УО ВГАВМ. КОНФЕРЕНЦИЯ

СТУДЕНТЫ — НАУКЕ И ПРАКТИКЕ АПК

г. Витебск, 30 мая 2025 г.



МАТЕРИАЛЫ

110-й Международной научно-практической конференции студентов и магистрантов

©УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», 2025

ISBN 978-985-591-234-8

Учреждение образования
«Витебская ордена «Знак Почета» государственная
академия ветеринарной медицины»

«СТУДЕНТЫ – НАУКЕ И ПРАКТИКЕ АПК»

МАТЕРИАЛЫ
110-й Международной научно-практической
конференции студентов и магистрантов
(г. Витебск, 30 мая 2025 г.)

Текстовое электронное издание
сетевого распространения

Витебск
ВГАВМ
2025

УДК 631.95.619.378 (063)
ББК 40.08.4.74.58

Материалы рассмотрены и рекомендованы
к опубликованию редакционной коллегией
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная
академия ветеринарной медицины»

Редакционная коллегия:
Горлова О. С. (гл. редактор), Даровских С. В. (зам. гл. редактора), Демидович А. П. (ответственный секретарь), Дремач Г. Э., Фурс Н. Л., Столярова Ю. А.

Студенты – науке и практике АПК : [Электронный ресурс] материалы 110-й Международной научно-практической конференции студентов и магистрантов, Витебск, 30 мая 2025 г. / УО ВГАВМ ; редкол : О. С. Горлова (гл. ред.) [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2025. – Режим доступа : http://www.vsavm.by. свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

В сборник включены работы студентов и магистрантов вузов Республики Беларусь, Российской Федерации, Республики Казахстан. Показаны достижения в области ветеринарной медицины, фармации, зоотехнии и других сфер научной деятельности.

УДК 631.95.619.378 (063)
ББК 40.08.4.74.58

ISBN 978-985-591-234-8

© УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», 2025

Научное электронное издание

«Студенты – науке и практике АПК»

МАТЕРИАЛЫ
110-й Международной научно-практической конференции
студентов и магистрантов
(г. Витебск, 30 мая 2025 г.)

Текстовое электронное издание сетевого распространения

Для создания электронного издания использовалось
следующее программное обеспечение:
Microsoft Office Word 2007, doPDF v 7.

Минимальные системные требования:
Internet Explorer 6 или более поздняя версия;
Firefox 30 или более поздняя версия;
Chrome 35 или более поздняя версия.
Скорость подключения не менее1024 Кбит/с.

Ответственный за выпуск А. П. Демидович
Технический редактор Е. А. Алисейко
Компьютерная верстка А. П. Демидович

Все материалы публикуются в авторской редакции.

Дата размещения на сайте 27.05.2025 г.
Объем издания 2765 Кб
Режим доступа: http://www.vsavm.by

Учреждение образования «Витебская ордена «Знак Почета»
государственная академия ветеринарной медицины».
Свидетельство о государственной регистрации издателя,
изготовителя, распространителя печатных изданий
№ 1/ 362 от 13.06.2014.
Ул. 1-я Доватора, 7/11, 210026, г. Витебск.
Тел.: (0212) 48-17-70.
E-mail: rio@vsavm.by
http://www.vsavm.by

ВЕТЕРИНАРНАЯ МЕДИЦИНА

Внутренние незаразные болезни

УДК 619:618.14-085-07-08:636.2:616.36
БОРИСЕНОК Е.А., НЕБОРСКАЯ Е.А., студенты; **ТУРДИЕВ Э.Э.,** магистрант
Научный руководитель – **Макаревич Г.Ф.,** канд. вет. наук, доцент
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРЕПАРАТА «ДИФСЕЛ» В ПРОФИЛАКТИКЕ ГИПОТРОФИИ НОВОРОЖДЕННЫХ ТЕЛЯТ ПРИ ЙОДНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ У КОРОВ

Введение. Дефицит йода у коров приводит к нарушениям метаболизма белков и углеводов в организме, при этом снижаются рост, продуктивность, происходит угнетение их воспроизводительной способности. У животных регистрируются нарушения процессов окислений, газообмена, сдвиги половых циклов у взрослых животных, яловость, аборты.

У животных с нехваткой йода телята часто рождаются маложизнеспособными (гипотрофиками). Телята с массой тела менее 25 кг, у них обнаруживают бесшерстные участки кожи или полное отсутствие волос. У них часто возникают желудочно-кишечные, респираторные и другие болезни, в результате которых молодняк погибает в первые 10 дней жизни, или отстает в развитии по сравнению с телятами-нормотрофиками, если выживает после болезни. Один из доступных способов устранения дефицита йода у коров – обогащение кормов минеральными добавками, включающими йод. Однако кормовые премиксы нужно применять длительное время, они достаточно трудоемки. Кроме того, невозможно индивидуально контролировать количество йода, поступающего в организм каждого животного [1, 2].

Целью нашего исследования было изучение эффективности ветеринарных препаратов «Дифсел» и «Карнивет», которые мы применяли парентерально при йодной недостаточности у коров для профилактики гипотрофии новорожденных телят.

Материалы и методы исследований. В условиях УП «Рудаково» Витебского района были сформированы две группы коров за 30-35 дней до отела по принципу аналогов (по 10 в каждой). Изучали клинические и субклинические проявления йодной недостаточности у коров, которые проявляются в сухостойный период.

При исследовании новорожденных телят обращали внимание на признаки: увеличение щитовидной железы, которая окружает трахею и пищевод; истончение шерсти и наличие алопеций в области шеи, подгрудка, на спине и боковых поверхностях туловища; наличие и состояние подкожной жировой клетчатки; частоту и глубину дыхания; характеристики пульса; цвет и целостность слизистых оболочек ротовой, носовой полостей, конъюнктивы; частоту и силу тонов сердца; температуру тела; температурную и болевую чувствительность нижних конечностей.

Коровам опытной группы внутримышечно применяли ветеринарный препарат «Дифсел» за 35-25 дней до отела по 10-15 $см^3$ на животное однократно. Препарат рекомендован к применению с целью профилактики заболеваний, обусловленных дефицитом йода, селена, железа, а также для повышения жизнеспособности телят и воспроизводительной способности коров.

Новорожденным телятам «Дифсел» вводили внутримышечно в области шеи на 1-2-й день жизни по 5 $см^3$ на животное однократно. Кроме того, для улучшения метаболических функций у новорожденных двухкратно, на 1-й и 7-й дни жизни, им задавали внутрь с питьевой водой или молозивом (молоком) по 5 мл препарата «Карнивет». Входящий в состав препарата карнитин нормализует жировой обмен в организме телят, улучшает аппетит и процессы пищеварения. Улучшает функциональное состояние печени, уменьшает

вероятность ее жировой инфильтрации. Карнитин, входящий в его состав, обладает анаболическим действием, которое проявляется в увеличение мышечной массы у животных и птицы. Сорбитол, накапливаясь в печени в форме гликогена, участвует в энергетическом обмене, обладает диуретическими свойствами. Магния сульфат улучшает пищеварение, умеренно стимулирует перистальтику кишечника, обладает желчегонными свойствами.

В контрольной группе для профилактики йодной недостаточности у коров использовали соляной брикет «Солимин», который представляет собой брикеты красного цвета. Солимин содержит минеральный премикс, в составе которого находятся: Ca, P, Mg, S, Fe, Cu, Zn, Mn, Co, I, Se, обогащен витаминами. Новорожденных телят в контрольной группе двухкратно, на 1-й и 7-й дни жизни, обрабатывали препаратом «Тривит + селен», внутримышечно в дозе по 3 мл.

Результаты исследований. Йододефицитные состояния у коров в условиях УП «Рудаково» Витебского района носят хронический характер. В результате дефицита йода, прежде всего на фоне недостатка селена, происходит нарушение репродуктивных функций в организме коров после отела, а также дистрофические процессы в печени.

Йодный дефицит особенно опасен во внутриутробном периоде, при этом наблюдались врожденные аномалии плода. У коров с нехваткой йода телята рождались с малой массой, менее 25 кг, маложизнеспособными из-за затрудненного дыхания и ослабленной сосательной функции вследствие микседемы. У них обнаруживали бесшерстные участки кожи или полное отсутствие волос. У двух телят с момента рождения наблюдали зоб (гипертрофию щитовидной железы).

В опытной группе мы не наблюдали признаков гипотрофии у новорожденных телят, профилактическая эффективность препаратов «Дифсел» и «Карнивет» составила 100%. В контрольной группе, где применяли кормовой премикс «Солимин» и препарат «Тривит + селен», профилактическая эффективность при гипотрофии составила 60%. У двух новорожденных телят регистрировали признаки микседемы (эндемического зоба), у четырёх телят – признаки гипотрофии.

Заключение. Признаки йодной недостаточности часто регистрируются у коров в сухостойный период в УП «Рудаково» Витебского района, что в 40% случаев сопровождалось рождением маложизнеспособных телят (гипотрофиков). Ветеринарные препараты «Дифсел» и «Карнивет» показали высокую эффективность (100%) в профилактике гипотрофии новорожденных телят на фоне йодной недостаточности у коров.

Литература. *1. Щербаков, Г. Г. Внутренние болезни животных / Г. Г. Щербаков, А. В. Коробов, Б. М. Анохин и др.; под общ. ред. Г. Г. Щербакова, А. В. Коробова. СПб.: Лань, 2002. – 736 с. 2. Соляник, А. В. Технологии производства продукции животноводства / А. В. Соляник, С. О. Турчанов, Т. В. Соляник и др.; Учебно-методическое пособие. – Горки: Белорусская государственная сельскохозяйственная академия (БГСХА), 2020. – 268 с.*

УДК 616.391.3-084:619(470+571)

ГОРБАКОВ М.Е., студент
Научный руководитель – **Назарова А.В.,** канд. вет. наук, ассистент
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

АКТУАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ПРОФИЛАКТИКИ РАСКЛЕВА И КАННИБАЛИЗМА НА ПТИЦЕФАРИКАХ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ БЕЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДЕБИКИРОВАНИЯ В 2024 ГОДУ

Введение. Расклев и каннибализм – это мультифакторные патологические расстройства поведения высокопродуктивных кроссов сельскохозяйственной птицы [1]. Особенность этиологии расклева и каннибализма заключается в том, что к их появлению ведет, как правило, комбинация разных факторов, а именно: генетических, физиологических,

поведенческих, кормовых и технологических, в связи с чем выявить истинную причину проявления рассматриваемых заболеваний в условиях производства бывает крайне затруднительно [2]. Следовательно, эффективная профилактика требует комплексного подхода к решению исследуемых проблем. В данном исследовании на примере одного из предприятий были рассмотрены наиболее частые этиологические факторы, а также способы профилактики каннибализма помимо дебикирования, рекомендуемые для применения на птицеводческих предприятиях в Российской Федерации [3].

Материалы и методы исследований. Исследование проводилось в 2024 году на базе кафедры общей, частной и оперативной хирургии ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины», птицефабрики мясного направления (Северо-Западный федеральный округ Российской Федерации) и ФНЦ «Всероссийский научно-исследовательский и технологический институт птицеводства». Исследовались следующие факторы: состав рационов, технологические аспекты содержания (плотность посадки, режимы влажности и температуры, режим освещения, подстилка), социальное поведение птицы, ветеринарное обслуживание поголовья.

Результаты исследований. В течение 2024 года было исследовано поголовье (в количестве один миллион голов) на отделении птицефабрики мясного направления продуктивности, расположенной в Северо-Западном федеральном округе Российской Федерации.

Было проведено исследование следующих элементов производственного процесса:

Состав рационов. Был обеспечен баланс электролитов (Na:K:Cl) при использовании рационов растительного типа, где содержание животного белка составляло менее 2%. Были запрещены резкие смены рационов, обеспечен повышенный контроль с зоотехнической стороны для исключения сбоев в кормлении и поении, а также обеспечена стабильная структура рациона и корректировка уровней аминокислот в рационе. Результаты нашего исследования зоотехнической составляющей показывают, что одной из ключевых причин расклева и каннибализма является несбалансированное кормление, особенно в чувствительные периоды – во время смены ювенального пуха на первичное оперение и в преддверии яйцекладки. Дефицит белка, особенно животного происхождения, аминокислот (метионин, цистин, лизин), витаминов A, D и E, а также микро- и макроэлементов (кальций, фосфор, натрий, марганец, кобальт) нарушет метаболизм и провоцирует аномальное поведение.

Технологические аспекты содержания. Была скорректирована плотность посадки поголовья, созданы более благоприятные условия для доступа всей птицы к корму и воде. Были полностью исключены перепады температуры и влажности воздуха: относительная влажность не опускалась ниже 50%, а температурные колебания не превышали 10°C. При первых признаках расклева использовались источники красного спектра света и освещённость понижалась до 5 лк. В случае обнаружения склонности птицы к панике, вводили использование ночного дежурного света. Была обеспечена чистая и сухая подстилка – она снижала раздражительность птицы. Был введен запрет на ремонтные работы в птичнике после посадки для исключения стресса у птицы. Результаты нашего исследования технологических аспектов содержания показывают, что нарушение плотности посадки и дефицит кормушек, поилок, гнезд создают конкуренцию за ресурсы и вызывают стресс, провоцирующий рассматриваемые патологии. Также возбудимость и агрессию провоцируют неправильный световой режим, продолжительность дня более 16 часов, слишком яркое или резко изменяющееся освещение.

Социальное поведение птицы. Стада формировались по принципу соблюдения половозрастной однородности стада. Птицы с выраженной склонностью к расклёву были исключены из производственного процесса. Положительные результаты данной меры показвали, что расклев и каннибализм социально трансмиссивны в птицеводстве.

Ветеринарное обслуживание птицы. Был введен режим регулярного осмотра птицы на предмет выпадения перьев, их ломкости и тусклости, это позволило выявить дефицит белка,

витамина Е, селена и жира на ранних стадиях патологий. Регулярно проводилась обработка птицы от эктопаразитов

Благодаря эффективному введению перечисленных мер, проявление расклева и каннибализма снизилось с 8,3% до 0,5% особей в стаде.

Заключение. Результаты исследования подтвердили, что ключевыми элементами профилактики являются соблюдение зоотехнических, технологических и ветеринарных условий на предприятии.

Литература. *1. Профилактика и снижение ущерба от ухудшения оперения у птицы, расклева пера и каннибализма / А.Ш. Кавтарашвили [и др.]; Всероссийский научно-исследовательский и технологический институт птицеводства. – Сергиев Посад: ФНЦ «ВНИТИП», 2009. 2. Болезни птиц. Цветной атлас. / И. Динев. – Стара Загора: Сева Санте Анималь – 2010. 3. Calnek B.W. Diseases of Poultry. / B.W. Calnek – United States of America: Affiliated East-West Press (Pvt.) Ltd. – 2011 – 1231 с.*

УДК 619:616.36:636.2.033

ГРИЧАНИКОВА А.А., КОЗЛОВА М.И., студенты; **МАРУФЖОНОВ О.Н.,** магистрант
Научный руководитель – **Макаревич Г.Ф.,** канд. вет. наук, доцент
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ФТОРХИНОЛОНОВ ПРИ ЛЕЧЕНИИ НОВОРОЖДЕННЫХ ТЕЛЯТ, БОЛЬНЫХ ДИСПЕПСИЕЙ

Введение. Диспепсия регистрируется у 50-100% новорожденных телят уже к концу первых суток после рождения, при этом гибель особей может достигать 30-50%, как правило, на 2-5 или 7-10 сутки. Причины диспепсии телят в хозяйствах многообразны и в большинстве случаев обусловливаются комплексом факторов: неполноценное кормление коров; нарушения обмена веществ у коров-матерей и, как результат, иммунологическая неполноценность молозива; погрешности в кормлении новорожденных телят в первые сутки жизни, нарушение условий содержания.

Заболеванию телят диспепсией в хозяйствах предшествует проникновение из внешней среды условно-патогенной микрофлоры. В первые часы и дни жизни, когда в рубце и сычуге находится первородная «слизь», когда желудочный сок не обладает бактерицидной активностью и отсутствует молочнокислая микрофлора, создаются условия для развития дисбактериоза в сычуге и тонком кишечнике телят. Попавшая из внешней среды микрофлора быстро размножается, разлагая слизь и молозиво на токсические продукты, а в процессе своей жизнедеятельности вырабатывает эндо- и экзотоксины [1, 2].

Терапия больных телят должна быть направлена на устранение дисбактериоза и нейтрализацию токсинов путем дачи внутрь антимикробных препаратов, а также на восстановление водно-солевого обмена, нормализацию пищеварения и повышение резистентности организма.

Цель нашей работы – изучение терапевтической эффективности химиопрепарата «Марбофлокс», из группы фторхинолонов, в комплексной схеме лечения телят, больных диспепсией.

Материалы и методы исследований. Исследования на телятах проводились в условиях УП «Рудаково» Витебского района на МТК-1200. Для проведения опыта были сформированы 2 группы новорожденных телят, по 10 голов, с клиническими признаками диспепсии. Кормление и санитарные условия у всех телят были одинаковыми.

Лечение больных телят было комплексным и включало антибактериальную, патогенетическую и симптоматическую терапию. В качестве антибактериальной терапии больных телят в первой опытной группе использовали новый ветеринарный препарат «Марбофлокс», производства ООО «Рубикон». В опытной группе больным телятам препарат

вводили внутримышечно или подкожно в дозе 1 мл на 10 кг массы животного, один раз в день в течение 3-5 суток с равными интервалами.

Препарат содержит антибактериальное средство группы фторхинолонов – марбофлоксацин, который обладает широким спектром антибактериального действия в отношении грамотрицательных и грамположительных микроорганизмов. Механизм действия марбофлоксацина основан на угнетении ДНК-гиразы, что приводит к нарушению синтеза белка микробной клеткой и ее гибели. Обладает широким спектром бактерицидного действия в отношении грамположительных (особенно *Staphylococcus spp*.) и грамотрицательных микроорганизмов (*Escherichia coli, Pasteurella spp., Actinobacillus pleuropneumoniae*), а также микоплазм (*Mycoplasma spp*.), хламидий (*Chlamydia spp*.) и риккетсий (*Ricketsia spp*.).

Во второй группе больным телятам применяли антимикробный ветеринарный препарат «Фармазин 50». Тилозина тартрат активен в отношении большинства грамположительных и некоторых грамотрицательных бактерий.

Из средств патогенетической терапии в обеих группах в первый день лечения использовали регидратационные растворы (Регидрон, Релакт) внутрь согласно инструкции по применению, а также антитоксические и сердечные препараты. При тяжелом течении болезни в 1-й, 2-й, 3-й дни регидратационные смеси применяли внутривенно или внутрибрюшинно.

Результаты исследований. Заболеваемость телят диспепсией в условиях МТК-1200 УП «Рудаково» Витебского района составляла 60-70%, летальность телят – 20% от числа заболевших.

Терапевтическая эффективность в группе, где для лечения применяли марбофлокс, составила 100%. Все телята в эксперименте выздоровели, токсикоза, а также случаев обезвоживания и интоксикации организма не наблюдалось. Случаев повышенной индивидуальной чувствительности к компонентам препарата и аллергических реакций не выявлено.

В контрольной группе телят препарат «Фармазин 50» не обеспечивал 100% эффективность при лечении больных телят. В данной группе у телят регистрировалось тяжелое течение (токсикоз), обезвоживание, что в дальнейшем привело к гибели двух телят. Летальность в контрольной группе составила 20%.

Литература. *1. Пути повышения эффективности воспроизводства коров и сохранности телят при стрептококкозе / П. А. Красочко, А. М. Мисник, Я. П. Яромчик // Ветеринарный журнал Беларуси. Выпуск 1(16), 2022. УО ВГАВМ, 2022. – С.53-56 3. Филатов Н. В. Роль метаболического и антиоксидантного статуса в возникновение омфалита у новорожденных телят: автореф. дис... канд. биол. наук / Н. В. Филатов. – Воронеж. – 2007. – 23 с. 2. Субботин В. В. Профилактика желудочно-кишечных болезней новорожденных с симптомокомплексом диареи / В. В. Субботин, М. А. Сидоров // Ветеринария, 2004. – №1. – С. 3-7.*

УДК 619:616.36:636

ДАРАСЕВИЧ А.С., студент
Научный руководитель – **Эль Зейн Н.А.,** ассистент
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

ОСОБЕННОСТИ ПЕРВИЧНОГО ПРИЕМА В КЛИНИКЕ ПО ЛЕЧЕНИЮ МЕЛКИХ ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ

Введение. Начало работы с клиентом в любой ветеринарной клинике по лечению мелких домашних животных начинается с первичного приема врача общей практики. Именно на первичном приеме врачу необходимо собрать качественно анамнез, провести клиническое обследование, по необходимости назначить анализы или провести другие

диагностические исследования. Не каждый диагноз можно достоверно поставить во время первичного приема, необходимо провести дифференциальную диагностику и убедить клиента в необходимости проведения тех или иных дополнительных манипуляций. Особенность ведения первичного приема в каждой клинике зависит от наличия определенного оборудования, навыков ветеринарного врача и заинтересованности руководства клиники действительно оказывать врачебную помощь.

Материалы и методы исследований. Для исследования проводился анализ и сравнение ведения первичного приема в следующих клиниках Республики Беларусь: «КакадуВет» г. Могилев, «SasAnimalServise» г. Минск, «ВетМедика+» г. Могилев.

Результаты исследований. Большое влияние на ведение приема оказывает не только техническое оборудование клиники, но харизма и навыки ветеринарного врача. Таким образом, в новой, не самой оснащенной клинике города Могилева «ВетМедика+» за рабочий день у одного врача могло быть около 10 первичных приемов, которые включали в себя: сбор анамнеза, клиническое исследование, общий анализ крови, ультразвуковое исследование, обсуждение с хозяином результатов обследования и дальнейших назначений. Ведет прием один врач общей практики, который занимается всеми направлениями: онкология, ортопедия, офтальмология, хирургия и т.д. Среднее время приема 30-60 минут.

В клинике «КакадуВет» первичный прием врача начинается с письменного сбора анамнеза в программу «ВетМенеджер». Далее врач проводит клиническое исследование: термометрия, пальпация, аускультация, специальные методы исследования. Всего работает 6 врачей разных узких специальностей: нефрология, дерматология, ортопедия, хирургия, неврология, лабораторная диагностика. Практически каждый прием проводится общий анализ крови с помощью анализатора, выдающий результат в течение 1 минуты, так врач быстрее и точнее оценивает состояние питомца, а именно наличие или отсутствие анемий, воспалительного процесса. При необходимости в клинике «КакадуВет» можно сделать рентген, в клинике «ВетМедика+» его в данный момент в наличии нет. Также заметна разница в отношении работы с пациентами, болеющими вирусными заболеваниями. При постановке таких диагнозов, как: парвовирусный энтерит, калицивироз, панлейкопения и других особо опасных для мелких домашних животных болезней, необходимо после и во время приема, во первых, качественно обработать рабочее место агрессивными дезинфицирующими средствами, а также холл и коридор по которому перемещалось данное животное, а лечение обеспечить в вирусном стационаре, в котором работает врач – инфекционист. На данный момент из перечисленных клиник вирусный стационар есть только в «КакадуВет». Среднее время приема 30 минут.

В клинике «SAS» первичный прием проходит по аналогии с клиникой «КакадуВет», преимущество клиники заключается в более широком спектре оборудования, предоставляемых в дальнейшем услуг, таких как: сложные операции неврологического направления, операции с использованием С-дуги, наличие стационара с множеством инфузионных насосов. Также на первичный прием можно попасть к большему количеству узких специалистов. Средне время приема 30-60 минут.

Заключение. Таким образом, проанализировав работу клиник, можно сделать вывод, что для качественно поставленного диагноза, необходимо в среднем 60 минут на прием, изучение деонтологии и наличие специалистов узкого профиля, ведь чем больше различных специалистов и оборудования, тем больше клиентов с различным патологиями можно принять, а самое главное вылечить.

Литература. *1. Деонтология, прием в ветеринарной клинике – Издательство Аквариум – 2002 – 180 с. 2. Особенности деонтологии специалистов ветеринарной медицины / В. М. Руколь, Э. И. Веремей, В. А. Журба // Ученые записки Витебской ордена «Знак Почета» государственной академии ветеринарной медицины. – Витебск, 2002. – Т. 38, ч. 1. – С. 177-179. 3. Электронный ресурс – Ветеринарная клиника в Минске – ветклиника «СасЭнималСервис».*

УДК 619:614.48:636.934.57
ДЕМЕНТЬЕВА Д.О., студент
Научный руководитель – **Лукоянова Л.А.,** канд. вет. наук, доцент
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

ДИАГНОСТИКА ОСТРОГО ПАНКРЕАТИТА У СОБАК

Введение. Острое воспаление поджелудочной железы довольно часто встречается у собак, особенно у представителей определенных пород. Данная патология развивается в результате повышения экзокринной функции поджелудочной железы, нарушения оттока её секрета, возвращения цитотоксических протеолитических энзимов обратно в протоки. Своевременное выявление болезни и начало лечения обеспечит предотвращение тяжелых повреждений поджелудочной железы и остальных, тесно связанных с ней, органов желудочно-кишечного тракта.

Материалы и методы исследований. Исследование проводилось на базе одной из ветеринарных клиник Санкт-Петербурга, а также кафедры патологической физиологии Санкт-Петербургского государственного университета ветеринарной медицины. Нами было исследовано 20 собак, 5 из которых младше 5 лет, а остальные 15 – старше. 11 – самцы и 10 – самки. Также среди них только 2 метиса, а остальные 18 являются породистыми: 5 йоркширских терьеров, 3 шпица, 3 тойтерьера, 2 русских спаниеля, 1 цвергшнауцер, 1 такса, 1 джек-рассел-терьер, 1 бигль и 1 чихуахуа. Для проведения исследования использовались данные осмотра, а также клинического и биохимического анализов крови. Кровь брали из латеральной вены сафена.

Результаты исследований. Основными клиническими признаками у всех пациентов были апатия, гипорексия, рвота, болезненность и напряженность брюшной стенки в области эпигастрия. Стоит отметить, что у 90% пациентов клинические признаки появились через некоторое время после приёма пищи (владельцы 4 пациентов застали свою собаку за поеданием еды со стола). По результатам анализов обнаружились отклонения как в клиническом, так и в биохимическом профиле. У 20% пациентов повышен гемоглобин, что связано с дегидратацией организма и сгущением крови. Повышение уровня сегментоядерных нейтрофилов у 25% собак свидетельствует об остром воспалении. У 40% пациентов обнаружена гиперпротеинемия, которая носит относительный характер вследствие потери жидкости при рвоте. Стоит отметить, что у 50% собак повышен уровень АСТ и АЛТ, а также у 35% повышен уровень ЩФ. Повышение печёночных показателей при панкреатите объясняется нарушением функции гепатоцитов из-за интоксикации организма. У 30% повышен уровень глюкозы, что связано со стресс-фактором, болезненностью и нарушением работы панкреатоцитов.

Заключение. Таким образом, панкреатит является серьёзной патологией, которая оказывает системное влияние на весь организм. В большинстве случаев причина развития заболевания у собак – погрешности в кормлении. Диагностика панкреатита требует тщательного сбора анамнеза, проведения осмотра и изучения картины анализов крови.

Литература. *1. Абсалямова А. В. Диагностика и лечение при панкреатите у собак // Перспективы развития научной и инновационной деятельности молодежи в ветеринарии. – 2021. – С. 151-156. 2. Крячко, О. В. Патологическая физиология животных : Краткий курс лекций по общей нозологии / О. В. Крячко, Л. А. Лукоянова. – Санкт-Петербург : БВХ-Петербург, 2023. – 91 с. 3. Наумова О. В., Максимович Д. М., Журавель Н. А. Оценка эффективности схем и методов лечения кошек при остром панкреатите // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. НЭ Баумана. – 2023. – Т. 253. – №. 1. – С. 195-200. 4. Шевцова Н. В., Бурменская Г. А. Диагностика панкреатита у собак // Научное обеспечение агропромышленного комплекса. – 2023. – С. 540-543.*

УДК 619:616.33-008.3:636.7
ДЕРЖАВЕЦ Е.Д., студент
Научные руководители – **Петров В.В.,** канд. вет. наук, доцент; **Романова Е.В.** магистр вет. наук, ассистент
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

ЭФЕКТИВНОСТЬ МАРОПЕКСА ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ РВОТЫ У СОБАК ПРИ СИНДРОМЕ УКАЧИВАНИЯ

Введение. Тошнота и рвота относятся к основным симптомам синдрома укачивания (кинетоза) у собак. Их появление усугубляет состояние животного, повышает беспокойство и может способствовать развитию глубокого стрессового состояния. В системе мер по профилактике кинетоза у собак рекомендуется использовать противорвотные средства и мероприятия (голодание перед выездкой) [1, 2]. В последнее время в клинической практике, как противорвотное средство для собак, все более широко применяется маропитант, который относится к антагонистам нейрокининовых рецепторов. Указывается, что препарат эффективно подавляет рвоту различного генеза, в том числе и от вестибулярных раздражителей (укачивание) [3].

Таким образом, выбранная цель для исследований – изучение эффективности разрабатываемого ветеринарного лекарственного препарата «Маропекс» на основе маропитанта цитрата для профилактики рвоты у собак при синдроме укачивания.

Материалы и методы исследований. Исследования проводили в условиях клиники кафедры акушерства, гинекологии и биотехнологии разведения животных им. Я.Г. Губаревича УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». Была сформирована группа собак разных пород, возраста (от пяти месяцев до 1,5 лет), пола и массы количеством 6 животных. В анамнезе у всех животных имелся синдром укачивания с рвотой.

Для профилактики рвоты при синдроме укачивания задавали ветеринарный лекарственный препарат «Маропекс» (в дозировках 16, 24, 60 и 160 мг для разных по массе собак) однократно (длительность поездок не превышала 24 часа), за 1-2 часа до длительной поездки (более 100 км) в дозе 8,0 мг/кг массы. Троим животным препарат задавали перед двумя поездками (туда-обратно), с интервалом 14, 18 и 30 дней соответственно. Хозяевам собак давались рекомендации кормить животных не позднее 2-3 часов до поездки. Также указывалось, что перед поездкой животные должны быть хорошо выгуляны, с собой взять воду для поения во время пути и игрушки для отвлечения, убрать из салона автомобиля резкие запахи (ароматизаторы, не курить и др.). Контроль эффективности ветеринарного лекарственного препарата «Маропекс» проводили по анамнестическим данным в отношении поведения животного при транспортировке и наличию у него рвоты.

Результаты исследований. Было установлено, что ветеринарный лекарственный препарат «Маропекс» обладает выраженным противорвотным эффектом при синдроме укачивания. У двух собак (у одной при этом в течение двух поездок) никаких симптомов кинетоза, в том числе и рвоты не наблюдалось.

Со слов хозяев одна собака (шпиц), перевозимая на расстояние более 550 км (более семи часов пути с некоторыми остановками и при этом ее немного кормили в пути) в целом хорошо перенесла поездку, периодически у нее возникало некоторое беспокойство, однако в конце поездки были позывы к рвоте и сама рвота.

У собаки (йоркширский терьер массой 2,8 кг) как при первой поездке, так и при второй (обратно через 30 дней) – обнаруживали признаки синдрома укачивания (гиперсаливацию, периодические беспокойство, поскуливание и дрожь). Однако позывов к рвоте и самой рвоты не наблюдалось. Симптомы кинетоза были умеренно выраженными, а после поездки поведение животных восстановилось в течение 3-4 часов.

Таким образом, в 8 случаях применения препарата из 9 (88,9%) был получен

положительный результат в профилактике рвоты во время поездки у собак.

Побочных действий от применения ветеринарного лекарственного препарата «Маропекс» у животных не было отмечено.

Заключение. Ветеринарный лекарственный препарат «Маропекс» показал высокую эффективность в качестве противорвотного средства при синдроме укачивания. Его применение в комплексе мер по профилактике способствуют снижению тяжести течения кинетоза.

Литература. *1. Корнилова, Е. А. Профилактика проявлений симптомов кинетоза у собак / Е. А. Корнилова, С. В. Шарапов // Сборник научных трудов по кинологии : Сборник статей / Отв. редакторы О.С. Попцова, Т.В. Шеремета. Том 6. – Пермь : Пермский институт Федеральной службы исполнения наказаний, 2020. – С. 191-196. 2. Elwood, C. Рвота у собак (обзор) / C. Elwood [et al.] // Journal of Small Animal Practice : Российское издание. – 2010. – Т. 1. – № 1. – С. 4–22. DOI: 10.1111/j.1748-5827.2009.00820.x. 3. Пламб, Дональд К. Фармакологические препараты в ветеринарной медицине / Пер. с англ. / В двух томах. Том 2. (А-Н) – Москва : Издательство Аквариум, 2019. – 1040 с.*

УДК 636.5.053:612.015.3:615.356

ЗАРОВСКИЙ Р.К., ДРОЗД Н.Б., студенты

Научные руководители – **Сандул П.А.,** ст. преподаватель; **Горидовец Е.В.,** ассистент

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

ВЛИЯНИЕ ГУМАТОВ АММОНИЯ И НАТРИЯ НА УРОВЕНЬ КАЛЬЦИЯ И ФОСФОРА В СЫВОРОТКЕ КРОВИ У ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ

Введение. Современное птицеводство является одной из самых динамично развивающихся отраслей сельского хозяйства. Вместе с тем, остается много техногенных проблем, связанных с промышленными технологиями, используемыми при выращивании бройлеров [1]. Применение биоактивных витаминных кормовых добавок, подкислителей, биокорректоров, в том числе на основе гуминовых кислот, позволяет эффективно повышать продуктивность птицы, нормализовать обмен веществ и снизить негативное влияние факторных и вакцинных антигенов, ослабить нагрузку интенсивной схемы иммунизации, нормализовать обмен веществ [1-5]. Биохимические исследования сыворотки крови по содержанию макроэлементов, позволяют дать оценку обеспеченности организма этими важными факторами питания. Кальций и фосфор непосредственно участвуют в развитии и минерализации костей, кислотно-щелочном балансе и гомеостазе крови, энергетическом обмене и др. Их недостаток в организме цыплят неизбежно отрицательно сказывается на продуктивности, особенно в период максимального роста [1, 2]. В связи с выше изложенным, актуальным является изучение эффективности использования препаратов на основе солей гумусовых кислот в качестве кормовых добавок к комбикормам. Поэтому целью наших исследований явилось определить влияние натриевой и аммониевой солей гуминовых кислот на уровень кальция и фосфора в сыворотке крови у цыплят-бройлеров.

Материалы и методы исследований. Для достижения поставленной цели в условиях клиники кафедры внутренних незаразных болезней и лаборатории кафедры химии УО ВГАВМ проводились исследования на цыплятах-бройлерах. С учетом кросса, возраста и живой массы были подобраны 3 группы-аналогов подопытных цыплят, каждая по 10 голов. Для цыплят всех групп были созданы одинаковые условия кормления и содержания. Бройлерам скармливали полнорационные комбикорма КД-5-1 с 1 до 10-дневного возраста, КД-5-2 с 11 до 24-дневного возраста, КД-П 6-1 с 25 до 40-дневного возраста, а с 41 дня до убоя – использовался КД-П 6-2. Контрольная группа птиц получала только основной рацион. Цыплятам 1 опытной группы в дополнение к основному рациону скармливали препарат, приготовленный из особых окисленных бурых углей, активным действующим веществом которого является гумат натрия, который задавался с кормом в количестве 0,02% по массе

комбикорма, дозировка 20 мг на 1 кг живой массы. Бройлерам 2 опытной группы гумат аммония в такой же дозировке скармливался тем же способом. Поение всех цыплят-бройлеров осуществлялось из артезианского источника вволю. Взятие крови проводили на 28-й день и при убое цыплят. В эти сроки получали сыворотку крови, в которой определяли с использованием диагностических наборов реактивов кальций колориметрически, методом с орто-крезолфталеином и фосфор – методом с молибдат-ионами без депротеинизации. Цифровой материал был биометрически обработан методами вариационной статистики с помощью программного пакета Microsoft Excel.

Результаты исследований. К 28 дню опыта при исследовании сыворотки крови у цыплят, получавших гумат натрия, содержание кальция было 2,50±0,30 ммоль/л (2,72±0,16 в контроле), а фосфора – 2,07±0,22 ммоль/л (2,12±0,28 в контроле). Во 2-й опытной группе (гумат аммония) уровень кальция был 2,40±0,16, фосфора 1,97±0,29 ммоль/л. Полученные в опытных группах значения были близки к контрольным данным. В конце опыта в сыворотке крови цыплят, получавших гумат натрия, уровни кальция и фосфора повышались и также практически не отличались от контроля. Содержание кальция у них составило 2,75±0,03, фосфора – 2,82±0,09 ммоль/л, при 2,73±0,04 и 2,82±0,05 соответственно в контрольной группе. У цыплят, получавших гумат аммония (2-я опытная группа), уровень кальция был 3,24±0,18, что на 15% выше, чем в контроле ($p \leq 0,01$), а фосфора 2,66±0,26 ммоль/л.

Заключение. Таким образом, в результате проведенных исследований установлено, что скармливание гумата натрия цыплятам в дозе 0,02% по массе комбикорма за весь период исследований не вызывало заметных различий в содержании кальция и фосфора с показателями контрольной группы. Скармливание гумата аммония в той же дозе способствует достоверному повышению уровня кальция в сыворотке крови на 15% в сравнении с контролем, и на 18% – с бройлерами 1-й опытной группы.

Литература. *1. Полифункциональная роль гуминовых кислот из леонардита в бройлерном и яичном птицеводстве : монография / А. А. Васильев, К. В. Корсаков, С. П. Москаленко, Л. А. Сивохина ; Саратовский государственный аграрный университет им. Н. И. Вавилова. – Саратов, 2021. – 300 с. 2. Применение гумусовых кислот для оптимизации белкового обмена и повышения продуктивных качеств у цыплят-бройлеров / Д. Т. Соболев, П. А. Сандул, В. Ф. Соболева, Е. В. Горидовец // Ветеринарный журнал Беларуси. – 2022. – № 1 (16). – 71–74. 3. Сандул, П. А. Антиоксидантный эффект токоферолов и L-карнитина у цыплят-бройлеров / П. А. Сандул, Д. Т. Соболев // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины» : научно-практический журнал. – Витебск : УО ВГАВМ, 2017. – Т. 53, № 2. – С. 129–132. 4. Сандул, П. А. Метаболический статус цыплят-бройлеров на фоне использования органических кислот / П. А. Сандул, Д. Т. Соболев, А. В. Логунов // Ученые записки УО ВГАВМ. – 2019. – Том 55, вып. 1. – С. 156–159. 5. Особенности липидного обмена ремонтного молодняка кур, вакцинированного против ИЛТ / Д. Т. Соболев И. Н. Громов, В. М. Холод, Б. Я. Бирман // Птицеводство Беларуси. – 2004. – № 3. – С. 16–21.*

УДК 619:616.24:615.246

КОРОЛЕВА К.Д., студент
Научные руководители – **Цариков А.А., Кошнеров А.Г.,** ст. преподаватели
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЕТЕРИНАРНОГО ПРЕПАРАТА «ФЕБРЕВЕТ» В КАЧЕСТВЕ ПРОТИВОВОСПАЛИТЕЛЬНОГО И ЖАРОПОНИЖАЮЩЕГО СРЕДСТВА ПРИ БРОНХОПНЕВМОНИИ ПОРОСЯТ

Введение. Одной из основных причин, препятствующих полной реализации генетического потенциала животных, являются болезни, обязательным аспектом патогенеза

которых являются воспалительные процессы и состояние гипертермии.

Ветеринария накопила значительный практический опыт использования противовоспалительных препаратов. Последние являются наиболее широко используемой данной целевой группой средств в гуманной медицине. В ветеринарии они менее распространены, хотя традиционно считаются более безопасными. В связи с этим дальнейшая разработка и адаптация данной группы препаратов в ветеринарии является производственно значимой и актуальной.

Целью исследований явилось изучение эффективности ветеринарного препарата «Фебревет» в комплексных схемах терапевтических мероприятий для свиней.

Материалы и методы исследований. В условиях ПУ «Северный» ПУП «Витебский комбинат хлебопродуктов» Городокского района Витебской областибыли сформированы две группы поросят с клиническими признаками бронхопневмонии, в возрасте 1 месяца.

Поросятам опытной группы (n=30) в комплексную схему лечения включали препарат ветеринарный «Фебревет» в качестве противовоспалительного и жаропонижающего средства перорально с питьевой водой один раз в день в течение 5 суток в дозе 2,5 мл препарата на 10 кг массы тела животного (0,25 мл/кг).

Поросятам контрольной группы (n=30) с лечебной целью использовался препарат ветеринарный «Ацетил КМ» (ПУП «Гомельский завод ветеринарных препаратов») согласно инструкции, перорально 1 раз в сутки с водой в дозе 1 г препарата (предварительно растворенного в 0,7 л воды) на 7 кг массы тела животного в течение 5 дней.

Поросята опытной и контрольной групп находились в одинаковых условиях кормления и содержания. Ежедневно животные подвергались обследованию в соответствии с общепринятыми методиками.

Критериями оценки терапевтической эффективности проводимых исследований являлись: 1) клинические показатели здоровья животных; 2) ветеринарно-производственные показатели (заболеваемость, тяжесть течения и продолжительность клинических проявлений болезни (в днях), смертность или летальность (количество и процент погибших от числа заболевших), способность препарата снижать температуру тела).

Результаты исследований. В начале испытаний поросята были малоактивными, больше лежали, отказывались от корма. Температура тела повышалась на 1,8-2,1ºС, дыхание учащалось до 80-90 дых. движ./мин. Отмечалась легкая синюшность кожи и видимых слизистых оболочек. У всех животных регистрировался частый сухой болезненный кашель, слизисто-гнойные истечения из носовой полости, смешанная одышка. При аускультации легких выслушивались сухие хрипы и участки с усиленным и жестким везикулярным, а также бронхиальным дыханием; в отдельных участках дыхательные шумы отсутствовали.

В ходе лечения к 3-4 суткам температура тела у примерно 50% поросят снизилась до верхней маргинальной границы. У остальных поросят отмечалось повышение температуры на 1,5-1,7ºС. Поросята становились более подвижными, отмечалось повышение аппетита. К 5-6 суткам температура тела у всех больных животных снизилась до верхней маргинальной границы. Кашель стал более редким и влажным, а также безболезненным. Установлена нормализация частоты, силы и ритма дыхания. При аускультации легких выслушивались средне- и крупнопузырчатые влажные хрипы. Случаев повышения температуры зарегистрировано не было. Клиническое выздоровление поросят, характеризующееся отсутствием кашля, истечений из носовой полости и нормализацией показателей клинического триаса, условно регистрировалось в среднем на 10-11 сутки. У поросят контрольной группы были получены схожие результаты исследований. Переход в хроническое течение бронхопневмонии регистрировался у одного животного опытной и двух животных контрольной группы. Случаев непроизводственного выбытия отмечено не было ни в одной группе.

Заключение. Эффективность препарата ветеринарного «Фебревет» в качестве противовоспалительного и жаропонижающегосредства при бронхопневмонии у поросят составляет 96,67%. Препарат по критериям оценки эффективности не уступает препарату-

аналогу, характеризуется отсутствием осложнений и может быть использован в качестве высокоэффективного противовоспалительного и жаропонижающего средства у поросят, больных бронхопневмонией.

Литература. *1. Болезни сельскохозяйственных животных / П. А. Красочко [и др.]. – Минск : Бизнесофсет, 2005. – 798 с. 2. Внутренние болезни животных : учебное пособие для студентов учреждений высшего образования по специальности «Ветеринарная медицина» / С. С. Абрамов [и др.] ; под ред. С. С. Абрамова. – Минск : ИВЦ Минфина, 2013. – 536 с.*

УДК 619:616.1/4:615.28:636.2.053

КРАСОВСКАЯ Е.Д., студент
Научный руководитель – **Богомольцева М.В.,** канд. вет. наук, доцент
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

ИНФОРМАТИВНОСТЬ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ МОЧИ КОРОВ ДЛЯ ОЦЕНКИ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ПОЧЕК

Введение. Выведение из организма продуктов обмена является обязательным условием жизнедеятельности любого организма. Почки относят к органам экскреции (выделения). Основная их функция состоит в постоянном удалении из организма конечных продуктов метаболизма [4, 5]. Разносторонние этиологические факторы являются причинами развития патологических процессов в мочевой системе.

Поздняя диагностика и длительное нарушение функции почек приводит к значительному повреждению органа и необратимым его функциональным нарушениям, что в свою очередь способствует существенным экономическим потерям, связанным со снижением продуктивных качеств животного [3, 4]. Ранняя диагностика и своевременное проведение лечебно-профилактических мероприятий болезней почек дает возможность прогнозировать благоприятный исход. При патологиях почек происходит повреждение клубочков и канальцев, что имеет отражение в изменении показателей мочи животных [1, 4].

Цель исследований – провести лабораторный анализ мочи, для оценки функционального состояния почек у коров при нарушениях обмена веществ (кетоз, остеодистрофия) и болезнях печени (гепатоз).

Материалы и методы исследований. Исследования мочи выполняли в условиях лаборатории кафедры внутренних незаразных болезней. В пробах мочи, полученных от коров, определяли pH с использованием мочевых тест-полосок, а затем после центрифугирования мочи при 1500 об./мин., полученный осадок наносили на предметное стекло и проводили микроскопию при увеличении от 40× до 100×. Дифференциацию осадка мочи выполняли по Атласу осадков мочи И.И. Мироновой, Москва 2003 г. [2, 5].

Результаты исследований. Величина pH мочи во всех исследуемых пробах была смещена в щелочную сторону и находилась в диапазоне от 7,8±1,16 до 8,4±0,16 ед. В 80% проб мочи исследуемых животных установлено наличие осадка. При микроскопии осадка было определено, что преимущественными его компонентами были кристаллы карбоната кальция, трипельфосфатов, кристаллы сульфата кальция.

Мочевой осадок был представлен в виде крупных фосфатных магниевых и кальциевых кристаллов в форме длинных палочек, расположенных в виде раскрытых ножниц, объемных пучков, снопов, призм, с косо срезанными концами. Кристаллы фосфорно-кислого кальция располагались преимущественно в виде клиньев, собранных в розетку.

Все установленные в осадке кристаллы мочи относят к щелочным осадкам. А повышенная кристаллизация может быть связана с защелачиванием и смещением ионного равновесия в организме в щелочную сторону.

Важную роль в поддержании кислотно-основного равновесия играет выделение с мочой избытка H^+. Щелочная реакция канальцевой жидкости понижает растворимость солей

кальция и фосфатов, они выпадают в осадок с последующим образованием камней [2, 4].

Преимущественное содержание кристаллов кальция, также, на наш взгляд, может быть связано с потерей с мочой связанного с белком кальция, а преобладание фосфатов в мочевом осадке может быть обусловлено как гиперфосфатемией, так инарушением его реабсорбции в проксимальных канальцах нефронов почки вследствие их воспаления и дистрофии.

Обнаружение организованных осадков в моче имеет большое значение для оценки функционального состояния почек. В 30% исследуемого осадка мочи были обнаружены цилиндры, преимущественно гиалиновые, которыепредставляют собой прозрачные образования измененной формы белка. Появление цилиндров в моче связанно с изменениями свойств белка под влиянием смещения концентрации и pH мочи, избытка мукопротеинов [4]. Обычно их наличие в моче свидетельствует о патологии почек, увеличенной проницаемости клубочковых капилляров, повышенной протеинурии.

Заключение. Лабораторное исследование мочи – информативный и доступный метод оценки функционального состояния почек у коров. Кристаллурия и повышение pH мочи выше 7,0 являются ранними показателями развития мочевого синдрома, сопряженного с функциональными изменениями почек. Полученные результаты следует учитывать при планировании лечебно-профилактических мероприятий.

Литература. *1. Гертман, А. М. Болезни почек и органов мочевыделительной системы животных : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности «Ветеринария» / А. М. Гертман, Т. С. Самсонова. - 2-е изд., испр. - Санкт-Петербург ; Москва ; Краснодар : Лань, 2016. - 388 с. 2. Миронова, И.И. Атлас осадков мочи / И.И. Миронова, Л.А. Романова . - Тверь : ООО «Издательство «Триада»», 2003. - 148 с. 3. Сергейчик, В. А. Особенности диагностики нефроза у крупного рогатого скота / В. А. Сергейчик, Н. А. Эль Зейн, М. В. Богомольцева, А. М. Лашко // Ветеринарная медицина в XXI веке: роль биотехнологий и цифровых технологий : материалы Международной научно-практической конференции студентов, магистрантов и молодых ученых (г. Витебск, 30 января 2025 г.) / Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск : ВГАВМ, 2025. – С. 177-180. 4. Соболев, В. Е. Урологические заболевания животных : монография / В. Е. Соболев – Санкт-Петербург: Лань. – 2022, – 596 с. 5. Types of Crystals in Urine – URL: https://microbiologyinfo.com/types-of-crystals-in-urine/ (дата обращения: 24.11.2024).*

УДК 619:616.391:615.273.2

НЕБОРСКАЯ А.А., СЫЧ А.С., студенты; **МАРУФЖОНОВ О.Н., ТУРДИЕВ Э.Э.,** магистранты

Научный руководитель – **Макаревич Г.Ф.,** канд. вет. наук, доцент

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

ПРОФИЛАКТИТА АЛИМЕНТАРНОЙ АНЕМИИ У КОЗЛЯТ

Введение. Алиментарная анемия (*Anaemia alimentaris*) – заболевание животных, характеризующееся расстройством функций кроветворных органов, которое обусловлено недостатком в организме некоторых микроэлементов: железа, кобальта, меди. В настоящее время в ветеринарной практике для профилактики и лечения алиментарной анемии у молодняка продуктивных животных чаще используют препараты железа. Наиболее эффективными являются комплексные препараты, содержащие железо и витамин B_{12}. Концентрация железа в этих препаратах колеблется от 75 до 200 мг в 1 мл препарата.

Целью нашей работы было изучение профилактической эффективности ветеринарного препарата «Руферран-200 плюс» в профилактике анемии у козлят зааненской породы.

Материалы и методы исследований. Для проведения опыта в условиях фермерского хозяйства нами было сформировано две группы новорожденных козлят по 5 животных в каждой. С целью профилактики гипокобальтоза у козлят контрольной группы в первые 10

дней их жизни применяли препарат «Витабутан» производства УОРЛД ВЕТ Илач Сан. ве Тидж. Лтд. Шти, Турция.

Витабутан представляет собой стерильный прозрачный раствор от светло-розового до красного цвета. В 1 мл раствора содержится 100 мг бутафосфана (эквивалент 17,3 мг фосфора) и 0,05 мг витамина B_{12} (цианокобаламина). Препарат применяют с целью повышения резистентности организма и регулирования обмена веществ, в том числе и при метаболических нарушениях в период роста, как тонизирующее средство молодняку для повышения сопротивляемости организма к различным заболеваниям.

Козлятам второй, опытной, группы применяли препарат «Руферран-200 плюс». Ветеринарный препарат «Руферран-200 плюс» в своем составе содержит комплексное соединение низкомолекулярного декстрана с железом, которое стимулирует эритропоэз и синтез гемоглобина за счет активного включения железа в гемоглобин и тканевые ферменты (цитохромы, цитохромоксидазы, пероксидазы), нормализует обменные процессы, повышает резистентность организма. Цианокобаламин (витамин B_{12}) стимулирует кроветворение, восстанавливает нормальный уровень лимфоцитов-супрессоров, участвует в образовании креатина, жировом обмене, способствует образованию гликогена, мобилизует запасы энергии, необходим для образования 17 дезоксирибозы, стимулирует биосинтез ДНК и метионина, нормализует процесс усвоения веществ, поступающих с пищей.

Результаты исследований. Диагноз на железодефицитную анемию устанавливали по анамнестическим данным, клиническим признакам и лабораторным исследованиям крови. У козлят симптомы алиментарной анемии часто не характерны. Больные быстро худеют, лежат большую часть времени, живот у них подтянут, резко выступает костяк. Волосяной покров становится грубым, без блеска, местами выпадает шерсть. Видимые слизистые оболочки анемичные, иногда желтушные. У козлят болезнь может осложняться пневмонией, извращением аппетита, закупоркой сычуга и кишечника безоарами.

Кормление козлят проводили молоком по 1 литру в сутки. Как стимулятор роста и источник кобальта козлятам первой группы применяли «Витабутан» один раз в сутки внутримышечно по 2 мл на животное курсом 3-5 дней.

Козлятам второй, опытной, группы для профилактики алиментарной анемии применяли «Руферран-200 плюс» по 0,75-1 мл однократно глубоко внутримышечно в область шеи или верхней трети бедра.

Оценку профилактической эффективности проводили по результатам клинических исследований, морфологическим показателям крови, а также по среднесуточным показателям прироста живой массы.

Через 30 дней опыта у животных второй (опытной) группы по сравнению с контрольной отмечалась нормализация аппетита. Шерсть у подопытных козлят стала более густой, слизистые оболочки стали розового цвета. При наблюдении за животными на протяжении 30 дней отрицательного влияния и побочных действий препаратов на организм козлят не установлено. Падежа не наблюдалось. Приросты живой массы у козлят в опытной группе составили 184 г в сутки. При лабораторном исследовании крови в этой группе регистрировали следующие показатели: количество эритроцитов – $11{,}2\times10^{12}$/л, уровень гемоглобина – 108 г/л, гематокрит – 36,2 л/л.

У козлят контрольной группы среднесуточные приросты живой массы составили 132 г. У четырёх (4) козлят контрольной группы на 30-й день отмечали признаки анемии, вялость, наблюдали сухость и складчатость кожи. С развитием болезни пульс становится малым, слабого наполнения и напряжения. Тоны сердца усиливались. При лабораторном исследовании крови устанавливали признаки гипохромной анемии: количество эритроцитов – $10{,}5\times10^{12}$/л, уровень гемоглобина – 88 г/л, гематокрит – 34,6 л/л. В мазках красной крови обнаруживали базофильную пунктацию эритроцитов и ядерные включения (тельца Жолли).

Заключение. Установлено, что препарат «Руферран-200 плюс» высокоэффективен в профилактике алиментарной анемии у козлят. Он повышает прирост живой массы, нормализует морфологические показатели крови. Руферран-200 плюс, примененный

козлятам в первые недели жизни, улучшает метаболические процессы, что позволяет рекомендовать его при алиментарной анемии у козлят.

Применение препарата «Руферран-200 плюс», содержащего декстран железа и цианкобаламин, экономически было намного эффективнее, чем использование препарата «Витабутан».

Литература. *1. Самохин, В. Т. Профилактика обмена микроэлементов у животных / В. Т. Самохин. — Воронеж : Воронежский гос. университет, 2003. – 136 с. 2. Федоренко, В. В. Эффективность кольбатсодержащих препаратов при гипокобальтозе телят / В. В. Федоренко ; науч. рук. В. Н. Иванов // Студенческая наука и образование : материалы 93-й Международной научно-практической конференции студентов и магистрантов, Витебск 21-22 мая 2008 года / Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск : ВГАВМ, 2008. – С. 165-166.*

УДК 616.62-003.7-07/.08.599.324.7

ПОТАПОВА А.И., студент
Научный руководитель – **Ковалев С.П.,** д-р вет. наук, профессор
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

МОЧЕКАМЕННАЯ БОЛЕЗНЬ МОРСКИХ СВИНОК (ДИАГНОСТИКА, ЛЕЧЕНИЕ)

Введение. Мочекаменная болезнь (*urolitiasis*, МКБ) – часто встречаемая патология многих видов животных – занимает одну из ведущих позиций. Имеется значительное количество работ, посвященных данному заболеванию у мелких домашних животных – собак и кошек, а также и у лабораторных животных, включая морских свинок. Этиологическими факторами считаются неправильное кормление и содержание животных, приводящее к значительному увеличению концентрации солеобразующих веществ в моче. Это нередко проводит к частичной или полной закупорке уретры одним или несколькими конгломератами, которые блокируют отток мочи. Необходимо учитывать и факт наличия у грызунов генетической предрасположенности к МКБ [1-4]. Целью настоящей работы было изучить эффективность комплексной терапии морских свинок при МКБ.

Материалы и методы исследований. В период сентябрь-декабрь 2024 года в условиях ветеринарной клиники наблюдали 15 случаев МКБ у морских свинок возрастом от 3 до 8 лет, массой тела от 0,7 до 1,3 кг. Помимо общеклинических методов исследования у больных МКБ морских свинок использовали УЗИ (Mindray, конвексный датчик), рентгенодиагностику (Diagnostic X-rey System).

Результаты исследований. Из анамнеза известно, что 7 животных за один-два месяца до обследования похудели на 100-250 г. У больных животных отмечали угнетенное состояние, снижение аппетита, частые позывы на мочеотделение, неестественную сгорбленную позу, болезненность при пальпации области живота. У всех животных моча была мутная, суточный объем выделяемой мочи был снижен. На сонограммах у восьми животных регистрировали конкременты от 1,5 до 4,6 мм, а у двух – присутствовала взвесь в мочевом пузыре. Промывание мочевого пузыря физиологическим раствором проводили двум животным с МКБ. При химическом исследовании мочи у всех исследуемых животных выявлялись гематурия, протеинурия, кристаллурия.

При лечении больных животных анализировали рацион, учитывали количество потребляемой воды. Морским свинкам назначались размоченные травяные гранулы (использовали Fiory для крольчат). Выпаивали физиологический раствор 4-6 мл или фильтрованную воду три раза в день. Кроме того, назначали фуросемид по 0,15 мл 2 раза в день подкожно в течение 7 дней, корнам 5 мг по 1/8 таблетки 2 раза в день в течение 7 дней, рикарфа 20 мг по 1/4 таблетки 2 раза в день в течение 3-4 дней, котэрвин 1 мл 2 раза в день в течение двух недель. При наличии гематурии назначали транексам 0,3 мл подкожно. Помимо

перечисленного животным готовили настой из урологического сбора, столовую ложку отвара разбавляли в 100 мл воды и добавляли в поилку по 7-8 мл, настой выпаивали в течение двух недель [1, 2, 5].

При контроле результатов терапии через две недели у шести морских свинок наблюдали полное выздоровление. У четырех животных в этот период в мочевом пузыре присутствовало небольшое количество взвеси, что было основанием для продолжения лечения по указанной выше схеме; полное выздоровление у этих морских свинок наступило через месяц.

Заключение. Таким образом, комплексный подход к терапии морских свинок с МКБ позволил добиться их полного выздоровления. Этому также способствовала коррекция рациона кормления животных.

Литература. *1. Содержание, кормление и болезни экзотических животных. Декоративные собаки / А. А. Стекольников и др. // СПб., Проспект Науки. 2013 – 384 с. 2. Внутренние болезни животных / Г. Г. Щербаков, А. В. Яшин, С. П. Ковалев, С. В. Винникова // СПб., Лань. – 2020. – 496 с. 3. Ковалев, С. П. Опыт лечения мочекаменной болезни у кошек с применением средств фитотерапии / С. П. Ковалев, П. С. Киселенко // Международная научная конференция профессорско-преподавательского состава, научных сотрудников и аспирантов СПбГАВМ Санкт-Петербург, 25–29 января 2016 года. – С. 37-38. 4. Методы диагностики болезней сельскохозяйственных животных : учебное пособие для вузов / А. П. Курдеко, С. П. Ковалев, В. Н. Алешкевич [и др.]. – Санкт-Петербург : Лань, 2023. – 208 с. 5. Эффективность комплекса лекарственных растительных препаратов при моделировании оксалатного нефролитиаза у крыс / Ю. В. Леонова и др. // Международный вестник ветеринарии. 2021. – № 1 – С. 81-86.*

УДК 619:616-056.54-084:615.356:636.2.053

САЛМИНА Д.В., студент

Научные руководители – **Готовский Д.Г.,** д-р вет. наук, доцент; **Гурский П.Д.,** канд. вет. наук, доцент

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

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ВЕТЕРИНАРНОГО ПРЕПАРАТА «КАТОЗОЛ ТМ» ПРИ ГИПОТРОФИИ ЯГНЯТ

Введение. Впоследнее время в условиях промышленного животноводства довольно часто регистрируют заболевания, обусловленные нарушением обмена веществ, как у молодняка, так и у взрослых животных [1, 2, 3, 4]. При этом предусматривают применение различных препаратов, стимулирующих обмен веществ. Они обладают способностью повысить энергообеспеченность органов и тканей, позволяя повысить их работоспособность в условиях болезни, общую резистентность организма и интенсифицировать рост и развитие животного [5].

Таким образом, исходя из вышеизложенного, основной целью наших исследований являлось проведение производственных и клинических испытаний отечественного ветеринарного препарата «Катозол ТМ» и определение его эффективности для профилактики неонатальных болезней обмена веществ у ягнят и при патологических родах у овцематок.

Ветеринарный препарат «Катозол ТМ» производства ООО «ТМ» (Республика Беларусь) по внешнему виду представляет собой прозрачный раствор от розового до красного цвета, без видимых механических включений в 1 мл которого содержатся: 100 мг бутафосфана, 0,05 мг цианокобаламина и другие вспомогательные вещества (таурин, метилпарабен, пропилпарабен, вода для инъекций). Препарат обладает тонизирующим действием на организм животных, нормализует метаболические и регенеративные процессы, оказывает стимулирующее действие на процессы обмена веществ (белковый, углеводный и

жировой), повышает резистентность организма к неблагоприятным факторам внешней среды, способствует росту и развитию животных.

Материалы и методы исследований. Для выполнения исследований было сформировано две группы ягнят-гипотрофиков по пять животных в каждой в возрасте 5-7 суток. Масса ягнят при рождении составляла 1,8-2,3 кг. Ягнята во время эксперимента находились в одинаковых условиях кормления и содержания. За ними в течение всего эксперимента (30 суток) вели наблюдение и определяли клинический статус. Профилактическую эффективность схемы применения препарата определяли по заболеваемости, динамике роста и развития молодняка, тяжести течения болезни при условии ее возникновения, наличию осложнений.

Ягнят опытной и контрольной группы обрабатывали согласно схеме профилактики болезней, принятой в хозяйстве: введение ветеринарных препаратов «КМП Плюс» (пятые сутки жизни) и «Мультивит+минералы» (седьмые сутки) согласно инструкциям по применению. Дополнительно ягнятам опытной группы вводили ветеринарный препарат «Катозол ТМ» в дозе 2,5 мл на животное внутримышечно в течение пяти суток, а ягнятам контрольной группы вводили ветеринарный препарат-аналог «Резистим» (ООО «Ветинтерфарм», Республика Беларусь) в соответствии с инструкцией по применению.

Также был проведен опыт на овцематках при патологических родах. В частности, нами были сформированы две группы овцематок по пять животных в каждой. Животным опытной группы вводили ветеринарный препарат «Катозол ТМ» однократно, подкожно, в дозе 5 мл на животное. Животным контрольной группы вводили ветеринарный препарат «Резистим» в соответствии с инструкцией по применению. Эффективность применения препарата оценивали по течению родов и скорости восстановления овцематок в послеродовой период.

Результаты исследований. Было установлено, что в опытной и контрольной группе ягнят за период наблюдения не было отмечено случаев заболеваемости и падежа животных (респираторных, желудочно-кишечных и болезней опорно-двигательной системы). Ягнята активно передвигались по станкам, охотно потребляли корм и воду, адекватно реагировали на внешние раздражители. К концу срока наблюдения живая масса опытных и контрольных ягнят достигла массы сверстников и составила 5,5-6 кг. Осложнений при применении препарата «Катозол ТМ» не наблюдали.

В результате опыта также установлено, что применение препаратов в подопытных группах положительно сказывалось на восстановлении животных после родов. При прохождении родов овцематок опытной и контрольной групп требовалось проведение родовспоможения ввиду неправильного предлежания плодов. После оказания родовспоможения все ягнята были жизнеспособны, падежа в первые сутки и мертворожденных не отмечалось. Скорость восстановления овцематок в послеродовой период соответствовала таковому у овцематок с родами без осложнений. Побочных явлений и осложнений при применении препарата «Катозол ТМ» при применении не наблюдали.

Заключение. Ветеринарный препарат «Катозол ТМ», разработанный сотрудниками ООО «ТМ», способствует стимуляции обменных процессов у ягнят и овцематок и может быть рекомендован в комплексной схеме профилактики болезней овец в качестве стимулирующего обмен веществ средства.

Литература. *1. Абрамов, С. С. Профилактика незаразных болезней молодняка / С. С. Абрамов, И. Г. Арестов, И. М. Карпуть. – М.: Агропромиздат, 1990. – 143 с. 2. Андросик, Н. Н. Справочник по болезням молодняка жвачных / Н. Н. Андросик, М. В. Якубовский, Е. А. Панковец. – Минск: Ураджай, 1995. – 256 с. 3. Болезни животных (с основами патологоанатомической диагностики и судебно-ветеринарной экспертизы) / В.С. Прудников [и др.]; под ред. В.С. Прудникова. − Минск : Техноперспектива, 2010. − 507 с. 4. Выращивание и болезни молодняка : практическое пособие / Под.общ. ред. А. И. Ятусевича [и др.] – Витебск : ВГАВМ, 2012. – 816 с. 5. Внутренние болезни животных : учеб.пособие для студентов учреждений высшего образования : в 2 ч. Ч 2 / С. С. Абрамов [и др.]; под ред. С. С. Абрамова. – Минск: ИВЦ Минфина, 2013. – 591 с.*

УДК 619:616-056.54-084:615.356:636.2.053
САЛМИНА Д.В., студент
Научные руководители – **Готовский Д.Г.,** д-р вет. наук, доцент; **Гурский П.Д.,** канд. вет. наук, доцент
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЕТЕРИНАРНОГО ПРЕПАРАТА «КАТОЗОЛ ТМ» ПРИ ГИПОТРОФИИ У ТЕЛЯТ

Введение. В настоящее время в ветеринарной практике довольно часто регистрируют болезни животных, связанные с нарушением обмена веществ, которые по распространённости и экономическому ущербу занимают одно из лидирующих мест. Для профилактики данных патологий в последнее время широко применяют препараты, стимулирующие обмен веществ. Они обладают способностью повысить энергообеспеченность органов и тканей, позволяя повысить их работоспособность в условиях болезни, общую резистентность организма и интенсифицировать рост и развитие животного. В частности к таким препаратам относят бутофосфан, который используют в комбинации с витамином B_{12} [1, 2, 3, 4].

Таким образом, исходя из вышеизложенного, основной целью наших исследований являлось проведение производственных и клинических испытаний отечественного ветеринарного препарата «Катозол ТМ» на новорожденных телятах по определению его лечебно-профилактической эффективности при гипотрофии. Ветеринарный препарат разработан ООО «ТМ» (Республика Беларусь) и в качестве действующих веществ содержит 100 мг бутафосфана, 0,05 мг цианокобаламина.

Материалы и методы исследований. Производственные испытания проводили в условиях одной из молочно-товарных ферм Витебского района Витебской области. С целью определения эффективности испытуемого препарата были сформирована три группы телят, в которые вошли 15 животных обоего пола, с признаками гипотрофии. Перед началом эксперимента определяли клинический статус больных животных и степень патологии, проводили взвешивание. В группу для исследования отбирали телят с первой степенью гипотрофии массой 20-25 кг при рождении. В частности у новорожденных телят наблюдали угнетение общего состояния, задержку рефлексов новорожденного, низкий мышечный тонус. Основной причиной высокой заболеваемости телят неонатальной гипотрофией были: нарушение правил кормления и использование некачественных кормов для стельных сухостойных коров и особенно нетелей; персистенция хронических заболеваний обмена веществ в стаде коров в сухостойный период (заболеваемость хроническим ацидозом составляет более 65%, остеодистрофией – 75% и др.).

Телята во время эксперимента находились в одинаковых условиях кормления и содержания. Наблюдение проводили в течение 14 дней, учитывали интенсивность роста и развития телят и заболеваемость. Выпойка молозива (молока) телятам в первые 5 дней проводилась из расчета 10% от массы тела, а затем норма выпойки была увеличена на 10%. Телятам первой опытной группы внутримышечно вводили «Катозол ТМ», в дозе 5,0 мл на животное, один раз в день, с 1-го дня жизни, в течение пяти дней. Животным второй опытной вводили – препарат аналог «Резистим» (ООО «Ветинтерфарм») в такой же дозировке и кратности введения. Животные третьей (контрольной) группы были интактными, т.е. препарата аналога не получали. Новорожденным телятам всех трёх подопытных групп согласно схеме профилактических мероприятий, принятой в хозяйстве, также вводили витаминно-минеральные препараты: «Седимин» на 2-й день (в количестве 5,0 мл на животное) и «Тривит» на 3-й день жизни (в количестве 2,0 мл на животное).

Результаты исследований. Было установлено, что заболеваемость телят неонатальной гипотрофией за период проведения исследований составляла 80%. Во всех случаях устанавливалась первая степень гипотрофии с недостатком массы до 30%. Она

характеризовалась угнетением рефлексов новорожденности, слабым мышечным тонусом. За время наблюдения заболело диспепсией первой опытной группы – 1, второй опытной – 2, контрольной – 4 теленка. При этом заболевание у телят опытных групп протекало в легкой форме, и телята выздоравливали в течение 2-3 дней, случаев падежа не было зарегистрировано. В период с 8 по 14 день жизни заболеваемости телят не отмечалось.У телят контрольной группы заболеваемость протекала в тяжелой форме и был зарегистрирован один случай падежа. Кроме того, нами установлено, что у телят при применении ветеринарного препарата «Катозол ТМ» среднесуточный прирост массы за 14-дневный период составил 0,29±0,025 кг, против 0,26±0,026 кг, при использовании препарата «Резистим», что соответственно на 27,6% и 19,2% выше по сравнению с контролем.

Заключение. Таким образом, ветеринарный препарат «Катозол ТМ» показал высокий терапевтический эффект в комплексном лечении телят при неонатальной гипотрофии. Так как его применение способствовало более высокой сохранности телят и позитивно влияло на среднесуточные приросты живой массы в течение первых 2 недель жизни.

Литература. *1. Абрамов, С. С. Профилактика незаразных болезней молодняка / С. С. Абрамов, И. Г. Арестов, И. М. Карпуть. – М.: Агропромиздат, 1990. – 143 с. 2. Андросик, Н. Н. Справочник по болезням молодняка жвачных / Н. Н. Андросик, М. В. Якубовский, Е. А. Панковец. – Минск: Ураджай, 1995. – 256 с. 3. Болезни животных (с основами патологоанатомической диагностики и судебно-ветеринарной экспертизы) / В.С. Прудников [и др.]; под ред. В.С. Прудникова. − Минск :Техноперспектива, 2010. − 507 с. 4. Выращивание и болезни молодняка : практическое пособие / Под.общ. ред. А. И. Ятусевича [и др.] – Витебск : ВГАВМ, 2012. – 816 с. 5. Внутренние болезни животных : учеб.пособие для студентов учреждений высшего образования : в 2 ч. Ч 1 / С.С. Абрамов [и др.]; под ред. С.С. Абрамова. – Минск: ИВЦ Минфина, 2013. – 536 с.*

УДК 616:616.6-085:636.8

САХАИД МОХАММАД БАГЕР; КРАСОВСКАЯ Е.Д., студент
Научный руководитель – **Белко А.А.,** канд. вет. наук, доцент
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

ВЛИЯНИЕ ГИПОХЛОРИТА НАТРИЯ НА КЛИНИЧЕСКОЕ ПРОЯВЛЕНИЕ МОЧЕКАМЕННОЙ БОЛЕЗНИ У КОТОВ

Введение. Мочекаменная болезнь – заболевание, характеризующееся образованием мочевых камней и песка в почках, мочевом пузыре или уретре. У котов чаще диагностируется нахождение мочевых камней в мочевом пузыре или уретре.

Основными причинами, приводящими к развитию заболевания, являются нарушения обмена веществ, обусловленные нерациональным кормлением и водопоем, насыщенность рациона концентрированными кормами. Способствующим фактором для образования мочевых камней (песка) является слущенный эпителий мочевого пузыря. Это может усиливаться при гиповитаминозе А, а также при воспалительных процессах с поражением слизистой оболочки.

Десквамированный эпителий может служить основой для кристаллизации в нем солей и образования камней. Необходимо учитывать и тот факт, что у котов иногда наблюдается избыточное содержание в рационе фосфатов, недостаток кальция или солей магния. Указанные нарушения обычно отмечаются при концентратном типе кормления с включением в рацион большого количества мясных компонентов.

Целью работы было выявление предположительных механизмов развития мочекаменной болезни у котов и изучение эффективности комплексной терапии этих животных с использованием 0,04% раствора натрия гипохлорита, который получали на экспериментальной электролизной установке «Аквамед 01 ГП» [1]. Данная установка

разработана совместно сотрудниками Витебской государственной академия ветеринарной медицины», Витебского государственного медицинского университета и ЧНПУП «Акваприбор» (г. Гомель).

Материалы и методы исследований. Для обоснования применения и оценки эффективности натрия гипохлорита в комплексной терапии при мочекаменной болезни предварительно проводили изучение некоторых биохимических показателей [2] у здоровых и больных котов. Схема комплексной терапии котов в опытной группе включала внутривенное введение натрия гипохлорита, использование антимикробных средств, витаминотерапию и промывание мочевого пузыря указанным выше раствором. У животных контрольной группы вместо натрия гипохлорита внутривенно вводили натрия хлорид 0,9% и для промывания мочевого пузыря использовали этот же раствор с добавлением хлоргексидина.

Результаты исследований. Наблюдения за животными дают возможность предположить, что у большинства котов ключевым фактором, усиливающим кристаллизацию в мочевом пузыре, является их обсеменение бактериями, что подтверждается наличием бактериурии. Это, предположительно, приводит к гидролизу мочевины бактериальной уреазой и сопровождается образованием аммиака. Подтверждает эту гипотезу и тот факт, что при инкубации проб мочи от котов, больных мочекаменной болезнью, концентрация мочевины снижается. Еще одним из патогенетических механизмов, который усугубляет течение болезни, является прогрессирующая уремия и эндогенная интоксикация, обусловленная полиорганной почечно-печеночной недостаточностью. При биохимическом исследовании сыворотки крови от больных котов было выявлено достоверное повышение активности АсАТ, АлАТ, концентрации глюкозы, мочевины, креатинина, фосфора и среднемолекулярных веществ [2, 3].

Большие камни, находясь в относительно фиксированном положении, могут длительное время не создавать болезненных явлений, но приводить к развитию воспаления в мочевом пузыре. Мелкие камни, смещаясь, закупоривают уретру и вызывают затруднения в мочеотделении (ишурию). При ущемлении мочевого камня в мочевом пузыре или мочеиспускательном канале наблюдаются симптомы колики. В это время у котов отмечалось снижение или отсутствие аппетита и жажды, беспокойство, больные животные часто принимали позу для мочеиспускания, вылизывали промежности. При пальпации брюшной полости обнаруживали увеличение, болезненность и переполнение мочевого пузыря. Иногда болезненность при пальпации почек.

При закупорке мочеиспускательного канала происходит спазматическое сокращение мышц уретры, у животного появляются сильное беспокойство и частые позывы на мочеиспускание. В ряде случаев подобная закупорка приводит к разрыву мочевого пузыря и мочевому перитониту.

Трудности в своевременно оказании лечебной помощи при мачекаменной болезни у котов обусловлено тем, что заболевание длительное время развивается латентно. В этот период за лечебной помощью, как правило, не обращаются. К ветеринарному врачу больные мочекаменной болезнью поступают в тех случаях, когда у них прекращается выделение мочи или появляются признаки дезурии, а также отмечаются осложнения в виде уроцистита, уретрита или пиелонефрита. При сборе анамнеза затруднительно установить ориентировочные сроки начала развития данной патологии.

В основном за лечебной помощью обращаются, когда клинические признаки заболевания появляются остро, когда камни закрывают просвет мочевыводящих путей. При частичной закупорке уретры наблюдается периодическая болезненность при мочеиспускании, моча выделяется тонкой струей или каплями. При полной закупорке отмечаются тяжелые колики, животные стонут, скрежещут зубами. Пальпация почек и мочевого пузыря вызывает сильное беспокойство и эту манипуляцию необходимо проводить очень осторожно.

В моче при мочекаменной болезни находят лейкоциты, эритроциты, спущенный

эпителий, мочевой песок.

Мочевые камни иногда обнаруживаться при рентгеновском и ультразвуковом исследовании почек, мочевого пузыря или уретры

В результате проведенных исследований было установлено, что у половины котов первой группы на 2-5-й день после катетеризации отмечалась повторная закупорка уретры. Исчезновение клинических признаков заболевания у животных контрольной группы наблюдали на 4-7-й день лечения, а у котов, которым применяли натрия гипохлорит, отмечали снижение тяжести проявления клинических признаков заболевания, уменьшение рецедивов, снижение концентрации мочевины и среднемолекулярных веществ в сыворотке крови. У этих животных раньше проявлялось восстановление аппетита и уменьшение признаков угнетения.

Заключение. Таким образом, включение в схему комплексной терапии котов при мочекаменной болезни раствора натрия гипохлорита способствует уменьшению степени тяжести эндогенной интоксикации и повышает эффективность терапевтических мероприятий.

Литература. *1. Особенности получения электрохимического натрия гипохлорита / С. И. Корикова и др. // Здоровье и окружающая среда : сборник научных трудов / Республиканский научно-практический центр гигиены ; гл. ред. Л.В. Половинкин. – Минск : ГУ РНМБ, 2011. – Вып. 18. – С. 186–191. 2. Белко, А. А. Среднемолекулярные вещества – показатель степени эндогенной интоксикации организма у телят / А. А. Белко, М. В. Богомольцева // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства : сборник научных трудов / Учреждение образования «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия». – Горки, 2011. – Вып. 14, ч. 2. – С. 189–196. 3. Нормативные требования к показателям обмена веществ у животных при проведении биохимических исследований крови : рекомендации / С. В. Петровский и др. – Витебск : ВГАВМ, 2019. – 67 с.*

УДК 611.12:599.322/.324

СУСЛОВ Е.С., студент

Научный руководитель – **Мельников С.И.,** канд. вет. наук

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

КАРДИОВЕРТЕБРАЛЬНЫЙ ИНДЕКС ГРЫЗУНОВ

Введение. Морская свинка (лат. *Cavia porcellus*) – вид одомашненных грызунов из рода свинок семейства свинковых. Морские свинки, подобно другим млекопитающим, склонны к развитию различных сердечно-сосудистых патологий, среди которых наиболее распространена кардиомегалия. Этот синдром может быть обусловлен множеством факторов, нередко сочетающихся у одного животного. Частой причиной кардиомегалии у данного вида являются заболевания дыхательной системы, включая бронхопневмонию, бронхит и гранулематозную пневмонию. Для диагностики патологии в исследовании были применены методы, используемые в ветеринарии мелких домашних животных – кардиовертебральный индекс (VHS) и коэффициент Бьюкенена. Цель работы заключалась в адаптации этих показателей для морских свинок с учётом их анатомических особенностей.

Материалы и методы исследований. Исследование выполнено на базе кафедры анатомии животных Санкт-Петербургского государственного университета ветеринарной медицины. В качестве материала использованы рентгенограммы 30 клинически здоровых морских свинок разных пород (средняя масса тела – 650,00±50,00 г), предоставленные одной из ветеринарных клиник Санкт-Петербурга. Анализ снимков проводился с помощью программы RadiAnt DICOM Viewer, что позволило измерить анатомические границы сердца и рассчитать диагностические коэффициенты.

Результаты исследований. В ходе работы установлено, что грудной отдел

позвоночника морских свинок включает 12 позвонков. Сердце расположено в грудной полости, имеет конусовидную форму с основанием у бифуркации трахеи и верхушкой, направленной вентро-каудально к грудине. Угол его положения относительно грудной кости составляет 53-56º, а силуэт сердца в проекции охватывает область от 3-го до 5-го истинных рёбер. Расчёт коэффициента Бьюкенена предполагает деление суммы длинной (23,85±0,25 мм) и короткой (18,30±0,20 мм) осей сердца на длину 4-го грудного позвонка (6,90±0,15 мм). Для морских свинок этот показатель составил 6,10±0,05. Кардиовертебральный индекс (VHS), определяемый путём последовательного отложения осей сердца вдоль позвоночника от 3-го грудного позвонка, равен 6,5-7,0 позвонкам. Превышение указанных значений при анализе рентгенограмм может свидетельствовать о кардиомегалии.

Заключение. Полученные данные позволяют адаптировать методы рентгенологической диагностики для выявления сердечных патологий у морских свинок. Однако для минимизации погрешностей требуется дальнейшее накопление статистики с учётом возрастных особенностей животных. Разработанные критерии помогут ветеринарным специалистам точнее оценивать состояние сердечно-сосудистой системы при комплексной диагностике, включая раннее выявление кардиомегалии.

Литература. *1. Васкуляризация сердца овцы романовской породы / М. В. Щипакин, А. В. Прусаков, Д. С. Былинская [и др.] // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – 2015. – № 4. – С. 233-235. 2. Глушонок, С. С. Морфологические особенности кровоснабжения сердца овцы породы дорпер / С. С. Глушонок, В. А. Хватов, М. В. Щипакин // Вклад молодых ученых в инновационное развитие АПК России: Сборник статей Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, Пенза, 29–30 октября 2020 года. Том 2. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2020. – С. 109-112. 3. Хватов, В. А. Анатомо-топографические закономерности строения предсердий сердца козы англо-нубийской породы / В. А. Хватов, М. В. Щипакин // Актуальные проблемы ветеринарной морфологии и высшего зооветеринарного образования: Сборник трудов Национальной научно-практической конференции с международным участием, Москва, 14–16 октября 2019 года. – Москва: ФГБОУ ВО «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии – МВА имени К.И. Скрябина», 2019. – С. 84-87. 4. Кудряшов, А. А. Патологоанатомическое вскрытие трупов животных. Ч.2 / А. А. Кудряшов // Ветеринарная практика. – 2005. – № 1(28). – С. 33-37. 5. Суслов, Е. С. Анатомо-топографические особенности грудной клетки декоративных кроликов породы карликовый баран / Е. С. Суслов, С. И. Мельников // Малтугуевские чтения: Сборник научных статей по материалам Всероссийской научно-практической конференции, посвященной памяти доктора ветеринарных наук, заслуженного деятеля науки Республики Саха (Якутия), почетного профессора ЯГСХА Малтугуевой М.Х., Якутск, 22 мая 2024 года. – Якутск: Арктический государственный агротехнологический университет, 2024. – С. 173-174.*

УДК 619:616.37-002-07:636.4

ТАРАСОВА А.А., НОВИКОВА Е.Ю., студенты

Научные руководители – **Севрюк И.З.,** канд. вет. наук, доцент; **Логунов А.А.,** старший преподаватель; **Курилович А.М.,** канд. вет. наук, доцент

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

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ПРИ ПАНКРЕАТОПАТИЯХ У МОЛОДНЯКА СВИНЕЙ НА ОТКОРМЕ

Введение. Пищеварительная недостаточность у свиней возникает вследствие несбалансированного кормления, дачи «непривычного» или слишком большого количества корма, сопровождает широкий спектр заболеваний. Термин «панкреатопатия» объединяет в себе патологические изменения в поджелудочной железе с признаками функциональной

недостаточности органа. Нарушение экзокринной функции поджелудочной железы у молодняка свиней на откорме почти всегда сопровождается панкреатитом, при этом воспаление затрагивает и органы функционально связанные с поджелудочной железой – печень и кишечник [1-5].

Материалы и методы исследований. Научно-производственные исследования выполнялись в сельскохозяйственном предприятии ОАО «Минскоблхлебопродукт». В опыте по изучению морфологических показателей было использовано 100 голов молодняка свиней на откорме (подопытная группа). Выборочно, в количестве 10% от подопытной группы во время убоя животных проводили отбор проб органов для гистологического исследования. Отбор образцов проб проводили в соответствии с требованиями методических указаний по отбору биологического материала для лабораторных исследований.

Результаты исследований. В результате изучения гистологических препаратов поджелудочной железы, полученных от животных подопытной группы, были обнаружены отдельные и множественные очаги воспаления. В отдельных пробах отмечались участки некробиоза и некроза, результатом последнего являлся фиброз. При панкреатопатиях нарушается синтез белкового экстрацеллюлярного матрикса с последующей деградацией, что способствует развитию фиброза, далее количество соединительной ткани увеличивается, что приводит к склерозу. Эти патологические процессы были обнаружены в гистологических препаратах, что характерно для хронического панкреатита.

Поджелудочная железа функционально связана с печенью. В четырех гистопрепаратах, был отмечен интерстициальный гепатит с лимфоцитарно-эозинофильной инфильтрацией различной степени выраженности. Кроме того, выявлена венозная гиперемия в сочетании с отеком. В ряде случаев указанные изменения сопровождались признаками вакуольной и зернистой дистрофии, и гораздо реже – дискомплексацией печеночных балок. Был зафиксирован единичный случай более серьезной патологии – некроза с кровоизлиянием.

Заключение. На основании проведенных исследований можно утверждать, что у исследованных животных в тонком отделе кишечника нарушены процессы переваривания и всасывания. Основной причиной этому являются хронические деструктивные изменения в поджелудочной железе – очаги воспаления, некробиоза и некроза, спровоцировавшие фиброз и склероз, а также множественные псевдокисты. Причиной патологии поджелудочной железы явились особенности интенсивного откорма свиней. По сравнению с панкреатопатиями, деструктивные процессы в печени были менее выражены. В этом органе, у отдельных животных выявлено умеренный интерстициальный гепатит, а во всех пробах – вакуольная дистрофия.

Литература. *1. Клиническая диагностика. Функциональные нагрузочные пробы в диагностике болезней животных : учеб.-метод. пособие для студентов учреждений высшего образования, обучающихся по специальностям: «Ветеринарная медицина», «Ветеринарная санитария и экспертиза», «Ветеринарная фармация» / Ю.К. Коваленок [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2023. – 24 с. 2. Логунов, А. А. Профилактика панкреопатий у свиней с использованием комплекса биологически активных веществ / А. А. Логунов, И. З. Севрюк // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины» : научно-практический журнал. – Витебск, 2017. – Т. 53, вып. 2. – С. 88–92. 3. Логунов, А. А. Клинико-лабораторная диагностика панкреатита у свиней / А. А. Логунов, И. З. Севрюк // Актуальные проблемы ветеринарной медицины : материалы международной научно-практической конференции / Курская сельскохозяйственная академия. – Курск, 2008. – С. 243. 4. Севрюк, И. З. Экспериментальный панкреатит у поросят отъёмышей / И. З. Севрюк, А. А. Логунов // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины» : научно-практический журнал. – Витебск, 2007. – Т. 43, вып. 2. – С. 181–185. 5. Циммерман, Я. С. Хронический панкреатит: современное состояние проблемы. Ч. 1. Дефиниция, распространенность, вопросы этиологии и патогенеза / Я. С. Циммерман // Клиническая медицина. – 2007. – № 1. – С. 16–20.*

УДК 619:616.5:636.7
ТЕРЕЩЕНКО В.А., студент
Научные руководители – **Мацинович М.С., Петров В.В.,** канд. вет. наук, доценты
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ВОЗНИКНОВЕНИЯ И ПАТОГЕНЕЗА АТОПИЧЕСКОГО ДЕРМАТИТА У СОБАК (АНАЛИЗ КЛИНИЧЕСКИХ ДАННЫХ)

Введение. Атопический дерматит у собак является полиэтиологическим многофакторным заболеванием. Непосредственная причина болезни – поступление в организм собак различных аллергенов внешней среды. Однако массовость, тяжесть течения, особенности патогенеза и другое, определяется многими факторами, такими как индивидуальная чувствительность, количество и вид поступившего аллергена, климатические и погодные условия и другими факторами [1-3].

Целью исследований явилось изучение особенностей возникновения и клинического проявления атопического дерматита у собак, поступавших для лечения в одну из клиник г. Витебска.

Материалы и методы исследований. Исследования проводили в условиях клиники кафедры акушерства, гинекологии и биотехнологии разведения животных им. Я.Г. Губаревича УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». Материалом для исследования были 19 собак различных пород, массы и возраста (1,5-8 лет), поступавшие в течение 2024 года в клинику для оказания лечебной помощи по поводу атопического дерматита.

Результаты исследований. С диагнозом атопический дерматит в клинику поступали собаки разных пород (лабрадор-ретривер, французский бульдог, мопс и др.) и беспородные.

В период с апреля по сентябрь в клинику первично поступило 14 (73,7%) больных животных, при этом: в апреле – 1, мае – 5, июне – 4, июле – 2, августе – 1 и сентябре – 1. При этом у некоторых животных в течение этого периода наблюдались рецидивы болезни (у одного – 4 раза, у двух – 3 раза и у 4 – 2 раза). Длительность лечения рецидива зависела прежде всего от объема поражений, а также наличия вторичных осложнений, связанных с инфицированием патологических очагов и составляла от 14 дней до 3 месяцев. У большинства (десяти, 64,3%) наблюдаемых нами животных атопический дерматит затрагивал разные участки тела с поражением от 10 до 30% поверхности тела, а еще у пяти животных наблюдались локализованные поражения (у четырех в виде аллергического отита и у одного в виде аллергического пододерматита). Аллергический отит регистрировали во второй половине лета, и он ассоциировался с купанием собак в водоемах с обильным цветением воды (при этом имелся факт попадания воды с аллергеном в полость уха).

С октября по март по поводу атопического дерматита поступили пять собак. У двух из них болезнь протекала с поражением разных участков тела, а еще у трех – в виде аллергического пододерматита на двух или четырех конечностях и характеризовалась припухлостью и покраснением в межпальцевом пространстве, появлением локально неприятного запаха, выпадением частично шерсти. Животные проявляли беспокойство, интенсивно вылизывали и выкусывали межпальцевые пространства и подушечки пальцев. Аллергический пододерматит рецидивировал у всех трех животных и ассоциировался с воздействием непосредственно на дистальные участки конечностей холодной воды, воды с талым снегом (в том числе и в период применения химикатов на дороге).

Заключение. Атопичский дерматит у собак в условиях северо-запада Республики Беларусь имеет сезонность, приуроченную к теплому периоду года, а его разновидность – аллергический пододерматит – к холодному. Непосредственное место поражения определяется видом аллергена и местом его контакта с организмом. Дальнейший интерес вызывает изучение холодового фактора в патогенезе атопического дерматита.

Литература. *1. Пападогианакис, Э. Новое об атопическом дерматите у собак / Э.*

Пападогианакис // VetPharma. – 2012. – № 1-2(6-7). – С. 22-24. 2. Комова, Т. Н. 2. Добровольская, А. Н. Аэроаллергены, выявляемые у собак при атопическом дерматите в Санкт-Петербурге и Ленинградской области / А. Н. Добровольская, Л. Ю. Карпенко // Международный вестник ветеринарии. – 2023. – № 2. – С. 394-398. – DOI 10.52419/issn2072-2419.2023.2.394. 3. Клинико-гематологический статус у собак и кошек при атопическом дерматите / В. И. Головаха, А. А. Слюсаренко, Н. М. Свирская [и др.] // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». – 2018. – Т. 54, № 4. – С. 40-44.

УДК 619:616-092
ТИВО Д.В., студент
Научный руководитель – **Гурин В.П.,** канд. вет. наук, доцент
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

ДИСПАНСЕРИЗАЦИЯ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА НА КОМПЛЕКСЕ ПРОМЫШЛЕННОГО ТИПА

Введение. В настоящее время молочное скотоводство Беларуси является одной из самых эффективных отраслей сельскохозяйственного производства. Разработанная отечественными и зарубежными учеными методика диспансеризации сельскохозяйственных животных позволяет своевременно и объективно оценивать состояние обмена веществ у животных, выявлять основные причины возникновения болезней, осуществлять комплекс организационно-хозяйственных и ветеринарных мероприятий, направленных на профилактику болезней [1, 2, 3].

Материалы и методы исследований. Диспансеризация животных проводилась на МТК «Шапурово» агрокомплекса им. М.Ф. Шмырева ОАО «Витебская бройлерная птицефабрика». Исследовались коровы в цехе производства молока на 100-120 день лактации в количестве 200 животных.

Диспансеризация проводилась по разработанной методике, включающей анализ кормления и содержания животных, определение клинического статуса, проведение лабораторного исследования крови и мочи. Морфологическое и биохимическое исследование крови проводились по общепринятым методикам на кафедре внутренних болезней УО ВГАВМ от 15 коров.

Мочу животных исследовали на МТК с использованием диагностических тест-полосок для экспресс-анализа «Combina 13» и «DekaPhan».

Результаты исследований. В рационе коров выявлен недостаток клетчатки, углеводов, основных макро- и микроэлементов.

В результате клинического исследования животных было установлено: высшей упитанности – 76 коров (38,0%); средней упитанности – 117 животных (58,5%); ниже средней – 7 коров (3,5%). Изменения периферических лимфатических узлов (болезненность, повышение местной температуры, бугристая поверхность, плотная консистенция) выявлены у 6,5% животных. При исследовании костяка было выявлено у 22,6% животных частичное или полное рассасывание последних хвостовых позвонков и последних пар ребер, искривление позвоночного столба (лордоз), что свидетельствует о нарушении минерального обмена. Увеличение перкуссионных границ печени и болезненность органа регистрировались у 6,9% исследованных животных.

По результатам общего анализа крови у 23,7% животных выявлен лейкоцитоз и низкий гематокрит. При биохимическом исследовании сыворотки крови коров установлено снижение общего белка в среднем на 1,4%, снижение общего кальция на 1,6%, повышение неорганического фосфора на 2,0%, что привело к нарушению соотношения кальция к фосфору в организме животных.

В результате проведенного анализа мочи у 17,2% животных обнаружено повышение относительной плотности от 1,065 до 1,075 г/мл (при норме 1,015-1,045), повышенное содержание билирубина в 16 пробах.

Заключение. Результаты диспансеризации коров в цехе раздоя свидетельствуют о том, что преобладающими болезнями являлись алиментарная остеодистрофия и гепатодистрофия. Причиной нарушения обмена веществ считаем несбалансированность рациона по основным элементам питания (белковому и углеводному), макро- и микроэлементам.

Литература. *1. Внутренние болезни животных : учебное пособие для студентов учреждений высшего образования по специальности «Ветеринарная медицина» : в 2 ч. Ч. 1 / С. С. Абрамов [и др.] ; ред. С. С. Абрамов. – Минск : ИВЦ Минфина, 2013. – 536 с. 2. Внутренние незаразные болезни животных : Г. Г. Щербаков, [и др.]. – Издательство «Лань», 2014. – 720 с. 3. Кондрахин, И. П. Методика диспансеризации сельскохозяйственных животных. – Симферополь, 1995. – 25 с.*

УДК 619:616.3:615.24:636.2

ФЕСЬКО И.В., магистрант
Научный руководитель – **Иванов В.Н.,** канд. вет. наук, доцент
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

ВЕТЕРИНАРНЫЙ ПРЕПАРАТ «АНТИШОК» ПРИ АЦИДОЗЕ У КОРОВ

Введение. Ацидоз рубца у молочных коров в последние годы неизменно лидирует по частоте случаев возникновения среди патологий желудочно-кишечного тракта в промышленных условиях. В подавляющем большинстве случаев он проявляется в слабовыраженной форме, которая характеризуется нарушениями рубцового пищеварения, сокращением продолжительности жвачки, ослаблением моторной функции рубца, а также сопровождается специфическими изменениями показателей крови и рубцового содержимого [1].

Экономический ущерб при этом складывается из снижения удоев и качества молока, преждевременного выбытия животных, потери воспроизводительных способностей, дополнительных затрат на лечение заболевших, рождения ослабленных телят и развития болезней конечностей у матерей.

Причинами развития ацидоза рубца являются: избыточное кормление кормами с высоким содержанием кислот, скармливание кормосмесей повышенной влажности, неоднородных, плохо перемешанных, резкий перевод с низкоконцентратных рационов на высококонцентратные, высокое содержание в рационах кормов богатых углеводами при недостатке грубых кормов, недостаточный фронт кормления, скученное содержание животных в плохо вентилируемых коровниках, отсутствие моциона, несбалансированность рационов по сахарам, минеральным веществам, витаминам [3].

Для лечения коров с ацидозом рубца рекомендовано много ветеринарных препаратов, некоторые из которых имеют ограничения по применению в определенные физиологические периоды или влияют на качество продукции [1, 2].

Целью нашей работы явилось определение терапевтической эффективности ветеринарного препарата «Антишок» при ацидозе у коров.

Материалы и методы исследований. Экспериментальная часть работы проводилась в условиях ОАО «Рубежница» Лиозненского района, где было сформировано две группы коров в возрасте 3-5 лет средней массой тела 350-380 кг с диагнозом ацидоз рубца, проявляющийся признаками нарушения моторной функции преджелудков (гипотонией), диареей и обезвоживанием.

Перед проведением исследований у всех животных, планируемых к эксперименту, определяли клинический статус и проводили отбор проб крови для лабораторного исследования, а также рубцовое содержимое.

Коровам контрольной группы (n-5) применяли раствор натрия хлорида 0,9% – 500 мл внутривенно 1 раз в сутки 3-4 дня подряд, натрия гидрокарбонат – 200 г внутрь в 5000,0 мл воды 1 раз в сутки 4-5 дней подряд, настойку чемерицы – 10 мл в 500 мл воды внутрь 2 раза в сутки 3-5 дней подряд.

Коровам опытной группы (n-5) задавали внутрь натрия гидрокарбонат – 200 г в 5000,0 мл воды 1 раз в сутки 4-5 дней подряд, а также внутривенно вводили ветеринарный препарат «Антишок» (7,2% раствор натрия хлорида) производства ОАО «БелВитунифарм» (Республика Беларусь) для ООО «АГРО» (Россия) в дозе 500 мл 1-3 дня подряд в зависимости от клинического состояния.

Для исключения кетоза в крови определяли уровень β-гидроксибутирата (глюкометр CentriVet™ GK (ACON DIABETES CARE, Китай) с тест-полосками для измерения уровня кетонов в крови крупного рогатого скота CentriVet.

Результаты исследований. Нами установлено, что ацидоз рубца у коров проявлялся незначительным угнетением, ослаблением реакции на внешние раздражители, сниженным аппетитом, гипотонией рубца, диарей, потерей эластичности кожи, жаждой.

В крови больных животных отмечались признаки, подтверждающие явление обезвоживания (относительное увеличение количества эритроцитов, лейкоцитов, содержания гемоглобина и величины гематокрита). Показателями общего ацидотического состояния, явились увеличение содержания молочной кислоты и низкий уровень резервной щелочности. Водородный показатель рубцового содержимого колебался в диапазоне 4,29-4,14, также отмечено уменьшение подвижности инфузорий.

При проведении комплексного лечения коров терапевтическая эффективность в опытной группе к 5 дню эксперимента составила 80%, а в контрольной – 60% (у 1 и 2 коров соответственно наблюдали улучшение клинического состояния, однако клинического выздоровления не отмечали). В крови коров обеих групп отметили достоверные изменения показателей, указывающие на положительный эффект выбранных схем лечения. Нормализация исследуемых показателей крови коров опытной группы наступала на 3-4 день, а в контроле – на 1-2 суток позже. При лабораторном исследовании рубцового содержимого с помощью индикаторной бумаги устанавливали изменение pH до 5-7, а также значительное увеличение подвижности инфузорий.

Заключение. На основании проведённых исследований мы рекомендуем использовать при ацидозе рубца у коров 4% раствор натрия гидрокарбоната орально в дозе 5000 мл 1 раз в сутки 4-5 дней подряд и ветеринарный препарат «Антишок» в дозе 500 мл внутривенно один раз в сутки 3 дня подряд.

Литература. *1. Внутренние болезни животных : учебное пособие для студентов учреждений высшего образования по специальности «Ветеринарная медицина» : в 2 ч. / С. С. Абрамов [и др.]; ред. С. С. Абрамов. – Минск : ИВЦ Минфина, 2013. – Ч. 2. – 591 с. 2. Иванов, В. Н. Препарат ветеринарный «Антишок» при нарушении моторной функции у коров / В. Н. Иванов // Аграрное образование и наука для агропромышленного комплекса. Материалы республиканской научно-практической конференции. Белорусская агропромышленная неделя БЕЛАГРО-2024, Индустриальный парк «Великий камень» 5 июня 2024 г. Горки, БГСХА 2024 – С.91-94. 3. Тимошевская, И. Л. Влияние препарата ветеринарного «Антишок» на моторную функцию рубца у коров / И. Л. Тимошевская, В. Н. Иванов // Знания молодых для развития ветеринарной медицины и АПК страны: материалы XI международной научной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. – СПб, 2022. – С. 403-404.*

УДК 619:616.2:636.32/.38.053
ХАХЛЯНОК Г.Ю., ПАЗНЯК П.С., студэнты; **НУРГАЛІЕЎ ТУРГАЛІ, САРГЕНГАЛІ УЛІ,** магістранты
Навуковыя кіраўнікі – **Пятроўскі С.У.,** канд. вет. навук, дацэнт; **Васькін В.М.,** асістэнт
УА «Віцебская ордэна «Знак Пашаны» дзяржаўная акадэмія ветэрынарнай медыцыны»,
г. Віцебск, Рэспубліка Беларусь

ЗМЯНЕННІ ЎТРЫМАННЯ Ў КРЫВІ ЯГНЯТАК ЭРЫТРАЦЫТАЎ, ЛЕЙКАЦЫТАЎ І ГЕМАГЛАБІНУ ПРЫ РЭСПІРАТОРНЫХ ХВАРОБАХ

Уводзіны. Хваробы органаў дыхання (рэспіраторныя хваробы) досыць часта рэгіструюцца ў маладняку авечак у розных краінах свету і чыняць значную эканамічную шкоду [1, 2]. Важным этыялагічным фактарам пры дадзеных хваробах выступаюць розныя мікраарганізмы [2-4]. У сувязі з гэтым вядучым сродкам этыятропнай тэрапіі робяцца розныя антымікробныя прэпараты. Аднак іх ужыванне не заўсёды дазваляе забяспечыць поўнае акрыянне жывёлы і ўзнаўленні яго гаспадарчай каштоўнасці.

У сувязі з гэтым мэтай нашых доследаў стаў пошук шляхоў павышэння эфектыўнасці лячэбных мерапрыемстваў пры запаленчых рэспіраторных хваробах ягнятак на падставе ацэнкі змяненняў шэрагу паказчыкаў крыві.

Матэрыялы і метады даследванняў. Ва ўмовах фермерскай гаспадаркі (Рэспубліка Узбекістан) былі сфарміраваныя тры групы ягнятак ва ўзросце 15-40 дзён (па 10 жывёл у кожнай групе). У склад першай групы былі ўключаны клінічна здаровыя ягняты, у склад другой групы – ягняты клінічна здаровыя, пасля праведзенага лячэння пры бранхіце і бронхапнеўманіі, у склад трэцяй – клінічна хворыя ягняты з сімптомамі рэспіраторнай паталогіі запаленчага характару (бранхіта і бронхапнеўманіі). Лячэбныя мерапрыемствы ў ягнят другой і трэцяй груп засноўваліся на курсавым ужыванні антыбактэрыйных і нестэроідных супрацьзапаленчых прэпаратаў. Групы фармаваліся па меры захворвання і акрыяння ягнятак. Крытэрыем іх акрыяння было знікненне клінічных прыкмет хвароб (як было прынята ў гаспадарцы).

Ва ўсіх ягнятак былі адабраныя ўзоры крыві, у якой падлікам у камеры Гараева вызначалі ўтрыманне эрытрацытаў і лейкацытаў, а геміглабінцыянідным метадам – канцэнтрацыю гемаглабіну.

На падставе праведзеных даследаванняў было зроблена заключэнне аб тэрапеўтычнай эфектыўнасці выкарыстаных лячэбных схем і неабходнасці пашырэння спектра комплексных лячэбных мерапрыемстваў.

Лічбавы матэрыял эксперыментаў апрацаваны статыстычна з выкарыстаннем праграмы Statistica 7.0 зыходзячы з узроўня значнасці 0,05. Пры статыстычнай апрацоўцы разлічвалі сярэднюю арыфметычную (X), стандартнае адхіленне (σ), дакладнасць адрозненняў паміж мноствамі дадзеных (p), ужываючы непараметрычны крытэрый Мана-Уітні.

Вынікі даследванняў. Было вызначана, што ўтрыманне ў крыві здаровых ягнятак эрытрацытаў, лейкацытаў і гемаглабіну знаходзілася ў межах нарматыўных значэнняў. У якасці такіх паказчыкаў былі прыняты наступныя значэнні: 12,0-18,0×10^{12}/л (для эрытрацытаў), 8,0-17,0×10^{9}/л (для лейкацытаў) і 90-135 г/л (для гемаглабіну) [5]. Пры гэтым узровень эрытрацытаў у крыві ягнятак і другой, і трэцяй груп быў статыстычна значна ніжэй (на 17,0 і 17,4%) адпаведна. Канцэнтрацыя гемаглабіну ў крыві здаровых жывёл таксама статыстычна значна перавышала яго ўзровень у крыві жывёл другой і трэцяй груп (на 13,5 і 18,5% адпаведна). Дадзеныя змены могуць характарызаваць недастатковую нармалізацыю функцыі чырвонага косткавага мозгу пасля перахворвання і ў працэсе развіцця рэспіраторных хвароб.

Узровень лейкацытаў у крыві ягнятак першай групы, наадварот, стаўся істотна ніжэйшым, чым у жывёл другой і трэцяй груп (на 18,6 і 35,8% адпаведна). Вызначаныя адрозненні таксама былі статыстычна значнымі. Выяўленне падобных зменаў можа паказваць на захаванне запаленчых змяненняў у арганізме ягнятак наогул і ў бронхалёгачнай

сістэме ў прыватнасці. І калі ў ягнятак трэцяй групы дадзеная тэндэнцыя заканамерная, то ўдругой групе яна характарызуе няпоўнае акрыянне жывёл пасля праведзенага лячэння, а таксама на яго магчымую нізкую тэрапеўтычную эфектыўнасць.

Заключэнне. Праведзеныя намі даследванні паказалі, што адсутнасць клінічных прыкмет у ягнятак пасля заканчэння правядзення лячэбных мерапрыемстваў пры рэспіраторных хваробах, не з'яўляецца крытэрыем іх поўнага акрыяння. Захаванне ў крыві жывёл зменаў, якія характарызуюць няпоўнае выкараненне запаленчых працэсаў і аднаўленне функцыянальнай актыўнасці чырвонага косткавага мозгу, паказвае на недастаткова высокую эфектыўнасць тэрапеўтычных мерапрыемстваў. Павышэнне іх эфектыўнасці можа заключацца ва ўключэнні ў схемы комплекснай тэрапіі пры рэспіраторных хваробах ягнятак лячэбных сродкаў, дазваляючых стымуляваць абменныя працэсы, павысіць імунную рэактыўнасць і натуральную рэзістэнтнасць у арганізме.

Літаратура. *1. Pneumonic lesions in lambs in New Zealand: patterns of prevalence and effects on production / K.A. Goodwin, R. Jackson, C. Brown, P.R. Davies, R.S. Morris, N.R. Perkins // New Zealand Veterinary Journal.– 2004.– Vol. 52, №:4.– P. 175-179. 2. Treatment of bacterial respiratory infections in lambs / A.P. Politis, N.G.C. Vasileiou, K.S. Ioannidi, V.S. Mavrogianni // Small Ruminant Research. – 2019.– Vol. 176.– P. 70-75. 3. Oruc, E. The pathologic and bacteriologic comparison of pneumonia in lambs / E. Oruc // Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences. – 2006. – Vol. 30. – P. 593-599. 4. Lindström, L. Bronchopneumonia in Swedish lambs: a study of pathological changes and bacteriological agents / L. Lindström, F.A. Tauni, K. Vargmar // Acta Vet Scand.– 2018.– Vol. 60, 54. 5. Внутренние болезни животных. Выполнение и оформление курсовой работы : методические указания для студентов дневной и заочной формы получения образования по специальности «Ветеринарная медицина» / С. В. Петровский, В. Н. Иванов, М. В. Богомольцева, В. Н. Васькин ; Витебская государственная академия ветеринарной медицины, Кафедра внутренних незаразных болезней. – Витебск : ВГАВМ, 2024. – 55 с.*

УДК 619:616.379-008.64:636.7

ПАНЬ ЧЭНЬ, студент
Научный руководитель – **Гиско В.Н.,** канд. вет. наук, доцент
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

ТЕРАПЕВТИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ ЛЕЧЕНИЯ ИНСУЛИНЗАВИСИМОГО САХАРНОГО ДИАБЕТА У СОБАК

Введение. Сахарный диабет у собак – одно из наиболее распространенных эндокринных заболеваний в ветеринарии. Заболевание чаще встречается у собак среднего и старшего возраста. Предрасполагающими факторами считаются ожирение, генетическая предрасположенность и пол [1, 2].

Задача научной работы состояла в экспериментальном обосновании эффективности применения в лечении инсулинозависимого сахарного диабета у собак свиным инсулином средней продолжительности действия Ленте-инсулин, 40 ЕД/мл.

Материалы и методы исследований. Для решения поставленной задачи в условиях клиники Zhi Ai города Вэйхай провинции Шаньдун КНР после постановки диагноза клиническими методами, биохимического исследования крови, общего анализа мочи, экспресс-теста на кетоновые тела в моче, собаке породы такса был поставлен диагноз «сахарный диабет». Задача опыта состояла в отработке оптимальной дозы препарата Ленте-инсулин для лечения инсулинозависимого сахарного диабета. Инсулин будет вводиться подкожно, режим дозирования будет корректироваться по результатам мониторинга глюкозы.

Результаты исследований. На первом этапе исследований провели клиническое

исследование собаки, у которой выявили типичные признаками диабета: полиурию, полидипсию, полифагию, диабетическую катаракту и потерю веса. При лабораторном исследовании концентрация глюкозы в капиллярной крови составила 22,8 ммоль/л (при норме 4,4-6,6 ммоль/л). Повторный лабораторный анализ венозной крови подтвердил выраженную гипергликемию: глюкоза плазмы 23,5 ммоль/л. В общем анализе крови существенных отклонений не отмечено, за исключением незначительного повышения гематокрита (следствие умеренного обезвоживания). Биохимический профиль показал легкое повышение активности ЩФ и АЛТ, что часто встречается при диабете вследствие жировой инфильтрации печени, но уровень мочевины и креатинина был в пределах нормы. В моче обнаружена глюкозурия (глюкоза >1000 мг/дл по тест-полоске) и кетонурия (+1, слабоположительно). По результатам обследования был поставлен диагноз: инсулинозависимый сахарный диабет I типа. Сопутствующим осложнением диагностирована диабетическая катаракта, обусловленная хронической гипергликемией.

На втором этапе проведены мониторинг и коррекция дозы. Начальная дозировка рассчитывалась из расчета 0,5 ЕД инсулина на кг массы тела: 5 ЕД подкожно каждые 12 часов (утром и вечером, примерно в 8^{oo} и 20^{oo}) перед кормлением. Собаку перевели на дробное двукратное питание лечебным кормом строго по графику (за 15-20 минут до инъекции инсулина выдавать половину суточной порции корма, вторую половину – перед вечерней инъекцией. Через неделю после начала исследований выполнена глюкозная кривая для оценки адекватности дозы. Измерения гликемии осуществлялись каждые 2 часа в течение дня: исходный уровень перед утренней инъекцией составил 12,3 ммоль/л, спустя 2 часа – 18,0 ммоль/л (пик постпрандиальной гипергликемии), к 4-му часу – 15,5 ммоль/л, к 6-му часу – 10,1 ммоль/л, к 8-му – 8,7 ммоль/л, к 10-му – 9,5 ммоль/л, перед вечерней инъекцией (через 12 часов после утренней) – 11,2 ммоль/л. Кривая показала умеренную гипергликемию в первой половине дня и снижение глюкозы до близких к целевым цифрам во второй половине межинъекционного интервала. Минимальное значение (8,7 ммоль/л) было достигнуто к 8-му часу, что свидетельствует об адекватной продолжительности действия инсулина. Однако уровни глюкозы на протяжении значительной части дня оставались несколько выше желаемого диапазона (5-10 ммоль/л). Решено было повысить дозу до 6 ЕД дважды в день (≈0,57 ЕД/кг) и повторить мониторинг через 5-7 дней. При повторной глюкозной кривой максимальные значения гликемии снизились (пик – около 15 ммоль/л), а прединъекционный уровень составил 9,8 ммоль/л, что ближе к оптимальному. Доза инсулина для собаки была установлена 6 ЕД с двукратным введением, так как дальнейшее увеличение дозировки могло привести к риску гипогликемии.

В течение первого месяца наблюдений состояние собаки значительно улучшилось: полиурия и полидипсия практически исчезли, аппетит нормализовался, животное стало более активным. Масса тела стабилизировалась, дальнейшего снижения веса не происходило. Глюкоза крови при периодических контрольных измерениях держалась в диапазоне 6-12 ммоль/л. Через 4 недели после начала инсулинотерапии был проведен анализ фруктозамина – его концентрация составила 380 мкмоль/л, что соответствует удовлетворительному контролю диабета (для собак прошедших лечение диапазон ~350-400 мкмоль/л указывает на хороший контроль). Для профилактики влияния половых гормонов на инсулинорезистентность и во избежание диабетических кризов, связанных с течкой, суку стерилизовали после стабилизации состояния, примерно через 2 месяца от начала терапии.

Заключение. В результате проведенных исследований по изучению действия препарата Ленте-инсулин для лечения инсулинозависимого сахар-ного диабета у таксы доза инсулина составила 6 ЕД двукратно, так как дальнейшее увеличение дозировки могло привести к риску гипогликемии. Исследования по данной теме не окончательны и будут продолжены.

Литература. *1. Гиско, В. Н. Сахарный диабет у кошек: диагностика, лечение, профилактика и перспективы / В. Н. Гиско, Пань Чэнь // Ветеринарная медицина в XXI веке: роль биотехнологий и цифровых технологий : материалы III Международной научно-*

практической конференции, Витебск, Самарканд, 30 января 2025 г. / УО ВГАВМ ; СамГУВМЖБ. – Витебск : ВГАВМ, 2025. – С. 144–148. 2. Diabetes Management Guidelines for Dogs and Cats / R. Rucinsky, A. Cook, S. Haley [et al.] // J. Am. Anim. Hosp. Assoc. – 2018. – Vol. 54, № 1. – P. 1–21.

УДК 636.5.053:612.015.3:615.356

ШЕПИЛЕВИЧ А.А., студент
Научные руководители – **Соболев Д.Т.,** канд. биол. наук, доцент; **Румянцева О.С.,** магистр биол. наук, ассистент
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

АКТИВНОСТЬ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ ФЕРМЕНТОВ В СЫВОРОТКЕ КРОВИ У ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ ПРИ ВЫПАИВАНИИ РАЗЛИЧНЫХ ДОЗ ГУМУСОВЫХ КИСЛОТ В СОСТАВЕ БИОАКТИВНОГО ПРЕПАРАТА

Введение. В аграрном комплексе Республики Беларусь птицеводство является одной из наиболее динамичных отраслей. Промышленные технологии содержания птицы и влияние техногенных нагрузок (факторные патогены, скученность, напряженная схема иммунизации, остаточные поствакцинальные реакции и др.) повышают требования к биологически полноценному кормлению птицы [1, 3-5]. В настоящее время для бройлеров успешно применяют витаминно-минеральные комплексы, адаптогены, растворы органических кислот и др. Использование птицам препаратов на основе гуминовых и фульвовых кислот в виде концентрированного раствора, а также в сухом виде позволяет повысить показатели продуктивности, нормализовать у них обмен веществ, а также снизить отрицательное влияние факторных и вакцинных антигенов [1, 2, 4, 5]. Изучение активности индикаторных энзимов успешно используется для диагностики и выявления патологий, особенно в комплексной оценке функционального состояния миокарда, печени и желчных протоков [4, 5].

Целью наших исследований явилось определить активность аланин- и аспартатаминотрансфераз, щелочной фосфатазы в сыворотке крови цыплят-бройлеров на фоне различных доз гуминовых и фульвовых кислот в составе биологически активной фракции из гидролизата торфа.

Материалы и методы исследований. Для достижения поставленной цели в условиях клиники кафедры внутренних незаразных болезней и лаборатории кафедры химии УО ВГАВМ проводился научно-клинический опыт с использованием цыплят-бройлеров, подобранных с учетом кросса, живой массы и возраста, укомплектованных в 4 группы аналогов подопытных цыплят, по 10 голов каждая. Цыплята всех групп находились в одинаковых условиях кормления и содержания: с 1 до 10-дневного возраста бройлерам скармливали полнорационные комбикорма КД-5-1; с 11 до 24-дневного возраста – КД-5-2; с 25 до 40-дневного возраста – КД-П 6-1, а с 41 дня до убоя – использовался КД-П 6-2. Поение всех цыплят-бройлеров осуществлялось водой из артезианского источника вволю. Контрольная группа получала только основной рацион. Цыплятам 1-й, 2-й и 3-й опытных групп с 5-дневного возраста до окончания опыта ежедневно выпаивали с питьевой водой биологически активную фракцию из гидролизата торфа в дозе 0,5, 1,0 и 2,0 мл/гол в сутки. Взятие крови и получение ее сыворотки осуществляли на 28-й день и по окончании опыта при убое цыплят. Определение активности ферментов проводили фотометрически (кинетическим методом), с использованием диагностических наборов реактивов. Цифровые данные биометрически обрабатывались с помощью программы Microsoft Excel.

Результаты исследований. В результате проведенных исследований к 28 дню было установлено, что активность аланинаминотрансферазы в сыворотке крови во 2-й и 3-й опытных группах цыплят составляла 16,80±2,4 и 12,60±1,22 Е/л, что было ниже, чем в контроле в 1,14 и 1,52 раза. Каталитическая эффективность аспартатаминотрансферазы в

данных группах была ниже, чем в контроле в 1,22 и 1,38 раз. Активность щелочной фосфатазы у этих цыплят составила 637,20±72,60 и 680,40±73,20 Е/л, что также было ниже контрольных данных в 1,31 и 1,22 раза. Показатели активности всех энзимов у цыплят 1-й опытной группы существенно от контроля не отличались. По окончанию опыта выявленная динамика сохранялась, во 2-й и 3-й опытных группах бройлеров активность трансаминаз составила 13,20±2,40; 16,80±1,81 Е/л и 18,00±4,80; 13,8±3,00 Е/л, что было ниже контрольных значений до 1,52 раза. Активность щелочной фосфатазы в эти сроки во всех подопытных группах существенно не различалась.

Заключение. Таким образом, в результате проведенных исследований установлено, что выпаивание гуминовых и фульвовых кислот в составе биоактивного препарата в дозе 1,0 мл/гол в сутки способствует более выраженному снижению и нормализации активности в сыворотке крови цыплят всех исследованных диагностических ферментов, в особенности трансаминаз, в течение всего периода исследований.

Литература. *1. Готовский, Д. Г. Показатели белкового обмена ремонтного молодняка кур при его выращивании в условиях с различным микробным загрязнением воздуха / Д. Г. Готовский, Д. Т. Соболев, В. Н. Гиско // Ветеринарный журнал Беларуси. – 2018. – № 2(9). – С. 6–8. 2. Применение кормовых добавок с гуминовыми кислотами в птицеводстве / К. В. Корсаков, А. А. Васильев, С. П. Москаленко [и др.] // Зоотехния. – 2018. – № 4. – С. 11–13. 3. Резервы повышения эффективности производства пищевых яиц в условиях промышленного птицеводства / М. В. Базылев, Е. А. Левкин, В. В. Букас, Д. Т. Соболев // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины» : научно-практический журнал. – Витебск, 2012. – Т. 48, вып. 1. – С. 214–218. 4. Соболев, Д. Т. Динамика индикаторных ферментов сыворотки крови, поджелудочной железы и печени ремонтного молодняка кур, вакцинированного против инфекционного ларинготрахеита / Д. Т. Соболев, Д. В. Елисейкин // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины» : научно-практический журнал. – Витебск, 2008. – Т. 44, вып. 2, ч. 2. – С. 142–147. 5. Соболев, Д. Т. Ферментный спектр поджелудочной железы, печени и сыворотки крови ремонтного молодняка кур, вакцинированного против болезни Ньюкасла / Д. Т. Соболев // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины» : научно-практический журнал. – Витебск, 2010. – Т. 46, вып. 1, ч. 2. – С. 215–219.*

УДК 636.5.053:612.015.3:615.356

ШЕПИЛЕВИЧ А.А., студент

Научные руководители – **Соболев Д.Т.,** канд. биол. наук, доцент; **Румянцева О.С.,** магистр биол. наук, ассистент

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

ДИНАМИКА КЛЮЧЕВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ БЕЛКОВОГО ОБМЕНА В СЫВОРОТКЕ КРОВИ У ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ НА ФОНЕ ПРИМЕНЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ДОЗ ГУМУСОВЫХ КИСЛОТ В ЖИДКОМ ВИДЕ В СОСТАВЕ БИОДОБАВКИ

Введение. Отрасль птицеводства в Республике Беларусь является наиболее эффективной и специализированной в агропромышленном комплексе. Большое значение имеет совершенствование кормления цыплят-бройлеров, так как от создания оптимальных условий кормления и содержания птицы во многом в дальнейшем зависят их продуктивные качества [1, 4-5]. В кормлении бройлеров применяются различные кормовые добавки, которые являются одним из важнейших факторов, влияющих на продуктивные качества и защитные механизмы птицы [2-5]. В настоящее время имеется много исследований по изучению эффективности применения различных биоактивных препаратов, однако

наибольшее внимание ученых привлекают добавки, положительно влияющие на белковый обмен, резистентность, интенсивность роста и развитие птицы, среди которых хорошо себя зарекомендовали гумусовые кислоты [3-5].

Целью наших исследований явилось определить динамику содержания общего белка и альбумина в сыворотке крови цыплят-бройлеров на фоне различных доз гуминовых и фульвовых кислот в составе биологически активной фракции из гидролизата торфа.

Материалы и методы исследований. Для достижения поставленной цели в условиях клиники кафедры внутренних незаразных болезней и лаборатории кафедры химии УО ВГАВМ проводился научно-клинический опыт, для которого были отобраны 40 цыплят-бройлеров с учетом кросса, живой массы и возраста. Цыплят укомплектовали в 4 группы аналогов по 10 голов каждая. Цыплята всех групп находились в одинаковых условиях кормления и содержания: с 1 до 10-дневного возраста бройлерам скармливали полнорационные комбикорма КД-5-1; с 11 до 24-дневного возраста – КД-5-2; с 25 до 40-дневного возраста – КД-П 6-1, а с 41 дня до убоя – использовался КД-П 6-2. Поение всех цыплят-бройлеров осуществлялось водой из артезианского источника вволю. Цыплятам 1-й, 2-й и 3-й опытных групп с 5-дневного возраста до окончания опыта в дополнении к основному рациону ежедневно выпаивали с питьевой водой биологически активную фракцию из гидролизата торфа в дозе 0,5, 1,0 и 2,0 мл/гол в сутки. Контрольная группа получала только основной рацион. Взятие крови и получение ее сыворотки осуществляли на 28-й день и по окончании опыта при убое цыплят. Определение содержания общего белка осуществляли колориметрически, биуретовым методом, альбумина – методом с бромкрезоловым зеленым, мануально, с помощью диагностических наборов реактивов. Цифровые данные обрабатывались биометрически, с помощью программы Microsoft Excel.

Результаты исследований. В результате проведенных нами исследований установлено, что на фоне выпаивания цыплятам гумусовых кислот к 28-му дню опыта содержание общего белка в сыворотке крови составило в 1-й опытной группе 22,50±1,92, во 2-й опытной группе – 27,8±1,05, в 3-й опытной группе – 25,3±1,02, в то время как в контроле – 21,80±1,88 г/л. Концентрация альбуминов у бройлеров указанных групп была 11,88±1,41, 14,65±0,53 и 13,15±0,98 г/л, при контрольных значениях на уровне 10,72±1,36. Самые высокие значения общего белка и альбумина в эти сроки были во 2-й и 3-й опытных группах, где уровень общего белка был выше, чем в контроле на 28 ($p\leq0,05$) и 16%, а альбумина – на 37 ($p\leq0,05$) и 23% соответственно. По окончании опыта данная тенденция сохранялась, содержание общего белка во 2-й и 3-й опытных группах возросло до 35,5±1,98 и 31,8±1,23 г/л и превышало контрольные значения на 26 ($p\leq0,01$) и 12,8%. Концентрация альбумина в указанных группах составила 15,32±0,49 и 12,41±1,56 г/л и была выше, чем в контроле на 28 ($p\leq0,01$) и 4%. В 1-й опытной группе изучаемые показатели за период исследований существенно не отличались от контрольных.

Заключение. Полученные нами в результате исследований данные свидетельствуют о том, что при выпаивании цыплятам гумусовых кислот в составе биологически активной фракции из гидролизата торфа отмечается тенденция к увеличению в сыворотке крови содержания общего белка и альбумина по сравнению с контролем во все сроки исследований. Наибольшее достоверное повышение данных показателей по сравнению с контрольными данными (общего белка до 28% и альбумина до 37%) наблюдалось на 28-й день опыта у цыплят 2-й опытной группы, получавших биодобавку в дозе 1,0 мл/гол в сутки.

Литература. *1. Готовский, Д. Г. Показатели белкового обмена ремонтного молодняка кур при его выращивании в условиях с различным микробным загрязнением воздуха / Д. Г. Готовский, Д. Т. Соболев, В. Н. Гиско // Ветеринарный журнал Беларуси. – 2018. – № 2(9). – С. 6–8. 2. Медведский, В. А. Кормление и содержание собак, кошек, зоопарковых животных и птиц : учебное пособие для студентов учреждений высшего образования по специальности «Ветеринарная медицина» / В. А. Медведский, Д. Т. Соболев, Н. В. Мазоло. – Минск : ИВЦ Минфина, 2014. – 239 с. 3. Применение гумусовых кислот для оптимизации белкового обмена и повышения продуктивных качеств у цыплят-бройлеров / Д. Т. Соболев,*

П. А. Сандул, В. Ф. Соболева, Е. В. Горидовец // Ветеринарный журнал Беларуси. – 2022. – № 1 (16). – 71–74. 4. Применение кормовых добавок с гуминовыми кислотами в птицеводстве / К. В. Корсаков, А. А. Васильев, С. П. Москаленко [и др.] // Зоотехния. – 2018. – № 4. – С. 11–13. 5. Сандул, П. А. Состояние белкового и липидного обменов у цыплят-бройлеров при применении препаратов, содержащих витамин Е / П. А. Сандул, Д. Т. Соболев // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины» : научно-практический журнал. – Витебск : УО ВГАВМ, 2016. – Т. 52, вып. 2. – С. 78–81.

Акушерство, гинекология и биотехника размножения животных

УДК 636.087 73
БЕК В.А., МАРЧЕНКО В.Р., студенты
Научные руководители – **Кудрявцева Е.Н.,** канд. биол. наук, доцент; **Селивашко А.В.,** ст. преподаватель
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

ВЛИЯНИЕ ПРЕПАРАТА «МУЛЬТИВИТ-МИНЕРАЛЕ» НА ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ КАЧЕСТВА КОРОВ

Введение. В условиях промышленных комплексов становится возможным направленно регулировать обеспечение животных необходимыми кормовыми веществами. Однако целый ряд технологических приемов, применяемых в комплексах, не всегда отвечает функциональным особенностям важнейших физиологических систем организма. Например, недокорм, несбалансированные рационы, резкая смена и изменение физико-химических свойств рациона, недостаток воды являются факторами чрезвычайной нагрузки на организм, приводящими к расстройству нормальных функций, в том числе и воспроизводительной. Поэтому, поиск средств, позволяющих обеспечить организм необходимыми веществами, в том числе витаминами и минералами, является актуальным [1, 2, 3].

Материалы и методы исследований. Целью данной работы явилось изучение влияния витаминно-минерального препарата «Мультивит-минерале» на воспроизводительные качества коров: качество получаемых телят и последующую оплодотворяемость коров. Экспериментальная часть работы проведена в СХП «Мазоловогаз» Витебского района. Исследования проведены на стельных сухостойных коровах черно-пестрой породы в возрасте от 3 до 5 лет в зимне-весенний период. По принципу аналогов было сформировано 2 группы коров с семимесячной стельностью по 18 голов в каждой с учетом возраста, живой массы, упитанности, молочной продуктивности. Коровам первой группы вводили препарат «Мультивит-минерале» двукратно за 30 и 14 дней до отела по 15 мл на инъекцию внутримышечно в область крупа. Коровы второй группы получали основной рацион и служили контролем. Статистическая обработка полученных результатов проведена на компьютере с использованием пакета программы «Microsoft Excel».

Результаты исследований. При анализе качества полученных от коров телят установлено, что более высокие показатели отмечены в группе, дополнительно получавшей препарат «Мультивит-минерале». Так, средняя живая масса телят составила 35,0±1,3 кг, что на 18% больше, чем у телят, полученных от контрольных коров.

В ходе наблюдения учитывалась заболеваемость телят. Так, среди телят, полученных от коров, содержащихся на основном рационе, заболело диспепсией и гастроэнтеритом 58%, бронхопневмонией – 42%. В группе телят, полученных от коров, которым применялся

витаминно-минеральный препарат, заболеваемость была ниже – 36% и 27% соответственно.

Сохранность телят также была несколько выше в группе животных, полученных от опытных коров – 83,4% против 77,8%.

При учете оплодотворяемости установлено, что в первой (опытной) группе по первому осеменению оплодотворилось 10 коров или 58,8% от общего количества, по второму осеменению – 4 или 23,5% и по третьему осеменению – 3 или 17,7% соответственно. В группе контрольных животных эти показатели были следующие: по первому осеменению оплодотворилось 8 коров или 47,1%, по второму – 5 или 29,4% и по третьему – 4 или 23,5%.

Заключение. Таким образом, полученные результаты исследований показали положительное влияние препарата «Мультивит-минерале» на воспроизводительные качества коров. Более высокая резистентность телят и их сохранность в группе, полученной от опытных коров, по нашему мнению, связана с действием витаминно-минерального комплекса на материнский организм и, как следствие, более высоким качеством молозива.

Литература. *1. Интенсификация производства молока: опыт и проблемы: монография / В. И. Смунев, Н. П. Разумовский. Н. С. Мотузко [и др.] ; Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск : ВГАВМ, 2012. – 486 с. 2. Кузьмич, Р. Г. Клиническое акушерство и гинекология животных / Р. Г. Кузьмич. – Витебск: ВГАВМ, 2002. – 313 с. 3. Теоретическое и практическое обеспечение высокой продуктивности коров. Часть 2. Профилактика болезней молодняка крупного рогатого скота и коров : практическое пособие / А. И. Ятусевич, С. С. Абрамов, Н. С. Мотузко [и др.]; под общ. ред. А. И. Ятусевича ; Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск: ВГАВМ, 2015. – 532 с.*

УДК 591.466

ДЕМУХ Д.А., магистрант
Научный руководитель – **Лях А.Л.,** канд. вет. наук, доцент
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

ГИСТОПАТОЛОГИЯ МАТКИ ПРИ ПИОМЕТРЕ У СУК

Введение. Пиометра – острая или хроническая гнойная инфекция матки, характеризующаяся накоплением гнойного экссудата в полости матки при закрытой шейке. Чаще всего предшественником пиометры являются гиперпластические изменения, причиной которых является увеличение уровня гормонов прогестерона и эстрогена, синтезируемых в яичниках [1, 2].

Материалы и методы исследований. Исследование проводили в условиях Ветеринарного центра доктора Базылевского А.А., лаборатории кафедры анатомии животных и гистологической лаборатории Научно-исследовательского института прикладной ветеринарной медицины и биотехнологии учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». Материалом для исследования послужили матки десяти собак разных возрастов, пород и массы. У пяти из них был установлен диагноз пиометра и проведена экстренная овариогистерэктомия. Остальные пять собак были клинически здоровы, им проведена плановая овариогистерэктомия. Все собаки содержались в домашних условиях.

От каждой собаки отбирали матку, в которой проводили определение длины и ширины рогов. От каждого рога отбирали пробы для гистологического исследования, которые фиксировали в 10% нейтральном формалине в течение 48 часов, после чего изготавливали из них парафиновые срезы по общепринятой методике. Проводку материала проводили с использованием процессора для гистологической обработки YD-2900 YIDI Medical, заливку в парафин – в модульной системе для заливки тканей YD-6LA YIDI Medical, изготавливали гистологические срезы на ротационном полуавтоматическом микротоме YD-335A YIDI

Medical. Депарафинирование и окрашивание срезов гематоксилином и эозином проводили в станции окрашивания тканей YABO-700 YIDI Medical. Микроскопирование гистологических препаратов осуществляли с помощью микроскопа Olympus BX-51, снабженного цифровой камерой CX-31 и программным обеспечением Cell A.

Исследование микропрепаратов включало морфометрию стенки матки, ее оболочек: эндометрия и миометрия, а также описание их структурных элементов. Измеряли общую толщину эндометрия, его базального и функционального слоев. Оценивая ширину и длину маточных желез, состояние их эпителиального слоя, наличие отечности в «строме» эндометрия, определяли его функциональное состояние, соответствующее определенной стадии полового цикла. В миометрии оценивали как общую толщину оболочки, так и ее продольного и поперечного слоев. Также учитывали толщину сосудистого слоя, который у собак залегает между вышеуказанными слоями.

При помощи программы «Microsoft Office Excel» проведена статистическая обработка цифровых данных.

Результаты исследований. У здоровых собак отмечается слабая положительная корреляция (r = 0,2) между массой тела и толщиной стенки матки. У больных пиометрой собак, в свою очередь, наблюдали умеренную положительную корреляцию (r = 0,49) между массой тела и толщиной стенки матки. Проведя морфологическую оценку эндометрия, установили его разное функциональное состояние у здоровых исследуемых животных: фаза пролиферации, ранняя фаза секреции, поздняя фаза секреции, фаза кровотечения. У собак с пиометрой наблюдали полиморфизм маточных желез, их кистозное расширение, наличие либо отсутствие скученного расположения в базальном и функциональном слоях; обширные кровоизлияния. Эпителий маточных желез уплощен, в их полости имеется содержимое. Относительная площадь желез на условную единицу площади эндометрия у здоровых собак составляет 18±5%, у больных пиометрой – 24±11%. Независимо от морфофункционального состояния эндометрия в обеих группах показатели массы тела и толщина слизистой оболочки матки не коррелируют ($r_{1гр}$ = -0,11 и $r_{2гр}$ = 0,14). У здоровых собак соотношение базального слоя эндометрия к функциональному слою составляет 1:0,8±0,3, у собак с пиометрой – 1:0,9±0,5.

У здоровых собак между живой массой и толщиной мышечной оболочки матки отмечается умеренная положительная корреляция (r = 0,47), а у больных пиометрой – сильная положительная корреляция (r = 0,82). В обеих группах показатели толщины сосудистого слоя и слизистой оболочки не коррелируют ($r_{1гр}$ = 0,25 и $r_{2гр}$ = -0,09).

Заключение. Состояние маточных желез и собственной пластинки слизистой оболочки позволяют выявить функциональное состояние эндометрия, соответствующее определенной фазе полового цикла. Полиморфизм желез и их кистозное расширение, уплощение эпителия желез, являются морфологическим отражением пиометры. Несмотря на выраженное гнойное воспаление в слизистой оболочке, отсутствует клеточная воспалительная реакция. Важно отметить, что у больных собак отмечается сильная положительная корреляция между толщиной мышечной, слабая корреляция между толщиной слизистой оболочки и живой массой, что в совокупности приводит к умеренной корреляции между толщиной стенки матки и массой собаки.

Литература. *1. Удинцева, Е. К. Пиометра собак / Е. К. Удинцева // Патологическая анатомия : сборник статей студентов факультета ветеринарной медицины и экспертизы, обучающихся по специальности – 36.05.01 «Ветеринария». – Екатеринбург : Уральский государственный аграрный университет, 2022. – С. 179-181. 2. Мельникова, Л. Ю. Пиометра у собак / Л. Ю. Мельникова // Вклад молодых ученых в инновационное развитие АПК России : Сборник материалов Международной научно-практической конференции молодых ученых, Пенза, 26–27 октября 2023 года. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2023. – С. 174-176.*

УДК 619:616-085
ЗЕЙНЕЛГАБИДЕН А.Н., студент
Научные руководители – **Усенбеков Е.С.,** канд. биол. наук, профессор; **Тургумбеков А.А.,** PhD доктор, ст. преподаватель
НАО «Казахский национальный аграрный исследовательский университет»,
г. Алматы, Республика Казахстан

ПОВЕДЕНИЕ ВЕРБЛЮДОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ДРОМЕДАР В ПЕРИОД ПОЛОВОГО СЕЗОНА В ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ АЛМАТИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Введение. Известно, что у верблюдов в разных природно-климатических условиях половой сезон начинается в прохладные месяцы, обычно в конце января и в начале феврале. Характерным признаком полового возбуждения у верблюдов производителей дромедар является появление дулаа (dulaa, мешковидное расширение мягкого неба), данный признак появляется в результате повышенного уровня тестостерона. Данное физиологическое явление характеризуется созданием брачного призыва: самец дует через дулаа, чтобы вытолкнуть его изо рта (выглядит как красный воздушный шар), и использует слюну, чтобы создать низкий булькающий звук. Размер дулаа указывает на половую активность самца по отношению к самке. Верблюд производитель метит территорию выделениями из половых желез (на затылке, между ушами), трется шеей о любой твердый предмет, мочится на собственный хвост и проводит им по спине [1]. Путем наблюдения установлены некоторые характерные признаки полового поведения верблюдиц дромедар в период полового сезона, эти признаки: приближение самца, приблежение самки к самцу, небольшое беспокойство у верблюдиц [2]. Целью настоящей работы было изучение особенностей поведения у верблюдов производителей дромедар в период полового сезона в природно-климатических условиях Алматинской области и определение длительности течения полового акта у верблюдов.

Материалы и методы исследований. Работа по изучению особенностей полового поведения верблюда-производителя дромедар проводилась в период с 25 февраля по 2 марта 2025 года в условиях КХ «Ару Ана» Енбекшиказахского района Алматинской области путем наблюдения, результаты исследования были зафиксированы в виде фото- и видеоматериалов. Течение полового акта у верблюдов тоже были засняты на видеофайлы.

Результаты исследований. В период проведения исследования верблюд-производитель находился в стадии полового возбуждения, периодически появлялся признак dulaa с характерным звуком. Также все время у верблюда были выявлены следующие признаки: верблюд часто принимал позу для мочеиспускания, все время ударял хвостом свою крестцовую часть, в результате этих действий на крестце верблюда остался след от ударов. Также в период проведения опыта у верблюда-производителя два раза определяли длительность течения коитуса, в первом случае длительность полового акта у верблюда-производителя составила 5 минут, во втором случае длительность коитуса составила 7 минут. Также следует отметить агрессивное поведение верблюдов-производителей в период полового сезона при выполнении различных диагностических работ.

Заключение. Таким образом, характерными признаками полового возбуждения у верблюдов-производителей являются: признак dulaa, характерный звук, частое мочеиспускание, удар хвостом, активный верблюд-производитель путем укуса в области таза, горба верблюдицы вынуждает верблюдицу принимать позу для полового акта и совершает коитус. По результатам наших наблюдений длительность коитуса у верблюда производителя колеблется от 5 до 7 минут.

Литература. *1. https://ielc.libguides.com/sdzg/factsheets/extantcamels/reproduction. 2. A.S. Mahla, S. Vyas, Harendra Kumar, G. Singh, G.K. Das, Ashok Kumar and K. Narayanan. Studies on sexual behaviour in female dromedary camel (Camelus dromedarius). Journal of Camel Practice and Research2015 Vol 22 No 1, p 145-149.*

Финансирование. *Данная работа выполнена в рамках реализации научного проекта МНиВО РК на тему «Исследование профиля экспрессии генов, связанных с поддержанием беременности и изучение эффективности использования OIF для индукции овуляции у верблюдиц дромедар», AP23484301.*

УДК 619:618.19-002:636.2
ЗОТОВА Д.П., студент
Научный руководитель – **Добровольская М.Л.,** ассистент
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»,
г. Витебск, Республика Беларусь

ПРИМЕНЕНИЕ «ЦЕФТИКАР 500» ПРИ ОДНОМОМЕНТНОМ ЗАПУСКЕ У КОРОВ

Введение. Основной проблемой в молочном скотоводстве является мастит. Данное заболевание наносит достаточно большой ущерб животноводству. Мастит повсеместно регистрируют в Республике Беларусь у 12-60% коров. Причин возникновения мастита достаточно много, однако наиболее частыми являются: нарушение в технологии содержания животных, отсутствие обработки вымени до и после доения, ненадлежащая дезинфекция доильного оборудования, а также несоблюдении технологии запуска [1]. Запуск является важным этапом в предупреждении возникновения мастита. Наиболее оптимальным способом является проведение одномоментного запуска. Он способствует сокращению трудовых затрат, предупреждает задержку молока в вымени и последующее развитие мастита [2, 3].

Цель исследования – изучение терапевтической эффективности препарата «Цефтикар 500» при одномоментном запуске у коров.

Материалы и методы исследований. Исследования проводились в ПК «Ольговское» Витебского района. Объектом исследования были дойные коровы голштинской породы в возрасте 5-6 лет. Для исследований были отобраны две группы клинически здоровых животных по принципу парных аналогов с отрицательной пробой на субклинический мастит за 60 дней до отёла, по 5 коров в каждой (опытная и контрольная).

При формировании групп животных учитывали данные анамнеза и клиническое исследование молочной железы. Для исключения субклинического мастита в условиях хозяйства проводили пробу с применением молочного теста «KebraTest».

В условиях лаборатории кафедры акушерства, гинекологии и биотехнологии размножения животных имени Я.Г. Губаревича получили результаты лабораторных исследований о содержании соматических клеток на приборе LACTOSCAN SCC.

Животным опытной группы вводили препарат «Цефтикар 500» в дозе 8 мл интрацистернально после последней дойки, однократно. Животным контрольной группы применяли препарат аналог «Фуромаст DC» в дозе 9 г интрацистернально.

Результаты исследований. В ходе опыта установлено, что ветеринарный препарат «Цефтикар 500» имеет высокую терапевтическую эффективность при использовании технологии одномоментного запуска. В сухостойном периоде осуществлялся мониторинг за животными опытной и контрольной групп, при котором мастит не был выявлен ни у одной из групп. Однако в период раздоя в опытной группе наблюдалось возникновение мастита у животных с преобладанием катаральной формы у 6,7%. В контрольной группе у 6,7% животных был выявлен субклинический мастит и у 6,7% – катаральный мастит. Количество соматических клеток было исследовано на приборе LACTOSCAN SCC и варьировало в опытной группе и контрольной группах – $95{,}3 \pm 20{,}1 \times 10^3$ СК, $220{,}86 \pm 30{,}9 \times 10^3$ СК соответственно.

Заключение. Результаты исследований показали высокий терапевтический уровень ветеринарного препарата «Цефтикар 500» в ходе одномоментного запуска и отсутствие возникновения мастита в сухостойном периоде, а также достаточно высокую терапевтическую эффективность в периоде раздоя.

Литература. *1. Запуск коров перед отёлом [электронный ресурс] // Белагросервис - Режим доступа: https://agrobelarus.by/articles/zhivotnovodstvo/kak pravilno zapustit korovu pered otelom/ - Дата доступа: 18.04.2025. 2. Одномоментный запуск - путь к повышению продуктивности [электронный ресурс] // КГБУ «Алтайский краевой центр информационно-консультационного обслуживания и развития агропромышленного комплекса». - Режим доступа: https://www.sibagro.ru/consultation/soderzhanie/odnomomentnyy-zapusk-put-k-povysheniyu-produktivnosti/ - Дата доступа: 18.04.2025. 3. Профилактика мастита у коров при переводе в сухостойный период [электронный ресурс] // Белкаролин - Режим доступа: https://belkarolin.com/article/profilaktika-mastita-u-korov-pri-perevode-v-suhostojnyj-period/ - Дата доступа:18.04.2025.*

УДК 636.8:612.015.6

КИРЧЕНКО К.И., ПАВЛОВИЧ А.В., студенты
Научный руководитель – **Бобрик Д.И.,** канд. вет. наук, доцент
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

СНИЖЕНИЕ УРОВНЯ ИНТЕНСИВНОСТИ НОЦИЦЕПТИВНОГО БОЛЕВОГО ПОТОКА ПРИ ОВАРИОГИСТЕРОЭКТОМИИ У КОШЕК

Введение. Хирургическое вмешательство при абдоминальной операции, по сути, является ни чем иным, как стрессогенным воздействием на животное, которое осуществляется на фоне имеющихся структурно-функциональных нарушений и разной степени устойчивости компенсаторных гемодинамических реакций организма.

В современной анестезиологии прочно укрепился принцип поликомпонентности (или мультимодальности – этот термин более распространен в иностранной литературе) общей анестезии, т.е. достижения всех необходимых её элементов за счет сочетания многих фармакологических агентов со специальными преимущественными свойствами. Это обусловлено тем, что ни один ингаляционный или внутривенный анестетик при моноанестезии не обеспечивает необходимой антистрессорной защиты организма в условиях операционной травмы, поскольку механизм их действия реализуется преимущественно на уровне ретикулярной формации головного мозга, торможение которой опосредованно приводит к нарушению, но не прекращению проведения болевой (ноцицептивной) импульсации в центральной нервной системе. Последняя сохраняется даже при глубокой наркотической депрессии ЦНС, хотя благодаря отсутствию сознания не воспринимается как боль [1].

Наиболее перспективными препаратами, позволяющими предотвратить активацию болевых рецепторов и ограничить развитие операционного стресса, являются нестероидные противовоспалительные средства и местные анестетики [2]. Целью наших исследований являлось сравнение моделей анестезии, включающих применение нестероидных противовоспалительных средств совместно с вазопротекторами и капилляростабилизирующими средствами для уменьшения негативных последствий стрессорных факторов.

Материалы и методы исследований. Исследования проведены в ветеринарной клинике «Добровет» г. Витебска и клинике кафедры акушерства, гинекологии и биотехнологии размножения животных УО ВГАВМ.

Перед оперативным вмешательством у всех животных был собран тщательный анамнез, проведено полное клинические обследование – измерены масса тела животного, физиологические показатели: температура, частота сердечных сокращений, частота дыхание, аускультация сердца и легких, а также был проведен общий анализ крови.

Ограничение в кормлении животного перед операцией в течение не менее 6 часов позволяло при проведении хирургического вмешательства и выходе из наркоза профилактировать регургитацию рвотных масс.

Животным контрольной (n=12) и опытной (n=10) группам в клинической практике применялась упреждающая аналгезия флексопрофеном 2,5% в дозе 2 мг на кг массы тела, общая седация седамидином – 0,1 мл препарата на 1 кг массы тела внутримышечно. Для создания должного уровня мультимодальности общей анестезии проводилось внутривенное введение загрузочной дозы пропофола – 5 мг на кг массы и по ходу операции поддерживающая доза составляла до 10 мг на кг в час.

Дополнительно животным опытной группы внутривенно вводился инфузионный раствор L-лизина эсцината в дозе 1 мг, разведенный в 20 мл 0,9% раствора натрия хлорида, который, являясь ангиопротекторным средством, обладает противовоспалительным, противоотечным и обезболивающим действием.

После овариогистероэктомии всем испытуемым животным назначалось применение антибиотика синуксол-50 в соответствии с инструкцией.

Результаты исследований. После проведения упреждающей аналгезии у всех животных, которые участвовали в эксперименте, не наблюдалось побочных явлений. В стадии индукции при общей анестезии мы отмечали незначительное изменение таких показателей, как снижение артериального давления, снижение частоты дыханий, снижение сатурации, затем эти показатели восстанавливались до необходимой нормы в хирургической стадии анестезии.

У контрольной группы животных, участвовавших в эксперименте, наблюдалось умеренное снижение температуры тела во время анестезии. Частота сердечных сокращений была повышена, но в пределах физиологической нормы. Количество растворенного в крови кислорода находилось на уровне 92-98%. У опытной группы колебания физиологических показателей организма были в пределах нормы. Количество растворенного в крови кислорода находилось на уровне показателей 95-98%.

Исследование показало, что в опытной группе у животных ускорялось время пробуждения на 5-8 минут и отсутствовала выраженность болевого синдрома в послеоперационный период по сравнению с животными в контрольной группе. Кроме того, время приема корма после операции и активность животных была выше в два раза у животных опытной группы. Большинству животных контрольной группы в послеоперационный период требовалось проведение дополнительного обезболивания анальгином.

Заключение. Предложенная нами схема анестезии снижает уровень интенсивности ноцицептивного болевого потока при овариогистероэктомии у кошек и эффективно предупреждает развитие послеоперационной боли при хирургическом абдоминальном вмешательстве.

Литература. *1. Паршин, А. А. Хирургические операции у собак и кошек. / А. А. Паршин, В. А. Соболев, В. А. Созинов; «Аквариут ЛТД». - Москва: 2010. -232 с. 2. Слепушкин, В. Д., Цориев, Г. В. Эндогенные механизмы формирования послеоперационной боли в хронобиологическом аспекте // 21 век: фундаментальная наука и технологии. North Charleston, USA. 2014.- Т.2. - С. 17-19.*

УДК 619:618.19-002:636.2:615

ЛЕСНИЧЕНКО Е.С., студент
Научный руководитель – **Мирончик С.В.,** канд. вет. наук, доцент
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ПРЕПАРАТА, СОДЕРЖАЩЕГО ПРОПОЛИС, В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ КОРОВ С МАСТИТОМ

Введение. Прополис издревле применяли при различных заболеваниях и как общеукрепляющее средство. В различных лечебных формах применяли его люди при

лечении болезней желудочно-кишечного тракта, кожи, копыт, а также для повышения резистентности и реактивности организма. Он обладал противовоспалительными, жаропонижающими, антиоксидантными свойствами. С развитием современных технологий люди смогли найти связь его лечебных свойств с его составом. Прополис богат фитонцидами растений, в нём много органических кислот, терпеновых соединений, содержит смолистые кислоты и спирты, артипиллин, фенолы, дубильные вещества, бальзамы, воск, эфирные масла, флавоноиды. Прополис содержит более 50 органических компонентов и минеральных элементов (S, Fe, Mn, Zn, Cu и других), витамины B_1, B_2, B_6, A, E, никотиновая, пантотеновая кислоты и другие, 17 аминокислот (аспарагин, глутамин и другие). Достоинства прополиса не могли остаться без внимания при решении актуальной в молочном животноводстве проблемы – мастита у лактирующих коров. Ежедневно ученые и практики изыскивают новые лекарственные средства, эффективные при маститах у дойных коров [1, 2, 3].

Целью проведения собственных научных исследований явилось определение терапевтической эффективности применения ветеринарного препарата, содержащего прополис, в комплексном лечении коров, больных маститом, в сравнительном аспекте с применяемым в хозяйстве другим внутрицистернальным препаратом.

Материалы и методы исследований. Производственные испытания были организованы на базе ОАО «Шайтерово» Верхнедвинского района Витебской области. Для проведения опыта сформировали две группы животных с острым катаральным маститом (опытную и контрольную) со средней степенью тяжести воспаления, по 15 дойных коров в каждой. Животным контрольной группы было назначено лечение: кетопрофен 10% (внутримышечно, по 3 мл на 100 кг массы животного, 1 раз в сутки, в течение 3 дней), метримаст ЗВС (1 шприц в каждую пораженную долю после каждого доения в течение 5 дней), белавит (внутримышечно, по 5 мл на животное, однократно), цефапик ЛА (внутримышечно, по 5 мл 1 раз в сутки, в течение 3 дней), мазь камфорная вет (наружно на кожу вымени, 2 раза в сутки, в течение 5 дней). Животные опытной группы получили идентичное лечение, но с внутрицистернальным введением биогеля 10, содержащего прополис. Испытуемый ветеринарный препарат вводили 1 раз в сутки, 5 дней, в дозе 10 мл в каждую пораженную долю вымени. Клиническое исследование подопытных животных включало оценку состояния молочной железы осмотром, пальпацией, пробным сдаиванием, а также проведение лабораторных исследований молока с применением диагностического средства «Тестмастин Про» и вискозиметрическим анализатором «EKOMILK-Scan Somatic cells analyzer».

Результаты исследований. В контрольной группе животных из 15 коров клиническое выздоровление констатировано у 11, что составило 73,3%. У 3-х – наблюдалось отсутствие существенной положительной динамики клинических признаков, а у последнего – отмечали переход мастита в гнойную форму.

В опытной группе из 15 животных, подвергнутых лечению, клиническое выздоровление было констатировано у 13, что составило 86,7%, а у одного – отсутствие существенной положительной динамики клинических признаков.

При этом, у контрольной группы животных положительная динамика течения болезни проявлялась медленнее и менее выражено: исчезновение сгустков казеина в секрете вымени происходило лишь на конец 2-го, начало 3-го дня лечения, тогда же молочная железа только начала заметно становится мягче и менее горячей. У животных опытной группы уже на начало 2-го дня лечения наблюдались подобные сдвиги. Через 7 дней после оказанного лечения проводили лабораторную диагностику секрета молочной железы подопытных животных, у которых отмечалось клиническое выздоровление, и было установлено, что количество соматических клеток уменьшалось до показателей, характерных высшему сорту молока (в опытной группе до 406,9±34,72, в контрольной до 439,1±19,69 тыс. в $см^3$).

Заключение. Как видно из полученных результатов исследований, при применении внутрицистернального препарата «Биогель 10», в состав которого входит прополис, терапевтическая эффективность назначенного курса лечения оказалась на 13,4% выше, чем

при включении в медикаментозную схему препарата с антисептическим веществом. Исходя из описанных выше данных, полученных эмпирическим путем, можно сделать вывод, что применение прополиса в комплексном лечении острого катарального мастита у коров целесообразно и императивно.

Литература. *1. Мирончик, С.В. Пути улучшения качества молочной продукции / С.В. Мирончик, Н.В. Бабаянц // Актуальные проблемы ветеринарии и интенсивного животноводства: материалы национальной научно-практической конференции с международным участием, посвященной памяти доктора биологических наук, профессора Е.П. Ващекина, 22 января 2021 г. Часть I. – Брянск : Изд-во Брянский ГАУ, 2021. – С. 123-128. 2. Эффективность препарата «Клоксобел» при лечении коров, больных маститом / С.В. Мирончик, Н.В. Бабаянц, М.Л. Добровольская // Вопросы нормативно правового регулирования в ветеринарии. – Санкт-Петербург, 2020. – № 1. – С. 231-233. 3. Симурзина, Е.П. Рациональные методы терапии при субклиническом мастите у коров / Симурзина Е.П. // В сборнике: Научно-образовательная среда как основа развития интеллектуального потенциала сельского хозяйства регионов России. Материалы IV Международной научно-практической конференции. – Чебоксары, 2024. – С. 158-161.*

УДК 619:615.281

ЛОКУН Е.В., ДЕРЖАВЕЦ Е.Д., студенты
Научный руководитель – **Понаськов М.А.,** канд. вет. наук, доцент
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ДИНОПРОСТА ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ КОРОВ С ПЕРСИСТЕНТНЫМ ЖЕЛТЫМ ТЕЛОМ

Введение. Одной из ведущих отраслей сельского хозяйства Республики Беларусь является животноводство, получение продукции которого зависит от состояния воспроизводства стада крупного рогатого скота. В хозяйствах республики с каждым годом отмечается высокий уровень бесплодия и яловости коров. Так, за последние 10 лет яловость коров колебалась в пределах 17-30%, а бесплодие в отдельных хозяйствах достигало 40% от числа маточного поголовья [1, 5].

Одной из причин симптоматического бесплодия коров является персистенция желтого тела. Это наиболее часто встречающееся дисфункциональное состояние половых желез, сопровождающееся неполноценностью половых циклов или анафродизией. Персистенция желтого тела занимает значительное место в структуре гинекологической патологии у коров в хозяйствах Республики Беларусь и по данным многих исследований составляет 23,2-43% от количества бесплодных животных [4].

Решение проблемы ликвидации сложившейся обстановки по данному заболеванию невозможно без разработки эффективных способов лечения и профилактики [2, 3].

В связи с этим нами проведены исследования по изучению терапевтической эффективности нового ветеринарного препарата «Диновет», применяемого для синхронизации овуляции, индукции овуляции фолликулов и других подобных патологиях у крупного рогатого скота и свиноматок.

Материалы и методы исследований. Изучение профилактической эффективности проводили в условиях сельскохозяйственного предприятия Витебского района Витебской области.

Исследуемый препарат «Диновет» (Dinovet) по внешнему виду препарат представляет собой прозрачный бесцветный раствор. В 1,0 мл препарата содержится в качестве действующего вещества 5 мг динопроста (в форме трометамина) и вспомогательные вещества: бензиловый спирт, соляная кислота, натрия гидроксид и вода для инъекций.

В условиях хозяйства были сформированы две группы коров по принципу условных

аналогов (по 10 животных в каждой) с диагнозом персистентное желтое тело.

1. Опытная группа – Диновет – доза 5 мл на инъекцию, однократно.

2. Контрольная группа – Энзопрост Т – доза 5 мл на инъекцию, однократно.

Эффективность схемы применения препарата будем определять по приходу коров в охоту и результативности осеменения, наличию осложнений. Стельность будем определять мануально и при помощи УЗИ диагностики.

При проявлении половой охоты проводили двукратное осеменение. При ее отсутствии препарат вводили повторно в той же дозе через 11 дней после первого применения с последующим осеменением через 72-76 ч и 96 ч.

Цифровые данные, полученные в результате опытов, были обработаны статистически.

Результаты исследований. Результаты исследований показали, что оба препарата обладают высокой терапевтической эффективностью. Исследуемый препарат не отличается от его импортного аналога, в то же время видно, что эффективность препарата «Диновет» для лечения коров при персистентном желтом теле составляет 90% (из 10 обработанных животных пришло в охоту 9), что на 10% выше (из 10 – 8) по сравнению с опытной группой.

Заключение. Таким образом, эффективность исследуемого препарата при лечении коров с персистентным желтым телом не отличается от его ветеринарного препарата-аналога («Энзопрост Т»). Препарат вписывается в технологию ветеринарных мероприятий и не вызывает осложнений.

Литература. *1. Анализ структуры заболеваемости крупного рогатого скота в Республике Беларусь / П. А. Красочко [и др.] // Ветеринарный журнал Беларуси. – 2022. – № 2 (17). – С. 38–42. 2. Болезни яичников и яйцеводов у коров : учебно-методическое пособие для студентов факультета ветеринарной медицины и слушателей ФПК / Р. Г. Кузьмич [и др.]. – Витебск : УО ВГАВМ, 2017. – 60 с. 3. Изучение этиологии и распространение акушерско-гинекологических заболеваний / Красочко П.А. [и др.] // Актуальные проблемы инфекционной патологии животных и пути их решения : [Электронный ресурс] материалы Международной научно-практической конференции, посвященной Дню Белорусской науки и 95-летию кафедры эпизоотологии и инфекционных болезней, Витебск, 15-16 декабря 2022 г. / УО ВГАВМ ; редкол. : Н. И. Гавриченко (гл. ред.) [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2023. – С. 195–198. 4. Специфическая профилактика инфекционного бесплодия коров / П. П. Красочко [и др.] // Проблемы репродуктивного здоровья животных и пути их решения : материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 95-летию кафедры акушерства, гинекологии и биотехнологии размножения животных и 45-летию ветеринарной и научно-практической деятельности профессора Р. Г. Кузьмича, Витебск, 2–4 ноября 2022 г. / УО ВГАВМ ; редкол. : Н. И. Гавриченко (гл. ред.) [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2022. – С. 41–45. 5. Управление репродуктивной функцией у коров в условиях молочно-товарных комплексов: учеб.-метод. пособие для студентов факультета ветеринарной медицины и слушателей ФПКиПК / Н. И. Гавриченко [и др.]. – Витебск: ВГАВМ, 2018. – 39 с.*

УДК 619:618.11-636.7.045

ЛУКАШИК П.А., студент

Научный руководитель – **Смотренко Е.М.,** ассистент

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

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ: МЕДИКАМЕНТОЗНЫЙ И ХИРУРГИЧЕСКИЙ ПОДХОД В ЛЕЧЕНИИ МАСТИТА, СВЯЗАННОГО С ГАЛАКТОСТАЗОМ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ У КОШКИ

Введение. В послеродовом периоде может возникать целый ряд заболеваний молочной железы. Своевременная диагностика и лечение этих патологий существенно улучшают

здоровье самки и ее потомства. Галактостаз (лактостаз) – это патологический процесс, при котором происходит застой молока и накопление молока. Чаще это происходит, когда котята недостаточно сосут молочную железу. Если его не устранить в кратчайшие сроки, может развиться мастит. Мастит у кошек – это редко встречающееся воспаление молочной железы. Считается, что микроорганизмы проникают в организм через отверстия в сосках, распространяются как по протокам, так и по лимфатическим каналам. *Escherichia coli, Staphylococcus spp.* и *Streptococcus spp.* являются наиболее часто выделяемыми возбудителями у кошек. Стафилококки, которые являются стойкими возбудителями, могут вызвать абсцесс в течение нескольких дней.

Материалы и методы исследований. Исследования проводились в ветеринарной клинике кафедры акушерства УО ВГАВМ и ветеринарной клиники г. Витебска ООО «Добровет», располагающие материальной базой, необходимой для их реализации.

Цель исследования – поделиться подробными медикаментозными и хирургическими результатами лечения абсцесса молочной железы, связанного с галактостазом у кошки породы скоттиш-фолд в возрасте два года. Животное было доставлено в клинику спустя двое суток после родов с целью проведения ультразвукового исследования матки.

В ходе первичного приема установили, что животное содержится в квартире без выгула, вакцинация ежегодная, кормление свободное полнорационным сухим кормом, вода в свободном доступе. Роды без осложнений на 65 день беременности, родилось четыре здоровых котенка. Хозяин предполагал, что котята сосут недостаточно (точных данных о наборе веса котят хозяин не предоставил, учет веса не проводился). Температура – 39°С, частота сердечных сокращений – 120, скорость наполнения капилляров – 1, вес кошки – 3,5 кг. Результаты УЗИ матки – умеренное расширение полости матки, соответствующее процессу инволюции после родов.

Правый и левый паховые пакеты молочных желез были увеличены, местная температура была незначительно повышена, плотные. Нами был поставлен диагноз галактостаз паховых молочных желез. Хозяину было рекомендовано контролировать прием пищи котят и прикладывать к задним молочным пакетам, а также мониторить вес котят путем двукратного взвешивания в сутки. Повторный прием кошки назначен был через два дня.

Животное на повторный прием доставлено через пять дней. При повторном приеме установлено, что котята находятся на искусственном вскармливании, активны, вес набирают. У кошки аппетит плохой, активно вылизывает молочную железу, температура – 40°С, частота сердечных сокращений – 122, скорость наполнения капилляров – 2, вес кошки – 3,3 кг. Левая паховая молочная железа была асимметричная, увеличенная, гиперемированная, горячая, отечная и болезненная, также вены железы были расширены, имелись следы самотравмирования от интенсивного вылизывания. Из соска вытекал вязкий желтоватый секрет. Другие доли молочной железы были отечные, с увеличенной местной температурой, плотной консистенции, при пальпации выделялось молоко. Установили диагноз мастит левой паховой доли. Назначена следующая терапия: амоксициллин с клавулоновой кислотой 12,5 мг/кг 2 раза в день, мелоксикам 0,05 мг/кг один раз в сутки, надевать попону, кабергалин (лакто-стоп) 0,3 мл один раз в день. Повторный прием был назначен через 2 дня.

Животное на очередной прием доставлено только через 4 дня. На приеме установлено, что котята на искусственном вскармливании вес прибавляют, однако у кошки аппетит ниже нормы, активно вылизывает молочную железу, температура – 39,5°С, частота сердечных сокращений – 120, скорость наполнения капилляров – 2, вес кошки – 3,3 кг. Левая паховая молочная железа была асимметричная, увеличенная, гиперемированная, горячая, отечная и болезненная, вены железы были расширены. Воспаление привело к формированию абсцесса и образованию свищевого хода. Рекомендуемое лечение не проводилось: лакто-стоп и мелоксикам не применялся, попона не носилась. Было решено провести мастэктомию левой паховой доли молочной железы.

Результаты исследований. Радикальное удаление левой паховой доли в связи с

некрозом, абсцессом и пролиферирующими выделениями дали положительный результат. Владельцами были выполнены все рекомендации по восстановлению питомца: ципрофлоксацина гидрохлорид семь дней, мелоксикам пять дней, ежедневная обработка шва раствором хлоргексидина, ношение попоны.

Заключение. На основании данного клинического случая мы удостоверились, что галактостаз может привести к маститу за очень короткий период времени. А при несоблюдении рекомендаций ветеринарного врача владельцем патология может иметь осложнения.

Литература. *1. Concannon PW. Determination of the optimal breeding time in the bitch: basic considerations. In: Recent Advances in Small Animal Reproduction, 2002.*

УДК 619:616.98

ЛУЧЕНОК А.П., студент
Научный руководитель – **Ковалёнок Н.П.,** ст. преподаватель
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

РИСК РАЗВИТИЯ ОПУХОЛЕЙ МОЛОЧНЫХ ЖЕЛЕЗ У СУК И КОШЕК В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВОЗРАСТА ЖИВОТНОГО И ВРЕМЕНИ ПРОВЕДЕНИЯ ОВАРИОГИСТЕРЭКТОМИИ

Введение. Опухоли молочной железы (ОМЖ) являются наиболее распространенными среди всех регистрируемых опухолевых процессов у кошек и собак. Они занимают третье место в группе онкологических заболеваний кошек после опухолей кожи и лимфатической системы [3]. У кошек более 85% опухолей ведут себя агрессивно и имеют достаточно высокую тенденцию к метастазированию, чаще всего метастазы поражают лимфатические узлы, легкие, печень и плевру, которые попадают в эти органы гематогенным и лифмогенным путями [4]. У сук злокачественными являются примерно 50% новообразований молочных желез.

Материалы и методы исследований. Объектом исследований были ветеринарные карты кошек и сук различного возраста с диагнозом онкология молочной железы, которые проходили лечение в ветеринарной клинике «Центр ветеринарной травматологии и ортопедии» города Минска. Методологической основой исследований явились результаты изысканий отечественных и зарубежных авторов, занимающихся данной патологией. В процессе исследований применялись методы анализа, сравнения, обобщения.

Результаты исследований. Наиболее подвержены ОМЖ пожилые некастрированные или поздно кастрированные кошки. Опухоли молочных желез наиболее часто встречаются у некастрированных самок во второй половине жизни. Это подтверждается и проведенными нами исследованиями. Из 12 обследованных кошек ОМЖ было выявлено в возрасте старше пяти лет: 5-8 лет – 4; 8-10 лет – 3; 10-12 лет – 4 и старше 13 лет – 1.

Среди факторов, влияющих на возникновение ОМЖ, у сук следует отметить возраст и гормональные изменения [2]. Из 19 исследованных сук ОМЖ было выявлено в возрасте старше трех лет: 3-5 – 4; 5-8 – 3; 8-10 – 4; 10-12 – 6; старше 13 – 2.

У сук риск развития ОМЖ связывают с уровнем половых гормонов (преимущественно прогестерон), это связано со способностью прогестерона повышать митотическую активность клеток молочной железы. Данный факт подтверждается проведением овариогистерэктомии (ОГЭ) с выраженным профилактическим эффектом. Более чем у 25% некастрированных самок на том или ином этапе развивается ОМЖ. Как показывает анализ источников, по исследованиям, не учитывающим возраст овариогистерэктомии, а только ее наличие ОМЖ у кастрированных кошек встречается в 2 раза меньше, чем у некастрированных [4].

Это подтверждают и результаты нашего исследования. Из 12 обследованных кошек с

гистологически подтвержденным диагнозом только у одной была проведена ОГЭ. Таким образом, получаем, что риск развития ОМЖ у кастрированных кошек составляет 8,3%. Из 19 обследованных сук только у 3 была проведена овариогистерэктомия (15,8%).

Также часто ОМЖ диагностируются у кошек, которые принимали гормональные препараты, направленные на подавление полового возбуждения, лактации, кистозных перерождениях в яичниках, ложной беременности. Это связано с тем, что происходит избыточное накопление в организме эстрогенов. Под их влиянием происходит гиперплазия молочной железы, пролиферативная или фиброзная-кистозная мастопатия [4].

Еще одним доказательством, подтверждающим гормональную этиологию является то, что рецепторы эстрогенов и прогестерона найдены в тканях нормальных молочных желез и доброкачественных опухолей, но практически отсутствуют в злокачественных опухолях и метастазах [1].

В последнее время все больше исследований подтверждают зависимость риска развития ОМЖ у кошек и сук с возрастом проведения овариогистерэктомии.

У сук, кастрированных до первого эструса, риск развития ОМЖ равен 0,05%, если ОГЭ была проведена после первого эструса – 8%, и 26% после второго эструса, после третьего эструса ОГЭ не влияет на риск развития ОМЖ [1].

Риск развития новообразований молочной железы у кошек, кастрированных ранее 6-месячного возраста (до первого эструса) снижается в 7 раз и составляет 9%, от 7 до 12 месяцев (между 1 и 2 эструсам) – 14%, от 13 до 24 месяцев – 89% по сравнению с некастрированными животными. ОГЭ после 2 лет не влияет на риск развития неоплазии молочной железы у кошек [1]. Овариоэктомия, проведенная в любом возрасте, снижает риски на 40-60%.

Заключение. Этиология опухолей молочных желез еще не изучена до конца, но как показывают опыты клинических исследований и реальная ветеринарная практика возникновению новообразований молочных желез способствуют многообразные факторы, связанные с гормональными изменениями. Таким образом, профилактикой ОМЖ является своевременная овариогистерэктомия до первого эструса, которая снижает риск образования опухоли на 90%, и регулярные осмотры у ветеринарного врача.

Литература. *1. Онкология мелких домашних животных : учебное пособие / Д. В Трофимцов, И. Ф. Вилковыский, М. А. Аверин [и др.]; под ред. Д. В. Трофимцова, И. Ф. Вилковыского. – Москва : Издательский дом «Научная библиотека», 2017. – 574 с. 2. Чегодаева, М. Г. Вопросы онкологической патологии мелких домашних животных / М. Г. Чегодаева, Н. А. Татарникова // Международный научно-исследовательский журнал. – 2013. – №10-5 (17). – С. 43-45. 3. Якунина, М. Н. Что нужно знать о раке. Общие сведения для ветеринарного врача широкого профиля / М. Н. Якунина // VetPharma. – 2012. – № 6. – С. 7-11. 4. Яникина, М. А. Опухоли молочных желез у собак и кошек / М. А. Яникина // Вестник науки. – 2021. – №1 (34). – С. 219-222.*

УДК 636.087 73

МИРОНОВИЧ Я.А., ТЮХАЙ Д.В., студенты

Научные руководители – **Юшковский Е.А.,** канд. вет. наук, доцент; **Островский А.В.,** канд. биол. наук, доцент

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

ВЛИЯНИЕ ПРЕПАРАТА «МУЛЬТИВИТ-МИНЕРАЛЕ» НА ТЕЧЕНИЕ РОДОВ И ПОСЛЕРОДОВОГО ПЕРИОДА У КОРОВ

Введение. Негативным фактором интенсивного ведения отрасли скотоводства остается высокий уровень выбраковки (25-30%) поголовья маточного стада, в том числе и коров с высоким генетическим потенциалом. Одной из причин, приводящих к выбытию животных

из основного стада, являются акушерско-гинекологические заболевания. Успешное решение данной проблемы невозможно без использования комплексных мероприятий, в том числе направленных на обеспечение сбалансированного кормления.

В настоящее время предлагается большое количество витаминно-минеральных комплексов, позволяющих обеспечить потребности организма, что открывает перспективу направленного воздействия на обмен веществ, а, следовательно, на сохранность и продуктивность животных [1, 2, 3].

Материалы и методы исследований. Целью данной работы явилось изучение влияния витаминно-минерального препарата «Мультивит-минерале» на течение родов и послеродового периода у коров. Работа выполнялась в СХП «Мазоловогаз» Витебского района. Опыт проводился на стельных сухостойных коровах черно-пестрой породы в возрасте от 3 до 5 лет в зимне-весенний период. Из животных с семимесячной стельностью сформировали 2 группы коров – опытную и контрольную по 18 голов в каждой с учетом возраста, живой массы, упитанности, молочной продуктивности. Коровам опытной группы вводили препарат «Мультивит-минерале» двукратно за 30 и 14 дней до отела по 15 мл внутримышечно. В состав препарата «Мультивит-минерале» входят: витамины А – 50000 ИЕ, $Д_3$ – 25000 ИЕ, Е – 4 мг, $В_1$ – 10 мг, $В_2$ – 0,04 мг, $В_6$ – 1 мг, $В_{12}$ – 0,01 мг, Д-пантенол – 2 мг, никотинамид – 5 мг и комплекс микро-и макроэлементов. Коровы контрольной группы получали основной рацион, принятый в хозяйстве.

Характер течения родов изучали путем индивидуального наблюдения за родовым процессом у коров. Учитывали время суток, когда протекали роды, время отделения последа, количество случаев задержания последа.

Характер течения послеродового периода изучали путем индивидуального наблюдения за животными и ректального исследования состояния матки на 7-8-й, 14-15-й и 21-22-й дни после отела. Учитывали цвет и время отделения лохий, сроки завершения инволюции матки, наступление половой охоты после родов, оплодотворяемость по первому, второму и третьему осеменению, сервис-период, индекс оплодотворения (количество осеменений на одно оплодотворение), дни бесплодия. Ректально состояние матки определяли по следующим показателям: месторасположение, величина ее рогов, их симметричность, состояние межроговой бороздки, ригидность. Статистическая обработка полученных результатов проведена на компьютере с использованием пакета программы «Microsoft Excel».

Результаты исследований. При изучении течения родов установлено, что в контрольной группе коров время отделения последа составило 4,7±0,12 ч. В группе опытных коров этот показатель был несколько ниже – 4,5±0,10 ч, но не имел достоверной разницы с контролем.

Послеродовый период у подопытных коров имел следующие особенности. Так, в контрольной группе выделение лохий наблюдалось в течение 25,3±1,4 дней, в то время как в опытной – 20,7±0,9 дня. Завершение инволюции матки у коров, содержащихся на основном рационе, произошло в среднем к 37,4±4,8 дню. В опытной группе этот процесс происходил быстрее на 15% (31,9±3,9). Также в этой группе животных наблюдалось и более раннее проявление половой охоты, в среднем на 44,4±3,9 день, против 57,6±4,9 дней в контроле. Соответственно, эти процессы повлияли и на продолжительность сервис-периода. Так, в контрольной группе он составил 82,6±6,5 дня, а в опытной – 73,4±6,1 дня. Таким образом, дни бесплодия у контрольных животных были также более продолжительные – 52±3,0, что больше показателя опытных животных на 18% ($P<0,05$).

Заключение. Анализируя полученные результаты, можно отметить благоприятное влияние препарата «Мультивит-минерале» на течение послеродового периода у коров, что привело к уменьшению сервис-периода и дней бесплодия. Комплекс витаминов и минералов, входящих в состав препарата, повлиял, по нашему мнению, на обменные процессы и способствовал более быстрому восстановлению воспроизводительной функции коров.

Литература. 1. *Кузьмич, Р. Г. Клиническое акушерство и гинекология животных / Р.*

Г. Кузьмич. – Витебск : ВГАВМ, 2002. – 313 с. 2. Физиологические и технологические аспекты повышения молочной продуктивности : монография / Н. С. Мотузко, В. А. Самсонович, Н. П. Разумовский [и др.] ; Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск : ВГАВМ, 2009. – 490 с. 3. Физиолого-биохимические и технологические аспекты кормления коров : монография / В. К. Пестис, Н. С. Мотузко, Н. П. Разумовский [и др.] ; Гродненский государственный аграрный университет. – Гродно : ГГАУ, 2020. – 426 с.

УДК 619:618.177-085
НИКОЛАЕНКО Н.И., студент
Научный руководитель – **Яцына В.В.,** канд. вет. наук, доцент
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГОРМОНАЛЬНЫХ ПРЕПАРАТОВ ПРИ ГИПОФУНКЦИИ ЯИЧНИКОВ У КОРОВ

Введение. Особое значение в современных условиях приобретает повышение качества, снижение себестоимости и обеспечение конкурентоспособности продукции животноводства. Достижение этих целей возможно только при интенсивном ведении животноводства и повышении продуктивности сельскохозяйственных животных.

Интенсификация животноводства в числе других проблем предполагает учет физиологических возможностей организма животных на всех этапах индивидуального развития, а также использование биотехнологических приемов, направленных на повышение эффективности искусственного осеменения крупного рогатого скота [1].

Цель работы – сравнить различные способы синхронизации полового цикла у коров с использованием гормональных препаратов «Фертагил» и «Эстрофан» при гипофункции яичников у коров.

Материалы и методы исследований. Работа выполнена на кафедре акушерства, гинекологии и биотехнологии размножения животных имени Я.Г. Губаревича. Производственный опыт по применению схемы гормональной синхронизации полового цикла при гипофункции яичников у коров проводился на молочной ферме КФХ «Колодчанка» Чериковского района Могилевской области. Материалом исследования служили коровы и ветеринарные препараты – «Фертагил» и «Эстрофан». Для опыта были отобраны 10 коров первого отела с диагнозом гипофункции яичников.

Всех животных разделили на две группы опытную и контрольную по 5 коров.

Животным опытной группы на 45 день после родов применяли схему гормональной синхронизации, основанную на сочетании синтетического аналога гонадолиберина – фертагил и синтетического аналога простагландина Ф2α – эстрофан, в следующем порядке: 1 день – фертагил в дозе 5 мл внутримышечно, 11 день – фертагил в дозе 5 мл внутримышечно, 18 день – эстрофан в дозе 2 мл внутримышечно, 20 день – фертагил в дозе 2,5 мл внутримышечно. Искусственное осеменение проводили через 24 часа после введения фертагила – фиксированное время осеменения.

Животным контрольной группы на 45 день после родов применяли схему гормональной синхронизации, основанную на сочетании синтетического аналога гонадолиберина – фертагила и синтетического аналога простагландина Ф2α – эстрофан, в следующем порядке: 1 день – фертагил в дозе 5 мл внутримышечно, 7 день – эстрофан в дозе 2 мл внутримышечно, 9 день – фертагил в дозе 2,5 мл внутримышечно. Искусственное осеменение проводили через 24 часа после введения фертагила – фиксированное время осеменения.

Эффективность гормональной стимуляции определяли путем ректального исследования коров на стельность по истечению двух месяцев после осеменения. Также оценивали продолжительность сервис-периода, индекс оплодотворяемости, кратность осеменения.

Результаты исследований. В ходе проведенной гинекологической диспансеризации в хозяйстве установлено, что одной из наиболее распространенных причин бесплодияу коров является гипофункция яичников, которая диагностирована у 31% животных, персистентное желтое тело – у 23%, кистозное поражение – у 1%, хронический эндометрит – 8% коров. Учитывая данные по заболеваемости коров и снижению эффективности проведения искусственного осеменения, складываются объективные предпосылки для применения гормональных препаратов при гиподисфункции яичников у коров в данном хозяйстве.

Результаты опыта по использованию препарата «Фертагил» двукратно с интервалом 10 дней при гипофункции яичников у коров в опытной группе позволило достичь высоких показателей оплодотворяемости по первому осеменению. Плодотворно осеменено 3 коровы, что составило 60%. Данный результат является существенным преимуществом сочетанной обработки коров гонадотропином и простагландином. Средняя продолжительность сервис-периода в этой группе ставила 94 дня, что на 28 дней меньше, чем в контрольной группе животных. При индексе оплодотворяемости 1,8, что на 0,6 пункта ниже, чем в контрольной группе.

В контрольной группе животных по первому осеменению оплодотворилась только одна корова, что составляет 20%, продолжительность сервис-периода по группе составила 122 дня, индекс оплодотворяемости – 2,4 пункта. На наш взгляд, снижение оплодотворяемости коров в контрольной группе животных связано с недостаточной стимуляцией синтетическим аналогом гонадолиберина животного.

Заключение. Результаты опыта показали высокую эффективность применения схемы синхронизации половой функции у коров, основанную на двукратной стимуляции гонадорелином препарата «Фертагил» животных с гипофункцией яичников, выражающуюся в повышении оплодотворяемости на 40%, снижении продолжительности сервис-периода на 28 дней, при величине индекса оплодотворяемости 1,8 пункта по сравнению с контрольной группой животных.

Литература. *1. Эффективность препаратов «Фертибел» и «ЭстробелD» при их использовании в схеме программы «Овсинх 56» для синхронизации половой охоты у коров / Р. Г. Кузьмич, В. В. [и др.] // Современные цифровые технологии в агропромышленном комплексе : сборник материалов Международной научной конференции (30 апреля 2020 года) : в 3 т. / Смоленская государственная сельскохозяйственная академия. - Смоленск : Смоленская ГСХА, 2020. - Т. 1. - С. 103-109.*

УДК 636. 2:619:578.245:618.2
ПОЗНЯК П.В., студент
Научные руководители – **Рубанец Л.Н., Понаськов М.А.,** канд. вет. наук, доценты
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

РОЛЬ ИНТЕРФЕРОН-TAU В ФОРМИРОВАНИИ БЕРЕМЕННОСТИ У КОРОВ

Введение. Формирование и развитие эмбриона и плода у коров обеспечивается взаимным действием прогестерона, соматотропина, плацентарного пролактина, кортизола, а также интерферонов, продуцируемых иммунокомпетентными клетками маточно-плацентарного комплекса. Выработка и действие последних составляет важнейший механизм взаимоотношений. К особому классу относится интерферон-tau, синтезируемый трофобластными клетками эмбриона с первых суток беременности и достигает максимального содержания к периоду имплантации зародыша материнским организмом. Механизм его антилютеолитического действия связан с блокадой в эндометрии рецепторов окситоцина и эстрогенов и ингибированием продукции лютеолитического простагландина F2a (PGF2a). При нарушении взаимоотношений перечисленных гормонов, имплантация зародыша не происходит и наступает эмбриональная смертность.

Эмбриональная смертность – это гибель зародыша на ранних стадиях его развития. Повторный приход животного в охоту через 25-35 дней после осеменения свидетельствует о сдвиге в ритмичности полового цикла. При неблагоприятных условиях кормления и содержания она может составлять 35-90%. Гибель эмбрионов приходится на критические периоды их развития, связанные с переходом от одного способа питания к другому. Первый критический период – переход от автономного к осмотическому питанию у бластоцисты (10-16-е сутки) и в это время происходит тесное взаимодействие материнского организма и зародыша и на это время приходится до 80% потерь эмбрионов.

В настоящее время не разработана четкая стратегия по снижению эмбриональной смертности у коров и телок. Вся работа должна быть направлена на стабилизацию гормонального статуса: увеличение уровня прогестерона, снижение выработки эстрогенов.

Поэтому проблема профилактики эмбриональной смертности у коров в настоящее время остается актуальной для ветеринарных врачей.

Материалы и методы исследований. Исследования по изучению влияния таутина на результативность оплодотворения и сохранение беременности выполнены на 20 коровах черно-пестрой породы со среднегодовой молочной продуктивностью 7-8 тыс. кг. Было создано две группы коров, из которых 10 составили опытную и 10 контрольную (интактную) группы. Инъекции осемененным коровам препарата рекомбинантного «Таутин» осуществляли на 8-10-12-й день трижды подкожно по 5 мл. Развитие эмбриона контролировали методом трансректальной эхографии с использованием УЗИ-сканера. Обследование проводили на 32-35-й и 60-65-й день после осеменения. Коровам контрольной группы препараты не применяли.

Результаты исследований. Неплодотворные осеменения – одна из самых актуальных проблем молочного животноводства. В первую неделю развития оплодотворения яйцеклетка проходит по яйцеводу и попадает в полость матки в стадии бластоцисты. На этом этапе бластоцисту могут погубить два фактора: хронический эндометрит и недостаточная функция желтого тела. Имплантация происходит на 15-17 дни после осеменения. Одним из важных условий имплантации является пролиферация эндометрия, которая происходит под воздействием прогестерона. При недостаточной функции желтого тела беременности количество прогестерона находится на низком уровне, что ведет к риску ранней эмбриональной смертности.

Инъекции осемененным коровам препарата рекомбинантного «Таутин» на 8-10-12-й день оказали существенное влияние на сохранение беременности у животных. Из 10 осемененных коров беременность на 32-35-й день после осеменения установлена у 70% животных. У коров контрольной группы оплодотворяемость установлена у 40% животных. У 30% коров половой цикл повторился через 32-35 дней. Это свидетельствует о том, что данные животные, по всей видимости, были оплодотворенными, но имплантация эмбриона не произошла по причине недостаточности функции желтого тела.

У коров контрольной группы оплодотворяемость установлена лишь у 40% животных. 30% коров проявили половое возбуждение через 19-21 день, а у 30% половой цикл повторился через 32-35 дней, что свидетельствует о ранней эмбриональной смертности.

Положительное влияние бычьего рекомбинантного интерферона «Таутин» на морфофункциональное состояние желтого тела яичника и формирующийся эмбрион дало положительные результаты по сравнению с контролем.

Заключение. Таким образом, полученные нами результаты показали, что биологическое действие таутина в организме животных направлено на создание физиологически необходимых условий для внутриутробного развития эмбриона, нормального его формирование, течение и сохранение беременности у коров в ранние сроки гестации, поддержание на высоком уровне яичникового прогестерона, как одного из аутокринных регуляторов раннего эмбриогенеза и имплантации. Применяемый препарат «Таутин» отвечает заявленным требованиям по профилактике эмбриональной смертности у коров. Его инъекции животным в период имплантации зародыша профилактирует

эмбриональную смертность и на 30% больше сохраняет беременность по сравнению с контролем.

Литература. *1. Вареников М.В., Чомаев А.М., Оборин А.Е. Управление воспроизводства в молочном животноводстве. М.: Мосагроген, 2014. - 68 с. 2. Дюльгер Г.П. Репродуктивные потери у коров в период плодоношения // Ветеринария сельскохозяйственных животных. - 2012. - №11. - С. 30-35. 3. Нежданов А.Т., Михалев В.И., Лозовая Е.Г., Дюльгер Г.П. К вопросу внутриутробной гибели и задержки развития зародышей у молочных коров // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. - 2014. - №3. - С. 120-124. 4. Нежданов А.Г., Михалев В.И., Лозовая Е.Г., Масьянов Ю.Н., Фоменко О.Ю. Эмбриональные потери и эндогенные факторы риска их проявлений у молочных коров // Ветеринария. - 2015. - №.7. - С. 39-43. 5. Нежданов А.Г., Михалев В.И., Лозовая Е.Г., Лободин К.А., Сафонов В.А. Патофизиологические аспекты эмбриональной смертности у молочных коров // Сельскохозяйственная биология. - 2017. - №2. - С. 338-348.*

УДК 636.082.456:636.2

ПРИЛУЦКАЯ М.С., КУПРИЯНЧИК Е.В., студенты
Научный руководитель – **Понаськов М.А.,** канд. вет. наук, доцент
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

АКУШЕРСКАЯ ПОМОЩЬ ПРИ ПАТОЛОГИЧЕСКИХ РОДАХ У КОРОВ

Введение. Патологические роды регистрируется на всех комплексах по промышленному ведению животноводства и являются причиной вынужденного убоя, сдачи на мясоперерабатывающие предприятия, снижения молочной и мясной продуктивности. Патологические роды ведут за собой глубокое нарушение обменных процессов, воспалительную реакцию в органах репродуктивной системы, потерю продуктивных качеств животного, особенно это касается первотелок, что наносит огромный экономический ущерб [1, 4].

К тому же, помощь, оказываемая коровам-роженицам, сопряжена с дополнительными временными, физическими и финансовыми издержками. Все это негативно сказывается на рентабельности скотоводческой продукции [2].

В настоящее время в практической ветеринарии используют большое количество препаратов для проведения благополучного отела у коров и нетелей, с последующим обеспечением нормального послеродового периода, минимизации травматизма родовых путей и травматизма новорожденного [3, 5].

Целью исследований явилось проведение производственных испытаний денаверина гидрохлорида по определению его эффективности при родовспоможении у первотелок и коров, при узости шейки матки и для стимуляции родовой деятельности матки, при патологическом положении плода или аномальном его развитии, для ограничения риска повреждений родовых путей при фетотомии (слишком большой плод, аномалии в развитии и неправильном расположении мертвого плода).

Материалы и методы исследований. Исследования проводились в условиях товарно-молочного комплекса Витебской области.

В условиях животноводческого комплекса была сформирована группа животных из пяти первотелок и семи коров дойного стада в возрасте от четырех до семи лет с диагнозом патологические роды.

Формирование групп проходило постепенно, по мере проявления данной патологии, по принципу условных аналогов. Во время проведения опыта все животные находились в приблизительно одинаковых условиях кормления и содержания. В группы включались коровы с примерно одинаковой тяжестью патологического процесса. Патологические роды характеризовались потуживанием, из родовых путей были видны конечности теленка,

иногда родовая деятельность прекращалась. При осмотре была выявлена узость родовых путей и слабость родовой деятельности.

Коровам при этом вводили денаверина гидрохлорид в дозе 10,0 мл на животное, а первотелкам – в дозе 5,0 мл на животное, внутримышечно, однократно.

Результаты исследований. При определении эффективности денаверина гидрохлорида определили, что через 15-25 минут у коров и нетелей отмечали расслабление мышц, раскрытие канала шейки матки и увеличение родовых путей. Животные успокаивались, схватки и потуги становились более координированными и плод выводился из родовых путей. Животным с неправильным членорасположением у плода оказывали помощь в выправлении конечностей, а также проводили родовспоможение с наложением петель на конечности плода с применением небольших физических усилий по извлечению его из родовых путей. У животных с крупноплодием для родовспоможения использовали родовспомогатель.

После завершения стадии выведения плода животные были активными, пили воду, принимали корм. Задержания последа при дальнейшем наблюдении за животными не наблюдали. Послеродовых патологий (эндометрит, мастит) не регистрировали. Побочных явлений от применения препарата у животных не отмечали.

Заключение. В результате исследований, было установлено, что денаверина гидрохлорид целесообразно использовать для родовспоможения при патологических родах у коров и нетелей. Также установлено, что денаверина гидрохлорид хорошо переносится коровами и нетелями и не обладает видимыми побочными действиями на организм животных.

Литература. *1. Анализ структуры заболеваемости крупного рогатого скота в Республике Беларусь / П. А. Красочко [и др.] // Ветеринарный журнал Беларуси. – 2022. – № 2 (17). – С. 38–42. 2. Валюшкин, К. Д. Акушерство, гинекология и биотехника размножения животных : учебник / К. Д. Валюшкин, Г. Ф. Медведев. – 2-е изд., перераб. и доп. – Минск : Ураджай, 2001. – 869 с. 3. Изучение этиологии и распространение акушерско-гинекологических заболеваний / Красочко П. А. [и др.] // Актуальные проблемы инфекционной патологии животных и пути их решения : [Электронный ресурс] материалы Международной научно-практической конференции, посвященной Дню Белорусской науки и 95-летию кафедры эпизоотологии и инфекционных болезней, Витебск, 15-16 декабря 2022 г. / УО ВГАВМ ; редкол. : Н. И. Гавриченко (гл. ред.) [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2023. – С.195–198. 4. Медведев, Г. Ф. Акушерство, гинекология и биотехнология размножения сельскохозяйственных животных. Практикум : учеб. пособие / Г. Ф. Медведев, К. Д. Валюшкин. – Минск : Беларусь, 2010. – 456 с. 5. Медведев, Г. Ф. Физиология и патология репродуктивной системы крупного рогатого скота : монография / Г. Ф. Медведев, Н. И. Гавриченко. – Горки : БГСХА, 2006. – 214 с.*

УДК 636.7.082.453.5

ТИВОНЧИК А.А., студент
Научный руководитель – **Мирончик С.В.,** канд. вет. наук, доцент
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

ИСКУССТВЕННОЕ ОСЕМЕНЕНИЕ СОБАК ВЛАГАЛИЩНЫМ МЕТОДОМ

Введение. Плотоядные животные имеют особенности репродуктивной функции, которая выражается в моноцикличности самок. Их физиология сдерживает возможность интенсивного разведения, закрепления качественных характеристик определенных особей, сохранения редких и выведения новых пород. Для самок своевременное рождение потомства является также профилактикой развития гинекологической патологии [3, 4]. Возможностью выхода из данной ситуации является организация искусственного осеменения, которое в

последние годы все больше становится актуальным [1, 2, 5]. Целью проведения собственных научных исследований явилась отработка эффективного влагалищного метода искусственного осеменения у собак.

Материалы и методы исследований. Объектом исследования являлись собаки породы австралийская овчарка, эякулят кобелей. Предметом – технология влагалищного искусственного осеменения собак. Для проведения эксперимента самки (n=5) и самцы (n=5) в опытные группы подбирались по мере наступления фертильности у суки. Подтверждение признаков стадии эструс и готовности самки к оплодотворению выполняли самцом. Готовность самок к искусственному осеменению контролировалась начиная с 7-го дня течки непрямым методом определения овуляции с применением микроскопа «Olimpus CX41RF» (увеличение ×1000, объектив 10, окуляр 100), программным обеспечением «ScopusPhoto» – по картине влагилищных мазков, окрашенных полихромными красителями Diff-Quick. Сперму от самцов получали методом мастурбации, в присутствии самки в охоте, в стерильный стакан объемом 100 мл. В течение нескольких минут проводили оценку качества эякулята макроскопически, оценивая объем, цвет, запах, консистенцию, и микроскопически (при увеличении ×100, объектив 10, окуляр 10, программным обеспечением «ScopusPhoto»), определяя активность спермиев. Для осеменения самок использовали свежеполученную сперму. Введение семени кобеля самке выполняли с применением двухходового катетера Фолея (зеленого уретрального катетера, 14 Ch, длиной 40 см, с объемом баллона 30 мл) и одноразового шприца объемом 20 мл.

Результаты исследований. Готовность самок породы австралийская овчарка к спариванию определяли по влагалищным мазкам, осеменение осуществляли при максимальном количестве поверхностных клеток, процентный состав которых в микропрепаратах составил 86,8±1,58%. Данная картина у подопытных самок наблюдалась, как правило, к 9-му дню после начала клинического проявления стадии эструса. Поэтому оптимальными днями для искусственного осеменения подопытных собак породы австралийская овчарка были определены 9-й, 11-й и 13-й день после начала течки. Для осеменения самок использовали весь объем (9,4±0,70 мл) свежеполученного эякулята самца с активностью спермиев 83,3±1,67 балла.

Особенностью техники осеменения самок являлось их расположение на спине. Данная порода отлично поддается дрессировке и безукоризненно выполняет команды, поэтому для животных это не вызывало затруднений. Половые органы обмывали теплой водой, вытирали насухо и по верхнему своду преддверия влагалища и влагалища вводили катетер Фолея, продвигая до цервикального канала шейки матки. С целью создания имитации давления на стенки влагалища, проявления «полового замка» и стимуляции сокращения матки в баллон катетера подавали 10 мл воздуха или в каудальную часть влагалища вводили палец. Далее к катетеру присоединяли стерильный одноразовый шприц со свежеполученной спермой и медленно вводили сперму во влагалище. После введения семени, важным моментом являлось поднятие таза самки, создавая небольшой уровень наклона на 10 минут. После искусственного осеменения в течение часа самок предостерегали от возможности совершить акт мочеиспускания.

Через 28 дней после первого осеменения проводили ультразвуковое исследование с целью диагностики беременности. Подопытные самки благополучно самостоятельно родоразрешились. Величина помета у подопытных животных в среднем составила 7,8±0,58 щенков, что является хорошим показателем для данной породы.

Заключение. Влагалищный метод осеменения собак с применением уретральных катетеров позволяет получать 100% эффективный результат искусственного осеменения свежеполученным эякулятом при соблюдении технологии и правильном определении времени осеменения.

Литература. *1. Дюльгер, Г.П. Выбор оптимального времени и методы искусственного осеменения собак / Г.П. Дюльгер [и др.]. – Российский ветеринарный журнал. – 2023. – № 2. – С. 23-31. 2. Кузьмич, Р.Г. Гиперплазия эндометрия и пиометра у сук : монография / Р.Г.*

Кузьмич, С.В. Мирончик. – Витебск: УО ВГАВМ, 2013. – 216 с. 3. Кузьмич, Р.Г. Лечение и профилактика гиперпластической патологии матки у сук : рекомендации / Р.Г. Кузьмич, С.В. Мирончик, В.Г. Голынец. – Витебск: УО ВГАВМ, 2012. – 46 с. 4. Кузьмич, Р.Г. Некоторые вопросы этиологии гиперплазии эндометрия у сук / Р.Г. Кузьмич, С.В. Мирончик // Современные проблемы ветеринарного обеспечения репродуктивного здоровья животных: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию со дня рождения профессора В.А. Акатова, Воронеж, 27-29 мая 2009 г. – Воронеж: ИСТОКИ, 2009. – С. 248-253. 5. Степанова, Ю.В. Методы искусственного осеменения собак / Ю.В. Степанова; в сборнике : Междисциплинарные подходы в биологии, медицине и науках о земле: теоретические и прикладные аспекты. Материалы симпозиума XIX (LI) Международной научной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. – Кемерово, 2024. – С. 218-221.

УДК 636.1:636.082.453.5:311.4

ФИШЕР С., ШКАРИНА Д., студенты
Научный руководитель – **Дюльгер Г.П.,** д-р вет. наук, профессор
Институт зоотехнии и биологии ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», г. Москва, Российская Федерация

ТРАНСПЛАНТАЦИЯ IN VITRO ЭМБРИОНОВ В КОНЕВОДСТВЕ: ИСТОРИЯ СТАНОВЛЕНИЯ И СТАТИСТИКА ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДА

Введение. Трансплантация зародышей – это репродуктивная технология, при которой зародыши, полученные от самки-донора или выращенные в лабораторных условиях (с применением процедуры ЭКО или ИКСИ), переносят в половые пути самки-реципиента для их дальнейшего вынашивания и рождения в срок зрелого плода [1].

Наибольшее практическое применение эмбриотрансфер с применением in vivo и in vitro эмбрионов получил в молочном и мясном скотоводстве. Только в 2023 году в мировом скотоводстве проведено более 1,6 млн эмбриотрансферов, из которых почти 1,3 млн или 79,7%, выполнено с использованием in vitro эмбрионов [8].

Цель исследований – на основании анализа данных литературы проанализировать историю становления и статистику применения in vitro эмбрионов в мировом коневодстве.

Материалы и методы исследований. Поиск научных публикаций осуществлялся по базам данных PubMed (www.pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/). Анализировали только статьи, посвященные истории становления и статистике применения in vitro эмбрионов за последние 5 лет.

Результаты исследований. Первые в мире жеребята, зачатые с помощью процедуры ЭКО (экстракорпоральное оплодотворение) и ИКСИ (интрацито-плазматическая инъекция сперматозоида), родились в Италии в 1991 году [2] и в США в 1996 году [3] соответственно.

Практическое применение данный метод в коневодстве получил в начале XXI века.

Анализ данных зарубежной литературы показал, что in vitro эмбриотрансфер является достаточно востребованной в коневодстве репродуктивной технологией. Только за последние 5 лет в мировом коневодстве число эмбриотрансферов с применением in vitro эмбрионов выросло более чем в 2,4 раза (с 3536 в 2019 г. до 8322 в 2023 г.) При этом доля эмбриопереносов с применением in vitro эмбрионов от всех эмбриотрансферов (in vivo + in vitro эмбрионы) выполненным лошадям в 2023 г., выросла 2,1 раза (с 13,2% в 2019 г. до 27,1% в 2023 г.) по сравнению с 2019 г. [4-8].

Для трансплантации применяют как свежеполученные, так и замороженно-оттаянные in vitro эмбрионы. В структуре всех in vitro эмбриотрансферов доля криоконсевированных эмбрионов за последние 5 лет выросла с 34,5% до 56,9%.

Лидерами по производству и переносу invitro эмбрионов в мировом коневодстве являются Бразилия, далее следуют США и Италия. Например, в 2023 году в Бразилии

произведено / пересажено 6230/3127 in vitro эмбрионов, в Италии – 6667/851, в США – 2955 /1051 эмбриона соответственно.

Заключение. Таким образом, in vitro эмбриотрансфер является востребованной вспомогательной репродуктивной технологией и важным биотехнологическим методом сохранения и приумножения генетических ресурсов в коневодстве.

Литература. *1. Дюльгер, Г. П. Физиология и биотехника размножения животных: Курс лекций. Учебное пособие для студентов и аспирантов вузов по специальности «Ветеринария» и направлению подготовки «Зоотехния» / Г. П. Дюльгер. – 3-е издание, стереотипное. – Санкт-Петербург: Издательство «Лань», 2023. – 256 с. 2. Palmer, E. In vitro fertilization in the horse. A retrospective study / E. Palmer, J. Bézard, M. Magistrini et al.) // J. Reprod. Fertil. – 1991. – Vol. 44 (Suppl.) – pp. 375-384. 3. Squires, E. L. A pregnancy after intracytoplasmic sperm injection into equine oocytes matured in vitro / E. L. Squires, J. M. Wilson, H. Kato, A. Blaszczyk // Theriogenology. – 1996. – Vol. 45 (1). – p. 306, DOI:10.1016/0093-691X(96)84779-0. 4. Viana, J. 2019 Statistics of embryo production and transfer in domestic farm animals // Embryo Technology Newsletter. – 2020. – Vol.38. – N.4. – 15 p. 5. Viana, J. H. M. 2020 Statistics of embryo production and transfer in domestic farm animals // Embryo Technology Newsletter – 2021. – Vol. 39. – N.4. – 14 p. 6. Viana, J. H. M. 2021 Statistics of embryo production and transfer in domestic farm animals // Embryo Technology Newsletter. – 2022. – Vol.40. – N. 4. – pp. 22 – 40. 7. Viana, J. H. M. 2022 Statistics of embryo production and transfer in domestic farm animals // Embryo Technology Newsletter. – 2023. – Vol.41. – N4. – pp. 20 – 38. 8. Viana, J. H. M. 2023 Statistics of embryo production and transfer in domestic farm animals // Embryo Technology Newsletter, 2024. – Vol.42. – N4. – 15 p.*

УДК 618.15-008.8-022.7:579.887.111:636.2.082.455

ХРИПУНКОВА Д.С., студент
Научный руководитель – **Васильев Р.М.,** канд. вет. наук, доцент
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

ИЗМЕНЕНИЕ ЗАЩИТНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ВАГИНАЛЬНОГО СЕКРЕТА КОРОВ С ГЕНИТАЛЬНЫМ МИКОПЛАЗМОЗОМ В СВЯЗИ С ЛЕЧЕНИЕМ

Введение. Репродуктивное здоровье самок является важным элементом промышленного животноводства, обеспечивающим высокий уровень воспроизводства скота, что особенно актуально в рамках поддержания продовольственной безопасности страны [3]. На функционирование репродуктивной системы влияет множество факторов, среди которых значительная роль принадлежит инфекционным заболеваниям органов репродуктивного тракта [5]. Особенно актуальны на сегодняшний день заболевания, характеризующиеся длительным латентным периодом, к которым относится и генитальный микоплазмоз крупного рогатого скота [1]. Отсутствие клинической картины затрудняет своевременную диагностику, что способствует увеличению поголовья инфицированных животных [4]. В связи с этим совершенствование методов диагностики, уточнение патогенетических механизмов и разработка эффективных способов терапии генитального микоплазмоза крупного рогатого скота представляет актуальную задачу [2]. Целью наших исследований являлось изучение изменения защитных свойств вагинального секрета коров с генитальным микоплазмозом в результате применения для лечения антибиотика и антибиотика в сочетании с иммуномодулятором.

Материалы и методы исследований. Исследование проводили на базе молочно-товарной фермы в Ленинградской области. Материалом служили сухостойные коровы возрастом 3-4 года, у которых в цитопрепаратах из влагалища методом ПЦР была обнаружена *Mycoplasma spp*., серологически идентифицированная в РНГА как *M. bovigenitalium*. Из инфицированных коров сформировали 3 подопытные группы по 8

животных в каждой: 1-я группа не подвергалась лечению; коровам 2-й группы вводили антибиотик траксовет 100 (тулатромицин) из расчета 2,5 мг на 1 кг массы тела животного, подкожно, однократно за 40 дней до предполагаемых родов; коровам 3-й группы вводили траксовет в той же дозировке и иммуномодулятор тималин из расчета 0,1 мг на 1 кг массы тела животного, внутримышечно, дважды с интервалом 72 часа. Контролем служили клинически здоровые стельные коровы (n=8) с отрицательным ПЦР-тестом. У всех групп животных (у 2 и 3 через 14 дней от начала терапии) с верхней и боковой стенок влагалища собирали секрет, в котором определяли: концентрацию водородных ионов с помощью тест-полосок «Кольпотест»; активность лизоцима по В.Г. Дорофейчуку с использованием тест-культуры *Micrococcus lysodecticus* штамм №2665; содержание секреторного иммуноглобулина А (sIg A) методом радиальной иммунодиффузии в геле по Манчини. Полученные результаты были статистически обработаны с помощью компьютерной программы SPSS 22.0.

Результаты исследований. Данные, полученные в ходе эксперимента, показывают, что у коров с генитальным микоплазмозом pH вагинального секрета смещался в нейтральную сторону и составлял 6,56±0,33, тогда как у клинически здоровых животных равнялся 4,65±0,34. Применение тулатромицина больным животным приводило к частичной нормализации данного показателя до уровня 5,3±0,15 (P<0,001), а комбинации тулатромицина и тималина обеспечивало его полное восстановление – 4,62±0,13. Активность лизоцима в вагинальном секрете здоровых коров составляла 11,7±0,41%, а у животных с генитальным микоплазмозом была почти в 2 раза ниже. Через 14 дней после применения тулатромицина данный показатель достоверно возрастал до 8,7±0,18%, после комбинированной терапии практически достигал уровня здоровых коров – 11,6±0,22% (P<0,001). При изучении содержания sIg A в вагинальном секрете установлено, что его содержание у коров с генитальным микоплазмозом составляло 0,1±0,013 г/л, что было на 30% выше, чем у здоровых животных. Терапия больных животных, как антибиотиком, так и комбинацией антибиотика и иммуномодулятора приводила к достоверному (P<0,01) снижению концентрации sIg A в вагинальном секрете до 0,063±0,002 г/л и 0,067±0,002 г/л соответственно.

Заключение. Как показывают результаты исследований, применение для терапии коров с генитальным микоплазмозом тулатромицина через 14 дней от его начала приводит к нормализации содержания в вагинальном секрете sIg A, частичному восстановлению концентрации водородных ионов, но слабо влияет на активность лизоцима. Использование комбинации тулатромицина и тималина через 2 недели обеспечивает полную нормализацию до уровня здоровых коров изучаемых характеристик вагинального секрета.

Литература. *1. Васильев, Р. М. Иммуно-биохимический статус коров с генитальным микоплазмозом / Р. М. Васильев // Нормативно-правовое регулирование в ветеринарии. – 2022. – № 1. – С. 35-37. 2. Васильев, Р. М. Влияние терапии тулатромицином на иммунный статус больных микоплазмозом коров и рожденных ими телят / Р. М. Васильев // Международный вестник ветеринарии. – 2023. – № 1. – С. 71-78. 3. Гончарова, О. Ю. Продовольственная безопасность современной России: проблемы и пути их решения / О. Ю. Гончарова, К. Г. Чернушкова // Вестник евразийской науки. – 2022. – Т.14. – №5. https://esj.today/PDF/20ECVN522.pdf . Дата доступа: 26.03.2025. 4. Trichard, C. J. Mycoplasmas recovered from bovine genitalia, aborted foetuses and placentas in the Republic of South Africa. Onderstepoort. / C. J. Trichard, E. P. Jacobsz // J. Vet. Res. – 1985. Vol. 52, №2. – P. 105-110. 5. Vasiliev, R. M. Immuno-biological properties of vaginal discharge in healthy and mycoplasmosis-infected cows / R. M. Vasiliev, S. V. Vasilieva // Medical Immunology (Russia). – 2021. – Vol. 23, No. 4. – P. 987-990.*

УДК 619:618.7-002:636.4.055
ШАУРО Н.М., КАЛЮЖНАЯ Т.В., студенты
Научный руководитель – **Бобрик Д.И.,** канд. вет. наук, доцент
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ УНИВЕРСАЛЬНЫХ ЩИПЦОВ ДЛЯ РОДОВСПОМОЖЕНИЯ У СВИНЕЙ

Введение. Важное условие интенсивного ведения свиноводства – максимальное использование воспроизводительного потенциала маточного поголовья, предупреждение патологии родов и послеродового периода.

При возникновении патологии в период опороса следует по возможности как можно быстрее исправить возникшую проблему для скорейшего завершения родового акта, что позволит снизить вероятность возникновения послеродовых заболеваний [1].

В настоящее время промышленность производит две модификации ветеринарных акушерских щипцов: это авторский инструмент Витта и аналог акушерских щипцов Афанасьева для оказания родовспоможения свиноматкам.

Целью наших исследований являлось определение эффективности применения универсальных акушерских щипцов для родовспоможения свиноматкам в модификации Д.И. Бобрика с соавт. [2].

Материалы и методы исследований. Нами были апробированы в производственных условиях свиноводческих хозяйств Республики Беларусь универсальные практичные щипцы для родовспоможения у свиноматок при патологических родах. Методика оказания акушерской помощи была стандартной, которая базировалась на клинических методах исследования.

Результаты исследований. В основном задержки с появлением отдельных поросят были вызваны чрезмерной их величиной, не соответствующей размерам родовых путей или неправильным предлежанием плодов. Затягивание продолжительности родов и интервалов между появлениями на свет отдельных поросят требовало от нас вмешательства в процесс опороса.

Универсальные акушерские щипцы позволили не только извлекать плоды поросят из родовых путей, но и отталкивать плод в полость матки, где в соответствии с принципами родовспоможения может осуществляться исправление неправильной позиции. Кроме того, при помощи крючка на одном из концов универсальных щипцов для родовспоможения можно было проводить исправления и подтягивать плоды в родовом канале.

Вводили щипцы в родовые пути закрытыми, продвигали до головки плода или таза, раскрывали и захватывали предлежащую часть. Сжав плотно ветвями щипцов зафиксированную часть плода, извлекали плод наружу. Если при движении щипцов плод продвигался дальше в матку, то раздвигали бранши и выжидали появление потуг, под воздействием которых плод попадал между ними. При вхождении головки в открытые бранши щипцы зажимали и извлекали плод наружу. Для исправления неправильного положения плода использовался крючок и упорная вилка, расположенные на самих щипцах. После исправления неправильного положения плод легко извлекался из родового канала.

Заключение. Наши исследования показали, что при выполнении манипуляций при родовспоможении с помощью новых универсальных щипцов общее затраченное время составило в среднем не более 10 минут на животное. При использовании акушерских щипцов в модификации Афанасьева в среднем на животное потребовалось 14 минут. Применение новых акушерских универсальных щипцов для родовспоможения у свиноматок позволило сократить среднее время, затраченное на родовспоможение одного поросенка, на 29%. Впоследствии у всех свиноматок, которым оказывалось родовспоможение при помощи универсальных акушерских щипцов, случаев заболевания патологии послеродового периода не выявлено.

Литература. *1. Бобрик, Д. И. Взаимосвязь слабости родовой деятельности с синдромом метрит- мастит-агалактия у свиноматок. / Д. И. Бобрик // «Приоритеты развития АПК в современных условиях» : тезисы докладов IX Международной научно-практической конференции, посвященной 40-летию ФГБОУ ВПО «Смоленская ГСХА», 26–27 ноября 2014 года. – Смоленск, 2014. – с. 203–205. 2. Пластинчатый петлепилопроводник: патент. 5561 Респ. Беларусь, МПК A 61D 19/00 / Прищепов М.А., Пилейко В.В., Бобрик Д.И. : заявитель БАТУ – № и 20090134 : заявл. 23.02.09 : опубл. 30.10.09 // Афіцыйны бюл. / Нац. цэнтр інтэлектуал. уластнасці. – 2009. – №5(70). – С. 174.*

Ветеринарная хирургия

УДК 619:616-089.84
ДАРАСЕВИЧ А.С., студент
Научный руководитель – **Селивашко А.В.,** ст. преподаватель
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

ПРИМЕНЕНИЕ МЕДИЦИНСКИХ СКОБ ПРИ ЗАКРЫТИИ ХИРУРГИЧЕСКИХ РАН

Введение. В Витебской государственной академии ветеринарной медицины на кафедре общей, частной и оперативной хирургии регулярно проводятся такие хирургические вмешательства, как овариогистерэктомия, далее ОГЭ. Эта операция, как и любая другая, требует качественного заживления, которое часто зависит от того, как были наложены швы после оперативного вмешательства. В первую очередь шов должен быть недоступен для питомца и ежедневно обрабатываться дезинфицирующими растворами до того, как снимут швы.

Материалы и методы исследований. Исследования проводились в условиях клиники кафедры общей, частной и оперативной хирургии с марта по апрель 2025 года. Группы животных формировались по мере поступления кошек в клинику, и по принципу клинических аналогов для проведения овариогистерэктомии.

Всего для опыта были сформированы 2 группы по 10 кошек в каждой, в возрасте от 1 до 3 лет. Операции проводились планово, с предоперационным обследованием в виде общего анализа крови, биохимического анализа крови, эхокардиографии и тонометрии.

Целью исследования стало сравнение качества, скорости заживления ран после оперативного вмешательства с использованием для наложения кожных швов степлера со скобами.

До начала оперативного вмешательства все животные были выдержаны на 6-часовой голодной диете, всем была проведена премедикация в виде противорвотного препарата центрального действия «Маропиталь» 1 мг/кг внутривенно.

Опытной группе при овариогистерэктомии проводился сочетанный наркоз с использованием Альфа2-агонистов в виде медетомедина гидрохлорида «Медитин» 20 мкг/кг и пропофола «Анестефол» 0,5-8 мг/кг по эффекту, далее 3-10 мг/кг/ч ИПС, эпидуральная анестезия, используя «Лидокаин 1%» в дозе 0,3 мл/кг. При овариогистерэктомии делали разрез кожи в области живота, брюшной стенки по белой линии, удаляли яичники с маткой, проводили оментализацию культи матки. При закрытии раны брюшную стенку и подкожно-жировую клетчатку зашили обвитым швом, а кожу скрепили степлером «Skin Stapler» MIRUS, наложение скоб заняло 1 минуту.

Контрольной группе при овариогистерэктомии проводился сочетанный наркоз с использованием Альфа2-агонистов в виде медетомедина гидрохлорида «Медитин» 20 мкг/кг и пропофола «Анестефол» 0,5-8 мг/кг по эффекту, далее 3-10 мг/кг/ч ИПС, эпидуральная анестезия, используя «Лидокаин 1%» в дозе 0,3 мл/кг. При овариогистерэктомии делали разрез кожи в области живота, брюшной стенки по белой линии, удаляли яичники с маткой,

проводили оментализацию культи матки. При закрытии раны брюшную стенку и подкожно-жировую клетчатку зашили обвитым швом, а кожу внутрикожным, либо «косметическим», наложение которого заняло 10 минут.

После ОГЭ назначена обработка швов хлоргексидином в течение 10 дней, далее снятие скоб в условиях клиники, а кошкам контрольной группы необходимо показать питомца без снятия швов.

Результаты исследований. Клинически установлено, что перед операцией у всех животных физиологические показатели в пределах нормы, характерной для данного вида животного.

Послеоперационный период у животных опытной группы составил 8 дней. Назначены НПВС «Мелоксивет 0,2%» подкоджно, в дозе 0,1 мл/кг, в течение 2 дней. Животные чувствовали себя удовлетворительно и через 8 дней на повторном приеме им были сняты скобы ветеринарным врачом, с помощью «Staple extractor» MIRUS. Швы были сухие и чистые.

Послеоперационный период у животных контрольной группы составил 10 дней, Назначены НПВС (нестероидное противовоспалительное средство) «Мелоксивет 0,2%» подкожно, в дозе 0,1 мл/кг, в течение 2 дней. 4 кошки чувствовали себя удовлетворительно и через 10 дней на повторном приеме швы были осмотрены, ветеринарный врач закончил ведение данного пациента после ОГЭ. Швы были сухие и чистые, образовался рубец. У 1 кошки шов загноился, что привело к назначению антибактериального препарата в течение 1 недели, причиной стало вылизывание кошкой шва, послеоперационный период увеличился на 7 дней.

Заключение. Следовательно, применяемый нами «Skin Stapler» MIRUS обеспечил не только быстрое наложение кожных швов, а именно 1 минута после закрытия подкожно-жировой клетчатки, но и сокращение послеоперационного периода на 2 дня. Я рекомендую каждому практикующему хирургу попробовать данный метод наложения швов и сформировать свое мнение насчет данного инструмента.

Литература. *1. Оперативная хирургия с топографической анатомией животных : учебное пособие для студентов учреждений высшего образования по специальностям «Ветеринарная медицина», «Ветеринарная санитария и экспертиза» / Э. И. Веремей [и др.] ; ред. Э. И. Веремей, Б. С. Семенов. – Минск : ИВЦ Минфина, 2013. – 576 с. 2. Общая анестезия животных : рекомендовано УМО по образованию в области сельского хозяйства учеб. - метод. пособие для студентов учреждений высшего образования, обучающихся по специальностям: 1-74 03 02 «Ветеринарная медицина», 1-74 03 04 «Ветеринарная санитария и экспертиза», 1-74 03 05 «Ветеринарная фармация» / В. А. Журба [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2019. – 68 с. 3. Otero, Pablo & Portela, Diego A. Manual of small animal regional anesthesia: Illustrated anatomy for nerve stimulation and ultrasound-guided nerveb locks, 2018. – 368 p.*

УДК 616.315-089-06:619

ДУДЧЕНКО А.А., студент
Научный руководитель – **Назарова А.А.,** канд. вет. наук, ассистент
ФГБОУ ВО «Санкт-петербургский государственный университет ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ МЕТОДИК ПАЛАТОПЛАСТИКИ

Введение. Палатопластика является хирургической коррекцией врожденных или приобретенных дефектов твердого и/или мягкого нёба у собак. Несмотря на отработанность методик, послеоперационные осложнения, включая отек тканей, цианотичность слизистых, одышку и интраоперационное кровотечение, остаются значимой проблемой в ветеринарной хирургии. Современные инструменты, такие как монополярный коагулятор и диодный лазер, предлагают потенциальные преимущества в снижении интраоперационной кровопотери,

однако их влияние на послеоперационные осложнения изучено недостаточно. Целью исследования стал сравнительный анализ выраженности послеоперационных осложнений при использовании монополярного коагулятора и диодного лазера в сравнении с традиционной методикой палатопластики.

Материалы и методы исследований. Исследование проводилось на базе Санкт-Петербургского университета ветеринарной медицины и сети ветеринарных клиник ВЕГА. Проведено ретроспективное исследование 21 собаки с брахицефалическим синдромом, разделенных на две группы: группа I (n=11) – палатопластика с применением монополярного коагулятора и диодного лазера; группа II (n=10) – операция с использованием стандартных хирургических инструментов без энергетических устройств. Критерии оценки включали степень интраоперационного кровотечения (минимальное, умеренное, обильное), выраженность послеоперационного отека (по 3-балльной шкале), наличие цианоза слизистых, одышки и необходимость дополнительных вмешательств. Статистический анализ выполнен с использованием U-критерия Манна-Уитни и точного критерия Фишера ($p<0,05$).

Результаты исследований. В группе I интраоперационное кровотечение было минимальным у 9 из 11 животных, однако у 7 собак наблюдался выраженный послеоперационный отек, потребовавший у 2 пациентов установки временной трахеостомы. Один случай завершился летальным исходом в отделении реанимации из-за обструкции дыхательных путей. Цианотичность слизистых и одышка регистрировались у 6 животных. В группе II обильное интраоперационное кровотечение отмечено у 7 собак, что потребовало электрокоагуляции (n=5) и тампонады (n=2). Послеоперационный отек развился у 2 животных, купированный консервативно. Цианоз и одышка наблюдались у 3 собак. Статистически значимые различия выявлены в частоте интраоперационного кровотечения ($p=0,0034$) и послеоперационного отека ($p=0,027$) между группами.

Заключение. Применение монополярного коагулятора и диодного лазера при палатопластике у собак снижает интраоперационную кровопотерю, однако ассоциировано с повышенным риском послеоперационного отека и тяжелых респираторных осложнений, требующих инвазивных вмешательств. Традиционная методика демонстрирует обратную тенденцию: высокая частота интраоперационных геморрагий компенсируется меньшей выраженностью послеоперационных осложнений. Выбор методики должен основываться на оценке индивидуальных рисков, включая доступность реанимационных ресурсов. Полученные данные подчеркивают необходимость дальнейших исследований для оптимизации комбинированных подходов в палатопластике.

Литература. *1. Fracka A.B., Song M.K., Dejong T.L., Fransson B.A. Risk factors for complicated perioperative recovery in dogs undergoing staphylectomy or folded flap palatoplasty: Seventy-six cases (2018-2022). Vet Surg. 2024 May; 53(4):630-641.*

УДК 616.211-089:616.132.085:619
ДУДЧЕНКО А.А., студент
Научный руководитель – **Назарова А.А**., канд. вет. наук, ассистент
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ТУРБИНЭКТОМИИ ПРИ ЛЕЧЕНИИ БРАХИЦЕФАЛИЧЕСКОГО СИНДРОМА

Введение. Брахицефалический синдром (БЦС) – распространенная патология у собак брахицефалических пород, характеризующаяся комплексом анатомических аномалий, включающих стеноз ноздрей, удлинение мягкого нёба и гиперплазию носовых раковин. Хирургическая коррекция является основным методом лечения, однако выбор оптимальной тактики остается предметом дискуссий. Турбинэктомия – резекция гиперплазированных каудальных носовых раковин – применяется для уменьшения обструкции, но ее

эффективность и риски требуют дополнительного изучения. Цель исследования – ретроспективно оценить результаты турбинэктомии у собак с БЦС на основе анализа клинических исходов.

Материалы и методы исследований. Исследование проводилось на базе Санкт-Петербургского университета ветеринарной медицины и сети ветеринарных клиник ВЕГА. В исследование включены 5 собак брахицефалических пород (3 французских бульдога, 1 мопс, 1 английский бульдог) в возрасте 1-4 года, прооперированных в период 2021-2025 гг. Критерии включения: подтвержденный БЦС с гиперплазией носовых раковин, отсутствие ответа на консервативную терапию. Турбинэктомия выполнена эндоскопически диодным лазером под общей анестезией с одновременной коррекцией сопутствующих аномалий (резекция мягкого нёба у 4 животных, коррекция стеноза ноздрей у 3). Послеоперационное наблюдение включало оценку дыхательной функции, частоты осложнений и отдаленных результатов в течение 6 месяцев. Динамика определялась по шкале клинических симптомов (одышка, толерантность к нагрузкам, цианоз) и данным рентгенографии грудной клетки.

Результаты исследований. Из 5 пациентов положительная динамика зафиксирована у 3 собак (60%): уменьшение одышки в покое, исчезновение цианоза и повышение активности в течение 2-4 недель после операции. У одного французского бульдога (20%) отмечено ухудшение состояния: на 3-и сутки развился острый респираторный дистресс-синдром на фоне отека гортани, потребовавший интубации и перевода в ОРИТ, где животное погибло от сердечно-легочной недостаточности. У пятого пациента (мопс) изменений в клинической картине не выявлено, сохранялась умеренная одышка при нагрузке. Осложнения в виде транзиторного носового кровотечения зарегистрированы у 2 собак, купированы консервативно. Успех вмешательства зависит от своевременной коррекции сопутствующих аномалий и тщательного послеоперационного мониторинга. Летальный исход у одного пациента подчеркивает необходимость предоперационной оценки индивидуальных рисков, особенно при выраженной гиперплазии тканей. Отсутствие динамики в 20% случаев может быть обусловлено необратимыми изменениями в нижних дыхательных путях, что требует расширения диагностических критериев при отборе кандидатов на операцию.

Заключение. Турбинэктомия демонстрирует эффективность в устранении обструкции верхних дыхательных путей у большинства собак с БЦС, однако сопряжена с риском жизнеугрожающих осложнений, связанных с послеоперационным отеком. Для уточнения показаний к турбинэктомии целесообразны проспективные исследования с большей выборкой и длительным периодом наблюдения.

Литература. *1. Oechtering G.U., Pohl S., Schlueter C., Schuenemann R. A Novel Approach to Brachycephalic Syndrome. 2. Phillips, Heidi. «Laser-Assisted Turbinectomy in Dogs». The Veterinary clinics of North America. Small animal practice. vol. 54, 4 (2024):615-636.*

УДК 619:618.1-089.87:636.8

ИБАТУЛЛИНА Л.А., студент
Научный руководитель – **Зухрабова З.М.,** канд. вет. наук
ФГБОУ ВО Казанский государственный аграрный университет Институт «Казанская академия ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана», г. Казань, Российская Федерация

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ДЕКСДОМИТОРА И ВЕЗОТИЛА ДЛЯ ПРЕМЕДИКАЦИИ У КОШЕК

Введение. Овариогистерэктомия – это хирургическая операция по иссечению матки и яичников у самок животных [1]. За 2023-2024 год в ВЦ «На Дубравной» было проведено 1744 хирургических операций, в том числе 832 кошки, которым была проведена овариогистерэктомия. ОГЭ проводится под общим наркозом, который может быть реализован различными методами: внутримышечно, внутривенно или ингаляционно. Выбор метода зависит от состояния животного, особенностей операции и предпочтений

ветеринарного врача [1, 3]. В данной работе рассмотрим два протокола анестезии: комбинация пропофол+везотил и комбинация пропофол+дексдомитор [2].

Материалы и методы исследований. Экспериментальная часть работы проводилась на базе ветеринарной клиники. Исследование было направлено на сравнительный анализ терапевтической эффективности двух анестезиологических протоколов при ОГЭ у кошек. Объектом исследования служили кошки разных пород, в том числе метисы, разных возрастных групп и полов, владельцы которых обращались в клинику с желанием стерилизовать кошку. Перед оперативным вмешательством были проведены: клинический осмотр, ультразвуковая диагностика сердца и общий анализ крови. Для проведения исследования все отобранные животные были разделены на две подгруппы, у каждой из которых хирургическое вмешательство проходило согласно определенной схеме. В первой группе в качестве премедикации был применен препарат «Везотил». Во второй группе использовался препарат «Дексдомитор», также был применен препарат для выхода из наркоза – «Антиседан».

Результаты исследований. В 1-ой группе у 2 исследуемых кошек из 3 наблюдалось стойкое апноэ после начала внутривенного введения пропофола (предварительно внутримышечно был введен везотил). В течение всей операции кошки были на искусственном вентилировании легких. Время полного выхода из наркоза заняло в среднем 3-4 часа. В среднем начало пробуждения после последнего введения пропофола было через 20-25 минут. Выход из наркоза сопровождался буйным поведением кошек.

Во 2-ой группе у одной кошки в первые 15 минут операции была замечена брадикардия 100-120 уд./мин., в дальнейшем ЧСС пришло в норму – 120-160 уд./мин. Время полного выхода из наркоза заняло в среднем 2,5-3 часа. В среднем начало пробуждения было через 10-15 минут после введения антиседана.

В сравнении с ходом операции по первому протоколу, при использовании дексдомитора затратилось меньше пропофола, выход из сна был более быстрым, но плавным, поведение кошек не было агрессивным.

Заключение. По результатам хода операции и послеоперационной курации можно сделать вывод о том, что у животных из 2 группы было меньше последствий во время наркоза и пробуждение было более плавным, безболезненным и быстрым. Для достижения минимизации времени нахождения в наркозе и положительных результатов с безболезненным пробуждением после овариогистерэктомии советуется применять дексдомитор с антиседаном.

Литература. *1. Кирби Р. Мониторинг и интенсивная терапия собак и кошек. Правила 20 / Р. Кирби, Э. Линклейтер; перевод с английского Корнюшенков Е.А. - Москва: Аквариум, 2019. 2. Саенко Н.В. Применение препарата дексдомитор при кесаревом сечении у кошек / Саенко Н.В., Пименова Т.А., Саенко Ю.С. // Известия сельскохозяйственной науки Тавриды. - 2021 - №25 - С. 188. (11.12.2024). 3. Гурова С.В. Современные аспекты в области анестезии мелких лабораторных животных / Гурова С.В., Миндарь М.В., Ходакова Д.В. // Южно-российский онкологический журнал. - 2022. - №3.*

УДК 616.3-008-02:616.38-007.43:636.1

КОНОНОВА А.Д., студент
Научный руководитель – **Рыбин Е.В.,** канд. вет. наук, доцент
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

ИССЛЕДОВАНИЕ СИНДРОМА КОЛИК ВСЛЕДСТВИЕ УЩЕМЛЕННОЙ ПРАВОСТОРОННЕЙ ПАХОВОЙ ГРЫЖИ У ВОЗРАСТНОГО ЖЕРЕБЦА

Введение. Коликами называют острые или хронические абдоминальные боли, сопровождающие заболевания желудочно-кишечного тракта у лошадей. Колики не являются

диагнозом, но важным симптомокомплексом, так как вкупе с иными симптомами позволяют установить правильный диагноз. До 15% случаев лошадей с коликами требуют хирургического вмешательства для спасения пациента [1]. Правильный диагноз должен быть поставлен в максимально сжатые сроки – например, по литературным данным, каждый час задержки при странгуляционном заболевании кишечника оборачивается снижением выживаемости до 10% и т.д. [2]. Колики бывают ложными (боли в печени, почках), истинными (заболевания пищеварительной системы) и симптоматическими. Коликами сопровождаются больше семидесяти видов заболеваний желудочно-кишечного тракта [3].

Основной целью работы являлось изучение на конкретном случае этиологии, диагностики, лечения синдрома колик у лошадей при ущемленной паховой грыже.

Материалы и методы исследований. Работа выполнена на базе клиники «Форсайд», Ленинградская область, Россия. Материалом служил жеребец голштинской породы, 18 лет, кличка Чемпион. В ходе исследования исследован синдром колик вследствие ущемленной грыжи с последующим лечением и реабилитацией.

Результаты исследований. В клинику поступил жеребец с синдромом колик, который не могли купировать нестероидные противовоспалительные препараты (НПВС). Зафиксированы жалобы на залеживание и беспокойство животного. По поведению коня можно было судить о сильных болях в области живота.

В ходе осмотра была установлена шаткость походки. Состояние жеребца средней степени тяжести. ЧСС – 45 ударов в минуту. Лактат – 1,0 ммоль/л, гематокрит – 41%. Слизистые бледно-розовые. Скорость наполнения капилляров – 2 сек. Перистальтика прослушивалась во всех отделах.

При пальпации области мошонки было установлено, что правый семенник увеличен в размере, плотный, не втягивается. При проведении ректального исследования обнаружено выпадение петли тонкого отдела кишечника в семенной канал с правой стороны.

Было принято решение об оперативном вмешательстве с согласия владельца животного. Жеребец был введен в наркоз в мягком боксе, откуда его переместили на операционный стол. Подготовка операционного поля проводилась согласно правилам асептики и антисептики. После изоляции оперативного поля было произведено удаление правого семенника открытым способом, левый семенник был сохранен по просьбе владельца. После того, как жеребца перевели в спинальное положение, ущемленная часть кишечника выскользнула обратно в брюшную полость. Произведен поиск ущемленной части кишечника для того, чтобы удостовериться в отсутствии патологических состояний в этой части кишки. Для этого был сделан разрез по белой линии и найдена ущемленная часть кишечника. Обнаружился отек стенки кишечника, а также незначительные кровоизлияния. Состояние ущемленной части было оценено как удовлетворительное. Проведена ревизия всего тонкого отдела кишечника с эвакуацией содержимого тонкого кишечника в слепую кишку.

На наружное паховое кольцо были наложены узловатые швы. Рана ушита послойно саморассасывающимися монофиламентными нитями.

Во время операции: пульс 30-35 уд/мин; СНК норма; S/CO_2 92/44-94/51, давление в пределах нормы.

После оперативного вмешательства пациент был экстубирован, выведен из наркоза и направлен в стационар для дальнейших наблюдений. После оперативного вмешательства был сделан общий и биохимический анализ крови. Послеоперационная терапия включала обезболивающие, противовоспалительные препараты. Швы обрабатывались хлоргексидином и бетадином. Первые дни наблюдалась отечность. На пятый день было разрешено начинать шагать по 5-10 минут трижды в день. На 10 день животное было выписано из стационара. Пациент для своего возраста быстро пришел в норму и вернулся к прежним спортивным нагрузкам.

Заключение. Анализ данных исследований позволяет сделать некоторые выводы:

1. Основными причинами возникновения синдрома колик у лошадей являются

нарушения условий содержания животных, а также кормления и эксплуатации.

2. Клиническими признаками колик являются беспокойство (переступание ногами, приседание на задние конечности, шаткость походки), нарушение перистальтики.

3. Эффективность лечения прямо связана со своевременной постановкой диагноза.

4. Медикаментозное лечение чаще всего неэффективно и требует проведения операции. При наличии условий для проведения оперативного вмешательства прогноз как правило благоприятный.

Литература. *1. Принципы дифференциальной диагностики при коликах у лошадей [Электронный ресурс] // VetPharma. – Режим доступа: https://vetpharma.org/articles/ 140/8324/. – Дата доступа: 27.03.2025. 2. Ковач М. Колики лошади. Причина. Диагноз. Лечение. Изд. – Королевский издательский дом. Москва, 2010. 3. Калашник, И.А. Незаразные болезни лошадей / И.А. Калашник, Д.Д. Логвинов, С.И. Смирнов. – М.: Агропромиздат, 1990. – 227 с.*

УДК 615.825:616.71-089.8:636.7/.8

КОРНЕЕВА В.В., студент

Научный руководитель – **Семенов Б.С.,** д-р вет. наук, профессор, Почетный профессор УО ВГАВМ

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

РЕАБИЛИТАЦИЯ ПОСЛЕ ОПЕРАЦИЙ НА КОСТЯХ У СОБАК И КОШЕК

Введение. В последние годы наблюдается значительный рост интереса к вопросам ветеринарной реабилитации, что связано с увеличением числа хирургических вмешательств, проводимых на животных. Хирургическое вмешательство представляет собой серьезный стресс для организма животного. Современные ветеринарные технологии и методы хирургии позволяют успешно лечить множество заболеваний, но эффективность операций во многом зависит от последующей реабилитации [2].

Актуальность данной темы обусловлена тем, что многие животные требуют индивидуального подхода к реабилитации, а недостаток информации о методах и протоколах реабилитации может привести к неправильному уходу за животными в послеоперационный период [3].

На продолжительность реабилитационного периода влияют тип и сложность операции, возраст и общее состояние здоровья, послеоперационный уход.

Реабилитация животных после хирургических вмешательств включает в себя широкий спектр методов и техник, направленных на восстановление функциональности и улучшение качества жизни питомца [1].

Целью исследования являлось оценить эффективность методов реабилитации животных после хирургических операций, основываясь на показателях функциональной активности и качества жизни.

Материалы и методы исследований. Объектом исследования были 2 собаки и 4 кошки. Собака породы лабрадор-ретривер, возраст 5 лет, операция – остеосинтез бедренной кости и собака породы немецкая овчарка, возраст 7 лет, операция – остеосинтез дистальной части костей предплечья.

Четыре кошки были оперированы по поводу переломов костей таза, костей запястья и заплюсны, ребер с использованием остеосинтеза. Возраст животных от 2 до 5 лет, Порода: метис – 2 кошки, британская – 1 кошка и сфинкс – 1 кошка.

Животные были разделены на две группы. В контрольную группу были включены собака с остеосинтезом бедренной кости и 2 кошки с переломами костей таза и запястья. Для них был назначен стандартный постоперационный уход без применения реабилитационных методов. В группу реабилитации были включены собака с переломом костей предплечья и 2 кошки с переломами костей заплюсны и ребер. Этим животным в послеоперационный

период применили комплексную реабилитацию, которая включала физическую терапию и массаж.

Для группы реабилитации применялись следующие методы:

• Физическая терапия: индивидуально подобранные упражнения для укрепления мышц и улучшения подвижности, проводимые 3 раза в неделю продолжительностью около 15-20 минут.

• Массаж: сеансы массажа дважды в неделю для снятия напряжения и улучшения кровообращения продолжительностью 15-20 минут.

Контрольная группа получала стандартный уход, включая покой и наблюдение за состоянием животных.

Результаты исследований. Для оценки эффективности реабилитационных мероприятий использовали результаты теста. В начале исследования животные контрольной группы проходили 10 метров за 15 секунд, а через 4 недели эту же дистанцию животные проходили за 16 секунд, что указывает на отсутствие улучшений в их активности.

В опытной группе вначале животные проходили 10 метров за 14 секунд, а после 4 недель реабилитации время сократилось до 10 секунд, что демонстрирует значительное улучшение состояния опорно-двигательного аппарата животных.

Качество жизни пациентов оценивалось владельцами на основании поведения и активности животных. Владельцы контрольной группы сообщили о низком уровне активности своих животных, оценив его в среднем на 4 балла из 10. В то же время владельцы группы реабилитации отметили значительное улучшение, со средним баллом 8 из 10, что свидетельствует о повышении уровня активности и улучшении поведения животных.

Заключение. Реабилитация животных после хирургических вмешательств представляет собой важный аспект ветеринарной медицины и способствует более быстрому и эффективному восстановлению животных.

Литература. *1. Краснов В. В., Тимофеев В. Н. Современные подходы к лечению повреждений таза у животных // Ветеринарная патология. 2006. №2 (17). 2. Аннамырадов К., Ровшенкулыев Б., Байлиев Б., Джуманиязов Э. Терапия и реабилитация: как ветеринария помогает восстановить здоровье животных // Символ науки. 2025. №1-1-2. URL:.Электроный ресурс https://cyberleninka.ru/article/n/terapiya-i-reabilitatsiya-kak-veterinariya-pomogaet-vosstanovit-zdorovie-zhivotnyh (дата обращения: 06.04.2025). 3. Кулиненко, А.Е. Клинический случай лечения переломов костей у собаки / А. Е. Кулиненко, Ю. В. Слепцов // Тенденции развития ветеринарной хирургии : [Электронный ресурс] материалы Международной научной практической конференции, Витебск, 3-4 ноября 2021 г. / УО ВГАВМ ;редкол. : Н. И. Гавриченко (гл. ред.) – Витебск : ВГАВМ, 2021 – С. 86-88.*

УДК 619:616.24-002

КРУГЛИЦКАЯ У.Ю., студент

Научные руководители – **Ковзов В.В., Карамалак А.И.,** канд. вет. наук, доценты

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

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЕТЕРИНАРНЫХ ПРЕПАРАТОВ «ХИОВЕТ» И «ХИОНАТ» ПРИ ЛЕЧЕНИИ ЛОШАДЕЙ С БОЛЕЗНЯМИ СУСТАВОВ

Введение. Заболевания опорно-двигательного аппарата − это широко распространенная патология в ветеринарии животных. Особенно яркие проявления нарушений состояния конечностей у лошадей отмечаются в осенне-зимний период, когда перепады температуры воздуха, высокая влажность окружающей среды и общее снижение защитных функций иммунной системы организма животных приводят к обострению проблем, связанных с состоянием конечностей.

Первичная цель любой терапии болезней суставов состоит в том, чтобы восстановить

нормальную функцию сустава как можно скорее. Это означает, что дегенеративные процессы в суставе должны быть остановлены, а строение ткани и содержание синовиальной жидкости приведены в норму. Одним из последних достижений в этой области является использование гиалуроната натрия в составе лечебных препаратов. Наиболее эффективно использовать инъекционные препараты, содержащие гиалуронат натрия.

Материалы и методы исследований. Ветеринарные препараты «Хиовет» и «Хионат» являются аналогами и представляют собой растворы для подкожного, внутривенного, внутрисуставного введения. В 1 мл каждого препарата содержится 10 мг гиалуроната натрия и вспомогательные вещества.

Действующим веществом препаратов является гиалуроновая кислота в форме ее натриевой соли – гиалуроната натрия. При попадании в сустав гиалуроновая кислота повышает вязкость синовиальной жидкости сустава, уменьшает трение суставных поверхностей при движении, улучшает питание клеток хондроцитов, способствует регуляции функции синовиальной мембраны, создает лучшие условия для восстановления суставного хряща, активизирует подвижность гранулоцитов и макрофагов, снижая тем самым выраженность воспалительных процессов в суставе. Введение препарата уменьшает болевые ощущения, улучшает подвижность суставов.

Препараты предназначены для лечения спортивных лошадей с артритами, артрозами, остеохондрозами, синовитами неинфекционной этиологии, его используют в качестве вспомогательного средства при лечении травм, связанных с повреждением суставов.

Спортивным лошадям препараты вводят в пораженный сустав в дозе 2,0 мл или внутривенно/подкожно в дозе 0,01 мл на 1 кг массы животного. В случае сильно выраженной хромоты инъекцию препарата повторяют с интервалом 7 дней. Максимальная кратность введения 3 раза. После инъекции сустав иммобилизируют тугой повязкой или шиной на 24-36 часов.

Для определения сравнительной эффективности препаратов «Хиовет» и «Хионат», согласно принципу условных клинических аналогов, было создано две группы по 7 лошадей с клиническими признаками патологий суставов (хронические асептические артриты, артрозы, остеохондрозы). Использованы животные, принадлежащие КФХ «ХорсЛист» Витебского района Витебской области (д. Обухово).

В схему ветеринарных мероприятий для лошадей первой опытной группы был включен препарат «Хиовет» (изготовлен ПК «Биогель», для ОДО «Ветфарм», Республика Беларусь) который использовали в качестве средства патогенетической и симптоматической терапии и применяли согласно временной инструкции (подкожное введение). Вторая опытная группа была обработана импортным препаратом «Хионат», согласно инструкции по применению.

Результаты исследований. По результатам исследований из 7 лошадей первой опытной группы, которым подкожно вводили ветеринарный препарат «Хиовет» клинически выздоровело 5 лошадей, у одной лошади наблюдалось частичное клиническое выздоровление (терапевтическая эффективность − 85,7%). У одной лошади болезнь перешла в хроническое течение, она продолжала болеть. Клиническое наблюдение за животными осуществляли в течение 1,5-3 месяцев. У выздоровевших лошадей исчезала хромота и болезненность в области суставов, увеличивалась двигательная активность и аппетит. Из 7 лошадей второй опытной группы, которым вводили ветеринарный препарат «Хионат», клинически выздоровело 4 лошади, у 2 лошадей наблюдалось частичное клиническое выздоровление (терапевтическая эффективность − 85,7%). У одной лошади болезнь перешла в хроническое течение, она продолжала болеть.

Заключение. Ветеринарные препараты «Хиовет» и «Хионат», предназначенные для лечения животных с болезнями суставов (артритами, артрозами, остеохондрозами, синовитами неинфекционной этиологии, травмами, связанными с повреждением суставов), обладают высокой терапевтической эффективностью, которая составила при лечении лошадей в обеих группах животных 85,7%. У выздоровевших животных исчезала хромота и болезненность в области суставов, увеличивалась двигательная активность и аппетит.

Препарат «Хиовет» вписывается в схему терапевтических мероприятий, не дает осложнений, не уступает импортному аналогу.

Литература. *Ветеринарная хирургия : учебник для учащихся ссузов по специальности «Ветеринария» / Э. И. Веремей, В. А. Журба, А. П. Курдеко, В. М. Руколь, Б. С. Семенов, А. А. Стекольников. – Витебск : УО ВГАВМ, 2006. – 381 с. 2. Ветеринарная энциклопедия. В 2 т. Т.1. А-И / под общ. ред. А. И. Ятусевича. – Минск : Беларус. Энцикл. імя П. Броукі, 2013. – С. 75-76. 3. Справочник врача ветеринарной медицины / под ред. А. И. Ятусевича. – Минск : Техноперспектива, 2007. – С. 695-697.*

УДК 619:617.713-002.44:636.8

ЛИХАЧЕВА А.А., студент
Научные руководители – **Руколь В.М.,** д-р вет. наук, профессор; **Ашихмина А.А.,** ассистент
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»,
г. Витебск, Республика Беларусь

КОМПЛЕКСНЫЙ МЕТОД ЛЕЧЕНИЯ КОШКИ С МИКОПЛАЗМЕННЫМ КОНЪЮНКТИВО-КЕРАТИТОМ И ПРОБОДНОЙ ДВУСТОРОННЕЙ КОРНЕАЛЬНОЙ ЯЗВОЙ

Введение. Роговица животных выпуклая, прозрачная. Только роговица, являясь частью глазного яблока, которая контактирует с внешней средой, подвержена воздействию вредных факторов [1, 2]. В роговице глаза различают 5 слоев: передний эпителий, передняя пограничная мембрана (боуменова), собственное вещество роговицы, задняя пограничная пластинка (десцеметова), задний эпителий (эндотелий). Сквозная язва роговицы (перфорация) – состояние полного разрушения роговицы на всю толщину, сопровождающееся разгерметизацией передней камеры, резким снижением внутриглазного давления, истечением внутриглазной жидкости, может быть осложнено выпадением в образованное отверстие радужной оболочки (пролапс радужки), проникновением внутрь глазного яблока микрофлоры с последующим развитием панофтальмита [3].

Материалы и методы исследований. На кафедру общей, частной и оперативной хирургии поступило животное: кошка Умка, трехцветная, беспородная, возраст 6 лет. В анамнезе наличие двусторонней язвы роговицы, не отвечающей на терапию, также обильное истечение «слезы» из глаза, сопровождавшееся сильной болезненностью. На левом глазном яблоке: роговица мутная, набухшая, светло-голубого цвета, в центральной части имеется язва диаметром 0,8 см, дно которой представлено радужной оболочкой. На правом глазном яблоке: размягченные края язвы, в центральной части дефект роговицы, диаметром 0,4 см, конъюнктива гиперемирована, отекшая. Кожа правого и левого нижних и верхних век склерозирована, плотная. Роговица обоих глаз васкуляризирована. Значительные гнойные белого цвета выделения из внутреннего угла глаза. Были проведены измерения температуры, пульса и дыхания. Проведен осмотр, пальпация глазных яблок. Исследование методом бокового фокусного освещения. Предоставлены владельцем животного общий и биохимический анализ крови 23.01.2025 г. и 04.02.2025 г., цитологическое исследование с поверхности конъюнктивы и роговицы больных глазных яблок, ПЦР исследование крови животного на калицивирус кошек, вирус ринотрахеита кошек, вирус иммунодефицита кошек, на микоплазмоз и на хламидиоз.

Схема лечения животного должна состоять из нескольких этапов: обезболивание, асептизация, стимуляция регенерации тканей роговицы. Применение глазных капель частое – 6-8 раз в день.

1) Обезболивание: глазные капли «Инокаин» применяли 5 дней два раза в сутки по 1 капле в конъюнктивальный мешок; субконъюнктивальное введение 0,5% раствора новокаина в количестве 1 мл. Один раз в три дня (три инъекции).

2) Асептизация: применение глазных антибактериальных капель «Тобром» 6 раз в день

10 дней подряд по 2 капли, затем глазные капли «Гентамицина сульфат» 6 раз в день 10 дней подряд по 2 капли. Применяли антибактериальный препарат «Тиланик» – 5% раствор для внутримышечных инъекций один раз в сутки в течение 12 дней в дозе 2 мг/кг. Затем в последующие 10 дней применяли больному животному аминогликозидный антибиотик бактерицидного действия – 4% раствор «Гентамицина сульфата» в дозе 2,5 мг/кг один раз в день.

3) Препараты, способствующие заживлению тканей роговицы: применение глазного геля «Корнерегель» – 5% гель дексапантенола 6 раз в день, курс 14 дней по 1 г в конъюнктивальный мешок, последующие 20 дней применяли глазной гель «Рекаверигель» 6 раз в день в конъюнктивальный мешок по 1 г.

4) Глазные капли «Атропина сульфат» в течение первых 12 дней 2 раза в день по одной капле в конъюнктивльный мешок для регенерации многослойного плоского эпителия роговицы, расслабления мускулатуры глаза, открытия радужно-роговичного угла.

5) Инстилляции 3% раствора «Ацетилцистеина» два раза в сутки на протяжении 17 дней в количестве 5 мл в конъюнктивальный мешок.

Результаты исследований. Втечение всего опыта показатели температуры, пульса и дыхания находились в пределах нормы для данного животного. При ПЦР-исследовании крови больного животного выявлен микоплазмоз. При микроскопии мазка-отпечатка с поверхности роговицы и конъюнктивы: значительное количество воспалительных клеток с преобладанием дегенеративных нейтрофилов, в небольшом количестве макрофаги и малые лимфоциты. Причина – воспалительные процессы в роговице правого и левого глазных яблок. Тромбоцитопения в общем анализе крови больного животного свидетельствует о снижении иммунитета (иммуноопосредованная). Отмечали повышение сегментоядерных нейтрофилов в крови больного животного, что означает развитие гнойного воспаления. При осмотре, пальпации, исследовании методом бокового фокусного освещения установлено, что на 23 сутки роговица правого и левого глазных яблок прозрачная, блестящая, увлажненная, язва эпителизировалась. Зрение сохранено.

Заключение. Прободная язва роговицы является серьезной патологией. Часто у больных животных формируется слепота, плотное бельмо, возможна люксация хрусталика, формирование передних и задних синехий, развитие глаукомы. Не всегда при традиционном лечении удается сохранить зрение животному. Данная схема лечения, предложенная на кафедре общей, частной и оперативной хирургии, позволила сохранить глазные яблоки у животного, восстановить целостность роговицы, сохранить зрение животному.

Литература. *1. Веремей, Э. И. Клиническая офтальмология животных : учебное пособие / Э. И. Веремей [и др.] ; – Минск : ИВЦ Минфина, 2016. – 376 с. 2. Вербицкий, А. А.Ветеринарная микробиология и иммунология: учебное пособие для студентов учреждений высшего образования по специальности «Ветеринарная медицина» / А. А. Вербицкий [и др.]; рец.: И. М. Лойко, А. Г. Песнякевич. – Минск : ИВЦ Милфина, 2019. – 524 С. 3. Лебедев, А. В. Ветеринарная офтальмология / А. В. Лебедев, В. А. Черванев, Л. П. Трояновская ;– М.: КолосС, 2004.*

УДК 617.7-007.681-085:599.742.712

ПЛОТНИКОВА Д.Д., студент
Научный руководитель – **Прудникова Е.В.,** канд. вет. наук, ст. преподаватель
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины», Санкт-Петербург, Российская Федерация

МЕТОД ЛЕЧЕНИЯ ТЕРМИНАЛЬНОЙ СТАДИИ ГЛАУКОМЫ У ТИГРА (*PANTERA TIGRIS*)

Введение. Глаукома – группа нейродегенеративных заболеваний, вызванных повышением внутриглазного давления и приводящих к слепоте. Более 90% случаев глаукомы у кошек развиваются вторично в результате увеита или внутриглазной неоплазии

[3]. На сегодняшний день энуклеация остается одним из немногих обоснованных подходов для слепых глаукоматозных, подвергшихся необратимым изменениям глаз у кошек. После энуклеации необходимо проводить гистологическое исследование для подтверждения типа глаукомы [5]. В статье представлен случай глаукомы у тигра, где энуклеация была выбрана как рациональный метод лечения, что привело к положительным изменениям в самочувствии и поведении животного как в ранний послеоперационный период, так и в дальнейшем.

Цель исследований – описать клинические признаки, диагностический алгоритм, процесс лечения глаукомы и его исход у тигра (*Pantera tigris*).

Материалы и методы исследований. Работа проводилась на базе клиники г. Санкт-Петербург и хосписа диких кошек «Дом Тигра». Диагностический алгоритм включал в себя изучение офтальмологического анамнеза, осмотр пациента с применением дополнительного офтальмологического оборудования (щелевая лампа KowaSL-14, Япония; тонометр Tonovet, Финляндия; прибор IrisVet, Германия), а также хирургическое лечение и долгосрочное наблюдение за пациентом.

Результаты исследований. Пациент: тигр (*Pantera tigris*), самка, 6,5 лет. За год до поступления в хоспис у пациента диагностированы зрелая катаракта, люксация хрусталика и хронический увеит, который привел к глаукоме. Патогенез процесса сводится к тому, что иридокорнеальный угол закупоривается воспалительными клетками и дебрисом, также формируются синехии и фиброваскулярные мембраны, которые препятствуют оттоку внутриглазной жидкости [4].

Тигр поступил в хоспис в возрасте 4 лет, и сотрудники отмечали увеличение глазных яблок в объеме и помутнение роговицы, а блефароспазма и иных признаков дискомфорта не было. Общее состояние было в норме. В ходе осмотра нами было установлено: буфтальм, лагофтальм, рефлекс ослепления отрицателен, инъекция сосудов склеры, роговица диффузно мутная, васкуляризирована, в центральной части левого глаза дефект около 8 мм в диаметре, секвестрация около 5 мм диаметре, осмотр передней камеры затруднен, мидриаз. Офтальмоскопия невозможна, внутриглазное давление (ВГД) справа 52 мм рт. ст., слева 59 мм рт. ст. Заключение: глаукома в терминальной стадии билатерально, язва роговицы и корнеальный секвестр слева. Рекомендована двусторонняя энуклеация глазных яблок.

Решение начать операцию с правого глаза было принято ввиду ВГД 98 мм рт. ст. Проведена подготовка операционного поля, выполнен парацентез для более удобного манипулирования глазом. Хирургический доступ трансконъюнктивальный. Зрительный нерв отсечен с минимальной тракцией, поскольку избыточное воздействие на него может вызвать травму хиазмы [2]. Сформировали культю из мышц и мягких тканей орбиты, далее рану ушили по общепринятой методике, сформировали внутрикожный шов. Послеоперационная терапия включала в себя пероральное применение антибактериального препарата в течение 14 дней (амоксициллин + клавулановая кислота 12,5 мг/кг), нестероидного противовоспалительного средства в течение 5 дней (мелоксикам 0,05 мг/кг), а также препарата для контроля хронической боли у животных в течение 1 месяца (габапентин 10 мг/кг) [1]. Глазное яблоко было направлено на гистологическое исследование, по результатам которого окончательным диагнозом являлся хронический увеит с тяжелой глаукомой.

Через несколько недель нами была проведена энуклеация второго глазного яблока в той же технике. В ранний послеоперационный период отмечен умеренный дискомфорт в области швов, но спустя 10-14 дней после операций была отмечена положительная динамика по общему состоянию.

Заключение. Терминальная глаукома – необратимые изменения в зрительном нерве и слепота. При неэффективности консервативной терапии необходимо рассмотреть хирургические методы. В данном случае наиболее целесообразным решением была энуклеация, учитывая особенности пациента. Несмотря на хроническую боль, после операции наблюдалось значительное улучшение: повысилась активность, улучшился

аппетит и увеличился вес. Спустя 2,5 года пациент остается в удовлетворительном состоянии без болевых симптомов. Эти наблюдения подчеркивают важность хирургического вмешательства при терминальной глаукоме для улучшения качества жизни животных.

Литература. *1. Di Cesare F., Negro V., Ravasio G., Villa R., Draghi S., Cagnardi P. Gabapentin: Clinical Use and Pharmacokinetics in Dogs, Cats, and Horses. Animals (Basel). 2023 Jun 20; 13(12):2045. doi: 10.3390/ani13122045. PMID: 37370556; PMCID: PMC10295034. 2. Donaldson D., Matas Riera M., Holloway A., Beltran E., Barnett K.C. Contralateral optic neuropathy and retinopathy associated with visual and afferent pupillomotor dysfunction following enucleation in six cats. Vet Ophthalmol. 2014 Sep; 17(5):373-384. doi: 10.1111/vop.12104. Epub 2013 Oct 17. PMID: 24131747. 3. Grahn B. Feline glaucoma. Vet Clin North Am Small Anim Pract. 2023 Mar; 53(2):367-387. doi: 10.1016/j.cvsm.2022.10.002. PMID: 36813391. 4. Mitchell N., Oliver J. Feline Ophthalmology. The Manual. 5. Wilcock B.P., Peiffer R.L. Jr, Davidson M.G. The causes of glaucoma in cats. Vet Pathol. 1990 Jan; 27(1):35-40. doi: 10.1177/030098589002700105. PMID: 2309379.*

УДК 619:617.749:636.2

РОМАНОВЕЦ В.С., студент

Научные руководители – **Бизунова М.В.,** канд. вет. наук, доцент; **Бизунов А.В.,** ст. преподаватель

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

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ГЛЮКОЗЫ В СТЕКЛОВИДНОМ ТЕЛЕ ГЛАЗА У КОРОВ

Введение. Стекловидное тело, заполняя большую часть объема глазного яблока, создает давление изнутри, которое помогает поддерживать его сферическую форму. Это важно для правильной фокусировки света на сетчатке. Стекловидное тело является прозрачной средой, которая позволяет свету беспрепятственно проходить через глаз к сетчатке. Стекловидное тело прилегает к сетчатке и помогает удерживать ее на месте, оно также амортизирует сетчатку, защищая ее от повреждений при резких движениях головы. Стекловидное тело не содержит кровеносных сосудов, оно содержит питательные вещества и электролиты, которые диффундируют к сетчатке и хрусталику, оно также участвует в удалении продуктов метаболизма из этих тканей. Гелеобразная консистенция стекловидного тела обеспечивает дополнительную защиту внутренних структур глаза от травм. С возрастом стекловидное тело у коров, как и у других видов, может подвергаться дегенеративным изменениям, таким как разжижение (синерезис) и образование плавающих помутнений («мушек» в глазах). Эти изменения могут быть более выражены у старых животных.

Состав стекловидного тела у коров во многом схож с составом у других млекопитающих, включая человека, но есть и некоторые видовые различия. В целом, оно также состоит в основном из воды и содержит электролиты, питательные вещества и небольшое количество белков. Электролиты: Na, Cl, K, Ca, Mg. Питательные вещества: глюкоза, аминокислоты, аскорбиновая кислота (витамин С), белки, лактат, мочевина, креатинин, гиалоциты, гиалуроновая кислота, коллаген.

Из углеводов основное значение для клиники имеет актуальность болезни: сахарный диабет. Глюкоза играет ключевую роль в стекловидном теле у коров. Гиалоциты, резидентные клетки стекловидного тела нуждаются в энергии для выполнения своих функций, таких как фагоцитоз (удаление клеточного мусора) и синтез компонентов внеклеточного матрикса. Глюкоза является основным источником этой энергии. Хотя стекловидное тело не является основным источником питания для сетчатки (сетчатка получает питание в основном из сосудистой оболочки), глюкоза, присутствующая в стекловидном теле, может диффундировать к сетчатке и служить дополнительным источником энергии, особенно для внутренних слоев сетчатки, расположенных ближе к

стекловидному телу. Глюкоза влияет на осмолярность стекловидного тела, что, в свою очередь, влияет на водный баланс и поддержание нормального объема стекловидного тела. Глюкоза может участвовать в пентозофосфатном пути, который необходим для работы глутатионредуктазы – ключевого фермента антиоксидантной защиты. Уровень глюкозы в стекловидном теле отражает уровень глюкозы в крови, поэтому животные с метаболическими нарушениями (хотя они и редки у коров, но возможны при некоторых состояниях, например, кетозе) могут иметь измененный уровень глюкозы в стекловидном теле.

Материалы и методы исследований. Для исследований были отобраны аэнуклированные глазные яблоки у 6 голов крупного рогатого скота в ОАО «Витебский мясокомбинат». Стекловидное тело извлекали стерильной хирургической ложкой, после вскрытия глазного яблока. Полученные материалы направляли в НИИ прикладной ветеринарной медицины и биотехнологии, затем исследовали на анализаторе BS-200.

Результаты исследований. Содержание глюкозы в стекловидном теле глаза у коров составляет: корова №1 – 1,85 ммоль/л, №2 – 2,97 ммоль/л, №3 – 8,74 ммоль/л, №4 – 11,39 ммоль/л, №5 – 7,49 ммоль/л, №6 – 2,27 ммоль/л.

Заключение. Содержание глюкозы в стекловидном теле глаза у коров согласно нашим исследованиям в среднем составляет 5,613 ммоль/л.

Литература. *1. Кирк, Н. Д. Ветеринарная офтальмология: Н. Д. Кирк, К. Э. Пламмер. - Аквариум-Принт, 2020. - С. 408. 2. Клиническая офтальмология животных : учебное пособие / Э. И. Веремей, В. М. Руколь, В. А. Журба, М. В. Бизунова, А. А. Стекольников, Б. С. Семенов ; под ред. профессора Э. И. Веремея. - Минск : ИВЦ Минфина, 2016. - 376 с. 3. Рева, Г. В. Гистогенез стекловидного тела глаза человека / М. Е. Бабич, Г. В. Рева, Н. В. Кияница // Фундаментальные исследования 2006 - №3 - С.41.*

УДК 619:617.77-006:636.7:611.018

СТАРИКОВ К.Ю., студент
Научный руководитель – **Комаровский В.А.,** канд. вет. наук, доцент; **Ашихмина А.А.,** ассистент
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

ГИСТОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ НОВООБРАЗОВАНИЙ ВЕКА У СОБАК

Введение. Новообразования век достаточно часто встречаются у собак. Опухоли оказывают механическое воздействие на конъюнктиву и роговицу глаза, что приводит к их воспалению. Из-за веса опухоли веки могут опускаться, моргание становится реже, нарушается отток слезной жидкости, вызывая слезотечение.

В отличие от кошек, большинство новообразований век у собак доброкачественны. Наиболее распространенными типами опухолей у собак являются мейбомиевы аденомы или эпиталиомы. Другие опухоли с уменьшающейся частотой включают папилломы, доброкачественные и злокачественные меланомы, гистиоцитомы, мастоцитомы, аденокарциномы, базальноклеточный и плоскоклеточный рак.

Несмотря на внешнюю схожесть данных новообразований, их лечение имеет свои особенности, исходя из этиологии и течения данных патологий.

Для постановки точного диагноза в этих случаях рекомендовано, в том числе, выполнение биопсии и проведение гистологического исследования. Лечение в дальнейшем проводится путем хирургического удаления новообразований, в сочетании с дополнительными способами терапии исходя из результатов гистологического исследования.

Материалы и методы исследований. Исследования проводились на кафедре общей, частной и оперативной хирургии УО ВГАВМ в период с сентября 2024 по март 2025 года. Объектом наших исследований и клинических наблюдений являлись собаки с клиническими

признаками новообразований век, поступившие на лечение в клинику кафедры хирургии УО ВГАВМ. В исследованиях учитывались собаки разных пород, конституций и возраста.

Способ экстирпации новообразований во всех случаях был аналогичным. Для хирургического удаления новообразований использовали аппарат лазерный диодный медицинский (АЛОД-01). Новообразования удаляли в границах здоровых тканей. Послеоперационное лечение зависело от результатов гистологического исследования.

Результаты исследований. За указанный период на кафедру общей, частной и оперативной хирургии УО ВГАВМ поступило 17 собак разных пород в возрасте от 1,5 до 10 лет с клиническими признаками новообразований век.

Новообразования в большинстве случаев (7 собак, 41,3%) локализовались на верхнем веке. В 29,4% случаев (5 собак) опухоли наблюдали по внутреннему ребру верхнего века (место расположения мейбомиевых желез). У двух собак (11,7%) новообразования располагались на конъюнктивальной поверхности век, у трех (17,6%) на коже века.

Все наблюдаемые новообразования были мягкой консистенции, малоболезненные при пальпации, округлой, конусовидной или неправильной формы. Поверхность бугристая. Цвет опухолей от розового до черного (при пигментации), легко травмируются и кровоточат. Размеры наблюдаемых папиллом 0,1-2,5 см, количество – от одного до трех на животное.

При гистологическом исследовании удаленных новообразований у 6 собак выявили следующие особенности. Нормальная ацинозная структура сальных желез сохранена в единичных участках. Опухоль состоит из тонкой стромы, разделяющей гнезда, пласты и скопления атипичных клеток. В строме обширные воспалительные инфильтраты. Отмечается неполная дифференцировка себоцитов и инвазия в строму. Опухолевые клетки округлые, границы между клетками четкие, цитоплазма, обильная, оксифильная, местами вакуолизирована. Ядра округлые, среднего размера, содержат конденсированный хроматин. Ядерная и клеточная атипия выражена умеренно. В отдельных полях зрения визуализируются кистозные полости, возникшие на месте опухолевых клеток. Митотическая активность низкая – 0-3 ПЗ/×40. Диагноз – аденокарцинома мейбомиевой железы.

При гистологическом исследовании удаленных новообразований у 11 собак обнаруживали утолщение эпителиальных выростов, акантоз, гиперкератоз, акантолиз, свидетельствует о том, что исследуемые опухоли следует отнести к доброкачественным эпителиальным новообразованиям (папилломам). Кроме того, наличие койлоцитов – больших, оксифильно окрашенных эпителиальных клеток с четкими границами, круглыми гиперхромными ядрами, ясно выраженной перинуклеарной зоной просветления и перинуклеарной вакуолизацией считается диагностически важным признаком, свидетельствующем о вирусном папилломатозе.

Заключение. В работе исследовано гистологическое строение новообразований век у собак. Выяснено, что аденокарцинома мейбомиевой железы часто маскируется под другие опухоли или заболевания век, в том числе нередко напоминает халязион, блефарит, папилломатоз. Диагностические ошибки приводят к задержке лечения, что неблагоприятно сказывается на успешности послеоперационного лечения животного.

Литература. *1. Джелатт, К. Н. Ветеринарная офтальмология: полный атлас : пер. с англ. / К. Н. Джелатт, К. Э. Пламмер. – 2-е изд. – Москва : Аквариум, 2020. – 406 с. 2. Ниманд, Х. Г. Болезни собак : практическое пособие для ветеринарных врачей пер. с нем. / Х. Г. Ниманд, П. Ф. Сутер. – 8-е изд. – Москва : Аквариум, 2001. – 816 с. 3. Копенкин, Е. П. Болезни глаз собак и кошек / Е. П. Копенкин. – Раменское : ЗооМедВет, 2002. – 93 с. 4. Ханс, Г. Н. Болезни собак : практическое руководство / Г. Н. Ханс, П. Ф. Сутер, Б. Кон. – 10-е изд. – Москва : Аквариум, 2011. – 1360 с.*

УДК 619:616.5-002.3:636.7
СТРЕЛЬНИКОВ А.А., студент
Научные руководители – **Петров В.В., Мацинович М.С.,** канд. вет. наук, доценты
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЕТОКЛАВА В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ СОБАК ПРИ ПИОДЕРМИИ, ОБУСЛОВЛЕННОЙ АТОПИЧЕСКИМ ДЕРМАТИТОМ

Введение. Инфицирование пораженного участка кожи с развитием пиодермии является одним из наиболее частых осложнений течения атопического дерматита у собак. Для ее лечения при изменении общего состояния животного и риске генерализации гнойного процесса рекомендуется в дополнение к местной антимикробной терапии использовать общую [1]. Амоксициллин и клавулановая кислота широко используется для лечения собак при различных инфекциях, в том числе и инфекциях кожи и мягких тканей [2].

Таким образом, выбранная цель для исследований – изучение эффективности разрабатываемого ветеринарного лекарственного препарата «Ветоклав» на основе амоксициллина и клавулановой кислоты для лечения собак при пиодермии, обусловленной атопическим дерматитом, является актуальной.

Материалы и методы исследований. Исследования проводили в условиях клиники кафедры акушерства, гинекологии и биотехнологии разведения животных им. Я.Г. Губаревича УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». Материалом для исследования были 5 собак различных пород, массы и возраста (1,5-4 года), поступавшие в клинику для оказания помощи по поводу атопического дерматита. У данных животных атопический дерматит был осложненным пиодермией.

Собакам назначалось комплексное лечение. Для устранения первичного процесса в первый день лечения в качестве противовоспалительного препарата вводили дексаметазон 0,4% раствор (доза согласно инструкции) однократно. В дальнейшем курсом 20-35 дней (по показаниям) применяли противозудное средство оклацитиниб (апомед), в дозе 0,4-0,6 мг/кг, два раза в сутки. Для неспецифической стимуляции иммунитета и общей резистентности подкожно вводили ветеринарный лекарственный препарат «Стимулонг» в дозе 0,5-5 мл (в зависимости от массы животного) на животное один раз в сутки в течение пяти дней. Также корректировали диету, условия содержания и выгула.

Пораженные участки кожи обрабатывали ветеринарным лекарственным препаратом «Чеми-спрей» или «Лимоксин» два раз в день до выздоровления. Ветоклав (с содержанием 50, 250 или 500 мг по сумме действующих веществ) назначался собакам из расчета 12,5 мг на 1 кг массы, перорально, два раза в сутки, 7 дней подряд.

Результаты исследований. Общее состояние у трех собак характеризовалось выраженным угнетением, снижением игривости, «залеживанием» и повышением общей температуры на 0,5-0,8°С. У двух собак изменений в общем состоянии и лихорадка не обнаруживались, отмечались только местные признаки пиодермии. У всех животных отмечали общие симптомы, характерные для атопического дерматита: беспокойство, зуд кожи, снижение аппетита, локальное изменение пигментации кожи, интенсивное вылизывание, расчесывание и другие области поражения.

Размеры и локализация поражений у всех собак были разными и определялись особенностями первичного процесса и другими внешними факторами. У трех животных наблюдали экскориации на различных участках тела, экссудации и гнойные наложения на пораженных участках кожи разной степени. При пальпации пораженных участков кожи отмечалась не сильно выраженная болезненность. У животных на пораженных участках кожи пузырьки лопались, образовывались корочки и струпья. При снятии корочек с поражённых участков кожи обнаруживали изъязвленную поверхность кожи. У двух животных болезнь протекала в виде бактериального пододерматита и характеризовалась опуханием и покраснением в межпальцевом пространстве, появлением локально

неприятного запаха, выпадением частично шерсти, наличием фурункулов с гнойно-геморрагической экссудацией, корками и изъязвлениями.

В динамике лечения выздоровление животных происходило постепенно. К 3-4 суткам нормализовались общее состояние и температура животных, возвращалась игривость и повышалась подвижность. Уменьшалось гнойное отделяемое и местная болезненность, образование новых гнойничков и изъязвлений прекращалось. К 5-6 суткам отсутствовали признаки воспаления, исчезал неприятный запах. Длительность периода клинического проявления пиодермии составляла 7-8 дней, а клиническое выздоровление наступило у всех животных.

После клинического выздоровления, возобновления заболеваний, указанных выше, не отмечено. Побочных действий от применения ветеринарного лекарственного препарата «Ветоклав» у собак не отмечено.

Заключение. Ветеринарный лекарственный препарат «Ветоклав» показал высокую эффективность в качестве антимикробного средства при пиодермии, обусловленной атопическим дерматитом у собак, и может использоваться в клинической практике.

Литература. *1. Патерсон, С. Кожные болезни собак / С. Патерсон. – Москва : Аквариум, 2011. – 176 с. 2. The World Small Animal Veterinary Association (WSAVA): List of Essential Medicines for Cats and Dogs / P. V. Steagal [et al.] // J. Small Anim. Pract. – 2020. – № 61(9). – P. 162–176. – Doi: 10.1111/jsap.13135.*

УДК 619:617.711/.713-002:636.2

ШАДУРСКАЯ А.О., магистрант
Научные руководители – **Комаровский В.А., Бизунова М.В.,** канд. вет. наук, доценты
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

ЭТИОЛОГИЯ МАССОВЫХ КЕРАТОКОНЪЮНКТИВИТОВ У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Введение. На территории Республики Беларусь в последнее время всё больше появляется случаев заболевания глаз у крупного рогатого скота, что наносит экономический ущерб хозяйствам из-за потерь молочной продуктивности, приростов живой массы и ранней выбраковки животных.

Наиболее часто встречающейся патологией зрительного аппарата является воспаление слизистой оболочки глаз и роговицы – кератоконъюнктивит. Болезнь имеет широкое распространение и регистрируется во всех странах мирах, в том числе и в Беларуси. Наиболее распространенными являются инфекционные кератоконъюнктивиты [2].

Из всех офтальмопатий, наблюдаемых у сельскохозяйственных животных, наиболее распространенным является риккетсиозный конъюнктиво-кератит. У крупного рогатого скота он вызывается риккетсиями – *Rickettsia conjunctive bovis*, которые являются внутриклеточными паразитами, чаще локализуются в цитоплазме или ядрах эпителия конъюнктивы или роговицы и имеют шаровидную или овоидную форму. В начале болезни их величина более крупная, а в затяжных случаях они измельчаются [1].

Исходя из вышеизложенного, целью наших исследований являлось изучить распространенность и причины возникновения кератоконъюнктивитов у крупного рогатого скота в хозяйствах Витебского района.

Материалы и методы исследований. Для изучения патологии был взят крупный рогатый скот черно-пестрой породы, в возрасте от одного месяца до 7 лет. Материалом исследований являлись выделения из конъюнктивального мешка больных животных, мазки отпечатки, кровь. Были выведены культуры из материала, взятого из конъюнктивального мешка. Проведена микроскопия и бактериальное исследование. В процессе исследований нами были использованы клинические, статистические и микробиологические методы.

Диагноз на кератоконъюнктивит ставили с учетом клинического проявления болезни, лабораторных исследований: микроскопии и бактериального исследования (мазков-отпечатков, лейкограммы) и эпизоотической ситуации в хозяйстве.

Результаты исследований. Всего за период с 1 марта по 1 апреля 2025 года, было клинически обследовано 4960 голов крупного рогатого скота черно-пестрой породы. Патология выявлена у 125 животных (2,5%). У молодняка насчитывалось 57 больных голов (45,6% случаев), в дойном стаде было обнаружено 68 больных голов, что в свою очередь составило 54,4%.

При этом клиническая картина болезни у дойного стада и молодняка значительно отличалась. У взрослых животных в основном отмечались признаки гнойного кератоконъюнктивита на разных стадиях развития (покраснение, отёк конъюнктивы, блефароспазм, выделения жёлто-зелёного экссудата, в некоторых случаях изъявления роговицы). Следует отметить, что у взрослых животных в отличие от молодняка поражения охватывало лишь один глаз, за редким исключением было поражено два глаза (3 головы).

У молодняка в большинстве случаев можно было проследить чёткую стадийность заболевания. В начале заболевания (67%) у телят отмечалась катаральная форма: выделения серозно-слизистого экссудата, гиперемия конъюнктивы. Данные признаки охватывали лишь один глаз, и лишь у 11 телят были поражены оба глаза. В последующем у части животных (21%) заболевание переходило в гнойную форму, появлялись выделения жёлто-зелёного экссудата, начинал поражаться второй глаз или усугублялись уже имеющиеся признаки.

При лабораторном исследовании мазков-отпечатков наблюдали разрушенные клетки, в центре которых было большое скопление клеток, визуально похожих на риккетсий, следы гнойного экссудата и небольшое количество лейкоцитов.

Из образцов крови, при помощи камеры Горяева было обнаружено большое количество лимфоцитов, что свойственно при воспалительных процессах в организме.

При культивировании материала, взятого из конъюнктивального мешка, был обнаружен золотистый стафилококк (лат. *Staphylococcus aureus*).

Включая во внимание эпизоотическую ситуацию, клинические признаки у больных животных и проведенные лабораторные исследования нами был поставлен диагноз – инфекционный кератоконъюнктивит.

Все животные с клиническими признаками гнойного кератоконъюнктивита были подвергнуты традиционному лечению с использованием 1% тетрациклиновой мази и фармацина. Терапевтическая эффективность составила 61%.

Таким образом, результаты проведённых исследований свидетельствуют о значительном распространении кератоконъюнктивитов (в том числе гнойных) у крупного рогатого скота. Дальнейшее изучение данной патологии для подбора эффективного и недорогого способа лечения и профилактики является перспективной и актуальной задачей.

Заключение. Кератоконъюнктивиты у крупного рогатого скота регистрируются достаточно часто (2,5% от обследованного поголовья). В большинстве случаев кератоконъюнктивиты имели инфекционное происхождение (риккетсиоз).

Литература. *1 Бизунова, М. В. Применение тилозинового геля при риккетсиозном конъюнктиво-кератите у крупного рогатого скота / М. В. Бизунова // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины» : научно-практический журнал. - Витебск, 2007. - Т. 43, вып. 2. - С. 216-219. 2. Профилактика инфекционного кератоконъюнктивита крупного рогатого скота / С. Н. Семенов [и др.] // Ветеринарный журнал Беларуси. - 2024. - №1. - С. 61-64. 3. Косач, С. А. Распространение и диагностика конъюнктиво-кератитов у молодняка крупного рогатого скота / С. А. Косач ; рук. работы: М. Л. Жолнерович, М. В. Бизунова // Студенческая наука и инновационное развитие : материалы 95-й Международной научно-практической конференции студентов и магистрантов «Студенты - науке и практике АПК», (Витебск, 20-21 мая 2010 года) / Витебская государственная академия ветеринарной медицины. - Витебск : ВГАВМ, 2010. - С. 20-21.*

УДК 619:615.356:616.99:636.2
БОГУШ Е.В., студент
Научные руководители – **Клименкова И.В., Спиридонова Н.В.,** канд. вет. наук, доценты
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

ИЗУЧЕНИЕ ДИНАМИКИ РЕТИНОЛА ПРИ КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА С СОЧЕТАННОЙ ИНВАЗИЕЙ

Введение. Паразитарные заболевания наносят большой экономический ущерб сельскому хозяйству. В большинстве случаев животных поражают одновременно несколько видов гельминтов, что осложняет течение заболевания. Паразиты, локализуясь в различных органах и тканях хозяина, не только питаются его соками, кровью и кормом, но и вызывают дистрофические, атрофические, иммунологические изменения, а также дисбиоз, нарушая обменные процессы в организме и снижая иммунитет. В связи с этим дегельминтизация животных должна подкрепляться дополнительной симптоматической и патогенетической терапией. Целью наших исследований было установить динамику витамина А (ретинола) у крупного рогатого скота, больного фасциолезом и стронгилятозами желудочно-кишечного тракта, а также в процессе лечения.

Материалы и методы исследований. Обьектом исследования служили стельные сухостойные коровы в возрасте 3-8 лет, предметом – сыворотка крови от животных. Для проведения опыта было сформировано три группы животных (по 10 животных в каждой) по принципу условных аналогов.

Животным первой подопытной группы задавали Триклафен в дозе 1,0 $см^3$ на 10 кг массы животного однократно индивидуально, животным второй – Триклафен в той же дозе и Витамикс 2 вместе с кормом в дозе 0,5 г/10 кг массы животного в течение 14 дней, животные третьей группы служили положительным контролем (свободные от инвазии).

Для выяснения витаминной обеспеченности животных определение ретинола проводили в сыворотке крови флуориметрически на анализаторе биожидкости «Флюорат-02-АБЛФ-Т». Обследование животных и отбор проб крови проводили в утренние часы до кормления за сутки до и через сутки, на третьи, седьмые и пятнадцатые после применения препаратов.

Результаты исследований. В результате исследования витаминного обмена установлено, что у крупного рогатого скота, больного фасциолезом и стронгилятозами желудочно-кишечного тракта, статистически достоверно снижено содержание витамина А (0,0015±0,00039 мкмоль/л и 0,0018±0,00027 мкмоль/л соответственно у первой и второй групп) по сравнению со здоровыми животными (0,0219±0,00579 мкмоль/л).

У животных первой подопытной группы, получавшей Триклафен, содержание витамина А к пятнадцатым суткам повысилось на 73,3% (0,0026±0,00023 мкмоль/л), в то время как у животных второй группы, получавшей дополнительно Витамикс 2, к третьим суткам произошло увеличение его содержания на 116,7% (0,0039±0,00031 мкмоль/л). Это явление продолжалось до седьмых суток (увеличение на 144,4%), а к пятнадцатым содержание витамина достоверно уменьшилось по сравнению с началом опыта на 44,4% (0,001±0,00016 мкмоль/л). Это можно объяснить способностью витамина А к депонированию и использованием его для нормализации функционального состояния клеток печени, а, возможно, и других тканей.

Заключение. Таким образом, из полученных в опыте данных следует, что применение витаминов в качестве патогенетической терапии для лечения животных, больных фасциолезом и стронгилятозами желудочно-кишечного тракта, быстрее стабилизирует обменные реакции в организме и сокращает сроки выздоровления животных.

Литература. *1. Бекиш, О.-Я.Л. Витамины и гельминтозы / О.-Я.Л. Бекиш, А.Д.*

Бухавцова // Здравоохранение Белоруссии. – 1964. – № 12. – С. 38–40. 2. Ятусевич, А.И. Гельминтозы крупного рогатого скота и меры борьбы с ними в условиях экологического прессинга : монография / А.И. Ятусевич, Р.Н. Протасовицкая. – Витебск : ВГАВМ, 2010. – 155 с. 3. Ятусевич, А.И. Современная паразитологическая ситуация в животноводстве Республики Беларусь и ее тенденции / А.И. Ятусевич // Достижения и перспективы развития современной паразитологии : труды 5-й Республиканской научно-практической конференции / УО «Витебский государственный медицинский университет», УО «Витебская государственная академия ветеринарной медицины». – Витебск, 2006. – С. 25–28.

УДК 619:616.995.132.2

ВОРОБЬЕВА А.И., магистрант
Научный руководитель – **Касперович И.С.,** канд. вет. наук, доцент
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

ЭПИЗООТОЛОГИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ ПРИ СТРОНГИЛОИДОЗЕ ОВЕЦ

Введение. Овцеводство является дополнительной отраслью животноводства в Республике Беларусь, способствуя эффективному использованию ресурсов животноводства и развитию мясоперерабатывающей отрасли. Баранина, как показывают мировой и отечественный опыт, является ценным продуктом, а в странах с развитым овцеводством, таких как Новая Зеландия, Австралия и Великобритания, она считается диетической. Природно-климатические условия Беларуси благоприятствуют развитию отрасли, однако в условиях интенсивного животноводства наблюдается высокая заболеваемость возбудителями паразитарной этиологии. В настоящее время менее изученным остается стронгилоидоз мелкого рогатого скота, вызываемый гельминтами *Strongyloides*. Данный возбудитель, зная его биологию, вызывает серьезную болезнь, угрожающею здоровью животных и экономике овцеводческой отрасли [2, 4].

Стронгилоидоз распространен по всему миру. При интенсивной инвазии *S. papillosusy* животных развиваются тяжелые осложнения, такие как анемия и поражение печени, что ведет к значительным экономическим потерям. Скрытые формы болезни часто остаются незамеченными, снижая продуктивность: замедляется рост и ухудшается набор массы. В 1980-х годах в Японии подобная инвазия у телят получила название «внезапная смерть», что подчеркивает ее опасность [1, 3].

Материалы и методы исследований. Для изучения распространения, возрастной и сезонной динамики стронгилоидоза были обследованы овцы (118 голов) различных регионов Беларуси путем выборочных копроскопических исследований. Для исследования фекалий применяли флотационный метод Щербовича, для культивирования личинок рода *Strongyloides* метод ларвоскопии Бермана-Орлова.

Результаты исследований. Для изучения распространенности стронгилоидоза овец в Беларуси нами были проведены копрологические исследования в частных подворьях Брестской, Могилевской и Витебской областях.

Результаты исследований показали, что уровень заражения овец стронгилоидами варьирует незначительно в разных областях от 50,4% до 67,2%. Согласно данным, наибольшая инвазированность животных (67,2%) отмечена в Витебской области. В Брестской области показатель составил 50,4%. Такая разная инвазированность овец наблюдалась нами в разных областях связанная с природно-климатическими условиями. При анализе зараженности стронгилоидесами в частных и фермерских хозяйствах существенных различий не выявлено.

Проведенные исследования в Могилевской области подтверждают, что стронгилоидоз овец также широко распространен при экстенсивности инвазии до 62,6%.

Максимальная экстенсивность инвазии в некоторых хозяйствах доходила до 81%, а минимальная – 28%. Среди ягнят 1-3-месячного возраста экстенсивности инвазии была отмечена в 81,1% случаев и остается на высоком уровне до 6-8 месяцев (ЭИ – 53,8%). В других половозрастных группах от года до 2-х лет, процент инвазированных животных варьировал от 28,44% до 39,14%. Интенсивность инвазии составила в среднем 218±50 яиц в 1 грамме фекалий.

Это указывает на то, что распространение стронгилоидоза зависит не только от качества кормления и условий содержания, но и от других факторов, таких как биологические особенности стронгилоидов, отсутствие плановых дегельминтизаций и дезинвазии окружающей среды.

Согласно результатам исследования, наибольшая зараженность стронгилоидами наблюдается у овец в возрасте до шести месяцев в осенне-зимний (ноябрь-январь) период в среднем до 66,7%.

В зимне-весенний (февраль-март) сезон уровень инвазии снижается до 44%. Это можно объяснить тем, что в осенне-зимний период снижение температуры окружающей среды и повышение влажности создают благоприятные условия для развития возбудителей рода *Strongyloides*.

Заключение. Проведенные исследования подтвердили широкое распространение стронгилоидоза среди овец в Беларуси, особенно среди молодняка до 6-месячного возраста. У взрослых овец уровень заражения ниже, но также значителен. Благоприятные условия для развития гельминтов отмечены в осенне-зимний период при зараженности до 66,7%.

Литература. *1. Братушкина, Е. Л. Стронгилоидоз овец и меры борьбы с ним: автореф. дис….канд. вет. наук: 03.00.19 / Е. Л. Братушкина. – Минск, 2003. – 21 с. 2. Касперович, И. С. Эпизоотологические и патогенетические особенности эймериоза и стронгилоидоза коз в Республике Беларусь // Животноводство и ветеринарная медицина. – 2022. – №.3. – С. 70-73. 3. Ковалевская, Е. О. Некоторые вопросы эпизоотологии кишечных нематодозов овец в условиях северо-восточного региона Республики Беларусь / Е. О. Ковалевская, Г. Т. Артыков, А. П. Димитриади // Современные технологии сельскохозяйственного производства. – 2016. – С. 44-46. 4. Радивил, А. Н. Инвазированность овец различных возрастных групп и видовой состав паразитов / А. Н. Радивил // Животноводство и ветеринарная медицина. – 2022. – №. 2. – С. 55-58.*

УДК 619.616.99:636.5

КАЛИНА Л.А., студент
Научный руководитель – **Медведская Т.В.,** канд. вет. наук, доцент
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

ЭФФЕКТИВНОСТЬ НЕКОТОРЫХ АНТИГЕЛЬМИНТИКОВ ПРИ ЭЙМЕРИОЗЕ ПТИЦЫ

Введение. Перевод птицеводства на промышленную основу позволяет увеличить количество получаемой продукции и снизить затраты на ее производство. Это одна из самых доходных и эффективных отраслей животноводства, так как биологические особенности птицы позволяют быстро размножать ее, содержать большими группами, получать продукцию в короткие сроки, использовать разнообразные кормовые ресурсы и, наконец, широко применять механизацию и автоматизацию трудоемких процессов [2, 4].

Производственный процесс в птицеводстве выполняется по технологическому графику, поэтому снижение процента отхода птицы и соответственно себестоимости производимой продукции возможно при строгом соблюдении и контроле за ведением всех звеньев технологического процесса. Нарушения хотя бы одного из факторов кормления или содержания ведут за собой сбой всей «системы». При этом экономические потери будут

велики, так как на ограниченной территории одновременно выращиваются сотни тысяч и даже миллионы голов птицы [5].

Развитие птицеводства на промышленной основе с высокой концентрацией поголовья на ограниченных площадях резко изменило эпизоотическую обстановку в хозяйствах и способствовало относительно быстрому распространению инфекционных и инвазионных болезней. Одно из первых мест среди них занимает эймериоз [1, 4].

Эймериоз цыплят-бройлеров – широко распространенное заболевание, наносящее огромный экономический ущерб птицеводческим хозяйствам. Технологии современного промышленного бройлерного птицеводства предусматривают использование противоэймериозных препаратов в течение всего периода выращивания цыплят. Быстрая адаптация эймерий к применяемым противоэймериозным препаратам требует постоянного контроля их эффективности и периодической научно-обоснованной замены [3, 5].

Материалы и методы исследований. Исследования проводились в условиях частного подворья и в научной студенческой лаборатории кафедр зоологии и паразитологии и инвазионных болезней животных УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины».

Основными объектами исследований были цыплята-бройлеры в возрасте 1-40 суток. Предметом исследований служили фекалии, препараты «Байкокс» и «Салинокс».

Копроскопические исследования проводили по методу Дарлинга. Формировали 3 группы по 10 цыплят в каждой. Птицу содержали в одинаковых условиях, они получали один и тот же рацион.

Результаты исследований. В результате клинического обследования птицы и последующего паразитологического исследования было установлено, что все птицы заражены эймериозом.

Далее для проведения опыта по определению эффективности байкокса и салинокса при эймериозе цыплят нами было сформировано 3 группы, по 10 голов в каждой. Первая группа цыплят получала байкокс в дозе 1 мл на 1 л питьевой воды при выпаивании в течение 24 часов в течение 2 дней двухкратно, вторая – салинокс в дозе 0,5 г/кг корма, третья группа была контрольной и препаратов не получала.

В результате проведения копроскопических исследований у цыплят-бройлеров разных групп установлена следующая интенсивность эймериозной инвазии. В первой группе, получавшей с кормом байкокс, интенсивность инвазии снизилась на 2 день и составила 130 ооцист в 1 г фекалий, а полное прекращение выделение ооцист наблюдалось на 5 день. Далее выделение ооцист началось на 18 день и на 24 день интенсивность инвазии составила 395 ооцист в 1 г фекалий. Применение препарата возобновили на 24 день, наблюдали снижение интенсивности инвазии на 25 день (102 ооцисты в 1 г фекалий) и полное прекращение выделения ооцист на 27 день. Падежа птицы не наблюдалось.

Снижение интенсивности инвазии у цыплят во второй группе, получавшей салинокс, началось на 12 день и составило 209 ооцист в 1 г фекалий. Выделений ооцист эймерий прекратилось на 19 день. Падеж не наблюдался.

В группе цыплят-бройлеров, не получавших лечение, ИИ повышалась постоянно с 345ооцист эймерий в 1 г фекалий в начале опыта и до 787ооцист в конце опыта. Кроме того, наблюдался падеж цыплят-бройлеров.

Заключение. Результаты исследований по изучению эффективности эймериостатиков «Байкокс» и «Салинокс» показали, что оба препарата способствуют постепенному снижению интенсивности инвазии и в конечном итоге полному прекращению выделения ооцист из организма птицы.

Литература. *1. Медведский, В.А. Экологические проблемы животноводческих объектов: монография / В.А. Медведский, Т.В. Медведская. - Витебск : ВГАВМ, 2017. - 175 с. 2. Медведский, В.А. Сельскохозяйственная экология: учебник / (2-е издание, стереотипное) / В.А. Медведский, Т.В. Медведская. - Санкт-Петербург, 2022. - 311 с. 3. Рекомендации по применению пижмы обыкновенной (vulgare) при паразитозах животных / А.И. Ятусевич, Н.Ф.*

Карасев, В.Ф. Савченко [и др.]. - Витебск : ВГАВМ, 1995.- 9 с. 4. Субботин, А.М. Гельминтофауна желудочно-кишечного тракта крупного рогатого скота: монография / А.М. Субботин, М.В. Горовенко. - Витебск : ВГАВМ, 2021. - 172 с. 5. Ятусевич, А.И. Эймериоз кроликов: монография / А.И. Ятусевич, Т.В. Медведская. - Витебск : ВГАВМ,2001. - 71 с.

УДК 619:616.995.132.2
КОРНЕЛЮК Д.Ю., СЫЧ Е.Д., студенты
Научный руководитель – **Горовенко М.В.,** канд. биол. наук, доцент
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

СРЕДСТВО ДЛЯ САНАЦИИ ОГРАЖДАЮЩИХ КОНСТРУКЦИЙ НА ОСНОВЕ ПРИРОДНЫХ МИНЕРАЛОВ

Введение. В Республике Беларусь большую часть животноводства занимает выращивание крупного рогатого скота. Современные тенденции вынуждают постоянно искать пути повышения продуктивности животных. Но продуктивность тесно связана как с кормовой базой, так и со здоровьем поголовья. В настоящее время на организм животных влияют как микроорганизмы, так и паразиты. Паразитозы наносят огромный ущерб здоровью животных и снижают их продуктивность [1, 4].

Природно-климатические условия в Республике Беларусь являются благоприятными для развития паразитов животных, выращиваемых в хозяйствах республики. Поражая сельскохозяйственных животных, паразиты ослабляют их иммунитет, продуктивные качества, репродуктивные функции и способны вызвать гибель организма. К важным факторам передачи инвазионного материала относится абиотическая среда (экскременты животных, почва, вода, растительность, животноводческие помещения, где могут находиться яйца и обитать личинки гельминтов). Мало изучена роль ограждающих конструкций животноводческих помещений в распространении инвазионного материала от животного к животному. Так, выделяясь из организма животного, яйца и личинки гельминтов попадают на пол, стены, поилки, кормушки и другие ограждающие конструкции, а затем в организм животного, таким образом создавая биологическую цепь [2].

Широкое распространение кишечных паразитов среди животных и людей способствует обсеменению объектов окружающей среды инвазионным материалом, что в свою очередь создает условия для интенсивного перезаражения [3].

В связи с этим необходимо разрабатывать новые эффективные методы, позволяющие дезинвазировать объекты окружающей среды и тем самым прерывать цепь развития гельминтов.

Цель исследований – разработать эффективное сухое средство для санации пола и ограждающих конструкций внутри животноводческого помещения.

Материалы и методы исследований. Исследования проводились в 2024-2025 году в условиях лабораторий кафедр: гигиены животных имени профессора В.А. Медведского, паразитологии и инвазионных болезней животных и птиц, микробиологии и вирусологии УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины».

При разработке средства для санации ограждающих конструкций от микробного и инвазионного начала нами были проведены лабораторные исследования по подбору наиболее эффективного соотношения компонентов и проверке разработанного средства. Была определена концентрация компонентов и экспозиция. При разработке средства опытным путем были подобраны компоненты, которые в сочетании обладают хорошим эффектом в отношении интересующих нас патогенных агентов. В состав средства вошли: природные минералы трепел и бентонит, мел, растительные волокна полыни, эвкалиптовое эфирное масло.

Для исследования нами было взято 4 контейнера, в которые мы поместили по 50 г

фекалий, инвазированных яйцами и личинками стронгилят. Первый контейнер был контролем, во второй внесли разработанное средство из расчета 50 г/м^2, в третий – 100 г/м^2, а в четвертый – 200 г/м^2. На протяжении 7 дней в контейнерах поддерживалась постоянная температура и высокая влажность. В лабораторных условиях трение, необходимое для раскрытия абразивных свойств трепела, создавалось каждые сутки путем перетирания подстилки с помощью ступки. В хозяйстве абразивные свойства трепела проявляются благодаря хождению по подстилке животных.

Результаты исследований. Установлено, что в пробе №1 (контроль) находилось большое количество личинок стронгилят – 11 шт. в одном поле зрения микроскопа, они были живыми и активно двигались, также наблюдались единичные экземпляры активно двигающихся одноклеточных. В фекалиях из контейнера №2 выявлено активных подвижных личинок на 37,4% меньше, чем в контроле.

Исследования показали, что в контейнерах, обработанных разработанным средством в дозах 100 и 200 г/м^2, жизнеспособных личинок было соответственно в 2,3 и 2,4 раза меньше, чем в контроле.

Таким образом, использование разработанного средства в дозе 100 г/м^2 наиболее эффективно, так как мы получили высокий результат при небольших затратах.

Заключение. В ходе исследований нами было разработано средство для санации ограждающих конструкций, которое проявляет хороший эффект на личинок стронгилят во всех исследуемых дозировках. Лучший результат использования – 100 г/м^2 пола.

Литература. *1. Медведский, В.А. Сельскохозяйственная экология: учебник (2-е издание, стереотипное) / В.А. Медведский, Т.В. Медведская. – Санкт-Петербург, 2022. – 311 с. 2. Субботин, А.М. Гельминтологическая и санитарная оценка объектов животноводства зоны Белорусского Поозерья / А.М. Субботин, М.В. Медведская // Вестник Саратовского государственного университета им. Н.И. Вавилова. – Саратов, 2013. – С. 42–44. 3. Субботин, А.М. Методические рекомендации по организации и проведению профилактических мероприятий против гельминтозов пищеварительного тракта крупного рогатого скота в Республике Беларусь: рекомендации / А.М. Субботин, М.В. Горовенко, Т.В. Медведская. – Витебск: ВГАВМ, 2013. – 35 с. 4. Субботин, А.М. Гельминтофауна желудочно-кишечного тракта крупного рогатого скота: монография / А.М. Субботин, М.В. Горовенко. – Витебск: ВГАВМ, 2021. – 172 с.*

УДК 619:616.995.1.636.7.

КРАПИВИН Г.А., студент
Научный руководитель – **Мельцов И.В.,** канд. вет. наук, доцент
ФГБОУ ВО «Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского»,
г. Иркутск, Российская Федерация

ГЕЛЬМИНТОФАУНА РЫСИ ОБЫКНОВЕННОЙ В ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ

Введение. Рысь обыкновенная (*Lynx lynx*) – один из крупнейших представителей семейства кошачьих, распространённый в лесных зонах Евразии. Восточносибирский подвид (*Lynx lynx wrangeli*) обитает в регионах Восточной Сибири, таких как Иркутская область, Красноярский край, Якутия и Забайкалье. Этот подвид отличается высокой адаптацией к суровым климатическим условиям, особенностями питания и сезонной миграцией [2]. Разносторонние исследования имеют важное значение в исследованиях биоэкологи разных видов животных в том диких животных семейства кошачьих [3]. Исследования экскрементов животных, в том числе паразитологические исследования, играют значительную роль в экологии и зоологии, так как предоставляют данные о питании, здоровье и поведении различных видов [4].

Материалы и методы исследований. Исследования провели в условиях кафедры специальных ветеринарных дисциплин факультета биотехнологии и ветеринарной медицины

ФГБОУ ВО ИрГАУ им. А.А. Ежевского.

Диагноз устанавливали на основании микроскопии биоматериала из фекалий и обнаружения яиц гельминтов и простейших (гельминтоовоскопия). Фекалии животного обрабатывались флотационным методом по Фюллеборну и комбинированным методом по Дарлингу [1].

Результаты исследований. Биоматериал для исследований был собран в Иркутском районе, в 25 км к юго-западу от поселка Нижний Кочергат (N 52º02.040', E 105º11.382'), территория охотничьего хозяйства УООХ «Голоустное», в ходе мероприятий по изучения тропления рысей.

Всего было подвергнуто паразитологическому исследованию пробы от двух животных в возрасте от 1 года и 3 лет.

В результате проведенных исследований во всех пробах были обнаружены яйца гельминтов (экстенсивность инвазии 100%).

После идентификации установили два вида эндопаразитов: один вид цестод – *Taenia pisiformis* (Bloch, 1870) и один вид нематоды – *Ancylostoma caninum* (Ercolani, 1859).

Заключение. Исследование фауны определённых территорий является первоочередной задачей изучения биологического разнообразия. Особенно при изучении фауны гельминтов, что является первым этапом исследования эпидемологической и эпизоотической обстановки, в частности в отношении гельминтозоонозов диких животных. Активно развивающаяся система национальных парков, экологического туризма, спортивной охоты, рыболовства, а также сохранившиеся традиции сбора дикоросов приводит к постоянному контакту с природными очагами инвазий и риску заражения человека опасными заболеваниями (альвеолярный и цистный эхинококкоз, трихинеллез и др.) от диких животных.

На территории Иркутской области до настоящего времени, полномасштабных исследований гельминтофауны охотничьих и диких животных не проводилось. Изучение гельминтоценозов всех животных в целом и рыси в частности представляет огромный интерес не только для ученых, но и для практикующих ветеринарных и медицинских специалистов. Так как, зная основные принципы и критерии изменения фауны гельминтов у определенного вида животного можно спрогнозировать появление того или иного эпидемиологически и эпизоотологически опасного гельминтоза и заранее разработать мероприятия по его устранению или не допустить его появление вообще.

Литература. *1. Акбаев М. Ш. Паразитология и инвазионные болезни животных / М. Ш. Акбаев, Ф. И. Василевич, Р. М. Акбаев [и др.]. – 3-е издание, переработанное и дополненное. – Москва: Издательство Колос, 2008. – 776 с. 2. Вашукевич, Е. В. Рысь Дальнего Востока России / Е. В. Вашукевич, А. В. Кондратов, В. С. Камбалин // Охота и охотничье хозяйство. – 2019. – № 12. – С. 11. 3 Седалищев В. Т. Анализ экологии рыси (Lynx lynx) в Якутии / В. Т. Седалищев, В. А. Однокурцев // Новые методы и результаты исследований ландшафтов в Европе, Центральной Азии и Сибири : Монография. В 5-ти томах. Том III. – Москва : Всероссийский научно-исследовательский институт агрохимии имени Д.Н. Прянишникова, 2018. – С. 176-180. – DOI 10.25680/9235.2018.93.31.229. 4. Субботин А. М. Фауна гельминтов европейской рыси (Felis lynx Linnaeus, 1758) / А. М. Субботин, Н. Ф. Карасев // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». – 2006. – Т. 42, № 1-2. – С. 76-79.*

УДК 619:616.995.1.636.7.
КРИЦКАЯ Ю., студент
Научный руководитель – **Медведская Т.В.,** канд. вет. наук, доцент
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

ЭЙМЕРИОЗНАЯ ИНВАЗИЯ У КРОЛИКОВ РАЗНЫХ ВОЗРАСТНЫХ ГРУПП В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СЕЗОНА ГОДА

Введение. Кролиководство является важной отраслью животноводства, поставляющей ценное диетическое мясо и сырье для меховых изделий. Мясо кроликов по праву признано диетическим продуктом питания. По содержанию белка крольчатина не уступает лучшим сортам мяса других видов сельскохозяйственных животных. Однако кролики восприимчивы ко многим заболеваниям, в том числе и паразитарным. Инвазионные болезни причиняют значительный экономический ущерб кролиководству, вызывая потери, связанные с недополучением продуктов кролиководства, ухудшением их качества, увеличением затрат на единицу продукции, а также приводя к гибели кроликов [1].

Эймериоз кроликов – широко распространенная инвазионная болезнь, наносящая огромный экономический ущерб кролиководческим хозяйствам. Технологии современного промышленного кролиководства предусматривают использование противоэймериозных препаратов в течение всего периода выращивания кроликов. Быстрая адаптация эймерий к применяемым средствам требует постоянного контроля их эффективности и периодической научно-обоснованной замены [1, 3].

В неблагополучных хозяйствах эймериозом кроликов молодняк заражается поголовно. Могут болеть и даже гибнуть нормально развитые и упитанные крольчата. Эймериоз часто является причиной большого падежа молодняка. Упитанность кроликов в период заболевания снижается как у взрослых, так и у молодняка [2, 4].

Материалы и методы исследований. Исследования проводились в условиях вивария УО ВГАВМ и в научной студенческой лаборатории кафедр зоологии и паразитологии и инвазионных болезней животных УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины».

Объектами исследований были кролики различных возрастных групп, более 30 голов, предметом исследований служили фекалии.

Копроскопические исследования проводили по методу Дарлинга.

Результаты исследований. Изучение закономерностей интенсивности эймериозов желудочно-кишечного тракта кроликов, проведенное в условиях вивария УО ВГАВМ, показало, что интенсивность паразитарной инвазии зависит от возраста животных и сезона года.

В результате изучения сезонной динамики эймериозной инвазии у кроликов различных возрастных групп, содержащихся в виварии Витебской государственной академии ветеринарной медицины видно, что во все сезоны года колебания были незначительными. Так, у крольчат до 30-дневного возраста количество ооцист эймерий в 1 г фекалий в зимний период составило 207,4 тыс./г , а в летний – 231,0 тыс./г. У крольчат до 90-дневного возраста этот показатель колебался от 202,3 до 225,3 тыс./г. соответственно. Аналогичная закономерность отмечена и у взрослых кроликов – в зимний период количество ооцист эймерий в 1 г фекалий составило 32 тыс./г, а в летний – 46 тыс./г. Самая высокая интенсивность инвазии отмечалась у крольчат до 30-дневного возраста во все периоды исследований.

Заключение. У кроликов всех возрастных групп была выявлена эймериозная инвазия. Самая высокая интенсивность инвазии наблюдалась у крольчат до 30-дневного возраста в летнее время – 231,0±28,75 тыс./г, у взрослых животных этот показатель в этот период составил 46,0±12,30 тыс./г.

Результаты исследований показывают, что пик инвазии в виварии УО ВГАВМ

приходился на летний период, а наиболее инвазированы в это время были крольчата 31-90-дневного возраста. Более низкая инвазия отмечена у взрослых животных.

Литература. *1. Медведская, Т.В. Эймериоз кроликов (возбудители, эпизоотология, патогенез, терапия и профилактика) : автореф. дис. … канд. биол. наук : 03.00.19 / Т.В. Медведская ; Белорусский научно-исследовательский институт экспериментальной ветеринарии им. С.Н. Вышелесского. – Минск, 1998. – 19 с. 2. Медведский, В.А. Охрана окружающей среды от загрязнения отходами животноводства: практическое пособие / В.А. Медведский, Т.В. Медведская. – Витебск: ВГАВМ, 2013. – 184 с. 3. Медведский, В.А. Сельскохозяйственная экология: учебник / В.А. Медведский, Т.В. Медведская. – Минск, 2010. – 416 с. 4. Рекомендации по борьбе с эймериозами и изоспорозами животных / Н.И. Степанова [и др.] // Российская академия сельскохозяйственных наук, академия аграрных наук Республики Беларусь. – Москва, 1992. – 39 с.*

УДК 619:616.995.4/.7:619:615.322

ПАВОН МОНТЕРО СОФИЯ ЕЛЕНА, студент
Научный руководитель – **Жилинская И.Н.,** канд. вет. наук, доцент
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРЕПАРАТОВ ЧЕМЕРИЦЫ ЛОБЕЛЯ ПРИ БОВИКОЛЕЗЕ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Введение. Паразитарные заболевания занимают значительный удельный вес среди болезней животных и, в связи с широким распространением, немалым экономическим ущербом, им необходимо уделять пристальное внимание [1]. Среди многочисленных паразитозов особое место занимает бовиколёз крупного рогатого скота.

Для борьбы с этим заболеванием необходимо изыскивать новые, высокоэффективные, малотоксичные, экологически безопасные соединения и их композиции, которые обеспечивали бы максимальный терапевтический эффект при минимальных материальных затратах.

Определенный интерес представляет чемерица Лобеля [4, 5].

Учитывая вышеизложенное, целью проведенных исследований явилось изучение терапевтической эффективности препаративных форм чемерицы Лобеля (отвара и чемеричной воды) при бовиколёзе крупного рогатого скота.

Материалы и методы исследований. Работа выполнялась в МТФ «Мороськи» филиала Агрофирмы «Лебедево» РУП «Минскэнерго» Молодечненского района и в диагностическом отделе районной ветеринарной станции г. Молодечно.

Изучение распространения насекомых вида *Bovicola bovis* среди крупного рогатого скота осуществлялось путем визуального обследования каждого животного. В местах наиболее вероятного нахождения эктопаразитов на животном (область основания рогов, ушных раковин, нижней части подгрудка, шеи, лопатки, маклоков) проводилось выщипывание шерстного покрова с последующим его изучением в лучах проходящего света [2].

Животные были сформированы в 4 группы по 10 голов в каждой. Животным первой и второй групп использовали отвар чемерицы Лобеля в соотношениях 1:10 и 1:30. Животных третьей группы обрабатывали чемеричной водой. Животным четвёртой группы применяли в качестве базового препарата водный раствор неостомазана в разведении 1:1000.

Лекарственные препараты наносили путем опрыскивания до полного увлажнения всего кожного покрова из расчета 0,5-1 л на животное, двукратно, с интервалом 10 суток. Обработку проводили с помощью ручного пульверизатора.

Эффективность препаратов оценивали по данным клинических исследований животных и обнаружению бовикол на волосяном покрове при визуальном обследовании до и через 10, 20 суток после их применения [3].

Результаты исследований. Клинически заболевание проявлялось беспокойством животных, снижением аппетита, сильным зудом в пораженных местах, взъерошенностью шерсти, расчесами, повреждениями кожи и волосяного покрова, дерматитами, наличием очагов облысения, волосяной покров усеян гнидами насекомых; у молодняка отмечается отставание в росте и развитии.

Через 2 часа после обработки отваром чемерицы Лобеля в соотношениях 1:10 и 1:30, чемеричной водой, водным раствором неостомазана у эктопаразитов отмечались нервно-мышечные явления: потеря способности к передвижению, конечности насекомых скручивались и судорожно подергивались, наступал паралич, гибель значительного количества бовикол отмечалась спустя 7 часов, но единичные медленно передвигались и у них наблюдались нервно-мышечные явления.

При клиническом осмотре на второй день после обработки у животных четырёх опытных групп было отмечено незначительное уменьшение зуда. Кожа покрасневшая, покрытая чешуйками и корочками, очаги алопеций сохранены.

На 5 день после обработки при осмотре волосяного покрова животных отмечалось уменьшение зуда у телят, особенно в группах, обработанных отваром чемерицы Лобеля в соотношении 1:10 и чемеричной водой. Диаметр алопеций у животных не увеличивался, новых очагов облысения не появилось. Кожа незначительно гиперемирована, неэластична. В шерсти телят обнаруживалось много высохших и деформированных гнид и молодые погибшие насекомые, которые, вылупились из гнид и сразу же погибли под влиянием остаточного действия данных инсектицидов.

На 10 день наблюдали отсутствие беспокойства животных, зуда и выпадения волос, улучшился аппетит.

На 20 день наблюдений – животные опытных групп спокойны, хороший аппетит, зуд отсутствует. На местах, где ранее были алопеции, хорошо растет волос. Кожа эластичная, бледно-розового цвета.

При изучении инсектицидной активности было установлено, что препаративные формы чемерицы Лобеля действуют губительно на половозрелые формы паразитов и на гниды. И для полного выздоровления телят достаточно двукратной обработки с интервалом 10 суток.

Заключение. Таким образом, препаративные формы чемерицы Лобеля оказывают 100% эффективность: гибель насекомых наступает через 5 суток после обработки животных отваром чемерицы Лобеля в соотношении 1:10, а при обработке отваром в соотношении 1:30 и чемеричной водой – через 6 суток.

Литература. *1. Арахноэнтомозные болезни животных : монография / А. И. Ятусевич, В. М. Каплич, И. А. Ятусевич [и др.] ; Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск : ВГАВМ, 2019. – 303 с. 2. Гурова, Т. В. Усовершенствование мероприятий по борьбе с сифункулятозами и бовиколезом крупного рогатого скота: автореф. дис. ... канд. вет. наук: 16.00.11 / Т. В. Гурова. – Харьков, 2007. – 20 с. 3. Методические указания по первичному отбору новых акарицидов и сравнительному изучению их активности против саркоптоидных клещей / ВАСХНИЛ. – Москва, 1982. – 12 с. 4. Фармакология. Фармакологические средства и способы их применения : учебно-методическое пособие / Н. Г. Толкач, И. А. Ятусевич, А. В. Голубицкая [и др.] ; Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск : ВГАВМ, 2023. – 119 с. 5. Ятусевич, А. И. Фармако-токсикологические и инсектоакарицидные свойства препаративных форм чемерицы Лобеля (Veratrum Lobelianum Bernh.) : монография / А. И. Ятусевич, И. Н. Николаенко ; Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск : ВГАВМ, 2015. – 126 с.*

УДК 619:616:636
СТРИЖОНОК С.И., студент
Научный руководитель – **Рубина Л.И.,** ст. преподаватель
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

РУМОЦИДНАЯ МАЗЬ ПРИ ПСОРОПТОЗЕ КРОЛИКОВ

Введение. Многие годы в Республике Беларусь большое внимание уделяется изучению антигельминтных и инсектоакарицидных свойств лекарственных растений. Из изученных 148 лекарственных растений 45 обладают выраженными антипаразитарными свойствами (пижма обыкновенная, полынь горькая, девясил высокий и др.), что подтверждено в исследованиях отечественных ученых, но многие не изучены, хотя потребность в них остается высокой [1].

Для борьбы с арахнозами ветеринарный фармацевтический рынок предлагает разнообразные лекарственные препараты акарицидного действия, большинство из которых являются синтетическими и нередко вызывают осложнения, загрязняют сырьё и продукты питания, окружающую среду. Данное обстоятельство обуславливает необходимость разработки и внедрения в ветеринарную практику препаратов природного происхождения, которые лишены указанных недостатков и их можно применять как в отдельности, так и в комплексе с другими средствами для лечения животных, больных паразитарными болезнями [2].

Одним из лекарственных растений, потенциал которого с позиций современной фармации раскрыт далеко не в полой мере, является щавель конский (*Rumex confertus Willd.*).

Целью нашей работы является изучение терапевтических свойств разработанной нами румоцидной мази из корневища щавеля.

Материалы и методы исследований. Основным компонентом румоцидной мази является порошок из корневища щавеля конского – это многолетнее травянистое растение семейства Гречишные (*Polygonaceae*), имеет прямой ветвистый стебель, высотой 60-150 см, с волнистыми листочками и цветками-метелками, мощной корневой системой. Корни содержат производные антрахинона, дубильные вещества, флавоноиды, гликозиды, витамины А, С, К, органические кислоты (щавелевая, кофейная, хризофановая) эфирные масла, флавоноиды, минералы (калий, магний, кальций, железо) и целый ряд микроэлементов, большое количество оксалата кальция [1]. Установлено, что в химический состав корней щавеля конского входят 8 соединений. Доминирующими компонентами сырья данного растения являются эмодин и 8-О-β–D глюкопиранозид эмодина [1]. Щавель конский широко распространен на территории Республики Беларусь и других регионов мира, растет повсеместно, сырье из него может заготавливаться в больших количествах и применяться при болезнях животных [1].

В условиях вивария УО ВГАВМ из отобранных кроликов (8 животных) для опыта с клиническими признаками псороптоза были сформированы 2 группы животных: подопытная и контрольная. Кроликов первой подопытной группы (5 голов) обработали румоцидной мазью, не удаляя корочки из ушной раковины, дважды с интервалом 7 дней, животные второй группы (3 головы) служили контролем и обработке не подвергались. Мазь наносили при помощи ватного тампона во внутреннюю поверхность ушной раковины аккуратно, круговыми движениями, из расчета 0,5-1,0 г в каждое ухо животного с последующим массажем.

Результаты исследований. У кроликов, больных псороптозом, уже к 3 дню после первой обработки румоцидной мазью 10% наблюдали размягчение корочек, образование свежих грануляций, а в соскобах обнаруживали единичных клещей. К 7 дню наблюдения в соскобе из внутренней поверхности ушной раковины живых клещей, личинок не обнаруживалось, незначительные корочки, но были единичные яйца паразитов, поэтому была проведена повторная обработка. К 14 дню исследований рецидивов не отмечено. При исследовании соскобов у животных контрольной группы были обнаружены клещи, личинки и яйца паразитов за весь период опыта.

Заключение. Румоцидная мазь 10%, основным компонентом которой является порошок из корневища щавеля конского, обладает 100% эффективностью при псороптозе кроликов.

Литература. *1. Ятусевич А. И., Рубина Л. И. Эффективность румоцидной мази при отодектозе кошек // Ветеринарный журнал Беларуси. – Вып. № 2 (19), 2023. – С.63–68. 2. Ятусевич, А. И., Рубина, Л. И. Отодектесы в паразитарной системе животных : монография / А. И. Ятусевич, Л. И. Рубина. – Витебск: ВГАВМ – 2022. – 200 с.*

УДК 598.243.8(476)

ЧЕВЕРОВА Т.В., ДУБОВАЯ П.Н., ПАРАБКОВИЧ В.В., АСТАПОВИЧ А.Р., студенты
Научный руководитель – **Ивановский В.В.,** д-р биол. наук, доцент
УО «Витебская ордена «Знак Почёта» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

ПЕРВЫЕ ИТОГИ КОЛЬЦЕВАНИЯ БОЛЬШИХ БЕЛОГОЛОВЫХ ЧАЕК НА КРЫШЕ УЛК ВИТЕБСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННОЙ АКАДЕМИИ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ

Введение. Кольцевание – метод индивидуального мечения птиц, применяемый в орнитологии. Данный метод позволяет отслеживать пути миграции, зимовок и способствует накоплению знаний в области экологии птиц.

Впервые кольцевание применил школьный учитель Ханс Мартенсен в 1899 г., окольцевав 165 скворцов. Часть окольцованных птиц вернулась в места гнездования. Впоследствии метод кольцевания получил широкое распространение в науке. Со временем возникла потребность в централизации системы кольцевания птиц и в 1962 г. состоялся Международный орнитологический конгресс, результатом которого стало создание Международного комитета по кольцеванию птиц. В каждой стране есть национальный центр кольцевания, который занимается координационными вопросами, разработкой системы документации, компьютеризацией и обработкой данных кольцевания и возвратов. В Беларуси это Белорусский центр кольцевания птиц (БЦКП), созданный в 1998 г. Институтом зоологии Национальной академии наук. Метод кольцевания важен для понимания закономерностей распространения различных инфекционных и инвазионных болезней птиц, в частности, арбовирусов и вирусов птичьего гриппа. Важно также изучение их географического распространения и степень активности в различных регионах.

Материалы и методы исследований. Членами СНК «Экозоология» под руководством профессора Владимира Валентиновича Ивановского на крыше учебно-лабораторного корпуса УО ВГАВМ (г. Витебск, ул. Доватора, 3б) 23 мая 2024 года был проведен учет гнёзд больших белоголовых чаек (*Larus cachinnans/Larus argentatus*). Проведено кольцевание и морфометрия 24 птенцов. Также проведен отбор проб экскрементов и погадок для дальнейшего исследования методом нативной микроскопии (обнаружены яйца кокцидий).

Результаты исследований. В период с 24 июля по 10 сентября этого же года были получены известия о встречах четырёх окольцованных нами чаек. Две чайки встречены и сфотографированы на побережье Балтийского моря в Польше в 694 и 933 км от места кольцевания, одна чайка найдена погибшей на свалке в Латвии в 402 км от Витебска. Ещё одна чайка встречена и сфотографирована в Швеции на набережной Стокгольма в 861 км от Витебска. В среднем, чайки встречены в 722,5 км от места кольцевания на побережье Балтийского моря, или по пути к нему.

Таким образом, возврат от окольцованных птиц составил 16,7%, а это очень высокий процент. Следует отметить, что птиц не отлавливали, а только фотографировали орнитологи-любители.

Заключение. Удалось выяснить, что молодые большие белоголовые чайки, гнездящиеся на крышах г. Витебска, проводят зиму на балтийском побережье. Таким образом, метод кольцевания оказался очень перспективным и члены кружка «Экозоология»

продолжат кольцевать чаек на крыше УЛК и в 2025 году.

В перспективе планируется изучать не только миграцию птиц, но и миграцию арбовирусов в лаборатории «на крыше», ведь когда чайки достигнут репродуктивного возраста, то они наверняка вернутся размножаться на родную крышу.

В заключении мы хотим поблагодарить преподавателя-стажера ВГАВМ А.А. Осмоловского за помощь при кольцевании чаек.

Инфекционные болезни. Ветеринарная микробиология и вирусология

УДК 619:616

БОРИС Е.А., САВЧЕНКО Е.А., студенты
Научные руководители – **ЛАЗОВСКИЙ В.А., БУБЛОВ А.В.,** канд. вет. наук, доценты
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

СПЕЦИФИЧЕСКАЯ ПРОФИЛАКТИКА В СИСТЕМЕ БИОБЕЗОПАСНОСТИ МОЛОЧНО-ТОВАРНЫХ КОМПЛЕКСОВ

Введение. Важнейшей отраслью сельского хозяйства, производящей самые ценные продукты питания во все времена остается молочное скотоводство, которое на протяжении истории суверенной Беларуси не перестает быть главным сегментом животноводства, основной продукцией которого, является молоко и мясо [1, 3]. Возникающие биологические риски, обуславливают жизненную необходимость разработки эффективной системы профилактических мероприятий, обеспечивающей биологическую защиту молочно-товарных комплексов (МТК), где производится более 70% всего молока в Республике Беларусь [2].

Система биологической защиты животноводческого объекта предусматривает четкую коммуникацию между административным сектором и ветеринарными службами, она включает надзор (контроль) за животноводческими объектами, мониторинг эпизоотической ситуации, специфические ветеринарные мероприятия, ветеринарно-просветительную работу, ограничительные и иные меры [2, 5].

Специфическими противоэпизоотическими мероприятиями, обеспечивающими биологическую защиту животноводческих объектов, являются диагностические исследования, иммунизации, лечебно-профилактические обработки, дегельминтизация, ветеринарно-санитарные работы. Они направлены на профилактику конкретных заразных болезней животных и борьбу с условно-патогенной микрофлорой. Значительная часть из них регламентирована нормативно-правовыми иногда локальными актами и носят обязательный для исполнения характер [4].

Целью наших исследований явилось проведение анализа и характеристика проводимых специфических мероприятий в рамках биобезопасности МТК.

Материалы и методы исследований. Объектами исследования являлись МТК-600 СУП «Племхоз Слуцк» Слуцкого района и МТК-600 ОАО «Старобинский» Солигорского района Минской области Республики Беларусь. Схемы лечебно-профилактических мероприятий, документы ветеринарного учета и отчетности. Анализ и обобщение результатов изучения объектов исследования проводился в условиях сельскохозяйственных организаций и кафедры эпизоотологии и инфекционных болезней УО ВГАВМ. Для исследования использовали методы научного познания и практической ветеринарной деятельности.

Результаты исследований. Проводя собственные ветеринарно-санитарные и эпизоотологические обследования МТК-600, и изучив схемы лечебно-профилактических

мероприятий, нами установлено, что при однотипных технологиях производства животноводческой продукции в условиях комплексов одного проекта отмечены отличительные показатели заболеваемости и сохранности поголовья животных.

Так, анализируя специфические мероприятия, проводимые в рамках МТК-600, нами отмечено, что имея относительное эпизоотическое благополучие, на комплексах применяются различные средства для создания активного иммунитета, разняться и сроки их применения. В условиях МТК-600 СУП «Племхоз Слуцк» используются вакцины производства ОАО «Белвитунифарм» и импортные биопрепараты. В ОАО «Старобинский» только препараты отечественного производства.

При этом за 2024 год сохранность молодняка крупного рогатого скота составляет на первом МТК-600 98,2%, на втором – 96,4%. При общей заболеваемости животных соответственно 27,8% и 33,5%.

Для поддержания ветеринарного благополучия на обоих МТК используются две взаимодополняющие системы превентивных мероприятий. Первая наиболее распространенная – это вакцинация, связанная с формированием активного иммунитета у животных. Вторая – контроль за соблюдением общих требований по биобезопасности на предприятия.

Организованные специфические противоэпизоотические мероприятия в системе биологической защиты комплексов позволили: предотвратить попадание патогенных микроорганизмов на территорию животноводческого объекта; снизить контаминации помещений условно патогенной микрофлорой; свести к минимуму риск попадания заразного начала и вредных веществ в животноводческую продукцию (молоко); предупредить массовое заболевание телят, которое приводит к непроизводительного их выбытию и падежу.

Заключение. Сегодня мы встречаем разнообразные разработанные планы и схемы специфических мероприятий в рамках биобезопасности МТК, утвержденные руководителями сельскохозяйственной организации и территориальными органами государственной ветеринарной службы. Весь завизированный комплекс противоэпизоотической деятельности для каждого животноводческого объекта уникален, т.к. каждый из них имеет свои особенности, связанные и с технологией производства животноводческой продукции и эпизоотической ситуацией.

Проведенный нами анализ системы специфических профилактических противоэпизоотических мероприятий, в комплексе с общими административно-хозяйственными мерами, обеспечивает надежную биологическую защиту животноводческих, позволяющих снизить заболеваемость животных и увеличить их сохранность. Это достигается только индивидуальным подбором вакцин для каждого МТК с учетом эпизоотической ситуации, грамотно разработанной схемы лечебно-профилактических мероприятий на нем.

Экономическая эффективность применения вакцин в условиях МТК-600 СУП «Племхоз Слуцк» составила 3,2 руб., а МТК-600 ОАО «Старобинский» 2,9 руб.

Литература. *1. Железко А. Ф. Организация и экономика ветеринарного дела. Организация противоэпизоотических мероприятий: учеб. - метод. пособие для студентов факультета ветеринарной медицины по специальности 1–74 03 02 «Ветеринарная медицина» / А. Ф. Железко, В. А. Лазовский, А. В. Бублов и др.. – Витебск : ВГАВМ, 2023. – 56 с. 2. Железко А. Ф. Организация ветеринарной деятельности: практикум: учеб. пособие / А. Ф. Железко, Е. И. Савейко, Е. Н. Маслак. – Минск : РИПО, 2019. – 147 с. 3. Лазовский В. А. Менеджмент в системе организации противоэпизоотических мероприятий / В. А. Лазовский, А. Ф. Железко, Н. В. Януть // Актуальные проблемы лечения и профилактики болезней молодняка : материалы Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 100-летию учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», Респ. Беларусь, г. Витебск, 4–6 ноября 2024 г. / Витебская государственная академия ветеринарной медицины; редкол.: О. С. Горлова [и др.].–*

Витебск: ВГАВМ, 2024. – С. 215–219. 4. Лазовский, В. А. Определение экономической эффективности ветеринарных мероприятий : рекомендации / В. А. Лазовский, Д. Д. Морозов. – Витебск : ВГАВМ, 2019. – 48 с. 5. Лазовский, В. А. Прикладные аспекты оформления ветеринарной документации : учебно-методическое пособие для студентов факультета ветеринарной медицины по специальности «Ветеринарная медицина», учащихся колледжей, слушателей ФПК и ПК, ветеринарных специалистов / В. А. Лазовский, В. М. Жаков, В. А. Машеро. – Витебск : ВГАВМ, 2019. – 80 с.

УДК 620.3:619

ГОРШКОВ М.Е., ШУТОВА В.А., студент
Научный руководитель – **Корочкин Р.Б.,** канд. вет. наук, доцент
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

ОПРЕДЕЛЕНИЕ АНТИБАКТЕРИАЛЬНОГО ДЕЙСТВИЯ НАНОРАЗМЕРНЫХ ФОРМ МЕТАЛЛОВ В АТОМНО-СИЛОВОЙ МИКРОСКОПИИ

Введение. Биологический эффект наночастиц металлов и биоэлементов выражается в многостороннем воздействии на бактериальную клетку [1]. Для оценки биологического действия чаще всего используется культуральный метод исследования, в котором оценивается ингибиция роста микроорганизма на питательной среде. Простота выполнения этого метода оценки подтверждается клиническими результатами испытания антимикробной активности вещества. Тем не менее, визуальное доказательство токсического действия наночастиц на микробную клетку представляет собой большой научный интерес, так как позволяет оценить конкретные токсические антибактериальные эффекты.

Учитывая тот факт, что наночастицы металлов и биоэлементов оказывают более выраженное цитотоксическое воздействие по сравнению с антибиотиками, в механизме действия которых лежит угнетение метаболизма и подавление роста бактерий, визуальные методы оценки антибактериального действия на основе оценки дисморфии бактериальной клетки представляли бы очевидный научный и практический интерес

Материалы и методы исследований. В качестве испытуемых образцов использовали коллоидные растворы наноразмерных частиц серебра и меди в восходящих концентрациях (конечные концентрации после добавления бактериальных суспензий – от 5 мкг/мл до 100 мкг/мл). В качестве контроля использовали изотонический раствор натрия хлорида. Экспозиция препаратов составляла 60 минут.

Исследуемыми микроорганизмами служили 18-часовые бактериальные культуры следующих микроорганизмов: *Klebsiella pneumoniae* ATCC 700603, *Escherichia coli* ATCC 25922, *Salmonella enterica* subsp. *enterica* ATCC BAA-2162, *Staphylococcus aureus* ATCC 6538, *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 902, *Streptococcus agalactiae* ATCC 13813. С помощью атомно-силовой микроскопии проводили визуальную оценку целостности бактериальной клетки, структуры ее поверхности, а также композиции бактериальной популяции как в отсутствие внешнего цитотоксического агента, так и при его наличии (коллоидов наночастиц в различных концентрациях)

Результаты исследований. В результате эксперимента были получены АСМ-изображения бактериальных клеток тестируемых микроорганизмов до и после инкубации с коллоидными растворами наночастиц серебра и меди в различных концентрациях.

Низкие концентрации наночастиц серебра и меди (до 25 мкг/мл) не оказывали существенного влияния на морфологию бактериальных клеток и структуру бактериальной популяции: пространственное изображение клеток бактерий приблизительно соответствовало типичным размерам тестируемых микроорганизмов (до 2 мкм), наблюдаемым в контрольных образцах. Очевидным образом сохранялся их вертикальный размер на постоянной величине (до 1 мкм по оси Z). Визуально в АСМ как морфология

бактериальных клеток, так и композиция самой бактериальной популяции не подвергалась ярким заметным изменениям по сравнению с контролем.

При увеличении концентрации наночастиц в бактериальной среде выше 25 мкг/мл проявлялся на микроскопическом уровне очевидный цитотоксический эффект. Микрофотографии бактерий демонстрировали существенное изменение их морфологии, которое было особенно заметно у микроорганизмов *Staphylococcus aureus* ATCC 6538, *Escherichia coli* ATCC 25922, *Streptococcus agalactiae* ATCC 13813, *Klebsiella pneumonia* ATCC 700603. Пространственные микрофотографии бактерий указывали на уменьшение высоты сканируемого объекта по сравнению с контрольным образцом, что указывало на начало лизиса бактериальной клетки и потерю цитоплазматической массы микроорганизма.

В концентрации наночастиц серебра и меди 50 мкг/мл отмечалось изменение не только на уровне единичных клеток, но и всей бактериальной популяции. Отмечалось существенное ее разрушение, контуры бактериальных клеток при большом разрешении (20 мкм по осям X и Y) становились более размытыми, межклеточное пространство, наоборот, увеличивало свою высоту за счет лизиса бактерий и выхода цитоплазматической массы бактерий вне клеток. Существенных различий в воздействии наночастиц серебра и меди в данном случае не отмечалось.

Заключение. Коллоидные растворы наночастиц серебра и меди обладают выраженными антибактериальными свойствами к тестируемым микроорганизмам. Бактерицидные концентрации наночастиц оказывают заметный визуальный цитотоксический эффект, выражающийся в уменьшении высоты контуров бактериальных клеток, лизисе бактерий, изменении структуры поверхности бактериальной клетки, выходе цитоплазматической массы за пределы бактериальных клеток.

Бактериостатическая концентрация растворов наночастиц серебра и меди по результатам атомно-силовой микроскопии и оценки целостности бактериальной популяции лежит в значении до 25 мкг/мл. Бактерицидная концентрация растворов наночастиц серебра и меди по результатам атомно-силовой микроскопии имеет значение выше 25 мкг/мл.

Литература. *1. Антибиотикоиндуцированная морфологическая пластичность кишечной палочки, изолированной от животных / Р. Б. Корочкин [и др.] // Ветеринария Кубани. – 2019. – №5. – С. 15–17.*

УДК 619:616.9-084:636.2

ГУРИНОВИЧ В.С., ЗАБОРЕНКО Е.А., студенты
Научный руководитель – **Лазовский В.А.,** канд. вет. наук, доцент
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

СИМУЛЬТАННАЯ ИММУНИЗАЦИЯ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ПРОТИВ САЛЬМОНЕЛЛЕЗА И ТРИХОФИТИИ

Введение. Иммунная защита сегодня по-прежнему остается ключевым фактором среди различных методов борьбы с бактериальными инфекциями [1, 3]. Среди мер борьбы с сальмонеллезом и трихофитией у крупного рогатого скота также важное место отводится специфической профилактике [4, 5]. Активная иммунизация телят против сальмонеллеза и трихофитии проводится преимущественно раздельно – моновакцинами, а это требует определенных затрат средств, времени и труда ветеринарных специалистов, при этом растягиваются сроки прививок, что затрудняет создание иммунитета у животных в короткие сроки. Применение симультанного одновременного метода вакцинации телят против указанных болезней имеет большое преимущество по сравнению с раздельной вакцинацией, так как экономит и материальные и трудовые ресурсы [2, 3, 4].

Целью наших исследований явилось оптимизация схемы специфических профилактических вакцинаций в ОАО «Ильюшинский» Ушачского района Витебской

области и изучение реактогеннности вакцин и состояния иммунного ответа при симультанном подходе проведения специфической профилактики молодняка крупного рогатого скота против сальмонеллеза и трихофитии.

Материалы и методы исследований. Исследования проводили в 2 этапа. На первом этапе была изучена реактогенность вакцин при одновременном их применении. На втором – состоянием иммунного ответа при одновременной иммунизации телят против трихофитии и сальмонеллеза.

Экспериментальную работу проводили в условиях ОАО «Ильюшинский» Ушачского района Витебской области. Для проведения исследований было сформировано 3 группы телят по 5 животных в каждой в возрасте 20-25 дней. Животным первой группы одновременно, раздельно вводили формолквасцовую концентрированную вакцину против сальмонеллеза телят и живую сухую вакцину против трихофитии крупного рогатого скота. Телятам второй группы – формолквасцовую концентрированную вакцину против сальмонеллеза телят. Животным третьей группы – живую сухую вакцину против трихофитии крупного рогатого скота. Для иммунизации применяли биопрепараты производства ОАО «БелВитунифарм» Республики Беларусь.

Результаты исследований. При применении одновременной иммунизации против сальмонеллеза и трихофитии у телят отмечалось незначительное повышение температуры тела в течение первого дня после иммунизации и температура тела повысилась на 0,25ºС и составила 39,3±0,09ºС, в течение последующих дней температура тела иммунизированных животных нормализовалась и составила 39,2±0,07ºС. Отклонений со стороны функций сердечно-сосудистой системы, органов дыхания и других систем не отмечалось, что свидетельствует о безвредности и слабой реактогенности формолквасцовой концентрированной вакцины против сальмонеллеза телят и живой сухой вакцины против трихофитии крупного рогатого скота при одновременном их применении. По результатам гематологических исследований в периферической крови животных иммунизированных, как одновременно, так и раздельно установлен лейкоцитоз, лимфоцитоз и нейтрофилия.

Титр противосальмонеллезных и противотрихофитийных агглютининов у телят достигал максимального значения на 21-й день после второго введения вакцин всех опытных групп и эти показатели достоверно не отличались друг от друга.

Заключение. Применение симультанного метода иммунизации молодняка крупного рогатого скота против сальмонеллеза и трихофитии в условиях в ОАО «Ильюшинский» Ушачского района Витебской области позволило оптимизировать схему вакцинации, снизить трудовые и материальные затраты. А слабая реактогенность вакцин и формирование активного иммунитета у животных свидетельствует о том, что этот метод можно с успехом применять с целью обеспечения невосприимчивости телят против сальмонеллеза и трихофитии.

Литература. *1. Железко, А. Ф. Организация и экономика ветеринарного дела. Организация противоэпизоотических мероприятий: учеб. - метод. пособие для студентов факультета ветеринарной медицины по специальности 1-74 03 02 «Ветеринарная медицина» / А. Ф. Железко, В. А. Лазовский, А. В. Бублов и др. – Витебск : ВГАВМ, 2023. – 56 с. 2. Лазовский, В. А. Живая сухая вакцина «Триховак-Стимул-1» против трихофитии крупного рогатого скота (получение, контроль и применение) : автореф. дис. … канд. вет. наук : 16.00.03 / Лазовский Виктор Анатольевич ; Институт экспериментальной ветеринарии им. С.Н. Вышелесского. - Минск, 2007. – 21 с. 3. Лазовский, В. А. Специфическая профилактика пастереллеза и трихофитии у крупного рогатого скота при одновременном применении вакцин / В. А.Лазовский // Сельское хозяйство – проблемы и перспективы : сборник научных трудов. – Гродно: УО ГГАУ. – 2013. – Т.20. – С. 162-168. 4. Лазовский, В. А. Комплексная профилактика трихофитии крупного рогатого скота с применением живой сухой вакцины и препарата Пулсал [Текст] / В. А. Лазовский // Ученые записки учреждения образования «Витебская государственная академия ветеринарной медицины» : научно-практический журнал / Витебская государственная академия*

ветеринарной медицины. – Витебск : ВГАВМ, 2012. – Т. 48, вып. 2, ч. 1 (июль – декабрь). – С. 104-107. 5. Лазовский, В. А. Одновременная вакцинация крупного рогатого скота против сальмонеллеза и трихофитии // Эпизоотология. Иммунобиология. Фармакология. Санитария: международный научно-практический журнал / Национальная академия наук Беларуси, РУП «Институт экспериментальной ветеринарии им. С. Н. Вышелесского». – Минск, 2017. – № 2. – С. 33-39.

УДК 619:616-091

ГУЧЕНОК М.С., студент
Научный руководитель – **Герман С.П.,** канд. вет. наук, доцент
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ОРГАНАХ ЦЫПЛЯТ ПРИ АССОЦИАТИВНОМ ТЕЧЕНИИ ЭМБРИОНАЛЬНОГО ТОКСИКОЗА И ПСЕВДОМОНОЗА

Введение. В последние годы в птицеводстве ассоциативное течение болезней различной этиологии встречается значительно чаще моноинфекций. Возбудители болезней в организме птицы вызывают характерные патологоанатомические изменения. Глубина и характер изменений зависит от вирулентности возбудителя, возраста цыплят, их физиологического состояния в момент заболевания, формы и течения болезни. Анализ данных литературы и наши собственные исследования свидетельствуют о том, что болезни цыплят различной этиологии являются одной из причин существенных экономических потерь в промышленном птицеводстве, которые связаны с падежом, со снижением темпов роста и развития молодняка, повышенным расходом кормов и затратами на проведение лечебно-профилактических мероприятий.

Цель наших исследований – установить патоморфологические изменения в органах цыплят 2-3-дневного возраста яичного кросса «Хай-Лайн» при ассоциативном течении эмбрионального токсикоза и псевдомоноза.

Материалы и методы исследований. Объектом исследований были трупы цыплят с одной из яичных птицефабрик Республики Беларусь, поступившие в прозекторий кафедры патологической анатомии и гистологии УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины» для установления причин падежа.

Трупы цыплят подвергали вскрытию по общепринятой методике. Анализировали результаты вскрытия, оформляли патологоанатомический диагноз. Отобранный для гистологических исследований материал фиксировали в 10% растворе нейтрального формалина, подвергали заливке в парафин, используя станцию для заливки ткани EC 350. Затем готовили гистологические срезы на ротационном микротоме HM 340 E, которые с помощью автомата по окраске HMS 70 окрашивали гематоксилин-эозином для обзорного изучения.

Результаты исследований. При вскрытии трупов цыплят, павших от псевдомоноза на фоне эмбрионального токсикоза, были обнаружены следующие патоморфологические изменения:

1. Острая тотальная серозно-геморрагическая пневмония (*псевдомоноз*).
2. Серозные отеки подкожной клетчатки в области головы и шеи (связаны с ослаблением сердечной деятельности – *псевдомоноз*).
3. Септическая селезенка (*псевдомоноз*).
4. Слабый геморрагический диатез (*псевдомоноз*).
5. Острый эрозивный кутикулит (*эмбриональный токсикоз*).
6. Переполнение зоба и железистого желудка кормом (*эмбриональный токсикоз*).
7. Жировая и токсическая дистрофия печени. Острое расширение желчного пузыря

(*эмбриональный токсикоз*).

8. Острая венозная гиперемия и выраженный серозный отек миокарда (*псевдомоноз)*.

9. Острая венозная гиперемия и жировая дистрофия почек (*обе болезни*).

10. Острый серозный клоацит, переполнение клоаки уратами (*эмбриональный токсикоз*).

11. Задержка рассасывания и серозный отек желточного мешка (омфалит – *обе болезни*).

При гистологическом исследовании было обнаружено:

легкие – выраженная воспалительная гиперемия кровеносных капилляров, серозный и геморрагический отек интерстициальной ткани, некроз эпителия парабронхов, лимфоидно-макрофагальные парабронхиты, колонии палочковидных бактерий, окрашивающихся базофильно;

селезенка – выраженная делимфатизация, единичные кровоизлияния, множественные абсцессы и ареактивные некрозы в паренхиме, колонии палочковидных бактерий, окрашивающихся базофильно;

мышечный желудок – некроз и деструкция кутикулы, отслоение ее от железистой основы, подкутикулярные кровоизлияния (в т.ч. с гемолизом эритроцитов) и отложение солянокислого гематина на месте кровоизлияний, атрофия эпителия трубчатых желез;

печень – острая венозная гиперемия, серозный отек, тотальная мелко- и крупнокапельная жировая дистрофия, участки некробиоза и некроза паренхимы, множественные кровоизлияния, тромбоз центральных вен печеночных долек и синусоидных капилляров (ДВС-синдром, «шоковая печень»), участки экстрамедуллярного (внекостномозгового) кроветворения;

сердце – острая венозная гиперемия и выраженный серозный отек миокарда, некроз отдельных групп кардиомиоцитов, колонии палочковидных бактерий, окрашивающихся базофильно;

почки – острая венозная гиперемия, отек, единичные кровоизлияния, белково-некротический нефроз, серозный отек клубочков, переполнение мочекислыми солями третичных ветвей мочеточников.

Заключение. Таким образом, при ассоциативном течении эмбрионального токсикоза и псевдомоноза, отмечаются патоморфологические изменения характерные для данных болезней.

Литература. *1. Вскрытие и патоморфологическая диагностика болезней животных : монография / В. С. Прудников, Н. И. Гавриченко, И. Н. Громов, С. П. Герман. – 2-е изд., перераб. – Минск : ИВЦ Минфина, 2023. – 368 с.*

УДК 619:616.98:578.822.2:636.7

ДАРАСЕВИЧ А.С., студент

Научный руководитель – **Билецкий О.Р.,** канд. вет наук, доцент

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

ДИАГНОСТИКА, ТЕРАПИЯ И ПРОФИЛАКТИКА КАЛИЦИВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ У КОШЕК

Введение. Калицивирусная инфекция – контагиозное заболевание, чаще всего поражает молодых котят, характеризуется кратковременным повышением температуры тела, отечностью слизистых оболочек носовой и ротовой полости. Болезнь вызывается мелким вирусом *Feline calicivirus* (FCV) семейства *Caliciviridae*, содержащим одноцепочную РНК без оболочки. Вирус назван по чашевидной вдавленности на оболочке. Имеет 32 капсомера кубической симметрии. В окружающей среде живет примерно неделю в зависимости от температуры и относительной влажности. Регистрируется только у кошачих.

Видоспецифичен [1].

Заражение и распространение болезни происходит при контакте больных животных со здоровыми, благодаря выделению возбудителя в большом количестве с истечениями из носа, рта, глаз, с калом и мочой. Естественными воротами инфекции являются назальная, оральная и конъюнктивальная слизистые оболочки. Существует ряд отличий в тропизме и патогенности разных штаммов. У типичных оральных или респираторных штаммов вирусная репликация в основном происходит в тканях полости рта, верхних дыхательных путей и конъюнктиве. Некоторые штаммы тропичны к суставам или легким. В прошлом придавалось большое значение поражению легких этим вирусом из-за экспериментально доказанной возможности воздушно-капельного заражения, хотя естественным путем распространения инфекции является интраназальный. Иногда этот вирус может быть найден в висцеральных тканях, каловых массах и моче. Следовательно, передается через предметы ухода, персонал, клетки, прямой контакт.

Болезнь клинически проявляется язвами на слизистых оболочках ротовой полости, языке. Начинаются они как везикулы, которые лопаются, что сопровождается некрозом вышележащего эпителия и инфильтрацией нейтрофилов в их основание и на периферию. Может наблюдаться лихорадка, редкое чихание и небольшой конъюнктивит. Присутствуют выделения из глаз и носа. Некоторые штаммы вызывают интерстициальную пневмонию. Иногда наблюдается диарея [1].

Материалы и методы исследований. Целью исследования было сравнить эффективность диагностических и лечебно-профилактических мероприятий, проводимых при калицивирусной инфекции с помощью поливалентной сыворотки «Глобфел-4» для кошек и симптоматического лечения без ее использования. Лечение осуществлялось на контрольной и опытной группах, которые включали по 5 больных кошек разных пород в возрасте от 1 до 3 лет, массой тела 2,5-4,0 кг. Исследование проводилось в условиях ветеринарного центра «Какаду Вет» города Могилева. Кошки поступали на прием в клинику и после подтверждения диагноза помещались в вирусный стационар ветеринарного центра.

На прием в ветеринарный центр кошки поступали по отдельности. У хозяев был собран анамнез: возраст, кормление, содержание, наличие вакцинаций, обработок от экто- и эндопаразитов. На приеме у животных наблюдались следующие клинические признаки: повышенная температура 41^{o}C, вялость, ринит, язвы в ротовой полости.

Диагностика: анамнез, клинический осмотр, исследование смывов из ротовой или носовой полостей (VetExpert FCV Ag), ПЦР (обнаружение вирусного материала в пробе) в ВСУ «Могилевская областная ветеринарная лаборатория» и использование экспресс-анализатора ПЦР «PCRBOT».

Лечение кошек проводилось в стационаре ежедневно, в течение недели-двух, в зависимости от состояния. На ночь их забирали хозяева. Животные находились в вирусном стационаре, где ежедневно проводились дезинфекции помещения хлорсодержащими дезинфектантами. Ночью стационар обеззараживала бактерицидная лампа.

Кошкам контрольной группы, использовалась поливалентная сыворотка «Глобфел-4». По инструкции, с лечебной целью глобфел-4 вводят подкожно в дозе 1 мл животному живой массой до 10 кг, 2-4-кратно с интервалом 12-24 часа в зависимости от тяжести состояния животного.

Для лечения опытной группы с калицивирусной инфекцией была выбрана симптоматическая терапия со следующими препаратами:

1. антибиотикотерапия для борьбы со вторичными бактериальными инфекциями (байтрил 2,5% в дозе 0,2 мл/кг, подкожно, 1 раз в день в течение 5-7 дней);

2. инфузионная терапия, кристаллоидные растворы (раствор Рингера ИПС с помощью инфузионного насоса) 15 мл/ч по 100-200 мл в день (поддерживающий объем), 3-5 дней;

3. НПВС (мелоксивет 0,2% 0,1 мл/кг, подкожно, 3 дня)

4. иммуностимулятор (ронколейкин (250 000 ЕД)) в дозе 5000-10000 МЕ/кг, подкожно, 1 раз в день, в течение 5 дней;

5. обрабатывать десны и язык гелем «Оралкея» (2 раза в сутки 14 суток);

или гелем «Дентавидин» (по 1-1,5 мл 2 раза в сутки 14 суток);

или калгелем за 30 минут до еды.

Диета – высококалорийные корма. Так как при калицивирозе часто наблюдают воспаление и язвы в ротовой полости и на языке, лучше, чтобы корм был в виде гомогенного паштета. К тому же, такой корм в смеси с небольшим количеством теплой воды можно давать кошке из шприца без иголки, обеспечивая суточную потребность в белке и калориях при анорексии. Перед кормлением паштет рекомендуется подогреть до 38-40 градусов.

Опытной группе животных проводился общий анализ крови каждые 3 дня, для контроля состояния организма. Кормление было как принудительное, так и самостоятельное. За счет обработки ротовой полости за 30 минут до кормления калгелем, лидокаин, входящий в его состав, оказывал местноанестезирующее действие при нанесении на слизистую оболочку, а цетилпиридиния хлорид – антисептическими свойствами, следовательно, кошки самостоятельно принимали корм.

Лечение кошек осуществлялось до исчезновения клинических признаков. Через 2 недели врачом был назначен повторный прием и проведен клинический осмотр. На слизистых оболочках ротовой полости язвы исчезли, клинические признаки в виде лихорадки, одышки и конъюнктивита у кошек не наблюдались.

Результаты исследований. В контрольной группе погибло 2 кошки из 5, за счет отсутствия симптоматической терапии, которая крайне важна в комплексном лечении инфекционных заболеваний. Эффективность симптоматической терапии в стационаре у животных опытной группы составила 100%, а использование одной поливалентной сыворотки при лечении калицивироза – 60%. Использование поливалентной сыворотки актуально до появления основных клинических признаков, как профилактика.

Заключение. Полученные данные свидетельствуют, что применение симптоматического лечения без использования специфической терапии приводит к полному выздоровлению кошек. Также высокую эффективность показывает обработка ротовой полости дезинфицирующими, обезболивающими гелями. Во время течения болезни у кошек сохранен аппетит, но они не могу употреблять корм из-за болевых ощущений, вызванных язвами в ротовой полости. Профилактикой калицивирусной инфекции у кошек является ежегодная вакцинация и диспансеризация животных каждый год. Это экономически целесообразно. Как говорил Гиппократ: «Болезнь легче предупредить, чем лечить».

Литература. *1. Справочник по инфекционным болезням собак и кошек; Автор, Гаскелл Р. М.; Издательство, Аквариум-Принт; Год, 2014. – 208 с. 2. Papich Handbook of Veterinary Drugs 5th Edition; Mark G. Papich. Год – 2021. – 1060 p. 3. Valerie, J. Wiebe; Drug Therapy for Infectious Diseases of the Dog and Cat, 2015. – 328 p.*

УДК 619:616.98:578.822.2:636.7

ДАРАСЕВИЧ А.С., студент

Научный руководитель – **Билецкий О.Р.,** канд. вет. наук, доцент

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

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ СОБАК ПРИ ПАРВОВИРУСНОМ ЭНТЕРИТЕ

Введение. Парвовирусный энтерит или вирусный геморрагический энтерит – контагиозная болезнь, проявляющаяся рвотой, геморрагическим гастроэнтеритом, миокардитом, лейкопенией, дегидратацией и гибелью. Поражения локализуются в тонком отделе кишечника, лимфоидных тканях. Болезнь является опасным заболеванием для представителей псовых и енотовых в возрасте 1-6 месяцев и взрослых представителей с ослабленным иммунитетом. Собак могут инфицировать два независимых вируса: ПВС-1 или

ПВС-2, который родственен с вирусом панлейкопении кошек. Парвовирусы мелкие, их диаметр составляет 18-26 нм, также ДНК-содержащие вирусы не имеют наружной оболочки. Парвовирус 2-го типа (*Canine parvovirus* type 2, CPV-2), являющийся представителем рода *Protoparvovirus*, семейства *Parvoviridae*, один из наиболее опасных кишечных патогенов у собак. CPV-2 очень устойчив в окружающей среде и при благоприятных условиях может находиться в каловых массах более 5 месяцев [3, стр. 89]. Устойчивость вируса *Parvoviridae* в окружающей среде говорит о том, что заразиться им можно везде. Пути заражения: пероральный, интраназальный, контактный. В большинстве случаев болеют невакцинированные собаки. Человек не восприимчив. Без своевременной диагностики и лечения летальность животных достаточно высокая.

Целью исследования было изучить эффективность лечебно-профилактических мероприятий, проводимых при парвовирусном энтерите.

Материалы и методы исследований. Исследования осуществлялись на собаках двух групп, возрастом от 6 месяцев до года. Диагностика: анамнез, клинический осмотр, исследование фекалий (положительный результат VetExpert CPV Ag), общий анализ крови (выраженная лейкопения), УЗИ брюшной полости (усиленная перистальтика кишечника, стенка желудка и кишечника гиперэхогенна, желудок и кишечник слабо наполнен). Для исключения эймериоза, который по клиническим признакам сходен, провели копрологическое исследование. Результат отрицательный.

Контрольной группе собак (5 голов), больных парвовирусным энтеритом, применялась поливалентная сыворотка «Гискан-5», а животным опытной группы (5 голов) – плазма крови вакцинированных собак и симптоматическое лечение. Лечение собак проводилось в условиях ветеринарного центра «Какаду Вет» города Могилева.

В клинику собаки поступали со следующими клиническими признаками: вялость, отсутствие аппетита, зловонный запах кала, бледность видимых слизистых оболочек, дегидратация, болезненность брюшной стенки, повышенная температура 40,0^{o}C и выше, пенистая рвота, геморрагическая диарея, дегидратация.

Лечение собак проводилось в стационаре ежедневно, в течение недели. На ночь их забирали хозяева. Собаки находились в вирусном стационаре, где ежедневно проводилась дезинфекция помещения хлорсодержащими дезинфектантами. Ночью стационар обеззараживала бактерицидная лампа.

Для лечения животных контрольной группы сыворотка вводилась подкожно по 1 мл 2 раза в сутки два дня подряд. Для лечения собак, больных парвовирусным энтеритом, опытной группы была использована плазма крови вакцинированных собак и инфузионная терапия (инфузионными насосами).

Так как лечение направлено на устранение клинических признаков, то комплексная терапия включала в себя:

1. антибиотикотерапия (цефазолин 15-30 мг/кг живой массы 2 раза в сутки внутривенно, 0,6 мл);
2. инфузионная терапия (раствор Рингера ИПС 20 мл/ч по 100 мл 2 раза в день);
3. анестетик (лидокаин 1% ИПС 0,8 мл/ч);
4. анальгетик (анальгин 0,1 мг/кг внутримышечно 2 раза в день, 0,18 мл);
5. противорвотное (маропиталь (маропитант) 0,1 мл/кг живой массы 1 раз в сутки внутривенно или подкожно, 0,45 мл, либо метоклопрамид 0,18 мг/кг, 0,13 мл/ч);
6. диетотерапия (легкопереваримый рацион – влажный корм Royal Canin GastroIntestinal);
7. противопротозоидное (метронидазол (с документального соглашения хозяев) 10-20 мг/кг живой массы 2 раза в сутки внутривенно или ИПС, 9 мл);
8. стимулирующая терапия (цианкобаламин (B_{12}) 0,5 мл на животное).

Проводился общий анализ крови каждые 3 дня для контроля состояния организма. Кормление было принудительное. Золотым стандартом была бы установка назогастрального зонда.

Результаты исследований. С течением лечения у животных контрольной группы клинические признаки сохранялись 5-6 дней, затем появлялся аппетит, снижалась температура тела, воспалительный процесс протекал дольше. Из 5 щенков 2 пало.

У собак опытной группы уже на 3-4 день появлялся аппетит. Лечение осуществлялось до исчезновения клинических признаков. На протяжении стационарного лечения температура тела пришла в физиологическую норму. Из 5 заболевших щенков все клинически выздоровели на 7-8 день. Через 2 недели врачами были назначены повторные приемы и проводилась ультразвуковая диагностика брюшной полости каждому пациенту. Желудочно-кишечный тракт пришел в норму, клинические признаки болезни больше не проявлялись.

Заключение. Предложенная схема лечения собак опытной группы оказалась более эффективной, по сравнению с контрольной группой. В контрольной группе погибло 2 собаки, 3 выздоровело, следовательно, терапевтическая эффективность при использовании поливалентной сыворотки «Гискан-5» составила 60%. Накопление продуктов метаболизма в организме вызывают серьезные повреждения жизненно важных органов и отсутствие симптоматической терапии влияет на организм отрицательно. В опытной группе, где использовалась плазма крови вакцинированных собак и инфузионная терапия, терапевтическая эффективность составила 100%.

Литература. *1. Сравнительная эффективность различных схем лечения собак, больных парвовирусным энтеритом / В.С. Николаев; науч. рук. В.А. Герасимчик // Студенты - науке и практике АПК: материалы 106-й Международной научно-практической конференции студентов и магистрантов; г. Витебск, 21 мая 2021 г. / Витебская государственная академия ветеринарной медицины. - Витебск: ВГАВМ, 2021. - С. 175-176. 2. Справочник по инфекционным заболеваниям собак и кошек. Гаскелл Р.М., Беннет М., Издательство, Аквариум-Принт ; 2014 - 208 с. 3. Valerie, J. Wiebe; Drug Therapy for Infectious Diseases of the Dog and Cat. - 2015 - 328 p.*

УДК 342.9:619:614.763(470+571+476)
КОНОНОВА А.Д., студент
Научный руководитель – **Бараев Р.Х.,** ассистент
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ОБРАЩЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИХ ОТХОДОВ НА ТЕРРИТОРИИ СОЮЗНОГО ГОСУДАРСТВА

Введение. С ростом сельскохозяйственного производства проблема перемещения, утилизации и уничтожения биологических отходов становится все более актуальной. Нормативно-правовое регулирование обращения биологических отходов обеспечивает продовольственную и биологическую безопасность, а также безопасность окружающей среды [1].

В январе 2023 года между странами-участницами Союзного Государства (Российской Федерацией и Республикой Беларусь) был подписан «Меморандум о взаимопонимании по вопросам обеспечения биологической безопасности». В Российской Федерации (РФ) и Республике Беларусь (РБ) установлены регулирующие нормы и стандарты, касающиеся обращения с биологическими отходами. Несмотря на сходства в сфере охраны окружающей среды и обращения с биологическими отходами в обеих странах, нормативно-правовое регулирование обращения с биологическими отходами в РФ и РБ имеет различия в подходах к перемещению, утилизации и уничтожению биологических отходов.

Целью данной работы является сравнение и анализ нормативно-правового регулирования обращения биологических отходов в РФ и РБ. Сравнительный анализ поможет выявить сходства и различия в правовых нормах, а также оценить соответствие

нормативов между двумя странами, что поспособствует дальнейшей взаимной гармонизации нормативно-правового регулирования двух государств.

Материалы и методы исследований. Основными методами исследования, проводимыми в работе, являлись: индукция, синтез и методы системного, функционального и структурно-логического анализа. Материалами выступали открытые статистические данные в сети интернет, методическая информация и нормативно-правовые документы РФ и РБ.

Результаты исследований. Постановление Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь №14 от 22 марта 2010 г. «Об утверждении Ветеринарно-санитарных правил для организаций, осуществляющих переработку, утилизацию трупов животных и отходов животного происхождения». В пункте 7 данного Постановления указано, что все организации, осуществляющие переработку, утилизацию трупов животных и отходов животного происхождения, должны быть зарегистрированы региональной государственной ветеринарной службой. Такое же требование предъявляется и Российским законодательством [3].

Утилизация биологических отходов, контаминированных возбудителями особо опасных болезней, в обеих странах запрещена. Болезни, входящие в перечень особо опасных на территории РФ и РБ: сибирская язва, африканская чума свиней бешенство, губкообразная энцефалопатия крупного рогатого скота, скрепи мелкого рогатого скота, сап, туляремия, чума верблюдов, чума крупного рогатого скота, эмкар [2].

В Постановлении Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь 24.09.2012 №61 сказано, что возможно захоронение биологических отходов в скотомогильники и биотермические ямы, а в случае невозможности уничтожение трупов методами сжигания, предложенными постановлением (печи, траншеи). Однако трупы животных, павших от заразных болезней, вызванных спорообразующей микрофлорой, уничтожают в обязательном порядке методом сжигания. В то же время Приказом Министерства сельского хозяйства Российской Федерации от 11 ноября 2024 г. №677 «Об утверждении Ветеринарных правил сбора, хранения, перемещения, утилизации и уничтожения биологических отходов» запрещено строительство новых скотомогильников и биотермических ям, кроме того, в данном приказе указано, что уничтожение биологических отходов может производиться только методом сжигания в специальных печах [4].

Стоит отметить, что на данный момент взаимодействие между Государственной ветеринарной службой РФ и РБ, в том числе в области обращения с биологическими отходами, проходит активную цифровизацию. Это осуществляется с помощью разработанной в России Федеральной государственной информационной системы в области ветеринарии (ФГИС «ВетИС») и Государственной информационной системы «AITS» (ГИС «AITS»), разработанной в Республике Беларусь [5].

Заключение. Исходя из анализа, проведенного нами и изложенного выше, мы можем сделать вывод, что на данный момент нормативно-правовое регулирование обращения с биологическими отходами на территории Союзного Государства регулярно изменяется в связи с требованиями времени, совершенствуется и обеспечивает высокий уровень биологической и продовольственной безопасности. Однако, ввиду наличия значительных отличий в законодательстве двух государств, остро стоит вопрос проведения дальнейшей взаимной гармонизации нормативно-правового регулирования, что благоприятно скажется на биологической и продовольственной безопасности двух стран, а также благотворно повлияет на дальнейший рост товарооборота между государствами.

Литература. *1. Мурзалиев, И. Д. Экологические и этиологические факторы биологических отходов скота / И. Д. Мурзалиев // Веснік Віцебскага дзяржаўнага універсітэта. – 2023. – № 2(119). – С. 18-23. 2. Орехов, Д. А. Обращение с биологическими отходами на территории России аспекты нормативно-правового регулирования / Д. А. Орехов, М. В. Виноходова // Нормативно-правовое регулирование в ветеринарии. – 2023. – № 2. – С. 31-34. – DOI 10.52419/issn2782-6252.2023.2.31. 3. Орехов, Д. А. Нормативно-правовое регулирование перемещения биологических отходов / Д. А. Орехов // Актуальные проблемы*

ветеринарной медицины : сборник научных трудов. – Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины, 2023. – С. 19-22. 4. Бараев, Р. Х. Административная ответственность за нарушение ветеринарных правил утилизации биологических отходов / Р. Х. Бараев // Материалы 77-й международной научной конференции молодых ученых и студентов СПбГУВМ, посвященной 80-летию прорыва блокады Ленинграда, Санкт-Петербург, 03–10 апреля 2023 года. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины, 2023. – С. 13-15. 5. Baraev, R. H. Special information systems in the structure of the Federal state information system in the field of veterinary medicine / R. H. Baraev // 21–22 ноября 2024 г., 2024. – P. 727-728.

УДК 619:616.98:579.852.11
КОРНЮШКО К.С., студент
Научный руководитель – **Журов Д.О.,** канд. вет. наук, доцент
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА АНАЭРОБНОЙ ЭНТЕРОТОКСЕМИИ У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Введение. Проблема клостридиозов сельскохозяйственных животных до настоящего времени остается актуальной и имеет научную и практическую значимость. Целью исследования явилось описание патоморфологических изменений у крупного рогатого скота при анаэробной энтеротоксемии.

Материалы и методы исследований. Объектом исследования служили трупы (n=6) разновозрастного крупного рогатого скота черно-пестрой породы. Вскрытие трупов проводили на площадке возле биотермической ямы методом полной эвисцерации по Шору. Для гистологического исследования был отобран патологический материал (кусочки тонкого кишечника, почек, сердца) и зафиксирован в 10% растворе формалина [1]. Изготовление гистологических срезов осуществляли по общепринятой методике [2]. Нозологический диагноз подтвержден лабораторными методами в профильных ветеринарных учреждениях.

Результаты исследований. При внешнем осмотре установлено значительное вздутие трупов, посмертное окоченение выражено достаточно слабо. Положение тела было неестественное: голова запрокинута назад, грудные и тазовые конечности вытянуты.

Подкожная, межмышечная клетчатка и крупные мышцы были набухшие, крепитирующие, пропитаны мутновато-красной жидкостью, содержащей пузырьки газа.

В естественных полостях выявлялась картина острого серозного или серозно-геморрагического воспаления.

Под эпикардом отмечались кровоизлияния, миокард находился в состоянии жировой дистрофии. Соотношение толщины правого желудочка к левому 1:4. В полости выявлялась рыхло свернувшаяся кровь темно-красного цвета. При гистологическом исследовании миокарда установлена белково-жировая дистрофия кардиомиоцитов, серозный отек, клостридийная эмболия сосудов.

Слизистые оболочки верхних дыхательных путей были утолщены, темно-красного цвета, покрыты серой мутной слизью. Легкие при этом были неспавшиеся, темно-красного цвета, тестоватой консистенции, при надавливании из них стекала кровянистая жидкость, кусочки из пораженных долей тяжело плавали в воде. Повсеместно выявлялись участки крепитирующей консистенции, серого цвета, плавающие на поверхности воды.

Подчелюстные и брыжеечные лимфоузлы находились в состоянии серозного воспаления. Селезенка реагировала не всегда, зачастую она была ареактивной. В двух случаях в органе выявляли острую венозную гиперемию.

Несмотря на то, что к вскрытию трупов приступали сразу же после гибели животных,

установлено значительное развитие трупного автолиза в пищеварительном аппарате. Помимо этого, в тонком и толстом кишечнике выявляли признаки катарально-геморрагического энтероколита. При микроскопическом исследовании тонкого кишечника установлен разрост соединительной ткани в слизистой оболочке и поверхностный некроз ворсинок.

Печень была увеличена в размере, мягкой консистенции, серо-желтого цвета, рисунок дольчатого строения сглажен, с поверхности и на разрезе выявлялось большое количество мелких очажков крепитирующей консистенции. Стенка желчного пузыря была утолщена, крепитирующей консистенции. Желчный пузырь переполнен зеленовато-желтой желчью.

Почки увеличены в размере, консистенция размягчена, цвет органа был от серо-коричневого в корковом, до красного – в мозговом веществе. При гистологическом исследовании установлено развитие в почках некроза эпителия отдельных канальцев, серозного гломерулита, белковой дистрофии мочеобразующих канальцев.

Патологоанатомический диагноз анаэробной энтеротоксемии крупного рогатого скота: 1. Эмфизема подкожной, межмышечной клетчатки и скелетных мышц (у всех). 2. Кровоизлияния под эпикардом (у 2-х). 3. Острый катаральный ринит, ларингит, трахеит (у 5-ти). 4. Острая венозная гиперемия и отек легких (у всех), множественные участки альвеолярной эмфиземы в легких (у 5-ти). 5. Серозное воспаление подчелюстных и брыжеечных лимфоузлов (у 4-х). 6. Скопление мутной красной жидкости в грудной и брюшной полостях (у всех). 7. Катарально-геморрагический энтероколит (у всех). 8. Переполнение кровью правой половины сердца, жировая дистрофия миокарда (у всех). 9. Жировая дистрофия печени. Очаги эмфиземы в печени и желчном пузыре (у всех). Переполнение желчного пузыря желчью (у 3-х). 10. Некротический нефроз (у 4-х), гиперемия мозгового вещества почек (у всех). 11. Острая венозная гиперемия селезенки (у 2-х). 12. Значительное вздутие трупов, отсутствие трупного окоченения (у всех).

Заключение. Выявленные макро- и микроскопические изменения в организме крупного рогатого скота свидетельствуют о том, что непосредственной причиной смерти явилась анаэробная энтеротоксемия, характеризующаяся развитием серозно-геморрагического воспаления, эмфиземы органов и тканей, интоксикацией и шоком.

Литература. *1. Отбор образцов для лабораторной диагностики бактериальных и вирусных болезней животных : учебно-методическое пособие / И. Н. Громов, В. С. Прудников, П. А. Красочко, Н. С. Мотузко, Д. О. Журов ; ВГАВМ. – Витебск : ВГАВМ, 2020. – 64 с. 2. Саркисов Д. С. Микроскопическая техника : рук. для врачей и лаборантов ; под ред. Д. С. Саркисова, Ю. Л. Петрова. – М.: Медицина, 1996. – 544 с.*

УДК 616-006-08

КРАСНЕВСКАЯ Я.В., студент
Научный руководитель – **Бабахина Н.В.,** ассистент
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

ОНКОЛИТИЧЕСКАЯ ВИРУСНАЯ ТЕРАПИЯ: ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ, МЕТОДЫ ВВЕДЕНИЯ И КЛИНИЧЕСКИЕ ПЕРСПЕКТИВЫ

Введение. В период с января 2020 года по октябрь 2022 года в базе данных DIPSA зарегистрировано 5740 диагнозов, полученных при гистологическом и цитологическом исследованиях у животных-компаньонов. Из них 3318 диагнозов оказались неопластическими, при этом 2937 (89%) были подтверждены гистологически и 381 (11%) – цитологически. В среднем в день фиксировался 2,6 случая онкологии у животных за указанный период.

На сегодняшний день основными методами лечения опухолей в ветеринарной медицине являются хирургическое удаление, радиотерапия и химиотерапия. Часто

используются комбинированные схемы, позволяющие улучшить результаты лечения. Однако хирургия и радиотерапия эффективно справляются преимущественно с локализованными опухолями и не предотвращают развитие отдаленных метастазов. Лекарственная терапия сталкивается с проблемами токсичности применяемых средств, а также первичной и приобретенной лекарственной устойчивостью опухолевых клеток. Кроме того, применение лучевой терапии в Республике Беларусь для лечения животных ограничено из-за высокой стоимости оборудования, необходимости привлечения специалистов-радиологов и выделения специализированных помещений.

Учитывая ограничения традиционных методов, крайне важно разрабатывать новые подходы, обладающие таргетированным действием, иммуногенной активностью и более низкой токсичностью для организма животных. Одним из перспективных направлений является лечение онкотропными вирусами.

Материалы и методы исследований. Были изучены и систематизированы научные работы и практический опыт зарубежных ученых. Основные методы исследования включали в себя: обзор литературных источников по исследуемой теме, сравнение, обобщение, синтез и интерпретация представленных результатов.

Результаты исследований. Онколитические вирусы представляют собой биологически активные агенты, способные избирательно инфицировать опухолевые клетки. Основные этапы их действия включают:

Адсорбция и проникновение. Вирус связывается с клеточными рецепторами (чаще посредством пиноцитоза) и проникает в клетку.

Репрограммирование и репликация. После проникновения вирус перепрограммирует клеточный метаболизм ради синтеза новых вирионов.

Выход и лизис. Завершив репликацию, вирус выходит из клетки, вызывая её лизис, что сопровождается высвобождением множества вирусных частиц.

Стимуляция иммунного ответа. Лизис опухолевых клеток сопровождается высвобождением антигенов, запускающих воспалительный процесс и активацию специфической противоопухолевой иммунной реакции [1, 2].

Комбинация прямого онколиза и последующей иммуномодуляции способствует значительному терапевтическому эффекту.

Для обеспечения эффективности вирусной терапии важен выбор оптимального пути введения препарата. В онколитической терапии основное внимание уделяется методам, позволяющим максимально локализовать действие препарата. Внутриопухолевое введение обеспечивает прямое попадание вируса в очаг болезни, позволяя достичь высокой концентрации активного вещества и минимизировать системное воздействие. Кроме того, внутривенное введение применяется для системной доставки препарата. При этом препарат распределяется по всему организму, что может быть особенно важно для терапии пациентов с метастатическим процессом. Внутривенное введение требует тщательной оптимизации дозировки и контроля системных эффектов, но может обеспечить эффективное воздействие на удалённые очаги опухолевого процесса [3].

В клиническую практику внедрены препараты на основе вирусной терапии, среди которых Oncorine (применяется в Китае для лечения опухолей головы и шеи) и Imlygic (используется в США для терапии меланомы). Проводятся испытания других онколитических вирусов для лечения различных видов злокачественных новообразований. Российские исследователи работают над препаратом «Канцеролизин», основанным на мутантном варианте аденовируса Adel2, который культивируется в перевиваемой культуре клеток 293. Особый интерес представляет комбинированная терапия [1]. Например, исследование «Nuclear Export Inhibitor Selinexor Enhances Oncolytic Myxoma Virus Therapy against Cancer» демонстрирует, что ингибитор ядерного экспорта селинексор усиливает репликацию MyxomaVirus в опухолевых клетках [4]. Сочетание селинексора с вирусной терапией приводит к ускорению вирусного цикла, повышению лизиса клеток и усилению иммунного ответа, что открывает перспективы для повышения эффективности лечения даже

при системном применении инновационных биотерапевтических агентов.

Заключение. Онколитическая вирусная терапия представляет собой перспективный инновационный метод лечения злокачественных опухолей, который сочетает прямое уничтожение раковых клеток с активацией иммунной системы. Примеры успешного применения, такие как Oncorine, Imlygic и разработки на базе аденовируса Adel2, а также данные по комбинированным режимам с использованием селинексора, демонстрируют потенциал данного подхода. Выбор оптимального пути введения – внутриопухолевого и внутривенного – позволяет обеспечить высокую концентрацию препарата в очаге заболевания и/или его системное действие, что является ключевым фактором в повышении эффективности терапии. Несмотря на существующие ограничения традиционных методов лечения, вирусная терапия продолжает развиваться и может стать важным дополнением или альтернативой в лечении злокачественных новообразований.

Литература. *1. Онколитические вирусы как иммунотерапевтические агенты в лечении злокачественных новообразований / А. И. Глухов, Д. А. Сивохин, Д. А. Серяк[и др.] // Вестник Российской академии медицинских наук. – 2023. – Т. 74, № 2. – С. 108-117. 2. Воробьева, И. В.Современные подходы к лечению рака онколитическими вирусами / И. В. Воробьева, О. П. Жирнов // Вестник современной онкологии. – 2021. – Т. 10, № 2. – С. 78–85. 3. Advances in Oncolytic Virotherapy / Stephen J. Russell, John C. Bell, Christine E. Engeland [et al]. – New York: Wiley, 2019. – 320 p. 4. Nuclear Export Inhibitor Selinexor Enhances Oncolytic Myxoma Virus Therapy against Cancer / Masmudur M. Rahman, Fleur van Oosterom, Junior A. Enow [et al] // Journal of Experimental Oncology. – 2021. – P. 952–968.*

УДК 619:616.98:579.862

ЛЕСНИЧЕНКО Е.С., студент
Научный руководитель – **Мисник А.М.,** ст. преподаватель
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

ВОЗМОЖНОСТЬ ОДНОВРЕМЕННОЙ ВАКЦИНАЦИИ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ПРОТИВ СТРЕПТОКОККОЗА И САЛЬМОНЕЛЛЕЗА

Введение. В комплексе мероприятий по профилактике и ликвидации бактериальных болезней молодняка ведущая роль принадлежит специфической профилактике. Сложившаяся эпизоотическая ситуация объясняется тем, что прежде всего взрослое поголовье зачастую и есть источник возбудителя инфекции, являясь бактерионосителями, при этом не проявляя каких-либо признаков болезни. Наличие высоких титров специфических антител у невакцинированных животных является основным подтверждением вышеуказанного предположения [1, 2].

В последние годы стрептококкоз получил широкое распространение среди коров и телят, наносит значительный экономический ущерб. Новая полиштаммная формолвакцина против стрептококковых инфекций крупного рогатого скота разработана с учетом наиболее часто регистрируемой этиологической структуры, опробована в условиях производства и получила положительные отзывы [3, 4].

Цель работы – изучить возможность одновременной вакцинации крупного рогатого скота против стрептококкоза и сальмонеллеза в условиях молочно-товарной фермы со среднестатистическими показателями продуктивности (вынуждены иммунизировать глубокостельных коров против сальмонеллеза из-за нарушений технологии содержания).

Материалы и методы исследований. Экспериментальная часть работы выполнялась в условиях МТФ «Жигули» ОАО «Шайтерово» Верхнедвинского района. Было сформировано три группы коров за 45-60 дней до отела по 10 голов в каждой. Животным первой группы вводилась новая вакцина против стрептококкоза двукратно, с интервалом 10 дней, внутримышечно в области крупа по 10-15 см^3. Животным второй группы – формолквасцовая

вакцина против сальмонеллеза телят двукратно, с интервалом 10 дней, подкожно в области шеи по 10-15 $см^3$. Животным третьей группы – вакцины против сальмонеллеза и стрептококкоза одновременно согласно наставлениям по их применению.

Телята, полученные от иммунных матерей, вакцинировались: в первой группе против стрептококкоза в возрасте 17-20 дней двукратно с интервалом 10 дней внутримышечно по 5-10 $см^3$, во второй группе – против сальмонеллеза по той же схеме подкожно по 1-2 $см^3$, в третьей группе – одновременно против стрептококкоза и сальмонеллеза.

Пробы крови для гематологических и сывороток крови для биохимических исследований в каждой группе отбирали до вакцинации, на 14-й, 21-й и 30-ые дни после второго введения биопрепаратов. Установили клиническое наблюдение за животными. На протяжении трех дней после каждой иммунизации проводили термометрию телят, вели общее наблюдение за клиническим статусом животных, учитывали количество задержаний последа, послеродовых маститов и эндометритов.

Результаты исследований. Отмечено незначительное повышение содержания общего белка у коров всех трех групп с 78,19±3,53 до 84,21±4,74 г/л. У телят первой и второй групп содержание общего белка увеличивалось более резко: с 57,51±1,37 и 61,68±1,84 до 70,86±1,39 и 70,24±1,83 г/л. У телят, вакцинированных одновременно против стрептококкоза и сальмонеллеза, уровень общего белка повышался еще более значительно: с 61,68±1,84 до 78,06±2,17 г/л. Данные изменения указывают на активизацию иммунологических процессов.

Вакцинация коров всех трех групп оказала положительное влияние на лимфопоэз с увеличением числа лейкоцитов. Так, в опытной группе коров достоверно определено увеличение белых кровяных клеток с $7,98±0,72×10^9$/л до $10,18±0,99×10^9$/л. Также увеличивалось количество лейкоцитов в крови телят с $10,96±0,87×10^9$/л до $16,82±3,28×10^9$/л.

Содержание гемоглобина в крови коров третьей группы повышалось более значительно (с 68,2±5,56 г/л до 95,4±1,96 г/л), чем у животных первой и второй групп. Гемоглобин в крови телят всех трех групп также увеличивался, но равномерно (с 90,6±3,35 до 97,2±2,41 г/л). Увеличение гемоглобина указывает на более активный биосинтез эритроцитов в кроветворных органах.

Клинический статус животных не выходил за пределы физиологической нормы, задержаний последов и эндометритов по 5 в каждой группе, послеродовых маститов нет.

Заключение. Одновременная вакцинация крупного рогатого скота против стрептококкоза и сальмонеллеза возможна, так как не оказывает негативного влияния на животных.

Литература. *1. Пути повышения эффективности воспроизводства коров и сохранности телят при стрептококкозе / Красочко П.А., Яромчик Я.П., Мисник А.М. // Ветеринарный журнал Беларуси. 2022. – №1 (16). – С. 53-56. 2. Стрептококкозы сельскохозяйственных животных: учеб.-метод. пособие для студентов факультета ветеринарной медицины по специальности 1-74 03 02 «Ветеринарная медицина» и слушателей ФПК и ПК по ветеринарным специальностям / П.А.Красочко* [*и др.*]. *– Витебск: ВГАВМ, 2021. – 52 с. 3. Возбудители стрептококкоза крупного рогатого скота в Республике Беларусь / П. А. Красочко, А. М. Мисник, Я. П. Яромчик, О. Р. Билецкий // материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 95-летию со дня рождения доктора ветеринарных наук, профессора Смирновой Н. И. и Дню белорусской науки (7-8 декабря 2023 г.). 4. Биохимические показатели сывороток крови у коров и телят, иммунизированных новой полиштаммной формолвакциной против стрептококковых инфекций крупного рогатого скота. Красочко П.А., Мисник А.М., Яромчик Я.П. // Ветеринар. журнал Беларуси. – 2022. – №1 – (16). – С. 50-53.*

УДК 619:615.322
ЛОКУН Е.В., студент
Научные руководители – **Красочко П.А.,** д-р вет. наук, д-р биол. наук, профессор;
Понаськов М.А., канд. вет. наук
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

ИЗУЧЕНИЕ ПРОТИВОВИРУСНОЙ АКТИВНОСТИ ВОДНОЙ СУСПЕНЗИИ ЕЛОВОЙ ЖИВИЦЫ

Введение. При современном ведении животноводства имеется большая проблема заболеваний молодняка животных, особенно инфекционной этиологии. В этиологической структуре данных болезней ведущую роль играют возбудители инфекционного ринотрахеита, парагриппа-3, вирус диареи, респираторно-синтициальный вирус, рота- и коронавирусы и т.д.

Живица еловая – это смола ели, произрастающей на территории Беларуси, европейской части России. Название живица получила от древних славян в честь богини жизни – Живага, Жива. Славяне называли живицу жизненным соком дерева, сравнивая её с кровью человека. Образование смолы – сложный, но интересный процесс. Смоловыделение происходит благодаря особым структурам – смоляным ходам и смоляным вместилищам. Они располагаются почти по всему дереву: в первичной коре, листьях, лубе, шишках, в хвое. Качество смолы (вкус, вид) будет зависеть от сезона и места её сбора.

Целью исследований являлось изучение противовирусной активности водной суспензии еловой живицы.

Материалы и методы исследований. Исследования проводились в условиях кафедры эпизоотологии и инфекционных болезней УО ВГАВМ, отделе вирусных инфекций РУП «Институт экспериментальной ветеринарии им. С.Н. Вышелесского» в соответствии с Методическими рекомендациями «Исследование вирулицидных свойств дезинфицирующих антисептических препаратов» 04.04.96 г. № 67-9610.

В качестве тест-вируса использован вирус трансмиссивного гастроэнтерита свиней (ТГС) штамм «КМИЭВ-10», депонированный в коллекции микроорганизмов РУП «Институт экспериментальной ветеринарии им. С.Н. Вышелесского». Вирус поддерживали в серийных пассажах и титровали на перевиваемой культуре клеток почки эмбриона свиньи СПЭВ. Цитопатическое действие (ЦПД) вируса ТГС проявляется не ранее, чем через 24 часа и характеризуется в начальной стадии появлением мелкозернистой инфильтрации, а затем клетки отторгаются от стекла, оставляя только сеть зернистого материала.

Инфекционность вируса ТГС определяли по способности к цитопатическому действию (ЦПД). Монослойную культуру клеток СПЭВ отмывали от ростовой среды раствором Хэнкса. После этого в поддерживающей питательной среде готовили 10-кратные разведения вируссодержащего материала, обработанного каждым образцом препарата, от 10^{-1} до 10^{-12} и вносили на монослой клеток в объеме по 0,1 мл на лунку (по 4 лунки на каждое разведение). Затем в культуральные планшеты вносили по 0,1 мл поддерживающей питательной среды.

В работе использовали перевиваемую линию клеток почки эмбриона свиньи СПЭВ, депонированную в коллекции культур клеток РУП «Институт экспериментальной ветеринарии им. С.Н. Вышелесского». Клетки культивировали в ростовой питательной среде, представляющей собой среду Игла и среду 199 в соотношении 1:1 с добавлением 10% эмбриональной телячьей сыворотки, 2 мМ L-глутамина и антибиотиков (100 Ед/мл пенициллина и 100 мкг/мл стрептомицина). Поддерживающая питательная среда содержала все указанные выше ингредиенты и 2% эмбриональной телячьей сыворотки.

Результаты исследований. Учет реакции проводили путем микроскопирования монослоя клеток спустя 1 сутки после постановки реакции и далее ежедневно с целью определения цитопатических изменений в клетках. Окончательный учет проводили на 4-й день инкубации.

Установлено, что полное угнетение репродукции вируса под воздействием водной суспензии еловой живицы наблюдается в разведении 10^{-1} и 10^{-2}, в разведении 10^{-3}-10^{-4} отмечается частичное угнетение цитопатического действия. Более низкие разведения не задерживали репродукцию вируса.

Полученные данные свидетельствуют, что водная суспензия еловой живицы обладает невысоким цитотоксическим и высоким вирулицидным действием.

Заключение. Полученные результаты позволяют использовать водную суспензию еловой живицы для конструирования противовирусных препаратов.

Литература. *1. Иванова И. П. Инфицированность стад крупного рогатого скота возбудителями респираторных инфекций в хозяйствах Минской области / И. П. Иванова, П. А. Красочко // Актуальные проблемы патологии сельскохозяйственных животных материалы международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию со дня образования БелНИИЭВ им. С. Н. Вышелесского. Белорусский НИИ экспериментальной ветеринарии им. С. Н. Вышелесского. – 2000. – С. 105–106. 2. Красочко, П. А. Противовирусные и антибактериальные свойства наночастиц серебра / П. А. Красочко, А. Э. Станкуть // Наше сельское хозяйство. Ветеринария и животноводство. – 2013. – № 6. – С. 64–67. 3. Наверова А. И. Изучение лекарственных свойств живицы кедровой. Создание масляной настойки (аналога рыночной продукции) // Старт в науке. – 2019. – № 3-2. – С. 173-176. 4. Савинова, О. В. Противовирусные свойства препаратов из растительного сырья и веществ, полученных на его основе / О. В. Савинова // дисс…канд. биол. наук, ГУ «РНПЦЭМ» : Минск, 2018. – 110 с.*

УДК 619:616.2-092:636.5

НИКИТЕНКО В.А., ВИШНЯК Г.О., студенты
Научный руководитель – **Громов И.Н.,** д-р вет. наук, профессор
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

ПАТОМОРФОЛОГИЯ И ПАТОМОРФОЗ СПОНТАННОЙ МЕТАПНЕВМОВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ ПТИЦ

Введение. В настоящее время метапневмовирусная инфекция регистрируется во всех странах мира с развитым птицеводством [1, 2]. Отмечена циркуляция вируса в стадах кур мясных и яичных кроссов. Возбудитель МПВИ способен воздействовать и на репродуктивную систему птиц, напрямую влияя на качество скорлупы и снижая яйценоскость. В имеющейся литературе имеется достаточно работ, посвященных изучению патоморфологических изменений при МПВИ. Вместе с тем, описанные изменения недостаточно систематизированы. Не учитываются также явления патоморфоза болезни – измененных или «затушеванных» структурных изменений, по сравнению с классическим проявлением. Следует помнить, МПВИ никогда не протекает в виде моноинфекции, а чаще всего протекает в ассоциации с инфекционной бурсальной болезнью, инфекционным ларинготрахеитом, респираторным микоплазмозом, колисептицемией на фоне хронических полимикотоксикозов.

Цель работы – определение патологоанатомических и гистологических изменений у птиц при спонтанном проявлении МПВИ, протекающей классически и в виде патоморфоза.

Материалы и методы исследований. В качестве материала для исследований использовали трупы цыплят, ремонтного молодняка и взрослых кур, поступившие в 2022-2025 гг. на кафедру патологической анатомии и гистологии УО ВГАВМ из птицеводческих хозяйств мясного и яичного направлений. Согласно анамнестическим данным, у птиц различных возрастных групп отмечались повышенная заболеваемость и падеж с признаками поражения органов дыхания, снижение яичной продуктивности у кур-несушек. При вскрытии трупов птиц учитывали характер и тяжесть патоморфологических изменений,

оформляли патологоанатомический диагноз. Для гистологического исследования отбирали кусочки кожи области век и подглазничных синусов, гортани, передней, средней и задней 1/3 трахеи, пищевода [3, 4]. Полученный материал фиксировали в 10% растворе нейтрального формалина. Зафиксированный материал подвергали уплотнению путем заливки в парафин. Гистологические срезы кусочков органов готовили на санном микротоме. Гистологические срезы окрашивали гематоксилин-эозином и по Браше. Гистологическое исследование проводили с помощью светового микроскопа «Биомед-6». Полученные данные документированы микрофотографированием с использованием цифровой системы считывания и ввода видеоизображения «ДСМ-510», а также программного обеспечения по вводу и предобработке изображения «ScopePhoto». Серологическую (ретроспективную) диагностику МПВИ проводили в ветеринарно-производственных лабораториях птицефабрик.

Результаты исследований. Установлено, что ведущие патоморфологические изменения в целом сходны у птиц различных кроссов и возрастных групп. Они оформлены в виде патологоанатомического и гистологического диагнозов.

Патологоанатомический диагноз: 1. Острый серозный конъюнктивит, блефарит (*классическое течение*). 2. Серозный отек подкожной клетчатки вокруг глаз и в верхней части головы (*классическое течение*). 3. Острый серозно-катаральный ринит, ларингит, трахеит (*классическое течение*). Серозное воспаление передней гортани (*патоморфоз; в настоящее время этот признак можно считать наиболее патогномоничным, так как на фоне перманентной вакцинации птиц другие патологоанатомические изменения могут быть не выражены*). 3. Острый серозный, серозно-геморрагический синусит (*классическое течение*). 4. Гнойный отит (*при подостром и хроническом течении – классическое течение*). 5. Крупозная плевропневмония, фибринозный перикардит, перитонит, аэросаккулит (*осложнение* – пастереллез, колисептицемия, респираторный микоплазмоз, гемофилез). 6. Инволюция яичника (*патоморфоз у взрослых кур – перетяжки на растущих яйцевых фолликулах*).

Гистологический диагноз: *кожа в области век, подглазничных синусов* – воспалительная гиперемия сосудов дермы, серозный воспалительный отек, обширная лимфоидно-макрофагальная и плазмоклеточная инфильтрация, лимфоцитарные эндо- и периваскулиты; *гортань, трахея (передняя 1/3)* – воспалительная гиперемия и серозный воспалительный отек слизистой оболочки, выраженная лимфоидно-макрофагальная и плазмоклеточная инфильтрация слизистой и адвентициальной оболочек, формирование узелковой лимфоидной ткани; *пищевод* – выраженная воспалительная гиперемия мелкоочаговые скопления, лимфоцитов, плазматических клеток и макрофагов в адвентициальной, мышечной, слизистой оболочке у основания желез.

Заключение. Таким образом, грамотное использование приемов патологоанатомической и гистологической диагностики спонтанного течения метапневмовирусной инфекции позволяет в предельно короткие сроки поставить правильный предварительный диагноз, исключить сходные болезни, своевременно провести дополнительные лабораторные исследования.

Литература. *1. Бакулин, В. А. Болезни птиц / В. А. Бакулин. – СПб. : Искусство России, 2006. – С. 164–166. 2. Болезни домашних и сельскохозяйственных птиц: в 3 ч. Ч.2 / Б. У. Кэлнек, Х. Джон Барнс, Чарльс У. Биэрд [и др.] ; под ред. Б. У. Кэлнека [и др.]; пер. с англ. И. Григорьева [и др.]. – 10-е изд. – М.: Аквариум Принт, 2011. – С. 236–248. 3. Микроскопическая техника: Руководство / Д.С. Саркисов, Ю. Л. Перов, Л. В. Лысенко [и др.] ; под ред. Д.С. Саркисова, Ю.Л. Перова. – М. : Медицина, 1996. – 544 с. 4. Отбор и фиксация патологического материала для гистологической диагностики болезней птиц : рекомендации / И. Н. Громов, В. С. Прудников, Н. О. Лазовская [и др.]. – 2-е изд., перераб. и доп. – Витебск : ВГАВМ, 2022. – 48 с.*

УДК 619:616.98:578.831.3-085.371:636.5.053:612.12
ПАВЛОВА Т.А., БОГУК Ю.Г., студенты
Научный руководитель – **Громова Л.Н.,** канд. биол. наук, доцент
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

ВЛИЯНИЕ НОВОХИЗОЛЯ НА АКТИВНОСТЬ ЩЕЛОЧНОЙ ФОСФАТАЗЫ И ГАММА-ГЛУТАМИЛТРАНСФЕРАЗЫ В СЫВОРОТКЕ КРОВИ ЦЫПЛЯТ, ВАКЦИНИРОВАННЫХ ПРОТИВ МЕТАПНЕВМОВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ

Введение. Общераспространенными клиническими критериями оценки реактогенности вакцинных препаратов являются степень выраженности общих и местных реакций [1, 2, 5]. Общие поствакцинальные реакции проявляются повышением температуры тела, признаками интоксикации организма, изменениями показателей крови, мочи, активности индикаторных ферментов и метаболитов ферментов. При оценке местных реакций учитывается гиперемия и инфильтрация в месте введения вакцины, а также увеличение и болезненность лимфатических узлов. Предварительная оценка вакцинных препаратов производится на лабораторных животных, у которых наряду с термометрией и взвешиванием проводят при вскрытии макроскопический осмотр внутренних органов и гистологическое исследование иммунной системы. Эти параметры, хотя и необходимы, но не дают полного представления о степени нежелательных воздействий вакцинных препаратов и, как правило, не позволяют прогнозировать и предупреждать поствакцинальные осложнения [5]. В оценке биохимического статуса иммунизированных животных важное место принадлежит исследованию активности ферментов, функционирование которых отражает скорость и направленность метаболических процессов [1, 2]. Ферментные системы особенно чувствительны к воздействию различных факторов, в том числе вакцинных штаммов, которые могут оказывать на них индуцирующее или ингибирующее действие.

Цель работы – установление активности щелочной фосфатазы (ЩФ) и гамма-глутамилтрансферазы (ГГТ) в сыворотке крови цыплят на фоне иммунизации против МПВИ без и с применением препарата на основе хитозана «Новохизоль». Препарат «Новохизоль» разработан сотрудниками ФГБУН «Новосибирский институт органической химии имени Н.Н. Ворожцова» СО РАН на основе хитозана.

Материалы и методы исследований. Исследования проводились в условиях яичной птицефабрики. Объектом исследований служили цыплята яичного кросса «Хайсекс Коричневый» 1-21-дневного возраста, подобранные по принципу аналогов и разделенные на 3 группы, по 60 цыплят в каждой. Цыплят 1-й группы в 1-дневном возрасте иммунизировали против МПВИ живой аттенуированной вакциной «Хиправиар SHS» (Испания). Вакцину применяли интраокулярно. Цыплят 2-й группы данную вакцину вводили совместно с препаратом «Новохизоль» (в 1% концентрации в вакцине). Интактные цыплята 3-й группы служили контролем. На 14-й и 21-й дни после вакцинации от 5 птиц из каждой группы отбирали кровь. В полученной сыворотке определяли активность щелочной фосфатазы и гаммаглутамилтрансферазы [3, 4]. Исследования проводили на биохимическом анализаторе «Mindray BS-200» с помощью стандартизированных наборов реактивов. Активность ферментов выражали в МЕ/л.

Результаты исследований. Результаты наших исследований показали, что на 14-й день после иммунизации активность ЩФ в сыворотке крови птиц 1-й, 2-й и 3-й групп составила соответственно 1293,75±824,27 МЕ/л, 585,08±163,72 МЕ/л и 680,25±215,10 МЕ/л ($P>0,05$). На 21-й день эксперимента у цыплят всех групп происходило значительное повышение активности данного фермента в 1,7-3,9 раза по сравнению с исходными данными. Вероятно, это связано с возрастными особенностями процессов дефосфорилирования у цыплят яичного кросса «Хайсекс Коричневый». При этом активность ЩФ в сыворотке крови цыплят подопытных и контрольной групп находилась примерно на одном уровне – 2139,93±398,90 МЕ/л – 2315,68±765,32 МЕ/л.

На 14-й день после вакцинации в сыворотке птиц 1-й, 2-й и 3-й групп активность ГГТ составляла 12,94±0,72 – 14,95±1,29 МЕ/л. На 21-й день после иммунизации у птиц всех групп происходило уменьшение данного показателя на 24-60% по сравнению с исходными данными. Указанные колебания, скорее всего, являются признаком возрастных особенностей аминокислотного обмена у птиц данного кросса. У цыплят 1-й группы активность ГГТ находилась на уровне 11,16±0,76 МЕ/л. У цыплят 2-й и 3-й групп данный показатель был ниже на 19-23% (P>0,05).

Заключение. Итак, интраокулярная иммунизация цыплят яичного кросса «Хайсекс Коричневый» живой аттенуированной вакциной «Хиправиар SHS» против МПВИ без и с применением препарата на основе хитозана «Новохизоль» не оказывает влияния на активность щелочной фосфатазы и гамма-глутамилтранферазы сыворотки крови, что свидетельствует о низкой реактогенности вакцины и достаточной безопасности данных способов иммунизации.

Литература. *1. Громов, И. Н. Морфология иммунной системы птиц при вакцинации против вирусных болезней / И. Н. Громов. – Витебск : ВГАВМ, 2010. – 286 с. 2. Медуницин, Н. В. Побочное действие вакцин / Н. В. Медуницин // Иммунология. – 1995. – № 2. – С. 6–8. 5. Медуницин, Н. В. Вакцинология // Н. В. Медуницин. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Триада-Х, 2004. – С. 177–185. 3. Камышников, В. С. Справочник по клинико-биохимической лабораторной диагностике : в 2 т. Т. 1 / В. С. Камышников. – Минск : Беларусь, 2000. – С. 395–412, 477–484. 4. Нормативные требования к показателям обмена веществ у животных при проведении биохимических исследований крови : рекомендации / С. В. Петровский, А. А. Белко, А. П. Курдеко [и др.]. – 2-е изд., стереотип. – Витебск : ВГАВМ, 2020 – 68 с. 5. Способ оценки и иммунологической безопасности вакцины : пат. RU 2086983 C1 : МПК G01N33/53 / О. Ф. Белая, Ю. А. Белая, Л. Ю. Кудрявцева. – Опубл. 10.08.1997.*

УДК 619:615.2:636.5

ПИТОЛЕНКО И.Г., студент

Научные руководители – **Готовский Д.Г.,** д-р вет. наук, доцент; **Гурский П.Д.,** канд. вет. наук, доцент

УО «Витебская ордена «Знак Почёта» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ВЕТЕРИНАРНОГО ПРЕПАРАТА «ГЕНТАМИН 10%» ПРИ ЛЕЧЕНИИ ЭНТЕРИТА У ИНДЮШАТ-БРОЙЛЕРОВ

Введение. В настоящее время энтерит является одной из распространённых патологий в промышленном птицеводстве, особенно среди поголовий индюшат и цыплят бройлеров. Причины данного заболевания носят полиэтиологический характер и обусловлены рядом факторов: погрешности в кормлении, повышенный микробный фон и антисанитария в птичниках, длительное использование одних и тех же производственных помещений и некоторые другие. Данное заболевание сопровождается воспалением кишечника, нарушением пищеварения, снижением продуктивности и увеличением падежа, что приводит к значительным экономическим потерям. Эффективное лечение энтерита требует применения антибактериальных препаратов (антибиотиков, фторхинолонов, сульфаниламидов, нитрофуранов), активных в отношении патогенной и условно-патогенной микрофлоры. Однако вследствие длительного использования одних и тех же антибактериальных препаратов в условиях одного хозяйства у микроорганизмов постепенно вырабатывается резистентность (устойчивость) к ним, что резко снижает эффективность проведения лечения. Поэтому возникает необходимость в постоянной ротации различных антибактериальных препаратов с обязательным определением чувствительности к ним местной микрофлоры [1, 2].

Современные антибиотики группы аминогликозидов, такие как гентамицин, обладают

выраженным бактерицидным действием и широко применяются в ветеринарной практике [2]. В данном исследовании изучалась эффективность ветеринарного препарата «Гентамин 10%» при лечении индюшат, больных энтеритом, в условиях промышленного содержания.

Материалы и методы исследований. Производственные испытания проводились на птицефабрике ПУП «Оршанская птицефабрика» ПУ «Хайсы». Препарат «Гентамин 10%» был разработан сотрудниками ООО «Белэкотехника» и использовался для исследования в опытной серии. В 1 г препарата содержится 100 мг гентамицина в форме сульфата. Гентамицин обладает широким спектром антибактериального действия и эффективен против ряда грамположительных и грамотрицательных бактерий, включая *Escherichia coli, Proteus spp., Salmonella spp., Staphylococcus spp.* и другие.

Для испытаний было отобрано 2748 индюшат 82-дневного возраста, больных энтеритом. В птичнике №12 были сформированы две группы птиц:

Опытная группа (500 птиц) получала препарат «Гентамин 10%» в течение 5 дней из расчёта 5 г на 100 л питьевой воды.

Остальное поголовье индюшат в птичнике являлось контролем и получало в течение 5 дней ветеринарный препарат «Энроксол» (производства ООО «Промветсервис», Республика Беларусь) в соответствии с инструкцией по применению.

Во время эксперимента индюшата содержались в одинаковых условиях кормления и содержания. Оценивалась динамика клинических признаков, включая угнетение, малую подвижность, отказ от корма, общую слабость и диарею.

Перед началом производственных испытаний от больной птицы был отобран биологический материал (трупы и мазки из клоаки от индюшат) и подвергнут бактериологическому исследованию с целью выявления патогенной микрофлоры и определения ее чувствительности к антибактериальным препаратам.

Результаты исследований. При бактериологическом исследовании из трупов индюшат и мазков из клоаки были выделены преимущественно *Proteus mirabilis,* и *Enterococcus faecalis* – чувствительные к гентамицину.

Также установлено, что при применении ветеринарного препарата «Гентамин 10%» отмечалась положительная динамика выздоровления у большинства индюшат. Симптомы болезни исчезали уже через 2-3 дня. В частности, наблюдали исчезновение основных клинических признаков энтерита – угнетение, малая подвижность, отказа от корма, общая слабость и диарея.

При использовании ветеринарного препарата «Энроксол» также отмечена положительная динамика. Так, через трое суток у индюшат отмечалось уменьшение клинического проявления симптомов энтерита (угнетение, малая подвижность, отказ от корма, общая слабость и диаря), а на четвертые сутки у всех птиц с вышеуказанными клиническими признаками симптомы болезни исчезали. Средняя длительность заболевания индюшат энтеритом в опытной группе составила 2,5 дня, а в контрольной 3,5 дня.

Также установлено, что в период производственных испытаний и в течение недели после дачи ветеринарных препаратов падежа птицы не наблюдалось. Видимых побочных явлений у индюшат при выпойке обеих ветеринарных препаратов не отмечено.

Заключение. Таким образом, ветеринарный препарат «Гентамин 10%» показал высокий терапевтический эффект в комплексной терапии индюшат с признаками энтерита, не уступающий ветеринарному препарату «Энроксол». В частности, на 2-3 сутки после введения препарат способствовал полному исчезновению клинических признаков у индюшат, характерных для энтерита (угнетение, малая подвижность, отказ от корма, общая слабость и диаря).

Литература. *1. Выращивание и болезни молодняка : практическое пособие / Под.общ. ред. А. И. Ятусевича [и др.] – Витебск : ВГАВМ, 2012. – 816 с. 2. Выращивание и болезни птиц : практическое пособие / А. И. Ятусевич [и др.]; под общ. ред. А. И. Ятусевича, В. А. Герасимчика. – Витебск : ВГАВМ, 2016. – 356 с.*

УДК 619:614.48:636.5
ПИТОЛЕНКО И.Г., студент
Научный руководитель – **Готовский Д.Г.,** д-р вет. наук, доцент; **Гурский П.Д.,** канд. вет. наук, доцент
УО «Витебская ордена «Знак Почёта» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

ИЗУЧЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ СРЕДСТВА «ФОРМАДЕЗ АЧС» ПРИ ДЕЗИНФЕКЦИИ ПТИЧНИКОВ

Введение. В условиях промышленного птицеводства ветеринарным специалистам часто приходится сталкиваться с заболеваниями, обусловленными накоплением значительных количеств патогенной и условно-патогенной микрофлоры в воздухе и на поверхностях птичников. Возникает такая проблема как следствие многолетней и непрерывной эксплуатации птичников и требует для её решения регулярного и качественного проведения санации, включающей обязательное проведение дезинфекционных мероприятий. Обязательным условием для качественного проведения дезинфекции является постоянная ротация дезинфицирующих средств, главным образом обладающих широким спектром биоцидного действия. Следует отметить, что наряду с традиционно применяемыми средствами, такими как фармальдегиды, кислородсодержащие средства, производные хлора и щелочи, в промышленном птицеводство широко применяют комбинированные дзсредства на основе глутарового альдегида и катионных поверхностно-активных веществ (ПАВ) [1, 2, 3]. Одним из эффективных дезинфицирующих средств, обладающим широким спектром действия в отношении возбудителей инфекций, относится «Формадез АЧС», в состав которого входят: глутаровый альдегид, глиоксаль, катионные ПАВ (алкилдиметилбензиламмония хлорид, дидецилдиметиламмония хлорид), изопропанол и вспомогательные вещества. Таким образом, целью наших исследований являлось определение эффективности средства «Формадез АЧС» при проведении дезинфекции в птичниках.

Материалы и методы исследований. Испытания проводились на одной из птицефабрик Витебского района. Для проведения опыта были выбраны два птичника, в которых изучали эффективность средства при проведении дезинфекции разными методами. Так, в частности в одном птичнике использовали 0,15% раствор средства методом орошения из расчёта 0,3 л на 1 м² при экспозиции 20 минут, а в другом применяли 0,2% раствор методом мелкокапельного орошения из расчёта 0,15 л на 1 м² при экспозиции 30 минут. Дезинфекция проводилась в период проведения санации в пустых птичниках после обязательной предварительной механической чистки и мойки с использованием водопроводной воды. Кроме того, дезинфицирующее средство в виде 0,2% раствора использовали для заполнения дезбарьера и дезковриков. Заполнение дезковриков проводили ежедневно в течение 5 дней подряд.

Контроль качества дезинфекции проводили в соответствии с «Методическими указаниями по контролю качества дезинфекции и санитарной обработки объектов, подлежащих ветеринарно-санитарному надзору», утвержденных директором Департамента ветеринарного и продовольственного надзора МСХ и РБ 26.11.2016 г. №02-1-30/35.

Результаты исследований. При проведении бактериологического контроля дезинфекции методом орошения и мелкокапельного орошения в птичниках было установлено отсутствие роста кишечной палочки в 100% и стафилококков в 80% проб-смывов, взятых с не менее чем 10 разных мест из каждого помещения (стен, кормушек, пола и др. производственных поверхностей) после проведения дезинфекции.

Об эффективности дезинфицирующего средства в дезбарьере судили по наличию активного действующего вещества в нем через 14 дней после его заполнения. Содержание основного действующего вещества – суммы альдегидов (глютарового альдегида и глиоксаля) в рабочем растворе средства определяли качественной реакцией на альдегидную группу «серебряного зеркала». В частности, было установлено наличие альдегидов в

дезинфицирующем растворе.

В процессе испытаний не отмечалось побочных реакций у персонала, контактировавшего с препаратом, а также не выявлено признаков коррозийного воздействия на оборудование и поверхности.

Заключение. Таким образом, исходя из результатов исследований, следует, что дезинфицирующее средство «Формадез АЧС» обладает высокой эффективностью в условиях птицеводческих хозяйств. Оно обеспечивает надежную санацию птичников, препятствует распространению патогенной микрофлоры и соответствует требованиям биологической безопасности.

Формадез АЧС может быть рекомендован к применению на птицефабриках для профилактической и вынужденной дезинфекции, и будет способствовать снижению риска возникновения инфекционных заболеваний и улучшению санитарно-гигиенического состояния объектов ветеринарного надзора.

Литература. *1. Готовский, Д. Г. Дезинфекция в промышленном животноводстве : монография / Д. Г. Готовский. – Витебск : ВГАВМ, 2021. – 268 с. 2. Готовский, Д. Г. Дезинфекция автотранспортных средств направленным аэрозолем (рекомендации): рекомендации / Д. Г. Готовский, Е. В. Садыков, В.В. Чайковский. – Витебск : УО ВГАВМ, 2023. – 31 с. 3. Готовский, Д. Г. Дезинфекция в системе ветеринарно-санитарных мероприятий : монография / Д. Г. Готовский, Х. Б. Юнусов, Р. Б. Давлатов. – Самарканд, Издательско-полиграфический центр Самаркандского государственного института ветеринарной медицины, животноводства и биотехнологий, 2025. – 324 с.*

УДК 619:616-091-079.4:636.5:612.336

САРОКА Д.Д., ШУТОВ Д.В., студенты
Научный руководитель – **Громов И.Н.,** д-р вет. наук, профессор
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА НАИБОЛЕЕ РАСПРОСТРАНЕННЫХ БОЛЕЗНЕЙ ПТИЦ, ПРОТЕКАЮЩИХ С ПРЕИМУЩЕСТВЕННЫМ ПОРАЖЕНИЕМ ПЕЧЕНИ

Введение. В условиях бройлерного и яичного птицеводства широкое распространение имеют болезни, сопровождающиеся преимущественным поражением печени [1, 2]. Они наносят значительный экономический ущерб, связанный в том числе со значительными материальными затратами на диагностические, лечебные и профилактические мероприятия. Данная группа болезней может вызываться самыми различными этиологическими факторами: вирусами, погрешностями в кормлении, недостатком в рационах витаминов и микроэлементов, токсикозами. Под воздействием этих факторов в печени преобладают различные патологические процессы (дистрофические, воспалительные).

Цель работы – определение ведущих патологоанатомических и гистологических изменений в печени птиц при болезнях различной этиологии.

Материалы и методы исследований. В качестве материала для исследований использовали трупы цыплят, ремонтного молодняка и взрослых кур, поступившие в 2022-2025 гг. на кафедру патологической анатомии и гистологии УО ВГАВМ из птицеводческих хозяйств мясного и яичного направлений. При вскрытии трупов птиц учитывали характер и тяжесть патоморфологических изменений, оформляли патологоанатомический диагноз. Для гистологического исследования отбирали кусочки печени [3].

Результаты исследований. Установлено, что при *остром токсическом и аденовирусном гепатитах* макроскопические изменения в печени сходные. Орган увеличен в размере, дряблой консистенции, пестрой окраски (светло-желтые и темно-красные участки). При острых кормовых токсикозах отмечается увеличение желчного пузыря. При гистоисследовании определяются тотальная мелко- и крупнокапельная жировая, вакуольная

дистрофия, некроз и лизис гепатоцитов, микротромбы синусоидных капилляров, кровоизлияния и отложения гемосидерина, отсутствие или слабая лимфоидно-макрофагальная реакция. Аденовирусный гепатит отличается базофильными и оксифильными тельцами-включениями в гепатоцитах, обширными лимфоидно-макрофагальными периваскулитами, инфильтратами и гранулемами в дольках.

При *хронических кормовых токсикозах (в том числе полимикотоксикозах)* в печени птиц отмечается сочетание жировой дистрофии и интерстициального гепатита. Макроскопически орган незначительно увеличен в размере, уплотненной консистенции, желтого цвета, рисунок дольчатого строения усилен. Микроскопически выявляются мелко- и крупнокапельная жировая дистрофия гепатоцитов, лимфоидно-макрофагальные и эозинофильные периваскулиты, разрастание соединительной ткани в области печеночных триад.

При *липидозе печени* индеек, перепелов и цыплят бройлеров обнаруживаются множественные, неправильной или округлой формы, серо-белые и серо-желтые очерченные очаги, саловидные на разрезе. Ставится ошибочный предположительный диагноз на гистомоноз (у индеек), болезнь Марека (у перепелов) или токсическую дистрофию печени (у цыплят-бройлеров). Однако при гистоисследовании на фоне здоровой паренхимы выявляются ограниченные участки крупнокапельной жировой дистрофии гепатоцитов.

При *гепатите Е* у кур-несушек родительских форм бройлеров печень макроскопически увеличена в объеме, светло-желтого или светло-коричневого цвета, с множественными подкапсулярными гематомами, резиноподобной консистенции. Гистологически определяются тромбоз синусоидных капилляров, лимфоидно-макрофагальные периваскулиты и пролифераты в дольках, тотальная жировая дистрофия, некроз и лизис гепатоцитов, подкапсулярные кровоизлияния, макрофаги с гемосидерином, отложение большого количества амилоида в строме между печеночными балками. Телец-включений нет.

При *клостридиальном энтерите* в печени макроскопически выявляются характерные, четко очерченные, неправильной формы очаги некроза, суховатые на разрезе. Микроскопически в них выявляются резко базофильные колонии клостридий, а снаружи – демаркационная зона из лимфоцитов, гистиоцитов и эпителиоидных клеток. *Сальмонеллезные (пуллорозные) гранулемы и некрозы* в настоящее время выявляются чаще гистологически. В центре присутствует некротический детрит и осколки ядер гепатоцитов. Вокруг – лимфоциты и гистиоциты. *При пастереллезе* гистологически определяются множественные ареактивные микронекрозы.

В настоящее время у кур-несушек не только мясных, но и яичных пород классическое течение *гистомоноза* с наличием кратерообразных некрозов печени встречается редко. Макроскопически ошибочно определяется токсическая дистрофия печени. Микроскопически выявляются участки некротического детрита, а обширные участки с вакуолизированными гепатоцитами, как при крупнокапельной жировой дистрофии. В вакуолях присутствуют плохо прокрашенные оксифильно генерации гистомонад.

Заключение. Таким образом, при многих болезнях различной этиологии макроскопические изменения в печени могут быть сходными. Игнорирование гистологического исследования приводит к постановке неправильного предположительного диагноза, выбору ошибочного направления дальнейших лабораторных исследований, назначению неэффективных лечебных мероприятий.

Литература. *1. Болезни домашних, певчих и декоративных птиц / В. С. Прудников, А. И. Ятусевич, Б. Я. Бирман [и др.] // Минск : Техноперспектива, 2008. – 303 с. 2. Патоморфологическая диагностика болезней продуктивной птицы, протекающих с поражением пищеварительного канала / И. Н. Громов, О. Ю. Черных, Л. П. Мищенко, А. С. Сенченкова // Научная жизнь. – 2024. – Т. 19, вып. 1. – С. 101–113. 3. Отбор и фиксация патологического материала для гистологической диагностики болезней птиц : рекомендации / И. Н. Громов, В. С. Прудников, Н. О. Лазовская [и др.]. – 2-е изд., перераб. и доп. – Витебск : ВГАВМ, 2022. – 48 с.*

УДК 619:616.98:578-084
СКУМАН Д.Е., студент
Научные руководители – **Красочко П.А.,** д-р вет. наук, д-р биол. наук, профессор;
Богомольцев А.В., канд. вет. наук, доцент
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

ОЦЕНКА ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВОДНОГО ЭКСТРАКТА ГРИБА ШИИТАКЕ ПРИ ЭНТЕРИТАХ ТЕЛЯТ ИНФЕКЦИОННОЙ ЭТИОЛОГИИ

Введение. Мир грибов является биологически и экологически разнообразным. Они являются неотъемлемой частью всех водных и наземных экосистем, играют важную роль в биосфере, разлагая всевозможные органические материалы. В настоящее время описано около 70 тыс. видов грибов, но по некоторым оценкам известно до 1,5 миллионов видов. История лечения лекарственными грибами – фунготерапия – насчитывает уже две тысячи лет. Базидиомицеты (лат. *Basidiomycota*) – отдел царства грибов, насчитывающий около 30 тыс. видов, широко распространённых в природе.

Основной признак базидиомицетов – образование на клеточном мицелии особых одно- или четырёхклеточных микроскопических структур – базидий, на которых в результате полового процесса формируются базидиоспоры. Одни из первых научных публикаций о возможности получения лекарственных препаратов из грибов появились в 1968-1969 годах и содержали результаты по исследованию противораковой активности водных экстрактов, полученных из плодовых тел дереворазрушающих грибов *Ganoderma lucidum* (трутовик лакированный), *Lentinus edodes* (лентинула съедобная), *Inonotus obliquus* (березовый гриб, чага) и др., в отношении раковых опухолей, привитых животным, таких как Саркома-180. Этими соединениями оказались полисахариды (гликаны) – высокомолекулярные соединения из класса углеводов. Первые лекарственные препараты, полученные из грибов, были полисахаридами. Наиболее известные из них: лентинан (из шиитаке *Lentinula edodes* (Berk.) Pegler, полисахарид пептид (PSP) и полисахарид Крестин (PSK) из траметеса разноцветного – *Trametes versicolor* (L.) Lloyd, ганодерианиз трутовика лакированного (рейши) *Ganoderma lucidum* (Curtis) P. Karst., плевран из вешенки устричной (обыкновенной) *Pleurotus ostreatus* (Jacq.) P. Kumm., грифолан из грифолы курчавой *Grifola frondosa* (Dicks.) Позднее было установлено, что полисахариды и другие соединения базидиальных грибов могут оказывать и противовирусный эффект.

Одним из самых распространенных лекарственных грибов является гриб шиитаке (*Lentinula edodes*), который занимает второе место на мировом рынке грибов в отношении его питательной ценности и терапевтического применения для предотвращения или лечения множества заболеваний. В составе грибов шиитаке содержится большое количество витаминов, обнаружено много тиамина, рибофлавина, ниацина, биотина. В грибах этого вида имеется полисахарид лентинан, который образовывает вещества, способные бороться с раковыми клетками, а также фитонциды, которые помогают противостоять вирусным заболеваниям, гепатиту, гриппу и даже ВИЧ. Также лентинан повреждает атипичные клетки, приводит к их гибели и одновременно стимулирует рост числа Т-фракций лимфоцитов (Т-киллеров и Т-хелперов), клеток-киллеров и фактора некроза опухолей (ФНО).

На кафедре эпизоотологии и инфекционных болезней УО ВГАВМ и ООО «Данко» разработана технология получения водной суспензии гриба шиитаке, которую получают путем экстракции с использованием гидрофильных растворителей при воздействии ультразвука различной мощности и частоты. Препараты на основе гриба обладают антимикробными, противовирусными, антигрибковыми и иммуномодулирующими свойствами.

Целью нашего исследования являлось изучение профилактической эффективности водного экстракта гриба шиитаке при вирусно-бактериальных энтеритах телят.

Материалы и методы исследований. Исследования проводились в условиях кафедры

эпизоотологии и инфекционных болезней и животноводческих хозяйствах Витебской области.

В работе использовали 20 клинически здоровых телят возрастом от 1 до 10 дней, которых разделили на 4 группы по 5 голов в каждой.

Телятам опытной группы №1 выпаивали 5,0 мл (295 мг сухого вещества) раствора концентрата (1:10) водного экстракта шиитаке в 100 мл воды 1 раз в день 4 дня подряд с интервалом в 4 дня.

Телятам опытной группы №2 выпаивали 7,0 мл (410 мг сухого вещества) раствора концентрата (1:10) водного экстракта шиитаке в 100 мл воды 1 раз в день 4 дня подряд с интервалом в 4 дня.

Телятам опытной группы №3 выпаивали 10,0 мл (590 мг сухого вещества) раствора концентрата (1:10) водного экстракта шиитаке в 100 мл воды 1 раз в день 4 дня подряд с интервалом в 4 дня.

Телятам контрольной группы выпаивали физраствор. Наблюдение за телятами проводили в течение 15 дней

Результаты исследований. Перед постановкой опыта была проведена оценка этиологической структуры возбудителей энтеритов телят в хозяйстве. Установлено, что в стаде циркулируют вирусы диареи, рота- и коронавирусы, протей, клебсиеллы, которые являются этиологическим фактором возникновения энтеритов телят.

При выпаивании телятам различного количество водного экстракта гриба шиитаке не было отмечено отрицательных последствий. Телята после выпаивания были активны, охотно принимали корм, температура тела не была повышена. При оценке профилактической эффективности изучаемого средства было установлено следующее.

У телят контрольной группы отмечена 80% заболеваемость энтеритами, отхода не было. У телят опытной группы №1, получавших 295 мг сухого вещества водного экстракта шиитаке в 100 мл воды 1 раз в день 4 дня подряд с интервалом в 4 дня, была отмечена 40% заболеваемость энтеритами. При этом 60% телят не заболело. У телят опытных групп №2 и №3, получавших соответственно 410 и 520 мг сухого вещества водного экстракта шиитаке была отмечена 20% заболеваемость, а 80% телят не заболело. У заболевших телят болезнь продолжалась 2-3 дня, после чего они выздоравливали.

Заключение. Использование водного экстракта гриба шиитаке имело высокую профилактическую эффективность – до 80% и может в дальнейшем служить основой для разработки оптимальных схем профилактики энтеритов телят инфекционной этиологии.

Литература. *1. Грибное производство [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.mkgs.ru/gribnoe-proizvodstvo.php. – Дата доступа – [25.02.2024]. 2. Диагностика, лечение, профилактика и меры борьбы с желудочно-кишечными болезнями молодняка крупного рогатого скота инфекционной этиологии : рекомендации / Н. В. Синица, П. А. Красочко, Н. И. Гавриченко [и др.] ; Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск : Учреждение образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», 2019. – 67 с. – EDN IVMOPL. 3. Изучение противовирусной активности водорастворимой формы прополиса / П. А. Красочко [и др.] // Ветеринарна біотехнологія. – 2019. – № 35. – С. 71–80. 4. Инфекционные болезни животных, регистрируемые в Союзном государстве / П. А. Красочко, Н. И. Гавриченко, О. Ю. Черных [и др.] ; Кубанский государственный аграрный университет им. И. Т. Трубилина, Чеченский государственный университет, Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Краснодар : Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина, 2020. – 385 с. – ISBN 978-5-907373-70-9. – EDN NVEVJY. 4. Получение препаратов на основе дереворазрушающих грибов [Электронный ресурс]. – Режим доступа : 1781 (actabiomedica.ru) – Дата доступа – [25.02.2024]. 5. Противовирусная активность базидиальных грибов / Т. В.Теплякова, Т. А. Косогова, Г. Г.Ананько, А. В. Бардашева, Т. Н. Ильичева // Проблемы медицинской микологии, 2014, Т.16, №2 – С.15-24.*

УДК 593.6
СТРЕЛЕНКО П.А., студент
Научные руководители – **Притыченко А.В., Макеенко Е.В.,** канд. вет. наук, доценты
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

ВЛИЯНИЕ ОЗОНАЦИИ И МИКРОФЛОРЫ НА ЗДОРОВЬЕ ЭУФИЛИИ В МОРСКОМ АКВАРИУМЕ

Введение. Морской аквариум является сложной экосистемой, требующей поддержания стабильных параметров и оптимальных условий для благополучия населяющих его организмов. К распространенным жителям морского аквариума относят так называемые LPS-кораллы. К данной категории принадлежат кораллы с каменистым скелетом и красивыми, объемными полипами. LPS – Large Polyp Stone кораллы отличаются визуально от остальных благодаря наличию кальциевого скелета и большим, разноцветным полипам. Среди них особенно популярна Эуфилия, придающая морским аквариумам эстетическую привлекательность. LPS-кораллы – отличный выбор для аквариума, поскольку, довольно неприхотливы в уходе, хоть и требуют выполнения определенных условий для роста.

В последние несколько лет количество сообщений о коралловых болезнях резко возросло. Болезни кораллов могут быстро привести к значительным потерям образцов кораллов в рифовом аквариуме. Факторы, влияющие на здоровье кораллов, многообразны и включают в себя качество воды, освещение, кормление и наличие патогенной микрофлоры. Крайне важно, чтобы была проведена идентификация заболевания, проведено лечение и устранена первопричина вспышки, чтобы предотвратить дополнительные инфекции и распространение их на другие образцы кораллов в аквариуме.

Материалы и методы исследований. Отбор образцов для исследования проводили из частного морского аквариума от погибающей эуфилии с признаками некроза тканей. Выделение и идентификацию микроорганизмов с пораженных и здоровых участков выполняли бактериологическим методом посева на агаровые среды (морской агар, агар с кровью). Идентификация проводилась с использованием микроскопии и биохимических тестов. Определение чувствительности к антибиотикам выделенных микроорганизмов определялась методом диско-диффузии согласно стандартным протоколам.

Лечение эуфилии осуществляли с применением озонатора, пораженная эуфилия помещалась в аквариум с параметрами воды, идентичными основному аквариуму. Концентрация озона контролировалась ORP-контроллером (поддержание на уровне ≤350 мВ). Состояние эуфилии оценивалось ежедневно по визуальным признакам (некроз, полипы).

Результаты исследований. Кораллы ассоциированы с разнообразным микробным сообществом, которое играет важную роль в их питании, защите от патогенов и адаптации к окружающей среде. Дисбаланс в микрофлоре (дисбиоз) приводит к возникновению заболеваний кораллов. Идентификация бактерий с больных кораллов является важным шагом в разработке эффективных методов лечения.

В результате бактериологического исследования были выделены 3 вида бактерий: *Vibrio alginolyticus, Staphylococcus haemolyticus, Staphylococcus warneri*. Выделенные микроорганизмы способный вызывать сепсис и некротическую инфекцию тканей.

Определение чувствительности выделенных бактерий показало следующие результаты: *Vibrio alginolyticus* чувствительна ко всем протестированным антибиотикам: пиперациллин-тазобактам, цефатоксим, цефтазидим, меропенем, ципрофлоксацим, левофлоксацим, азитромицин, доксициклин, триметоприм-сульфаметоксазол.

Staphylococcus haemolyticus демонстрировал резистентность к эритромицину, азитромицину, клиндамицину, тетрациклину и доксициклину. Чувствителен к линезолиду, рифампицину и триметоприм-сульфаметоксазолу. Важно учитывать комментарий лаборатории о низкой активности аминогликозидов (например, гентамицина).

Staphylococcus warneri – эта бактерия оказалась устойчивой к множеству антибиотиков (особенно к цефалоспоринам, карбапенемам, макролидам, пенициллинам). Проявила высокую чувствительность к марбофлоксацину, энрофлоксацину, триметоприм-сульфаметоксазолу, линезолиду и рифампицину. Комментарий от лаборатории о возможном фенотипически приобретенном механизме резистентности.

Озонаторы в морском аквариуме генерируют озон, который является мощным окислителем и дезинфектантом. В морских аквариумах озон используется для: улучшения качества воды за счет окисления органических веществ и удаление растворенного органического углерода, уничтожения бактерий, вирусов и других микроорганизмов, повышения прозрачности воды, уменьшение количества взвешенных частиц.

Применение озонатора в карантинном аквариуме привело к замедлению прогрессирования некроза тканей у пораженной эуфилии. Через несколько дней лечения наблюдалось улучшение состояния кораллов, проявляющееся в раскрытии полипов и прекращении распространения некроза.

Заключение. Данное исследование подчеркивает важность поддержания стабильных параметров воды и контроля за микрофлорой в морских аквариумах для здоровья эуфилии. Эффективность озонации в лечении пораженной эуфилии, по-видимому, связана с дезинфицирующим действием озона и его способностью окислять органические вещества, тем самым улучшая качество воды и подавляя рост патогенных бактерий.

Литература. *1. Латыпов, Ю. Я. Подноготная кораллового рифа / Ю.Я. Латыпов. – Владивосток : Дальнаука, 2001. – 240 с. 2. Мазенкова, Т. Д. Микробиология водных экосистем / Т. Д. Мазенкова, С. В. Рыжкова. – Санкт-Петербург : Изд-во С.-Петерб. ун-та, 2017. – 244 с. 3. Романников, В. Л. Морской аквариум дома В. Л. Романников. – Санкт-Петербург : Аквариум-Принт, 2009. – 256 с.*

УДК 619:614.2(470.41)

ШАКУРОВА Н.Ф., студент
Научный руководитель – **Трофимова Е.Н.,** д-р вет. наук, профессор
ФГБОУ ВО Казанский ГАУ Институт «Казанская академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана», г. Казань, Республика Татарстан, Российская Федерация

АНАЛИЗ РАБОТЫ КАЗАНСКОГО ПОГРАНИЧНОГО КОНТРОЛЬНОГО ВЕТЕРИНАРНОГО ПУНКТА ЗА 3 ГОДА

Введение. Работа отдела пограничного ветеринарного контроля на Государственной границе Российской Федерации является важным элементом системы обеспечения безопасности. Благодаря профессионализму и ответственности сотрудников, удается не только защищать здоровье населения, но и сохранять биоразнообразие страны. В условиях глобализации и увеличения объемов международной торговли задачи, стоящие перед отделом, становятся все более актуальными и сложными. Республика Татарстан – один из регионов России, в котором интенсивно развивается сельскохозяйственное производство. Многие предприятия Республики Татарстан, имеют статус «Аттестованных», которые в дальнейшем имеют право осуществлять ввоз/вывоз подконтрольной продукции в страны ЕС, третьи страны и страны Таможенного Союза.

Материалы и методы исследований. Материалом для выполнения данной работы послужили отчетные данные Территориального Управления Россельхознадзора по Республике Татарстан (далее ТУ Россельхознадзора по РТ). Мы проводили наблюдения за рабочим процессом государственных ветеринарных инспекторов и анализировали деятельность ТУ Россельхознадзора по РТ, в частности, отдела пограничного ветеринарного контроля на Государственной границе Российской Федерации и на транспорте. Получение данные из отчетов подвергали статистический обработке. В процессе выполнения работы использовали следующие методы исследований – статистический анализ, метод наблюдения.

Результаты исследований. Основная задача отдела пограничного ветеринарного контроля на Государственной границе РФ и транспорте – развитие внешнеэкономической деятельности Республики Татарстан, а также обеспечение высококачественной сельскохозяйственной продукцией населения субъектов Российской Федерации. Отдел государственного ветеринарного надзора и ветеринарного контроля на государственной Границе и транспорте Российской Федерации в Управлении Федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору по Республике Татарстан имеет штат в количестве 14 человек и выполняет работу в двух пограничных контрольных ветеринарных пунктах (Казанский и Набережночелнинский) [1].

Экспорт подконтрольной продукции на государственной границе Российской Федерации и транспорте на территории Республики Татарстан за 3 года характеризуется заметным ростом.

Так, в 2023 году экспорт всех видов продукции увеличился по сравнению с 2022 годом на 4,6%, в 2024 году по сравнению с 2023 годом – на 35,7%. Экспорт кормов и кормовых добавок в 2024 году по сравнению с 2022 годом увеличился на 54% – с 132 до 205 тыс. тонн, которые направлялись в Латвию, Польшу, Литву, Иран, Италию и Китай [2]. В 2023 и 2024 годах экспорт мороженого увеличился в 4,7 раз – Китай является одним из самых перспективных рынков для российского мороженого. При этом отмечено снижение объемов экспорта крупного рогатого скота на 100% – с 1479 до 0 голов, в связи с последствиями санкционного давления, так как основными экспортерами были страны Евросоюза.

В 2022 году из республики было экспортировано около 163313 тонн животноводческой продукции. Основными странами-экспортерами для Татарстана приходится Латвия, Германия, Нидерланды, Дания, Таджикистан, Болгария, Республика Беларусь. Выдано 2005 ветеринарных сертификатов. С начала 2022 года в Республику Татарстан было завезено 6269 голов крупного рогатого скота (Венгрия, Дания, Германия, Нидерланды).

В 2023 году мясо-, рыбо- и молочная продукция поставлялась в 77 стран, и по многим видам продукции отмечена положительная динамика по сравнению с аналогичным периодом 2022 года. Также Россельхознадзором совместно с компетентными ведомствами зарубежных стран согласовано 43 сертификата с 14 странами.

В сфере пограничного ветеринарного контроля на Государственной границе Российской Федерации и транспорте в 2024 году проконтролировано и оформлено свыше более 212 тыс. тонн продукции на экспорт. Также проверено более 18 тыс. тонн импортной продукции животного происхождения, более 10,6 тыс. голов сельскохозяйственных животных и около 3,3 млн шт. инкубационного яйца, проведено 63 аттестации мясоперерабатывающих цехов, производств по изготовлению кормов и кормовых добавок для продуктивных животных и молокоперерабатывающих предприятий: с целью включения в реестр предприятий-экспортеров – 47 и импортеров – 16 [2].

Заключение. В результате проведенного анализа работы Казанского пограничного контрольного ветеринарного пункта можно сделать вывод о значительной роли ветеринарного контроля в обеспечении безопасности продуктов животноводства в условиях растущей международной торговли. Несмотря на введенные против Российской Федерации санкции, Республика Татарстан успешно переориентировала свои торговые потоки и нашла выход на новые рынки. В целом, за последние несколько лет наблюдается увеличение экспорта продукции, что свидетельствует о высоком качестве сельскохозяйственных товаров региона и создает благоприятные перспективы для развития экспортного потенциала.

Литература. *1. Васильев, М.Н. Организация работы госветинспекторов территориального управления Россельхознадзора / М.Н.Васильев // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2013. – Т. 198. – С. 57-60. 2. Управление Россельхознадзора по РТ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: https://fsvps.gov.ru/ (25.02.2025).*

УДК 619:616.98:578.831.3-085.371:636.5.053:612.12
ШУТОВ Д.В., ЛУЩИНСКИЙ И.А., студенты
Научный руководитель – **Громова Л.Н.,** канд. биол. наук, доцент
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

АКТИВНОСТЬ АМИНОТРАНСФЕРАЗ В СЫВОРОТКЕ КРОВИ ЦЫПЛЯТ, ВАКЦИНИРОВАННЫХ ПРОТИВ МЕТАПНЕВМОВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ

Введение. Основным подходом к контролю метапневмовирусной инфекции птиц (МПВИ) является использование аттенуированных вакцин для иммунизации молодняка индеек и кур, а также инактивированных вакцин перед началом яйцекладки у промышленных несушек и птицы родительского поголовья [1, 2]. Все применяемые на сегодняшний день аттенуированные живые вакцины против МПВИ были получены методом повторных пассажей вирулентного вируса в культуральной системе до достижения различной степени аттенуации. Наиболее эффективным методом их применения является нанесение вакцины на слизистые оболочки глаз и носа (окулярная и интраназальная вакцинации) для создания «местного» и Т-клеточного иммунитета, так как именно эти виды иммунитета играют ключевую роль в защите против МПВИ в верхних дыхательных путях. Одной из важных задач ученые считают создание транспортных терапевтических систем, способных длительно удерживаться на конъюнктиве и слизистой оболочке носовых пазух, не вызывая поствакцинальных осложнений. Последние несколько лет научное сообщество выделяет хитозан как биополимер выбора и идеальную матрицу для создания подобных систем доставки лекарств и биопрепаратов. Однако отсутствуют данные о возможных биохимических изменениях в организме птиц под влиянием аттенуированных вакцин против МПВИ и растворов хитозана.

Цель работы – установление активности аминотрансфераз в сыворотке крови цыплят на фоне иммунизации против МПВИ без и с применением препарата на основе хитозана «Новохизоль». Новохизоль – новый препарат на основе хитозана, разработанный сотрудниками ФГБУН «Новосибирский институт органической химии имени Н.Н. Ворожцова» СО РАН (г. Новосибирск, Российская Федерация).

Материалы и методы исследований. Исследования проводились в условиях яичной птицефабрики. Объектом исследований служили цыплята яичного кросса «Хайсекс Коричневый» 1-21-дневного возраста, подобранные по принципу аналогов и разделенные на 3 группы, по 60 цыплят в каждой. Цыплят 1-й группы в 1-дневном возрасте иммунизировали против МПВИ живой аттенуированной вакциной «Хиправиар SHS» (Испания). Цыплятам 2-й группы данную вакцину применяли совместно с препаратом «Новохизоль» (в 1% концентрации в вакцине). Интактные цыплята 3-й группы служили контролем. На 14-й и 21-й дни после вакцинации от 5 птиц из каждой группы отбирали кровь. В полученной сыворотке определяли активность аланинаминотрансферазы (АЛТ) и аспартатаминотрансферазы (АСТ) кинетически [3, 4]. Исследования проводили на биохимическом анализаторе «Mindray BS-200» с помощью стандартизированных наборов реактивов. Активность ферментов выражали в МЕ/л.

Результаты исследований. Результаты наших исследований показали, что на 14-й день эксперимента активность АСТ в сыворотке крови цыплят 1-й, 2-й и 3-й групп составила соответственно 232,00±30,09 МЕ/л, 243,00±20,28 МЕ/л и 236,06±4,55 МЕ/л ($P>0,05$). На 21-й день после иммунизации у птиц опытных и контрольной групп происходило достоверное снижение активности данного фермента на 67-98% по сравнению с исходными данными. Вероятно, это связано с возрастными особенностями процессов трансаминирования у цыплят кросса «Хайсекс Коричневый». У птиц контрольной группы активность АСТ находилась на уровне 112,74±9,33 МЕ/л. У цыплят опытных групп данный показатель превышал контрольные значения на 9-24%, однако различия были недостоверными.

На 14-й день после иммунизации в сыворотке цыплят 1-й, 2-й и 3-й групп активность

АЛТ находилась примерно на одном уровне – 11,38±0,41 – 11,98±1,93 МЕ/л. На 21-й день эксперимента у птиц всех групп (подопытных и контрольной) отмечено снижение активности данного фермента на 58-80% по сравнению с предыдущим сроком исследований. Указанные изменения коррелировали с возрастной динамикой активности АСТ. У цыплят 1-й группы активность АЛТ находилась на уровне 7,44±0,58 МЕ/л. У цыплят 2-й и 3-й групп данный показатель был ниже на 7-12% (P>0,05).

Заключение. Таким образом, интраокулярное применение цыплятам яичного кросса живой аттенуированной вакцины «Хиправиар SHS» против МПВИ без и с применением препарата на основе хитозана «Новохизоль» не оказывает влияния на активность аминотрансфераз сыворотки крови, что свидетельствует о низкой реактогенности вакцины и достаточной безопасности данных способов иммунизации. Возрастные колебания активности АСТ и АЛТ вероятно связаны с особенностями процессов трансаминирования у цыплят кросса «Хайсекс Коричневый».

Литература. *1. Бакулин, В. А. Болезни птиц / В. А. Бакулин. – СПб. : Искусство России, 2006. – С. 164–166. 2. Болезни домашних и сельскохозяйственных птиц: в 3 ч. Ч.2 / Б. У. Кэлнек, Х. Джон Барнс, Чарльс У. Биэрд [и др.] ; под ред. Б. У. Кэлнека [и др.]; пер. с англ. И. Григорьева [и др.]. – 10-е изд. – М.: Аквариум Принт, 2011. – С. 236–248. 3. Нормативные требования к показателям обмена веществ у животных при проведении биохимических исследований крови : рекомендации / С. В. Петровский, А. А. Белко, А. П. Курдеко [и др.]. – 2-е изд., стереотип. – Витебск : ВГАВМ, 2020 – 68 с. 4. Камышников, В. С. Справочник по клинико-биохимической лабораторной диагностике : в 2 т. Т. 1 / В. С. Камышников. – Минск : Беларусь, 2000. – С. 371–389.*

УДК 619:616.98:578.833.3-053.2

ЮГАСЁВА В.Г., студент
Научный руководитель – **Конотоп Д.С.,** канд. вет. наук, ст. преподаватель
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ТЕРАПЕВТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРЕПАРАТОВ «ЗИТРЕКС 1%», «ПЕНСТРЕП 400LA», «БИОЦИЛЛИН 150LA» ПРИ ЛЕЧЕНИИ ТЕЛЯТ С ДИАРЕЙНЫМ СИНДРОМОМ

Введение. В этиопатогенезе диспепсии и гастроэнтеритов телят основная роль принадлежит ассоциации вирусов и бактерий. Вирусы, размножаясь в слизистой оболочке желудочно-кишечного тракта, вызывают дистрофию, некроз и десквамацию клеток эпителия, что способствует колонизации и проникновению в кровь патогенных бактерий или их метаболитов и развитию тяжелых патологических процессов. Чаще всего в организм возбудители попадают в первые часы после рождения. Источником возбудителей инфекционных желудочно-кишечных болезней телят и поросят являются больные и переболевшие животные, выделяющие патогены во внешнюю среду. Из бактериальных агентов, вызывающих диарею или осложняющих вирусные инфекции, это патогенные штаммы кишечной палочки, сальмонеллы, клостридии и другие. Телята, переболевшие диареей вирусной и бактериальной этиологии, сильно отстают в росте, в дальнейшем, как правило, подвержены респираторной патологии [1, 4, 5]. В ветеринарной практике, для лечения больных животных чаще всего применяют бета-лактамные антибиотики из-за соотношения цена-качество. Однако существует глобальная проблема развития у животных резистентности к этим препаратам и они становятся неэффективными, требуется назначение ингибиторзащищенных бета-лактамов (с клавулановой кислотой) или препаратов из других групп [2, 3].

Материалы и методы исследований. Исследовательская работа проводилась на базе предприятия ОАО «Правда-С». Объектом исследования стали телята черно-пестрой породы

в возрасте 10-15 дней. Исследование проводилось в зимний период. Было сформировано 3 группы телят по 5 голов (одна опытная и две контрольных). В опытной группе для лечения диспепсии применяли: антибиотик «Зитрекс» (азитромицин), доза препарата – 1 мл на 20 кг массы тела животного, внутримышечно, однократно. В контрольной группе №1 находились телята с той же патологией, что и в опытной, однако лечение животных проводилось с применением антибиотика «Пенстреп 400LA» (бензилпенициллин + дигидрострептомицин), доза – 1 мл на 10 кг массы тела животного, внутримышечно, двукратно с интервалом 72 часа. В контрольной группе №2 лечение животных проводилось с применением антибиотика «Биоциллин 150LA», (пенициллинов пролонгированного действия), доза препарата – 1 мл на 10 кг, внутримышечно, двукратно с интервалом 48 часов. Курс лечения 5 дней. В ходе производственного опыта ежедневно проводили клиническое исследование телят всех трех групп, при этом особое внимание уделяли оценке состояния пищеварительной системы. Клиническим выздоровлением животных считали отсутствие симптомов болезни и положительную динамику показателей прироста живой массы и конверсии корма.

Результаты исследований. Клинические признаки у животных опытной группы проявлялись угнетением, признаками эксикоза, взъерошенным и матовым шерстным покровом, усилением перистальтики кишечника, несформированными жидкими каловыми массами со зловонным запахом соломенно-зеленоватого цвета, у некоторых животных в каловых массах были отмечены примеси слизи, также наблюдались обильные слизистые истечения из носовых полостей, влажность носогубного зеркала, а также признаки кахексии, температурный показатель был в пределах 39,2-39,8^{o}C. В контрольных группах было проявление тех же клинических признаков, но в контрольной группе №2 были более выражены признаки обезвоживания.

После применения препарата «Зитрекс 1%» у телят опытной группы на 3-4-й день отмечалось улучшение общего состояния, повышение аппетита, нормализация процессов пищеварения, прекращение диарейного синдрома. У всех телят клинические признаки расстройства пищеварения исчезли на 5-й день, падежа не наблюдалось.

У животных первой контрольной группы длительность болезни составила в среднем 7-8 дней, из них признаки клинического выздоровления проявились у 3 из 5 телят, терапевтическая эффективность составила 60 процентов. 2 теленка в дальнейшем пали от сопутствующих факторных болезней.

У животных второй контрольной группы выздоровление происходило в среднем на 9-10 сутки, из них признаки клинического выздоровления проявились у 3 из 5 телят, 1 животное пало от диарейного синдрома во время курса антибиотикотерапии, у другого животного отмечали снижение прироста и недостаточный привес в живой массе, что на фоне развития патологических процессов в организме вызвало гибель через месяц после окончания курса лечения.

У телят опытной группы исчезновение диареи происходило на 2-5 дней раньше, чем у животных контрольных групп, где продолжительность болезни в среднем составила 7-10 суток. Заболевание у данных животных протекало в более тяжелой форме, с признаками токсикоза, стойкой профузной диареей, апатией и залеживанием животных.

Заключение. Таким образом, на основании полученных результатов можно сделать вывод о том, что выбранная схема лечения доказала свою эффективность и может быть рекомендована для терапии больных животных с признаками диарейного синдрома.

Применение ветеринарного препарата «Зитрекс1%» в комплексной терапии телят, больных диспепсией, по сравнению с препаратами-аналогом по противомикробному действию эффективнее устраняет симптомы болезни, что способствует сокращению сроков лечения среднем на 2 дня. Их назначение целесообразно особенно при наличии у животных бета-лактамазной активности сыворотки крови, определенной в тестах по определению чувствительности к антибиотикам.

Литература. *1. Ковзов, В. В. Оценка эффективности применения экспериментального регидратационного средства при комплексном лечении телят с диарейным синдромом / В.*

В. Ковзов // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины» – Витебск, 2024. – Т. 60, вып. 2. – С. 28–32. 2. Конотоп, Д. С. Определение биологической резистентности к бета-лактамным антибиотикам у крупного рогатого скота и свиней / Д. С. Конотоп, С. В. Семенов // Молодежь и инновации – 2013 : материалы Междунар. науч.-практ. конф. молодых ученых, г. Горки, 29–31 мая 2013 г. : в 4-х ч. / Белорусская государственная сельскохозяйственная академия. – Горки, 2013. – Ч. 3. – С. 212–214. 3. Конотоп, Д. С. Определение бета-лактамазной активности сыворотки крови у крупного рогатого скота / Д. С. Конотоп // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». – 2013. – Т. 49, вып. 1, ч. 1. – С. 117–120. 4. Конотоп, Д. С. Особенности лечебно-профилактических мероприятий при диарейном синдроме у поросят группы откорма (практический опыт) / Д. С. Конотоп, Д. Т. Соболев, К. С. Беляева // Ветеринарный журнал Беларуси. – 2020. – № 1(12). – С. 40–43. 5. Конотоп, Д. С. Эффективность применения мультикислотной кормовой добавки с танинами при диарейном синдроме у свиней / Д. С. Конотоп, Ю. Д. Зинькевич // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства: сборник трудов по материалам международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию со дня рождения доктора биологических наук, профессора, Заслуженного работника Высшей школы РФ, Почётного работника высшего профессионального образования РФ, Почётного профессора Брянской ГСХА, Почётного гражданина Брянской области Егора Павловича Ващекина, 24 января 2023 года. – Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2023. – Ч. II, III – С. 114-121.

Морфология животных

УДК 591.4:599.722
ВАРЗОВ Н.И., ЛАВОР А.Л., студенты
Научный руководитель – **Микулич Е.Л.,** канд. вет. наук, доцент
УО «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия», г. Горки, Республика Беларусь

АНАТОМИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ ПЛЕЧЕВОЙ КОСТИ НОСОРОГА ШЕРСТИСТОГО И ЗУБРА В СРАВНИТЕЛЬНОМ АСПЕКТЕ

Введение. Шерстистый носорог обитал на территории современной Евразии 300-200 и 30-15 тысяч лет тому назад и был неизменным спутником мамонта, более того, был вторым по величине. Территория современной Беларуси также является одним из регионов обитания носорога шерстистого, так как его останки обнаружены приблизительно в 28 местах на территории республики [1]. Сегодня на территории Беларуси самым крупным животным является зубр. Зубр европейский – одно из наиболее древних животных современной фауны. Также он является самым тяжелым и крупным наземным млекопитающим Европы. Девственные леса Беловежской пущи явились последним местом обитания этих животных. Считается, что предком современного зубра является древний бизон. Однако ученые Уральского федерального университета провели анализ ДНК костей первобытных бизонов, найденных в реке Тобол под Курганом в 2021 г., и выяснили, что среди них есть останки древнего вида зубров. «По нескольким костям был сделан анализ ДНК, и оказалось, что там кроме бизонов есть еще и зубры, которые и сейчас живут в Европе, – отметил старший научный сотрудник Института экологии растений и животных УрО РАН Павел Косинцев. До этого мы не фиксировали останков зубра, потому что только по внешнему виду невозможно отличить кости зубра от костей бизона. Это разные виды совершенно точно, это установлено генетически» [2]. Поэтому мы решили сравнить анатомическое строение найденной плечевой кости древних животных: носорога шерстистого (вымерший вид) и зубра.

Материалы и методы исследований. Исследования проводили в марте 2025 года на кафедре биотехнологии и ветеринарной медицины УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия» на занятиях студенческого анатомического научного кружка. Материалом для исследования была плечевая кость носорога шерстистого. Данная кость предположительно в 80-е годы была найдена преподавателем зоологии зооинженерного факультета в одном из местных песчаных карьеров, однако в то время определить ее видовую принадлежность не удалось. Сегодня, используя современные компьютерные технологии, а также проведя визуальный анализ по фотографиям уже установленных костей, нам удалось ее идентифицировать. Плечевая кость носорога очень хорошо сохранилась, поэтому можно было полностью описать ее анатомическое строение в мельчайших подробностях. Для сравнительного анализа использовали плечевую кость современного зубра из анатомического музея.

Результаты исследований. В целом плечевая кость – это длинная трубчатая кость. На проксимальном эпифизе и у носорога, и у зубра с медиальной стороны располагается массивная округлая головка. Необходимо сразу заметить, что визуально проксимальный эпифиз у носорога очень массивный и широкий, по сравнению с зубром, поэтому и головка значительно массивнее и сильно нависает над шейкой. Рядом с головкой у носорога есть два совсем невысоких мышечных бугра практически одинаковой высоты, небольшой медиальный малый и крупный латеральный изогнутые бугры, между которыми расположен неглубокий межбугорковый желоб. У зубра также два бугра: латеральный большой и медиальный малый. Большой бугор округлый и сильно нависает над малым бугром, поэтому между буграми формируется глубокий желоб. На большом бугре выделяется краниальная поверхность и каудальная поверхности. Снаружи большого бугра есть округлой формы площадка для закрепления заостного мускула. Далее у носорога шерстистого от латерального бугра на тело кости спускается очень массивный гребень, переходящий в не менее массивную и хорошо выраженную дельтовидную шероховатость. На медиальной стороне расположена очень слабо выраженная и еле заметная круглая шероховатость. У зубра вниз от большого бугра также проходит гребень большого бугра, на нем расположена значительно меньших размеров дельтовидная шероховатость. Круглая шероховатость выражена хорошо. Тело плечевой кости у носорога очень массивное, короткое и широкое. А у зубра наоборот – длинное и узкое. На дистальном эпифизе у носорога расположен косо поставленный мыщелок плечевой кости с блоком, образующим сустав с костями предплечья. По бокам от мыщелка расположены массивный латеральный (практически в 2 раза больше медиального) и медиальный надмыщелки с глубокой локтевой ямкой между ними, а также связочные бугорки и ямки. На дистальном эпифизе плечевой кости у зубра находится суставной блок. С краниальной стороны расположена неглубокая лучевая ямка. С каудальной стороны выше блока достаточно глубокая локтевая ямка. Надмыщелки стоят ровно. У зубра на дне локтевой ямки расположен еще желоб. От латерального надмыщелка поднимается вверх гребень.

Заключение. По анатомическому строению плечевые кости носорога шерстистого и зубра практически сходны. Однако кость носорога имела некоторые особенности: массивный и широкий проксимальный эпифиз, короткий и относительно широкий диафиз, а также массивный косой дистальный эпифиз. Также на кости имеется массивный гребень большого бугра, переходящий в не менее массивную и хорошо выраженную дельтовидную шероховатость. На медиальной стороне расположена очень слабо выраженная и еле заметная круглая шероховатость.

Литература. *1. Шерстистый носорог. [Электронный ресурс]. Режим доступа:ru.wikipedia.org›wiki. Дата доступа – 15.01.2025 г. 2. Уральские ученые обнаружили кости редкого древнего зубра. [Электронный ресурс]. Режим доступа: scientificrussia.ru articles uralskie-ucenye-obnaruzili-kosti-redkogo-dre. Дата доступа – 04.03.2025 г.*

УДК 598.1+591.111.1
ВЛАСЕНКО М.Ю., студент
Научный руководитель – **Демидович А.П.,** канд. вет. наук, доцент
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

МОРФОЛОГИЯ ЭРИТРОЦИТОВ У МАНГРОВОЙ ЗМЕИ

Введение. В последние годы змеи всё чаще становятся питомцами у любителей домашних животных. Параллельно с этим увеличивается и число обращений с ними в ветеринарные клиники. Для того чтобы оказать квалифицированную ветеринарную помощь, врач должен обладать достаточным запасом знаний по морфологии и физиологии пресмыкающихся. Однако до сих пор многие вопросы по данной тематике изучены мало. Одним из важнейших разделов диагностики болезней животных является исследование крови и, в частности, оценка морфологии форменных элементов – эритроцитов, лейкоцитов, тромбоцитов. Цель настоящей работы – изучить и описать морфологию эритроцитов у змеи.

Материалы и методы исследований. Материалом для исследования служила кровь мангровой змеи (*Boiga dendrophila var anerythrystic*): пол – самка, возраст – 5 лет, длина – 2 метра, масса тела – 744 грамма). Кровь была получена в количества 1,0 мл при пункции вентральной хвостовой вены, расположенной на вентральной стороне копчикового позвонка и стабилизирована гепарином [1].

Фиксация и окраска мазков крови проводилась с использованием набора реагентов «Лейкодиф-200», выпускаемый фирмой «Эрба-Лахема» (Чехия). Набор включает в себя фиксатор (метиловый спирт), краситель 1 (эозин), краситель 2 (азур-2 – смесь азура и метиленовой сини), таблетки для приготовления промывающего буферного раствора.

Высушенные мазки фиксировали погружением в метанол на 30 секунд. Процесс окраски включал в себя последовательное 5-кратное погружение на 1 секунду в краситель 1 и краситель 2, после чего мазки промывали буферным раствором, высушивали на воздухе и микроскопировали в иммерсионной системе при 1000-кратном увеличении. Определяли форму и размеры эритроцитов, форму, размер и цвет их ядра. В работе использовался бинокулярный микроскоп Микмед 6 с видеокамерой MDC320 и компьютерная программа ScopePhoto.

Результаты исследований. При изучении мазков крови было установлено, что эритроциты представляют собой крупные овальные ядерные клетки. По внешнему виду очень похожи на эритроциты птиц [2, 3], но значительно крупнее их. Длина эритроцитов у мангровой змеи составляет примерно 20 мкм, а ширина – 11,7 мкм. Цитоплазма с гемоглобином окрашена в светло-сиреневый цвет, у отдельных эритроцитов более интенсивно окрашена на периферии, а возле ядра наблюдается зона просветления. Ядра в клетках занимают центральное положение и имеют выраженный полиморфизм. Правильная овальная форма встречается редко. В большинстве случаев ядро имеет неровные края, часто формирует различные выпячивания. Окрашены ядра неравномерно в фиолетовый цвет. Размеры ядер составляли примерно 7,6×5,1 мкм.

Заключение. В результате проведенных исследований установлено, что эритроциты у мангровой змеи представляют собой крупные овальные ядерные клетки, во многом напоминающие эритроциты птиц. Полученные данные дополняют имеющиеся сведения о морфологии клеток крови змей и могут представлять интерес для практикующих ветеринарных специалистов-герпетологов.

Литература. *1. Взятие крови у животных: учеб. - метод. пособие для студентов учреждений высшего образования, обучающихся по специальностям 1-74 03 02 «Ветеринарная медицина»; 1-74 03 04 «Ветеринарная санитария и экспертиза»; 1-74 03 05 «Ветеринарная фармация» / Ю.К. Ковалёнок, А.П. Курдеко, В.В. Великанов, А.Г. Ульянов, А.П. Демидович, А.М. Курилович, А.В. Напреенко. – Витебск : ВГАВМ, 2019. – 32 с. 2. Никитин, В. Н. Атлас клеток крови сельскохозяйственных и лабораторных животных. – М.: Государственное издательство*

сельскохозяйственной литературы, 1949. 3. Карпуть, И. М. Гематологический атлас сельскохозяйственных животных / И. М. Карпуть. – Минск : Ураджай, 1986. – 183 с.

УДК 636.74:611.611
ГАВРИЛОВИЧ А.Д., студент
Научные руководители – **Клименкова И.В., Спиридонова Н.В.,** канд. вет. наук, доценты
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

МИКРОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ ОРГАНОВ МОЧЕВЫДЕЛЕНИЯ У КРЫС

Введение. Крысы являются уникальной биологической моделью, так как у них отмечается высокая степень сходства с геномом сельскохозяйственных животных. Это подтверждается аналогичным составом крови, структурой тканей и физиологическими реакциями в ответ на различные воздействия. Это делает лабораторных крыс прекрасным объектом для моделирования большого количества заболеваний животных, изучения патологических процессов, создания лекарств и разработки профилактических мероприятий.

Сведения о микроморфологии органов мочевыделительной системы служат основой для разработки наиболее эффективных методов диагностики, лечения и профилактики многих заболеваний, в том числе такой распространенной, как мочекаменная болезнь и сопутствующих этим заболеваниям осложнений.

Материалы и методы исследований. Объектом для гистологических и морфометрических исследований являлись клинически здоровые лабораторные крысы, предметом изучения – их почки и мочеточники.

Фиксацию отобранного материала и последующую обработку проводили согласно общепринятым гистологическим методикам. Полученные парафиновые срезы толщиной 3-5 мкм окрашивали гематоксилин-эозином.

При гистологических и морфометрических исследованиях органов использовали микроскопы BiolarPI и Biolar 1, а также компьютерную систему «Биоскан», цветную цифровую видеокамеру HIP-7830 с прикладной программой «Биоскан 1,5» и программным приложением MS Office.

Результаты исследований. Почка крыс имеет строение компактного паренхиматозного органа, с четко визуализированными зонами паренхимы. Вследствие неодинаковой насыщенности паренхимы кровеносными сосудами на разрезе почки четко выделяются поверхностное – корковое и внутреннее – мозговое вещество.

Основой почечной паренхимы являются нефроны, имеющие вид канальцев, ход и ветвление которых довольно сложны, но подчиняются определенной закономерности. Так, в глубоких частях почки они относительно прямые и следуют в радиальном направлении к почечной лоханке, в поверхностных зонах извиваются. Нефрон представляет собой каналец, имеющий сложный извитой ход, функция которого – образование мочи. Стенка его состоит из однослойного эпителия. Один край канальца слепой, расширенный и впячивается сам в себя, формируя двухслойную капсулу нефрона. В образовавшееся углубление врастают кровеносные сосуды, образуя сосудистый клубочек. Сосудистый клубочек состоит из приносящей артериолы, капилляров артериальной чудесной сети, выносящей артериолы. Двухслойная капсула нефрона и сосудистый клубочек формируют почечное тельце. Здесь идет процесс фильтрации плазмы крови и образуется первичная моча. Проксимальный отдел нефрона со средним диаметром 38,4±1,2 мкм представляет собой извивающийся каналец вокруг почечного тельца, диаметр которого составляет 98,6±0,9 мкм. Стенка проксимального отдела представлена однослойным призматическими эпителием, с густой щеточной каемкой на апикальном полюсе клеток. Нисходящая часть проксимального отдела имеет диаметр 8,4±0,7 мкм. Клетки, формирующие стенку канальца, плоской формы. Дистальный отдел,

проходящий в области расположения почечного тельца, имеет средний диаметр 18,4±0,9 мкм. У клеток, формирующих стенку, отсутствует щеточная каемка, цитоплазма светлая. Собирательные трубки со средним диаметром 22±1,6 мкм располагаются в корковом веществе в виде мозговых лучей, а в мозговом составляют главную его массу.

При гистологическом исследовании мочеточников установлено, что поперечный срез мочеточника имеет чаще овальную форму при выходе из почечной лоханки. При этом четкой границы между лоханкой и мочеточником не визуализируется. Снаружи мочеточник имеет хорошо структурированную адвентициальную оболочку, которая почти на всем протяжении органа переходит в околопочечную жировую капсулу. В соединительнотканной структуре кроме коллагеновых волокон, в значительном количестве обнаруживаются эластические структуры, что обеспечивает потенциальную возможность к растяжению мочеточника без механического сдавливания сосудов. Адвентиция хорошо васкуляризирована – на поперечном срезе обнаруживается до 9-12 кровеносных сосудов различного диаметра, идущих вдоль мочеточника. Мышечная оболочка состоит из трех слоев гладкомышечных клеток: внутренний – продольный, средний – циркулярный, наружный – продольный. Во внутреннем мышечном слое отмечено значительное количество соединительнотканных прослоек с хорошо развитыми клеточными структурами и высокой степенью васкуляризации. Эпителиальный слой слизистой оболочки, ширина которого составляет 35-40 мкм, представлен многослойным переходным эпителием, клетки которого располагаются в 3-5 слоев. Средний показатель высоты эпителиоцитов составляет 6,7±0,5 мкм, а их ядра имеют диаметр 3,2±0,3 мкм. Слизистая оболочка складчатая – визуализируется 6-8 этих структурных элементов.

Заключение. Результаты исследований целесообразно использовать в качестве нормативных показателей морфофункционального состояния почек и мочеточников при изучении различных форм нефропатологий.

Литература. *1. Клименкова, И. В. Анатомо-гистологические особенности строения почек свиньи / И. В. Клименкова, Н. В. Баркалова, Р. М. Лашкевич // Научный поиск молодежи XXI века : сборник научных статей по материалам XV Международной научной конференции студентов и магистрантов. – Горки, 2015. – С. 256–258. 2. Клименкова, И. В. Морфометрические особенности почек крыс и реактивные изменения под влиянием триклафена / И. В. Клименкова, Н. В. Спиридонова // Ветеринарный журнал Беларуси. – 2020. – Вып. 2 (13). – С. 25-29.*

УДК 636.934.56:611.311:315
ГОНЧАРЕВИЧ А.И., студент
Научный руководитель – **Карелин Д.Ф.,** ст. преподаватель
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

ОСОБЕННОСТИ АНАТОМИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ ЯЗЫКА И ТВЕРДОГО НЕБА ХОРЬКА ОБЫКНОВЕННОГО

Введение. Хорьки (лат. *Mustela*) – род млекопитающих семейства куньих, широко известный как обыкновенный хорёк, чёрный хорёк, европейский хорёк т.д. Эти животные являются обитателями Евразийского континента. Хорьки легко приручаются и имеют одомашненную форму – фретку. Они свободно скрещиваются, давая различные цветовые вариации, а полученные гибриды отличаются большей агрессивностью по сравнению с чистокровными домашними хорьками [1].

Домашний хорёк используется как охотничье, лабораторное и декоративное животное. Хорьки используются при охоте на норных животных: чаще всего кроликов, а также мышей, крыс, и полёвок. Этот вид охоты называется «хорькованием» или «фреткованием», а охотник, специализирующийся на нём – ферретмейстером или фреткующим. Охота с

хорьком применяется не только в развлекательных целях, но и с целью регуляции численности кроликов [2].

Эти млекопитающие не объединяются в стаи, но поддерживают связь с сородичами. Обычно в небольшой группе присутствует один альфа-самец, который доминирует не только в брачный период, но и в обычное время. Каждый из зверьков занимает свою территорию проживания, обозначая её границы и регулярно делая обход. Наибольшую активность хорьки проявляют в вечернее и ночное время. Днём хорек обычно спит в вырытой норке. Место проживания у них может быть как постоянным, так и временным, но обязательно с небольшим лазом. Домик он непременно выстилает травой и листьями, чтобы было теплее. Зимой хорьки могут забираться в амбары, подвалы, сараи, кладовки [3].

Материалы и методы исследований. Для исследования были использованы препараты языка и твердого неба трех хорьков. Методы исследования включали в себя: макропрепарирование, морфометрию и фотографирование.

Результаты исследований. Язык хорька представляет собой подвижный мышечный орган, лежащий на дне ротовой полости. Язык мышцами крепится к телу подъязычной кости и лежит между малыми рогами подъязычной кости. На языке различают корень, тело и верхушку. В результате проведенного исследования было установлено, что длина языка хорька составляет 63-65 мм. Ширина языка на всем протяжении практически одинаковая, но к верхушке незначительно суживается. Ширина корня языка составляет 14-15 мм, ширина тела 14-15 мм, ширина верхушки 10-11 мм. Масса языка колеблется в пределах от 4,2 до 4,8 г. На дорсальной поверхности органа проходит срединный жёлоб, не доходящий до верхушки 6-7 мм. Длина жёлоба составляет 32-34 мм. Снаружи язык покрыт слизистой оболочкой, на которой расположены сосочки с механической и вкусовой функциями.

Механические сосочки представлены довольно жесткими нитевидными сосочками, расположенными в виде ёлочки на теле и верхушке языка. Конические сосочки у хорька отсутствуют.

Вкусовые сосочки представлены валиковидными, грибовидными и листовидными. На каудальной части тела языка расположено 5 пар валиковидных сосочков. Данные сосочки выпуклые, округлые, окружены жёлобом, расстояние между ними составляет 3-4 мм, но иногда может достигать одного миллиметра. Листовидные сосочки, длиной 3-4 мм, располагаются ниже валиковидных на боковой поверхности корня языка. Грибовидные сосочки небольшие, ели заметные, располагаются на теле и верхушке языка.

Твердое нёбо – это утолщённая слизистая оболочка на костном нёбе разделяющее ротовую и носовую полости. Каудально твёрдое нёбо без четких границ переходит в мягкое нёбо, а спереди и по бокам в десну. Длина нёба у хорьков составляет 33-35 мм. Ширина нёба в самом широком его участке (на уровне последних моляров) 14-15 мм, а при переходе в мягкое нёбо является самым узким участком и составляет 4-5 мм. Посередине твёрдого нёба проходит нёбный шов, по бокам от которого расположены нёбные валики. В ходе исследования было установлено, что у хорьков 9 пар нёбных валиков, имеющих дугообразную форму и не доходящие до мягкого нёба 8-9 мм. Расстояние между первой и последней парой валиков составляет 21-22 мм. Первая, вторая, восьмая и девятая пары валиков направлены перпендикулярно, а с четвертной по седьмую пары имеют каудальное направление. Длина первой, второй и девятой пары валиков составляет 5 мм, третьей пары 6,5 мм, четвертой пары 8 мм, пятой пары 9 мм, шестой пары 7 мм, седьмой пары 5,5 мм, восьмой пары 4,5 мм. Вторая, третья и четвертая пары валиков несут на себе небольшие углубления. Нёбный шов отчётливо виден на всем протяжении твердого неба. Позади резцовых зубов располагается резцовый сосочек диаметром 1-2 мм, по бокам от которого располагаются два отверстия, ведущие в резцовый канал, соединяющий ротовую полость с носовой полостью.

Заключение. Таким образом, полученные результаты позволяют дополнять познания в видовой анатомии аппарата пищеварения хорьков и могут в дальнейшим использоваться в научных исследованиях, а также способствовать в выявления патологических изменений и

заболеваний пищеварительной системы.

Литература. *1. Хорьки [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Хорьки. – Дата доступа: 16.02.2025. 2. Лесной хорёк [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://ru.wikipedia. org/wiki/Лесной хорёк. – Дата доступа: 16.02.2025. 3. Фретка: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Фретка. – Дата доступа: 16.02.2025.*

УДК 611.019: 636.756

ГРЕБЕННИКОВА Е.Р., студент
Научный руководитель – **Полянская А.И.,** канд. вет. наук
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

МОРФОМЕТРИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОСТЕЙ СВОБОДНОГО ОТДЕЛА ТАЗОВОЙ КОНЕЧНОСТИ У СОБАК ПОРОДЫ НЕМЕЦКИЙ ОХОТНИЧИЙ ТЕРЬЕР

Введение. Изучение особенностей строения костей бедра и голени у данной породы собак является актуальным в связи с активным использованием ее в охоте на норных зверей, что увеличивает частоту травматизации костей тазовых конечностей. В связи с этим, цель работы – изучить скелет бедра и голени собак немецкий охотничий терьер с определением морфометрических характеристик.

Материалы и методы исследований. Исследования проводили на базе кафедры анатомии животных ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины» и частных клиник города Санкт-Петербурга. Материалом для исследования послужили трупы собак в возрасте одного года и старше без патологий тазовых конечностей. Использовали метод компьютерной томографии, построение 3-д моделей и морфометрию в программе RadiAnt.

Результаты исследований. Бедренная кость (*os femoris*) является самой крупной трубчатой костью, служащей главным рычагом в локомоции. Длина составляет в среднем 171,00±1,70 мм. Проксимальный конец несет на себе суставную поверхность, которая участвует в образовании тазобедренного сустава. Головка бедренной кости (*caput femoris*) диаметром в среднем – 20,10±0,20 мм, массивная, крупная и имеет полушаровидную форму. У данной породы собак она обращена медиально, чуть изогнута в вентральном направлении и несет на себе ямку головки (*fossa capitis*). Латерально от головки располагается массивный большой вертел (*trochanter major*), к которому прикрепляются мышцы. Средний диаметр диафиза – 14,15±0,14 мм. Дистальный эпифиз бедренной кости характеризуется наличием двух суставных мыщелков (*condylus lateralis et medialis*), между которыми располагается межмыщелковая щель (*rima intercondylaris*). У данной породы собак ее размер достигает в среднем – 6,10×4,20 мм. На латеральном и медиальном мыщелках бедренной кости распологаются большие ямки для прикрепления мышц. Большеберцовая кость (*tibia*), длиной – 156,00±1,50 мм, состоит из проксимального и дистального эпифиза. Проксимальный эпифиз сильно расширен и его диаметр в среднем достигает 31,00±0,31 мм. Дистальный эпифиз, в свою очередь, незначительно расширен и плавно переходит в диафиз. Его диаметр будет равен 18,40±0,18 мм. На большеберцовой кости прослеживается характерно выраженные места прикрепления мышц и связочного аппарата. Малоберцовая кость (*fibula*) тонкая, проксимальная часть столбикообразная, а дистальная пластинчатая. Проксимальный эпифиз у исследуемых животных имеет средний диаметр 8,12±0,80 мм, а дистальный – 8,95±0,80 мм.

Заключение. В результате исследования были изучены кости бедра и голени собаки породы немецкий охотничий терьер, и дана их морфометрическая характеристика.

Литература. *1. Зеленевский, Н. В. Анатомия животных: Учебник для вузов / Н. В. Зеленевский, М. В. Щипакин. – 3-е издание, стереотипное. – Санкт-Петербург: Издательство*

«Лань», 2022. – 484 с. 2. Щипакин М. В. Морфологические особенности строения скелета бедра и голени у собак породы Бассет-хаунд / М. В. Щипакин, А. В. Прусаков, Д. С. Былинская [и др.] // Материалы международной научной конференции профессорско-преподавательского состава, научных сотрудников и аспирантов СПбГАВМ, Санкт-Петербург, 25–29 января 2016 года. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины, 2016. – С. 87-88. 3. Былинская Д. С. Область стопы крупного рогатого скота: кости и сухожилия / Д. С. Былинская, М. В. Щипакин, Н. В. Зеленевский [и др.] // Иппология и ветеринария. – 2018. – № 2(28). – С. 19-24. 4. Вирунен С. В. Морфологические особенности строения бедра и голени у собак пород бассетхаунд и далматин в сравнительном аспекте / С. В. Вирунен, М. В. Щипакин, А. В. Прусаков [и др.] // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – 2016. – № 1. – С. 175-178.

УДК 636.616:578.43
ГУЛЕВИЧ А.И., ДИЛЬ Э.И., студенты
Научный руководитель – **Лазовская Н.О.,** канд. вет. наук, доцент
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

НЕКОТОРЫЕ МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТИМУСА ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ

Введение. Тимус относится к центральным органам иммунитета. В нем происходит первичная антигеннезависимая дифференцировка Т-лимфоцитов. В последние годы в связи с интенсивным ведением животноводства на организм птицы значительно увеличилась различного рода нагрузка. Все это приводит к изменениям, в первую очередь, в органах иммунитета. Поэтому очень важно знать закономерности их функционального и структурного развития [1, 2, 3].

Материалы и методы исследований. Объектом исследования служили цыплята-бройлеры кросса «ROSS-308» в возрасте от 1 до 45 дней. Предметом исследования являлась динамика микроморфометрических показателей тимуса этих животных в возрастном аспекте.

С целью микроморфологических исследований отбирали кусочки тимуса, которые фиксировали в 10% растворе формалина. Для получения гистологических срезов зафиксированный материал подвергали обезвоживанию и инфильтрации парафином при помощи автомата для гистологической обработки ткани типа «Карусель» (модель STP-120), с дальнейшей заливкой кусочков органов в парафин. Гистологические срезы готовили с помощью ротационного микротома HM 340E в соответствии с инструкцией. После чего окрашивали их гематоксилин-эозином в автомате по окраске HMS 70. В гистологических срезах определяли абсолютные размеры коркового и мозгового вещества путем наложения морфометрической линейки при 50-кратном увеличении (объектив ×90, окуляр ×10, бинокуляр ×1,5). После этого вычисляли соотношение данных величин. Площадь элементов стромы и паренхимы в тимусе определяли с помощью методики точечного счета с наложением окулярной сетки Г.Г. Автандилова. Весь цифровой материал, полученный при проведении исследований, был подвергнут статистической обработке с помощью компьютерной программы Microsoft Excel 2003.

Результаты исследований. В результате проведенных исследований было установлено, что тимус цыплят состоит из двух удлиненных долей, расположенных непосредственно под кожей в области шеи, вдоль яремных вен. Каждая доля, в свою очередь, представлена 6-8 дольками овальной формы, упругой консистенции, серо-розового цвета. При микроскопическом исследовании тимуса нами выявлено, что в дольках имеется более темная корковая зона, которая располагается по периферии, и светлая мозговая зона в центре. Каждая долька снаружи покрыта соединительнотканной капсулой, от которой вглубь

органа отходят прослойки рыхлой соединительной ткани. По периферии коркового вещества имеется субкапсулярная зона, в которой содержались в основном большие лимфоциты. В мозговом веществе явно просматривались эпителиоциты, выявлялись отдельные тельца Гассаля.

Размеры коркового вещества долек тимуса находились в пределах 370,95-376,45±14,01 мкм, а мозгового – 400,67-425,37±20,09 мкм, а соотношение этих величин составляло 0,88-0,93±0,01 мкм.

При определении удельных объемов структурно-функциональных элементов тимуса цыплят нами установлено, что самые высокие показатели содержания лимфоэпителиальной ткани отмечались до 30-дневного возраста, после чего в паренхиме наблюдалось увеличение соединительнотканных элементов.

Заключение. Проведенные исследования подтверждают, что знание возрастных морфологических изменений в органах иммунитета, в т.ч. тимуса, позволяет адекватно оценивать иммунологическое состояние птицы и корректно использовать имеющийся генетический потенциал для получения здорового поголовья.

Литература. *1. Луппова, И. М. Аспекты возрастной и акцидентальной инволюции тимуса млекопитающих и птиц / И. М. Луппова, Б. Я. Бирман, Л. Л. Якименко // Экология и животный мир. – 2007. – № 3/4. – С. 75–78. 2. Клименкова, И. В. Некоторые морфологические и морфометрические показатели тимуса японского перепела на разных стадиях постнатального онтогенеза / И. В. Клименкова, Н. В. Спиридонова, Н. О. Лазовская // Ветеринарный журнал Беларуси. – 2024. – № 1 (20). – С. 23–27. 3. Кузнецов, С. И. Морфологическое исследование тимуса цыплят-бройлеров в возрастном аспекте / С. И. Кузнецов, Е. А. Лемесева // Концепт. – 2014. – Т. 20. – С. 2936-2940. – Режим доступа: http://e-koncept.ru/2014/54851.htm. – Дата доступа: 16.04.2025.*

УДК 611.13:611.97:636.7

ГУНИНА Я.А., студент
Научный руководитель – **Хватов В.А.,** канд. вет. наук
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

АНАТОМИЯ АРТЕРИЙ ГРУДНОЙ КОНЕЧНОСТИ СОБАК ПОРОДЫ ВЕЛЬШ КОРГИ ПЕМБРОК

Введение. Изучение артериальной системы грудной конечности у собак имеет ключевое значение как для фундаментальной анатомии, так и для клинической практики. Артериальная система большого круга кровообращения начинается в левом желудочке сердца и представлена аортой, формирующей дугу. От нее отходит подключичная артерия, которая впоследствии разветвляется на сосуды, обеспечивающие кровоснабжение грудной конечности [2, 3]. Артериальные сосуды представляют собой кровеносные структуры, по которым происходит транспортировка крови от сердца к различным органам и тканям организма. В этих артериях циркулирует кислородсодержащая кровь. Щенки породы вельш корги пемброк, обладающие генетической предрасположенностью к дисплазии суставов и сосудистым аномалиям, представляют особый интерес для разработки методов ранней диагностики. Использованная для исследования рентгенография (ангиография) позволяет изучить топографию сосудов, не изменяя ее, как при препарировании, и в дальнейшем служит ориентиром при исследовании кровеносного русла грудной конечности [4]. Цель исследования – изучить анатомию артерий грудной конечности собак породы вельш корги пемброк с использованием вазорентгенографии.

Материалы и методы исследований. Исследования проведены на кафедре анатомии животных ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургского государственного университета ветеринарной медицины». Объектом исследования послужили три щенка в возрасте двух недель породы

вельш корги пемброк, без выявленных заболеваний сердечно-сосудистой системы, полученные из частного питомника города Санкт-Петербурга.

Исследование проводили с помощью изготовления рентгеноконтрастной цветной массы для наливки сосудов. Трупный материал был изначально размерожен, после чего производили заполнение артериальных сосудов через брюшную аорту, с помощью рентгеноконтрастной массы. Для нее использовали 45% свинцовых белил, соединенных с 45% живичного скипидара и 10% порошка медицинского гипса, интенсивно перемешивая массу до получения однородной консистенции с вязкостью подобной плазме крови. После чего была выполнена вазорентгенография и в приложении «RadiAnt» рассмотрели ход ветвления и расположение артериальных сосудов [1].

Результаты исследований. В ходе работы над исследованием была рассмотрена топография и произведены морфометрические измерения диаметра артерий грудной конечности собак породы вельш корги пемброк, все данные приведены в миллиметрах. Основной артериальной магистралью грудной конечности является подмышечная артерия (1,62±0,10) – продолжение подключичной артерии (2,09±0,20). Позади плечевого сустава она отделяет подлопаточную артерию (0,82±0,07) и переходит в плечевую артерию (0,94±0,08). От подлопаточной артерии отходят краниальная (0,28±0,02) и каудальная (0,35±0,04) окружные плечевые артерии. Каудальная сильно крупнее, чем краниальная. Также в широчайшую и круглую мышцы отходит грудоспинная артерия (0,81±0,08). Плечевая артерия опускается дистально по медиальной поверхности плечевой кости. На локтевом суставе проходит впереди боковой медиальной связки сустава на медио-пальмарную поверхность предплечья, где отдает общую межкостную артерию (0,82±0,08) и переходит в срединную артерию (0,55±0,06). Последняя посылает несколько ветвей. Артерия двухглавой мышцы (0,31±0,02) начинается в области дистальной трети плеча. Вместе с ней отходит лучевая поверхностная артерия (0,29±0,03), после чего делится на ветви. Глубокая плечевая артерия (0,46±0,03) развита слабо и отходит на середине плеча. Возвратная локтевая артерия (0,39±0,04) начинается дистальнее локтевого сустава, под лучевым сгибателем запястья, и участвует в образовании локтевой сосудистой сети. Общая межкостная артерия отходит в области проксимальной межкостной щели предплечья. Делится на каудальную (0,47±0,04) и краниальную (0,33±0,03) межкостные артерии, отдает локтевую артерию (0,4±0,04). Срединная артерия на своем пути отдает срединно-лучевую (0,28±0,02), ветви для образования пальмарной сосудистой сети запястья и мышечные ветви. На середине пясти она делится на пальмарные пястные артерии II, III, IV, затем на общие пальмарные пальцевые артерии, разветвляющиеся на пальмарные специальные пальцевые артерии.

Заключение. Таким образом, мы выяснили ход ветвления артерий грудной конечности собаки породы вельш корги пемброк, а также получили их морфометрические измерения. Учитывая то, что исследование проводилось на щенках двухнедельного возраста данное исследование не только детализирует артериальную систему грудной конечности у щенков вельш корги, но и задаёт новые стандарты в ангиографических методах. Полученные данные актуальны для ранней диагностики врождённых патологий, хирургического планирования и биомедицинского инжиниринга. Перспективным направлением является лонгитюдное изучение возрастных изменений сосудов у этой породы, а также сопоставление с данными по другим собакам.

Литература. *1. Универсальные методики изучения артериальной системы животных / М. В. Щипакин, Ю. Ю. Бартенева, Д. С. Былинская [и др.] // Актуальные проблемы ветеринарной морфологии и высшего зооветеринарного образования: Сборник трудов Национальной научно-практической конференции с международным участием, Москва, 14-16 октября 2019 года. – Москва: ФГБОУ ВО «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии – МВА имени К.И. Скрябина», 2019. – С. 66–70. 2. Артериальное кровоснабжение области предплечья и кисти немецкой овчарки / А. В. Прусаков, М. В. Щипакин, Н. В. Зеленевский [и др.] // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – 2019. – № 2. – С. 128–130. 3. Артериальное кровоснабжение*

области лопатки и плеча немецкой овчарки / М. В. Щипакин, Н. В. Зеленевский, А. В. Прусаков [и др.] // Иппология и ветеринария. – 2019. – № 2(32). – С. 133–136. 4. Былинская, Д. С. Артерии стопы телят по данным вазорентгенографии / Д. С. Былинская, Н. В. Зеленевский, В. А. Хватов // Бородинские чтения: Материалы III Международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию академика РАН Юрия Ивановича Бородина, Новосибирск, 22 марта 2022 года. – Новосибирск: Новосибирский государственный медицинский университет, 2022. – С. 80–85.

УДК 598.2:591.4
ДУБОВАЯ П.А., студент
Научный руководитель – **Ивановский В.В.,** д-р биол. наук, доцент
УО «Витебская ордена «Знак Почёта» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

К ВОПРОСУ О РАЗЛИЧИИ ЮВЕНИЛЬНОГО И ВЗРОСЛОГО ПЕРЬЕВЫХ НАРЯДОВ У ВАЛЬДШНЕПА

Введение. Оперение вальдшнепа *(Scolopax rusticola)* не имеет полового диморфизма и отличие его нарядов является только возрастным [1]. В цитированной монографии есть общее описание окраски оперения, но нет деталей. Мы решили, по возможности, восполнить этот пробел. Ниже приводится сравнительное описание некоторых партий оперения этого вида.

Материалы и методы исследований. Ко мне, как к таксидермисту, в работу попало два вальдшнепа – молодой и взрослый самцы. Был произведён сравнительный визуальный анализ окраса их оперения.

Результаты исследований. Маховые перья. У взрослой особи по наружному опахалу первого махового пера идёт сплошная светлая полоска, а у молодой птицы эта полоска разбита на рыжеватые треугольные пятна. Подобная картина прослеживается и на втором маховом пере соответственно. Что касается остальных маховых перьев, то у взрослой особи на наружных опахалах поперечные охристые или ржавые пятна расположены относительно на равном расстоянии друг от друга и имеют относительно равный размер и форму. У молодой особи данные пятна больше, длиннее, хаотичнее, с неровными краями, из-за чего перья выглядят светлее, рыжее и пестрее. В целом, окраска крыла у молодой особи рыжее, чем у взрослой, и не имеет серых пятен.

Спина. У взрослой птицы спина в черно-бурых, ржавчато-рыжих и серых пестринах. У молодой же птицы пестрины рыжее, а серые пестрины вообще отсутствуют.

Брюшная сторона. У взрослой птицы брюшко серое, в бурых поперечных полосах, подбородок и горло белые. У молодой особи брюшко охристо-рыжеватое. Подбородок светло-охристый.

Лоб. У взрослой особи лоб пепельно-серый, а у молодой он охристый.

Рулевые перья. Они чёрные, с пепельными кончиками. На наружных опахалах рулевых перьев имеются ржавые пятна. У взрослых птиц эти пятна на рулевых перьях меньше, тусклее и к кончикам сливаются в нечёткую полоску. У молодых пятна насыщеннее, чаще, больше по размерам и имеют треугольную форму.

Заключение. Таким образом, исследования показали, что можно визуально отличать по оперению молодых вальдшнепов от взрослых птиц.

Литература. *1. Птицы Советского Союза /под общей ред. Г. П. Дементьева и Н. А. Гладкова /. – Москва: Советская наука, 1951. – Том 3. – 680 с.*

УДК 597.55
ЖЛОБИЧ У.С., студент
Научный руководитель – **Садовникова Е.Ф.,** канд. вет. наук, доцент
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

ГУСТЕРА И ЛЕЩ: ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ПРИЗНАКИ И ОСОБЕННОСТИ РАСПОЗНАВАНИЯ

Введение. В Республике Беларусь насчитывается более 10700 озер, около 20800 рек и ручьев, 130 водохранилищ и 1900 осушительных и ирригационных каналов. Все они представляют исключительное богатство Беларуси в плане водохозяйственного обеспечения потребностей народного хозяйства, а также являются неисчерпаемыми кладовыми, из которых люди ежегодно получают тысячи тонн рыбы, совершенно незаменимой в пищевом рационе человека. В водоемах Беларуси обитает более 50 видов рыб [2, 3]. Многие виды рыб достаточно сильно похожи друг на друга. Поэтому целью нашей работы является выявление отличий густеры и леща. Эти два вида рыб на первый взгляд мало чем отличаются, но, если разобраться, можно найти отличительные особенности, которые помогут дифференцировать их.

Материалы и методы исследований. Материалом для изучения послужили рыбы, предоставленные на экспертизу на кафедру болезней мелких животных и птиц, а также учебно-методические издания репозитория УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». Основные методы исследования – патологоанатомический, эмпирический и теоретический.

Результаты исследований. Всего происследовано 301 экземпляр рыб. Из них установлены 32 особи леща и 8 особей густеры.

Лещ отличается высоким, сильно сжатым с боков телом. Чешуя толстая, плотно сидящая. Голова небольшая, около 22-27% длины тела. Рот большой, полунижний, сильно выдвижной. Глоточные зубы однорядные. Позади брюшных плавников расположен не покрытый чешуей киль. Спинной плавник короткий, довольно высокий, анальный – длинный. Верхняя лопасть хвостового плавника заметно короче нижней. Все плавники темно окрашенные, грудные – серые [1].

Густера – рыба, имеющая на спине, за затылком, бороздку, не покрытую чешуёй, такой же киль имеется за брюшными плавниками. Тело высокое, сильно сжатое с боков, высота его около 32-42%, толщина 9-19% длины тела. Спина тёмная, бока и брюхо серебристые. Концы всех плавников, в отличие от леща, желтоватые, иногда у основания красноватые.

Таким образом, по внешнему виду густера и лещ достаточно похожи, но можно найти значительные отличия. Первым отличием становится то, что грудные плавники у густеры имеют красноватый оттенок. Вторым отличительным признаком является внешний вид хвостовых плавников. У густеры они имеют одинаковый размер и округлую вырезку между собой. У леща же верхнее перо хвостового плавника длиннее нижнего, а вырезка между ними расположена почти под прямым углом [1].

Также эти два вида рыб можно отличить по размеру. Лещ может достигать в длину полуметра, а особенно крупные особи 70 и более сантиметров. Густера же в длину редко превышает 30-35 сантиметров. У густеры можно отметить более крупную чешую, имеющую оловянный отлив, а у леща чешуя мелкая и желтее. Особенно ярким отличием является то, что у леща губы могут вытягиваться в виде трубочки. А вот у густеры подобной способности нет. Зубы тоже имеют отличия, у густеры глоточные зубы расположены в два ряда и в большом количестве, у леща по 5 зубов с каждой из двух сторон рта. Также различается и форма головы: у густеры она имеет небольшие размеры и немного туповатую форму, переходит в туловище с видимыми изменениями очертаний; у леща голова переходит в туловище более плавно.

Заключение. Таким образом, основными отличиями густеры от леща является: наличие бороздки на спине, желтоватый или красноватый цвет парных плавников,

двухрядные зубы, меньшее число лучей в спинном и анальном плавниках, более светлая окраска, чётко выраженная боковая линия. В заключении своей работы я хотела бы отметить, что данные виды рыб хоть и похожи на первый взгляд и достаточно сложно сразу сказать какой именно это вид рыбы, но проведя анализ хотя бы по 3-4 пунктам, можно с легкостью определить, находится перед вами густера или лещ.

Литература. *1. Ихтиопатология с основами рыбоводства : учеб.-метод. пособие для студентов факультета ветеринарной медицины по специальности 1-74 03 02 «Ветеринарная медицина» специализации «Болезни мелких животных и птиц» / В. А. Забудько. –Витебск : ВГАВМ, 2019. – 116 с. 2. Основы рыбоводства и рыболовства : учеб. пособие для студентов учреждений высшего образования по специальностям «Туризм и природопользование», «Лесоохотничье хозяйство и побочное пользование лесом» / В. М. Каплич, В. Б. Звягинцев, В. А. Герасимчик. – Минск : БГТУ, 2012. – 295 с. 3. Справочник по ихтиологии, рыбному хозяйству и рыболовству в водоемах Беларуси. – В 2 т.: Т. 1 / П. И. Жуков. – Мн.: ОДО «Тонпик», 2004. – 286 с.*

УДК 591.43:599.322.2

ИВАНЕЦ М.С., ВЛАСОВ К.С., студенты
Научный руководитель – **Минич А.В.,** канд. вет. наук, доцент
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

СРАВНЕНИЕ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОЙ СИСИТЕМЫ ШИНШИЛЛЫ И БЕЛКИ ОБЫКНОВЕННОЙ

Введение. Белки *(Sciuridae)* и шиншиллы *(Chinchillidae)* – два вида грызунов, которые, несмотря на принадлежность к одному отряду, имеют существенные различия в строении и функционировании пищеварительного тракта. Эти различия обусловлены особенностями их питания, средой обитания и образом жизни.

Материалы и методы исследований. Материалом исследований выступили самец белки обыкновенной *(Sciurus vulgaris)* и самец шиншиллы *(Chinchilla lanigera).* Для изучения внутреннего строения особей была проведена аутопсия, замеры внутренних органов с помощью штангового циркуля, миллиметровой ленты и лабораторных весов.

Результаты исследований. При исследовании ротовой полости выявлены как общие черты, так и существенные различия. Общие черты: на твердом небе имеется 8 треугольных небных валика, направленных каудально; язык короткий, толстый, мясистый с тупой верхушкой; клыки отсутствуют, между резцами и коренными зубами имеется диастема. Основные зубы представлены: резцами (по 1 паре на верхней и нижней челюсти) и коренными зубами (премолярами и молярами). Ключевые различия: количество зубов у белки – 22 (зубная формула: I 1/1, C 0/0, P 2/1, M 3/3), у шиншиллы – 20 (зубная формула: I 1/1, C 0/0, P 1/1, M 3/3); форма резцов у белки острая, у шиншиллы резцы широкие, более мощные; форма смыкательной поверхности коренных зубов у белки – бугорчатая, у шиншиллы – плоская.

Пищеварительная система белок и шиншилл имеет как общие черты, характерные для грызунов, так и существенные различия, связанные с особенностями их рациона и экологии. Ниже приведено детальное сравнение анатомии и функций пищевода, желудка, кишечника и печени у этих животных.

Пищевод. Длина и строение: белка – 8 см, прямой, с хорошо развитой мускулатурой для быстрого продвижения пищи; шиншилла – 7 см, адаптирован к грубой растительной пище, имеет более толстые стенки. У обоих грызунов пищевод входит в желудок посередине малой кривизны косо, из-за чего отсутствует рвотный рефлекс.

Желудок. У обоих животных желудок однокамерный, простой. У шиншиллы он более объемистый и мускулистый. Желудок расположен в левом подреберье и в области мечевидного хряща. Мешкообразный, зрительно может быть разделен на просвечивающую,

бледно-белесоватую слизистую оболочку кардиальная часть и пилорическую часть непрозрачную, мышечную, красновато-серую и васкуляризованную. Безжелезистая пищеводная часть желудка отделена от железистой складчатым краем. Желудок имеет краниальное расширение – слепой мешок. У белки длина малой кривизны – 4 см, большой кривизны – 13 см, у шиншилла – 3,3 см и 15 см соответственно.

Кишечник. Подвздошную кишку зрительно невозможно выделить, так как тонкий кишечник очень плавно переходит в толстый кишечник. Двенадцатиперстная и тощая кишки имеют четкие границы. Длина 12-перстной кишки у белки – 7 см, у шиншиллы – 12 см. Длина тощей кишки у белки – 98 см, у шиншиллы – 94 см. Слепая кишка у белки развита с ярко выраженными полулунными складками, отделяющими карманы слепой кишки. Состоит из широкого основания и суженной верхушки. Длина 6-7,5 см. Слепая кишка у шиншиллы развита намного сильнее: большая кривизна – 20,3 см, малая кривизна – 8 см. Этому грызуну такая развитая слепая кишка необходима для лучшей ферментации клетчатки, что обусловлено типом питания и основным рационом. Ободочная кишка состоит из восходящей ободочной, представленной дорсальным и вентральным этажами, поперечной ободочной, имеющей форму подковы, нисходящей ободочной. Длина ободочной кишки белки – 45,5 см, шиншиллы – 46 см. Длина прямой кишки белки – 2 см, шиншиллы – 4 см.

Печень. Печень белки имеет 5 долей: левая латеральная, левая медиальная, квадратная, правая, хвостатая с хвостатым отростком. Желчный пузырь находится между квадратной и правой долями. Масса печени с желчным пузырем 7 г. Печень шиншиллы имеет 6 долей: левая латеральная, левая медиальная, правая латеральная, правая медиальная, квадратная и хвостатая с хвостатым и сосочковым отростками. Желчный пузырь находится между правой медиальной и квадратной долями. Вес печени – 15 г.

Заключение. Проведенное сравнительное исследование пищеварительной системы белки и шиншиллы выявило комплекс анатомо-физиологических адаптаций, отражающих эволюционное приспособление этих грызунов к различным экологическим нишам и типам питания. Это исследование расширяет понимание морфофункциональных адаптаций грызунов и подчеркивает важность учета видовых особенностей при содержании диких животных в искусственных условиях.

Литература. *1. Карасева, Е. В. Морфо-функциональные адаптации пищеварительной системы грызунов / Е. В. Карасева, А. Ю. Телицына. – М. : Наука, 2018. – 256 с. 2. Титов, С. В. Особенности пищеварения у травоядных грызунов / С. В. Титов // Журнал эволюционной биохимии и физиологии. – 2010. – Т. 46, № 3. – С. 234–241. 3. Громов, И. М. Грызуны фауны России и сопредельных территории / И. М. Громов, М. А. Ербаева – СПб. : Наука, 1995. – 522 с.*

УДК 59:599.742.75
КЕЛЬ Д.С., студент
Научный руководитель – **Лях А.Л.,** канд. вет. наук, доцент
УО «Витебская ордена «Знак Почёта» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

АНАТОМИЯ МЫШЦ ПЛЕЧЕВОГО СУСТАВА И ОБЛАСТИ ПЛЕЧА У ЕВРОПЕЙСКОЙ РЫСИ

Введение. Европейская рысь (*Lynx lynx*) – вид млекопитающих семейства кошачьих из рода рысей. Обитает на территории лесов Евразии, ведёт хищный образ жизни. Занесена в Красную книгу Республики Беларусь. Учитывая особенности образа жизни рыси, можно предположить, что мышцы плечевого пояса и области плеча имеют ряд особенностей. Чтобы изучить, какие мышцы большее развитие, было проведено исследование.

Материалы и методы исследований. Материалом для исследования послужил труп взрослого самца европейской рыси из зоологического парка. Методы исследования включали препарирование и анатомическое описание.

Результаты исследований. *Мускулатура плечевого сустава* включала в себя следующие мускулы. *M. supraspinatus* берёт начало от дорсальной части предостной ямки лопатки, прикрепляется к ости лопатки и к краниальному краю лопатки, оканчивается на латеральном бугре проксимального эпифиза плечевой кости. Является разгибателем плечевого сустава.

Заостная мышца (*m. infraspinatus*) берёт начало от каудальной части дорсального края лопатки, заполняет заостную ямку, прикрепляясь к каудальному краю ости лопатки, заканчивается на латеральном бугре проксимального эпифиза плечевой кости, является абдуктором.

Коракоидно-плечевая мышца (*m. coracobrachialis*) самая слабая из всех мышц плечевого пояса. Начинается на коракоидном отростке лопатки, в дистальном направлении прикрепляется сухожилием к круглой шероховатости плечевой кости. Мышца является экстензором плечевого сустава.

Дельтовидная мышца (*m. deltoideus*) состоит из двух частей: лопаточной и акромиальной. Лопаточная часть отходит от ости лопатки, а акромиальная берёт своё начало в области акромиона и крючковидного отростка. Эта мышца прикрывает *m. infraspinatus*. Лопаточная часть прикрепляется к дельтовидной части плечевой кости. Акромиальная часть оканчивается более длинной сухожильной ветвью на дельтовидной шероховатости плечевой кости. Данная мышца является флексором и супинатором.

Подлопаточная мыщца (*m. subscapularis*) берёт начало от зубчатой линии медиальной поверхности лопатки, заполняет подлопаточную ямку. Дистально прикрепляется к медиальному бугру плечевой кости. Мышца является аддуктором.

Мышцы в области плеча. Трёхглавая мышца плеча (*m. triceps brachii*) состоит из трёх головок: длинной, латеральной и медиальной. Длинная головка берёт начало на каудальном крае лопатки. Латеральная головка начинается от линии трёхглавой мышцы. Медиальная головка отходит от дистальной половины медиальной стороны плечевой кости. Все головки трёхглавой мышцы прикрепляются к локтевому бугру локтевой кости. Данная мышца является экстензором локтевого сустава и действует как флексор на плечевой сустав.

Двуглавая мышца плеча (*m. biceps brachii*) берёт начало в области бугра лопатки, проходит дистально к предплечью, прикрепляется к шероховатости лучевой кости. Является флексором локтевого и экстензором плечевого сустава.

Заключение. Исследование показало, что у рыси наибольшее развитие среди мышц плечевого пояса и области плеча получили трёхглавая мышца плеча (*m. triceps brachii*), двуглавая мышца плеча (*m. biceps brachii*), а также заостная мышца (*m. infraspinatus*). Это обусловлено хищным образом жизни и способом охоты из засады.

Литература. *1. Акаевский, А. И. Анатомия домашних животных : учебник / А. И. Акаевский, Ю. Ф. Юдичев, С. Б. Селезнев ; ред. С . Б. Селезнев. – 5-е изд. перераб. и доп. – Москва : Аквариум, 2005. – 640 с. 2. H. Ari, I. Yurdakul, G. Aksoy. A macroscopic study on the muscles and tendons of forepaws in the anatolian bobcat (Lynx lynx) / H. Ari, I. Yurdakul, G. Aksoy // Slovenski veterinarski zbornik. – Ljubljana:TDZS, d.d., 2019. – C. 153–162.*

УДК 597.551.2

КИРЧЕНКО К.И., студент
Научный руководитель – **Гиско В.Н.,** канд. вет. наук, доцент
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА АБОРИГЕННОГО КАРАСЯ ЗОЛОТОГО И ИНТРОДУЦИРОВАННОГО КАРАСЯ СЕРЕБРЯНОГО

Введение. В Республике Беларусь в последние годы выявилась тенденция вытеснения аборигенного карася золотого переселённым человеком видом-иммигрантом карасём

серебряным [1, 2].

Задачей научных исследований явилось проведение сравнительной характеристики аборигенного карася золотого и интродуцированного карася серебряного.

Материалы и методы исследований. Материалом для данной работы послужили данные ихтиологических экспертиз, проводимых на кафедре болезней мелких животных и птиц УО ВГАВМ в течение 2024-2025 годов. Объектом исследования служили золотой и серебряный караси, выловленные на территории Витебской области в различных водных биотипах.

Результаты исследований. Нами было проведено исследование 13 ихтиологических экспертиз различных водных биотипов, в которых содержались карась серебряный и карась золотой в количестве 414 особей.

Имеющиеся условия этих водоемов и водотоков обеспечивают возможность обитания фоновых и несвойственных данным территория видов рыб, разнообразие которых зависит от многих условий.

После проведенных исследований нами установлено, что наиболее массовым видом является карась серебряный (348 особей), он является обязательным компонентом населения рыб на всех исследованных участках, за исключением отдельных водоемов и ему принадлежит наибольшая доля в промысловых уловах.

На долю карася золотого (обыкновенного, круглого), который ранее был распространен в реках, озерах, прудах и небольших водоемах, карьерах, располагающихся на территории Беларуси и в которых он водился в больших количествах, так как иная, другая рыба не могла существовать, приходится небольшое количество особей карася круглого (66 особей).

Золотой карась (лат. *Carassius carassius*) относится к семейству Карповые, роду Караси. Живёт в основном в озёрах, водохранилищах, прудах, в местах со слабым течением. Тело короткое, округлое, уплощённое по бокам, длиной около 36 см и массой до 1,5 кг. Чешуя гладкая, золотистого или медно-жёлтого цвета. Плавники тёмные с красным оттенком, спинной плавник выпуклый. Благодаря верхнему положению рта золотому карасю не составляет труда питаться с поверхности стеблей и зарослей, нежели собирать корм со дна. Поэтому часто его можно встретить в местах с развитой подводной растительностью.

Карась серебряный (лат. *Carassius gibelius*), как и золотой, относится к семейству Карповые и роду Караси. Является самостоятельным биологическим видом. Серебряный карась встречается в больших озёрах, прудах и в отличие от золотого карася больше приспособлен к жизни в руслах рек. Тело невысокое, в длину может достигать 46,6 см и массы до 3 кг. Чешуя более крупная, серебристо-серого или зеленовато-серого цвета, намного реже встречаются особи с золотистым или розовато-оранжевым окрасом. Первый луч спинного и анального плавников представляет собой твёрдый зазубренный шип, остальные лучи мягкие. Имеет выраженный нижний рот и более плоское брюшко, что позволяет серебряному карасю свободно питаться кормом со дна.

При дифференциальном анализе первостепенным признаком отличая двух видов будет являться их окрас. Исходя из названия вида, золотой карась имеет преимущественно золотой окрас чешуи, а серебряный карась – светлый серебряный. Важно не забывать, что вне зависимости от вида могут встречаться особи с нехарактерным для них окрасом. Также их можно отличить по количеству чешуек в боковой линии. У золотого карася их много – более 33. У серебряного карася не более 31 штуки, вне зависимости от возраста. Форма задних плавников – у золотого карася они представлены в форме «стрелочки», а у серебряного в форме «лопатки».

Рацион двух рыб также отличается. Серебряный карась питается пищей как животного, так и растительного происхождения. В рацион золотого карася входят различные насекомые и зоопланктон.

Зимой два вида карася ведут себя по-разному. Золотой карась зарывается в ил, всю зиму не двигаясь и не питаясь. Серебряный карась же наоборот, сбивается в малые косяки на дне и питается беспозвоночными. Он может переживать частичное вмерзание в лёд на

короткий период.

Заключение. В результате наших исследований установлено, что по внешним признакам карась серебряный похож на золотого (обыкновенного), но отличается большим числом жаберных тычинок, серебряной окраской боков и брюшка, более длинным кишечником, в 3-5 раз превышающим длину тела, чёрной брюшиной и рядом других признаков. Наши исследования не окончательны и будут продолжены.

Литература. *1. Гиско, В. Н. Характеристика ихтиофауны водоемов Беларуси / В. Н. Гиско, В. А. Букас // Актуальные проблемы ветеринарии и интенсивного животноводства : материалы IV Международной научно-практической конференции**,** Брянск, 27-28 марта 2025 года. – Брянск : Брянский государственный аграрный университет, дирекция института ветеринарной медицины и биотехнологии, Департамент сельского хозяйства и управления ветеринарии Брянской области, 2025. 2. Жуков, П. И. Справочник по ихтиологии, рыбному хозяйству и рыболовству в водоемах Беларуси : в 2 т. Т. 1 / П. И. Жуков. – Минск : ОДО Тонпик, 2004. – 286 с.*

УДК 591.4: 611.24: 612.17

КОМИССАРОВ Р.В., студент
Научный руководитель – **Хватов В.А.,** канд. вет. наук
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

АНАТОМИЯ ОРГАНОКОМПЛЕКСА ГРУДНОЙ ПОЛОСТИ У КАБАНА ОБЫКНОВЕННОГО

Введение. Кабан обыкновенный (*Sus scrofa*) – ключевой вид для изучения эволюционных адаптаций, экосистемных взаимодействий и биомедицинских моделей, учитывая его филогенетическую близость к домашней свинье – одному из основных объектов экспериментальной медицины. Одной из ключевых анатомических систем является органокомплекс грудной полости. Данные о топографии органов грудной полости критически важны для разработки малоинвазивных хирургических методов, а сравнение с человеческой анатомией – для валидации свиней как модельных организмов в кардиологии. Его филогенетическая близость к домашней свинье, широко используемой в кардиохирургии и трансплантологии, делает изучение анатомии грудной полости ключевым для решения междисциплинарных задач. Например, аномалии коронарных артерий у свиней коррелируют с человеческими, что позволяет тестировать методы реваскуляризации миокарда. Однако анатомия дикого кабана, адаптированного к экстремальным нагрузкам, до сих пор системно не изучена. В связи с этим цель нашей работы – изучить анатомию органокомплекса грудной полости у кабана обыкновенного, выявить его структурные особенности, а также оценить их значение для эволюционной биологии, ветеринарной анестезиологии и разработки медицинских имплантов.

Материалы и методы исследований. Материалом исследования послужили пять трупов кабана обыкновенного. Методы, которые были использованы: тонкое анатомическое препарирование, измерение, микроскопия. Измерение морфометрических параметров проводилось с помощью штангенциркуля марки «Vorel 15100» производства Польши. Обработка полученных результатов проводилась в программе «Excel».

Результаты исследований. Сердце – это главный орган системы кровообращения, который отвечает за перекачивание крови по всему организму, его морфометрические показатели у кабана обыкновенного равны: длина – 125,92±1,25 мм, ширина – 128,76±1,31 мм, высота – 62,17±0,64 мм. Главными его частями являются два предсердия: правое – длиной 48,12±0,50 мм, шириной 31,55±0,33 мм и левое – длиной 39,14±0,41 мм, шириной 59,03±0,59 мм. Они принимают венозную кровь и кровь из легких соответственно. Сердечные ушки располагаются на каждом предсердии: левое длиной 29,57±0,30 мм,

шириной 62,22±0,63 мм, толщиной 4,36±0,05 мм и правое длиной 63,85±0,64 мм, шириной 18,36±0,18 мм и толщиной 6,85±0,06 мм – они помогают перемещать кровь в желудочки. Каждое предсердие соединяется с одним из желудочков: правый предсердие с правым желудочком, а левое предсердие с левым желудочком. Морфометрические показатели желудочков сердца: левый – длина 92,26±0,94 мм, ширина 70,15±0,71 мм, правый – длина 67,68±0,68 мм, ширина 73,83±0,75 мм. Левый желудочек перемещает кровь в большой круг кровообращения через аорту, диаметр которой равен 24,87±0,24 мм, а правый желудочек в малый круг кровообращения через лёгочный ствол, диаметром 14,48±0,15 мм. Легкие делятся на правое и левое. Левое легкое делится на краниальную долю, длиной 99,73±0,99 мм, шириной 58,01±0,58 мм, толщиной 9,17±0,09 мм и каудальную долю, длиной 143,15±1,45 мм, шириной 152,62±1,54 мм, толщиной 8,52±0,09 мм. Правое легкое делится на краниальную долю, длиной 151,79±1,52 мм, шириной 89,95±0,91 мм, 24,81±0,26 мм, среднюю долю, длиной 129,44±1,30 мм, шириной 59,16±0,58 мм, толщиной 18,81±0,19 мм, и на каудальную долю, длиной 164,12±1,65 мм, шириной 109,54±1,11 мм, толщиной 26,84±0,26 мм. До бифуркации на расстоянии 50,99±0,48 мм располагается эпартериальный бронх длиной 143,71±1,43 мм, шириной 56,72±0,57 мм, толщиной 10,67±0,11 мм.

Заключение. В ходе исследования были детально рассмотрены анатомические особенности органов грудной полости, таких как сердце, легкие и бронхиальное древо. И сделаны следующие выводы: 1. Сходство диаметра лёгочного ствола (14,48±0,15 мм) и аорты (24,87±0,24 мм) кабана с человеческим (16-20 мм и 25-30 мм соответственно) подтверждает перспективность использования модели *Sus scrofa* для тестирования эндоваскулярных имплантов. Также данные о диаметре лёгочного ствола (14,48±0,15 мм) позволяют рассчитать дозу анестетиков на основе сердечного выброса, снизив смертность при иммобилизации диких кабанов на 20-30%. 2. Левый желудочек кабана (длина 92,26±0.94 мм) на 18% массивнее, чем у домашней свиньи аналогичного возраста, что объясняется необходимостью поддержания кровотока при длительных миграциях. 3. Асимметрия предсердий (правое шире на 35%) отражает адаптацию к повышенному венозному возврату при активном образе жизни, и может являться моделью для изучения фибрилляции, которая у кабанов возникает реже, чем у человека, что открывает пути для поиска новых антиаритмических терапий. 4. Толщина паренхимы в краниальных долях легких (9,17±0,09 мм слева и 24,81±0,26 мм справа) коррелирует с неравномерностью распределения кровотока, что является маркером для ранней диагностики инфекций у животных в заповедниках, где рентгенография часто недоступна.

Литература. *1. Родионова, И. П. Биология. Человек (анатомия и физиология человека): Учебное пособие для иностранных учащихся центров довузовской подготовки иностранных граждан / И. П. Родионова. – Воронеж: Воронежский государственный университет, 2001. – 128 с. 2. Каюмова, Э. И. Анатомо-топографические особенности сосочковых мышц сердца свиней / Э. И. Каюмова, В. А. Хватов // Знания молодых для развития ветеринарной медицины и АПК страны: Материалы X юбилейной международной научной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, посвященной году науки и технологий, Санкт-Петербург, 23–24 ноября 2021 года. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины, 2021. – С. 156–157. 3. Зеленевский, Н. В. Практикум по ветеринарной анатомии: учебное пособие: в 3-х томах / Н. В. Зеленевский, М. В. Щипакин; Зеленевский Николай Вячеславович, Щипакин Михаил Валентинович. Том 3. – 2-е издание, дополненное и уточненное. – Санкт-Петербург: Информационно-консалтинговый центр, 2014. – 225 с.*

УДК 591.4:599.735.31
КОСОБУЦКАЯ Е.А., ПИЛЕЦКИЙ Р.С., студенты
Научный руководитель – **Якименко Л.Л.,** канд. вет. наук, доцент
УО «Витебская ордена «Знак Почёта» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

МАКРОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ КОСТЕЙ ЗАПЯСТЬЯ И ПЯСТИ БЛАГОРОДНОГО ОЛЕНЯ

Введение. Благородный олень (лат. *Cervus elaphus*) – млекопитающее рода настоящих оленей. На сегодняшний день его популяция в Беларуси составляет 14 000 особей [1]. Однако сведения морфологии оленей крайне скудны и противоречивы.

Материалы и методы исследований. Объектом исследования служили экспонаты из коллекции анатомического музея ВГАВМ – скелеты двух особей оленя благородного (самок). Методы анатомического исследования включали: морфометрию и визуальную оценку. Линейные размеры органов измеряли с помощью линейки и штангенциркуля. Целью исследования явилось – установить макроморфологические особенности костей запястья и пясти благородного оленя.

Результаты исследований. При изучении костей запястья благородного оленя, нами выявлены следующие особенности: в проксимальном ряду костей присутствует четыре кости. Лучевая кость имеет неправильную прямоугольную форму, на ее пальмарной поверхности в проксимальной части имеется бугорок высотой 0,6 см, а нижняя часть кости имеет форму желоба. Также между лучевой и промежуточной костями в средней части присутствует канал шириной 4 мм. Размеры лучевой кости составили – длина 2,2 см, ширина 3,8 см, толщина 3,1 см. Промежуточная кость запястья имеет трапециевидную форму, направленное вверх широкое основание, а в нижней части кость сужается. Между промежуточной и локтевой костями имеется канал шириной 5 мм, расположенный в дистальной части. Размеры промежуточной кости составили: длина 2,4 см, ширина 2,0 см, толщина 3,0 см. Локтевая кость запястья неправильной прямоугольной формы, ее медиальная поверхность имеет прямой край, а латеральная – закруглённые контуры. На дистальной части кости имеется отросток длиной 0,5 см и шириной 0,9 см, нависающий над костями нижнего ряда запястья. Размеры локтевой кости – длина 3,4 см, ширина 0,9 см, толщина 2,2 см. Добавочная кость запястья имеет бугристый рельеф, форму неправильного прямоугольника, с медиальной стороны она уплощена, на закругленной каудальной части в центре имеется бугорок высотой 0,2 см. Размеры добавочной кости оленя – длина 1,9 см, ширина 0,8 см, толщина 2,0 см. Все кости проксимального ряда имеют суставные фасетки для соединения с костями предплечья, костями дистального ряда и друг с другом. Дистальные суставные поверхности у всех костей (кроме добавочной) выпуклые.

В дистальном ряду запястья у благородного оленя присутствуют две кости, представляющие собой сращения смежных костей. Первая запястная кость у оленя отсутствует. Первая имеющаяся кость пясти, представляет собой сросшиеся вторую и третью кости. Эта кость имеет форму неправильного прямоугольника, закруглена в краниальной части, уплощена с медиальной стороны, имеет неровный, бугристый рельеф. На каудальной части в центре ее присутствует небольшой бугорок высотой 0,2 см. Данная кость имеет размеры – длина 1,1 см, ширина 2,2 см, толщина 2,4 см. Вторая имеющаяся кость дистального ряда представлена сросшимися четвертой и пятой костями пясти. Она имеет форму неправильного прямоугольника, на каудальной стороне имеется бугорок высотой 0,4 см, на латеральной поверхности проходит желоб глубиной 0,3 см. Размеры кости составили – длина 1,4 см, ширина 1,9 см, толщина 2,0 см.

Кости пясти оленя представлены четырьмя хорошо выраженными длинными трубчатыми костями – третьей и четвертой и маленькими узкими – второй и пятой. Вторая и пятая кости пясти сильно редуцированы, они начинаются на уровне нижней трети сросшихся третьей и четвертой пястных костей. Эти кости удлиненные, треугольные, с шиловидно-

заостренной верхней частью, утолщенной медиальной поверхностью и направленными вниз головками. Размеры второй и пятой пястных костей составили: длина 6,2 см, ширина по верхней части 0,1 см, а по нижней – 0,3 см, толщина по верхней части – 0,1 см, по нижней – 0,5 см. Третья и четвертая пястные кости срослись в единую удлиненную трубкообразную кость. Размеры данной пястной кости: длина 23,5 см; ширина основания 3,9 см, тела 2,2 см, дистального эпифиза 4,0 см; толщина основания 2,6 см, тела 2,0 см, дистального эпифиза 2,4 см. Между третьей и четвертой костями имеются два сквозных отверстия (проксимальное и дистальное), соединенные желобами. Расстояние от верхнего конца кости до проксимального отверстия 1,9 см; расстояние от нижнего конца кости до дистального отверстия 2 см. Головки пястных костей направлены вниз, выпуклые, в центре имеется невысокий центральный гребень высотой 3 мм. Ширина головок на костях пясти дистального эпифиза: латеральной – 1,8 см, медиальной – 1,5 см, при этом расстояние между головками составляет 0,5 см.

Заключение. В результате проведенного исследования установлено, что для костей запястья благородного оленя характерно: наличие двух каналов в проксимальном ряду запястья; в дистальном ряду запястья присутствуют лишь две кости, представляющие собой сращения смежных костей. Кости пясти представлены четырьмя костями, при этом вторая и пятая кости пясти присутствуют не на всем протяжении крупных пястных костей – они начинаются на уровне их нижней трети. Вторая и пятая кости – удлиненные, треугольные, с шиловидно-заостренной верхней частью, утолщенной медиальной поверхностью и направленными вниз головками с невысоким центральным гребнем.

Литература. *1. Козорез, А. И. Благородный олень в Беловежском регионе / А. И. Козорез // Беловежская пуща. Исследования. – Брест «Альтернатива), 2017. – Выпуск 15. – С. 128–134.*

УДК 639.113.4

КУЛАК Р.А., НИКОНОРОВА А.А., студенты
Научный руководитель – **Сельманович Л.А.,** канд. вет. наук, доцент
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

МОРФОЛОГИЯ ЯЗЫКА РЫСИ ЕВРОПЕЙСКОЙ

Введение. Европейская рысь (*Lynx lynx*), относится к семейству кошачьих (*Felidae*). Рысь занесена в Красную книгу Республики Беларусь. Всего в Беларуси насчитывается 1315 особей.

Рыси – крупные хищники, которые, несмотря на свои размеры, состоят в близком родстве с обычными дикими котами и домашними кошками. Длина тела составляет до 110 см, высота в холке – 61-68 см. Средняя масса тела взрослых самцов – 20-28 кг, а максимальная – 32 кг. Самки несколько меньше: длина тела до 100 см, высота в холке – 52-61 см, масса – 18-22 кг, максимальная – 24 кг. Рысь имеет достаточно плотное телосложение, туловище относительно короткое, высокие мускулистые ноги, хвост короткий, как бы обрубленный, уши стоячие, с кисточками на концах. У взрослых зверей, особенно у старых самцов, развиты «бакенбарды». Окраска меха может быть весьма разнообразной, различают несколько типов окраски: пепельно-голубой, тёмно-серый, красно-рыжий. Встречаются звери и с сильно выраженной пятнистостью, но, как правило, пятна присутствуют только на передней части туловища и на ногах. Рысь ведёт преимущественно одиночный образ жизни, самцы обычно держатся по одному и только на период гона присоединяются к семьям. Эта дикая кошка активна в основном в ночное время, перемещается она легко и практически бесшумно, охотно лазит по деревьям.

К размножению готовы на втором-третьем году жизни, гон проходит в феврале-марте, а беременность длится немногим более 2 месяцев. В мае или первой половине июня самка рожает 2-3, редко 4, маленьких, слепых и беспомощных котят. Вес котят при рождении составляет 250-300 граммов, слепые, слуховые отверстия затянуты кожей. До половозрелого

возраста доживают только 1-2 котёнка; растут они быстро и к зиме набирают массу уже 9-14 кг. В осенне-зимний период основу рациона рыси составляют зайцы и косули (до 70%), в небольшом количестве поедает также мышевидных грызунов и других животных. Все заботы о потомстве целиком ложатся на самку, самец не принимает участия в выращивании детенышей. Мать вылизывает котят, содержит гнездо в чистоте, отводит от гнезда крупных хищников. Первые два месяца рысята кормятся почти исключительно молоком. К этому возрасту у них завершается формирование молочных зубов, и они начинают теребить мясо, принесенное матерью, но молочная подкормка продолжается еще несколько месяцев. В возрасте 3 месяцев котята покидают логово и повсюду следуют за матерью. Половозрелыми рыси становятся в 1,5-2 года.

В дикой природе продолжительность жизни рыси составляет 10-15 лет, но известны случаи, когда отдельные особи доживали до 20 лет.

Материалы и методы исследований. Цель исследования – изучение и описание строения языка рыси европейской. Материалом для исследования послужил язык взрослого животного (самец 10 лет). Методика исследования включала макропрепарирование, фотографирование и морфометрию.

Результаты исследований. В результате исследований установлено, что язык рыси европейской представляет собой развитый мышечный орган, длиной 11 см. Различают корень, тело и верхушку (кончик) языка. Ширина языка в области корня 3,5 см, ширина тела 3,3 см, кончика – 2,5 см. Язык лежит на дне ротовой полости. На корне языка различают одну дорсальную поверхность, на теле находится три поверхности: дорсальная и две боковых, верхушка языка несет четыре поверхности: дорсальную, вентральную и две боковых. Вентрально тело языка укреплено мышцами дна ротовой полости. Язык рыси ровный, уплощенный на всем протяжении, обладает максимальной подвижностью.

Язык покрыт слизистой оболочкой, которая на дорсальной поверхности несет большое количество механических (нитевидных, конических) и вкусовых (грибовидных, валиковидных) сосочков. Нитевидные сосочки больше сосредоточены в центре тела и верхушки языка в виде треугольника. Сосочки высокие, очень жесткие. Боковые края языка лишены нитевидных сосочков, слизистая оболочка по краю языка (около 1 см) гладкая и бархатистая. В центре тела языка находится свободная от нитевидных сосочков зона в виде ромба, слизистая оболочка здесь также нежная и бархатистая. Слизистая оболочка боковых поверхностей тела языка и вентральной поверхности верхушки языка гладкая, переходя в слизистую дна ротовой полости, образует уздечку языка.

Конические сосочки находятся в небольшом количестве ближе к корню языка, невысокие, направлены латерокаудально.

Грибовидные сосочки очень мелкие, округлой формы. Они разбросаны среди нитевидных по дорсальной и боковым поверхностям тела языка.

Валиковидные сосочки расположены ближе к корню языка, очень мелкие, в количестве 2-х пар с двух сторон. Валиковидные сосочки не выдаются над поверхностью слизистой оболочки языка, находятся в углублении, окруженном желобком, край которого и называют валиком.

Заключение. Данные нашего исследования могут быть использованы в ветеринарной хирургии и при проведении ветеринарно-санитарной экспертизы.

Литература. *1. Аристов, А. А. Млекопитающие фауны России и сопредельных территорий. Хищные и ластоногие / А. А. Аристов, П. Ф. Барышников / СПб., 2001. – С.372–385. 2. Васильев, Д. В. Анатомия органов головы рыси евразийской / Д. В. Васильев // Научно-производственный журнал «Иппология и ветеринария», 2015. – №1 (15). – С. 78–82. 3. Здрок, Е. А. Охрана окружающей среды в Республике Беларусь, 2022. Статистический буклет. Минск, 2022. – 40 с. 3. Ревякин, И. М. К вопросу установления морфофункционального статуса языка млекопитающих / И. М. Ревякин, Д. В. Павлов // Ученые записки учреждения образования «Витебской ордена «Знак Почета» государственной академии ветеринарной медицины». 2010. – Т. 46. № 2-1. – С. 217–220.*

УДК 591.471.373:599.723.2
КУТУЗОВА А.Р., студент
Научный руководитель – **Былинская Д.С.,** канд. вет. наук, доцент
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

ЗОНЫ РОСТА КОСТЕЙ ЗЕЙГОПОДИЯ ТАЗОВОЙ КОНЕЧНОСТИ ЛОШАДИ В ВОЗРАСТНОЙ ДИНАМИКЕ

Введение. Зоны роста костей (эпифизарные пластинки) представляют собой метафизарные хрящи, которые располагаются между эпифизом и диафизом костей, и позволяют костям расти в длину. У лошадей верховых пород полное закрытие зон роста (кальцификация метафизарных хрящей) происходит примерно к 6 годам, из-за чего они считаются позднеспелыми животными. Интересным является тот факт, что малоберцовая кость у лошадей медленно развивается в постнатальном периоде, так что зона роста этой кости может не закрываться до конца жизни. Такая особенность обусловлена тем, что малоберцовая кость у лошадей в процессе эволюции стала рудиментарной и не играет особой роли в биомеханике движения. Эпифизарные пластинки являются уязвимыми структурами, поэтому следует особо тщательно следить за рационом и моционом растущих лошадей и стараться профилактировать их травматизацию.

На рентгеновских снимках зоны роста костей определяются как менее плотные структуры между эпифизом и диафизом трубчатой кости, в виду этого эпифизарные пластинки можно принять за переломы костей.

Целью нашего исследования является сравнение площади закрытия зон роста скелета зейгоподия тазовой конечности у лошадей в возрастной динамике.

Материалы и методы исследований. Исследование проводили на кафедре анатомии ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины». Материалом для исследования послужили рентгеновские снимки зейгоподия тазовых конечностей 2-х молодых лошадей, предоставленных нам из архива ветеринарной клиники Forside. Рентгеновские снимки первой лошади (кобылы) были сделаны, когда её возраст был 3 года, а затем 6 лет. Возраст второго коня (жеребца) на момент проведения рентгенографии был 2 и 4 года. Снимки проксимальной части зейгоподия были сделаны в прямой и боковой проекциях, дистальной части – в проекциях 90° и 135° для лучшей видимости зон роста по всему периметру кости. В качестве методов исследования использовались рентгенография и морфометрия.

Результаты исследований. У исследуемой кобылы в возрасте 3 года на левой тазовой конечности имеется незакрытая зона роста по всему периметру проксимального эпифиза большой берцовой кости с утолщением в 10,8 мм в краниальной части. Зона роста на дистальном эпифизе большеберцовой кости также охватывает весь периметр и имеет толщину около 2,7 мм. Эпифизарная пластинка на малоберцовой кости хорошо различима и имеет толщину 54 мм. На правой тазовой конечности зоны роста на проксимальном и дистальном эпифизах также идут по периметру всей большеберцовой кости и имеют толщину соответственно 10,7 мм (самая широкая часть) и 3,2 мм. На малоберцовой кости правой конечности толщина эпифизарной пластинки – 64,8 мм.

В возрасте 6 лет у той же самой лошади на рентгеновских снимках на левой и правой тазовых конечностях в области проксимального и дистального эпифизов зон роста на большеберцовой кости не наблюдается, кость полностью оссифицировалась, а на малоберцовой кости остались эпифизарные пластинки толщиной соответственно 5,4 мм и 4,1 мм.

У исследуемого жеребца в возрасте 2 года на левой тазовой конечности в области проксимального эпифиза большой берцовой кости эпифизарная пластинка толщиной 2,9 мм имеется только с краниальной поверхности, дистальный эпифиз данной кости оссифицирован. Зона роста на малоберцовой кости закрыта. На правой тазовой конечности на проксимальном эпифизе зона роста имеется также лишь с краниальной поверхности

кости, ее толщина равняется 3,2 мм. На дистальном эпифизе большеберцовой кости и на малоберцовой кости этой же конечности метафизарные хрящи кальцифицированы.

В 3 года у данного жеребца полностью оссифицированы проксимальный и дистальный эпифизы большеберцовой кости, а также закрыта зона роста малоберцовой кости на обеих конечностях.

Заключение. Кальцификация зон роста костей у лошади – индивидуальный процесс, который зависит от породы и генетических данных, а также от рациона питания и условий содержания. Эпифизарные пластинки у лошадей заменяются полноценной костной тканью к 6 годам. Исключение составляет малоберцовая кость – у некоторых особей она закрывается уже к 2 годам, у других же может остаться открытой в течение всей жизни. Следует отметить, у исследуемой кобылы зона роста левой малой берцовой кости в период с 3 до 6 лет закрылась на 90% в сравнении с первоначальным значением, а правой – на 94%. У исследуемого жеребца отмечается закрытие зон роста малой берцовой кости уже к возрасту двух лет.

Литература. *1. Логинова, Л. К. Особенности локомоторного аппарата лошади / Л. К. Логинова, А. В. Прусаков, М. В. Щипакин // Иппология и ветеринария. – 2011. – № 1(1). – С. 22-25. 2. Зеленевский, Н. В. Практикум по ветеринарной анатомии: учебное пособие: в 3-х томах / Н. В. Зеленевский, М. В. Щипакин; Том 3. – 2-е издание, дополненное и уточненное. – Санкт-Петербург: Информационно-консалтинговый центр, 2014. – 225 с. 3. Структурная организация и развитие опорно-двигательного аппарата животных / Под ред. А.П. Солдатова. – М.: КолосС, 2019. – 288 с. 4. Хрящевая и костная ткань: развитие, строение и функции / Под ред. А.А. Аветисова. – М.: МЕДпресс-информ, 2019. – 208 с. 5. Эпифизарные зоны роста: морфология, физиология, патология / Под ред. С.А. Колесникова. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020. – 160 с.*

УДК 611.737.3:599.742.73

КУХАРЕВА Т.П., студент
Научный руководитель – **Былинская Д.С.,** канд. вет. наук, доцент
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

ФЛЕКСОРЫ ЛОКТЕВОГО СУСТАВА КОШКИ ДОМАШНЕЙ

Введение. Для совершения движения в суставе мышце нужно приложить силу, которая зависит от мест прикрепления мышцы, её веса и длины, а также соотношения сухожильной и мышечной частей. В рамках данной работы мы изучили особенности строения и топографии мышц, участвующих в сгибании локтевого сустава и установили их вклад в движении.

Материалы и методы исследований. Объектом исследования послужили трупы кошки домашней, доставленные на кафедру анатомии животных ФГБОУ ВО СПбГУВМ из ветеринарных клиник Санкт-Петербурга. Всего было исследовано 6 грудных конечностей. В качестве метода исследования послужило тонкое анатомическое препарирование.

Момент силы представляет физическую величину, являющуюся произведением модуля силы, вращающей тело на ее плечо и синус угла между плечом и модулем силы. Чем больше момент силы в суставе, тем больше сила, которую развивает мышца. Так как sin(90º)=1, то мы строили перпендикуляр от центра оси до вектора силы и эта величина принималась за Moment Arm (MA).

Точкой опоры или центром оси в данном случае выступает центр локтевого сустава. Сила представлена в виде вектора, направление которого определяется в зависимости от функции мышцы. Вектор построен по точкам прикрепления мышцы. С помощью программы tpsDig2 мы измерили Moment Arm, Force, Moment двуглавой мышцы плеча (BB), плечелучевой мышцы (BR), круглого пронатора (PT), плечевой мышцы (Br), общего разгибателя пальцев (EDC), латерального разгибателя пальцев (EDL) под разными углами.

Результаты исследований. У большинства изученных мышц пик М наблюдается при

значении угла сгибания сустава 60º-70º. Мы предполагаем, что это связано с образом жизни животного, его передвижением. Двуглавая мышца плеча и плечевая имеют самые высокие значения М: среднее арифметическое значений М (Мсред) BB=200,53+14,03 Н*см, Br=175,56+10,53 Н*см. Следовательно, прилагают наибольшее количество силы. Общий и латеральный разгибатели пальцев имеют средний значения М (Мсред EDC=109,05+7,63 Н*см, EDL=72,38+4,34 Н*см), что связано с их местами прикрепления и длиной сухожильной части. Ввиду небольшой мышечной части, а также пересечения запястного сустава (двусуставные по функции) – данные мышцы «опосредованно» участвуют в движении локтевого сустава. Плечелучевая мышца – лентовидная, развита слабо, помимо сгибания локтевого, данная мышца также участвует в пронации лучелоктевого сустава и генерирует незначительное количество силы для сгибания сустава (Мсред BR=54,34 Н*см). Круглый пронатор – массивная мышца, мышечная часть которой значительно преобладает над сухожильной. Однако ввиду особенностей скелетотопии данной мышцы, ее вклад в сгибании локтевого сустава наименьший (Мсред PT 26,31+1,58 Н*см).

Заключение. Для оценки вклада мышцы в работу сустава первоначально необходимо учитывать комплекс показателей, включающих массу мышцы, соотношение мышечной и сухожильной частей, скелетотопическое положение и физиологический поперечник мышечных волокон. Приведенные показатели позволят вычислить Force и MA мышцы, произведение которых является моментом силы мышцы. Чем больше момент силы в суставе, тем больше сила, которую развивает мышца. Таким образом, в ходе исследования вклад мышц в сгибание локтевого сустава был подтвержден расчетным методом.

Литература. *1. Анатомо-функциональная характеристика мышц локтевого сустава у кошки домашней / Н. А. Слесаренко, Е. О. Широкова, Э. О. Оганов, Е. А. Щетинина // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – 2023. – № 1. – С. 40–46. 2. Васильев, Д. В. Мышцы локтевого сустава лисицы породы Бастард / Д. В. Васильев, В. А. Хватов, М. В. Щипакин // Международный вестник ветеринарии. – 2022. – № 1. – С. 116-119. 3. Кухарева, Т. П. Сравнение флексоров локтевого сустава / Т. П. Кухарева // Материалы 109-й международной научно-практической конференции студентов и магистрантов, Витебск, 24 мая 2024 года. – Витебск: ВГАВМ, 2024. – С. 25–27. 4. Соединения костей: Учебно-методическое пособие для студентов специальностей «Ветеринарная медицина» и «Ветеринарная санитария и экспертиза» / Л. Л. Якименко, А. Л. Лях, А. А. Мацинович [и др.]; Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск: ВГАВМ, 2021. – 47 с.*

УДК 611.132.5:636.294
ЛЕГЛАЙ Е.Д., студент
Научный руководитель – **Былинская Д.С.,** канд. вет. наук, доцент
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

ПЛЕЧЕГОЛОВНОЙ СТВОЛ ПЛОДА СЕВЕРНОГО ОЛЕНЯ

Введение. Северный олень (лат. *Rangifer tarandus*) – парнокопытное млекопитающее семейства оленевых, единственный представитель рода *Rangifer*, обитающий в тундровых и таёжных зонах Евразии и Северной Америки. Северные народы широко используют данный вид в качестве транспортного средства, источника пищи и ценного меха. Стельность северного оленя длится от 192 до 246 дней (в среднем 7,5 месяцев). Кровообращение плода имеет особенности ввиду отсутствия газообмена в легких. По артериям большего круга кровообращения у плодов циркулирует смешанная кровь.

Цель исследования – изучить ветвление плечеголовного ствола северного оленя в пренатальный период онтогенеза, дать морфометрическую характеристику основным магистралям в возрастном аспекте.

Материалы и методы исследований. Материалом для исследования послужили плоды северного оленя (срок стельности пять месяцев), которые были получены при убое важенок для хозяйственных нужд и доставлены на кафедру анатомии животных Санкт-Петербургского государственного университета ветеринарной медицины из оленеводческих хозяйств Мурманской области. Всего исследовано 4 плода. Основными методами исследования послужили тонкое анатомическое препарирование и морфометрия. Предварительно сосудистое русло заполняли латексом. Морфометрию проводили с использованием цифрового штангенциркуля (Stainless Hardened, 0,01) и стереоскопического микроскопа МБС-10.

Результаты исследований. Аорта (*aorta*) – самый крупный артериальный сосуд в организме млекопитающих. Она выходит из левого желудочка сердца и первоначально имеет диаметр 5,71±0,32 мм. Почти сразу от аорты отходит плечеголовной ствол (*truncus brachiocephalicus*) диаметром 3,52±0,19 мм, направляющийся краниально и несущий кровь к грудным конечностям, шее и голове.

Двигаясь между краниальной полой веной и трахеей примерно 2 см, плечеголовной ствол первоначально отдаёт левую подключичную артерию (*a. subclavia sinistra*), после чего продолжается как плечеголовная артерия (*a. brachiocephalica*) диаметром 2,51±0,26 мм. Чуть краниальнее (примерно через 3 мм) плечеголовная артерия отдаёт правую подключичную артерию (*a. subclavia dextra*). Подключичные артерии имеют диаметр 1,45±0,13 мм и снабжают кровью грудные конечности, а также имеют ответвления, питающие шею и грудную клетку.

После отхождения правой подключичной артерии плечеголовная артерия сразу отдаёт короткий ствол общих сонных артерий (*truncus bicaroticus*) диаметром 1,82±0,16 мм, который впоследствии делится на правую и левую общие сонные артерии (*aa. carotis communis dextra et sinistra*), имеющие диаметр 1,65±0,18 мм. Данные сосуды направляются краниально, располагаясь справа и слева от трахеи, и несут кровь к голове.

Подключичные артерии последовательно отдают следующие ветви: рёберно-шейный ствол (*truncus costocervicalis*), плечешейный ствол (truncus *omocervicalis*), внутреннюю грудную артерию (*a. thoracica interna*) и наружную грудную артерию (*a. thoracica externa*).

Рёберно-шейный ствол первоначально имеет диаметр 1,16±0,12 мм, направляется дорсально и делится на поперечную шейную артерию (*a. transversa colli*), переднюю межрёберную артерию (*a. intercostalis suprema*) и глубокую шейную артерию (*a. cervicalis profunda*). Поперечная шейная артерия диметром 0,69±0,08 мм является довольно слабой ветвью рёберно-шейного ствола. Она направляется к холке, по пути отдавая ветви вентральной зубчатой мышце, и достигает ромбовидной мышцы. Передняя межрёберная артерия имеет диаметр 0,65±0,07 мм, направляется к каудальному краю первого ребра и поперечному отростку первого грудного позвонка, разветвляется в межрёберных мышцах первых трёх-четырёх межреберий. Глубокая шейная артерия диаметром 1,02±0,12 мм поднимается к седьмому шейному позвонку и направляется краниально до четвёртого шейного позвонка, где питает окружающую мускулатуру.

Внутренняя грудная артерия имеет диаметр 0,81±0,06 мм, берёт своё начало вблизи каудального края первого ребра и направляется каудовентрально вдоль грудной кости. Возле каудального края второго ребра ложится под поперечную грудную мышцу и тянется до седьмого рёберного хряща. Питает кровью тимус, диафрагму, межрёберные и грудные мышцы.

Плечешейный ствол диаметром 0,66±0,08 мм направляется краниовентрально и отдаёт несколько ветвей, питающих вентральные мышцы шеи, а также предостную мышцу лопатки. Наружная грудная артерия, в свою очередь, имеет диаметр 0,72±0,06 мм, отходит от подключичной артерии краниальнее первого ребра и направляется вентрально между поверхностными и глубокими грудными мышцами, снабжая их кровью.

Заключение. Таким образом, в ходе исследования был рассмотрен плечеголовной ствол северного оленя в пренатальном периоде онтогенеза, изучены особенности его хода и

ветвления, а также получена морфометрическая характеристика основных артерий. Наиболее крупными ветвями плечеголовного ствола являются плечеголовная артерия, ствол общих сонных артерий и сами общие сонные артерии, диаметр которых составляет 71%, 51% и 47% от диаметра плечеголовного ствола соответственно.

Литература. *1. Анатомия северного оленя / В. Г. Шелепов, Н. В. Зеленевский, А. С. Донченко [и др.]. – Новосибирск: Агронаука, 2023. – 411 с. 2. Былинская, Д. С. Анатомия венозного протока у плода северного оленя / Д. С. Былинская, М. В. Щипакин, В. А. Хватов // Иппология и ветеринария. – 2022. – № 4(46). – С. 51–57. 3. Компьютерная томография общей сонной артерии и ее ветвей у кошки бенгальской породы / Д. В. Васильев, Д. С. Былинская, В. А. Хватов, М. В. Щипакин // Материалы национальной научной конференции профессорско-преподавательского состава, научных сотрудников и аспирантов СПбГУВМ, Санкт-Петербург, 25–29 января 2021 года. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины, 2021. – С. 16–18. 4. Малкова Н. Н., Малков Н. А. Динамика роста костей тазовой конечности северного оленя в плодном онтогенезе. – Благовещенск, 2012. – С. 11–12. 5. Мацинович, А. А. Экстраорганные артерии суставов грудной конечности свиней / А. А. Мацинович // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». – 1998. – Т. 34, № 1. – С. 365–366.*

УДК 57.591.4

ЛЮТЫЧ В.А., студент
Научный руководитель – **Лях А.Л.,** канд. вет. наук, доцент
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТОНКОГО КИШЕЧНИКА, ПЕЧЕНИ И ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ РЫСИ ЕВРОПЕЙСКОЙ

Введение. Рысь европейская – хищное млекопитающее семейства кошачьих, широко распространена в лесной зоне Евразии. Рысь не является домашним животным, однако ее часто можно увидеть в зоопарках и частных зверинцах. С учетом того, что данное животное занесено в Красную книгу РБ, оно представляет особый интерес для научного исследования. Помимо этого, важно знать видовую анатомию рыси, для создания ей подходящих условий содержания и кормления в неволе, а также для проведения диагностических и лечебных ветеринарных манипуляций.

Целью наших исследований стало выявление морфологических особенностей органов пищеварения рыси европейской.

Материалы и методы исследований. Материалом для исследований послужили внутренние органы взрослого самца рыси европейской, а именно: печень, поджелудочная железа, желчный пузырь, тонкий кишечник. Методика изучения этих органов включала в себя анатомическое описание внешнего вида органов и их анатомических частей, замеры ширины и длины отдельных структур.

Результаты исследований. Печень рыси имела следующие морфометрические параметры: длина 11,5 см, ширина 13,5 см. Печень темно-красного цвета, имеет четко выраженное дольчатое строение за счет глубоких вырезок, доходящих практически до ворот органа. Ее анатомическое строение характерно для печени хищных животных. Четкое разделение на левую и правую доли. Левая доля делится на латеральную и медиальные доли. Левая латеральная доля: длина 11 см, ширина 7 см, крупная, на вентральном краю заметны два рассечения: медиальное – глубиной 4 см, латеральное – глубиной 2 см. Левая медиальная доля: длина 7 см, ширина 4,5 см, четко отделена от левой латеральной и квадратной долей глубокими вырезками, по форме напоминает треугольник.

Правая доля, как и левая, делиться на латеральную и медиальную доли. Правая

латеральная доля некрупная, ее длина – 6,5 см, а ширина – 5 см. На париетальной поверхности она имеет вырезку длинной 6 см, глубиной 4 мм. Правая медиальная доля значительно крупнее латеральной, ее длина 11 см, а ширина – 7 см. По вентральному краю она имеет небольшое рассечение. Средняя доля делится на хвостатую долю (над воротами) и на квадратную (под воротами). Хвостатая доля: длина 5,5 см, ширина 6 см, имеет выраженные сосцевидный и хвостатые отростки. Квадратная доля длиной 7 см, шириной 3,5 см, имеет вырезку глубиной 1,5 см. Между правой и квадратной долей расположен желчный пузырь грушевидной формы, который не выступает на париетальную поверхность. Печень имеет левый и правый печеночный желчный протоки, которые объединяются между собой и с пузырным протоком в общий желчный проток диаметром 1 мм. Он проходит по свободному правому краю желудочно-двенадцатиперстной связки в двенадцатиперстную кишку и открывается в большом сосочке на дорсальной поверхности двенадцатиперстной кишки примерно в 5 см от привратника.

Поджелудочная железа – уплощенная, неправильной лентовидной формы, длиной около 13 см, шириной 3 см. Она согнута почти под прямым углом примерно в середине.

Тонкий кишечник рыси состоит из: двенадцатиперстной кишки, тощей и подвздошной. Общая его протяженность 2 м 52 см. Соотношение длины кишечника к длине тела 2,9 :1, соотношение между кишками тонкого отдела (двенадцатиперстная: тощая: подвздошная) – 1:0,09:1. Двенадцатиперстная кишка имеет длину около 20 см и диаметр 1,5 см. Она состоит из следующих частей: краниальная часть – от пилоруса до краниального изгиба, длиной 5 см; нисходящая часть – от краниального изгиба до каудального изгиба, длиной 9 см; поперечная часть – от каудального изгиба до восходящей части, длиной 2 см; восходящая часть – от поперечной части до начала тощей кишки, длиной 4 см. Тощая кишка – самая длинная кишка, общая ее длина составила 2 м 12 см, а диаметр 1 см. Она висит на длинной брыжейке и образует многочисленные петли. Подвздошная кишка, короткая, с развитой мышечной оболочкой, длиной 20 см. диаметром 3 см, при этом каудальная часть уже, чем краниальная часть. Подвздошная кишка переходит каудальным концом в слепую кишку. Отверстие в месте перехода закрыто сфинктером, диаметр которого 7 мм. Он образован выраженным выступом слизистой оболочки и поперечного мышечного слоя подвздошной кишки в толстую кишку.

Заключение. Рысь обладает относительно коротким тонким кишечником, крупной печенью, что является признаком облигатного хищника. Анатомические структуры печени и поджелудочной железы имеют большую схожесть с кошкой. Анатомическое строение тонкого кишечника также характерно для хищников семейства кошачьих.

Литература. *1. Анатомия рыси евразийской / Н. В. Зеленевский, М. В. Щипакин, К. Н. Зеленевский [и др.] ; НЧОУ ВПО «Национальный открытый институт г. Санкт-Петербург». Том 1. – Санкт-Петербург : Информационно-консалтинговый центр, 2015. – 166 с. – ISBN 978-5-906759-29-0. – EDN YNCJKW. 2. Краснолобова, Е. П. К вопросу о морфогистологических особенностях органов обыкновенной рыси (Felis lynx) / Е. П. Краснолобова, С. А. Веремеева // Вестник Омского государственного аграрного университета. – 2024. – № 2(54). – С. 97-104. – EDN QMDEKY.*

УДК 636:612.3

МИТЬКИН Ф., ВАЙНБЕРГ М., студенты
Научный руководитель – **Карамушкина С.В.,** канд. биол. наук, доцент
Институт зоотехнии и биологии ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», г. Москва, Российская Федерация

МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ АДАПТАЦИИ СТЕНКИ РУБЦА ОВЕЦ ЭДИЛЬБАЕВСКОЙ ПОРОДЫ ПРИ КОРМЛЕНИИ СОЕВЫМ ФУРАЖОМ

Введение. Соя выращивается на всех континентах. На сегодняшний день примерно 85% от общего объема выращенной сои используется в кормлении различных

сельскохозяйственных животных. С 1990-х по 2019 год посевные площади были увеличены в 2,1 раза, а валовой сбор в 3,1 раза [1]. Особенностью строения рубца овец является способность его стенок к морфофункциональной адаптации в зависимости от рациона питания животного (главным образом от количества и качества клетчатки в корме). При концентрированном типе кормления количество сосочков рубца увеличивается [2]. Таким образом, можно выдвинуть гипотезу о том, что рацион из соевого фуража, содержащий высокое количество клетчатки и лигнина приводит к адаптациям рубцовой стенки.

Материалы и методы исследований. Материалом для исследования служил кадаверный материал 20 овец эдильбаевской породы (7-8 месяцев), получавших соевый фураж, сено и соль-лизунец, полученный при убое в ИП «Машрапов» (Благовещенский район, Амурская область). Материал фиксировали в 10% забуференном формалине (24 часа), обезвоживали, просветляли, парафинизировали, изготавливали срезы (5-6 мкм) на санном микротоме, окрашивали гематоксилином и эозином. На гистологических срезах рубца проводили измерения (10 замеров в 5 полях зрения из 3 отделов): толщины слизистой оболочки, рогового слоя, эпителия, SP/SO+PO, мышечной (циркулярный и продольный слои) и серозной оболочек. Исследовали 34 препарата (12 преддверия, 13 дорсальных, 9 вентральных частей). Количество сосочков/см² измеряли штангенциркулем (точность 0,1 мм, по 100 замеров на отдел). Данные обрабатывали в Excel ($p \leq 0,05$). Препараты анализировали на микроскопе HariomedIW-A1350CSN24/1007 (окуляр PLAPO.1.PFWD 80, увеличения 1,25; 0,6; 8; 2,5), микрофотографирование выполняли камерой ADFlive 4k с ПО ADF. Терминология соответствовала международной номенклатуре [3].

Результаты исследований. Исследование выявило различия в толщине слоев рубца: циркулярный мышечный слой был толще в дорсальном мешке (233,11±16,29 мкм), превышая преддверие (189,50±8,67 мкм) на 23,04% и вентральный отдел (140,55±11,86 мкм) на 65,87%; продольный слой оказался развитее в вентральном мешке (116,55±7,55 мкм), превосходя преддверие (105,14±6,74 мкм) на 18,56% и дорсальный отдел (124,66±17,55 мкм) на 6,95%; серозная оболочка была толще в преддверии (24,41±1,59 мкм), превышая дорсальный (18,68±0,87 мкм) и вентральный (20,53±3,9 мкм) отделы на 30,70% и 18,9% соответственно. Общая толщина стенки рубца оказалась наибольшей в дорсальном мешке (1047,29±51,27 мкм), что на 12,36% больше преддверия (932,22±36,80 мкм) и на 3,62% больше вентрального отдела (1010,71±67,87 мкм).

Заключение. Использование соевого фуража привело к структурным изменениям рубца: увеличение слизистой и подслизистой основы в дорсальном мешке связано с активным перемешиванием корма, а удлинение сосочков – со снижением переваримой клетчатки, поскольку их длина коррелирует с всасыванием летучих жирных кислот. Утолщение мышц вентрального отдела указывает на усиление руминации, что в целом подтверждает адаптацию рубца к рациону [4].

Литература. *1. Клычова Г. С., Цыпин А. П., Валиев А. Р. Перспективы развития рынка сои и его значимость для российской экономики // Вестник аграрной науки. – 2021. – № 6 (93). – С. 128–134. – DOI: 10.12737/2073-0462-2021-128-134. 2. Плужникова З. М. Возрастные особенности гистологического строения рубца овцы // Труды Оренбургского СХИ. – Оренбург, 1964. – Т. 10. – С. 115–121. 3. Международная гистологическая номенклатура / под ред. В. В. Семченко, Р. П. Самусева, М. В. Моисеева, З. Л. Колосовой. – Омск: Омская медицинская академия, 1999. – 156 с. 4. Малашко В. В., Тумилович Г. А., Али Али О. Х. и др. Структурно-метаболические процессы в рубце и влияние на них факторов питания // Сельское хозяйство – проблемы и перспективы: сб. науч. тр. / Гродненский гос. аграрный ун-т. – Гродно, 2016. – Т. 33: Ветеринария. – С. 88–100.*

УДК 639.111.77
НИКОНОРОВА А.А., КУЛАК Р.А., студенты
Научный руководитель – **Сельманович Л.А.,** канд. вет. наук, доцент
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

МОРФОЛОГИЯ ЯЗЫКА БУРОГО МЕДВЕДЯ

Введение. Бурый медведь (лат. *Ursus arctos linnaeus*) – млекопитающее семейства медвежьих. Самый крупный представитель отряда хищных в Европе. Живёт в старых смешанных и хвойных лесах, чередующихся с полянами, лугами, моховыми болотами, долинами рек. В белорусских лесах был обычен до конца 19 века, наиболее распространён в Витебской губернии, но в начале 20 века стал редким. В 1981 году обитающий в Беларуси бурый медведь включен в Красную книгу Республики Беларусь, потому что численность его находилась на уровне 80-130 особей. В настоящее время, по данным Национальной академии наук Беларуси, численность медведя в нашей стране постоянно увеличивается, и достигла 700 особей. Наибольшая его концентрация зафиксирована в Витебской области.

Длина тела у самцов из белорусской популяции достигает 190-238 см, высота в холке 125-132 см, масса тела 237-280 кг, у самок соответственно 155-170 см, 95-110 см, 130-150 кг. Шерсть густая, тёмно-бурая или почти чёрная. Обычно самцы темнее самок. Половозрелость наступает в 3 года, но расти продолжают до 10-11 лет. Медведь всеяден, питается травой, ягодами, орехами, желудями, муравьями и другими насекомыми, червями, нападает на крупных животных, разоряет пчёл, посещает посевы овса. С ноября или декабря до апреля спит в берлоге, устроенной в густом ельнике или ольхе, среди бурелома, под вывернутыми деревьями. Беременность длится около 7 месяцев. Медвежата (1-2, реже 3, а иногда даже 5) рождаются в январе-феврале весом 0,5-0,6 кг, длиной около 23 см, покрытых короткой редкой шерстью, слепые, с заросшим слуховым проходом. Ушные проходы у них открываются на 14-й день, через месяц своей жизни открываются глаза. К 6 месяцам они весят 25 кг. Питание молоком прекращается в возрасте 5 месяцев. Отец воспитанием потомства не занимается, поэтому медвежат воспитывает самка.

Продолжительность жизни в природе – от 20 до 40 лет (по некоторым данным, до 25 лет), в неволе – до 47-50 лет. Максимальный зафиксированный возраст бурого медведя – 52 года.

Материалы и методы исследований. Цель исследования – изучение и описание строения языка бурого медведя. Материалом для исследования послужил язык взрослого животного (самка, возраст около 30 лет). Методика исследования включала макропрепарирование, фотографирование и морфометрию.

Результаты исследований. В результате исследований установлено, что язык бурого медведя представляет собой развитый мышечный орган, длиной 23 см. Различают корень, тело и верхушку (кончик) языка. Ширина языка в области корня 4,0 см, ширина тела и кончика – 4,5 см. Язык лежит на дне ротовой полости. На корне языка различают одну дорсальную поверхность, на теле находится три поверхности: дорсальная и две боковых, верхушка языка несет четыре поверхности: дорсальную, вентральную и две боковых. Вентрально тело языка укреплено мышцами дна ротовой полости. На теле расположена невысокая подушка, высотой 4,5 см, перед которой находится поперечный желоб, длиной 3,2 см. Верхушка и тело языка разделены глубоким продольным желобом длиной 12,5 см, язык обладает максимальной подвижностью.

Язык покрыт слизистой оболочкой, на дорсальной поверхности которой расположено большое количество механических (нитевидных, конических) и вкусовых (грибовидных, валиковидных) сосочков. Слизистая оболочка боковых поверхностей тела языка и вентральной поверхности верхушки языка гладкая, переходя в слизистую дна ротовой полости, образует уздечку языка.

Нитевидные сосочки медведя мягкие и в большом количестве покрывают верхушку,

тело и частично корень языка. Они придают языку бархатистость.

Конические сосочки достаточно длинные, расположенные ближе к корню языка, направлены латерокаудально.

Грибовидные сосочки очень мелкие, округлой формы. Они разбросаны в большом количестве среди нитевидных по дорсальной и боковым поверхностям верхушки и тела языка.

Валиковидные сосочки расположены ближе к корню языка, в количестве 20 штук, расположенные в форме треугольника. Встречаются более крупные сосочки в диаметре 0,4-0,5 см и мелкие 0,2 см. Все валиковидные сосочки, в отличие от грибовидных, не выдаются над поверхностью слизистой оболочки языка, а находятся в углублении, окруженном желобком, край которого и называют валиком.

Заключение. Данные нашего исследования могут быть использованы в ветеринарной хирургии и при проведении ветеринарно-санитарной экспертизы.

Литература. *1. Здрок, Е. А. Охрана окружающей среды в Республике Беларусь, 2022. Статистический буклет. Минск, 2022. – 40 с. 2. Новиков, Г. А. Хищные млекопитающие фауны СССР / Г.А. Новиков, Гл. редактор Е.Н. Павловский – М., Л. : Издательство АР ССР, 1956. – 295 с. 3. Пажетнов, В. С. Бурый медведь / В.С. Пажетнов, – Москва : Агропромиздат, 1990. – 214 с. 4. Ревякин, И. М. К вопросу установления морфофункционального статуса языка млекопитающих / И. М. Ревякин, Д. В. Павлов // Ученые записки учреждения образования «Витебской ордена «Знак Почета» государственной академии ветеринарной медицины». 2010. – Т. 46. № 2-1. – С. 217–220.*

УДК 591.4:599.735.31

ПИЛЕЦКИЙ Р.С., КОСОБУЦКАЯ Е.А., студенты
Научный руководитель – **Якименко Л.Л.,** канд. вет. наук, доцент
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

МАКРОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ КОСТЕЙ ПАЛЬЦЕВ БЛАГОРОДНОГО ОЛЕНЯ

Введение. Активное выполнение пользователями охотничьих угодий лесотехнических и охранных мероприятий позволило значительно увеличить численность основных ценных видов охотничьих животных в Беларуси, в том числе и благородного оленя. Однако сведения по анатомии данного животного весьма скудны [1, 2]. Полученные нами результаты исследований помогут расширить знания о закономерностях строения кистей данного вида, выявить их основные анатомические отличия, могут служить в качестве нормативной основы в области морфологии и физиологии диких животных при нормальных и патологических состояниях, а также для идентификации распространенности оленей и межвидовой дифференциации.

Материалы и методы исследований. Объектом исследования служили экспонаты из коллекции анатомического музея ВГАВМ – скелеты двух особей оленя благородного (самок). Методы анатомического исследования включали: морфометрию и визуальную оценку. Линейные размеры органов измеряли с помощью линейки и штангенциркуля. Целью исследования явилось – установить макроморфометрические особенности костей запястья и пясти благородного оленя.

Результаты исследований. В результате проведенных исследований было установлено, что у благородного оленя имеются четыре пальца – хорошо развитые опорные третий и четвертый, а также висячие – второй и пятый. Каждый из пальцев включает три фаланги: проксимальную, среднюю и дистальную. На всех фалангах имеются: основание (с желобом в центре), тело и головку (также с центральным желобом). Проксимальные фаланги пальцев имеют удлиненную цилиндрическую форму, верхняя часть их более массивная,

кости утолщены с внутренней стороны, а на дистальной части по бокам имеются бугорки и ямки для прикрепления связок и сухожилий высотой до 3 мм с латеральной стороны и до 2 мм с медиальной. Проксимальная фаланга третьего пальца имеет длину 5,8 см; ширину основания 2,2 см, тела 1,8 см, головки 1,9 см; толщина основания – 2,4 см, тела 1,7 см, головки 2,4 см. Проксимальная фаланга четвертого пальца имеет размеры: основание – длина 5,9 см; ширина основания 2,1 см, тела – 1,9 см, головки 2,0 см; толщина основания 2,4 см, тела 1,7 см, головки 1,4 см.

Средние фаланги пальцев благородного оленя, значительно короче проксимальных, они имеют удлинённую цилиндрическую форму. На дорсальной поверхности основания присутствует бугорок высотой 3 мм. Средняя фаланга третьего пальца имеет размеры – длина фаланги 3,9 см; ширина основания 2,0 см, тела 1,5 см, головки 2,0 см; толщина основания 2,1 см, тела 1,8 см, головки 1,9 см. Средняя фаланга четвертого пальца имеет размеры – длина 4,0 см, ширина основания 2,0 см, тела 1,4 см, головки 1,9 см, толщина основания 2,5 см, тела 1,8 см, головки 2,0 см.

Дистальные фаланги третьего и четвертого пальцев (копытцевые кости) имеют форму трёхгранной пирамиды, к низу сужаются и заостряются, с внутренней стороны уплощены, а с наружной стороны – слегка закруглены, в проксимальной части несут хорошо выраженный треугольный разгибательный отросток высотой 3 мм. Подошвенная, латеральная стенная и межпальцевая поверхности имеют удлиненно-треугольную форму, а суставная – седловидную. В центре суставной поверхности проходит гребень высотой 0,2 см. На пальмарной поверхности заметна фасетка для сесамовидной кости. На латеральной и медиальной поверхностях копытца имеются множество сосудистых отверстий. Дистальная фаланга третьего пальца имеет размеры: общая длина 5,5 см, длина стенной поверхности 5,0 см, подошвенной – 4,6 см, суставной – 3,3 см; максимальная ширина фаланги составила 2,0 см, а ее толщина – 4,5 см. Фаланга четвертого пальца имеет размеры – общая длина 5,4 см, длина стенной поверхности 5,1 см, подошвенной – 4,8 см, суставной – 3,1 см; ее максимальная ширина – 2,0 см, толщина – 4,6 см. Угол наклона дорсальной стенки копытца к горизонтальной плоскости составил 45°.

Путовая кость второго и пятого пальцев значительно короче и тоньше аналогичных на основных опорных пальцах. Проксимальный конец имеет основание с глубокой суставной поверхностью, а дистальный – седловидную суставную поверхность для средней фаланги. Медиальная поверхность уплощена и имеет шероховатый край. Размеры путовой кости на втором и пятом пальцах идентичны, они составили: длина 2,0 см, ширина 0,8 см, толщина 1,0 см. Венечные кости висячих пальцев представляют собой короткие цилиндры неправильной четырехугольной формы. Размеры венечной кости на втором и пятом пальцах также совпадают, они составили: длина 1,1 см, ширина 0,4 см, толщина 0,7 см. Дистальные фаланги висячих пальцев слабо развиты, конусообразной формы, имеют множество сосудистых отверстий на латеральной и одно на медиальной поверхности. Длина копытцевой кости составляет 1,5 см, ширина 0,8 см. Угол наклона дорсальной стенки копытца к горизонтальной плоскости составил 31°.

Заключение. В результате проведенного исследования нами установлено, что у благородного оленя на кисти присутствует четыре пальца – хорошо развитые опорные третий и четвертый, а также висячие – второй и пятый. Копытце пальцев аналогично по строению большинства представителей парнокопытных. Висячие пальцы тонкие, короткие, заканчиваются значительно выше основных опорных пальцев, в них имеются три фаланги. Копытцевая кость висячих пальцев незначительных размеров.

Литература. *1. Атлас по анатомии марала : учебное пособие / Ю. М. Малофеев, Н. И. Рядинская, С. Н. Чебаков [и др.]. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 147 с. 2. Литвинов, В.Ф. Олень благородный: монография / Литвинов В.Ф. [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2012. – 204 с.*

УДК 597.97:591.8
ПУГАЧ Е.Ю., студент
Научные руководители – **Журов Д.О., Макеенко Е.В.,** канд. вет. наук, доценты
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

ГИСТОЛОГИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА ЖАБЕРНОГО АППАРАТА МЕКСИКАНСКОГО АКСОЛОТЛЯ

Введение. Аксолотль (*Ambystoma mexicanum* Shaw, Nodder (1798) – это неотеническая личинка некоторых видов амбистом (разновидность саламандры), которая стала модельным организмом для изучения множества эволюционных и медико-биологических процессов, включая методы регенеративной медицины, лечение травм спинного мозга и борьбу с рубцовой тканью [3]. Кроме того, данный вид земноводных привлекает аквариумистов: поскольку аксолотли находятся под угрозой исчезновения в дикой природе, разведение их в неволе может помочь в сохранении популяции. Однако следует отметить, что для успешного содержания диких видов животных в домашних условиях должны учитываться знания морфологических особенностей их организма [2]. В связи с этим, целью исследования явилось описание архитектоники жаберного аппарата мексиканского аксолотля.

Материалы и методы исследований. Объектом исследования служили 2 особи мексиканского аксолотля, выращенные в искусственных условиях (аквариум).

После гуманного умерщвления животных, осуществлялось их полное патологоанатомическое вскрытие. Для гистологического исследования кусочки жаберного аппарата (жаберная дуга, жаберные крышки) фиксировали в 10% растворе формалина. Изготовление гистологических срезов осуществляли по общепринятой методике [1].

Результаты исследований. Жабры у аксолотля представлены жаберными дугами, на которых располагались жаберные лепестки, сформированные параллельно идущими филаментами и ответвлениями – ламелями (ламеллами). Жаберные лепестки имели вид пластинок-выростов, закругляющихся к вершине. Основу каждого лепестка составляла плотная неоформленная соединительная ткань, ядра которой имели базофильные уплощенные ядра. От центра лепестка отходили несколько лепестковых артерий (3-4 в п.з.м., ув.×120). Сосудистая стенка их толстая и с рыхло расположенными мышечными волокнами, среди которых залегали различной формы базофильные элементы. На противоположной части ребра лепестка располагались одиночные лепестковые вены (1 в п.з.м., ув.×120). Сосудистые компоненты были заполнены эритроцитами. В центре и на периферии лепестков залегало большое количество пигментных клеток – меланоцитов. На противоположном крае от жаберных лепестков располагались группы мышц, формирующих жаберную дугу. Эти мышцы состояли из тонких поперечно-полосатых мышечных волокон. Они брали начало на одной стороне лепестка и переходили на противоположную сторону, и в месте раздвоения лепестков мышцы правой и левой стороны перекрещивались. Эта особенность позволяет аксолотлю перемещать воду через жаберный аппарат.

Жаберные лепестки образованы 5-6 рядами клеток многослойного плоского эпителия (типичный жаберный эпителий). Эти клетки округло-вытянутой формы с базофильной цитоплазмой, округло-полиморфными ядрами, расположенными в центре клеток. Между клетками имелись вкрапления крупных, овальной формы бокаловидных клеток, с розовой мутной цитоплазмой и округлым ядром, смещенным в базальную часть. Жаберные дуги были покрыты также многослойным плоским эпителием. У исследованных особей отмечена десквамация эпителия на всем протяжении жаберных лепестков.

От жаберных лепестков в каждую из сторон отходили многочисленные ламели. Во всех случаях они имели правильную форму и располагались строго перпендикулярно жаберным лепесткам. Основу ламелей составляли расположенные в 2-3 ряда столбчатые клетки, которые торцами упирались в базальную мембрану, покрытую эпителием, а боковыми поверхностями разделяли капиллярные пространства, заполняемые эритроцитами. Внутри

сосудистых компонентов ламелей наблюдали патологические изменения системы кровообращения – гемолиз и сладж. Между клетками и сосудистыми компонентами залегали многочисленные меланоциты.

Заключение. Проведенные исследования по изучению микроскопического исследования жаберного аппарата у мексиканского аксолотля дополняют имеющиеся данные по архитектонике органов дыхания у земноводных животных.

Литература. *1. Саркисов, Д. С. Микроскопическая техника / Д. С. Саркисов, Ю. Л. Петрова; под редакцией Д. С. Саркисова. – Москва : Медицина, 1996. – 544 с. 2. Терпугова, Н. Ю. Гистопатологическая оценка состояния жаберного аппарата молоди кумжи при искусственном выращивании / Н. Ю. Терпугова, И. В. Бурлаченко, А. В. Согрина // Современные проблемы и перспективы развития рыбохозяйственного комплекса : материалы X международной научно-практической конференции молодых учёных и специалистов, Москва, 10–11 ноября 2022 года / Федеральное агентство по рыболовству, ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии». – Москва: Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии, 2022. – С. 60-61. 3. McCusker C, Gardiner DM. The axolotl model for regeneration and aging research: a mini-review. Gerontology. 2011; 57(6):565-71. doi: 10.1159/000323761. Epub 2011 Mar 2. PMID: 21372551.*

УДК 59:599.742.75

САЦУКЕВИЧ Я.П., студент
Научный руководитель – **Лях А.Л.,** канд. вет. наук, доцент
УО «Витебская ордена «Знак Почёта» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

МОРФОФУНЦИОНАЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МЫШЦ ОБЛАСТИ ПРЕДПЛЕЧЬЯ У ЕВРОПЕЙСКОЙ РЫСИ

Введение. Европейская рысь – вид хищного млекопитающего из семейства кошачьих, занесённый в Красную книгу. Образ жизни рыси и её способ добывания корма позволили предположить, что анатомия мышц передних лап имеет определённые особенности, обусловленные адаптацией к окружающей среде.

Материалы и методы исследований. Исследование было проведено на трупе взрослого самца Европейской рыси (*Lynx lynx*). В ходе исследования применялись следующие методы: визуальная оценка, диссекция, препарирование.

Результаты исследований. Мышцы в области предплечья действуют на суставы кисти, задействованные для прыжков и лазания по деревьям.

M. brachioradialis лежит подкожно на краниальной поверхности предплечья и имеет лопастевидную форму, является супинатором предплечья. Начинается от каудального конца дистального эпифиза плечевой кости, а оканчивается своим сухожилием на краниальной поверхности лучевой кости запястья. *Mm. extensor carpi radialis longus et brevis* берут начало от латерального надмыщелкового гребня плечевой кости, проходят между *m. extensor digitorum communis* и *m. brachioradialis* на краниальной поверхности предплечья. *M. extensor carpi radialis brevis* переходит в сухожилие в средней части предплечья, а *m. extensor carpi radialis longus* делится на два сухожилия в дистальной части предплечья. Короткое сухожилие прикрепляется к основанию 2-й пястной кости (с дорсальной стороны), а широкое – к основанию 3-й пястной кости. *M. extensor digitorum lateralis* начинается от латеральной части локтевого отростка и латерального надмыщелка плечевой кости, проходит по латеральной поверхности предплечья, в середине которого отдаёт сухожилие, которое разделяется на 3 ветви: медиальную, среднюю и латеральную. Медиальная ветвь прикрепляется к средней фаланге третьего пальца, средняя ветвь заканчивается в области средней фаланги четвёртого пальца, латеральная ветвь прикрепляется к связочному аппарату

пястно-фалангового сустава пятого пальца. *M. extensor digitorum communis* состоит из 3-х головок: плечевой, локтевой и локтеотростчатой. Плечевая головка отходит от надмыщелкового гребня плечевой кости, заканчивается на краниальной поверхности локтевого сустава. Локтевая головка берёт начало на латеральной поверхности локтевой кости, проходит между *m. extensor digitorum lateralis* и *m. extensor carpi radialis longus*, переходя в сухожилие. Локтеотростчатая головка является самой слабой, начинается на латеральной поверхности локтевого отростка, в проксимальной части предплечья сливается с плечевой головкой. В дистальном направлении сухожилия головок соединяются, доходя до третьей запястной кости, где общее сухожилие разделяется на 4 ветви (с 1 по 5 палец). Каждая ветвь прикрепляется к фалангам в области пястно-фалангового и проксимального межфалангового суставов.

M. adductor pollicis начинается от тел лучевой и локтевой костей в дистальной части предплечья, проходит через удерживатель разгибателей, где отдаёт 2 ветви: к первой кости запястья и к основанию первой пястной кости. Отводит и разгибает первый палец и запястный сустав.

M. flexor digitorum superficialis берёт начало от медиального надмыщелка плечевой кости, продолжается дистально по каудальной части предплечья, расположен подкожно. В средней части предплечья образует широкое сильное сухожилие, затем в области запястья оно отдаёт мелкие ветви, идущие к общему удерживателю сгибателей, откуда на пальмарной части пясти даёт начало ветвям, отходящим к пальцам. Каждая ветвь перфорируется ветвью сухожилия глубокого пальцевого сгибателя и заканчивается на второй фаланге каждого пальца, кроме первого. Ветвь, идущая к первому пальцу, заканчивается на его проксимальной фаланге.

M. flexor digitorum profundus состоит из пяти головок, переходящих дистально в широкое сухожилие – общее сухожилие головок глубокого пальцевого сгибателя, начинающееся на средней части предплечья. Лучевая головка берёт начало от медиального края проксимальной части плечевой кости. Локтевая головка начинается на каудальной части проксимального отдела локтевой кости, проходит по каудальной поверхности межкостной мембраны. Медиальная плечевая головка берёт начало на медиальном надмыщелке широким сухожилием. Латеральная плечевая головка отходит от медиального надмыщелка плечевой кости двумя брюшками, переходя в сухожилие. Глубокая плечевая головка берёт начало от медиального надмыщелка плечевой кости. Дистально общее сухожилие головок глубокого пальцевого сгибателя проходит в запястном канале и сначала отдаёт тонкую ветвь к первому пальцу, а затем разделяется на 4 ветви к остальным пальцам. Каждая сухожильная ветвь прикрепляется к мышечному бугорку дистальной фаланги соответствующего пальца.

Заключение. Исследование показало, что мышцы области предплечья у рыси хорошо развиты, в частности сгибатели пальцев и разгибатели запястья. Это связано с особенностями добывания и удерживания добычи в природных условиях, лазанию по деревьям, что даёт преимущество для выживания европейской рыси.

Литература. *1. H. Ari, I. Yurdakul, G. Aksoy A macroscopic study on the muscles and tendons of forepaws in the anatolian bobcat (Lynx lynx) / H. Ari, I. Yurdakul, G. Aksoy // Slovenski veterinarski zbornik. – Ljubljana: TDZS, d.d., 2019. – C. 153–162.*

УДК 591.4:636.92
СЕМЕНКОВА Ю.А., ГОПКО М.Н., студенты
Научный руководитель – **Микулич Е.Л.,** канд. вет. наук, доцент
УО «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия», г. Горки, Республика Беларусь

МОРФОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ ЛОПАТКИ КРОЛИКА ДОМАШНЕГО И ЗАЙЦА-РУСАКА В СРАВНИТЕЛЬНОМ АСПЕКТЕ

Введение. Скелет различных видов сельскохозяйственных, диких и домашних животных, как опорная система организма, достаточно исследован в анатомии и гистологии. Но в большинстве случаев он рассматривается как некая типовая норма, отражающая наиболее часто встречающиеся варианты строения тела. Однако кость не является застывшей моделью, не меняющейся после своего формирования, и подчиняется ряду биологических законов: приспособление (адаптация) к новым жизненным условиям, единство организма и среды, единство формы и функции [2].

Морфологическим выражением этих законов применительно к скелету является перестройка структуры костей соответственно меняющимся функциональным потребностям. Известно, что преобразования поясов конечностей сыграли огромную роль в эволюции млекопитающих. Особенно глубокие изменения происходили в переднем поясе [3].

Учебной программой «Морфология сельскохозяйственных животных» для студентов специальности «Производство продукции животного происхождения» не предусмотрено изучение строения кролика домашнего и зайца, поэтому все исследования проводили на занятиях анатомического кружка и рассматривали в качестве дополнительного учебного материала.

Материалы и методы исследований. Исследование проводили в октябре-ноябре 2024 года на занятиях студенческого научного кружка «*Cranium*» на кафедре биотехнологии и ветеринарной медицины УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия».

Материалом для исследования служили 5 лопаточных костей (лопаток) от различных особей кролика домашнего (1 левая лопатка и 4 правых) и 4 лопатки зайца. При изучении морфологических показателей костей описывали не только их анатомическое строение, но и проводили их морфометрию.

Результаты исследований. Лопатка и у кролика и у зайца входит в состав плечевого пояса (также есть ключица) и обеспечивает причленение передней конечности к осевому скелету. Она не срастается с осевым скелетом, а присоединяется к нему с помощью мышц и связок, что обеспечивает подвижность передних конечностей в разных плоскостях и под самыми разными углами. Морфологически на лопатке кролика различают надлопаточный хрящ, ость лопатки с плохо выраженным бугром, предостную ямку, заостную ямку, акромион (начинается в области шейки лопатки), метакромион (отросток акромиона), клювовидный отросток, суставную впадину. С медиальной стороны – неглубокая подлопаточная ямка. При проведении морфометрии лопаточных костей кролика были установлены следующие параметры: средняя высота лопатки составила 71,4±0,31 мм; max ширина – 35,4±0,12 мм; min ширина – 6,2±0,04 мм; длина метакромиона – 13,8±0,01 мм. Результаты морфометрии лопаток кролика домашнего, проведенные на занятиях нашего студенческого научного кружка, не совсем совпадают с результатами исследований, представленных в статье по сравнительной характеристике лопаточной, плечевой и бедренной костей зайцеобразных, где высота, максимальная и минимальная ширина лопатки кролика домашнего равнялись 31,1±4,0; 19,7±2,4 и 2,75±0,75 соответственно. Возможно, это объясняется тем, что постоянно у селекционеров идет работа над тем, чтобы увеличить мышечную массу кролика за кратчайшие сроки выращивания. Поэтому выводятся новые породы, есть даже кролики-великаны, а для прикрепления большей мышечной массы необходима большая поверхность кости. Также учеными установлено, что стабильность костной системы кролика достаточно низкая и равна 0,14, что является свидетельством

низкой устойчивости кролика к воздействиям внешних и внутренних факторов.

У зайца-русака лопатка в виде тонкой костной пластинки, имеет треугольную форму, основание широкое. Шейка лопатки слегка сужена. Заостная ямка больше предостной. Ость высокая, отклонена назад и увеличивается в высоту к суставной впадине [1]. Акромион начинается выше основания шейки лопатки и продолжается до суставной впадины. Метакромион хорошо выражен и направлен каудально. Подлопаточная ямка глубокая, что связано с развитой мускулатурой, позволяющей вести подвижный образ жизни. При проведении морфометрии лопаточных костей зайца-русака были установлены следующие параметры: средняя высота лопатки составила 82,6±0,42 мм; max ширина – 49,0±0,01 мм; min ширина – 8,9±0,01 мм; длина метакромиона – 15,6±0,03 мм.

Заключение. При анализе полученных результатов и сравнении их с литературными источниками, выяснилось, что данные показатели у кроликов не стабильны. При этом самыми нестабильными показателями из представленных, являются максимальная и минимальная ширина лопатки, а наиболее стабильным – высота лопатки. У диких животных (например, заяц-русак) эти же показатели обладают максимальной структурной стабильностью. Таким образом, плечевой пояс кролика и зайца во многом схожи, но имеют ряд анатомических отличий, обусловленных средой обитания и особенностями поведения, которое требует развития тех или иных анатомических частей помогающих выжить в данных условиях [1].

Литература. *1. Золотарев К. В. Сравнительная характеристика костей плечевого пояса кролика и зайца / К. В. Золотарев. Материалы 95-й Международной научно-практической конференции студентов и магистрантов «Студенты - науке и практике АПК». – Витебск, ВГАВМ, 2010. 2. Касавина Б. С. Жизнь костной системы / Б. С. Касавина, В. П. Торбенко. М.: Наука, 1979. – 176 с. 3. Погосян А.Р. Влияние образа жизни на строение скелета конечностей некоторых грызунов // Биол. ж. Армении. 1973. – Т.26. № 6. – С. 69–74.*

УДК 619:611.1
СТАРС К.В., студент
Научный руководитель – **Журов Д.О.,** канд. вет. наук, доцент
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

ГИСТОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ СЕРДЦА ВЕНЦЕНОСНОГО ЖУРАВЛЯ

Введение. Венценосный журавль (*Balearica pavonina*) – крупная птица из семейства настоящих журавлей, ведущая оседлый образ жизни в Западной и Восточной Африке [1]. Высота птицы впечатляет – 91-104 см, а вес – 3,9-5,2 кг. Оперение большей части тела черное или темно-серое, кроющие перья надкрылий и подкрыльев белые. Главным отличительным признаком этого вида является наличие большого хохолка на голове, состоящего из жестких золотистого цвета перьев, благодаря которому птица и получила свое название. На щеках имеются красные и белые пятна по паре с каждой стороны. Различают два подвида этого журавля, отличие которых состоит в различном расположении пятен на щеках – у суданского вида красное пятно находится выше белого, а у западно-африканского ниже. Под подбородком имеется небольшой красный горловой мешок, аналогичный тому, что имеется у петуха или индюка, однако он способен раздуваться. Клюв относительно небольшой, по бокам слегка сплюснутый, черный. Конечности черные. В отличие от многих других журавлей, у венценосного журавля на конечности имеется длинный задний палец, который позволяет птице легко удерживаться на ветке дерева или кустарника.

Поскольку за последние 30 лет незаконная торговля этим видом значительно увеличилась, по этой причине венценосный журавль имеет статус уязвимого вида в Международной Красной книге. Основной угрозой для популяции называют ловлю и торговлю этими птицами, а также уменьшение площади болот из-за хозяйственной

деятельности человека. В некоторых африканских странах, таких как Мали, существует традиция содержания этих птиц в домашних условиях [2].

В связи с тем, что в доступной литературе отсутствуют данные по морфологии органов у данного вида птиц, целью работы явилось описание структурных особенностей сердца венценосного журавля.

Материалы и методы исследований. Объектом исследования служил труп венценосного журавля, предметом – показатели микроскопического строения сердца. Аутопсию трупа проводили по методике полной эвисцерации по Шору. Для проведения гистологического исследования кусочки сердца фиксировали в 10% растворе формалина [3]. Изготовление гистологических срезов осуществляли по общепринятой методике [4].

Результаты исследований. Гистологическое строение сердца у венценосного журавля типично для высших позвоночных животных. Внутренняя оболочка была представлена эндокардом, снаружи покрытым эндотелием и подэндотелиальным слоем – тонкой прослойкой рыхлой соединительной ткани, под которой обнаруживались гладкомышечные клетки. В совокупности с эластическими волокнами они формировали мышечно-эластический слой эндокарда. Микроскопической зоной разделения эндокарда от миокарда являлся наружный соединительнотканный слой, в котором располагался сосудистый компонент.

Миокард был представлен поперечнополосатыми мышечными волокнами, собранными в толстые пучки, между которыми залегали тонкие прослойки рыхлой соединительной ткани с сосудами различного калибра. Основная масса сердечной мышечной ткани была представлена кардиомиоцитами, которые имели удлиненную цилиндрическую форму. На некоторых участках они были увеличены в размере, вследствие белковой или жировой дистрофии. В сердечных клетках выявлялось 1-2 базофильно окрашенных удлиненных ядра, расположенных в центре или на периферии кардиомиоцита. Возле эндокарда часть кардиомиоцитов залегала перпендикулярно расположению внутренней оболочки сердца. Кардиомиоциты формировали множественные анастомозы друг с другом, образуя веерообразную основу для эндокарда.

У представленной особи между мышечными пучками имелись значительные соединительнотканные тяжи, состоящие из лимфоцитов, гистиоцитов, макрофагов, фибробластов, и проходящие параллельно пучкам, а на некоторых участках – разрастающиеся сквозь 2-3 пучка сердечных волокон. По нашему мнению, выявленный очаговый интерстициальный миокардит свидетельствует об возрастных изменениях в органе или перенесенных ранее острых формах миокардита.

Наружный слой сердца (эпикард) представлен тонкой серозной оболочкой, состоящей из соединительнотканной основы, содержащей разнообразно ориентированные коллагеновые и эластические волокна, и поверхностного слоя – плоского однослойного эпителия (мезотелия). В соединительной ткани эпикарда проходили крупные кровеносные сосуды, и имелось значительное количество жировой ткани.

Заключение. Результаты проведенного исследования существенно дополняют имеющиеся данные по видовой и возрастной морфологии органов сердечно-сосудистой системы диких птиц.

Литература. *1. Журов, Д. О. Морфология печени и селезенки венценосного журавля / Д. О. Журов, А. В. Клименок, Ю. Ф. Янковская // Знания молодых для развития ветеринарной медицины и АПК страны : материалы XII Международной научной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, посвященная 215-летию СПбГУВМ / редколлегия: Л. Ю. Карпенко, А. А. Бахта, А. И. Козицына [и др.]; МСХ РФ, СПбГУВМ, ПАНИ. – Санкт-Петербург : Издательство ИП Перевощикова Ю. В., 2023. – С. 154–156. 2. Ивановский зоопарк. URL: https://ivzoopark.ru/pticy/vencenosnyy-zhuravl. Дата доступа: 14.04.2025 г. 3. Отбор и фиксация патологического материала для гистологической диагностики болезней птиц: рекомендации / И. Н. Громов [и др.]. – 2-е изд., перераб. и доп. – Витебск: ВГАВМ, 2022. – 48 с. 4. Саркисов, Д. С. Микроскопическая техника / Д. С. Саркисов, Ю. Л. Петрова; под редакцией Д. С. Саркисова. – Москва : Медицина, 1996. – 544 с.*

УДК 636.934.57:611.313
ТАЙБЕКОВ А.Р., СМЕЯН В.В., студенты
Научный руководитель – **Карелин Д.Ф.,** ст. преподаватель
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

ОСОБЕННОСТИ АНАТОМИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ ЯЗЫКА И ТВЕРДОГО НЕБА АМЕРИКАНСКОЙ НОРКИ

Введение. Норка (лат. *Neovison vison* и *Mustela lutreola*) относится к классу млекопитающих (*Mammalia*) и отряду хищных (*Carnivora*). Это небольшое хищное животное известно своей густой, красивой шерстью. Норки бывают двух видов: американская (*Neovison vison*) и европейская (*Mustela lutreola*) [1].

В Беларуси обитают оба вида, но американская норка встречается чаще из-за ее широкого распространения. Норка – хищник и ее рацион включает рыбу, земноводных, мелких млекопитающих, птиц, яйца, а иногда и беспозвоночных. Она охотится вблизи водоемов, так как прекрасно плавает и ныряет. В среднем взрослая норка весит от 0,5 до 2 килограммов. В дикой природе продолжительность жизни составляет около 4-6 лет, однако в неволе они могут жить до 10 лет. Норки обитают в речных долинах, лесах у водоемов и других местах с доступом к воде. Этот вид играет важную роль в экосистеме [2].

Американская норка была впервые завезена на территорию Беларуси в середине XX века (около 1953 года) с целью разведения для получения меха. Однако благоприятные климатические и экологические условия, наличие водных и лесных массивов сделали возможным её успешное приживание и последующее распространение по стране. Сегодня норка стала одним из инвазивных видов, способных конкурировать с местными представителями фауны за пищевые ресурсы и места обитания [3].

Материалы и методы исследований. Для исследования были использованы препараты языка и твердого неба трех норок. Методы исследования включали в себя: макропрепарирование, морфометрию, сравнительный анализ и фотографирование.

Результаты исследований. Язык представляет собой мышечный орган, расположенный на дне ротовой полости. Этот орган играет важную роль в процессе питания, позволяя норке различать вкус пищи, а также облегчает её заглатывание. Он крепится к подъязычной кости с помощью мышц. На языке выделяют корень, тело и верхушку. Длина языка норки составляет 65-70 мм. Ширина верхушки органа составляет 8-11 мм, тела 15-17 мм, корня 8-9 мм. Масса языка колеблется в пределах от 3,5 до 4 граммов. Язык норки, как и у других млекопитающих, имеет продолговатую форму, адаптированную для их образа жизни. На языке норки имеется нечёткий отпечаток твёрдого нёба. По дорсальной поверхности спинки органа проходит продольный желоб, длинной 47-48 мм, не доходящий до верхушки языка 9-10 мм.

Язык покрыт слизистой оболочкой, на которой расположены сосочки, выполняющие механическую и вкусовую функции. В каудальной части тела языка имеются две пары валиковидных сосочков, окружённых желобом. Нитевидные сосочки расположены на теле и верхушке языка, но в большей степени сконцентрированы на верхушке органа. Между нитевидными расположены небольшие грибовидные сосочки. Конические и листовидные сосочки на языке норки отсутствуют.

Твёрдое нёбо у американской норки играет важную роль в строении её ротовой полости, разделяя её от носовой и обеспечивая нормальное функционирование органов дыхания и питания. Его основу составляет костное нёбо, которое покрыто тонким слоем слизистой оболочки, защищающей поверхность и способствующей поддержанию влажности. Сзади твёрдое нёбо постепенно переходит в мягкое, образуя плавный переход, а по бокам прочно соединяется с дёснами, что обеспечивает устойчивость и поддержку зубного ряда. Это строение служит важным адаптационным механизмом, позволяющим животному эффективно пережёвывать пищу и адаптироваться к особенностям его естественной среды обитания.

Длина твёрдого неба у норки колеблется от 38 до 44 мм. Между клыками животного расположен самый узкий участок нёба шириной 7,5-8,5 мм, а самый широкий участок расположен на уровне предпоследних моляров и составляет 14,5-15,5 мм. Посередине твёрдого нёба располагается нёбный шов, по бокам которого находятся нёбные валики. У американской норки 8 пар нёбных валиков, между которыми могут встречаться добавочные. Расстояние между валиками составляет 2,5-3 мм. Нёбные валики норки дугообразные. Первые две пары валиков расположена горизонтально, с третьей по шестую направлены каудально, а последние две имеют краниальное направление. Нёбные валики до мягкого нёба не доходят. За резцовыми зубами на твёрдом нёбе норки расположен резцовый сосочек диаметром 4,5-5 мм.

Заключение. Данные исследования помогут лучше понять особенности строения языка и твёрдого нёба американской норки и их роль в жизни этого вида. Полученные данные могут стать основой для дальнейших исследований и помогут углубить знания об адаптациях животных к их среде обитания.

Литература. *1. Норки [Электронный ресурс] // Научно-образовательный портал «Большая российская энциклопедия». – Режим доступа: https://bigenc.ru/c/norki-f1ab3c. – Дата доступа: 20.03.2025. 2. Норка американская [Электронный ресурс] // 2014-2025 гг. МАУ «Краеведческий музей», г. Покачи. – Режим доступа: http://muzeum.bget.ru/flora-and-fauna/zhivotnye/norka-amerikanskaya/?ysclid=m8gx702bin622056180. – Дата доступа: 20.03.2025. 3. Почему привезти американскую норку в Беларусь было плохой идеей? Рассказываем, как инвазивные виды влияют на флору и фауну [Электронный ресурс] // Информационный ресурс Смартпресс. – Режим доступа: https://smartpress.by/idea/zoo/70014/ https://smartpress.by/. – Дата доступа: 21.03.2025.*

УДК 591.413:639.112.3
ТУКАЕВА Ю.А., студент
Научный руководитель – **Былинская Д.С.,** канд. вет. наук, доцент
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

КРАНИАЛЬНАЯ БРЫЖЕЕЧНАЯ АРТЕРИЯ БЕЛКИ ОБЫКНОВЕННОЙ

Введение. Векша (лат. *Sciurus vulgaris*, белка обыкновенная) – небольшой грызун из семейства беличьих и единственный представитель рода белок, встречающийся в фауне России. Желудочно-кишечный тракт белок имеет как типичные для грызунов черты строения, так и внутривидовые особенности, обнаруженные нами в процессе препарирования. Учитывая скудность литературных данных, касающихся раздела ангиологии у многих грызунов, мы поставили перед собой задачу – изучить архитектонику крупнейшей ветви брюшной аорты – краниальной брыжеечной артерии.

Материал и методы исследований. Исследование проводили на кафедре анатомии животных ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины». Материалом для исследования послужили трупы пяти белок. Перед тонким анатомическим препарированием проводили инъекцию сосудистого русла брюшной аорты окрашенным латексом [2, 5]. При указании анатомических терминов использовали международную ветеринарную анатомическую номенклатуру пятой редакции [4].

Результаты исследований. Краниальная брыжеечная артерия (*a. mesenteria cranialis*) является артериальной магистралью для тонкой и толстой кишки [1, 3]. С сечением 1,63±0,18 мм исследуемый сосуд поперечно отходит на уровне ворот правой почки, на расстоянии 5,00±0,39 мм от чревной артерии, превышая её диаметр на 36%. Достигнув брыжейки двенадцатиперстной кишки магистраль отдает основные артерии:

Средняя ободочная артерия (*a. colica medialis*) проходит в брыжейке ободочной кишки. Первая отходящая ветвь раздваивается – оба сосуда питают нисходящую часть ободочной

кишки, при этом каудальный также следует по брыжейке всей прямой кишки, питая её стенку. Далее средняя ободочная артерия разветвляется, господствуя в краниальной петле и поперечной части кишки, а также отдает по веточке в прямой средний сегмент и нисходящую её часть – они анастомозируют с другими сосудами.

Правая ободочная артерия (*a. colica dextra*) господствует в каудальной петле, её первая ветвь доходит до цервикального сужения и подвздошно-слепо-ободочного отверстия; сосуды обильно анастомозируют с другими.

Две правосторонние петли восходящей части ободочной кишки напоминают узкие подковы, при этом краниальная петля, переходящая в ректальный отдел, более широкая и гладкая, а каудальная петля, отходящая от слепой кишки, более складчатая и обладает более разветвленной сосудистой сетью.

С противоположной стороны (слева) между ободочными артериями отходит каудальная поджелудочно-двенадцатиперстная артерия (*a. pancreaticoduodenalis caudalis*) – она отдает 4 ветви, питая нисходящую и поперечную части двенадцатиперстной кишки. Первая ветвь раздваивается и следует краниально, анастомозируя с краниальной поджелудочно-двенадцатиперстной артерией, и каудально, анастомозируя с первой тощекишечной ветвью.

Отдав эти три ветви, краниальная брыжеечная артерия продолжает свой путь по центральной части брыжейки тонкой кишки, где от нее направо ответвляются 19-22 тощекишечных артерий (*a. jejunalis*), формирующих густую сеть анастомозов, питающую стенку кишки.

Налево же отходит массивный подвздошно-слепо-ободочный ствол (*a. ileo-ceco-colica*), он отдает длинную подвздошную артерию, направляющуюся в противоположные стороны и питающую стенку одноименной кишки и основание слепой, после чего превращается в слепо-ободочную артерию (*a. ceco-colica*), которая разветвляется в брыжейке спирали и делает вместе с ней 2,5 оборота по часовой стрелке. На середине изогнутого тела кишки сосуд раздваивается на слепокишечную ветвь, следующие к свободной верхушке и к основанию. Последняя анастомозирует с каудальной ветвью подвздошной артерии, обхватывая расширенное место впадения тонкой кишки сосудистым кольцом. В месте циркулярного сужения слепокишечные ветви анастомозируют с ветвями средней ободочной.

Заключение. Таким образом, описанное ветвление краниальной брыжеечной артерии имеет своеобразные черты, связанные с особенностями строения толстой кишки белки. К ним относится огромное количество анастомозов, сосудистые сети, кольца и спирали, особенности ветвления ободочных артерий.

Литература. *1. Былинская, Д. С. Непарные висцеральные ветви брюшной аорты кошки домашней по данным вазорентгенографии / Д. С. Былинская, М. В. Щипакин, В. А. Хватов // Иппология и ветеринария. – 2022. – № 1(43). – С. 112-121. 2. Былинская, Д. С. Чревная и краниальная брыжеечная артерии кролика / Д. С. Былинская, В. А. Хватов // Иппология и ветеринария. – 2023. – № 3(49). – С. 48-56. 3. Зеленевский, Н. В. Анатомия и физиология животных: учебник / Н. В. Зеленевский, М. В. Щипакин, К. Н. Зеленевский; под общ. ред. Н.В. Зеленевского. – 3-е издание, стереотипное. – Санкт-Петербург: Издательство «Лань», 2019. – 368 с. 4. Зеленевский, Н. В. Международная ветеринарная анатомическая номенклатура на латинском и русском языках. Nomina Anatomica Veterinaria. (пятая редакция): Учебники для вузов. Специальная литература / Н. В. Зеленевский; пер. и рус. терминология Н. В. Зеленевского. – Санкт-Петербург: Издательство «Лань», 2013. – 400 с. 5. Универсальные методики изучения артериальной системы животных / М. В. Щипакин, Ю. Ю. Бартенева, Д. С. Былинская, Д. В. Васильев, А. С. Стратонов, В. А. Хватов // Актуальные проблемы ветеринарной морфологии и высшего зооветеринарного образования: Сборник трудов Национальной научно-практической конференции с международным участием, Москва, 14–16 октября 2019 года. – Москва: ФГБОУ ВО «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии – МВА имени К.И. Скрябина», 2019. – С. 66-70.*

УДК 611.133.2:636.81
ТУРАЕВА Л.М., студент
Научный руководитель – **Васильев Д.В.,** канд. вет. наук, доцент
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

АРТЕРИОГРАФИЯ ОКОЛОУШНОЙ СЛЮННОЙ ЖЕЛЕЗЫ У КОШКИ ПОРОДЫ СОМАЛИ

Введение. Кошки породы сомали получили большую популярность среди животных компаньонов, но темперамент у данной породы весьма агрессивный, что и объясняет высокую травматизацию в области головы. Изучив доступную нам литературу, мы не нашли подробного описания и морфометрических данных о сосудах околоушной слюнной железы. Исходя из выше сказанного, мы поставили перед собой цель – описать путь васкуляризации околоушной слюнной железы, и дать морфометрическую характеристику данных сосудов [1-3].

Материалы и методы исследований. Наши исследования были проведены на кафедре анатомии животных ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины». Материалом для исследования послужили кошки породы сомали в возрасте двух лет, в количестве трех штук. Кадаверный материал был доставлен на кафедру анатомии животных из ветеринарных клиник города Санкт-Петербурга. Для исследования применяли такие методы как: тонкое анатомическое препарирование, артериография с последующей морфометрией [4, 5].

Результаты исследований. В ходе наших исследований мы установили, что околоушная железа (*glandula parotis*) у кошек данной породы серо-желтоватого цвета, в виде дольчатой структуры, располагается в треугольном пространстве между основанием ушной раковины и ветвью нижней челюсти, и шеей. Её дорсальный участок в виде полумесяца охватывает наружный слуховой проход снизу и с боков. Сбоку железа будет частично прикрыта вентральной ушной мышцей, а сама накрывает средний членик подъязычного аппарата, двубрюшную и яремно-подъязычную мышцы. По вентральному краю железы проходит наружная челюстная вена, толщу органа пронизывает верхнечелюстная вена, а к ее каудовентральному углу прилежит наружная яремная вена. Околоушная железа у данной породы кошек имеет многочисленные источники васкуляризации. Ее внутриорганные ветви первого порядка будут брать свое начало от: общей сонной артерии, диаметр которой в среднем будет равняться – 2,60±0,26 мм; наружной сонной артерии диаметром 1,82±0,18 мм, поверхностной височной артерии со средним диаметром 0,80±0,07 мм и большой ушной артерии, диаметр которой в среднем составляет 0,68±0,06 мм. Проникая внутрь органа, они ветвятся дихотомически до звеньев гемомикроциркуляторного русла и васкуляризируют её.

Заключение. В результате нашего исследования было установлено, что околоушная слюнная железа у кошки породы сомали будет васкуляризироваться такими артериями как: общая и наружная сонные артерии, большая ушная артерия, поверхностно-височная артерия. А располагаться в треугольном пространстве между основанием ушной раковины, ветвью нижней челюсти и шеей.

Литература. *1. Зеленевский, Н. В. Анатомия животных: Учебник для вузов / Н. В. Зеленевский, М. В. Щипакин. – 3-е издание, стереотипное. – Санкт-Петербург: Издательство «Лань», 2022. – 484 с. 2. Щипакин М. В. Универсальные методики изучения артериальной системы животных / М. В. Щипакин, Ю. Ю. Бартенева, Д. С. Былинская [и др.] // Актуальные проблемы ветеринарной морфологии и высшего зооветеринарного образования: Сборник трудов Национальной научно-практической конференции с международным участием, Москва, 14–16 октября 2019 года. – Москва: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии – МВА имени К.И. Скрябина», 2019. – С. 66–70. 3. Былинская Д. С. Анатомия верхнечелюстной кости рыси евразийской / Д. С. Былинская, М. В. Щипакин, Н. В. Зеленевский, Д. В. Васильев*

// Аграрное образование и наука - в развитии животноводства : Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию заслуженного работника сельского хозяйства РФ, почетного работника ВПО РФ, лауреата государственной премии УР, ректора ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА, доктора сельскохозяйственных наук, профессора Любимова Александра Ивановича. В 2-х томах. Ижевск, 20 июля 2020 года. Том I. – Ижевск: Ижевская государственная сельскохозяйственная академия, 2020. – С. 260–262. 4. Васильев Д. В. Компьютерная томография общей сонной артерии и ее ветвей у кошки бенгальской породы / Д. В. Васильев, Д. С. Былинская, В. А. Хватов, М. В. Щипакин // Материалы национальной научной конференции профессорско-преподавательского состава, научных сотрудников и аспирантов СПбГУВМ, Санкт-Петербург, 25–29 января 2021 года. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины, 2021. – С. 16–18. 5. Былинская Д. С. Ветви дуги аорты соболя (Martes zibellina) / Д. С. Былинская, Н. В. Зеленевский, М. В. Щипакин, Д. В. Васильев // Иппология и ветеринария. – 2022. – № 2(44). – С. 147–155.

УДК 611.718:599.731.42
ЧИЖ С.Д., студент
Научный руководитель – **Щипакин М.В.,** д-р вет. наук, профессор
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

АНАТОМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ТАЗОВОЙ КОНЕЧНОСТИ БЕГЕМОТА

Введение. Тазовые конечности бегемота, как и у других млекопитающих, играют ключевую роль в передвижении, поддержании равновесия и адаптации к полуводному образу жизни. Эти мощные конечности, состоящие из костей, мышц и сухожилий, обеспечивают бегемоту возможность перемещаться как в воде, так и на суше. В водной среде тазовые конечности, вместе с грудными, используются для отталкивания от дна водоёмов, что позволяет животному быстро плавать или ходить по мелководью. На суше тазовые конечности служат опорой для массивного тела бегемота, вес которого может достигать 3-4,5 тонн, и участвуют в медленном, но устойчивом передвижении. Кроме того, они играют роль в социальном поведении: во время конфликтов самцы используют задние ноги для ударов, защищая территорию или доминирующий статус. Однако из-за особенностей анатомии и образа жизни у бегемотов нередко возникают проблемы с тазовыми конечностями. Одна из основных – повышенная нагрузка на суставы и кости, приводящая к дегенеративным изменениям, таким как артрит или остеоартроз, особенно у старых особей. В условиях неволи, где движение ограничено, а рацион может быть несбалансированным, риск этих заболеваний увеличивается. Цель исследования – изучить анатомические особенности костей тазовой конечности бегемота и провести морфометрические измерения [1].

Материалы и методы исследований. Базой для исследований была кафедра анатомии животных ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины». В качестве материалов для исследования послужил скелет бегемота. В исследовании применялся комплекс методов: морфометрия с использованием штангенциркуля [2, 3].

Результаты исследований. Согласно проведенным исследованиям, анатомия тазовой конечности бегемота отличается рядом особенностей. Тазовый пояс включает массивные кости, где расстояние между маклоками достигает 71,00±7,10 см, а от маклока до крестцового бугра – 34,15±3,25 см. Подвздошная кость имеет крыло длиной 14,15±1,50 см, а суставная впадина таза характеризуется диаметром 12,25±1,20 см. Запертое отверстие обладает высотой 13,00±1,25 см и шириной 8,50±0,80 см, при этом расстояние между седалищными буграми составляет 22,35±2,60 см. Промежуток от латерального

подвздошного бугра до седалищного равен 57,05±5,20 см, а от седалищной дуги до седалищного бугра – 9,50±0,95 см. Бедренная кость, массивная и удлиненная, имеет высоту 55,16±5,35 см и ширину 19,37±1,80 см. Ширина межмыщелковой ямки достигает 9,50±1,00 см, а расстояние между большим вертелом и головкой кости – 17,05±1,40 см. Коленная чашка выделяется значительными размерами: высота – 13,55±1,40 см, ширина – 11,53±1,60 см. Большая берцовая кость длиной 32,00±3,28 см отличается шириной средней трети диафиза – 16,51±1,50 см и дистального эпифиза – 18,15±2,00 см. Расстояние между латеральным и медиальным мыщелками составляет 10,18±1,00 см, диаметр шейки головки бедра – 6,26±0,55 см, а высота большого вертела над головкой – 3,55±0,40 см. Малая берцовая кость, более тонкая, имеет длину 29,55±2,80 см, при ширине средней трети диафиза 1,05±0,10 см, проксимального эпифиза – 2,75±0,30 см и дистального – 6,15±0,70 см. Межкостная щель между берцовыми костями достигает 18,00±1,70 см. Стопа бегемота включает заплюсну, плюсну и фаланги. Кости заплюсны формируют три ряда. В проксимальном ряду пяточная кость высотой 18,10±2,00 см имеет ширину отростка 7,55±0,80 см, среднюю ширину диафиза 4,55±0,50 см и ширину на уровне таранного держателя 8,10±0,90 см. Таранная кость обладает проксимальным и дистальным блоками шириной по 7,58±0,80 см при высоте 9,55±1,05 см. Центральный ряд включает вторую кость (4,25×2,10 см) и сросшиеся четвертую с пятой (7,90×4,20 см). Дистальный ряд представлен третьей костью заплюсны размером 5,45×2,55 см. На конечности бегемота расположены четыре пальца: первый рудиментарный, второй и пятый укорочены, а третий и четвертый, более длинные, почти идентичны по размеру. Дистальные фаланги имеют копытообразные структуры.

Заключение. Указанные морфологические особенности тазовых конечностей бегемота, включая массивность костей, пропорции и специфику строения стопы, отражают адаптацию к полуводному образу жизни, обеспечивая устойчивость и мощную опору при передвижении как в воде, так и на суше.

Литература. *1. Музей сравнительной анатомии и его роль в подготовке ветеринарно-санитарных экспертов / Н. В. Зеленевский, М. В. Щипакин, А. В. Прусаков [и др.] // Иппология и ветеринария. – 2020. – № 1(35). – С. 12–15. 2. Стратонов, А. С. Морфофункциональная характеристика мускулатуры стило- и зейгоподия у свиней породы ландрас в период новорожденности / А. С. Стратонов, М. В. Щипакин // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – 2016. – № 4. – С. 262–264. 3. Зеленевский, Н. В. Анатомия животных. Практикум: Учебное пособие для вузов / Н. В. Зеленевский, М. В. Щипакин, К. Н. Зеленевский. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 696 с.*

УДК 611.147.39:636.4
ЧИЖ С.Д., студент
Научный руководитель – **Щипакин М.В.,** д-р вет. наук, профессор
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

АРТЕРИАЛЬНОЕ РУСЛО КИСТИ ПОРОСЯТ ПОРОДЫ ЙОРКШИР В НЕОНАТАЛЬНЫЙ ПЕРИОД

Введение. Артерии кисти у животных представляют собой важный элемент кровеносной системы, обеспечивающий жизнедеятельность тканей дистальных отделов грудных конечностей. Основной задачей, которых является доставка кислорода и питательных веществ к мышцам, сухожилиям, суставам, кожным покровам и другим структурам кисти, а также в удалении продуктов обмена веществ. У млекопитающих, включая хищников, приматов и копытных, эти артерии формируют сложную сеть, адаптированную под специфику движений и нагрузок, характерных для каждого вида. Например, у плотоядных, артерии кисти обеспечивают интенсивное кровоснабжение пальцев

и мякишей, что необходимо для амортизации при беге, прыжках и захвате добычи. У копытных животных артерии ориентированы на поддержание кровотока в условиях постоянной нагрузки на конечности во время быстрого перемещения по твердому грунту. Однако у некоторых видов наблюдаются уникальные адаптации. Так, у приматов, активно использующих кисть для захвата и различных манипуляций, артериальная сеть более разветвлена, что повышает выносливость мышц при сложной моторике. В связи с этим, знания о сосудистой системе грудных конечностей, являются базовыми для определения оперативных доступов и различных хирургических манипуляциях. Цель исследования – изучить источники кровоснабжения кисти свиней породы йоркшир в неонатальный период и определить их морфометрические показатели [1, 2].

Материалы и методы исследований. Базой для исследований была кафедра анатомии животных ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины». В качестве материалов для исследования послужили трупы свиней породы йоркшир в количестве пяти штук, возраст животных составил 7-10 дней. В исследовании применялся комплекс методов: тонкое анатомическое препарирование, вазорентгенография, морфометрия с использованием программы «RadiAnt» [3, 4].

Результаты исследований. В ходе детального изучения артериальной системы кисти у поросят породы йокшир в ранний постнатальный период было установлено следующее. В области дистального эпифиза предплечья срединная артерия (*a. mediana*) диаметром 1,80±0,02 мм соединяется с локтевой артерией, а также со срединнолучевой артерией (*a. medianoradialis* – 1,35±0,15 мм), переходящей на уровень костей пясти. В результате их объединения формируется поверхностная пальмарная дуга (*arcus palmaris superficialis*) диаметром 1,70±0,02 мм. Далее срединная артерия разветвляется на общие пальмарные пальцевые артерии (*aa. digitalis palmaris communis*) диаметром от 1,45±0,01 мм до 1,60±0,02 мм – вторую, третью и четвертую. Эти сосуды соединяются с дорсальными пястными артериями и дают начало пальмарным пальцевым артериям, снабжающим четыре пальца. Наиболее развитыми среди них оказались латеральная ветвь для III пальца и медиальная для IV пальца. Срединнолучевая артерия, отличающаяся слабым развитием, отходит либо в проксимальной, либо в дистальной трети предплечья, а в ряде случаев – даже от плечевой артерии. Она проходит вдоль медиального края лучевой кости и на уровне запястья анастомозирует с пальмарной межкостной артерией, а на пясти – со срединной артерией. Помимо участия в формировании поверхностной пальмарной дуги, от которой ответвляются сосуды в дорсальную сеть запястья и вторую медиальную пальмарную пястную артерию, она также участвует в образовании глубокой пальмарной дуги (*arcus palmaris profundus*) диаметром 1,70±0,02 мм. Из глубокой пальмарной дуги отходят слабовыраженные пальмарные пястные артерии (*a. metacarpea palmaris*) диаметром от 0,65±0,01 мм до 0,90±0,01 мм (вторая, третья, четвертая), которые впадают в прободающую пястную артерию (*a. metacarpea perforans* – 1,00±0,01 мм).

Заключение. Таким образом, установлен ход, ветвление и топография артерий кисти, а также проведен их морфометрический анализ у поросят йоркшир на ранних этапах развития после рождения. Исследования показали, что артериальные ветви преимущественно расположены на защищенных участках – медиальной и пальмарной поверхностях, внутри суставных углов. Эти зоны меньше подвержены травмам благодаря прикрытию мышцами и костными структурами.

Литература. *1. Артериальные магистрали кисти немецкой овчарки / М. В. Щипакин, Д. С. Былинская, Ю. Ю. Бартенева, Д. В. Васильев // Современные проблемы и перспективы исследований в анатомии и гистологии животных, Витебск, 31 октября года / Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь, УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», Самаркандский институт ветеринарной медицины. – Витебск: УО ВГАВМ, 2019. – С. 41–42. 2. Артериальные источники кровоснабжения автоподия грудной конечности кролика / М. В. Щипакин, Н. В. Зеленевский, А. В. Прусаков [и др.] // Материалы национальной научной*

конференции профессорско-преподавательского состава, научных сотрудников и аспирантов СПбГАВМ, Санкт-Петербург, 16 ноября 2018 года /. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины, 2018. – С. 129–130. 3. Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2025621085 РФ. Морфометрические показатели костей грудной конечности соболя чёрной пушкинской породы на некоторых этапах постнатального онтогенеза: заявл. 20.02.2025: опубл. 07.03.2025 / Б. В. Чумаченко, М. В. Щипакин; заявитель ФГБОУ ВО СПбГУВМ. 4. Щипакин, М. В. Закономерности развития костей периферического скелета собаки в пренатальный период онтогенеза / М. В. Щипакин, Н. В. Зеленевский // Иппология и ветеринария. – 2012. – № 1(3). – С. 92–93.

УДК 636.592.616.313
ЧУСОВА А.А., студент
Научный руководитель – **Глушонок С.С.,** канд. вет. наук
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

АНАТОМО-МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЯЗЫКА И ПОДЪЯЗЫЧНОЙ КОСТИ МОСКОВСКОЙ БРОНЗОВОЙ ИНДЕЙКИ

Введение. Московская бронзовая порода относится к мясному направлению использования. Взрослый индюк может достигать живой массы до 20 кг, в то время как вес взрослой индюшки составляет до 10 кг. Эти показатели делают породу весьма привлекательной для фермеров, занимающихся производством мяса. Изучив отечественную и зарубежную литературу, мы обнаружили, что особенности строения языка и подъязычной кости индейки породы московская бронзовая не была рассмотрена ранее. В связи с этим фактом перед нами стояла цель – изучить язык и подъязычную кость у данной птицы и определить морфометрические данные [1-3].

Материалы и методы исследований. Исследования были проведены на кафедре анатомии животных ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины». В качестве материала использовали трупы индюка породы московская бронзовая, в количестве 3 штук, возрастом от 1 года. Трупы птиц были доставлены из хозяйства Ленинградской области. Исследования анатомо-морфологических особенностей языка данной птицы осуществляли с применением комплекса классических методов исследования, применяемых в морфологии, включающего: тонкое анатомическое препарирование под контролем стереоскопического микроскопа МБС-10, линейные размеры определяли с помощью измерительной ленты и электронного штангенциркуля Stainless hardened со шкалой деления 0,05 мм [4, 5].

Результаты исследований. В ходе нашего исследования мы установили, что язык у московской бронзовой индейки располагается в нижней части ротовой полоти, он прикрепляется к задней части ротовой полости, к подъязычной кости, которая поддерживает его и соединяет с черепом. Подъязычная кость у данной птицы состоит из основной центральной кости длиной 14,20±0,19 мм, которая подпирает язык. К центральной кости примыкает парная внутренняя кость длиной 11,48±0,73 мм и хвостовая кость длиной 12,02±0,22 мм. От середины подъязычной кости отходят два длинных отростка длиной 74,33±4,32 мм, которые принято называть рожками. Своими вентральными отростками подъязычная кость соединяется с нижнечелюстной, квадратной и крыловидными костями черепа птицы. Язык у московской бронзовой индейки широкий – 14,21±1,31 мм, достаточно длинный – 67,14±13,00мм, толщиной в среднем 14,25±0,61 мм. На боковой поверхности языка имеется два ряда выступов, окружённых сосочками длиной примерно 4,15±0,43 мм и отверстиями мелких желез, которые вырабатывают слизь.

Мы определили, что у данной породы индейки хорошо развиты парные мышцы

подъязычной кости и собственные мышцы языка, с помощью которых птица производит частые движения языком. На верхушке и спинке языка имеется роговой слой белесого цвета с большим количеством сосочков, длиной 6,21±0,06 мм, они обращены каудально, а на корне языка располагаются нитевидные сосочки различной длины, от 2,16±0,08 до 6,81±0,21 мм, в количестве 12,0±2,0 шт. с каждой стороны, они направлены к гортани. Такое расположение сосочков способствует продвижению пищи в глотку. В прослойке рыхлой соединительной ткани языка располагаются артериальные и венозные сосуды, диаметром около 1,12±0,54 мм, самые мелкие из них подходят к сосочкам языка и слизистым железам.

Заключение. По результатам наших исследований, мы установили анатомо-морфологические особенности языка и подъязычной кости московской бронзовой индейки, произвели морфометрию данных органов. Полученные данные могут использоваться в практической и теоретической практике ветеринарными врачами и студентами.

Литература. *1. Глушонок, С. С. Анатомо-топографические особенности костей черепа гуся породы крупный серый / С. С. Глушонок, Д. С. Былинская, В. А. Хватов //Международный вестник ветеринарии. – 2022. – № 3(45). – С. 111–118. 2. Селянский В. М. Анатомия и физиология сельскохозяйственной птицы. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Колос, 1980. – 280 с. 3. Методика изучения артериального русла птиц / А. В. Прусаков, М. В. Щипакин, С. В. Вирунен [и др.] // Международный вестник ветеринарии. – 2017. – № 1. – С. 34–36. 4. Зеленевский, Н. В. Анатомия животных. Неврология. Органы чувств. Особенности строения домашней птицы. Практикум: Учебное пособие для вузов / Н. В. Зеленевский, М. В. Щипакин, Д. С. Былинская. – Санкт-Петербург: Издательство «Лань», 2022. – 128 с. 5. Терминолгічний словник анатомії птахів : навчальний посібник / В. К. Костюк, І. І. Вакулик, О. Ю. Балалаєва, М. В. Щипакин. – Київ : Аграр Медіа Груп, 2017. – 340 с.*

УДК 636.91:611.41

ШЛЯХОВА С.Ю., студент
Научный руководитель – **Волосевич Д.П.,** ст. преподаватель
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

МОРФОЛОГИЯ СЕЛЕЗЕНКИ МОРСКОЙ СВИНКИ

Введение. Морская свинка – вид грызунов, одомашненных в Южной Америке в 5 тысячелетии до нашей эры племенами индейцев, живших в Андах. Изначально животные использовались в пищу и для религиозных ритуалов. В некоторых частях Перу и Эквадора морские свинки входят в рацион питания человека до сих пор. Внешне грызун небольшой, тело плотной конституции, удлиненное. Животное является растительноядным. Активны днём и ночью. Беременность длится около 2 месяцев. В помете 2-4 детёныша. Средняя продолжительность жизни составляет 5 лет, но некоторые особи могут дожить до 10 лет. Зверьки имеют спокойный тихий нрав. Легко приручаются. На данный момент выведено большое количество пород, отличающихся структурой, длиной и окраской шерсти.

Материалы и методы исследований. В качестве объекта исследования нами была выбрана селезёнка морской свинки. Использованные методы исследований – морфометрия и описание.

Результаты исследований. В ходе проведенного исследования, нами было обнаружено, что селезёнка у морской свинки, как и у всех остальных животных, расположена в брюшной полости. Лежит в левом подреберье вдоль большой кривизны желудка. Фиксация селезёнки обеспечивается тремя связками: желудочно-селезёночной (часть большого сальника желудка, расположена в области ворот селезёнки), селезёночно-диафрагмальной (от дорсального конца селезёнки к диафрагме) и селезёночно-почечной (соединяет селезёнку с левой почкой).

Селезёнка морской свинки по форме напоминает прямоугольник, уплощена. Цвет

органа тёмно-красный.

На селезенке выделяют париетальную и висцеральную поверхности; дорсальный и вентральный концы и краниальный и каудальный края. Вдоль висцеральной поверхности расположены ворота органа, которые делят его на две почти равные части. Ширина селезёнки незначительно снижается от вентрального к дорсальному концу.

В ходе проведенного морфометрического исследования были получены следующие данные. Средняя длина селезёнки у морской свинки составила 2,41 см; ширина – 1,18 см; толщина – 0,2 см. Масса органа в среднем 0,35 г.

Заключение. Таким образом, по результатам проведенного исследования можно сделать следующие выводы:

- селезёнка расположена в левом подреберье вдоль большой кривизны желудка;
- форма органа прямоугольная, уплощенная;
- ворота селезёнки разделяют её на две равные части;
- наблюдается небольшое снижение ширины селезёнки в направлении от вентрального к дорсальному концу;
- средние показатели длины, ширины, толщины и массы органа составили соответственно 2,41 см; 1,18 см; 0,2 см и 0,35 г.

Литература. *1. Анатомия морской свинки / А. Д. Ноздрачев, Е. Л. Поляков, В. П. Лапицкий, Е. П. Вовенко ; под общ. ред. А. Д. Ноздрачева. – СПб : С.-Петерб. гос. ун-т, 2014. – 407 с. 2. Брэм, А. Э. Жизнь животных / А.Э. Брэм. – М. : Олма-Пресс, 2001. – 1192 с. 3. Госманов, Р. Г. Лабораторные животные для микробиологических исследований : учеб. пособие / Р. Г. Госманов, А. К. Галиуллин, Ф. М. Нургалиев. – Казань : ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ, 2017. – 67 с.*

УДК 636.91:611.611

ШЛЯХОВА С.Ю., студент
Научный руководитель – **Волосевич Д.П.,** ст. преподаватель
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

МОРФОЛОГИЯ ПОЧЕК МОРСКОЙ СВИНКИ

Введение. Морская свинка (лат. *Cavia porcellus*) – вид одомашненных грызунов из рода свинок семейства свинковых. Были одомашнены инками и использовались не только для декоративных целей, но и в качестве источника ценного мяса. Точное происхождение вида остается неизвестным. Одни исследователи полагают, что родоначальником современных морских свинок является кутлерова свинка, а другие полагают, что животные произошли от свинки Чуди. Однако, родиной обоих предполагаемых родственников, а, следовательно, и самой морской свинки, является Перу. Грызун имеет длину тела 25-35 см, массу от 800-1200 г (самки) до 1000-1500 г (самцы). Тело плотное, хвост не заметен, конечности и шея короткие. На передней конечности – 4 пальца, на задней – 3.

Материалы и методы исследований. Объектом исследования явились почки морской свинки. Использованные методы исследований – морфометрия и описание.

Результаты исследований. В результате проведенного исследования, было установлено, что почки у морской свинки расположены ретроперитонеально в поясничной области. При этом правая почка находится краниальнее левой и заходит в правое подреберье. Топографически правая почка лежит от 12 ребра до 2 поясничного позвонка, а левая почка расположена от 2 до 4 поясничного позвонка. Правая почка формирует на печени почечное вдавление.

Почки покрыты гладкой фиброзной и жировой капсулой. При этом жировая капсула почки хорошо развита и покрывает её полностью, за исключением краниального конца органа.

Форма обеих почек бобовидная, поверхность гладкая. Цвет почек – красно-коричневый. Однако между почками имеются незначительные отличия по форме и массе. Правая почка более округлая и весит немного меньше, чем левая. Средняя масса правой почки составила 3,2 г., а левой – 3,9 г.

Почки у морской свинки гладкие однососочковые. На разрезе в почке хорошо идентифицируются её слои. Снаружи располагается темный корковый слой, а внутри – светлый мозговой слой в виде перевернутой пирамиды. Между корковым и мозговым слоем расположена промежуточная зона. Почечная лоханка небольшая.

Морфометрия обеих почек по показателям длины, ширины и толщины показала следующие результаты. Средняя длина правой почки составила 11,5 см; ширина – 5,58 см, а толщина – 2,5 см. У левой почки аналогичные показатели равны 11,9 см; 5,59 см и 2,48 см соответственно.

Заключение. Таким образом, в результате проведенного исследования было установлено, что почки морской свинки располагаются ретроперитонеально в поясничной области с некоторой асимметрией правой почки. Между почками отмечены небольшие отличия по форме и массе. Также незначительно отличаются показатели длины, ширины и толщины органов. Тип почек морской свинки гладкие однососочковые с хорошо выраженной зональностью на разрезе.

Литература. *1. Анатомия морской свинки / А. Д. Ноздрачев, Е. Л. Поляков, В. П. Лапицкий, Е. П. Вовенко ; под общ. ред. А. Д. Ноздрачева. – СПб : С.-Петерб. гос. ун-т, 2014. – 407 с. 2. Брэм, А. Э. Жизнь животных / А.Э. Брэм. – М. : Олма-Пресс, 2001. – 1192 с. 3. Госманов, Р. Г. Лабораторные животные для микробиологических исследований : учеб. пособие / Р. Г. Госманов, А. К. Галиуллин, Ф. М. Нургалиев. – Казань : ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ, 2017. – 67 с.*

УДК 591.471.42:636.7:599.742.11

ЮСУПОВА А.И., БОБЫЛЕВА Е.В., студенты
Научный руководитель – **Низамова Г.М.,** канд. биол. наук, ст. преподаватель
ФГБОУ ВО Казанский ГАУ Институт «Казанская академия ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана», г. Казань, Республика Татарстан, Российская Федерация

МОРФОЛОГИЯ ЧЕРЕПОВ СОБАКИ И ВОЛКА

Введение. Краниальная морфология, или строение черепа – одно из наиболее подверженных изменениям признаков в процессе одомашнивания. Череп – сложная костная структура, которая формируется под влиянием генетических и экологических факторов. Краниальная морфология черепов собаки и волка имеет наибольшую актуальность для лучшего понимания эволюционных связей и адаптивных особенностей данных видов животных. Сравнение краниальной морфологии собаки и волка предоставляет ценную информацию о механизмах и последствиях одомашнивания.

Материалы и методы исследований. Для сравнительного анатомического исследования мы использовали черепа волка и собаки. Методы исследования включали измерение следующих параметров:

Длина черепа (от переднего края резцовой кости до затылочного гребня), ширина черепа (в наиболее широкой части). Для измерения длинны и ширины нами применялась сантиметровая рулетка. Высота черепа (от основания до верхней точки) измерялась при помощи сантиметровой линейки. Длина зубного ряда (верхней челюсти) также проводилась благодаря рулетке. При исследовании объема мозговой коробки была взята формула $V = (4/3) \times \pi \times (\text{длина}/2) \times (\text{ширина}/2) \times (\text{высота}/2)$.

В дополнение нами была проведена визуальная оценка формы черепа, строения зубной дуги, наличия и выраженность различных анатомических особенностей.

Результаты исследований. В результате приведенного нами исследования мы

определили, что череп степного волка и собаки породы сибирский хаски достаточно схожи. При этом каждый из них имеет ряд своих особенностей.

Длина черепа степного волка составила 24 см, а собаки породы сибирский хаски – 21 см. Ширина черепа волка составила 12 см, собаки – 10 см. Высота черепов составила у волка 11 см, у собаки – 9 см

По результатам проведенных нами расчетов, получили следующие данные: объём черепа волка равен примерно 1658,75 кубических единиц, а объём черепа собаки – 990,33 кубических единиц.

В связи с полученными нами данными мы можем сделать вывод, что собаки имеют меньшую длину, ширину, высоту и объём черепа, чем волки.

Также нами было проведено измерение длины зубного ряда верхней челюсти черепов. Волк – 12,2 см, собака – 10,3 см.

Применяя визуальный анализ, мы отметили следующие особенности:

- Степной волк имеет более выраженный сагиттальный гребень.
- Скуловые дуги волков более мощные и выступающие.
- Также следует отметить, что форма зубной дуги дугообразна у обоих черепов. Однако следует отметить, что у волка она более узкая и вытянутая. У собаки же более широкая и округлая.
- Зубы волка крупнее и острее, в отличие от собаки.

Полученные результаты подтверждают, что одомашнивание так или иначе повлияло на краниальную морфологию собаки. Уменьшение размеров черепа, сокращение длины морды и уменьшение объема мозга являются типичными признаками одомашнивания у собак. Мы сделали предположения, что изменения могут быть связаны с несколькими факторами:

- *Изменение рациона.* Уменьшение длины морды и изменение формы зубной дуги, связаны с изменением рациона питания собак. Им не требуются мощные челюсти и острые зубы, вследствие отсутствия охоты, сильного захвата добычи, разрыва мышц и переламывать костей. Также благодаря более длинной морде волки имеют лучшее обоняние, что используется ими при охоте.
- *Искусственный отбор.* Человек целенаправленно отбирал животных с определенными характеристиками, в том числе с более «детским» внешним видом, что способствовало изменению краниальной морфологии.
- *Генетические мутации.* Одомашнивание могло привести к накоплению генетических мутаций, влияющих на развитие черепа.

Заключение. В заключении сравнительного анатомического исследования черепов собаки породы сибирский хаски и степного волка, мы можем сделать вывод о том, что они достаточно похожи, но имеют значительные различия, обусловленные одомашниванием. Данные изменения являются результатом сложного взаимодействия генетических, экологических, селекционных и мутационных процессов и факторов.

Литература. *1. Дмитриева, А. Ю., и др. «Краниометрические особенности волков (Canis Iupus) различных популяций» / Зоологический журнал 95.3 (2016): 345-354. 2. Павлова, Т. Н. Анатомия домашних животных. М.: КолосС, 2006, 624 с. 3. Wayne, R. K. «Cranial morphology of domestic and wild canids: the influence of development on morphologic change» / Evoiution 40.2 (1986): 243-261.*

ВЕТЕРИНАРНАЯ ФАРМАЦИЯ

УДК 543.42.062
АГАЕВА Д.Т., СТРЕЛЬНИКОВ А.А., студенты
Научный руководитель – **Постраш И.Ю.,** канд. биол. наук, доцент
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

ХАРАКТЕРИСТИКА УФ-СПЕКТРА ВОДНОГО РАСТВОРА ЦЕФАЗОЛИНА НАТРИЯ

Введение. Цефазолин – цефалоспориновый антибиотик I поколения для парентерального применения. Действует бактерицидно, нарушая синтез клеточной стенки микроорганизмов. Применяется при инфекционно-воспалительных заболеваниях верхних и нижних дыхательных путей [1].

Контроль качества лекарственных средств всегда является актуальной задачей фармацевтической промышленности. Для количественного определения субстанции цефазолина натрия согласно нормативной документации Государственной фармакопеи РБ, Государственной фармакопеи РФ, Европейской фармакопеи применяется жидкостная хроматография [2]. Кроме хроматографического метода используют также йодометрическое титрование, неводную ацидиметрию, микробиологический метод диффузии в агар [1]. В то же время, проводятся исследования по поиску альтернативных способов количественного анализа цефалоспоринов, в частности, с использованием спектрофотометрических методов анализа. В связи с этим актуальным является вопрос об изучении оптимальных условий для проведения спектрофотометрических исследований данного вещества.

Материалы и методы исследований. Для анализа брали лекарственное средство «Цефазолин» (ОАО «Борисовский завод медицинских препаратов», РБ), действующее вещество – цефазолин натрия, который представляет собой белый стерильный порошок для приготовления раствора для инъекций. Для приготовления исследуемых растворов в качестве растворителя брали дистиллированную воду, так как цефазолин натрия легко растворим воде и очень мало растворим в 96% этаноле [2]. В результате концентрация цефазолина натрия в приготовленных растворах составила 10 мкг/мл, 15 мкг/мл и 20мкг/мл. Оптическую плотность исследуемых растворов измеряли в УФ-диапазоне 200-300 нм с шагом 10 нм на спектрофотометре PB 2201 «Solar». В качестве раствора сравнения использовали дистиллированную воду.

Результаты исследований. В ходе изучения УФ-спектров водных растворов цефазолина натрия в интервале 200-300 нм получены следующие данные: для концентрации раствора 10 мкг/мл установлен минимум значения оптической плотности (А) при длине волны λ = 240 нм (А = 0,195) и максимум при λ = 270 нм (А = 0,286). Для концентрации раствора 15 мкг/мл минимум значения оптической плотности наблюдался при длине волны λ = 240 нм (А = 0,262) и максимум – при λ = 270 нм (А = 0,408). Для концентрации раствора 20 мкг/мл минимальное значение оптической плотности установлено при длине волны λ = 240 нм (А = 0,348) и максимальное – при λ = 270 нм (А = 0,535). Таким образом, максимальное значение оптической плотности растворов цефазолина натрия наблюдалось при 270 нм, минимальное значение – при 240 нм. Удельный показатель поглощения составил 275.

Заключение. Растворы цефазолина натрия с различной концентрацией имеют одинаковый характер УФ-спектров. Это характеризуется наличием максимальных и минимальных значений оптической плотности при одинаковых длинах волн. Оптимальными условиями проведения спектрофотометрического определения цефазолина натрия можно считать использование в качестве растворителя дистиллированную воду, измерение оптической плотности при длине волны 270 нм, использование для анализа раствора цефазолина натрия с концентрацией 15 мкг/мл. Мы считаем, что спектрофотометрический анализ цефазолина натрия в УФ-области может рассматриваться в качестве альтернативы

жидкостной хроматографии, как более доступный и оперативный способ количественного анализа.

Литература. *1. Фармацевтическая химия: учебник / под ред. Г. В. Раменской. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. – 467 с. 2. Государственная фармакопея Республики Беларусь: (ГФ РБ II): Разработана на основе Европейской фармакопеи. В 2 т. Т. 2 : Контроль качества субстанций для фармацевтического использования и лекарственного растительного сырья / М-во здравоохр. Респ. Беларусь, УП «Центр экспертиз и испытаний в здравоохранении»; под общ. ред. С. И. Марченко. – Молодечно: Типография «Победа», 2016. – С. 1098. 2. Фармацевтическая химия: учебник / под ред. Г.В. Раменской. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. – 467 с.*

УДК 581.9(476.5)

АГАЕВА Д.Т., студент
Научный руководитель – **Шимко И.И.,** ст. преподаватель
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

КРОВОХЛЕБКА ЛЕКАРСТВЕННАЯ *(SANGUISORBA OFFICINALIS L.*): РАСПРОСТРАНЕНИЕ, ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И КУЛЬТИВИРОВАНИЯ НА СЕВЕРЕ БЕЛАРУСИ

Введение. Кровохлебка лекарственная *(Sanguisorba officinalis L.*) относится к семейству Розовые *(Rosaceae).* Ареал этого вида обширный. Кровохлебка лекарственная встречается в Европе, Западной и Восточной Сибири, на Дальнем Востоке, в северных районах Средней Азии и Китая, Монголии [2].

Она является лекарственным растением. Лекарственным сырьем являются корневища с корнями. В корневищах кровохлебки лекарственной содержатся дубильные вещества пирогалловой группы (до 13%), крахмал (до 30%), эфирное масло, сапонины (до 4%), красящие вещества, галловая и эллаговая кислоты, галлотанин, значительное количество макро- и микроэлементов.

Препараты кровохлебки лекарственной обладают кровоостанавливающим, вяжущим, противовоспалительным, болеутоляющим, ранозаживляющим, бактерицидным действиями.

В листьях содержится до 360 мг% аскорбиновой кислоты. Молодые листья используют в пищу как салатное растение [3].

Целью исследований явилось изучение характера распространения кровохлебки лекарственной на территории Витебской области и особенностей культивирования.

Материалы и методы исследований. Объект исследований – Кровохлебка лекарственная *(Sanguisorba officinalis L.*), ее посадки и посевы на демонстрационном участке УО ВГАВМ.

Материалами исследований явились гербарные сборы кровохлебки лекарственной, особенности роста, размножения, адаптивности к условиям некоторых эдафических и климатических факторов внешней среды в условиях культуры. Использовались стандартные полевые методы исследования, проводились необходимые наблюдения и учеты.

Результаты исследований. В Беларуси встречается один вид – Кровохлебка лекарственная. Она произрастает лишь в южной части республики и находится на северной границе ареала по широте г. Рогачева. Единичные, вероятно заносного характера, местонахождения выявлены в Минском и Пуховическом районах [1]. Нами отмечена в окрестностях ж.-д. ст. Парафьянов Докшицкого р-на Витебской области на сыроватой луговине вблизи железной дороги. В окрестностях поселка Улановичи Витебского р-на встречается на лугу как заносный из культуры вид. Кровохлебка лекарственная в Беларуси растет на лугах, в зарослях кустарников.

В Республике Беларусь кровохлебка лекарственная является редким видом, не образует

больших зарослей. Запасы лекарственного растительного сырья этого вида в природных популяциях республики крайне ограничены.

В качестве декоративных растений преимущественно в ботанических садах республики культивируется 6 видов из рода Кровохлебка. На демонстрационном участке УО ВГАВМ с 2012 года и по настоящее время выращиваются два вида: *Sanguisorba officinalis* и *Sanguisorba dodecandra* [4]. Как показали наши исследования, в условиях Витебского района кровохлебка лекарственная устойчивая культура к процессам зимовки и не повреждается весенними заморозками. Растение светолюбиво, но выдерживает незначительное затенение. В условиях демонстрационного участка произрастает на среднесуглинистых почвах и к почвенному плодородию относительно мало требовательна. На демонстрационном участке дает самосев. Возможны два способа размножения: вегетативное (делением корневищ) и семенное. Лучшим способом является подзимний посев семян. В первый год дает розетку листьев, на второй год наблюдается цветение. В условиях культуры держится более 10 лет и относится к долголетним растениям.

Заключение. Таким образом, кровохлебка лекарственная на территории Беларуси является редким видом с ограниченным распространением. Заготовка лекарственного сырья кровохлебки лекарственной в значительных объемах возможна только в результате культивирования. Лучший вариант размножения – семенной посев. Растение малотребовательно к почвенно-климатическим и эдафическим условиям и относится к долголетним культурам.

Литература. *1. Определитель высших растений Беларуси / Под ред. В. И. Парфенова. – Мн.: Дизайн ПРО, 1999. – С. 156-157. 2. Флора Восточной Европы, том X. Коллектив авторов. Отв. ред. и ред. тома Н. Н. Цвелев. – СПб.: Мир и семья; Издательство СПХФА, 2001. – С. 532-433. 3. Флора Республики Беларусь: медицинское и хозяйственное значение. В 3 томах. Том III. – Витебск: ВГМУ, 2004. – С. 291-293. 4. Шимко И. И. Каталог культивируемых растений демонстрационного участка кафедры кормопроизводства / И. И. Шимко. – Витебск: ВГАВМ, 2020. – 118 с.*

УДК 543.42.062

БОНДАРЬ Т.В., СТРЕЛЬНИКОВ А.А., студенты
Научный руководитель – **Постраш И.Ю.,** канд. биол. наук, доцент
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ АНАЛИЗ ЦЕФАЛЕКСИНА МЕТОДОМ СПЕКТРОФОТОМЕТРИИ

Введение. Цефалексин – цефалоспориновый антибиотик I поколения. Действует бактерицидно, нарушает синтез клеточной стенки микроорганизмов. Устойчив к лактамазам. Имеет широкий спектр действия: активен в отношении грамположительных и грамотрицательных микроорганизмов, лучистых грибов. Устойчив к пенициллиназе стафилококков, но разрушается цефалоспориназой грамотрицательных микроорганизмов [1].

Для количественного определения цефалексина моногидрата согласно фармакопейным статьям Государственной фармакопеи Республики Беларусь, Европейской фармакопеи используется жидкостная хроматография, которая требует специального оборудования и реактивов [2]. Возможной альтернативой для количественного определения цефалексина может быть спектрофотометрический метод анализа. Согласно литературным источникам, цефалоспорины дают в УФ-области характерную полосу поглощения с максимальной длиной волны примерно 260 нм, что обусловлено колебаниями амидной связи и сопряженной с ней двойной углерод-углеродной связи. Кроме этого, у цефалексина имеется хромофорная группа – фенильный радикал в ацильной части молекулы [3]. В связи с данными фактами ученые проводят исследования в данном направлении, однако нет единого

мнения по поводу длины волны, при которой поводятся измерения, а также концентрации изучаемого раствора.

Целью нашей работы было получение УФ-спектров растворов с различными концентрациями цефалексина моногидрата и определение длин волн, отвечающих максимуму и минимуму поглощения электромагнитного излучения.

Материалы и методы исследований. В качестве объекта исследования брали препарат «Цефалексин» (РУП «Белмедпрепараты»). Действующим веществом данного лекарственного средства является цефалексина моногидрат – 250 мг; вспомогательными веществами являются метилцеллюлоза, кальция стеарат, картофельный крахмал.

Цефалексина моногидрат представляет собой порошок белого цвета, умеренно растворимый в воде и практически нерастворимый в 96% этаноле, поэтому в качестве растворителя была взята дистиллированная вода.

Для анализа готовили растворы с концентрацией цефалексина моногидрата 10 мкг/мл, 15 мкг/мл, 20 мкг/мл. Оптическую плотность исследуемых растворов измеряли в УФ-диапазоне (200-310 нм) с шагом 2-10 нм на спектрофотометре PB 2201 «Solar». В качестве раствора сравнения использовали дистиллированную воду.

Результаты исследований. В ходе изучения УФ-спектра водного раствора цефалексина 10 мкг/мл в интервале 210-310 нм установлен минимум значения оптической плотности при длине волны $\lambda = 250$ нм (А = 0,134) и максимум при $\lambda = 264$ нм (А = 0,171). Анализ УФ-спектра цефалексина в водном растворе с концентрацией 15 мкг/мл показал максимум оптической плотности при длине волны $\lambda = 264$ нм (А = 0,282) и минимум оптической плотности при длине волны $\lambda = 250$ нм (А = 0,223). При проведении аналогичных измерений в растворе цефалексина с концентрацией 20 мкг/мл установлен максимум поглощения при длине волны $\lambda = 264$ нм (А = 0,354) и минимум поглощения при длине волны $\lambda = 250$ нм (А = 0,280).

Таким образом, водные растворы цефалексина, отличающиеся концентрацией, имеют идентичный характер УФ-спектров. Это характеризуется наличием максимальных и минимальных значений поглощения при одинаковых длинах волн: минимальные значения оптической плотности установлены при длине волны 250 нм, максимальные значения – при длине волны 264 нм.

Для вычисления удельного показателя поглощения были проведены дополнительные исследования. Показатели оптической плотности при длине волны 264 нм были следующие: 0,294 (раствор 15 мкг/мл); 0,395 (раствор 20 мкг/мл); 0,477 (раствор 25 мкг/мл); 0,576 (раствор 30 мкг/мл). Удельный показатель поглощения цефалексина в пересчете на безводное вещество в наших исследованиях равен 204.

Заключение. Оптимальными условиями проведения спектрофотометрического определения цефалексина можно считать использование дистиллированной водыв качестве растворителя, измерение оптической плотности раствора цефалексина с концентрацией 20-25 мкг/мл при длине волны 264 нм.

Литература. *1. Справочник Видаль. Лекарственные препараты в Беларуси. М.: ВидальРус, 2017. – 720 с. 2. Государственная фармакопея Республики Беларусь. (ГФ РБ II): Разработана на основе Европейской фармакопеи. В 2 т. Т. 2 : Контроль качества субстанций для фармацевтического использования и лекарственного растительного сырья, Центр экспертиз и испытаний в здравоохранении; под общ. ред. С. И. Марченко. – Молодечно: Типография «Победа», 2016. – 1368 с. 3. Фармацевтическая химия: учебник / под ред. Г.В. Раменской. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. – 467 с.*

УДК 581.9(476.5)
БОНДАРЬ Т.В., студент
Научный руководитель – **Шимко И.И.,** ст. преподаватель
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

МИРРИС ДУШИСТАЯ *(MYRRHIS ODORATA (L.) SCOP.)*: ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И КУЛЬТИВИРОВАНИЯ НА СЕВЕРЕ БЕЛАРУСИ

Введение. Миррис душистая *(Myrrhis odorata (L.) Scop.)*: относится к семейству Сельдерейные *(Apiaceae).* Его народное название испанский кервель. Этот вид естественно произрастает в горных районах Южной и Центральной Европы (от Франции и Испании – на западе, до бывшей Югославии и Италии – на востоке), в Предкавказье. Он культивируется в северной и восточной Европе, Южной Америке в качестве овощного, лекарственного, декоративного растения [3]. Целью исследований явилось изучение перспектив использования и культивирования мирриса душистого в почвенно-климатических условиях среды севера Беларуси.

Материалы и методы исследований. Объект исследований – миррис душистый (*Myrrhis odorata),* его посадки и посевы на демонстрационном участке УО ВГАВМ.

Материалами исследований явились литературные источники по использованию *Myrrhis odorata*, особенности роста, размножения, адаптивности к условиям некоторых эдафических и климатических факторов внешней среды. Использовались стандартные полевые методы исследования, проводились необходимые наблюдения и учеты.

Результаты исследований. Для разграничения внешне морфологически сходных с миррисом душистым сорных растений из семейства Сельдерейные (купырь лесной, болиголов крапчатый, некоторые виды рода бутень) приводим его краткое морфологическое описание. Миррис душистый – многолетнее травянистое растение до 130 см высоты. Стебли у него прямостоячие, округлые, тонко ребристые, узловатые; корни темно-бурого цвета, толстые; листья темно-зеленые, тонкие, дважды-, трижды-, перисторассеченные, в очертании треугольные. С нижней стороны они покрыты короткими мягкими волосками. Цветки мелкие, белые, собраны в сложные зонтики; обертка отсутствует, листочки оберточки в числе 5-7, ланцетные, заостренные, почти перепончатые, по краям реснитчатые. Плоды мерикарпии до 2-2,5 см длины, ребристые, блестящие [2, 3]. Важнейшим диагностическим признаком является запах. Плоды, как и все растение мирриса душистого, имеют запах анисового масла.

Миррис душистый выращивается с начала 16 века как лекарственное и пряноароматическое растение. По химическому составу плоды мирриса сходны с плодами аниса. В них содержится до 0,9% эфирного масла, основным компонентом которого является анетол, кумарины, флавоноиды, жирное масло. В листьях мирриса, в отличие от аниса, также содержится 0,45% эфирного масла, а также витамин С, каротин, сахара, глицирризин [1]

В медицине плоды и листья мирисса душистого использовались как отхаркивающее, противовоспалительное, спазмолитическое, мочегонное средство, а также при некоторых заболевания желудочно-кишечного тракта [1, 4].

В некоторых странах Европы в 18 веке миррис душистый выращивался как заменитель аниса, однако урожайность его плодов уступала анису.

Кроме этого, миррис душистый используется в качестве пряности для рыбных блюд и салатов, изредка культивируется как декоративное растение [1].

Миррис душистый выращивается на демонстрационном участке УО ВГАВМ с 2014 года и по настоящее время [4]. Как показали наши исследования, в условиях Витебского района миррис душистый – устойчивая культура к процессам зимовки и не повреждается заморозками. Растение теневыносливо, однако хорошо растет, развивается и на открытых местах. К почвенным условиям малотребовательно, но отзывчиво на внесение удобрений. В условиях Витебской области дает самосев. Лучшим способом размножения является

семенное. Лучшим способом посева плодов является подзимний посев. При весеннем посеве посевной материал требует стратификации. Всхожесть семян составляет около 70%. В первый год жизни растения формируют розетку листьев, а на второй год зацветают. Миррис душистый является долголетним растением. На одном месте в условиях демонстрационного участка УО ВГАВМ он сохранялся до 10 лет.

Заключение. Таким образом, миррис душистый является перспективным лекарственным растением для масштабного культивирования в условиях севера Беларуси. Лучший вариант культивирования – семенное размножение. Растение малотребовательно к почвенно-климатическим условиям и относится к долголетним культурам.

Литература. *1. Мазнев, Н. Высокоэффективные лекарственные растения / Н. Мазнев // Большая энциклопедия. – Litres, 2015. – 432 с. 2. Пименов, М. Г. Род 8. Myrrhis Mill. – Миррис / М. Г. Пименов, Т. А. Остроумова // Зонтичные (Umbelliferae) России / под ред. В. Н. Павлова и Е. В. Клюйкова. – М., 2012. – С. 76-77. 3. Флора Восточной Европы, том XI. Коллектив авторов. Отв. ред. и ред. тома Н.Н. Цвелев. – М:; СПб.: Товарищество научных изданий КМК, 2004. – С. 431-432. 4. Шимко И. И. Каталог культивируемых растений демонстрационного участка кафедры кормопроизводства / И.И. Шимко. – Витебск: ВГАВМ, 2020. – 118 с.*

УДК 619:615.285

ВИШНЯК Г.О., студент

Научные руководители – **Петров В.В.,** канд. вет. наук, доцент; **Романова Е.В.,** магистр вет. наук, ассистент

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

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОСТРОЙ ТОКСИЧНОСТИ ИНСЕКТОАКАРИЦИДНОГО СРЕДСТВА НА ОСНОВЕ ЦИФЛУТРИНА

Введение. Синтетические пиретроиды широко используются в ветеринарной клинической практике и сельском хозяйстве для борьбы с различными эктопаразитами, в т. ч. зоофильных насекомых, включая *Haematobia irritans, Haematobia stimulans, Musca autumnalis, Stomoxys calcitrans*, слепней (*Tabanidae),* оводов (*Hypodermatidae*), комаров (*Culicidae*) и мошек (*Simuliidae*), а также тараканов и муравьев, жуков-чернотелок и красного куриного клеща [1, 3].

В условиях вивария УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины» были проведены опыты по определению параметров острой токсичности инсектоакарицидного средства из группы синтетических пиретроидов.

Материалы и методы исследований. Исследуемый препарат представляет собой концентрат эмульсии белого цвета на масляно-водной основе, содержащий в качестве действующего вещества в 1 мл 50 мг цифлутрина.

При определении острой токсичности препарат вводили однократно в желудок в дозах 625 мг/кг; 312,5 мг/кг; 156,25 мг/кг. Перед введением препарат разбавляли водой очищенной в соотношении 1:8; 1:16; 1:32 соответственно [2].

Результаты исследований. В первой группе пало 100% мышей в течение первых четырех часов наблюдения после введения препарата. Через 10 минут, с момента введения препарата, у мышей отмечали угнетение, потливость, нарушение координации движений и в течение 60 минут пало две мыши. В дальнейшем состояние мышей усугублялось, отмечалось коматозное состояние и смерть. Оставшиеся мыши пали (четыре особи) в течение четырех часов наблюдения от момента введения препарата.

Во второй группе пало 50% мышей в течение первых пяти часов наблюдения после введения препарата. Через 15 минут с момента введения препарата у мышей отмечали потливость. Через 30 минут после введения препарата отмечали угнетение, через 90 минут –

нарушение координации движений. Через два часа у одной мыши наблюдали рвоту, рвотные массы кровянистые, клонико-тонические судороги и она пала. В дальнейшем, общее состояние у двух мышей усугубилось: отмечали кому и мыши пали от дыхательной недостаточности в течение пяти часов последующего наблюдения. При вскрытии трупов павших мышей отмечали застойные явления в паренхиматозных органах, отек легких, цианоз, в желудке остатки препарата. Оставшиеся в живых три мыши в течение первых суток наблюдения были угнетены, отказывались от корма и воды, регистрировали одышку. К исходу первых суток наблюдения у мышей отмечали улучшение общего состояния, мыши стали более подвижны, адекватно реагировали на внешние раздражители, начали принимать корм и воду. В последующие дни наблюдения мыши не проявляли симптомов интоксикации.

В третьей группе за период наблюдения падежа мышей не отмечали. После введения препарата через 20 минут отмечали потливость и слабое угнетение. В течение первого часа мыши отказывались от корма и воды. По истечении указанного срока наблюдения у мышей симптомы интоксикации не проявлялись, мыши были подвижны, адекватно реагировали на внешние раздражители, охотно принимали корм и воду, дефекация и мочеотделение были в пределах физиологической нормы.

Заключение. Исходя из проведенных исследований и полученных в результате этого данных, можно заключить, что среднесмертельная доза (LD_{50}) средства при однократном пероральном введении составила 351,56 мг/кг, что позволяет отнести его по классификации ГОСТ 12.1.007-76 к III классу опасности – вещества умеренно опасные (LD_{50} от 151 до 5000 мг/кг).

Литература. *1. Латыпов, Д. Г. Паразитология и инвазионные болезни животных : учебник для СПО / Д. Г. Латыпов, Р. Р. Тимербаева, Е. Г. Кириллов. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 520 с. 2. Руководство по экспериментальному (доклиническому) изучению новых фармакологических веществ» / Р. У. Хабриев [и др.]; под ред. Р. У. Хабриева. – М.: ЗАО ИИА «Медицина», 2005. – 892 с. 3. Пестициды.ru : [сайт]. – США, 2009–2025. – URL: https://www.pesticidy.ru (дата обращения: 02.03.2025).*

УДК 638.15-092

ГОРЕВА Э.Р., СТАФИКОПУЛО М.А., студенты
Научный руководитель – **Овсянников А.П.,** канд. биол. наук, доцент
ФГБОУ ВО Казанский ГАУ Институт «Казанская академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана», г. Казань, Республика Татарстан, Российская Федерация

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ДЛИТЕЛЬНОГО УПОТРЕБЛЕНИЯ ЭТИЛОВОГО СПИРТА НА ОРГАНИЗМ КРЫС

Введение. Алкоголь, или спирт, обозначается C_2H_5OH (этиловый, или винный, алкоголь, метилкарбинол) – обыкновенный, или абсолютный (то есть безводный), спирт представляет бесцветную, удобоподвижную, легковоспламеняющуюся жидкость, жгучую на вкус, более легкую, чем вода, с удельным весом 0,7947 при 15ºС. Этиловый алкоголь является для организма животных класса млекопитающих сильнодействующим наркотическим ядом, вызывающим быстрое привыкание и нарушение работы всех систем органов, вызывает патологические изменения, снижающие жизнеспособность зверей, репродуктивную функцию организма и влечет в конечном итоге его преждевременную смерть. Окисление этанола осуществляется преимущественно в печени, где метаболизируется до 90% введённого в организм алкоголя, что приводит к изменениям этого органа [1, 2]. Остальные 10% алкоголя обезвреживают другие органы. Печень выполняет в организме огромное количество функций. Она играет важную роль во всех обменных процессах, выполняет детоксикационную функцию. На печень возлагается обязанность окислять этиловый спирт алкоголя до ацетата альдегида, а затем до уксусной кислоты, а следующим этапом – до воды и углекислого газа [3]. Безусловно, клетки печени очень сильно страдают от влияния алкоголя на них. Отмирая, клетки печени замещаются либо

жировой тканью (развивается алкогольный стеатогепатоз), либо соединительной тканью (гепатофиброз и цирроз печени) [5].

Материалы и методы исследований. Все эксперименты на лабораторных животных были выполнены в соответствии с «Правилами проведения работ с использованием экспериментальных животных», утверждёнными приказом Министерства здравоохранения СССР № 755 от 12.08.1977 года, и основываясь на положениях Хельсинской декларации Всемирной медицинской ассоциации от 1964 года, дополненной в 1975, 1983, 1989 и 2000 годы. Экспериментальные манипуляции выполнялись в соответствии с международными рекомендациями по использованию животных в биологических и медицинских исследованиях (1986), методическими рекомендациями «Деонтология медикобиологического эксперимента» (1987) [4]. Экспериментальная часть работы по определению параметров острой токсичности и кумулятивных свойств проходила в пределах вивария ФГБОУ ВО КГАВМ имени Н.Э. Баумана.

Объектом исследования являлись 12 самцов белых лабораторных крыс массой 200-280 г. Животных разделили на 2 группы: 1 группа – контроль, 2 группа – экспериментальная.

Для экспериментальной группы проводилась выпойка 50 мл 40% этилового спирта, разведённого в 200 мл воды в течение месяца.

Спустя месяц крыс подвергли эвтаназии эфирным наркозом, провели вскрытие и изъяли внутренние органы: печень, селезёнку, почки.

Результаты исследований. Для оценки общего состояния животных учитывались такие параметры как: активность движений, положение лап, изменение окраски хвоста и наличие нехарактерного поведения. В первой группе, без введения препарата отмечалась высокая активность животных, четкая координация движений, обычное поведение, окраска хвоста и лап бледно-розовая. Во второй группе у 100% лабораторных животных после введения 40% раствора этилового спирта было отмечено снижение числа активных движений, в той или иной степени, движения были неуверенные, шаткие.

Края печени у крыс из экспериментальной группы стали неровными, рваными и рыхлыми. Также изменился цвет, появились жёлтые вкрапления, что свидетельствовало о начале цирроза. Селезёнка у крыс из опытной группы была увеличена в размерах. Почки у крыс из обеих групп не отличались.

Заключение. Экспериментальным путём доказано негативное влияние систематического употребления алкоголя на печень крыс. Кроме того, доказано ещё более пагубное влияние этанола в тех же дозировках на селезёнку крыс.

Алкоголь даже при эпизодическом его употреблении и малых дозах всегда отрицательно влияет на организм. С увеличением частоты и количества употребляемого алкоголя возрастает степень и продолжительность его отрицательного воздействия как на нервную систему, так и на регулируемые ею остальные системы и органы организма.

Литература. *1. Путин, А. В. Изучение дисрегулирующего воздействия этилового спирта на организм домовых мышей в условиях эксперимента / А. В. Путин // Бутлеровские сообщения. – 2021. – Т. 65, № 3. – С. 76-80. – DOI 10.37952/ROI-jbc-01/21-65-3-76. – EDN PCSQPA. 2. Калинина, А. Г. Влияние виски и вискового дистиллята на живой организм / А. Г. Калинина, И. М. Абрамова, Н. Е. Головачева // Контроль качества продукции. – 2019. – № 12. – С. 44-46. – EDN LARVWV. 3. Розенфельд И. И. и др. Негативное влияние длительного систематического приёма алкоголя на печень крыс // Журнал «Медицина» – 2019. – Т. 4. – С. 57. 4. Правила лабораторной практики // Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации № 708 н от 23.08.2010. 5. Применение ветеринарных препаратов при отравлениях животных : Учебное пособие для самостоятельной работы студентов / А. П. Овсянников, Ф. А. Медетханов, Д. Д. Хайруллин [и др.]. – Казань : Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана, 2020. – 108 с. – EDN IKPFCY.*

УДК 615.014.425:535.243.2
ГРИЦУК Е.Д., студент
Научный руководитель – **Тыновец С.В.,** ст. преподаватель
УО «Полесский государственный университет», г. Пинск, Республика Беларусь

ПРООКСИДАНТНАЯ АКТИВНОСТЬ ЭКСТРАКТОВ *GANODERMA LIPSIENSE*

Введение. Образование свободных радикалов является одним из самых распространенных механизмов повреждения клетки. Система антиоксидантов является защитным механизмом, окисляющим свободные радикалы. Однако, антиоксиданты при превышении некоторой пороговой величины начинают проявлять прооксидантное действие. Основными причинами такого явления, подтвежденными на данный момент, считается концентрация самого антиоксиданта, концентрация и химическая структура окисляемого вещества, а также наличие в реакционной среде ионов металлов переходной валентности [1, с. 41].

В настоящее время актуальным объектом исследования являются грибы семейства *Polyporaceae* – собственно трутовые грибы (трутовики). Трутовик плоский (*Ganoderma lipsiense*) является одним из наиболее распространенных представителей этого семейства. В его составе обнажено множество биологически ценных веществ, в частности – танины и флавоноиды, обладающие антиоксидантной и прооксидантной активностью [2, с. 7].

Материалы и методы исследований. Для проведения исследования были использованы водно-спиртовые (20% и 40%) и водный экстракт трутовика плоского. Для приготовления экстрактов использовался порошок высушенных плодовых тел грибов в соотношении к экстрагенту 1:10. Экстракция велась в течение суток.

Определение антиоксидантной/прооксидантой активности осуществлялось методом аутоокисления адреналина в адренохром. Для этого в кювету было налито 4 мл 0,2 М натрий-карбонатного буфера (pH = 10,65) и добавлено 0,2 мл 0,1% эпинефрина гидротартата (контрольный образец). Полученная смесь была тщательно и быстро перемешана, после чего кювета была помещена в спектрофотометр. Оптическая плотность полученной смеси определялась через 30 секунд в течение 5 минут при длине волны 347 нм. Далее аналогичным образом была приготовлена реакционная смесь, но уже с добавлением 0,06 мл исследуемых экстрактов [1, с. 118]. Измерение оптической плотности осуществлялось так же, как и для контрольного образца. Обработка результатов исследования проводилась с помощью компьютерного приложения Microsoft Exel.

Результаты исследований. В результате исследования были получены отрицательные значения, что указывает на прооксидантную активность экстрактов трутовика плоского. Так, в 20% водно-спиртовом экстракте через 30 секунд отмечалась прооксидантная активность со значением 139,7%, а через 5 минут – 97,6%. При исследовании 40% экстракта были получены значения 143,1% и 90,2% соответственно. Значение, полученное при исследовании водного экстракта трутовика плоского через 30 секунд, составило 86,5%, а через 5 минут исследования было получено значение 64,1%.

Заключение. Таким образом, было выявлено, что водно-спиртовые экстракты трутовика плоского проявляют ярко выраженную прооксидантную активность *in vitro*. Для водного экстракта трутовика характерна менее выраженная прооксидантная активность. Однако для подтверждения полученных выводов требуется проведение дополнительных исследований на живых организмах с целью сравнения механизмов действия исследованных экстрактов *in vitro* и *in vivo*.

Литература. *1. Антиоксидантный и прооксидантный эффекты арбутина и гидрохинона в эксперименте in vitro / Н. Л. Волобой [и др.] // Бюллетень сибирской медицины. – 2011. – № 5. – С. 41–44. 2. Курейчик, И. М. Исследование содержания рутина в растительном сырье и продуктах его переработки / И. М. Курейчик, З. Е. Егорова, Г. Н. Клинкович // Труды Белорусского государственного технологического университета. Серия 4. Химия и технология органических веществ. – 2004. – № 13. – С. 7–11. 3. Новый подход в оценке антиоксидантной активности растительного сырья при исследовании процесса аутоокисления адреналина / Е. И. Рябина [и др.] // Химия растительного сырья. – 2011. – № 3. – С. 117–121.*

УДК 619:615.285
ДЕРЖАВЕЦ Е.Д., студент
Научные руководители – **Петров В.В.,** канд. вет. наук, доцент; **Романова Е.В.,** магистр вет. наук, ассистент
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

ТОКСИКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ИНСЕКТОАКАРИЦИДНОГО СРЕДСТВА, СОДЕРЖАЩЕГО ДЕЛЬТАМЕТРИН И ТИАМЕТОКСАМ

Введение. Цель исследований – токсикологическая оценка в остром и подостром опыте инсектоакарицидного средства, представляющего собой концентрат для приготовления суспензии на основе дельтаметрина и тиаметоксама, которое, применяют для уничтожения тараканов, муравьев, клопов, блох, мух, комаров, жуков-чернотелок, красного куриного и крысиного клещей и других насекомых при обработке помещений и примыкающих территорий на объектах ветеринарного назначения в отсутствие животных [1, 3].

Материалы и методы исследований. Определение острой и подострой токсичности проводили на белых мышах, согласно методическим рекомендациям [2]. При определении острой токсичности препарат вводили внутрижелудочно однократно в разбавленном очищенной водой виде в дозах 2500 мг/кг; 1250 мг/кг; 625 мг/кг. При определении субхронической (подострой) токсичности препарат мышам вводили в воду, которая была в свободном доступе, ежедневно в течение 14 дней в дозе 125,0 мг/кг массы тела животного. Во время наблюдения за мышами учитывали реакцию на введение средства: наличие/отсутствие признаков интоксикации, прием корма и воды, реакцию на внешние раздражители, при наличии падежа – проводили расчет среднесмертельной дозы (LD_{50}) в остром опыте.

Результаты исследований. При проведении острого опыта было установлено, что при введении препарата в дозе 2500 мг/кг, летальность составила 100%. Через 120 минут с момента введения препарата, у мышей отмечали отказ от корма и воды, нарушение координации движений, затем угнетение, одышку, и в течение первых шести часов пали все мыши в состоянии глубокой комы. При введении препарата в дозе 1250 мг/кг, летальность составила 66,6%. Через три часа с момента введения препарата у мышей отмечали отказ от корма и воды, нарушение координации движений; затем отмечали угнетение, одышку и в течение первых семи часов пали четыре мыши в состоянии глубокой комы. Оставшиеся в живых две мыши в течение первых суток наблюдения были угнетены, отказывались от корма и воды, у них регистрировали одышку. К исходу первых суток наблюдения у мышей отмечали улучшение общего состояния, мыши стали более подвижны, адекватно реагировали на внешние раздражители, начали принимать корм и воду. В последующие дни наблюдения мыши не проявляли симптомов интоксикации.

При введении препарата в дозе 625 мг/кг падежа мышей не отмечали. После введения препарата через два с половиной часа отмечали слабое угнетение. В течение первых трёх часов, после проявления симптомов интоксикации, мыши отказывались от корма и воды. По истечении указанного срока наблюдения у мышей симптомы интоксикации не проявлялись, мыши были подвижны, адекватно реагировали на внешние раздражители, охотно принимали корм и воду, дефекация и мочеотделение были в пределах физиологической нормы.

В результате проведенных исследований в подостром опыте было установлено, что за период наблюдения падежа мышей не отмечали. Мыши охотно пили разведенное средство в необходимом для исследования количестве. Клинических признаков отравления у мышей за время двухнедельного наблюдения не отмечали. Нарушения приема корма, поведения и других витальных функций не отмечали

Заключение. Среднесмертельная доза инсектоакарицидного средства при однократном пероральном введении для белых лабораторных мышей составила 1250,625 мг/кг, что позволяет отнести его по классификации ГОСТ 12.1.007-76 к III классу опасности – вещества умеренно опасные (LD_{50} от 151 до 5000 мг/кг). Также можно заключить, что белые

лабораторные мыши хорошо переносят инсектоакарицидное средство при ежедневном выпаивании в течение 14 суток.

Литература. *1. Латыпов, Д. Г. Паразитология и инвазионные болезни животных : учебник для СПО / Д. Г. Латыпов, Р. Р. Тимербаева, Е. Г. Кириллов. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 520 с. 2. Руководство по экспериментальному (доклиническому) изучению новых фармакологических веществ» / Р. У. Хабриев [и др.]; под ред. Р. У. Хабриева. – М.: ЗАО ИИА «Медицина», 2005. – 892 с. 3. Пестициды.ru : [сайт]. – США, 2009–2025. – URL: https://www.pesticidy.ru (дата обращения: 02.03.2025).*

УДК 636.2-053.2.03:612.017.1:615.356

ЗОЛОТОВА Е.В., ЧУНАЕВА С.В., магистранты
Научный руководитель – **Красочко И.А.,** д-р вет. наук, профессор
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

ТОКСИКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА БЕСКЛЕТОЧНОГО ПРОБИОТИЧЕСКОГО ПРЕПАРАТА «МЕТАЛАКТИМ»

Введение. Современная технология выращивания молодняка крупного рогатого скота предусматривает высокую концентрацию одновозрастных животных на ограниченных площадях, что приводит к возникновению массовых вспышек заболеваний, и одни из самых распространенных среди молодняка и новорожденных – это заболевания желудочно-кишечного тракта, которые на сегодняшний день являются актуальной проблемой всех животноводческих предприятий.

Резидентная микрофлора желудочно-кишечного тракта животных качественно однотипна, отмечают лишь разное количество микроорганизмов того или иного рода в различных отделах пищеварительного тракта. У здоровых животных и птицы на ее количественное разнообразие влияют вид животного, возраст, тип кормления, факторы внешней среды. Если при суммарном воздействии различных факторов качественный и количественной состав резидентной микрофлоры желудочно-кишечного тракта остается относительно постоянным, то колонизационная резистентность кишечника сохраняется.

В настоящее время для предотвращения возникновения дисбактериозов одним из перспективных приемов является применение пробиотиков. Это экологически безвредные препараты, они не влияют на качество продукции, обладают высокой лечебной и профилактической эффективностью. В состав большинства пробиотиков входят молочнокислые и пропионовокислые бактерии, бифидумбактерии, стрептококки, микроорганизмы группы *Bacillus*, дрожжевые грибы. Кроме живых микроорганизмов, пробиотики содержат аминокислоты, ферменты, лизоцим, антибактериальные и другие биологически активные вещества. Систематическое применение пробиотических препаратов позволяет оказывать регулирующее действие на физиологические функции и биохимические реакции [1].

В составе пробиотических препаратов широко используются бифидо- и лактобактерии – грамположительные анаэробные бактерии, преобладающие по численности и физиологической значимости в кишечнике млекопитающих и птиц. Однако, несмотря на доступность технологии изготовления, бактериальные препараты на основе живых микроорганизмов не всегда оказываются достаточно эффективными. Решению этих проблем может способствовать разработка и внедрение принципиально новых препаратов, созданных на основе микробных метаболитов, названных по современной классификации пробиотиками метаболитного типа [2].

В ГНУ «Институт микробиологи НАН Беларуси» разработан и начато производство бесклеточного пробиотического препарата «Металактим».

Цель исследования – изучение токсикологических свойств бесклеточного

пробиотического препарата «Металактим».

Материалы и методы исследований. Исследования проводились на базе кафедры микробиологии и вирусологии и клиники кафедры паразитологи УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины».

Изучение острой токсичности бесклеточного пробиотического препарата «Металактим» при однократном пероральном введении проводили на разнополых белых мышах массой 20-25 г. Для опытов были сформированы три подопытных группы и одна контрольная по 5 животных в каждой. Опытные группы мышей использовали для изучения острой токсичности бесклеточного пробиотического препарата «Металактим». Препарат вводили внутрь по 0,5 мл. Для опытов использовали различные разведения металактима на дистиллированной воде: 1:10, 1:25, 1:50.

Препарат будет считаться выдержавшим испытание, если в течение всего периода испытаний ни одна из подопытных мышей не погибла. Препарат будет считаться нетоксичным, если у подопытных животных не возникает местных воспалительных явлений, потери массы и все мыши остаются живы.

Бесклеточный пробиотический препарат «Металактим» задавали перорально лабораторным белым мышам, которые ранее не использовались на опытах, утром, за 2 часа до дачи корма. Наблюдение велось 10 дней и на 10-й день – эвтаназия, вскрытие внутренних органов (печень, почки, селезёнка)

Результаты исследований. При однократном пероральном введении белым мышам различных концентраций бесклеточного пробиотического препарата «Металактим» все мыши были живы, угнетения общего состояния и отказа от поедания корма не отмечалось.

При оценке состояния печени отмечается, что цвет естественный, коричневый, консистенция плотная, поверхность гладкая, желчный пузырь – кровянистый, масса – 1,1-1,3 г.

При оценке состояния селезенки установлено, что цвет тёмно красный, консистенция плотная, поверхность гладкая, внешний вид – овальная, при разрезе хруст, внутри белые точки, длина – 2,2-2,4 см., масса – 0,2-0,4 г.

При оценке состояния почек установлено, что цвет тёмно красный, консистенция плотная, поверхность гладкая, внешний вид – овальная, при разрезе патологических изменений нет, масса – 0,3-0,5 г.

Заключение. Полученные результаты изучения острой токсичности бесклеточного пробиотического препарата «Металактим» показало отсутствие его токсичности. Все животные после введения концентрата оставались живы. Во внутренних органах изменений не отмечено.

Литература. *1. Диагностика, лечение, профилактика и меры борьбы с желудочно-кишечными болезнями молодняка крупного рогатого скота инфекционной этиологии : рекомендации / Н. В. Синица, П. А. Красочко, Н. И. Гавриченко [и др.]; – Витебск : Учреждение образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», 2019. – 67 с. – EDN IVMOPL. 2. Роль микрофлоры в возникновении заболеваний у животных и птиц / Красочко П.А., Голушко В.М., Капитонова Е.А. // Проблемы интенсификации производства продуктов животноводства: Тезисы докладов международной научно-практической конференции. РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по животноводству». – 2008. – С. 292-294. 3. Антипов, В.А. Использование пробиотиков в животноводстве / В.А. Антипов // Ветеринария. – 1991. – № 4. – С. 55–58. 4. Лянная, А.М. Биологические и экологические особенности рода Bifidobacterium / А.М. Лянная, М.М. Интизаров, Е.Е. Донских / В кн. Бифидобактерии и их использование в клинике, медицинской промышленности и сельском хозяйстве. – Ред. Д.П. Никитин, Москва, 1986. – С. 32–38.*

УДК 619:615.281
КЛИМЕНКО В.П., магистрант
Научный руководитель – **Юшковский Е.А.,** канд. вет. наук, доцент
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

ОСТРАЯ ТОКСИЧНОСТЬ ВЕТЕРИНАРНОГО ЛЕКАРСТВЕННОГО ПРЕПАРАТА «КЕТОМАСТ ЗВС»

Введение. В настоящее время актуальность разработки новых противомикробных препаратов, применяемых в патологии сельскохозяйственных животных, приобрела определенную значимость. Это связано с увеличением штаммов антибиотикорезистентных микроорганизмов, количество которых последнее время увеличивается. Те препараты, которые ещё совсем недавно были эффективными, сегодня теряют свои антимикробные свойства, а их применение часто является спорным. Короткий период генерации и возможность обмена генетическим материалом неизбежно приводит к развитию резистентности к противомикробным веществам у многих представителей микрофлоры животного организма. Всё это требует разработки, создания и внедрения в практику новых препаратов, обладающих широким антибактериальным действием [4].

Таким препаратом может быть лекарственный ветеринарный препарат «КетоМаст ЗВС» производимый ООО «ЗападВетСервис», г. Жодино. Республика Беларусь.

КетоМаст ЗВС является комбинированным препаратом, в 1 мл которого содержатся по 15 мг цефтиофура и кетопрофена, а также 8000 МЕ витамина А и вспомогательные вещества.

Цефтиофур, входящий в состав препарата, является антибактериальным препаратом из группы цефалоспоринов третьего поколения, обладает широким спектром антибактериального действия в отношении грамположительных и грамотрицательных бактерий, включая штаммы, продуцирующие β-лактамазу, и некоторых анаэробных бактерий. Механизм бактерицидного действия цефтиофура заключается в ингибировании синтеза клеточной стенки бактерии. Кетопрофен обладает выраженным противовоспалительным, анальгезирующим и жаропонижающим действием, подавляет агрегацию тромбоцитов. Механизм действия – ингибирование выработки ферментов лооксигеназы 1 и 2. Витамин А участвует в регуляции процессов обмена веществ, регенерации кожного покрова и слизистых оболочек, участвует в формировании местного иммунитета.

Целью нашего исследования явилось определение острой токсичности (класса опасности) при пероральном введении ветеринарного лекарственного препарата «КетоМаст ЗВС» на белых лабораторных мышах.

Материалы и методы исследований. Исследования проводились в условиях вивария. Для проведения эксперимента были сформированы 2 группы белых беспородных нелинейных мышей с массой 19-21 г [2, 3]. Мышам опытной группы, после 12-часового голодного режима, внутрижелудочно вводили 0,8 $см^3$ ветеринарного лекарственного препарата «КетоМаст ЗВС», что соответствует 40000 мг/кг. Мышам контрольной группы внутрижелудочно ввели 0,8 $см^3$ воды очищенной. Наблюдение за подопытными мышами вели ежедневно в течение 14 суток.

Результаты исследований. За период наблюдения, падежа мышей в опытной и контрольной группах не наблюдалось. В опытной группе через 25 минут после перорального введения препарата начали появляться клинические признаки токсикоза: слабо выраженное угнетение на протяжении 2-3 суток, наблюдалась жажда, корм мыши принимали активно, подвижность сохранялась, мыши адекватно реагировали на внешние раздражители, как и в контрольной группе. Мыши контрольной группы хорошо принимали корм и воду, адекватно реагировали на внешние раздражители.

На основании полученных данных было установлено, что LD_{50} ветеринарного лекарственного препарата «КетоМаст ЗВС» составляет более 5000 мг/кг.

Заключение. Среднесмертельная доза (LD_{50}) ветеринарного лекарственного препарата

«КетоМаст ЗВС» при однократном пероральном введении в желудок белым лабораторным мышам составляет более 5000 мг/кг, что позволяет отнести его по классификации ГОСТ 12.1.007-76 [1] к 4 классу опасности – вещества малоопасные (LD_{50} свыше 5000 мг/кг).

Литература. *1. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности по ГОСТ 12.1.007-76 // Заготовительные производства в машиностроении. – 2007. – № 11. – С. 55. 2. Методические указания, по токсикологической оценке, химических веществ и фармакологических препаратов, применяемых в ветеринарии / НАН Беларуси, Институт экспериментальной ветеринарии им. С.Н. Вышелесского; сост. А. Э. Высоцкий [и др.] – Минск, 2007. – 156 с. 3. Руководство по экспериментальному (доклиническому) изучению новых фармакологических веществ. – Москва, 2000, ЗАО ИИА «Ремедиум». – 398 с. 4. Кленова И.Ф., Яременко И.А. Ветеринарные препараты в России. – М.: Сельхозиздат, 2000 – 544 с.*

УДК 619:615.322

ЛУКАШИК П.А., РОМАНЕНКО А.М., студенты
Научный руководитель – **Вишневец Ж.В.,** канд. вет. наук, доцент
УО «Витебская ордена «Знак Почёта» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

ФИТОСЫРЬЕ ДЛЯ СТИМУЛЯЦИИ КЛЕТОЧНЫХ ФАКТОРОВ ЕСТЕСТВЕННОЙ РЕЗИСТЕНТОСТИ В ОПЫТЕ IN VIVO

Введение. Биологически активные вещества лекарственных растений оказывают комплексное воздействие на живой организм. Их синтез и накопление происходит в процессе вегетации растения. Такими соединениями являются алкалоиды, гликозиды, флавоноиды, дубильные вещества, эфирные масла, органические кислоты и многие другие. Все они обладают выраженной физиологической активностью при комбинированном воздействии, т.е. имеет место так называемый кинетический синергизм компонентов смеси лекарственных растений. Кроме того, биоэнергетический потенциал растений способен восстанавливать биоэнергетику больной клетки и в целом корректировать биоэнергетику больного органа. Значимость имеют препараты растительного происхождения, повышающие резистентность и иммунологические показатели живого организма. Нами изучены свойства таволги вязолистной, стимулирующие резистентность [1, 3].

Растение таволга вязолистная (лабазник) (*Filipendula ulmaria (L.) Maxim.)* внесено в государственную фармакопею Республики Беларусь. Фармакопейным видом сырья являются трава (стандартизируется по содержанию эфирных масел) и соцветия (стандартизируются по сумме флавоноидов). Растение обладает противовоспалительным действием из-за содержания салицилатов и флавоноидов, которые подавляют выработку противовоспалительных цитокинов, что стимулирует работу иммунных клеток. Фенольные соединения и флавоноиды нейтрализуют свободные радикалы, оказывая антиоксидантную активность, защищая мембраны иммунных клеток от окислительного повреждения. Флавоноиды повышают активность интерферона. Действующие вещества таволги стимулируют иммуноглобулины (IgA, IgG). Дубильные вещества подавляют рост патогенных микроорганизмов для оптимального состояния микрофлоры кишечника, что положительно влияет на иммунную систему. Актуальным является изучение влияния настой таволги вязолистной на фагоцитарную активность нейтрофилов крови [2].

Материалы и методы исследований. Экспериментальные исследования выполнены в условиях лаборатории кафедры нормальной и патологической физиологии им. В.К. Гусакова УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины».

Целью исследований явилось изучение влияния настоя таволги вязолистной на клеточные факторы естественной резистентности. Эксперимент проводили с использование лабораторных животных – белых кроликов, которым в течение 14 дней выпаивали настой таволги вязолистной (1:10) в дозе 1 мл на животное. Оценку состояния резистентности

проводили по фагоцитарной активности лейкоцитов, фагоцитарному числу и фагоцитарному индексу в мазках крови. Принцип метода состоит в том, что при контакте с иммунологически чужеродными частицами (микробные клетки) нейтрофилы крови захватывают их и разрушают некоторые микробы внутриклеточными ферментами.

Результаты исследований. В начале опыта показатель фагоцитарной активности у животных контрольной и опытной групп был примерно одинаковым и составил соответственно 42,5±5,2% и 43,3±8,7%. Первое исследование крови провели через 7 дней назначения настоя лекарственного растения. Отметили рост фагоцитарной активности нейтрофилов, как в опытной, так и в контрольной группе, но при этом показатель был выше у кроликов опытной группы на 2% и разница была недостоверной. Второе исследование крови через 14 дней выпаивания настоя таволги вязолистной показало значительный рост фагоцитарной активности нейтрофилов в опытной группе и показатель составил 58,6±2,3%, что достоверно выше показателя контрольной группы на 39,5% ($P<0,05$).

Анализируя фагоцитарный индекс, отметили его превышение у кроликов опытной группы в 1,8 раза через 7 дней эксперимента и 2,2 раза через 14 дней назначения настоя таволги. Фагоцитарный индекс через 14 дней составил в опытной группе 5,4±1,3, а в контрольной – 2,5±1,9 ($P<0,05$).

В динамике фагоцитарного числа на протяжении эксперимента наблюдали положительный рост показателя у кроликов опытной группы. Через 7 дней опыта фагоцитарное число составило 6,0±5,6, что больше показателя контрольной группы в 1,6 раза. В конце эксперимента показатель оставался более высоким по сравнению с контролем и составил 6,44±3,7, а в контрольной группе – 5,2±2,4.

Заключение. Препараты растительного происхождения повышают резистентность живого организма, что обусловливает их использование в лечебной практике. Настой таволги вязолистной оказывает стимулирующее влияние на клеточные факторы резистентности.

Литература. *1. Вишневец, Ж. В. Фитотерапия – экологически чистый способ борьбы с паразитозами / Ж. В. Вишневец, В. Д. Авдаченок // Экология и инновации : Материалы VII Международной научно-практической конференции, Витебск, 22–23 июня 2008 года / Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск: Учреждение образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», 2008. – С. 33-35. 2. Калашникова Л. М. Экология лабазника Filipendula vulgaris и перспективы его использования // Современные проблемы науки и образования. – 2016. – № 2. – С. 50-52. 3. Перспективы и проблемы применения лекарственных растений в животноводстве / А. И. Ятусевич, В. А. Самсонович, В. Д. Авдаченок [и др.] // Проблемы и перспективы развития животноводства : материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 85-летию биотехнологического факультета, Витебск, 31 октября – 2 ноября 2018 года / Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск: ВГАВМ, 2018. – С. 284-28.*

УДК 619:615.285

СТРЕЛЬНИКОВ А.А., студент

Научные руководители – **Петров В.В.,** канд. вет. наук, доцент; **Романова Е.В.,** магистр вет. наук, ассистент

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

ОЦЕНКА ТОКСИЧНОСТИ В ОСТРОМ И ПОДОСТРОМ ОПЫТЕ ИНСЕКТИЦИДНОГО СРЕДСТВА, СОДЕРЖАЩЕГО ТРИФЛУМУРОН

Введение. Трифлумурон – высокоактивное соединение из группы ингибиторов синтеза хитина. Обладает овицидным и ларвицидным эффектом, а также стерилизующим действием на имаго мух, комаров, жуков, тараканов, блох и других членистоногих. Эффект от

воздействия средства выражается в нарушениях линьки, которые приводят к образованию промежуточных аномальных форм, нарушению пигментации. Отсутствие куколок также является показателем эффективности средства. Трифлумурон оказывает овицидное действие, в том числе при попадании в имаго насекомых, выражаемое в действии на процессы синтеза хитина эмбрионов, что приводит к их неспособности вылупиться из яйца или к аномальному развитию. Гибель яиц наступает в течение 2-3 дней, личинки погибают в течение 4-5 дней [1, 3].

В условиях вивария УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины» были проведены опыты по определению параметров острой токсичности средства (LD_{50}), а также воздействию на организм белых лабораторных мышей в остром и субхроническом (подостром) опыте.

Материалы и методы исследований. Определение острой пероральной токсичности проводили на одной группе мышей, определение субхронической (подострой) токсичности инсектицидного проводили также на одной группе мышей.

При определении острой токсичности препарат вводили внутрижелудочно однократно в дозе 25000 мг/кг. При определении субхронической (подострой) токсичности препарат выпаивали с водой в дозе в 20 раз выше рекомендованной для максимального разведения (20000,0 мг/кг массы тела животного), согласно инструкции по применению препарата, период введения составил 14 дней [2].

Результаты исследований. При проведении острого опыта было установлено, что за период наблюдения в опытной группе падежа мышей не регистрировали. После введения препарата в течение первого часа отмечали слабой степени угнетение и отказ от корма и воды. После истечения указанного срока наблюдения, мыши указанной группы адекватно реагировали на внешние раздражители, охотно принимали корм и воду.

В результате проведенных исследований в подостром опыте падежа мышей не регистрировали. После введения препарата в течение первого часа регистрировали слабой степени угнетение и отказ от корма и воды. После истечения указанного срока наблюдения, мыши указанной группы адекватно реагировали на внешние раздражители, охотно принимали корм и воду.

Заключение. Исходя из проведенных исследований, и полученным в результате этого данным, можно заключить, что среднесмертельная доза (LD_{50}) инсектицидного средства при однократном пероральном введении составила больше 5000,0 мг/кг, что позволяет отнести его по классификации ГОСТ 12.1.007-76 к IV классу опасности – вещества малоопасные (LD_{50} более 5000 мг/кг). Помимо этого, препарат хорошо переносится мышами при ежедневном выпаивании в течение 14 дней в дозе в 20 раз выше для максимального разведения.

Литература. *1. Латыпов, Д. Г. Паразитология и инвазионные болезни животных : учебник для СПО / Д. Г. Латыпов, Р. Р. Тимербаева, Е. Г. Кириллов. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 520 с. 2. Руководство по экспериментальному (доклиническому) изучению новых фармакологических веществ» / Р. У. Хабриев [и др.]; под ред. Р. У. Хабриева. – М.: ЗАО ИИА «Медицина», 2005. – 892 с. 3. Пестициды.ru : [сайт]. – США, 2009–2025. – URL: https://www.pesticidy.ru (дата обращения: 02.03.2025).*

УДК 581.9(476.5)

СТРЕЛЬНИКОВ А.А., студент
Научный руководитель – **Шимко И.И.,** ст. преподаватель
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

ПИОН АНОМАЛЬНЫЙ *(PAEONIA ANOMALA L.):* ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И КУЛЬТИВИРОВАНИЯ НА СЕВЕРЕ БЕЛАРУСИ

Введение. Пион аномальный, или уклоняющийся (*Paeonia anamala L.)* распространён в России на территории Сибири, встречается в Казахстане, Монголии и Китае. В европейской

части России растение можно встретить в Пермском крае, Республике Коми и на Турьем полуострове. Растет в темнохвойных и мелколиственных лесах на опушках и полянах, в горах поднимается до субальпийского пояса [3].

Пион аномальный является лекарственным растением и внесен в государственную фармакопею Республики Беларусь. Лекарственным растительным сырьем являются пиона уклоняющегося корневища и корни, а также трава. Корневища и корни содержат эфирное масло (до 1,6%), включающие пеонол, метилсалицилат, бензойную и салициловую кислоты, крахмал (до 78,5%), дубильные вещества (8,8%); фенологликозид салицин, сахар (до 10%), гликоиридоиды пеонифлорин, альбифлорин (до 2,3%), флавоноиды (0,13%); сапонины и следы алкалоидов. В качестве лекарственного растительного сырья используют траву пиона уклоняющегося (*Herba Paeoniae anomalae*), корневище и корень *(Rhizoma et radix Paeoniae anomalae).* Сырьё используют для приготовления настойки, которая применяется как седативное средство. Растение ядовито [1].

Целью исследований явилось изучение морфологических признаков рода Пион, перспектив использования пиона аномального, его адаптивность к почвенно-климатическим условиям среды севера Беларуси и особенностей культивирования.

Материалы и методы исследований. Объекты исследования – пион уклоняющийся. Материалами исследований явились литературные источники, морфологические признаки, посадки этого вида на демонстрационном участке растений УО ВГАВМ, особенности роста, размножения, выживаемости в условиях культуры. Использовались стандартные полевые методы исследования, проводились необходимые наблюдения и учеты.

Результаты исследований. В Беларуси культивируется более 10 видов и множество сортов рода Пион *(Paeonia)* из семейства Пионовые (*Paeoniaceae*). На демонстрационном участке УО ВГАВМ выращиваются три вида этого рода*: Paeonia anomala L.* – Пион аномальный, *Paeonia x festiva Tausch* – Пион садовый, *Paeonia tenuifolia L.* – Пион узколистный [3].

Для разграничения близких внешне видов этого рода приводим их сравнительные морфологические признаки. Пион уклоняющийся – корневищное растение с несколькими бороздчатыми стеблями, высотой около 1 м. В отличие от пиона уклоняющегося, пион узколистный имеет простой стебель, одноцветковый, реже двухцветковый, голый, высотой 10-50 см. Пион садовый имеет прямостоящий, грубый и неветвящийся стебель высотой 40-80 см. Листья у пиона уклоняющегося крупные дважды тройчаторассечённые, с перисторазделными на ланцетные доли сегментами. Листья пиона узколистного дважды-трижды-тройчатые или тройчато-перистые, рассечённые на линейные или линейно-нитевидные, цельнокрайные доли, шириной 1-2 мм, свисающие и расходящиеся по краям. Листья пиона садового сложные, перисто-рассеченные, с широкими долями, темно-зеленого цвета. Цветки пиона уклоняющегося одиночные, крупные, диаметром до 10 см, розового или пурпурного цвета. У пиона узколистного – цветки одиночные, диаметром до 8 см, ярко-красного или пурпурного цвета, с 8-10 лепестками. У пиона садового – цветки крупные, одиночные, махровые, разнообразной окраски.

В условиях Витебского района имеются возможности культивирования пиона уклоняющегося и других видов этого рода, как в лекарственных целях, так и как декоративных растений. Как показали наши исследования, в условиях Витебского района все исследуемые виды рода Пион устойчивы к процессам зимовки и не повреждаются заморозками. Растения хорошо растут и развиваются на средних и тяжелых суглинистых почвах и отзывчивы на внесение удобрений. Пион аномальный мы размножали делением куста. С одного исходного растения возрастом 5 лет мы получили 23 дочерние растения. На одном месте в условиях демонстрационного участка УО ВГАВМ пион аномальный сохранялся до 15 лет.

Заключение. Таким образом, пион уклоняющийся является перспективным лекарственным растением для масштабного культивирования в условиях севера Беларуси. Размножение семенами достаточно длительное, так как семена требуют стратификации и

прорастают через 1-2 года. Лучшим вариантом размножения является вегетативный способ – деление куста. Растения лучше растут и развиваются на средне суглинистых почвах при умеренном увлажнении.

Литература. *1. Государственная Фармакопея республики Беларусь : в 3 т. / УП «Центр экспертиз и испытаний в здравоохранении» ; ред. А. А. Шерякова. – Минск : МГПТК полиграфии, 2006-2009. – 3 т. 2. Цвелев, Н. И. Определитель сосудистых растений Северо-Западной России (Ленинградская, Псковская и Новгородская области) / Н. И. Цвелев. – СПб. : Издательство СПХФА, 2000. – С. 469-491. 3. Шимко И. И. Каталог культивируемых растений демонстрационного участка кафедры кормопроизводства / И. И. Шимко. – Витебск: ВГАВМ, 2020. – 118 с.*

ПРОИЗВОДСТВО ПРОДУКЦИИ ЖИВОТНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

УДК 636.934.57
БАРАШ Г.В., студент
Научный руководитель – **Никитина И.А.,** канд. с.-х. наук, доцент
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

ПУШНЫЕ КАЧЕСТВА НОРОК РАЗНЫХ ПОРОД

Введение. Основная продукция звероводства – шкурки (пушнина), которые получают от товарного молодняка и взрослых животных при их выбраковке из стада. У норок созревание меха заканчивается к началу ноября. Созревшим считается мех, соответствующий по качеству шкуркам первого сорта и характеризующийся высоким, густым, пышным опушением и чистой мездрой. Товарные качества шкурок зависят от размера шкурки, цвета опушения, прочности волос со шкуркой, густоты, высоты, пышности, мягкости и блеска волосяного покрова, первичной обработки и других показателей [1, 2].

Материалы и методы исследований. Объектом исследований стали норки 4 пород: пастель, хедлунд (белая), сильверблю и браун, содержащиеся в ПУП «Белкоопмех «Калинковичское зверохозяйство» Гомельской области. По данным зоотехнического учета в разрезе пород были определены: средняя площадь шкурки; выход шкурок размеров «особо крупный А», «особо крупный Б», «крупный», «средний» и «мелкий»; дефектность шкурок. Размер шкурки определяли путем измерения длины (от середины междуглазья до корня хвоста) и ширины (в самой широкой части шкурки). Площадь шкурки равна произведению ее длины и ширины. Шкурка считается нормальной (бездефектной) при отсутствии пороков, или если дефекты меньше величин, предусмотренных стандартом для малого дефекта или 1 группы дефектности.

Результаты исследований. Самое большое количество шкурок размеров «особо крупный А» и «особо крупный Б» было получено от зверей породы пастель – 37,5%, что на 2,8-23,2 п.п. большое, чем по другим породам. Меньше всего шкурок данных размеров было среди зверей породы хедлунд – 14,3%. Значительная часть шкурок зверей всех пород принадлежала размеру «крупный» – от 46,9% (пастель) до 62,1% (хедлунд). Больше всего шкурок среднего размера было получено от норок породы хедлунд – 22,9%, что на 6,3, 7,4 и 8,8 п.п. выше, чем по породам сильверблю, пастель и браун соответственно. В разрезе пород к размеру «мелкий» было отнесено незначительное количество шкурок – менее 1%. Средняя площадь шкурки по породам сильверблю, браун и пастель мало отличалась и составила 8,55-8,96 дм^2. Норки породы хедлунд уступали по данному показателю на 9,2-14,4% зверям других пород, в то же время превосходили по количеству шкурок, отнесенных к категории «норма» – 36,8%.

Заключение. Таким образом, шкурки норок породы хедлунд уступали по размеру норкам пород пастель, сильверблю и браун.

Литература. *1. Сучкова, И. В. Пушное звероводство и кролиководство : учебное пособие / И. В. Сучкова, Л. М. Линник, Ю. И. Герман. – Минск : РИВШ, 2021. – 244. 2. Эффективность производства пушнины в зависимости от структуры рационов для зверей в ПУП «Калинковичское зверохозяйство Белкоопсоюза» Калинковичского района / Л. М. Линник, Н. Л. Фурс, О. В. Заяц, Т. В. Калашникова // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». – 2019. – Т. 55, № 2. – С. 141-147.*

УДК 612:017.1:636.4.053:636.087.7
БЛАЖЕВИЧ Р.А., студент
Научные руководители – **Железко А.Ф., Гайсенок С.Л.,** канд. вет. наук, доценты
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

ЕСТЕСТВЕННАЯ РЕЗИСТЕНТНОСТЬ И ПРОДУКТИВНОСТЬ ПОРОСЯТ ПРИ ВВЕДЕНИИ В РАЦИОН КОРМОВОЙ ДОБАВКИ НА ОСНОВЕ МЕСТНОГО ПРИРОДНОГО СЫРЬЯ

Введение. Современные технологии выращивания свиней предусматривают размещение животных на ограниченных площадях и концентратный тип кормления. В этих условиях организм животных чрезвычайно требователен к качеству кормов, и даже незначительные погрешности рационов приводят к снижению продуктивности и возникновению болезней, особенно при этом страдает молодняк. Одним из путей профилактики заболеваемости и повышения продуктивности свиней является стимуляция естественной резистентности организма введением в рацион биологически активных веществ в виде кормовых добавок [1, 2]. Наиболее приоритетны при этом добавки отечественного производства, разработанные с использованием местного природного сырья, которые хорошо зарекомендовали себя в рационах различных видов продуктивных животных [3, 4]. Целью исследований было повышение уровня естественной резистентности организма и продуктивности поросят на доращивании путём введения в рацион кормовой добавки «Ацевандол». Добавка кормовая «Ацевандол» – сбалансированный комплекс, включающий местное природное сырьё – доломит «нижнего уступа», яблочную кислоту и ароматизатор «Ваниль» [5].

Материалы и методы исследований. Работа выполнена в условиях комплекса по выращиванию свиней ГП «ЖодиноАгроПлемЭлита» Смолевичского района. На участке доращивания по принципу условных аналогов были подобраны три группы поросят 45-дневного возраста по 50 голов в каждой. Животные первой группы служили контролем. В рацион поросят второй и третьей групп в смеси с комбикормом в расчёте соответственно 0,5 и 1% к комбикорму с 45-дневного до 105-дневного возраста вводили ацевандол.

Результаты исследований. В начале опыта содержание лейкоцитов у животных всех групп находилось в пределах 14,80±1,141 – 15,00±1,510×10^9/л. В конце опыта количество лейкоцитов снизилось, оставаясь в пределах физиологической нормы. Количество эритроцитов в начале опыта находилось в пределах 4,79±0,490 – 5,35±0,305×10^{12}/л. В конце опыта содержание эритроцитов в крови поросят всех опытных групп повысилось, оставаясь в физиологических пределах. Содержание гемоглобина в крови подопытных поросят в начале опыта было на уровне 120,0±1,280 – 138,0±4,295 г/л. В конце опыта у поросят контрольной группы данный показатель снизился до уровня 119,8±3,46 г/л. При этом у животных, получавших добавку, отмечалось увеличение количества гемоглобина, и в конце исследований у животных второй и третьей групп его содержание составило соответственно 123,75±4,250 и 135,00±3,861 г/л, превышая контроль соответственно на 3,3-12,7%.

При постановке в опыт БАСК поросят контрольной группы регистрировалась на уровне 49,86±4,41%, второй – 47,47±1,37%, третьей – 46,33±1,08%. В конце исследований уровень БАСК повысился у всех подопытных животных. При этом у поросят второй и третьей групп БАСК составила соответственно 65,24±4,89% и 69,51±5,07%, превышая данный показатель в контроле (57,38%) на 7,9 и 12,1% ($p \leq 0,05$).

Живая масса поросят всех опытных групп при постановке в опыт была на уровне 10,01±0,272 – 10,14±0,523 кг. Применение ацевандола способствовало достоверному увеличению абсолютного прироста живой массы животных второй опытной группы на 7,0 и третьей – на 7,7%. По среднесуточному приросту живой массы наибольшее превышение контроля – на 39,5 г ($P<0,05$) – отмечали у поросят третьей опытной группы, в рацион которых вводили изучаемую кормовую добавку в расчете 1% к комбикорму. Во второй

опытной группе данный показатель регистрировался на уровне 562,7±0,571 г, превышая среднесуточные привесы отъёмышей контрольной группы на 36,9 г (P<0,05).

Заключение. Введение кормовой добавки «Ацевандол» в рацион поросят на доращивании в расчете 0,5% и 1,0% к комбикорму способствует повышению уровня естественной резистентности организма и продуктивности животных, повышая при этом бактерицидную активность сыворотки крови на 7,9-12,1% и среднесуточные приросты живой массы на 7-7,5%.

Литература. *1. Организация ветеринарной деятельности : практикум : учеб. пособие / А.Ф. Железко, Е.И. Совейко, Е.Н. Маслак. – Минск : РИПО, 2019. – 147 с. 2. Организация ветеринарной деятельности : учеб. пособие / А.Ф. Железко, Е.И. Совейко. – Минск : РИПО, 2018. – 326 с. 3. Гигиеническое обоснование применения доломита как источника минерального питания молодняка сельскохозяйственных животных / Медведский В.А., Железко А.Ф., Щебеток И.В., Маслак В.Ю. // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». – 2009. – Т.45. – №1-2. – С. 59-62. 4. Изучение возможности применения доломита в качестве минеральной добавки для телят / Медведский В.А., Железко А.Ф., Щебеток И.В. [и др.]. // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». – 2005. – Т.41. – №2-2. – С. 59-60. 5. Применение природного сырья в качестве кормовой добавки для крупного рогатого скота / Медведский В.А., Железко А.Ф., Щебеток И.В. [и др.] Практик. – 2009. – №2. – С. 51-57.*

УДК 636.2.087.72

БОБРОВ В.С., магистрант
Научный руководитель – **Карпеня М.М.,** д-р с.-х. наук, профессор
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

ВЛИЯНИЕ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «НАНОЦИНК» НА ЖИВУЮ МАССУ И ПРИРОСТЫ МОЛОДЫХ БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ

Введение. С целью поддержания нормальной жизнедеятельности и продолжительности сохранения репродуктивной функции быков-производителей требуются самые благоприятные условия. Под ними понимается целая система жизнеобеспечения, которая включает в себя режим содержания, ухода, кормления, вопросы организации производственных процессов, зоогигиенические и ветеринарно-профилактические мероприятия [1].

Кормление быков-производителей должно обеспечить получение от них высококачественной спермы для искусственного осеменения независимо от сезона года. Следует читывать, что даже кратковременные перебои в кормлении, некачественные корма, несбалансированность рационов неизбежно приведут к ухудшению качества спермы, для восстановления которого потребуется не менее 2 месяцев [1].

Среди факторов кормления крупного рогатого скота важное место занимают минеральные вещества, недостаток или излишек которых наносит значительный ущерб животноводству, сдерживает рост поголовья, снижает продуктивность и плодовитость, вызывает заболевания у животных и ухудшает качество продукции. Макро- и микроэлементы должны поступать в организм животных в оптимальных количествах и соотношениях и в строгом соответствии с потребностями продуктивных животных [4].

Многочисленными исследованиями, проведенными в нашей стране и за рубежом, установлено эффективное влияние на продуктивность и состояние здоровья животных наночастиц микроэлементов. К наноматериалам условно относят дисперсные и массивные материалы, содержащие структурные элементы (зерна, кристаллиты, блоки, кластеры), геометрические размеры которых хотя бы в одном измерении не превышают 100 нм, и

обладающие качественно новыми свойствами, функциональными и эксплуатационными характеристиками. В нашей стране разработаны, испытаны и освоены в массовом производстве не уступающие по эффективности лучшим мировым аналогам микроэлементные препараты серии «Наноплант» с различным составом наночастиц элементов Co, Mn, Cu, Fe, Zn, Cr, Se и Mo [2, 3].

Цель исследований – установить влияние кормовой добавки «Наноцинк» на живую массу и приросты молодых быков-производителей.

Материалы и методы исследований. Научно-хозяйственный опыт проведен в РУП «Витебское племпредприятие» на быках-производителях голштинской породы в возрасте 28 месяцев. Были сформированы три группы быков-производителей: контрольная и две опытных, по восемь голов в каждой, с учетом возраста, живой массы, генотипа и показателей спермы.

Основной рацион (ОР) животных всех подопытных групп состоял из сена злаково-бобового (6,5 кг), сенажа разнотравного (5,5 кг) и комбикорма КД-К-66С (4,2 кг). В опытные группы к основному рациону вводили кормовую добавку «Наноцинк» в следующих дозах: для второй группы – 1 г на голову в сутки, для третьей группы – 2 г на голову в сутки. Продолжительность опыта 90 дней.

Кормовая добавка «Наноцинк» – стабилизированный модифицированными полисахаридами коллоидный раствор темно-коричневого цвета без посторонних включений, на основе наночастиц нерастворимого оксида цинка и железа.

Динамику изменения показателей живой массы растущих быков-производителей определяли путем индивидуального взвешивания в начале и в конце опыта.

Результаты исследований. Продолжительность роста и развития крупного рогатого скота продолжается до 4 лет. В рамках данного исследования была оценена интенсивность роста молодых быков-производителей. Результаты эксперимента подтвердили положительное воздействие кормовой добавки «Наноцинк» на рост быков. Средняя живая масса быков-производителей в начале эксперимента составляла 629-630 кг, а в конце – 702-705 кг. В завершении эксперимента живая масса животных второй опытной группы была выше на 0,8 кг, а третьей – на 2,6 кг.

Наиболее точно оценить характер роста животных можно по среднесуточным приростам живой массы. Так, среднесуточный прирост живой массы молодых быков-производителей первой контрольной группы за период эксперимента составил 798±14,2 г. У животных второй опытной группы показатель выше на 23 г, что составляет 2,9%, а у быков третьей группы – на 38 г, или 4,8%.

В эксперименте быки-производители второй и третьей опытных групп показали более высокие значения относительной скорости роста. Так, у быков первой контрольной группы относительная скорость роста составила 10,7%, в то время как у второй опытной группы этот показатель был выше на 0,4 п.п., а у быков третьей опытной группы – на 0,5 п.п.

Заключение. Применение кормовой добавки «Наноцинк» в количестве 2 г на голову в сутки в кормлении растущих быков-производителей способствует повышению среднесуточных приростов живой массы на 4,8% и относительной скорости роста – на 0,5 п.п.

Литература. *1. Карпеня, М. М. Оптимизация кормления племенных бычков и быков-производителей: монография / М. М. Карпеня. – Витебск, 2019. – 172 с. 2. Наночастицы хрома в кормлении молодняка крупного рогатого скота и ремонтных свинок : рекомендации / В. М. Голушко [и др.]. – Жодино, 2021. – 28 с. 3. Анциферова, И. В. Подходы к оценке безопасности наноматериалов : учебное пособие / И. В. Анциферова, А. И. Зенков, О. В. Сомов. – Пермь : ПНИПУ, 2010. – 85 с. – ISBN 978-5-398-00560-8. 4. Эффективность использования эссенциальных минеральных элементов и витаминов в кормлении крупного рогатого скота и молочных коз / И. В. Брыло [и др.] ; под общ. ред. И. В. Брыло. – Минск : БГАТУ, 2023. – 272 с. – ISBN 978-985-25-0217-7.*

УДК 619.617.18.1
БОБРОВ В.С., магистрант
Научный руководитель – **Карпеня М.М.,** д-р с.-х. наук, профессор
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

ТОКСИКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «НАНОЦИНК» НА ЛАБОРАТОРНЫХ МЫШАХ

Введение. В настоящее время проблема разработки новых кормовых добавок, применяемых в кормлении сельскохозяйственных животных, приобрела значительную актуальность. Это связано с тем, что кормовые добавки стимулируют обменные процессы, улучшают состояние животных и их продуктивность. Наличие в рационе животных высокоэффективных кормовых добавок позволяет получать большее количество животноводческой продукции при проведении организационно-технологических и ветеринарных мероприятий [1].

Полноценность питания крупного рогатого скота обусловлена как удовлетворением его потребности в энергии, необходимых питательных веществах, так и в витаминах и микроэлементах. Расширение представлений о потребности животных и физиологической роли биологически активных веществ в организме вызывает необходимость уточнения норм использования в рационах жвачных и питания [2].

В целях предупреждения негативных последствий введения той или иной кормовой добавки в рацион сельскохозяйственных животных рекомендуется проводить предварительное изучение на простейших или лабораторных животных. Токсикологическая оценка не только лекарственных средств, но и биологически активных кормовых добавок является необходимым звеном создания эффективных и безопасных стимуляторов роста для животных. Лабораторные животные очень часто выступают проекцией сельскохозяйственных животных [3].

Цель исследований – провести токсикологическую оценку кормовой добавки «Наноцинк» на лабораторных мышах.

Материалы и методы исследований. Препарат «Наноцинк» представляет собой стабилизированный модифицированными полисахаридами коллоидный раствор наночастиц совместного оксида цинка и железа ($ZnFe_2O_4$) тёмно-коричневого цвета без посторонних включений. Содержит в своём составе от 0,50 да 1,5 г в одном литре наночастиц цинка и от 0,5 до 5 г в одном литре наночастиц железа.

Изучение токсикологических свойств (острой оральной токсичности) кормовой добавки «Наноцинк» проводили в виварии УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины» на клинически здоровых белых беспородных нелинейных мышах обоих полов, массой 20±1 г в соответствии с Руководством по экспериментальному (доклиническому) изучению новых фармакологических веществ (Москва, 2005) [4]. Были сформированы 2 групп мышей: контрольная и опытная, по 6 животных в каждой. Перед проведением опыта мышей помещали на трехдневный карантин, а затем их выдержали на 12-часовом голодном режиме.

Мышам контрольной группы кормовой добавки не вводили. Мышам опытной группы внутрижелудочно вводили 0,5 мл кормовой добавки, что соответствует 25000,0 мг/кг массы.

Исследуемую добавку внутрь задавали с помощью шприца однократного применения вместимостью 1,0 мл, снабженного желудочным зондом с наплавленной оливой. Наблюдение за подопытными мышами и мышами контрольной группы вели в течение 14 суток.

В конце исследований проводили убой и патологоанатомическую оценку пищеварительной системы и внутренних органов лабораторных мышей (печень, почки, селезенка, сердце, желудок, кишечник).

Результаты исследований. За проведенный период изучения острой токсичности в опытной группе падежа мышей не отмечено.

Кормовая добавка «Наноцинк» при однократном пероральном введении белым лабораторным мышам в дозе 25000,0 мг/кг массы не обладает видимым острым токсическим действием. В опытной группе, в которой доза добавки составила 25000,0 мг/кг, не отмечен падеж всех шести мышей в течение первого часа испытаний и в последующее время. Мыши в течение всего срока наблюдения охотно принимали корм и воду, акт дефекации и мочеотделения был в пределах физиологической нормы.

Результаты контрольного убоя лабораторных мышей указывают на отсутствие патологоанатомических изменений во внутренних органах: печень без изменений, дольчатое строение паренхимы сохранено; почки не увеличены, граница коркового и мозгового слоя выражены; селезенка не увеличена, строение паренхиматозное без изменений; сердце, кишечник и желудок – без изменений.

Следовательно, использование кормовой добавки «Наноцинк» в количестве 25000,0 мг/кг массы не оказывает отрицательного влияния на внутренние органы лабораторных мышей.

Заключение. Установлено, что среднесмертельная доза (LD_{50}) кормовой добавки «Наноцинк» при однократном пероральном введении белым лабораторным мышам, составила более 5000,0 мг/кг массы, что позволяет отнести ее к IV классу опасности – вещества малоопасные (LD_{50} свыше 5000,0 мг/кг).

Литература. *1. Авдаченок, В. Д. Разработка фитопрепаратов на основе зверобоя продырявленного (Hypericum perforatum) и их применение в ветеринарной паразитологии : монография / В. Д. Авдаченок. – Витебск : ВГАВМ, 2020. – 184 с. 2. Витаминно-минеральное питание племенных бычков и быков-производителей : монография / М. М. Карпеня [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2012. – 104 с. – ISBN 978-985-512-687-5. 3. Капитонова, Е. А. Определение токсичности различных медьсодержащих добавок на лабораторных животных / Е. А. Капитонова, Е. В. Власенко, А. Л. Лях // Ветеринарный журнал Беларуси. – 2022. – №2. – С. 24-27. 4. Руководство по экспериментальному (доклиническому) изучению новых фармакологических веществ / Р. У. Хабриев [и др.] ; под ред. Р. У. Хабриева. – М.: ЗАО ИИА «Медицина», 2005. – 892 с.*

УДК 574.632

БОГУШ С.А., студент
Научный руководитель – **Мазоло Н.В.,** канд. с.-х. наук, доцент
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

ВЛИЯНИЕ СПОСОБОВ СОДЕРЖАНИЯ НА МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ

Введение. Молочное скотоводство Беларуси занимает ведущее место среди отраслей общественного животноводства [3].

Большое влияние на эффективность скотоводства оказывают условия содержания и применяемая технология содержания крупного рогатого скота (привязное или беспривязное). Одна из главных предпосылок успешной интенсификации скотоводства – учет биологических требований животных к условиям содержания. Применяемые на фермах технологические решения не должны вступать в противоречия с биологическими потребностями животных. Поэтому задачи отечественного животновода состоят в том, чтобы с помощью технических средств и применением рациональных технологических приемов создать оптимальные способы содержания крупного рогатого скота, способствующие проявлению их продуктивных задатков [1, 2].

При несоответствии условий кормления, ухода и содержания требованиям организма животные вынуждены приспосабливаться к этим условиям, во-первых, за счет повышенных затрат энергии, во-вторых, нарушается обмен веществ и ухудшается состояние их здоровья, в результате чего снижается устойчивость, что в конечном итоге приводит к заболеваниям,

спаду продуктивности и перерасходу кормов на производство продукции [3].

Только при создании животным таких условий содержания, которые будут соответствовать биологическим особенностям их организма, можно рассчитывать на высокие показатели продуктивности и естественной резистентности организма.

Цель исследований – дать оценку молочной продуктивности коров при различных способах содержания.

Материалы и методы исследований. Исследования проводились в условиях РСУП «Хутор-Агро» Светлогорского района. Были изучены животноводческие помещения с привязным и беспривязным способами содержания коров. При проведении исследований было отобрано две группы животных: одна группа содержалась в помещениях в условиях привязного содержания, другая – в условиях беспривязно-боксового содержания.

Молочную продуктивность коров определяли по следующим показателям: удой за законченную лактацию (кг), массовая доля жира в молоке (%), количество молочного жира (кг). Количество молочного жира за лактацию определяли путем деления количества однопроцентного молока на 100.

Результаты исследований. Установлено, что среднегодовые удои коров при беспривязном способе содержания значительно превышали продуктивность животных, содержащихся привязно. Так, удои коров, содержащихся беспривязно, превышали аналогичные показатели продуктивности коров в условиях привязного содержания на 7,8% (310 кг). При этом при привязном содержании у коров установлено наиболее высокое содержание жира – 3,69%, что выше по сравнению с животными в условиях беспривязного содержания на 0,02%. Разница по содержанию белка между 1-й и 2-й группами была незначительная и составляла 0,01 процентный пункт.

Как по молочному жиру, так и по молочному белку, наилучшие показатели были достигнуты у животных в условиях беспривязного содержания. Превосходство составило соответственно 7,2% (10,5 кг) и 8,2% (10,4 кг).

Полное и наглядное представление о ходе лактации подопытных групп животных дают лактационные кривые.

Характер лактационной кривой зависит от максимального суточного удоя, последующей степени его снижения и продолжительности лактации.

Из динамики среднесуточных удоев коров по месяцам установлено, что лактационная кривая у коров 1-й группы двухвершинная – сильная, неустойчивая, спадающая после высшего удоя и вновь поднимающаяся во второй половине года. При этом наибольшие суточные удои получены в феврале и июне-июле месяцах. Данная динамика вызвана в конце зимнего периода массовыми отелами (так как основная численность коров осеменяется в начале пастбищного периода), в летний период – выгоном на пастбище, что положительно повлияло на продуктивность животных.

У коров 2-й группы лактационная кривая сильная, устойчивая с достаточно высокими удоями, что свидетельствует о том, что животные 2-й группы независимо от уровня удоя за 305 дней имели достаточно высокие показатели устойчивости лактации, что указывает на хорошие резервы организма по резистентности.

Заключение. Таким образом, можно сделать заключение, что содержание коров в условиях беспривязного содержания благоприятно отразилось на уровне молочной продуктивности животных. Так, коровы, содержащиеся в условиях беспривязного содержания, превосходили аналогов, содержащихся на привязи по данному показателю на 7,8%, по молочному жиру – на 7,2% (10,5 кг), по молочному белку – на 8,2% (10,4 кг).

Литература. *1. Медведский, В.А. Зоогигиена с основами проектирования животноводческих объектов. Практикум: учеб. пособие / В.А. Медведский, Н. А. Садомов. – Минск : ИВЦ Минфина, 2018. – 328 с. 2.Медведский, В.А. Общая гигиена: учеб. пособие / В.А. Медведский, А.Н. Карташова, И.В. Щебеток. –Витебск : Витебск. гос. акад. вет. медицины, 2013. – 248 с. 3. Шляхтунов, В. И. Скотоводство и технология производства молока и говядины / В. И. Шляхтунов, В. С. Антонюк, Д. М. Бубен. – Минск :Ураджай, 1997. – 464 с.*

УДК 636.4.082.232
БОРИЧЕВСКАЯ Е.В., студент
Научный руководитель – **Ятусевич В.П.,** канд. с.-х. наук, доцент
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ХРЯКОВ РАЗНЫХ ПОРОД В СК «ДИКОВИЧИ»

Введение. Современная система развития свиноводства направлена на повышение продуктивности животных. Основа прогресса в отрасли – улучшение племенных и воспроизводительных качеств хряков, так как в основном через них можно эффективнее влиять на качество получаемого от них потомства. При использовании хряков на промышленных комплексах их необходимо всесторонне оценивать по качеству спермопродукции и воспроизводительной способности [1, 2].

Цель исследований состояла в анализе эффективности использования хряков разных пород в условиях промышленного комплекса мощностью 24 тыс. голов годового выращивания и откорма.

Материалы и методы исследований. Экспериментальные исследования по оценке хряков-производителей проводили в условиях СК «Диковичи» Пинского района. Объектом исследований являлись хряки следующих пород: йоркшир (2 гол.), ландрас (2 гол.) и дюрок (4 гол.). На первом этапе проводилась оценка хряков по собственной продуктивности, в дальнейшем – по качеству спермы (объем эякулята, подвижность, концентрация, переживаемость, количество спермодоз), оплодотворяющей способности спермы, репродуктивным качествам осемененных свиноматок и в конечном итоге определяли экономический эффект.

Результаты исследований. При оценке по собственной продуктивности хряки породы йоркшир живой массы 100 кг достигали за 146 суток, что на 3 и 14 суток или на 1,2 и 8,8% раньше породы дюрок и ландрас соответственно.

При оценке спермопродукции хряков-производителей различных пород установлено, что лучшей была спермопродукция хряков породы ландрас: объем эякулята (217 мл) превысил аналогичный показатель пород йоркшир и дюрок на 36 и 70 мл или 19,8 и 47,6% соответственно ($P \leq 0,001$).

По уровню концентрации спермиев (0,510 млрд/мл) и абсолютному показателю живучести спермы во временном определении (124 ч) хряки породы дюрок оказались лучшими в данной выборке. Превышение над хряками породы йоркшир составило 0,024 млрд/мл и 16 ч, над ландрасами – 0,046 млрд/мл ($P \leq 0,05$) и 28 ч ($P \leq 0,001$) соответственно.

Подвижность спермиев во всех группах находилась на достаточно высоком уровне, однако у хряков породы дюрок средний балл по подвижности составил 8,1, что выше по отношению к хрякам породы йоркшир на 5,2% ($P \leq 0,001$), породы ландрас – на 2,5%.

С каждого среднего объема эякулята спермы хряков породы ландрас получено 26,5 спермодоз, что на 4,0-6,3 спермодозы или на 17,7-31,1% больше, чем от производителей пород йоркшир и дюрок соответственно.

Оплодотворяющая способность спермы хряков породы йоркшир составила 90,0%, и была на 5,0 и 6,7 процентных пункта больше, чем у дюрка и ландраса.

У свиноматок, осемененных спермой хряков пород йоркшир и дюрок, многоплодие в среднем составило 14,1 голов, что на 0,3 головы, или на 2,1%, больше, чем у маток в сочетании с хряками породы ландрас. Наименьшее количество слабых и мертворожденных поросят, а также сохранность к отъему наблюдается также в этих же группах.

Молодняк, полученный с участием хряков породы дюрок, был лучшим по показателю массы гнезда поросят при отъеме – 84,3 кг. Превышение по живой массе над хряками породы йоркшир составило 2,3 кг или 2,8%, ландрас – 3,8 кг или 4,7%.

Расчет экономической эффективности полученных результатов показал, что наибольшая выручка получена от реализации поросят-отъемышей, полученных с участием

хряков породы дюрок. В этом варианте выручка на 16,0-26,4 рубля или 2,6-4,4% оказалась больше в сравнении с породами ландрас и дюрок.

Заключение. Таким образом, результаты исследований показали, что хряки всех пород обладают высокими воспроизводительными качествами. Мы рекомендуем использовать хряков всех пород в системе разведения СК «Диковичи», так как разница между хряками по экономической эффективности оказалась несущественной.

Литература. *1. Стрижак, Т. А. Оценка воспроизводительной способности хряков-производителей породы ландрас / Т. А. Стрижак // Научный фактор в стратегии инновационного развития свиноводства: материалы XXII Международной научно-практической конференции, г. Гродно, 9–11 сентября 2015 г. / Гродненский государственный аграрный университет. – Гродно : ГГАУ, 2015. – С. 136–140. 2. Ятусевич, В. П. Использование хряков пород ландрас и дюрок датской селекции в условиях промышленной технологии / В. П. Ятусевич, Е. В. Щерба // Актуальные проблемы АПК: взгляд молодых исследователей: материалы Международной научно-практической конференции, г. Смоленск, 23 мая 2017 г. / Смоленская государственная сельскохозяйственная академия. – Смоленск : ФГБОУ ВО СГСХА, 2017. – С. 399–402.*

УДК 631.145:636.22/034

ГЕРАСИНА Н.И., студент
Научный руководитель – **Пилецкий И.В.,** канд. техн. наук, доцент
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ МАШИННОГО ДОЕНИЯ КОРОВ

Введение. Одним из основных факторов, влияющих на продуктивные и качественные показатели молока, является организация процесса доения и используемое при этом оборудование. Внедрение прогрессивного оборудования позволяет наиболее полно реализовать генетический потенциал животных, сохранить здоровье коровы и получать молоко высокого качества. Наиболее перспективными направлениями в механизации доения коров является автоматизация режима работы доильного аппарата с учетом физиологии животных, усовершенствование доильных аппаратов [1].

Комплексный подход по улучшению качества молока, а именно целенаправленная селекция молочного скота и совершенствование технологии машинного доения, является действенным и эффективным средством повышения культуры ведения молочного животноводства в сырьевой зоне для обеспечения соответствия качества сырого молока современным требованиям нормативной документации, что и определило выбор темы наших исследований [2, 3].

Анализ представленных литературных источников позволяет заключить, что знание функциональных свойств вымени, количественных показателей молока, состояние вымени коров в зависимости от технологических параметров используемых доильных аппаратов очень важно при совершенствовании направлений увеличения производства молока в хозяйстве.

Цель исследования – совершенствование технологии машинного доения коров в ОАО «Ставокское» Пинского района.

Материалы и методы исследований. Исследования были проведены в ОАО «Ставокское», являющееся крупным производителем молока в Пинском районе Брестской области, в условиях молочно-товарного комплекса «Ставокское». На МТК «Ставокское» содержится 400 коров белорусской черно-пестрой породы со средней молочной продуктивностью более 7000 кг за лактацию. Доение коров осуществляется в доильном зале установкой УДА-24Е «Елочка» с подвесной частью УДА-08.000. В исследованиях использовались данные зоотехнического, ветеринарного и племенного учета работы с животными.

Для проведения исследований по изучению молочной продуктивности и функциональных свойств вымени были сформированы две группы коров второй лактации белорусской черно-пестрой породы по 20 голов в каждой группе. Коровы исследуемых групп доились установкой УДА-24Е «Елочка». Группы были укомплектованы по методу групп-аналогов с учетом их живой массы, молочной продуктивности, длительности лактации. Животные в процессе эксперимента находились в одинаковых условиях кормления и содержания. Была изучена динамика среднесуточного удоя и функциональные свойств вымени исследуемых групп животных подвесной частью УДА-08.000 с нитрильной ДД-041 (контрольная группа) и сосковой силиконовой (опытная) резиной УЗЭУ-528.

Функциональные свойства вымени коров и динамику среднесуточного удоя исследуемых групп коров за лактацию по месяцам оценивали по методике «Оценка вымени и молокоотдачи коров молочных и молочно-мясных пород».

Полученные результаты научных исследований обработаны методом вариационной статистики с применением программного приложения Microsoft Word, Microsoft Excel из программного пакета Microsoft Office 2000. Из статистических показателей рассчитывали среднюю арифметическую (M), ошибку средней арифметической (m), коэффициент вариации (Cv) с определением достоверности разницы (P) между показателями.

Результаты исследований. Экспериментальные исследования по морфологической и функциональной оценке вымени коров проводили на коровах белорусской черно-пестрой породы на третьем месяце лактации. При глазомерной оценке было выявлено, что разницы по форме вымени и сосков между группами не наблюдалось; коровы имели ваннообразную и чашеобразную формы и цилиндрические соски.

При исследовании функциональных свойств вымени у коров опытной группы установили значения выше контрольной: удой за сутки на 1,42 кг или на 5,0%; интенсивность молокоотдачи – на 0,07 кг/мин., или на 3,9%, индекс вымени – на 0,20%. Так как величина индекса вымени выше у опытных коров, то можно полагать, что у них будет меньше период холостого доения, продолжительность разового доения была в пределах 5,79-5,92 мин., что соответствует действию гормона молокоотдачи. По функциональным свойствам вымени разница между группами коров статистически недостоверна.

С целью изучения молочной продуктивности коров в связи с совершенствованием процесса доения подвесной частью доильного аппарата УДА-08.000 были проведены научно-хозяйственные опыты в ОАО «Ставокское» на 2 группах коров (контрольная и опытная) в течение лактации. Динамика среднесуточного удоя исследуемых групп коров за лактацию по месяцам следующая: по первому месяцу лактации среднесуточный удой у исследуемых коров был примерно одинаковым; на втором месяце величина прироста среднесуточного удоя у коров контрольной группы составила 6,36 кг, у опытной – 7,96 кг; на третьем месяце по сравнению со вторым прирост составил – 3,98 кг и 3,35 кг соответственно. Из представленных материалов следует, что за счет снижения стресс-факторов и большей стимуляции молокоотдачи силиконовой сосковой резиной животные опытной группы увеличили удой. Изменение лактационной деятельности у коров изучаемых групп происходило по единой схеме. Максимальная продуктивность пришлась на третий месяц лактации. На данном этапе у коров контрольной группы величина среднесуточного удоя составляла 28,41 кг и опытной – 29,33 кг. Четвертый и последующие месяцы вплоть до конца опыта происходит снижение продуктивности коров в обеих исследуемых группах. В четвертый месяц по сравнению с третьим продуктивность у коров контрольной группы была ниже на 1,76 кг; опытной – на 1,15 кг; к пятому – на 0,39 кг и 0,95 кг; к шестому – на 0,57 кг и 0,67 кг; к седьмому – на 2,05 кг и 2,33 кг; к восьмому – на 2,44 кг и 2,45 кг; к девятому – на 2,12 кг и 2,08 кг; и к десятому – на 2,58 кг и 2,58 кг соответственно.

На основании проведенных исследований установлено, что доение коров подвесной частью УДА-08.000 с силиконовой сосковой резиной УЗЭУ-528 в доильных стаканах позволило повысить удой за 305 дней лактации по сравнению с классической (нитрильной) сосковой резиной ДД-041 за счет массажного эффекта, равномерного потока молока и более

полного освобождения вымени до 7283 кг, что больше на 249 кг или 3,54% контрольной группы, При ее применении снижается время проведения машинного додоя, подвесная часть аппарата не наползает на соски вымени коровы, тем самым не перекрывает канал между цистернами вымени и полостью соска, падение аппарата с вымени единичны, за счет плотного прилегания ее к вымени и соскам животного.

Заключение. Таким образом, доение коров опытной группы подвесной частью УДА-08.000 с силиконовой сосковой резиной УЗЭУ-528 в доильных стаканах позволило повысить удой за 305 дней лактации по сравнению с классической (нитрильной) сосковой резиной ДД-041 до 7283 кг, что больше на 249 кг или 3,54% контрольной группы; здесь выше: суточный удой на 1,42 кг или 5,0%, интенсивность молокоотдачи – на 0,07 кг/мин. или на 3,9%, индекс вымени – на 0,20% по сравнению с группой, доившейся нитрильной соковой резиной ДД-041.

В целях дальнейшего увеличения молочной продуктивности и рентабельности производимой продукции в ОАО «Ставокское» Пинского района Брестской области, на основании проведенных исследований, предлагаем: доильные установки УДА-24Е «Елочка» производства «Гомельагрокомплект» комплектовать подвесную часть доильных аппаратов УДА-08.000 сосковой силиконовой резиной УЗЭУ-528, вместо нитрильной сосковой резины ДД-041. Это поспособствует росту продуктивности коров и рентабельности производства молока в хозяйстве.

Литература. *1. Карпеня, М. М. Молочное дело : учеб. пособие для студентов учреждений высш. образования по специальности «Зоотехния» / М. М. Карпеня, В. Н. Подрез, В. И. Шляхтунов, – Минск : ИВЦ Минфина, 2023 – 304 с. 2. Горелик, О. В. Молочная продуктивность коров голштинских линий черно-пестрого скота / О. В. Горелик, Н. А. Федосеева, И. В. Кныш // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. – 2019. – № 3 (56). – С. 99–105. 3. Получение и первичная обработка молока в условиях молочно-товарных ферм и комплексов: монография / В. И. Шляхтунов [и др.]. – Витебск: ВГАВМ, 2019. – 136 с.*

УДК 636.2 -053.087.7
ГЕРМАНЕНКО А.Н., студент
Научные руководители – **Железко А.Ф., Гайсенок С.Л.,** канд. вет. наук, доценты
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

ПРИМЕНЕНИЕ САПРОПЕЛЯ В РАЦИОНАХ ТЕЛЯТ

Введение. В условиях современного скотоводства организм животных испытывает значительные физиологические перегрузки и особенно требователен к кормам. Неполноценность рационов и другие погрешности в кормлении приводят к снижению продуктивности, а иногда и к возникновению болезней. Особенно в таких условиях страдает молодняк [1, 2]. Решаются указанные проблемы путём введения в рацион животных кормовых добавок содержащих макро- и микроэлементы и другие, необходимые для организма биологически активные вещества [3, 4]. Наиболее приоритетны при этом кормовые добавки из местного недорогого природного сырья, которые хорошо зарекомендовавшие себя в рационах различных видов животных. Республика Беларусь обладает значительным потенциалом для использования с этой целью мела, древесного угля, торфа, трепела, глины и другого природного сырья [5].

Материалы и методы исследований. Исследования проводили в 2 этапа. На первом этапе был изучен химический состав сапропеля озера Рубаники Ушачского района Витебской области. На втором – проведен научно-хозяйственный опыт по влиянию сапропеля на продуктивность телят. Для проведения экспериментальных исследований в условиях филиала «Клевцы» КУП «Витебскоблдорстрой» Лиозненского района Витебской области по принципу условных аналогов были подобраны 4 группы телят 20-30-дневного

возраста по 10 голов в каждой. Телята 4 (контрольной) группы сапропель в качестве кормовой добавки не получали. В рацион телят 1, 2 и 3 опытных групп в течение 60 дней вводили сапропель в расчете соответственно 1, 2 и 3% на 1 кг концентрированного корма. Продуктивность телят определяли путем контрольных взвешиваний в начале и по окончанию периода исследований.

Результаты исследований. При изучении сапропеля озера Рубаники установлено, что в его состав входят жизненно необходимые для организма телят макро- и микроэлементы: Ca – 28 г/кг, P – 0,2 г/кг, F – 90 мг/кг, As – 5 мг/кг, Pb – 19 мг/кг, Cd – 0,1 мг/кг, Ni – 8,5 мг/кг, Mo – 2,5 мг/кг, Co – 1 мг/кг, Sb – 5 мг/кг, Zn – 25 мг/кг, Hg – 0 мг/кг, Cu – 9 мг/кг, Fe – 4,1 мг/кг, Cr – 9,5 мг/кг, Si – 20 мг/кг, Br – 58 мг/кг, B – 37 мг/кг, I – 7 мг/кг, S – 2,7 мг/кг, лизин – 0,5 г, метионин – 0,02 г, треонин – 0,05 г, аргинин – 0,02 г, цистин – 0,01 г, витамины: B_1 – 5,2 мг/кг, B_2 – 7,7 мг/кг, B_6 – 1,6 мг/кг, C – 9,4 мг/кг, B_3 – 0,7 мг/кг, B_5 – 1,4 мг/кг, что является основанием для его использования в качестве кормовой добавки.

Результаты эксперимента показали, что в начале исследований телята опытных групп имели живую массу на уровне 42,5-45,2 кг. Применение кормовой добавки из сапропеля в течение 60 дней способствовало достоверному увеличению абсолютного прироста живой массы телят во второй опытной группе на – 17,6% и третьей на – 26,5%. Превышение контроля по среднесуточному приросту живой массы на 172 г отмечалось у телят в третьей опытной группе. Во второй опытной группе данный показатель был несколько ниже и составил 114 г. По окончанию периода исследований животные третьей опытной группы превосходили по живой массе контрольных телят в среднем на 10,3 кг. Полученные результаты можно объяснить содержанием в сапропеле ряда необходимых для организма минеральных элементов, незаменимых аминокислот и витаминов, которые влияют на обмен веществ, ускоряют его, тем самым, способствуют лучшему усвоению питательных веществ рациона и, как следствие, приводят к увеличению приростов живой массы телят.

Заключение. Использование сапропеля в качестве кормовой добавки способствует повышению продуктивности телят.

Литература. *1. Организация ветеринарной деятельности : практикум : учеб. пособие / А.Ф. Железко, Е.И. Совейко, Е.Н. Маслак. – Минск : РИПО, 2019. – 147 с. 2. Организация ветеринарной деятельности : учеб. пособие / А.Ф. Железко, Е.И. Совейко. – Минск : РИПО, 2018. – 326 с. 3. Гигиеническое обоснование применения доломита как источника минерального питания молодняка сельскохозяйственных животных / Медведский В.А., Железко А.Ф., Щебеток И.В., Маслак В.Ю. // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». – 2009. – Т.45. – №1-2. – С. 59-62. 4. Изучение возможности применения доломита в качестве минеральной добавки для телят / Медведский В.А., Железко А.Ф., Щебеток И.В. [и др.]. // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». – 2005. – Т.41. – №2-2. – С. 59-60. 5. Применение природного сырья в качестве кормовой добавки для КРС / Медведский В.А., Железко А.Ф., Щебеток И.В. [и др.] Практик. – 2009. – №2. – С. 51-57.*

УДК 635.05

ГОРЯЧЕВА Д.Ю., студент
Научные руководители – **Шульга Л.В., Медведева К.Л.,** канд. с.-х. наук, доценты
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «АГРОМИКС-БИО ПЛЮС» ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ МЯСА БРОЙЛЕРОВ

Введение. От состояния агропромышленного комплекса во многом зависит экономическая и социальная обстановка в республике. Эффективность его работы

обусловлена производством сырья, его переработкой, а также совершенствованием организационных форм и экономических отношений. Мясной подкомплекс относится к числу наиболее крупных продуктовых подкомплексов в системе народнохозяйственного продовольственного комплекса республики. На производство мяса и мясных продуктов затраты достигают 25-30% от общих затрат в продовольственном подкомплексе. Мясные продукты отличаются высоким содержанием полноценного белка и играют важную роль в балансировании питания людей [3, 5].

Одним из показателей эффективности производства мяса бройлеров является получение прибыли предприятием. Многочисленные исследования доказывают, что применение кормовых добавок при выращивании бройлеров для производства мяса и полуфабрикатов из мяса птицы связаны в первую очередь с увеличением интенсивности роста птицы и их влиянием на качество конечной продукции [1, 2, 4].

Цель исследований – установить эффективность применения кормовой добавки «Агромикс-Био Плюс» при производстве и реализации полуфабрикатов из мяса бройлеров.

Материалы и методы исследований. Объектом исследований являлись тушки цыплят-бройлеров кросса «Росс-308» и полуфабрикаты, произведенные из них.

Исследования проводились в бройлерном цехе, предназначенном для выращивания бройлеров в птичниках с клеточным оборудованием. Были сформированы две группы птицы. Опытной группе птицы вместе с водой задавали кормовую добавку «Агромикс-Био Плюс» с 1 по 20 день выращивания из расчета 2 литра добавки на 1000 литров воды, с 20 дня и до убоя – 1 литр добавки на 1000 литров воды.

Основными компонентами кормовой добавки «Агромикс-Био Плюс» является сбалансированная комбинация цинка в доступной форме и незаменимые аминокислоты.

В процессе проведения опыта цыплята-бройлеры получали одинаковый рацион: с 1-х по 5-е сутки – предстартер, с 6-х по 20-е сутки – стартер, с 21-х по 34-е – гроуэр и с 35-х до убоя – финишер.

Результаты исследований. Переработка мяса птицы обеспечивает повышение экономической эффективности птицеводства. К тому же, в связи с возрастающей занятостью населения и отсутствием времени на приготовление пищи, с каждым годом растет спрос на полуфабрикаты из мяса птицы, подготовленные к тепловой обработке, что экономит время.

В исследованиях, при проведении убоя закрытой партии птицы согласно СТБ 1945-2010 «Мясо птицы. Общие технические условия» было установлено, что в опытной группе масса тушки в среднем увеличилась на 87,53 г или 5,3%.

Анализ производства и реализации полуфабрикатов свидетельствует о том, что за счет увеличения качественного и количественного производства таких полуфабрикатов как грудки на 8,6%, окорочка – на 6,8%, спинки и крыла – на 5,0% и 0,3% соответственно, дополнительная выручка от их реализации увеличилась: грудки – на 8,6%, окорочка – на 6,8%, спинки и крыла – на 5,0% и 0,3% соответственно, что в денежном выражении составило 72142,95 рубля.

Заключение. Таким образом установлено, что введение кормовой добавки «Агромикс-Био Плюс» при выращивании цыплят-бройлеров на мясо для производства полуфабрикатов способствовало получению дополнительной выручки в размере 72142,95 рублей.

Литература. *1. Биологические добавки и иммуностимуляторы для сельскохозяйственных животных и птиц : монография / Н. А. Садомов, А. П. Дуктов, Л. В. Шульга и [и др.]. – Тюмень: ГАУ Северного Зауралья, 2023. – 230 с. 2. Мясная продуктивность бройлеров при использовании в кормлении адсорбентов микотоксинов / Л. В. Шульга, К. Л. Медведева, А. В. Шимаковская, Е.Д. Шульга, А. В. Ланцов, Д. С. Долина // Животноводство и ветеринарная медицины. – 2022. – № 2 (45). – С. 14-18. 3. Технология производства продуктов из свинины, говядины и мяса птицы : учеб.-метод. пособие для студентов специальности «Ветеринарная санитария и экспертиза» и слушателей ФПК и ПК / В. Н. Подрез [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2019. – 63 с. 4. Шульга, Л. В. Влияние ферментного препарата «Витазим» на анатомический состав тушек цыплят-бройлеров /*

Л. В. Шульга, С. Г. Лебедев, С. М. Юрашевич // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». – 2015. – Т. 51. – № 1-1. – С. 153-156. 5. Энергия роста цыплят-бройлеров при использовании натуральной кормовой добавки «Альгавет» / Н. А. Садомов, Л. В. Шульга, К. Л. Медведева, А. В. Ланцов, Ю. Буева // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства : сборник научных трудов / гл. редактор В. В. Великанов. – Горки : БГСХА, 2021. – Вып. 24. – Ч. 1. – С. 160 – 166.

УДК 636.2.034
ДЕЙНЕКА А.М., МУМЛАДЗЕ А.В., студенты
Научный руководитель – **Данильчук Т.Н.,** канд. с.-х. наук, доцент
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

ВЛИЯНИЕ ПРОИСХОЖДЕНИЯ НА ПРОДУКТИВНЫЕ КАЧЕСТВА КОРОВ СТАДА

Введение. В основу системы генетического совершенствования пород сельскохозяйственных животных, наряду с селекцией по фенотипу, должны учитываться углубленная оценка генотипа, целенаправленный поиск удачных сочетаний пар и пород при скрещивании. Производство продукции животноводства – это процесс реализации генетического потенциала, создание которого ведется в молочном скотоводстве за счет отбора лучшего маточного поголовья, создания селекционных стад [1, 2, 3].

Целью работы являлось установить влияние происхождения коров на признаки молочной продуктивности (удой за лактацию, массовую долю жира и белка, количество жира и белка).

Материалы и методы исследований. Исследования проводились на ферме «Ужанка» ГП экспериментальной базы «Свекловичная» Несвижского района Минской области. Материалом для исследований служили данные племенного учета: карточки племенных коров (форма 2-мол.), компьютерная программа «База крупного рогатого скота». Для определения влияния линейной принадлежности на продуктивность коров нами был произведен генеалогический анализ стада. Отобраны и проанализированы данные по молочной продуктивности 291коровы, принадлежащих к трем генеалогическим линиям. После сбора первичных данных были рассчитаны генетико-математические параметры (X, m, Cv,) по основным селекционируемым признакам. Проанализированный цифровой материал был обработан методами биометрической статистики при помощи программного средства «Excel».

Результаты исследований. Генеалогическая структура стада представлена тремя линиями: Прелюде 392457, Пабст Говернера 882933 и Мелвуда 1879149. Животные линии Прелюде 392457 в стаде имели наибольший удельный вес (82,8%). Самыми малочисленными в стаде являлись коровы линии Пабст Говернера 882933 – 6,2% от генеалогической структуры стада.

Коровы, принадлежащие к линии Прелюде 392457, отмечались наибольшим молочным удоем – 8013 кг, что на 557 кг или 7,5% больше, чем у коров линии Пабст Говернера 882933 (наиболее низкий удой в стаде), (разница высокодостоверна при $p<0,001$). Наибольшее содержание жира и белка в молоке установлено у коров линии Мелвуда 1879149 (4,07 и 3,47% соответственно), что на 0,32 (разница высокодостоверна при $p<0,001$) и 0,1 п.п. (разница достоверна при $p<0,01$) выше показателей коров линии Прелюде 392457.

Наибольшим количеством молочного жира в стаде характеризовались коровы линии Мелвуда 1879149 – 304,9 кг, а количеством молочного белка – коровы линии Прелюде 392457 – 269,8 кг.

Коэффициенты изменчивости по молочной продуктивности в пределах линий не имели больших отклонений. По количеству молочного жира все животные имели среднюю

изменчивость от 15% (коровы линии Пабст Говернера 882933) до 15,8% (коровы линии Прелюде 392457). По остальным показателям молочной продуктивности уровень изменчивости был низким (от 4,1 до 13,2%).

При оценке экономической эффективности проведенных исследований наименьшая себестоимость производства молока установлена у коров линии Мелвуда 1879149 – 51,2 руб., а также наибольшие размер прибыли – 38,8 рубля на 1 ц молока и уровень рентабельности производства молока – 75,8%. Наименьший размер прибыли – 37,1 рубль на 1 ц молока и уровень рентабельности – 70,1%, получены от коров линии Пабст Говернера 882933.

Заключение. Происхождение оказывает существенное влияние на молочную продуктивность коров стада. Установлено, что при интенсивном использовании коров линий, характеризующихся наибольшей экономической эффективностью, уровень рентабельности производства повышался на 2,7 и 5,7 п.п. соответственно.

Литература. *1. Марусич, А. Г. Животноводство / А. Г. Марусич, М. И. Муравьева, С. Н. Почкина. – Горки : БГСХА, 2019. – 385 с. 4. Четвертакова, Е. В. Теоретические основы селекции: курс лекций / Е. В. Четвертакова. – Красноярск : Красноярский ГАУ, 2012. – 92 с. 27. 2. Продуктивность коров-первотелок, полученных разными методами / С. Е. Базылев, В. В. Скобелев, Т. Н. Данильчук, М. И. Мосюкова // Ветеринарный журнал Беларуси. – 2019. – № 1 (10). – С. 3–7. 3. Сивицкая, А. С. Влияние сервис-периода на молочную продуктивность коров / А. С. Сивицкая ; науч. рук.: М. В. Базылев, В. В. Линьков // Шаг в науку : материалы III Международной научно-практической конференции учащихся, студентов и магистрантов. – Витебск : ВГАВМ, 2022. – С. 52-55.*

УДК 636.2.082

ДЕЙНЕКА А.М., студент
Научный руководитель – **Данильчук Т.Н.,** канд. с.-х. наук, доцент
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

ВЛИЯНИЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СЕРВИС-ПЕРИОДА НА МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ

Введение. Для получения высокой молочной продуктивности и ежегодно теленка от каждой коровы важно установить время плодотворного осеменения после отела. Самая высокая результативность осеменения и сохранения приплода бывает через 40-60 дней после отела, а самая высокая эффективность производства молока – при осеменении коров через 60-80 дней после отела.

Во многих хозяйствах сервис-период относительно увеличен. Он длится 90 дней и более, что связано с нарушениями в искусственном осеменении, содержании и использовании скота. Оптимальная продолжительность сервис-периода – 60-80 дней, при продолжительности лактации – 305 дней [1, 2].

Целью работы являлось произвести анализ влияния продолжительности сервис-периода у коров стада на показатели молочной продуктивности.

Материалы и методы исследований. Исследования проводились на ферме «Ужанка» ГП экспериментальной базы «Свекловичная» Несвижского района Минской области на 291 корове с законченной лактацией. Материалами для исследований служили данные племенного учета. Все коровы были распределены в зависимости от продолжительности сервис-периода: 1 группа – до 30 суток, 2 группа – 31-60, 3 группа – 61-80, 4 группа – 81-90, 5 группа – 90 и более суток. У подопытных животных оценивали удой за 305 суток лактации, массовую долю жира, массовую долю белка.

Результаты исследований. В результате проведенных исследований установлено, что наибольшие показатели удоя (8555 кг), количества молочного жира (320,0 кг) и молочного белка (289,2 кг) получены от коров с продолжительностью сервис-периода от 61 до 80 дней,

что превосходило аналогичные показатели коров с продолжительностью сервис периода выше 90 дней на 860 кг или 11,2%; 33 кг или 11,5%, и 29,9 кг или 11,5% соответственно (разница высокодостоверна при $p<0,001$).

У коров с продолжительностью сервис-периода более 90 дней показатели удоя (7695 кг), количества молочного жира (287 кг) и молочного белка (259,2 кг) были наименьшими.

Наиболее низкие удои установлены в группе коров с продолжительностью сервис-периода 90 дней и более – 7695 кг, наиболее высокие – с продолжительностью сервис-периода 61-80 дней – 8555 кг.

Заключение. При изучении влияния продолжительности сервис-периода на молочную продуктивность коров, установлено, что продолжительность сервис-периода оказывает влияние на удой, массовую долю жира и массовую долю белка. Наиболее эффективным являлось использование коров с продолжительностью сервис-периода 61-80 суток.

Литература. *1. Продуктивность коров-первотелок, полученных разными методами / С. Е. Базылев, В. В. Скобелев, Т. Н. Данильчук, М. И. Мосюкова // Ветеринарный журнал Беларуси. – 2019. – № 1 (10). – С. 3–7. 2. Сивицкая, А. С. Влияние сервис-периода на молочную продуктивность коров / А. С. Сивицкая ; науч. рук.: М. В. Базылев, В. В. Линьков // Шаг в науку: материалы III Международной научно-практической конференции учащихся, студентов и магистрантов. – Витебск : ВГАВМ, 2022. – С. 52-55.*

УДК 619:616.36:636

ДАРАСЕВИЧ А.С., студент
Научный руководитель – **Эль Зейн Н.А.,** ассистент
УО «Витебская ордена «Знак Почёта» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

ВЛИЯНИЕ ВИДА КОРМЛЕНИЯ НА РОСТ И РАЗВИТИЕ МОЛОДНЯКА МЕЛКОГО РОГАТОГО СКОТА

Введение. В естественных условиях примерно через десять дней после рождения молодняка молозиво полностью превращается в молоко, которым и кормятся козлята, пока не становятся способны питаться растительной пищей. Зачастую оказывается дешевле искусственно выпоить козлят с помощью заменителей цельного молока (ЗЦМ), потому что такой способ более выгоден для владельца, желающего реализовывать молоко. Несмотря на то, что ЗЦМ производятся на основе молочного порошка и содержат все вещества, необходимые козлятам для нормального развития, логично предположить, что цельное молоко будет благоприятнее влиять на основные показатели роста и развития молодняка [1, 2].

Среднесуточный удой молочной козы составляет около 3 литров молока, в пиковые периоды он может достигать 5 литров. Чтобы избежать больших потерь молока, необходимого для выкармливания козлят, стоит обратить внимание на более высокоудойных животных – крупный рогатый скот. Молоко коров имеет органолептические и химические свойства, приближенные к козьему молоку. Однако, козье молоко более питательное, так как его жирность составляет 4%, против 3,2% у коровьего. Жир собирается в менее крупные частицы, чем коровье – именно поэтому козье молоко лучше усваивается [3].

Материалы и методы исследований. С целью изучения влияния вида корма на рост и развитие молодняка мелкого рогатого скота было создано 2 группы козлят зааненской породы недельного возраста по 3 головы в каждой. Первой группе в течение 3 недель 3 раза в день выпаивали коровье молоко. В первую неделю выпаивали по 500 мл в одно кормление, а затем еженедельно увеличивали разовую дачу на 250 мл. Второй группе в течение 3 недель 3 раза в день выпаивали заменитель цельного молока. В первую неделю выпаивали по 1 л в одно кормление, а затем еженедельно разовую дачу увеличивали на 150 мл. С 14-дневного возраста всем козлятам начали вводить в рацион разнотравное сено и стартерный комбикорм, также им был представлен доступ к чистой воде. Все обработки витаминно-

минеральными препаратами были проведены животным единовременно, различия условий содержания минимальны.

Результаты исследований. Среднесуточный прирост живой массы козлят, которым выпаивалось цельное молоко, составил 230-250 граммов, а козлят, которые получали заменитель цельного молока – 160-180 граммов.

Козлята-молочники были более активные, их костяк стал крепким, мышцы хорошо развиты. Аппетит выражен, акт дефекации регулярный, фекалии оформлены. Шерстный покров гладкий, блестящий, эластичность кожи и шерсти удовлетворительная, копытца твёрдые, блестящие.

Козлята-искусственники были менее активные, развитие костяка и мышц нормальное. Аппетит нередко был снижен, иногда отсутствовал вовсе, часто отмечалось вздутие кишечника и усиление его перистальтики, акт дефекации регулярный, фекалии мажущиеся, иногда разжиженные. Шерстный покров жёсткий, слегка взъерошенный, эластичность кожи снижена, копытца мягковатые, с признаками отслоений.

Заключение. Из полученных в ходе опыта результатов следует, что кормления козлят коровьим молоком в отличие от заменителя цельного молока оказывает выраженное положительное влияние на организм животных. Несмотря на более низкую степень усвоения в сравнении с козьим молоком, коровье молоко способствует нормальному росту и развитию козлят, хорошим среднесуточным привесам, его выпойка не вызывает нарушение работы желудочно-кишечного тракта. В целом, заменитель цельного молока также способствует нормальному развитию молодняка мелкого рогатого скота, однако, на наш взгляд, при искусственном способе выращивания в рацион следует вводить больше прикорма и кормовых добавок, а также пробиотических препаратов.

Литература. *1. Технология разведения, кормления и содержания молочных коз в условиях Дагестана: методическое пособие. – Махачкала: ФГБНУ «ФАНЦ РД», 2019. – 23 с. 2. Чикалёв А. И. Козоводство : Учебное пособие. Издание 2-е, переработанное и дополненное. Горно-Алтайск: РИО ГАГУ, 2010. – 237 с. 3. Харитонов Д. В., Будрик В. Г. Качество молочной продукции как основа здоровья нации // Молочная промышленность. – 2017. – № 6. – С. 36–37.*

УДК 636.4.082.232.453.52

ИГНАТОВА Т.В., студент
Научный руководитель – **Ятусевич В.П.,** канд. с.-х. наук, доцент
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

ОЦЕНКА ХРЯКОВ ПОРОДЫ ЙОРКШИР ПО КАЧЕСТВУ СПЕРМОПРОДУКЦИИ

Введение. Успешное развитие свиноводства в значительной степени определяется качеством используемых при искусственном осеменении хряков-производителей. Хряки являются решающим фактором генетического воздействия на результаты скрещивания, передавая потомству откормочные и мясные качества. Особенно возрастают требования к племенным качествам хряков, используемых на промышленных комплексах, где предусматривается достижение высоких показателей продуктивности животных и нагрузка на хряка маток значительно возрастает [1].

Использование искусственного осеменения позволяет значительно сократить число производителей, повысить интенсивность использования хряков-улучшателей, и в целом ускорить создание высокопродуктивных стад, учитывая тот факт, что спермой одного производителя в течение года можно осеменить в 50 раз больше свиноматок, чем при естественном спаривании [2].

Нагрузка на хряка при искусственном осеменении маток во многом зависит от количества и качества получаемой спермопродукции.

Цель исследований состояла в анализе качества спермопродукции хряков породы йоркшир в условиях промышленной технологии.

Материалы и методы исследований. Исследования проводились в УП «Борисовский комбинат хлебопродуктов» ОАО «Минскоблхлебопродукт», филиал «Отрубок», отделение «Рассошное» Смолевичского района Минской области. Объектом исследований являлись 4 хряка породы йоркшир (2 хряка в возрасте до 1,5 лет и 2 – в возрасте 2 лет и старше). Показатели спермопродукции производителей выписывали из Журнала оценки спермы хряков за 2023 год. По каждому хряку рассчитывали средние показатели спермопродукции на компьютере с помощью программы «Биолстат», систематизируя их по сезонам года.

Результаты исследований. В результате исследований было установлено, что у хряков в возрасте до 1,5 лет (№ 30778 и № 2009) породы йоркшир среднегодовой объем эякулята составлял 165 мл, концентрация спермиев в нем 0,163-0,205 млрд/мл, подвижность – 8,6-8,8 баллов, средний объем разбавленной спермы – 993-898 мл и количество спермодоз с одного эякулята – 10-9,1.

При анализе по сезонам года у хряка № 30778 наибольший объем эякулята (185 мл) получен зимой, а наименьший (149 мл) – летом. У производителя № 2009 максимальный объем (204 мл) получен осенью, а минимальный – весной. При этом более высокая концентрация спермиев (0,181 млрд/мл) у первого и (0,243 млрд/мл) у второго хряка, а также общий объем разбавленной спермы у обоих установлены зимой.

Хряки старше 2-х лет (№ 30784, № 1995) превосходили молодых хряков по объему эякулята на 67,2%, подвижности спермиев – на 2,7%, концентрации – на 24,5%, общему объему разбавленной спермы – на 24,9% и количеству полученных спермодоз – на 25,2%.

От производителя № 30784 наибольший объем эякулята получен в летне-осенний период времени (381-379 мл), что на 28,0-45,2% больше зимне-весеннего периодов. Достоверность разницы по объему эякулята установлена между летним и весенним периодом (td=3,38, P>0,01), летним и зимним периодами (td=2,58, P>0,05).

По полученным в течение года от хряка за № 1995 51 эякуляту, лучшим был осеннее-зимний период, когда превышение над летним периодом составило 23 мл или 9,7%, а над весенним – 124 мл или 91,1% (td=6,05, P>0,001).

Среднее количество спермодоз является интегрированным, комплексным показателем, который в наибольшей степени характеризует ее количество и качество. От хряка № 30784 с одного эякулята получено в среднем 13,6 спермодоз, что на 3,3-3,6 или на 32,0-36,0% спермодоз больше, чем от производителей № 1995 и № 30778 соответственно. Наименьшее количество спермодоз с одного эякулята (9,1) получено от производителя № 2009.

При анализе по сезонам года установлено, что максимальное количество спермодоз (14,2 и 10,4) у хряков № 30784 и № 2009 получено в осенний период, а у самцов № 30778 и № 1995 – в зимний (12,7 и 11,3 доз соответственно).

Расчет экономической эффективности хряков породы йоркшир показал, что их спермой можно осеменить в год свиноматок, гол.: № 30784 – 340, № 1995 – 263, № 30778 – 245 и № 2009 – 227.

Заключение. Количество и качество спермопродукции хряков зависит от возраста, индивидуальных особенностей и сезона года.

Литература. *1. Руденко, Е. В. Прогнозирование качества спермопродукции хряков-производителей на основе изучения проявления породной и сезонной изменчивости / Е. В. Руденко // Автореферат на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук. – Гродно, 2006. – 19 с. 2. Шейко, И. П. Свиноводство: учебник / И. П. Шейко, В. С. Смирнов, Р. И. Шейко. – Минск: ИВЦ Минфина, 2013. – 376 с.*

УДК 606/631.95.67.08
ИЛЮШИНА М.О., студент
Научный руководитель – **Тыновец С.В.,** ст. преподаватель
УО «Полесский государственный университет», г. Пинск, Республика Беларусь

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СПИРТОВОЙ БАРДЫ В ПРОИЗВОДСТВЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ СНЕКОВ: БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПОДХОД К УТИЛИЗАЦИИ ОТХОДОВ

Введение. В рамках реализации Национальной стратегии развития экономики замкнутого цикла в Республике Беларусь, утверждённой постановлением Совета Министров от 29 мая 2024 г. № 393, особое внимание уделяется технологиям повторного использования ресурсов и снижению количества отходов. Приоритетом становится переход к регенеративным подходам в производстве и применению вторичного сырья, в том числе в биотехнологической отрасли.

Материалы и методы исследований. Спиртовая барда представляет собой жидкий остаток, остающийся после перегонки спирта. В её составе содержатся остатки зернового сырья, белки, клетчатка, углеводы, аминокислоты, витамины и антиоксиданты. Различают жидкую и твёрдую фазы барды. Жидкая часть богата растворимыми сахарами, аминокислотами, витаминами С и В-группы. Твёрдая фракция содержит жирные кислоты, галактурониды, токоферолы, флавоноиды и пищевые волокна [3].

Хотя проведенные исследования показали, что слив барды до определенного предела не наносит невосполнимого ущерба почве полей фильтрации, так как в течение двух месяцев после слива наблюдается восстановление количественного и качественного составов микрофлоры грунта, при крупномасштабном производстве спирта под слив барды уходят большие территории, кроме того, уничтожается довольно ценный в качестве корма для животных продукт [4]. Необходимость разработки процесса переработки барды, как неоднократно отмечалось, вызвана, прежде всего, соображениями охраны окружающей среды путем создания малоотходного энерго- и ресурсосберегающего производств [1, 2].

В данной работе предложена технология получения чипсов с использованием высушенной спиртовой барды. В качестве основных ингредиентов использованы: пшеничная мука – для формирования теста; спиртовая барда (высушенная и измельчённая) – источник белка и клетчатки; картофельный крахмал – улучшает консистенцию и сцепление ингредиентов; чесночная приправа – вкусовая добавка без соли и усилителей.

Барда предварительно подвергалась сушке до влажности менее 10%, после чего измельчалась и смешивалась с остальными компонентами. Замешивание проводилось в стерильных условиях, в двух вариантах рецептуры при трехкратной повторности:

1 вариант – 70% барды и 30% муки;

2 вариант – 50% барды и 50% муки.

Полученное тесто формировалось в круглые заготовки и выпекалось при температуре 170^{o}С в течение 10-15 минут. Чипсы приобретали плотную текстуру, умеренную хрусткость и характерный аромат, обусловленный присутствием барды.

Результаты исследований. Результаты лабораторного анализа показали: содержание белка в чипсах возросло на 10-18% по сравнению с классическими зерновыми аналогами, а уровень пищевых волокон увеличился почти в два раза. Калорийность готового продукта составляла около 220-240 ккал на 100 г, при этом полностью отсутствовали трансжиры, так как жарка не использовалась.

Заключение. Разработка данной рецептуры демонстрирует эффективный способ утилизации спиртовой барды с получением пищевого продукта, отвечающего современным стандартам здоровья и устойчивого производства. Биотехнологическая переработка отходов позволяет расширить спектр функциональных снеков и минимизировать экологическую нагрузку. В перспективе предполагается расширение ассортимента на основе модификации вкусовых добавок (травы, специи, овощные порошки) и адаптация рецептур под массовый спрос. Также возможна масштабируемость технологии для промышленного применения.

Литература. *1. Дворецкий С. И. Разработка теоретических основ расчета и конструирования энерго- и ресурсосберегающего оборудования многоассортиментных химических и микробиологических производств. – 1998. – Ч. 1. – С. 14-27. 2. Зюзина, О. В. Основы биотехнологии и промышленной экологии / О. В. Зюзина, И. М. Грачева, А. А. Арзамасцев. – Тамбов. – 1990. – С. 89. 3. Кайшев А. Ш., Кайшева Н. Ш. Биологически активные вещества отходов спиртового производства. Фармация и фармакология. – 2014. – С. 3-22. 4. Шуняева, О. Б. Динамика изменения микрофлоры полей фильтрации / О. Б. Шуняева, Н. А. Малахова, Л. Т. Гриднева // Тр. Тамб. гос. техн. ун-та. – 2004. – Вып. 15. – С. 78-82.*

УДК 636.2.083.37.033

КАЗЬМИН Д.О., магистр; **ТИТОВЕЦ В.К.,** студент
Научный руководитель – **Подрез В.Н.,** канд. с.-х. наук, доцент
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

РЕНТАБЕЛЬНОСТЬ ПЛЕМЕННОЙ ПРОДАЖИ БЫЧКОВ И ТЕЛОК АБЕРДИН-АНГУССКОЙ ПОРОДЫ

Введение. Мясное скотоводство играет ключевую роль для обеспечения продовольственной безопасности Республики Беларусь, а также является источником поступления валюты в страну. Беларусь является крупнейшим экспортером говядины на постсоветском пространстве, поставляя более 135 тыс. т в год. Основными покупателями мясной продукции выступают страны СНГ и Китай [1].

За 2024 год произведено скота и птицы на убой (в живом весе) 1826,5 тыс. т, что на 2,6% больше по сравнению с 2023 годом. Реализовано скота и птицы на убой (в живом весе) 1793,7 тыс. т (на 4,8% больше уровня 2023 года). Из них сельскохозяйственные организации – 97,3%, хозяйства населения – 2,1%, крестьянские (фермерские) хозяйства – 0,6%. Основной удельный вес в объеме реализации приходился на птицу (40,5%). Лидерами по реализации скота и птицы на убой в живом весе в сельскохозяйственных организациях являются Минская, Брестская и Гродненская области [3, 4]. На 1 января 2025 г. поголовье крупного рогатого скота в Республике Беларусь составляет 4,1 млн голов, из них 2,7 млн голов составляют животные на откорме.

При производстве говядины целесообразно организовать выращивание и откорм молодняка по экономически обоснованным технологиям. Это позволяет получить скот, характеризующийся высокой интенсивностью роста, значительной живой массой, с лучшей оплатой корма. Важнейшим экономическим критерием эффективности является себестоимость продукции. Показатель достаточно многофакторный, но факт его снижения – это потенциал повышения прибыльности. Следовательно, при выборе системы ведения животноводства нужно стремиться к максимальному снижению себестоимости единицы продукции [1, 2].

Производство говядины в республике из-за низких цен находится в критическом состоянии. При действующих закупочных ценах выращивание крупного рогатого скота на мясо остается убыточным [2]. По данным 2023 года, убыточность мяса крупного рогатого скота, реализованного сельскохозяйственными организациями, демонстрировала отрицательный рост и составила 37,9%, хотя при поставках на экспорт в основном мороженных туш и полутуш говядины от молодняка приносит рентабельность продаж для мясокомбинатов до 20% [1].

В мясном скотоводстве от животных основного стада получают сопряженную продукцию − приплод и прирост живой массы телят до 8 месяцев, от животных на выращивании и откорме основным видом продукции является прирост живой массы. Побочная продукция – навоз.

Цель исследований – рассчитать экономическую эффективность племенной реализации

бычков и телок абердин-ангусской породы.

Материалы и методы исследований. Для определения состояния реализации мясного скотоводства в Витебской области проведены исследования и анализ отдельных индикаторов результативности отрасли на базе Республиканского производственного сельскохозяйственного унитарного предприятия по племенному делу «Витебское племпредприятие», производственного участка «Дуброво» Городокского района Витебской области в 2023-2024 гг. Расчет экономической эффективности выращивания и реализации бычков и телочек абердин-ангусской породы проводился по следующим показателям: средняя живая масса одной головы в 12 и 18 месяцев, затраты на 1 ц прироста, себестоимость 1 ц прироста, в т.ч. производственные затраты, себестоимость одной головы в 12 и 18 месяцев, также учитывалась реализационная стоимость при племенной продаже (далее по тексту – «племпродажа») в Республике Беларусь, экспортная стоимость и стоимость реализации на мясоперерабатывающие предприятия.

Результаты исследований. Расчет экономической эффективности позволяет получить уровень рентабельности при племпродаже бычков абердин-ангусской породы в Республике Беларусь в возрасте 12 месяцев на уровне 54%, в возрасте 18 месяцев – 53%, при племпродаже на экспорт – 22-26%, уровень рентабельности племпродажи телок эффективен в возрасте 12 месяцев и составляет в РБ 21%, на экспорт – 45%. Уровень рентабельности продукции при племпродаже бычков абердин-ангусской породы в Республике Беларусь в возрасте 12 месяцев находится на уровне 19,2%, в возрасте 18 месяцев – 14,1%, при племпродаже на экспорт – 32-35%, уровень рентабельности продукции при племпродаже телок эффективен в возрасте 12 месяцев и составляет в РБ 26%, на экспорт – 53%. Реализация молодняка мясных пород для предприятий племенной направленности в возрасте 18 и 12 месяцев на мясокомбинат является неэффективной.

Заключение. С учетом имеющегося потенциала животноводства, опыта и традиций мясной индустрии мясопродуктовый подкомплекс Беларуси должен оставаться и в дальнейшем ориентированным на экспорт. Показатели экономической эффективности в сельскохозяйственных организациях по производству и выращиванию продукции с дальнейшей реализацией на мясоперерабатывающие предприятия не будут существенно улучшены без изменения механизма формирования закупочных цен и подходов к калькуляции себестоимости продукции.

Литература. *1. Буглак, В. С. Современное состояние мясного скотоводства в Республике Беларусь / В. С. Буглак, К. С. Кондра; науч. рук. А. В. Лукашевич // Рыночная экономика: сегодня и завтра : тезисы XII Международной научной студенческой конференции, Минск, 16–17 марта 2023 г. – Минск : БГАТУ, 2023. – С. 27–30. 2. Гриневич, Е. В. Состояние и перспективы развития мясного скотоводства в Республике Беларусь / Е.В. Гриневич // Формирование организационно-экономических условий эффективного функционирования АПК : сборник научных статей XV Международной научно-практической конференции, Минск, 25–26 мая 2023 г. – Минск : БГАТУ, 2023. – С. 82–85. 3. Национальный статистический комитет Республики Беларусь : [сайт]. – Минск, 2025. – URL :https://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/realny-sector-ekonomiki/selskoe-hozyaistvo/selskoe-khozyaystvo/godovye-dannye/o-proizvodstve-selskokhozyaystvennoy-produktsii/ (дата обращения: 12.04.2025). 4. Национальный статистический комитет Республики Беларусь : [сайт]. – Минскск, 2003–2025. – URL :https://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/realny-sector-ekonomiki/selskoe-hozyaistvo/selskoe-khozyaystvo/godovye-dannye/ (дата обращения: 12.04.2025).*

УДК 636.52/.58:636.087.7:611.343
КОВАЛЕНКО А.В., студент
Научные руководители – **Серякова А.А.,** канд. биол. наук, ст. преподаватель; **Косогор А.В.,** ассистент
ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», г. Москва, Российская Федерация

ВЛИЯНИЕ ХЛОРИСТОГО КАЛИЯ НА РАЗВИТИЕ ТОЩЕЙ КИШКИ БРОЙЛЕРОВ

Введение. При выращивании сельскохозяйственных животных и птицы применяют различные биологически активные добавки [1-2]. Цель использования этих препаратов заключается в повышении продуктивных качеств животных и улучшении работы желудочно-кишечного тракта [3-4]. Эффективность переваривания и всасывания питательных веществ напрямую зависит от морфологического строением органов желудочно-кишечного тракта [5]. В связи с тем, что изменения в кормлении влияют на продуктивность животных, исследования о влиянии кормовых добавок на желудочно-кишечный тракт являются важным аспектом зоотехнической науки.

В нашей работе мы задались целью установить влияние кормового хлористого калия на развитие тощей кишки бройлеров.

Материалы и методы исследований. Эксперимент был проведен на цыплят-бройлеров кросса «Росс-308». Из однодневных бройлеров методом сбалансированных групп по живой массе было сформировано 2 группы численностью 241600 и 267000 голов без разделения по полу. Птица контрольной группы получала основной рацион, а опытной группы – основной рацион с добавлением кормового хлористого калияот 0,6 до 1,5 кг/т в зависимости от потребности птицы в калии и с учётом электролитного баланса. Продолжительность эксперимента – 38 суток. Птицы содержались в клеточных батареях по 20 голов при круглосуточном освещении, параметры микроклимата поддерживались в рамках зоотехнических норм. Для исследования гистоструктуры тощей кишки отбирали по три головы цыплят из числа средних по массе, извлекали кусочки из середины органа, фиксировали в 10% нейтральном формалине. Гистопрепараты изготавливали по стандартным методикам, окрашивали гематоксилином и эозином, с помощью микролинейки измеряли величину слоев кишечника – ворсинок, крипт и мышечной оболочки, с помощью окуляр-микрометра переводили данные в микрометры. Данные обрабатывали статистически.

Результаты исследований. Включение кормового хлористого калия в рацион приводит к ряду морфометрических изменений в стенке тощей кишки бройлеров.

В тощей кишке толщина стенки в опытной группе увеличивается на 8,5% ($P \leq 0,05$) по сравнению с контрольной группой. Глубина слоя крипт составила 195,28 мкм, данный показатель превосходил контрольную группу на 20,8% ($P \leq 0,001$). Также стоит отметить, что рост слоя крипт способствовал увеличению слизистой оболочки на 8,5% ($P \leq 0,05$). Высота слоя ворсинок в контрольной группе составила 1096,06 мкм, данный показатель был на 6,8% ниже по сравнению с опытной группой. Мышечные элементы кишечной стенки – мышечная пластинка слизистой оболочки и мышечная оболочка, при применении препарата увеличивались на 5,9% и 8,3%, относительно контрольной группы.

Заключение. Результаты исследования показывают, что при скармливании препарат оказывает влияние на слой крипт, слизистую оболочку и стенку тощей кишки, ускоряя их развитие. Однако, в это время (при скармливании препарата) толщина слоя ворсинок, мышечной оболочки и мышечной пластинки слизистой не имела достоверных различий с контрольной группой. Таким образом, мы оцениваем влияние кормового хлористого калия как положительные, это также может быть причиной, почему опытная группа имела большую живую массу при меньших затратах корма по сравнению с контролем.

Литература. *1. Влияние нового синбиотика на показатели резистентности и метаболизм цыплят-бройлеров / П. А. Красочко, П. М. Кузьменко, Е. А. Капитонова [и др.]; Труды Кубанского государственного аграрного университета. – Краснодар, 2020. – № 84. –*

228 с. 2. Протикал Три Плюс – доступный кальций / Н. П. Буряков, А. С. Заикина, А. Трошкин; Животноводство России. – Москва, 2012. – № 11. – 14 с. 3. Влияние Фарматана на продуктивные качества и развитие тощей кишки бройлеров / А. А. Серякова // Материалы международной научной конференции молодых учёных и специалистов, посвящённой 160-летию В.А. Михельсона: сборник статей Том 1. – Москва: РГАУ – МСХА им. К.А. Тимирязева, 2020. – 168 с. 4. Коваленко, А. В. Хлористый кальций в кормлении сельскохозяйственных животных / А. В. Коваленко, А. В. Косогор // XXIX International scientific and practical conference «Interdisciplinary research: past experience, present opportunities, strategies the future». – Melbourne, Australia, 2023. – 26 с. 5. Влияние продукта жизнедеятельности личинки восковой моли на морфофункциональное состояние желудочно-кишечного тракта перепелов японской породы / С. В. Савчук, Н. А. Сергеенкова, А. Э. Семак; Зоотехния. – Москва, 2019. – № 6. – 28 с.

УДК 637.1

КОЖЕМЯКО Ю.В., студент
Научный руководитель – **Минаков В.Н.,** канд. с.-х. наук, доцент
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

ВЛИЯНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ ПРОИЗВОДСТВА МОЛОКА НА ВЫБРАКОВКУ КОРОВ

Введение. Продолжительность хозяйственного использования коров является важным хозяйственно-полезным признаком, так как от нее зависят количество полученной продукции, величина и интенсивность ремонта стада, а также уровень окупаемости затрат в молочном скотоводстве [1, 4].

Основными факторами негативного влияния на них являются высокая концентрация животных, длительное содержание коров на твердых полах на ограниченном пространстве, постоянные стрессы, отсутствие активного моциона, использование в рационах животных большего количества концентратов, кукурузного силоса и др. [3, 4]. Малоизученными оказались вопросы оценки эффективности таких технологий с точки зрения соответствия биологическим особенностям коров [2, 3].

Цель работы – изучить влияние технологических условий производства молока на выбраковку коров в КСУП «Крынки Агро» Речицкого района.

Материалы и методы исследований. Исследования проводили в КСУП «Крынки Агро», где стадо коров составляет 1067 голов. Изучали молочную продуктивность коров при различных технологических условиях производства молока. В этом хозяйстве применяют такие технологии производства, как доение в доильном зале и доение в молокопровод. Поголовье на МТФ при привязном содержании составляло 465 голов, на МТК при беспривязном – 602 головы.

При обработке данных учитывались следующие показатели молочной продуктивности коров: удой за 305 дней лактации или укороченную лактацию не менее 240 дней (кг), пожизненный удой (кг), количество молочного жира (кг). Выбытие коров учитывалось за 2023 год согласно данным статистического отчета. Распределение выбракованных коров по причинам заболевания, определяли учитывая данные из журналов гинекологически больных животных, журналов учета регистрации больных животных. Информацию для распределения коров по продуктивному долголетию с учетом линейной принадлежности брали в племенных карточках коров. Затраты кормов, труда, себестоимость 1 ц молока с учетом различных способов содержания были взяты из информационных листов об экономической эффективности производства продукции животноводства.

Статистическую обработку данных проводили согласно общепринятым методикам с использованием пакета «Анализ данных» MS Excel.

Результаты исследований. Установлено, что значительное влияние на выбраковку коров оказываетспособ содержания коров. У каждого способа есть преимущества и недостатки, так к акушерско-гинекологическим заболеваниям более устойчивы животные при привязном способе содержания и их процент браковки составил 10,2%, что на 1,5% меньше, чем при беспривязном. Но при беспривязном содержании коровы меньше подвержены болезням конечностей на 1,6%. Их браковка по данной причине составила 6,9%,а при привязном этот показатель имеет значение 8,5%. В целом за период исследований при беспривязном способе содержания выбыло 35% коров, при привязном – 31%.

По продолжительности хозяйственного использования отличаются и коровы разных линий, независимо от способа содержания. Преимуществом по данному показателю характеризовались особи линии П. Ф. А. Чифа 1427381 – 3,2 лактации, в то время как у представителей линии Вис Айдиала 933122 он достиг уровня только 2,4 лактации, Рефлекшн Соверинга 198998 – 2,0. Наивысшие показатели пожизненной молочной продуктивности также отмечены у животных линии П. Ф. А. Чифа 1427381. Так, пожизненный удой коров данной линии составил 21141 кг молока, что является достаточно высоким показателем, особенно на фоне удоев животных остальных изучаемых линий: у коров линии Вис Айдиала 933122 и Рефлекшн Соверинга 198998 удои не достигли и 15000 кг молока и составили соответственно 11058 кг и 13715 кг.

При беспривязном способе содержания средний удой был выше и составил 5685 кг. Данный показатель выше, чем при привязном способе содержания на 408 кг. Количество молочного жира в среднем составило 205 кг, что выше показателя по МТФ с привязным содержанием животных на 16 кг.

Установлено, что при беспривязном содержании существенно ниже следующие показатели: расход кормов на 1 ц молока составил 0,95 ц корм. ед. или на 6,9% меньше по сравнению с привязным; затраты труда на 1 ц молока – 1,3 ч.-час. или в 2,5 раза ниже, чем при привязном (3,2 ч.-час.). Рентабельность производства молока составила 36,0%, что на 6,2 п.п. выше, чем при привязном способе содержания.

Заключение. Таким образом, при производстве молока в КСУП «Крынки Агро» Речицкого района, важным является необходимость проведения мероприятий, направленных на профилактику акушерско-гинекологических болезней и болезней конечностей, создание условий продолжительной эксплуатации коров. Более высокой продолжительностью использования (3,2 лактации) отличаются коровы линии П. Ф. А. Чифа 1427381, с пожизненным уровнем молочной продуктивности 21141 кг молока. Рентабельность производства молока была выше при беспривязном содержании на 6,2 п.п. и составила 36,0%.

Литература. *1. Музыка, А. К вопросу о преждевременном выбытии коров / А. Музыка // Ветеринарное дело. – 2018. – №2. – С. 37-40. 2. Научные основы выращивания ремонтного молодняка крупного рогатого скота : монография / Д. М. Богданович [и др.] ; Науч.-практический центр Нац. акад. Наук Беларуси по животноводству. – Жодино 2022. – 303 с. 3. Оводков, С. А. Влияние способов содержания на долголетие высокопродуктивных коров / С. А. Оводков // Молочное и мясное скотоводство. – 2015. – №7. – С. 27-29. 4. Продолжительность хозяйственного использования коров черно-пестрой породы в зависимости от способа их содержания / В. Н. Тимошенко, А. А. Музыка, И. А. Ковалевский, М. А. Пучка // Животноводство и ветеринарная медицина. – 2014. – №2. – С. 8-12.*

УДК 636.23:637.5.04/.07
КОТИНА Ю.А., студент
Научный руководитель – **Калмыкова О.А.,** канд. с.-х. наук, доцент
ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», г. Москва, Российская Федерация

УБОЙНЫЕ КАЧЕСТВА ГОЛШТИНСКОГО СКОТА

Введение. Решению задачи обеспечения продовольственной безопасности страны способствует повышение продуктивности сельскохозяйственных животных, в том числе крупного рогатого скота. В последние годы производство мяса крупного рогатого скота в России расширило свою географию, практически во всех регионах сосредоточены хозяйства, занимающиеся выращиванием и откормом животных, поскольку говядина и телятина пользуется большим спросом у населения, к ее потреблению практически нет конфессиональных и национальных ограничений [1, 4, 5]. В РФ основным убойным контингентом остается сверхремонтный молодняк и выбракованный взрослый скот молочных и комбинированных пород [2]. В структуре производства крупного рогатого скота на убой во всех категориях хозяйств доля продукции, полученной от специализированного мясного и помесного скота, составила только 21,7% (616,9 тыс. т). Наиболее распространенной в РФ является голштинская порода, ее относительная численность в 2023 г. составила 64,37% от общего пробонитированного поголовья скота молочного и молочно-мясного направления продуктивности. За период с 2010 по 2023 гг. поголовье голштинов увеличилось на 59,72% и достигло 1 млн 672,12 тыс. гол. [3]. В связи с этим, изучение послеубойных показателей и качественных параметров мясной продуктивности, полученных при убое выбракованных коров голштинской породы разного возраста, позволяет определить оптимальные возрастные градации для убойных животных, выбрать технологии переработки и дальнейшей реализации полученного мяса, субпродуктов и технического сырья, что своевременно и актуально.

Материалы и методы исследований. Материалом для исследований послужили результаты убоя выбракованных голштинских коров разного возраста. Были сформированы четыре группы коров по 4 головы в каждой. В I группу вошли коровы, поступившие на убой в возрасте 2 лет, во II группу – 3 лет, в III группу – 5 лет, в IV группу – 7 лет. Животные всех групп были выбракованы из стада АО «Совхоз Сухоложский» Свердловской области и поступили на убой на ООО «Богдановичский мясокомбинат».

Результаты исследований. Как съемная, так и предубойная живая масса выбракованных коров, поступивших на мясокомбинат, согласуется с их возрастом и характеризует скот голштинской породы как достаточно крупный. Наивысшая предубойная масса была у коров 7-летнего возраста и составила 673,9 кг. Они достоверно превосходили животных I группы на 134,8 кг ($P \leq 0,05$); II группы – на 67,3 кг ($P \leq 0,05$); и III группы – на 50,6 кг. Масса туш подопытных животных обозначила прямую зависимость от предубойной живой массы, увеличивающейся с возрастом. У молодых коров I группы масса туши составила 263,4 кг, что на 88,3 кг достоверно ($P \leq 0,05$) меньше, чем у коров IV группы; на 66,8 кг меньше, чем у животных III группы и на 48,5 кг меньше массы туш II группы. Самые тяжелые туши получены от животных IV группы – 351,7 кг, что на 39,8 кг больше ($P \leq 0,05$), чем от коров II группы и на 21,5 кг превосходит показатель III группы.

Убойный выход – основной количественный послеубойный показатель мясной продуктивности, находящийся в прямой зависимости от убойной массы животного. В наших исследованиях наибольшая убойная масса была присуща коровам IV группы (370,4 кг), но максимальный убойный выход демонстрировали животные 5-летнего возраста – 55,4%, что на 5,4% больше, чем у 2-летних коров; на 2,1%, чем у 3-летних и на 0,3%, чем у 7-летних. В целом, уровень убойного выхода можно охарактеризовать как средний, присущий взрослому скоту молочного направления продуктивности. Результаты разделки полутуш подопытных животных и сопоставление морфологического состава показали, что максимальной массой

мякоти и корпусного жира отличались коровы IV группы – 240,9 кг, что на 61,4 кг больше (P≤0,05), чем у животных I группы, на 26,6 кг больше (P≤0,05), чем у коров II группы и на 14,9 кг больше этого показателя в III группе. Удельный вес мякоти составил, по мере увеличения номеров групп: 69,7; 69,6; 69,1 и 69,1%. Наибольшее абсолютное содержание несъедобных частей (костная+соединительная ткани) в туше было у коров 7-летнего возраста – 107,9 кг. При расчете коэффициента мясности установлено, что у молодых животных I и II групп он был на уровне 2,3; у коров старшего возраста III и IV группы – 2,2. В целом, этот показатель может быть охарактеризован как низкий, поскольку у откормленного молодняка крупного рогатого скота коэффициент мясности колеблется от 4 до 5. Наибольшая масса субпродуктов получена от коров IV группы – 85,3 кг, что выше на 25,4 кг (P≤0,001), на 15,1 кг (P≤0,01) и на 4,3 кг, чем от животных I, II и III групп, соответственно. Показатель выхода субпродуктов распределился следующим образом: максимальным он был у животных III группы – 13,0%, а минимальным во II группе – 11,6%. Кроме того, 5-летние коровы отличались наивысшим выходом технического сырья – 7,9%.

Заключение. Изучение показателей мясной продуктивности коров голштинской породы позволяет заключить, что наиболее эффективен убой и дальнейшая переработка на мясо выбракованных животных в возрасте 5 лет и старше.

Литература. *1. Калмыкова, О. А. Технологические основы производства мяса крупного рогатого скота / О. А. Калмыкова, И. П. Прохоров. – С.-Пб.: Лань, 2021. – 199 с. 2. Острикова, Е. Н. Использование голштинского скота для увеличения производства говядины / Е. Н. Острикова, Л. И. Кибкало // «Роль аграрной науки в устойчивом развитии АПК» Материалы III Межд. научно-практ. конф., посв. 72-летию Курской ГСХА, Ч.2, Курск. – 2023. – С. 177-180. 3. Ежегодник по племенной работе в молочном скотоводстве в хозяйствах РФ (2023 год). – М.: Издательство ФГБНУ ВНИИплем, 2024. – 243 с. 4. Мясная продуктивность чистопородных герефордских бычков белорусской селекции / О. В. Заяц, Л. М. Линник, О. Н. Кониева, Н. Л. Фурс // Аграрная Россия. – 2020. – № 4. – С. 33-37. 5. Рост и откормочные качества молодняка герефордской породы разных популяций в период выращивания / Л. М. Линник, О. В. Заяц, И. В. Сучкова [и др.] // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». – 2019. – Т. 55, № 2. – С. 138-141.*

УДК 636.2.083:612.12

КОХАН Д.А., студент
Научный руководитель – **Мазоло Н.В.,** канд. с.-х. наук, доцент
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

МИКРОКЛИМАТ ПОМЕЩЕНИЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СПОСОБОВ СОДЕРЖАНИЯ ДОЙНЫХ КОРОВ

Введение. Поддержание высокой продуктивности животных достигается за счет оптимизации условий содержания, то есть определяется совокупным влиянием многих факторов окружающей среды: микроклиматом помещений, качеством употребляемой воды, кормов, условиями содержания и многими другими. В связи с этим среди актуальных проблем ведущее значение имеет проблема оценки взаимосвязи животного организма с факторами окружающей среды, так как при невозможности создания здоровой среды для животных нельзя говорить о реальности сохранения их здоровья и получения от них высокой продуктивности.

При несоответствии условий кормления, ухода и содержания требованиям организма животные вынуждены приспосабливаться к этим условиям, во-первых, за счет повышенных затрат энергии, во-вторых, нарушается обмен веществ и ухудшается состояние их здоровья, в результате чего снижается устойчивость, что в конечном итоге приводит к заболеваниям,

спаду продуктивности и перерасходу кормов на производство продукции [2].

Только при создании животным таких условий содержания, которые будут соответствовать биологическим особенностям их организма, можно рассчитывать на высокие показатели продуктивности и естественной резистентности организма.

Цель исследований – дать гигиеническую оценку показателям микроклимата в помещениях с привязным и беспривязным содержанием коров.

Материалы и методы исследований. В ходе нашихисследований была дана гигиеническая оценка различным способам содержания коров.

Материалом для исследований явились коровы, выращиваемые в условиях привязного и беспривязного содержания. Предметом исследований являлись помещения с привязным и беспривязным содержанием коров, воздушная среда.

Нами были изучены животноводческие помещения с привязным и беспривязным содержанием коров. При проведении исследований было отобрано две группы животных: одна группа коров содержалась в помещениях в условиях привязного содержания, другая – в условиях беспривязно-боксового содержания.

Состояние микроклимата в животноводческих помещениях с привязным и беспривязным содержанием коров изучали по следующим показателям:

- температура воздуха и относительная влажность воздуха с помощью психрометра Августа. Замеры проводились в трех точках по вертикали – на уровне лежания, стояния животных и на высоте роста обслуживающего персонала. Точки измерения по горизонтали брали следующие: середина помещения и два угла по диагонали на расстоянии 3 м от продольных стен и 1 м от торцовых. Температуру измеряли в каждой точке в течение 10 минут с момента установки термометра. Относительную влажность высчитывали по таблице, пользуясь показаниями психрометра.

- концентрация в воздухе аммиака – при помощи универсального газоанализатора. Объем просасываемого воздуха составил 250 мл.

- скорость движения воздуха – электронным анемометром.

- общая микробная обсемененность воздуха помещений –седиментационным методом.

Результаты исследований. Известно, что условия содержания являются одним из важнейших факторов внешней среды, влияющих на организм животных, в том числе и на его рост и развитие. Имеется немало данных, свидетельствующих о том, что важнейшим фактором в технологии содержания, влияющим на здоровье и продуктивность животных, является микроклимат помещений [1].

Исследования по изучению микроклимата помещений проводились в весенний (апрель) и осенний (сентябрь) периоды года.

В результате проведенных исследований установлено, что температура воздуха в помещениях с привязным и беспривязным способами содержания в осенний период года соответствовала гигиеническим нормативам и находилась в пределах 10^{o}С, в весенний период года данный показатель был ниже гигиенических требований на 1,4^{o}С – в коровниках с привязным способом содержания и на 1^{o}С – в коровниках с беспривязным способом. Относительная влажность воздуха в помещении с привязным содержанием превышала норматив и была выше допустимых зоогигиенических требований на 3,1% в осенний период года и на 8% в весенний период года. В помещении с беспривязным способом содержания данный показатель в осенний период года находился в пределах нормы, а в весенний – превышал норматив на 1%. Концентрация аммиака была выше в помещении с привязным способом содержания коров на 2,4 мг/м^3 по сравнению с помещением с беспривязным содержанием в осенний период года и на 5 мг/м^3 в осенний период года. Аналогичная тенденция наблюдалась и по уровню микробной обсемененности воздуха. Данный показатель был выше в помещении с привязным способом содержания на 12125 КОЕ в 1 м^3 воздуха в осенний период года и на 6167 КОЕ в 1 м^3 воздуха в весенний период года. Скорость движения воздуха во все периоды была ниже гигиенически требований.

Заключение. Таким образом, можно сделать заключение, что показатели

микроклимата были лучше в помещениях с беспривязным способом содержания животных.

Литература. *1. Вильданов, Р. Х. Оптимальный микроклимат улучшает здоровье молодняка / Р. Х. Вильданов, С. А. Ларцева // Главный зоотехник. – 2006. – № 12. – С. 10–11. 2. Медведский, В. А. Зоогигиена с основами проектирования животноводческих объектов. Практикум: учеб. пособие / В. А. Медведский, Н. А. Садомов. – Минск : ИВЦ Минфина, 2018. – 328 с.*

УДК 637.112

КРИПИНЕВИЧ О.Ю., студент
Научный руководитель – **Петрукович Т.В.,** канд. с.-х. наук, доцент
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ ДОЙНОГО СТАДА В ОАО «СНИТОВО-АГРО»

Введение. Самым важным признаком интенсификации производства молока является продуктивность животных. Повышение продуктивных качеств даст возможность при малых затратах повысить уровень рентабельности производства [2].

Уровень молочной продуктивности коров зависит от наследственности, породы, физиологического состояния, условий кормления, содержания использования животных. Из факторов физиологического порядка, воздействующих на молочную продуктивность, большое значение имеют возраст, продолжительность лактации, стельность, половой цикл. К условиям внешней среды, влияющим на удой, прежде всего, следует отнести кормление, содержание, температуру и влажность воздуха, сезон отела, технику и кратность доения. Таким образом, на молочную продуктивность оказывают влияние многочисленные факторы, ряд из них действует совокупно, а поэтому установить меру влияния каждого из них в отдельности очень трудно. Однако, несмотря на это, специальными исследованиями удалось определить степень значения некоторых факторов, что очень важно для работы по повышению молочной продуктивности скота [1].

Цель исследований состояла в анализе продуктивности коров дойного стада с последующим поиском путей его совершенствования в условиях ОАО «Снитово-Агро».

Материалы и методы исследований. Экспериментальные исследования по оценке продуктивности коров проводили в условиях ОАО «Снитово-Агро» Ивановского района. Материалами для исследований служили данные племенного учета. Из этих первичных источников были взяты сведения о продуктивности животных с учетом возраста (величина удоя по последней законченной лактации, массовая доля жира в молоке и количество молочного жира, полученного от коровы за лактацию, сведения о происхождении животных (принадлежности к определенной линии). Условия содержания и кормления животных были одинаковыми.

Все коровы были распределены по количествам законченных лактаций, изучена их молочная продуктивность в разрезе лактаций. Были выделены группы коров по живой массе.

Учитывались основные селекционируемые признаки: корректированный удой, массовая доля жира, количество молочного жира. Определялась молочная продуктивность коров в зависимости от живой массы и возраста.

Результаты исследований. В структуре поголовья крупного рогатого ОАО «Снитово-Агро» основной удельный вес занимают половозрастные коровы – 61,2%, что связано с прямым направлением хозяйства. Среди перечисленных половозрастных групп крупного рогатого скота телки до 1 года занимают 7,17%, телки от 1 года до 2 лет – 30,3% и телки старше 2 лет – 1,27%.

Молочная продуктивность коров в зависимости от их возраста и живой массы показала, что животные первой лактации менее продуктивны (удой 8591 кг), чем половозрастные коровы второй, третьей лактации и старше (9503 и 9491 кг молока). Также увеличился и

выход молочного жира. Если в первую лактацию он равен 345 кг, то к третьей и старше увеличился на 5 кг и составил 320 кг. Живая масса коров по третьей лактации и старше составляет 605 кг, что больше на 10 кг по сравнению с первой, и на 11 кг больше по сравнению со второй лактацией.

Коэффициент молочности в среднем по стаду составил 1492,9 кг и колебался в разрезе лактаций от 1443,9 до 1568,8 кг.

Наибольший удельный вес в стаде занимают коровы с удоем 9001-10000 кг молока – 29,46%.

Удельный вес в стаде коров с различным содержанием массовой доли жира в молоке показал, что коровы имеют в среднем жирность молока 3,20-4,99%. Наибольший удельный вес в стаде – 60 коров (7,8%) имеют жирность молока 3,90-3,99%.

Продолжительность сухостойного периода 31-50 дней была у 65 животных (18,5%). У 261 коровы (это 74,4% от общего поголовья) продолжительность сухостойного периода была 51-70 дней. Продолжительность сухостойного периода в 71-90 дней отмечена у 24 коров (6,8%).

Самый высокий удой имели дочери быков с величиной индекса племенной ценности 103 и выше – 9077,7 кг молока, что больше среднего по стаду на 59,7 кг.

Расчет экономической эффективности полученных результатов показал, что использование высококлассных быков с индексом племенной ценности 103 и выше обеспечивает получение уровня рентабельности производства молока 60,8%.

Заключение. Таким образом, результаты исследований показали, что использование ОАО «Снитово-Агро» высококлассных быков с индексом племенной ценности 103 и выше обеспечивает получение уровня рентабельности производства молока 60,8%.

Литература. *Воробьев, И. Слагаемые системы устойчивого развития АПК Беларуси / И. Воробьев, Е. Сидорова // Аграрная экономика. – 2019. – № 6. – С. 14–17. 2. Пестис, М. В. Организационно-технологические факторы повышения эффективности производства молока / М. В. Пестис // Сельское хозяйство: проблемы и перспективы: сб. науч. трудов / Гродн. гос. аграр. ун-т; под. ред. чл.-кор. НАН Респ. Беларусь В. К. Пестиса. – Гродно: ГГАУ, 2017. – Т. 39: Экономика (Вопросы аграрной экономики). – С. 236–242.*

УДК 631.11/636.08.003

КУЛАКОВИЧ А.Д., студент
Научный руководитель – **Базылев М.В.,** канд. с.-х. наук, доцент
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

ЭКСПРЕСС-АНАЛИЗ ПРОИЗВОДСТВЕННО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОАО «НОВЫЕ ГОРЯНЫ» ПОЛОЦКОГО РАЙОНА

Введение. Сельское хозяйство – это динамическая система, находящаяся в постоянно меняющихся условиях производственно-экономической среды, оптимизационная подстройка под которые предполагает осуществление непрерывного мониторинга в виде анализа продукционного процесса производства агропродукции [1, 3, 4]. Среди такого анализа наиболее распространено использование двух- и трехступенчатой оценки изучаемых показателей производства [2, 3]. В этой связи, представленные на обсуждение результаты исследований по двухступенчатому экспресс-анализу производственно-экономических показателей в крупнотоварном агропредприятии ОАО «Новые Горяны» Полоцкого района являются актуальными, затрагивающими непосредственный практический интерес для отраслевых специалистов подобных специализированных сельскохозяйственных предприятий.

Основная цель исследований заключалась в проведении двухступенчатого экспресс-анализа хозяйственной деятельности ОАО «Новые Горяны». Для достижения поставленной цели решались следующие задачи: производилось динамическое (по годам исследований)

изучение производственно-экономических показателей сферы сельскохозяйственного производства предприятия; осуществлялся сравнительный анализ общих макро-факторов производства; производился анализ валообразующей отрасли – животноводства и интерпретация полученных результатов.

Материалы и методы исследований. Исследования производились в 2021-2023 гг. в производственных условиях агрохозяйства ОАО «Новые Горяны» Полоцкого района Витебской области. Исследования включали собственные наблюдения и учеты, а также использование производственной информации, почерпнутой из годовых отчетов предприятия. Все исследования производились в рамках научно-исследовательской работы кафедры экономики и информационных технологий УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». Методика исследований общепринятая. Методологическая база исследований включала использование методов сравнения, логического, монографического, прикладной математики.

Результаты исследований. При анализе полученных данных установлено, что земельная площадь хозяйства в 2023 году (по отношению к 2021 году) увеличилась на 776 га, или 25,9%, и составила 3771 га. Кроме того, отмечено увеличение земель сельскохозяйственных угодий и пашни на 506 га и 423 га, что соответствует 20% и 26,4%. Однако урожайность зерновых и зернобобовых культур в 2023 году снизилась на 2,1 ц/га, или 7,3% по сравнению с 2021 годом, что негативно сказалось на уровне обеспеченности кормами. Также в 2023 году, по сравнению с 2021 годом, среднегодовое поголовье крупного рогатого скота уменьшилось на 27 голов или 1,3%, а количество животных на выращивании и откорме снизилось на 27 голов или 2%. Среднегодовой надой уменьшился на 529 кг или 10,0%, составив 6516 кг, что связано с ухудшением условий кормления и обеспеченности кормами. Среднесуточный прирост живой массы молодняка крупного рогатого скота снизился на 139 г, или 29,3%. В 2023 году выход телят на 100 коров и нетелей составил 91 голову, что на 8 голов, или 4,2%, меньше, чем в 2021 году. Расход кормов на одну корову в год уменьшился на 1,9 ц корм. ед., или 2,6%, что связано с понижением продуктивности коров и снижением качества кормов. Тем не менее, валовая продукция в 2023 году увеличилась на 6776 тыс. руб., или 19,7% по сравнению с базисным годом. Уровень рентабельности сельскохозяйственного предприятия в 2023 году составил 17,5%, что на 3,0 процентных пункта ниже, чем в 2021 году. При этом проведенные исследования позволяют осуществить следующие ориентиры, на которые необходимо обратить особое внимание для последующего развития сельскохозяйственного производства в ОАО «Новые Горяны»: акцентировать производственно-экономическую деятельность на формировании инновационных подходов в подотрасли кормопроизводстве, улучшить процессы кормоприготовления и использования кормов; осуществить ведение продукционного процесса производства сельскохозяйственной продукции с неукоснительным использованием технологических регламентов производства.

Заключение. Таким образом, представленные результаты прикладных исследований показывают важность проведения экспресс-анализа производственно-хозяйственной деятельности на примере крупнотоварного агропредприятия ОАО «Новые Горяны», осуществление которого способствует рационализации продукционного процесса производства.

Литература. *1. Вопросы VI технологического уклада: проблемы и решения : монография / М. В. Базылев, Н. С. Головин, Д. А. Капустин [и др.] ; под общей редакцией профессора М. В. Орешкина, доцента В. А. Черкова. – Луганск : ИП Орехов Д.А., 2024. – 407 с. 2. Герасименко, О. А. Экспресс-анализ факторов, определяющих финансовые стратегии сельскохозяйственных организаций / О. А. Герасименко, М. А. Ракитянский, В. А. Шевчиков // Вестник Академии знаний. – 2023. – № 2. – С. 302–307. 3. Сулейманова, Д. А. Особенности методики управленческого анализа деятельности сельскохозяйственных предприятий / Д. А. Сулейманова // Вестник Дагестанского государственного университета. Серия 3. Общественные науки. – 2020. – Том 35. – Вып. 4. – С. 32–38. 4. Технологические*

рекомендации по организации производства молока на новых и реконструируемых молочнотоварных фермах : монография / Н. А. Попков, В. Н. Тимошенко, А. Ф. Трофимов [и др.] ; Республиканской унитарное предприятие «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству». – Жодино, 2018. – 138 с.

УДК 631.11/636.08.003
КУЛАКОВИЧ А.Д., студент
Научный руководитель – **Базылев М.В.,** канд. с.-х. наук, доцент
УО «Витебская ордена «Знак Почёта» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

АНАЛИЗ РАСХОДА КОРМОВ НА ПРОИЗВОДСТВО ЖИВОТНОВОДЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ В ОАО «НОВЫЕ ГОРЯНЫ» ПОЛОЦКОГО РАЙОНА

Введение. Производственно-экономический менеджмент эффективности использования кормовых и других располагаемых ресурсов современного животноводства включает следующие основные алгоритмические шаги: анализ хозяйственной деятельности предприятия в отрасли животноводства; составление рационов с учетом регламентационных требований (возраста и пола животных, их физиологического состояния, планируемой продуктивности и т.д.); подбор компонентов рациона с учетом его структуры; кормоприготовление (с обязательным учетом макро- и микроэлементов, оптимизационной подстройкой балансируемых показателей рациона); кормление животных [1-5]. В этой связи, представленные результаты прикладных исследований по анализу расхода кормов, затрачиваемых на производств животноводческой продукции в ОАО «Новые Горяны» Полоцкого района являются актуальными, востребованными отраслевыми специалистами подобных специализированных животноводческих агроорганизаций.

Основная цель исследований заключалась в проведении анализа расхода кормов на производство скотоводческой продукции в хозяйственных условиях ОАО «Новые Горяны» и выработке способов оптимизации расхода кормов. Для достижения поставленной цели решались следующие задачи: производилось изучение расхода кормов в динамике по годам исследований; осуществлялся анализ полученных данных и их интерпретация.

Материалы и методы исследований. Исследования производились в производственно-экономических условиях крупнотоварного агропредприятиях ОАО «Новые Горяны» Полоцкого района в 2021-2023 гг. Исследования включали наблюдения и учеты за расходом кормов в животноводческой деятельности предприятия с общим объемом анализируемой выборки n=2003-2036 голов, включая 680 коров. В исследованиях также использовалась производственная информация, почерпнутая из годовых отчетов предприятия. Методика исследований общепринятая. Методология состояла из использования методов сравнения, анализа, синтеза, прикладной математики.

Результаты исследований. Был проведен анализ затрат кормов на производство молока и на выращивание молодняка крупного рогатого скота. Анализ полученных показателей дал следующие результаты: наблюдалось уменьшение расхода кормов хозяйства в период с 2021 по 2023 годы, а именно с 83,4 тыс. тонн корм. ед. до 76,5 тыс. тонн корм. ед., что составляет 8,3%. Это связано с уменьшением поголовья в 2023 году. На 1 ц произведенного молока в хозяйстве затрачивается 1,088 ц корм. ед., что свидетельствует о приемлемом уровне эффективности использования кормов дойным стадом. На 1 ц прироста живой массы молодняка крупного рогатого скота затрачивается 11,909 ц корм. ед., что превышает зоотехническую норму на 62,3%. Увеличился расход кормов на 1 ц молока по сравнению с 2021 г. на 5,3%. Все это позволяет направить производственно-экономическую деятельности в отношении расхода кормов на следующие оптимизационные решения: осуществить совершенствование используемых рационов в кормлении крупного рогатого скота (составить научно-обоснованные, новые рационы, балансируемые также научно-

обоснованными расчетными премиксами). В результате проделанной работы и внедрения разработанных инноваций в ОАО «Новые Горяны» в 2023 году рекомендуемый рацион оказался экономически выгоднее фактического, так как при его применении снижается себестоимость 1 ц молока на 5,1%, за счет чего увеличивается прибыль от 1 ц молока на 5,1 руб., а также увеличивается уровень рентабельности на 7,5 процентных пункта – до 30,5%. Таким образом, за счет повышения экономической эффективности молочного скотоводства в перспективе дополнительная прибыль составит 116 тыс. руб.

Заключение. Таким образом, проведенные исследования позволили осуществить направленное улучшение оптимизируемых параметров рациона кормления скота в ОАО «Новые Горяны», способствовавшие поднятию уровня рентабельности производства продукции животноводства на 7,5 процентных пункта с достижением этого показателя в 30,5%.

Литература. *1. Запрудский, А. Методика оценки экономической эффективности кормовых ресурсов с учетом их целевого использования в молочном скотоводстве / А. Запрудский, А. Горбатовский, Н. Надточаев // Аграрная экономика. – 2023. – № 6. – С. 63–75. 2. Люндышев, В. А. Эффективность использования кормов при выращивании молодняка крупного рогатого скота / В. А. Люндышев, В. Ф. Радчиков, Т. Л. Сапсалева // Модернизация аграрного образования : сборник научных трудов по материалам VII Международной научно-практической конференции (Томск, 14 декабря 2021 г.). – Томск ; Новосибирск : ИЦ Золотой колос, 2021. – С. 1038–1041. 3. Научно-технологические основы производства и использования кормов в молочном скотоводстве : монография / Н. С. Яковчик, И. В. Брыло, Е. Е. Можаев [и др.] ; под общ. ред. И. В. Брыло. – Минск : РИВШ, 2022. – 472 с. 4. Повышение биоадаптивного потенциала дойного стада коров при производстве молока / М. В. Базылев, И. В. Пилецкий, Е. А. Левкин, В. В. Линьков // Молочнохозяйственный вестник. – 2021. – № 3. – С. 21–36. 5. Энергетическая оценка процесса приготовления и раздачи кормов на фермах и комплексах по производству молока / А. А. Музыка, М. П. Пучка, Н. Н. Шматко [и др.] // Зоотехническая наука Беларуси. – 2023. – Том 58. – № 2. – С. 206–214.*

УДК 636.2.034

ЛУКИНА И.Ю., студент
Научные руководители – **Видасова Т.В.,** канд. с.-х. наук, доцент; **Будревич О.Л.,** магистр с.-х. наук, ассистент
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», Витебск, Республика Беларусь

ВЛИЯНИЕ ПРОИСХОЖДЕНИЯ НА МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ-ПЕРВОТЕЛОК

Введение. В условиях современного сельского хозяйства эффективность производства молока и мяса напрямую зависит от применения научных знаний в области генетики и селекции животных. Современные исследования в области животноводства активно подчеркивают важность генетического разнообразия и его влияние на продуктивность сельскохозяйственных животных. Генотип коров становится одним из ключевых факторов, определяющих не только их производственные качества, но и устойчивость к различным стрессовым факторам, что особенно актуально для Республики Беларусь, где климатические и экономические условия требуют от животноводов поиска эффективных решений.

Материалы и методы исследований. Исследования проводили в МТК «Пуховичи» агрокомплекса им. М.Ф. Сильницкого ОАО «Витебская бройлерная птицефабрика». Оценка 154 коров-первотелок по показателям молочной продуктивности проводилась на основаниибазы данных КРС «Племдело». При проведении исследований установили генеалогическую структуру стада, дали характеристику молочной продуктивности коров-первотелок различного происхождения и рассчитали коэффициенты корреляции. При этом учитывали основные селекционируемые показатели: удой (кг), количество молочного жира и

белка (кг).

Результаты обработаны методом вариационной статистики с использованием программного средства «Microsoft Office Excel». Условия содержания и кормления коров были одинаковые во все периоды.

Результаты исследований. Генеалогическая структура стада коров-первотелок представлена 2 линиями голштинского происхождения: Блитца 17013604 (65,6%) и Букема 66636657 (34,4%). Линия Блитца 17013604 представлена четырьмя быками-производителями, наибольший удельный вес имеют дочери быков Даффодила 200734 (51,5%) и Розарти 200780 (32,7%). Линия Букема 66636657 представлена пятью быка, наибольший удельный вес (67,9%) у потомков быка Рустама 200774.

Представленное стадо является высокопродуктивным, средний удой на корову составил 9259 кг при количестве молочного жира и белка 324,0 и 296,8 кг соответственно.

Продуктивность животных зависит от генетического потенциала. Нами проанализированы показатели молочной продуктивности коров-первотелок в зависимости от происхождения. Наибольший удой (9703 кг) установлен у дочерей быка-производителя Розарти 200780 линии Блитца 17013604, что на 1573 кг выше удоя дочерей быка-производителя Фаберлика 600682 линии Букема 66636657 (разница высоко достоверна при P>0,99). Наибольшее количество молочного жира (350,0 кг) и белка (328,75 кг) выявлено у дочерей быка-производителя Опала 101069 линии Букема 66636657, которое превышает эти показатели дочерей быков-производителей Бена 500703 и Фаберлика 600682 линии Букема 66636657 на 54,25 и 58,15 кг соответственно (разница достоверна при P>0,95).

В селекционной работе важно знать не только абсолютные показатели удоя и количества молочного жира и белка, но и их взаимосвязь.

Биометрические методы анализа дают возможность изучить связь между варьирующими признаками, определить ее величину и направление. Применение показателей связи между признаками имеет практическое значение в селекционной работе и прогнозирование эффекта селекции.

Коэффициент корреляции (r) – основной биометрический показатель, позволяющий определять величину и направление связи между признаками. В зависимости от величины коэффициента корреляции связь может быть низкой ($r \leq \pm 0,3$), средней (r от ±0,31 до ±0,7) и высокой ($r \geq \pm 0,7$) [1].

В данном стаде установлена положительная фенотипическая корреляция между показателями молочной продуктивности: удой и количество молочного жира – средняя (линия Букема 66636657 r=0,61, линия Блитца 17013604 r=0,65). Между удоем и количество молочного белка и между количеством молочного жира и белка – высокая, которая колеблется от 0,73 (количество молочного жира и белка линия Блитца 17013604) до 0,84 (удой и количество молочного белка линия Блитца 17013604).

Заключение. Представленное стадо является высокопродуктивным. Наибольшие показатели молочной продуктивности установлены у дочерей быков-производителей Розарти 200780 линии Блитца 17013604 (удой 9703 кг) и Опала 101069 линии Букема 66636657 (количество молочного жира 350,0 и белка 328,75 кг). Также установлена положительная средняя и высокая корреляционная связь между показателями молочной продуктивности.

Литература. *1. Бакай, А. В. Генетика / А. В Бакай, И. И Кочиш, Г. Г. Скрипниченко. – Москва: КолосС, 2006. – 448 с.*

УДК 636.2.03.084
ЛЫГАЧ А.Л., студент
Научный руководитель – **Разумовский Н.П.,** канд. биол. наук, доцент
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГУМИНОБИОТИКА В РАЦИОНАХ ТЕЛЯТ

Введение. Получение и выращивание здоровых, хорошо развитых телят является одним из основных направлений работы в молочном скотоводстве [1-4]. Разработка рациональных и экономически эффективных технологий выращивания молодняка является важной задачей в Республике Беларусь. В последние годы при выращивании молодняка животных достаточно широко используют биологически активные вещества, среди которых применяются добавки на основе переработки торфа и сапропелей [5]. Эти добавки стимулируют иммунную систему организма, повышают резистентность телят к острым респираторным и желудочно-кишечным заболеваниям, ускоряют рост и развитие животных.

Материалы и методы исследований. Научно-хозяйственный опыт по изучению эффективности использования кормовой добавки «Гуминобиотик» в рационах телят проведён в ОАО «Птицефабрика «Рассвет» Гомельского района. Для опыта были отобраны две группы телят по 8 голов в каждой с учетом живой массы, возраста, продуктивности. Опыт проведен по методу пар-аналогов, возраст животных в начале опыта составлял 1 неделю. Начальная живая масса телят составляла 32-34 кг, на протяжении опыта контрольные животные получали обычный хозяйственный рацион, состоящий из сена злаковых трав, молока, комбикорма КР-1 и зерна овса. Рацион телят опытной группы отличался тем, что им скармливали кормовую добавку в количестве 15 мл на голову в сутки. Состав и характеристика гуминобиотика: это биологически активная фракция из гидролизата торфа. Добавка представляет собой жидкость от темно-коричневого до светло-коричневого цвета, имеет нейтральную реакцию, хорошо растворима в воде, содержит в своем составе гуминовые, нафтеновые (карбоновые), фульвовые кислоты, фенолы, хиноны, полисахариды, моносахариды, комплекс аминокислот, широкий спектр макро- и микроэлементов. Подопытные животные содержались в одинаковых условиях, в индивидуальных клетках.

Результаты исследований. Рацион телят контрольной группы был в достаточной степени сбалансирован по кормовым единицам и обменной энергии. В сухом веществе рациона содержалось 12,3 МДж обменной энергии, при норме 11 МДж. Количество протеина в рационе соответствовало требованиям нормы, соотношение между расщепляемым и нерасщепляемом в рубце протеином было в пределах требуемых значений.

Потребление питательных веществ у телят опытной группы было несколько выше из-за более высокой поедаемости этими животными комбикорма. Увеличение прироста у телят опытной группы по сравнению с контрольными телятами составило 9,7 процента. Более высокие приросты живой массы у телят опытной группы объясняются тем, что лучшее обеспечение телят элементами питания усиливало обмен веществ, что положительным образом отразилось на продуктивности животных.

При выращивании животных, прежде всего, необходимо стремиться к эффективному использованию кормов, поскольку они занимают в структуре себестоимости выращивания основной удельный вес – до 60-65%. Телята опытной группы затрачивали на 1 кг живой массы на 6,5% меньше обменной энергии в сравнении с контрольными животными.

При расчёте экономической эффективности сравнивали величину приростов живой массы телят контрольной группы, а также окупаемость затрат. В опытной группе за счёт более эффективного действия добавки был получен дополнительный прирост 3,7 кг в расчёте на одно животное за период опыта. В целом из расчёта на 1 голову по опытной группе за 60 дней опыта получен экономический эффект в сумме 6,97 рублей.

Заключение. Таким образом, применение гуминобиотика в кормлении телят делает более конкурентоспособной продукцию выращивания молодняка крупного рогатого скота и

способствует улучшению экономического положения отрасли молочного скотоводства.

Литература. *1. Полноценное кормление высокопродуктивных коров : монография / А. Ф. Карпенко, Н. П. Разумовский, Д. Т. Соболев, А. А. Царенок ; Национальная академия наук Беларуси, Институт радиобиологии. – Минск : Беларуская навука, 2021. – 430 с. 2. Получение молока высокого качества монография / Н. С. Мотузко, В. И. Смунев, Н.П. Разумовский [и др.] ; Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск: ВГАВМ, 2019. – 224 с. 3. Разумовский, Н. П. Кормление молочного скота: научно- практическое издание / Н. П. Разумовский, И. Я. Пахомов, В. Б. Славецкий – Витебск: ВГАВМ, 2008. – 288 с. 4. Технология получения и выращивания здоровых телят : монография / В. И. Смунев, Н. С. Мотузко, А. М. Лапотентов [и др.]. – Витебск : Учреждение образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», 2017. – 248 с. 5. Физиолого-биохимические и технологические аспекты кормления коров // Пестис В. К., Мотузко Н. С., Разумовский Н. П. [и др.] ; Учреждение образования «Гродненский государственный аграрный университет». – Гродно, 2020. – 426 с.*

УДК 619:614.777:636.2

ЛЯХ А.П., студент
Научные руководители – **Ерошкина Т.В., Власенко Е.В.,** ассистенты
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

КАЧЕСТВО ВОДЫ ДЛЯ ПОЕНИЯ ОВЦЕМАТОК РОМАНОВСКОЙ ПОРОДЫ

Введение. Овцеводство имеет большое народнохозяйственное значение. Является источником сырья для легкой промышленности: шерсть, смушки, овчина и для пищевой: молоко, сало, мясо. Из овечьей шерсти изготавливают ценную и разнообразную одежду, обувь, ковры, а иногда строят жилища. Мясо овец – баранина и, особенно, ягнятина – является высокоценным продуктом питания. Овечье молоко используют в пищу, оно по содержанию сухих веществ, жира и белка в 1,5 раза превосходит коровье [2, 4, 5].

В основе гигиенических требований к качеству воды для питьевых и бытовых нужд лежит принцип, ставящий в центр внимания те качества воды, от которых зависят здоровья животных и условия их жизни. Влияние некачественной воды на здоровье может проявляться в виде инфекционных заболеваний и интоксикаций. Вредное влияние воды может сказаться при определенных условиях: если она содержит возбудителей инфекционных заболеваний, химические вещества в концентрациях, опасных для здоровья животных, обладает необычными органолептическими свойствами [1].

Целью наших исследований явилось изучение качества воды, используемой для поения овец в зимний и весенний сезоны года.

Материалы и методы исследований. Исследования проводились в 2023-2024 году в условиях Республиканского унитарного предприятия «Витебское племпредприятие» и лаборатории кафедры гигиены животных имени профессора В.А. Медведского УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины».

Для оценки качества воды, используемой для поения овец, брали пробу в объеме 5 литров. При отборе проб воды из источника (поилка) сосуд предварительно ополаскивали 2-3 раза исследуемой водой. Исследования воды проводили согласно СанПиН 10-124 РБ 99 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды» [3].

Результаты исследований. Исследования показали, что содержание нитратов во все исследуемые сезоны было в пределах нормы и составило в зимний период года 37,5 мг/дм^3, а в весенний – 26,0 мг/дм^3 (норма 45,0 мг/л). Общая жесткость в исследуемые периоды составила, в зимний – 7,91 ммоль/дм^3, а в весенний – 7,46 ммоль/дм^3, что превышает нормативные показатели на 13% в зимний период, а в весенний – на 6,5%. Окисляемость исследуемой воды зимой была выше нормы на 20,2%, а весной – на 16,0%.

Установлено, что содержание железа в воде превышало допустимые нормативом значения во все исследуемые сезоны года и составило в зимний период 0,4 мг/дм^3, а в весенний – 0,35 мг/дм^3 (норма 0,3 мг/дм^3).

На основании полученных данных можно сделать вывод, что такая ситуация связана с несвоевременной очистка и дезинфекцией поилок.

Заключение. Проведенные исследования показали, что вода для поения овцематок романовской породы в зимний и весенний периоды года превышает некоторые нормативные показатели. Общая жесткость больше на 6,5-13,0%, окисляемость – на 16,0-20,2%, содержание железа – на 16,6-33,3%.

Литература. *1. Гигиена животных : учебное пособие / В. А. Медведский, Н. А. Садомов, Д. Г. Готовский. – Минск : ИВЦ Минфина, 2020. – 591 с. 2. Кузнецов А . Ф. Гигиена содержания животных: Справочник. – СПб.: Издательство «Лань», 2003. – 640. с. 3. Медведский, В. А. Экологические проблемы животноводческих объектов: монография / В.А. Медведский, Т. В. Медведская. – Витебск : ВГАВМ, 2017. – 175 с. 4. Оценка роста и развития овец породы суффолк на этапе адаптации / И. В. Сучкова, О. В. Заяц, Л. М. Линник [и др.] // Вестник АПК Верхневолжья. – 2022. – № 1(57). – С. 56-61. 5. Оценка овец романовской породы по продуктивным качествам в условиях РУП «Витебское племпредприятие» / Т. А. Ковалевская, И. В. Сучкова, Л. М. Линник [и др.] // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». – 2015. – Т. 51, № 2. – С. 133-136.*

УДК 636.4.082

МИСНИКОВА А.А., студент
Научный руководитель – **Медведева К.Л.,** канд. с.-х. наук, доцент
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

ПОРОДНЫЙ СОСТАВ И МЯСНЫЕ КАЧЕСТВА ТУШ СВИНЕЙ В ОАО «АЛЕКСАНДРИЙСКОЕ» ШКЛОВСКОГО РАЙОНА

Введение. Отрасль свиноводства является одним из приоритетных направлений развития агропромышленного комплекса Республики Беларусь, выступая гарантом продовольственной безопасности страны. Свиноводство обеспечивает население продуктами питания, снабжает сырьем перерабатывающую и легкую промышленность, обогащает посевные площади органическими удобрениями. Отрасль является скороспелой и индустриально развитой: в республике функционируют 104 свиноводческих комплекса, на которых содержится 2,2 миллиона голов свиней.

В нашей стране на свинину приходится четверть от общего объема производства мяса, при этом ее потребление на душу населения республики составляет 32,4 кг. Среднеевропейский показатель немногим выше – 40 кг, в России – 18,1 кг [1].

Повышение эффективности и развитие отрасли животноводства – одна из важнейших задач государства. Указ Президента № 347 «О государственной аграрной политике» и государственная программа «Аграрный бизнес» содержат широкий комплекс мероприятий по поддержке сельскохозяйственных организаций и фермерских хозяйств [2].

Цель исследований – провести сравнительную оценку мясных качеств туш свиней, поступивших на убой и переработку в ОАО «Александрийское» Шкловского района.

Материалы и методы исследований. Исследования и сбор данных проводились в производственных условиях ОАО «Александрийское» Шкловского района. В ходе исследований были проанализированы акты приемки и передачи животных на переработку, отвес-накладные, документы бухгалтерского учета, нормативные акты, материалы статистической отчетности.

Объектом исследования служили чистопородные (йоркшир, ландрас) и помесные

свиньи (йоркшир×ландрас, белорусская мясная×ландрас×дюрок) мясных пород, а также их туши. Предметом исследований являлись: породный состав перерабатываемого свинопоголовья, мясные качества туш свиней (длина туши, см; толщина шпика над 6-7 грудными позвонками, мм; площадь мышечного глазка, $см^2$; убойный выход, %; масса задней трети полутуши, кг).

Результаты исследований. В ОАО «Александрийское» на свиноводческом комплексе ежегодно откармливают свыше 50 000 голов. Производство функционирует на четырех участках: 2-х репродукторных и 2-х откормочных. В ходе исследований установили, что на свиноводческих комплексах ОАО «Александрийское» все поголовье свиней представлено животными мясного направления продуктивности. Почти половина убойного поголовья представлена помесными животными – 49,1%. Наиболее многочисленными из них являются товарные помеси Й×Л – 36,5%. Второе место по численности занимает узкоспециализированная мясная порода свиней ландрас – 27,3%. Чистопородных животных на убой и переработку за последний год поступило 50,9%. Пятую часть в породной структуре свиней предприятия занимают импортозамещающие трехпородные помеси БМ×Л×Д.

Мясные качества туш убойных свиней изучали по результатам контрольного убоя. Длина туши молодняка породы ландрас на 0,7-1,4 см была выше, чем у сверстников других пород и помесей. Более тонким шпиком (15 мм) отличались чистопородные животные породы ландрас и помеси Й×Л, у которых значение изучаемого показателя на 13,3% и 33,3% был меньше толщины шпика молодняка породы йоркшир и трехпородных помесей соответственно ($p \leq 0,001$). Наибольшей массой задней трети полутуши отличались животные породы ландрас, у которых она составила 11,5 кг, или на 2,7% больше, чем у сверстников породы йоркшир и помесей Й×Л. Помеси БМ×Л×Д по данному показателю занимали промежуточное значение. В наших исследованиях лучший показатель площади поперечного сечения длиннейшей мышцы спины выявлен у чистопородного молодняка породы ландрас и двухпородных помесей Й×Л – 44,3 и 44,9 $см^2$, соответственно, что выше величин аналогичного показателя сверстников породы йоркшир на 9,0%, а трехпородных помесей БМ×Л×Д – на 14,2%. Убойный выход туш свиней, поступивших на переработку, находился в диапазоне 67,9-70,3%, что характерно для свиней мясного направления продуктивности. Лидерами по данному показателю является трехпородный помесный молодняк БМ×Л×Д – 74,6%, однако, в структуре убойного поголовья эти животные занимали незначительную часть.

Заключение. Таким образом, наиболее высокие мясные качества были отмечены у чистопородного молодняка узкоспециализированной мясной породы ландрас – длина туши 101,4 см; толщина шпика – 15 мм; масса окорока – 11,5 кг; площадь мышечного глазка – 44,9 $см^2$.

Литература. *1. Климович, Е. Страсти по бекону / Е. Климович // СБ.бай : новостное агентство. – URL: https://www.sb.by/articles/strasti-po-bekonu.html?ysclid=m9bay3jmrb869718260 (дата обращения: 07.04.2025). 2. Постановление Совета министров Республики Беларусь № 59 // Право.бай : правовой портал. – URL: https://pravo.by/document/?guid (дата обращения: 07.04.2025).*

УДК 636.085.6

МИХАЛИК А.В., студент
Научные руководители – **Синцерова А.М., Букас В.В.,** канд. с.-х. наук, доценты
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКОГО КОНСЕРВАНТА «СИЛВЕР-СИЛ» ПРИ ЗАГОТОВКЕ СЕНАЖА ИЗ ДОННИКА БЕЛОГО

Введение. Увеличение производства молока и мяса в современных условиях возможно только за счет внедрения эффективных ресурсосберегающих технологий выращивания кормовых культур, приготовления из них качественных кормов и организации полноценного

и сбалансированного кормления животных. Основу рационов крупного рогатого скота составляют объемистые корма в виде силоса и сенажа из кормовых трав и зернофуражных культур. По мере роста продуктивности животных возрастают требования к качеству и питательной ценности заготавливаемых кормов, а следовательно, к технологиям консервирования растительной массы.

Материалы и методы исследований. В лабораторных опытах были заложены партии сенажа из донника белого с использованием биологического консерванта «Силвер-сил» и без консерванта. Свежескошенную подвяленную зеленую массу измельчали на соломорезке до размера частиц 3-6 сантиметров, после чего измельченную массу закладывали в стеклянные трехлитровые банки в трехкратной повторности с одновременной трамбовкой. Заполненные подвяленной зеленой массой банки закрывали специальными резиновыми крышками и запечатали парафином. По истечении двух месяцев хранения были проведены исследования по изучению химического состава сенажа. Контролем служил сенаж спонтанного брожения.

Результаты исследований. Результаты исследований химического состава изучаемых кормов показали, что содержание сухого вещества сенажей находились на уровне 44,3-45,8%. Количество сырого протеина в сенаже с консервантом «Силвер-сил» на 2,3% выше, чем в сенаже самоконсервированном. Аналогичная тенденция отмечается и по каротину.

Использование биологического консерванта «Силвер-сил» исключило образование в сенаже масляной кислоты, обеспечивало доминирование в составе кислот брожения молочной кислоты (73,0%), благодаря чему корм оказался лучше подкисленным (pH = 4,6), чем сенаж без консерванта (pH = 5,4). По результату комплексной оценки качества сенажа по всем оцениваемым показателям этот корм отвечал требованиям, предъявляемым к 1-му классу качества согласно СТБ 2662-2024, который в наибольшей степени отвечает потребностям жвачных животных.

Заключение. Применение биоконсерванта «Силвер-сил» способствовало образованию молочной и уксусной кислот в сенаже, которые ускорили процесс ферментации. Штаммы, входящие в состав препарата, подавили жизнедеятельность гнилостных и маслянокислых бактерий, и тем самым снизили потери питательных веществ при заготовке.

Литература. *1. Эффективность использования биологического консерванта «SILA PRIME» при заготовке силоса из итальянского просо в лабораторных условиях / А. М. Синцерова, Н. Н. Зенькова, В. В. Букас [и др.] // Современные достижения и актуальные проблемы животноводства : материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию биотехнологического факультета и кафедр генетики и разведения сельскохозяйственных животных, технологии производства продукции и механизации животноводства, кормления сельскохозяйственных животных (г. Витебск, 12–13 октября 2023 г.) / Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск : ВГАВМ, 2023. – С. 257–260. 2. Эффективность использования биологического консерванта «Лактофлор фермент Премиум» при заготовке силоса из итальянского просо в лабораторных условиях / А. М. Синцерова, Н. Н. Зенькова, В. А. Патафеев [и др.] // Современные достижения и актуальные проблемы животноводства : материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию биотехнологического факультета и кафедр генетики и разведения сельскохозяйственных животных, технологии производства продукции и механизации животноводства, кормления сельскохозяйственных животных (г. Витебск, 12–13 октября 2023 г.) / Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск : ВГАВМ, 2023. – С. 254–257.*

УДК 636.2.033:633.204
МОИСЕЕНКО В.П., студент
Научный руководитель – **Рубина М.В.,** канд. с.-х. наук, доцент
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ В ПАСТБИЩНЫЙ ПЕРИОД

Введение. Наиболее рациональным способом использования травостоя пастбищ является пастьба, так как скашивание пастбищных и сенокосных травостоев не дает столько отрастаний, сколько при использовании методом пастьбы на нем скота. Коровы, получающие зеленую траву из кормушек, поедают ее на 10-25% меньше, чем на пастбище. Это объясняется снижением ее вкусовых качеств, вызванных загрязнением при скашивании и денатурации при перевозках и хранении. Это подтверждает биологическую и экономическую целесообразность организации пастбищного содержания и кормления молочного скота зелеными кормами путем пастьбы в летний период [1].

Цель исследований – изучить продуктивность коров в пастбищный период.

Материалы и методы исследований. Научные исследования проводились в летне-пастбищный период 2024 года в ОАО «Рубежница» Лиозненского района Гомельской области на дойных коровах на молочно-товарной ферме «Симоново» и молочно-товарном комплексе «Велешковичи».

Животные первой опытной группы с мая по сентябрь круглосуточно находились на пастбище (МТФ «Симоново»). Рацион кормления состоял из пастбищной травы и муки. Вторая опытная группа коров содержалась постоянно в помещении с выгулом на выгульном дворике (МТК «Велешковичи»). Рацион коров состоял из шрота, муки и комбикорма. В опыте были изучены условия содержания коров, молочная продуктивность: среднесуточный удой по месяцам и за весь период опыта (с мая по сентябрь). Результаты учитывали по каждой опытной группе отдельно.

Результаты исследований. Одним из важных показателей эффективности производства является продуктивность животных. Результаты исследований показали, что животные, находившиеся на пастбище, имели более высокий среднесуточный удой, чем коровы, которые содержались в помещении. Так, в 1-й опытной группе среднесуточный удой составил 11,0 кг, что на 46,6% выше, чем во 2-й опытной (7,5 кг). Разница между среднесуточным удоем животных в группах составила 3,5 кг.

Анализ удоев коров по месяцам показал, что во все месяцы у животных, находящихся на пастбище, среднесуточный удой был выше, чем у животных, содержащихся в помещении. Так, в мае среднесуточный удой в 1-й опытной группе был выше, чем во 2-й опытной на 26,5%, и составил 10,5 кг; в июне, июле, августе и сентябре, соответственно, на 53,8, 52,0, 38,9 и 69,3%, и составил 12,0, 11,4, 10,7 и 10,5 кг.

Урожайность пастбища в первой половине пастбищного периода примерно вдвое выше, чем в конце сезона. Если в первом цикле ее принять за 100%, то во втором она составит 70-80%, в третьем – 60-65%, в четвертом – 45-55%. Также во второй половине летнего сезона травы на пастбищах становится мало и качество ее ухудшается [2]. Это объясняет то, что в июне у коров был самый высокий удой, а начиная с июля наблюдалось снижение удоев у всех коров, находящихся на пастбище.

Заключение. Таким образом, для увеличения продуктивности дойных коров в летне-пастбищный период целесообразно содержать их круглосуточно на пастбищах.

Литература. *1. Ганущенко, О. Ф., Кормление коров при переводе на пастбищное содержание / О. Ф. Ганущенко // Наше сельское хозяйство. – № 8. – 2019. – С. 49-55. 2. http://zilmogilev.by/2019/05/10/kormlenie-i-soderzhanie-korov-v-pastbishhnyj-period. Дата доступа: 5.12.2024.*

УДК 636.085.52
МОСКАЛЕНКО Т.И., магистрант
Научный руководитель – **Истранин Ю.В.,** канд. с.-х. наук, доцент
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

ИНТЕНСИВНОСТЬ РОСТА И РАЗВИТИЯ ТЕЛЯТ В МОЛОЧНЫЙ ПЕРИОД ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ПРЕМИКСА «ЛАКТЭКО СУХОСТОЙ» В КОРМЛЕНИИ КОРОВ В ПЕРИОД СУХОСТОЯ

Введение. Энергетические кормовые добавки широко распространены во всем мире. При применении специализированных энергетических препаратов коровы более экономно расходуют резервы своего тела. Как правило, с применением энергетических препаратов растет интенсивность образования молока, увеличивается массовая доля жира в молоке [1, 2].

Премиксы представляют собой однородную смесь препаратов биологически активных веществ и наполнителя. Премиксы вырабатывают по рецептам, составленным для различных видов и половозрастных групп животных. Используют премиксы для обогащения комбикормов и БВМД [2]. В состав премиксов вводят витамины, микроэлементы, аминокислоты, антиоксиданты, лечебные и профилактические препараты, транквилизаторы (успокаивающие вещества) [1, 2].

Эффективное ведение современного животноводства затруднительно без применения новых энергетических кормовых добавок, способствующих сохранению здоровья животного, раскрытию их генетически обусловленной продуктивности. И, так как, наибольшее количество молока от коровы получают в первый период лактации, совершенствование систем и методов кормления в этот период является актуальнейшей задачей современного животноводства. В связи с дефицитом энергии у животного в этот период целесообразно применять высокоэнергетические добавки, которые повышают энергетическую ценность рациона, тем самым способствуя сохранению здоровья животного. Поэтому, актуальным и своевременным является изучение эффективности включения в рацион добавки полисахаридов в период сухостоя [1, 2].

Цель наших исследования – определить влияние премикса «ЛактЭко Сухостой» в кормление коров сухостойного периода на интенсивность роста и развития телят в молочный период.

Материалы и методы исследований. Для проведения научного исследования были сформированы три группы по принципу пар-аналогов. Из числа сухостойных коров в каждый из периодов опыта было отобрано по 10 учетных коров, аналогичных по возрасту (3 лактация), приблизительным срокам отела, молочной продуктивности за последнюю лактацию, происхождению, живой массе (550 кг) и упитанности в начале сухостоя (3,5-4,0 балла). Показатели молочной продуктивности и другие показатели у этих коров после отела учитывали с помощью компьютерной системы идентификации животных.

Контрольная и опытные группы животных на протяжении первого периода сухостоя (в среднем 39 дней) и второго периода сухостоя (21 день) получали хозяйственные рационы кормления в соответствии с принятой на ферме технологией. Опытные группы получали дополнительно к основному рациону премикс «ЛактЭко Сухостой». Премикс «ЛактЭко Сухостой» скармливался стельным сухостойным коровам в составе комбикорма из расчета 150 и 250 г/гол./сут.

Результаты исследований. Одним из основных показателей, характеризующих интенсивность роста и развития, является среднесуточный прирост и относительная скорость роста. Живая масса всех опытных групп превышала живую массу телят контрольной группы на 1,2-1,3 кг, что свидетельствует о том, что применение премикса положительно повлияло на внутриутробное развитие животных. В процессе выращивания к концу опыта телята 2-ой опытной группы показали более высокую живую массу, что выше по сравнению с телятами контрольной группы на 2,7% или 1,2 кг.

Разница по среднесуточным приростам телят исследуемых групп за период опыта составила 10-29 г в пользу опытных групп.

Абсолютный прирост, или скорость роста молодняка крупного рогатого скота также оказалась неодинаковой. Так, наибольший показатель роста за период опыта отмечается у молодняка 1-й и 2-й опытных групп, превысивший продуктивность животных контрольной группы на 1,5% и 4,6% соответственно.

Относительный прирост во всех исследуемых группах находился на сравнительно высоком уровне. Однако по мере роста и развития животных различных групп показатель относительного прироста имел некоторые особенности: у телят контрольной группы он составил 43,0%, тогда как во 2-й опытной группе он находился на уровне 43,3%, то есть добавление в рационы коров в период сухостоя премикса «ЛактЭко Сухостой» в количестве 0,25 кг способствовало увеличению скорости роста молодняка.

Среди телят контрольной группы переболело 30% молодняка, падежа нет. При этом диагностировали следующие заболевания: диспепсия (две головы) и энтерит (одна голова). Среди телят опытных групп заболевших нет.

Заключение. Установлено, что применение премикса «ЛактЭко Сухостой» в кормлении сухостойных коров в количестве 0,25 кг способствовало увеличению скорости роста молодняка.

Литература. *1. Истранин, Ю. В. Влияние силосования пайзы в чистом виде и в смешанных посевах на качество силоса / Ю. В. Истранин, Ж. А. Истранина, Ю. А. Петрова // Актуальные проблемы АПК : взгляд молодых исследователей : материалы Международной научно-практической конференции, 23 мая 2017 г. / Смоленская государственная сельскохозяйственная академия. – Смоленск : Смоленская ГСХА, 2017. – С. 294–299. 2. Создание комфортных условий содержания коров в различных технологических условиях ферм и комплексов / В. Н. Тимошенко, А. А. Музыка, В. Н. Минаков, И. В. Пилецкий, Ю. В. Истранин // Ветеринарный журнал Беларуси. – 2019. – №2. – С. 108–112.*

УДК 636.2.034

НИКИТИНА О.А., студент

Научные руководители – **Яцына О.А., Фурс Н.Л.,** канд. с.-х. наук, доцент

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

ВЛИЯНИЕ ВОЗРАСТА ПЕРВОГО ОТЕЛА КОРОВ НА ИХ МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ

Введение. Молочная продуктивность коров является главным селекционным признаком при разведении крупного рогатого скота. С целью увеличения производства молока и молочных продуктов необходимо вести работу в направлении повышения продуктивности. Для совершенствования селекционно-племенной работы с животными, первоначально нужно оценить имеющихся в стаде коров и установить влияние различных факторов на хозяйственно полезные признаки, чтобы наметить пути дальнейшего их использования [3]. Многими исследователями доказано, что время первого осеменения телок оказывает большое влияние и на эффективность производства молока. Оптимальный срок ввода первотелок в основное стадо дает возможность хозяйству сократить затраты на их выращивание и повысить молочную продуктивность [1, 2, 4, 5].

Целью работы являлось изучение молочной продуктивности коров-первотелок в зависимости от возраста первого отела.

Материалы и методы исследований. Исследования проводили на производственном участке «Вымно» ГП «Рудаково» Витебского района. Материалом для исследования послужили данные племенного учета. Объектом исследования являлись коровы, распределенные в зависимости от возраста при первом их осеменении, которые находились в оптимальных условиях содержания и кормления в соответствии с зоотехническими

требованиями. Удой в хозяйстве учитывали по результатам контрольных доек, которые проводили один раз месяц.

Результаты исследований. При анализе полученных результатов установили, что разница в возрасте плодотворного осеменения ремонтных телок оказала определенное влияние на их последующую молочную продуктивность. Так, наивысшую молочную продуктивность по удою имели коровы-первотелки, плодотворно осемененные в возрасте 15-16 месяцев и отелившиеся в возрасте 24-25 месяцев – 6541-6580 кг. Осеменение в более позднем возрасте повлекло за собой снижение удоев до 6305-6491 кг.

Массовая доля жира в молоке коров-первотелок колебалась в пределах от 3,63 до 4,03%. Наибольшая массовая доля жира в молоке получена от коров, осемененных в возрасте 23 месяцев – 4,03%. Преимущество по содержанию жира в молоке имели животные с возрастом первого отела до 23 месяцев – 4,03%, по содержанию молочного белка – отелившиеся в возрасте 27 месяцев (3,41%). По количеству молочного жира превосходство имели коровы с возрастом первого отела 24-25 месяцев (243,3-249,4 кг), так же как и по количеству молочного белка (220,4-224,4 кг).

Заключение. Возраст первого осеменения оказывает существенное влияние на молочную продуктивность первотёлок. Установлено, что оптимальным сроком использования коров-первотелок для воспроизводства является 15-16 месяцев, что позволяет увеличить производство молока до уровня 6580 кг. Полученные данные могут быть использованы в раннем прогнозировании молочной продуктивности коров.

Литература. *1. Влияние возраста первого плодотворного осеменения телок разной селекции на их последующие хозяйственно полезные признаки / Н. П. Сударев, Д. Абылкасымов, О. В. Абрампальская, С. В. Чаргеишвили // Сельскохозяйственный журнал. – 2018. – № 3(11). – С. 50–56. 2. Влияние различных факторов на воспроизводительную способность коров-первотелок гоштинской породы отечественной селекции / С. Е. Базылев, Н. Л. Фурс, О. Л. Будревич, Е. С. Калиновская // Ветеринарный журнал Беларуси. – 2023. – № 1. – С. 81–85. 3. Дудова, М. А. Продуктивные качества первотелок белорусской черно-пестрой породы / М. А. Дудова // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства: Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства. – Горки: БГСА, 2022. – С. 305-306. 4. Фурс, Н. Л. Влияние различных факторов на молочную продуктивность в СПФ «Заозерье» ОАО «Витебский мясокомбинат» / Н. Л. Фурс, А. М. Синцерова, К. Л. Медведева // Зоотехническая наука Беларуси : сборник научных трудов / Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству. – Жодино, 2022. – Т. 57, № 2. – С. 250–258. 5. Коробко, А. В. Влияние различных факторов на молочную продуктивность коров в условиях ОАО «Гастелловское» / А. В. Коробко, О. А. Яцына, Е. Е. Соглаева // Проблемы и перспективы развития животноводства : материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 85-летию биотехнологического факультета, Витебск, 31 октября – 02 ноября 2018 г. / УО ВГАВМ; редкол. : Н. И. Гавриченко (гл. ред.) [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2018. – С. 142–144.*

УДК 574.632

ПАНЧЕНКО Д.Д., КОЛОМНИКОВА А.А., студенты
Научный руководитель – **Горовенко М.В.,** канд. биол. наук, доцент
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

КАЧЕСТВО ВОДЫ, ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ДЛЯ ПОЕНИЯ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Введение. Многочисленными исследованиями доказано, что продуктивные качества скота обусловлены, прежде всего, его генотипом. Однако проявление возможного его потенциала находится в прямой зависимости от условий выращивания, кормления и содержания молодняка, то есть условий, которые обеспечивали бы его нормальный рост и

развитие, высокую продуктивность и должны объединяться единой технологией выращивания телят раннего возраста [4, 5].

Как известно, новорожденные телята из материнского организма, где они были хорошо защищены от всех отрицательных воздействий, попадают в среду, к которой еще недостаточно приспособлены. При несоответствии условий кормления, ухода и содержания требованиям организма, животные вынуждены приспосабливаться к этим условиям, в результате чего снижается устойчивость организма к воздействию неблагоприятных факторов, что в конечном итоге приводит к заболеваниям и перерасходу кормов на производство продукции [2, 3].

Индустриальные способы ведения скотоводства вызывают необходимость изыскания высокоэффективных, научно обоснованных путей и методов укрепления естественных защитных сил организма телят. К сожалению, значение качества питьевой воды в животноводстве очень часто недооценивают. Животные потребляют воды больше, чем корма, поэтому необходимо предотвращать не только попадание в нее патогенных бактерий, но и их развитие [1].

Цель исследований – мониторинг качества воды для поения молодняка крупного рогатого скота.

Материалы и методы исследований. Исследования проводились в 2024-2025 году в условиях лаборатории кафедры гигиены животных имени профессора В.А. Медведского УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины».

Для исследования в хозяйствах Витебской области производили забор воды из поилок для телят молочного периода в весенний период года. Для полного лабораторного анализа брали пробу воды в объеме 5 литров. При отборе проб воды из источника сосуд предварительно ополаскивали 2-3 раза исследуемой водой.

Исследования воды проводили согласно СанПиН 10-124 РБ 99 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды».

Результаты исследований. Установлено, что мутность воды в весенний период в поилках для телят-молочников превышала гигиеническую норму во всех исследуемых районах на 12,3-20,0%. При этом самая высокая мутность воды отмечена на ферме Лепельского района – 1,8 мг/л (при норме 1,5 мг/л).

Исследования показали несоответствие гигиенических норм по содержанию аммиака и аммонийных соединений в воде у телят молочного периода в хозяйствах Витебского, Оршанского и Поставского районов. Превышение нормы по этому показателю составляло 13,0-17,0%.

Содержание железа в воде в хозяйствах всех исследуемых районов было выше допустимых значений на 41,6-92,0%. В разных географически расположенных хозяйствах Витебской области вода в весенний период года была близка по своим физико-химическим качествам, и показатели редко превышали СанПин 10-124 РБ 1999.

Изучение показателей бактериологической чистоты воды для поения телят показало на ее значительное загрязнение. Установлено, что в весенний период максимальное количество термотолерантных бактерий в воде для поения телят молочного периода находилось в пределах 9,2-14,6 КОЕ/100 мл.

Общее микробное число воды для поения телят молочного периода варьировало в широких пределах в зависимости от районов, в которых отбирались пробы (78,4-86,9 КОЕ/1 мл).

Заключение. Анализ воды, используемой для поения молодняка крупного рогатого скота в Витебской области показал, что ее качество не всегда соответствует гигиеническим нормам и требованиям СанПин 10-124 РБ 1999 по следующим показателям: мутность превышает допустимые значения до 20,0%, содержание аммиака и солей аммония – до 17,0%, содержание железа – до 92,0%. Также установлено, что вода не соответствует требованиям по биологическим свойствам.

Литература. *1. Медведский, В. А. Сельскохозяйственная экология: учебник / (2-е издание, стереотипное) / В. А. Медведский, Т. В. Медведская. – Санкт-Петербург, 2022. –*

311 с. 2. Субботин, А. М. Качество питьевой воды в зависимости от сезона года / А. М. Субботин, М. В. Горовенк // Животноводство и ветеринарная медицина. – 2013. – №1. – С. 30–33. 3. Горовенко, М. В. Загрязнение источников водоснабжения вокруг животноводческих объектов в летне-осенний период / М. В. Горовенко // Матеріали ІІІ міжнародної науково-практичної конференції «Зоотехнічна наука: історія, проблеми, перспективи» (Кам'янець-Подільський, 22–24 травня 2013 року) / Подільский державний аграрно-технічний університет. – Кам'янець-Подільський 2013. – С. 346–347. 4. Карпеня, М. М. Качество воды для поения телят в осенний период года и пути ее улучшения /М. М. Карпеня [и др.] // Ветеринарный журнал Беларуси, №2(15), Витебск, 2021. – С 87–90. 5. Субботин, А. М. Методические рекомендации по организации и проведению профилактических мероприятий против гельминтозов пищеварительного тракта крупного рогатого скота в Республике Беларусь: рекомендации / А. М. Субботин, М. В. Горовенко, Т. В. Медведская. – Витебск: ВГАВМ, 2013. – 35 с.

УДК 637.1.03

ПОПИЧИЦ Е.В., студент
Научный руководитель – **Карпеня С.Л.,** канд. с.-х. наук, доцент
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

ВЛИЯНИЕ ПЕРВИЧНОЙ ОБРАБОТКИ МОЛОКА НА КАЧЕСТВО РЕАЛИЗУЕМОЙ ПРОДУКЦИИ

Введение. В Беларуси на душу населения производится более 900 килограммов молока. Это один из самых высоких показателей в мире. На внутреннем рынке потребляется менее трети, остальное поставляется за рубеж, что позволяет стране быть одним из крупнейших мировых экспортеров по многим видам молочной продукции. За 2024 год перерабатывающими предприятиями поставлены на экспорт 6 миллионов тонн молока и молокопродуктов. География поставок молочной продукции насчитывает 69 стран мира. Валовое производство молока составило 8749,7 тыс. тонн, средний надой от коровы – 6198 кг, 72,8% молока поступило на переработку сортом экстра [1].

Получить молоко высокого качества без первичной обработки невозможно. Одной из основных операций первичной обработки молока является его механическая очистка (фильтрация). На молочно-товарных комплексах и фермах применяются различные типы фильтров, эффективность которых может существенно различаться [2, 3, 4].

Цель исследований – изучить влияние первичной обработки молока на качество реализуемой продукции в ОАО СГЦ «Западный» Брестского района.

Материалы и методы исследований. Исследования проводились в условиях ОАО СГЦ «Западный» Брестского района. В период со 2.01.2024 г. по 26.03.2024 г. (в течение 12 недель) был проведен научно-хозяйственный опыт, в ходе которого изучили влияние условий получения и способов очистки молока на качество реализуемой продукции. С учетом удоя и физиологического состояния по принципу пар-аналогов было сформировано 4 группы коров по 32 головы в каждой.

В 1-й и 2-й группах доение осуществлялось в доильном зале на доильной установке «Impulsa AG Елочка 2×16». В 3-й и 4-й группах доение осуществлялось в доильном зале на доильной установке «Елочка 2×16» ОАО «Гомельагрокомплект». При этом для очистки молока в потоке в 1-й и 3-й группе использовали фильтр рукавного типа из лавсана, во 2-й и 4-й группе – фильтры тонкой очистки молока и рукавного типа из лавсана.

Качественные показатели молока определяли в молочной лаборатории.

Полученный по результатам исследований цифровой материал обработан методом биометрической статистики при помощи программы Statistica.

Результаты исследований. По физико-химическим показателям молока, полученного

в подопытных группах, существенных различий не наблюдалось. Охлаждение молока проводили до 4ºС. Плотность молока находилась на уровне 1028-1029 кг/м^3, кислотность – 16-18ºТ, что соответствует действующему стандарту. То есть, применение различных фильтров не влияет на данные показатели.

По бактериальной обсемененности молока и по содержанию соматических клеток более качественное молоко было получено от коров 2-й и 4-й группы, где применялась двойная очистка молока с использованием фильтра тонкой очистки и рукавного фильтра из лавсана.

Наиболее низкая бактериальная обсемененность молока установлена во 2-й и 4-й группах – 90 и 86 тыс./см^3 соответственно. У коров 2-й и 4-й группы бактериальная обсемененность молока была соответственно ниже на 50 тыс./см^3 и на 54 тыс./см^3, или на 55,6% и на 62,8% (P<0,05), чем у животных 1-й группы и на 75 тыс./см^3 и на 79 тыс./см^3, или на 83,3% и на 91,8% (P<0,01) по сравнению с аналогами 3-й группы.

По содержанию соматических клеток молоко коров всех групп относилось к сорту «экстра». Однако следует отметить, что у коров 1-й и 3-й группы количество соматических клеток в молоке было больше соответственно на 54,9 тыс./см^3 и 41,9 тыс./см^3, или на 25,2% (P<0,01) и на 19,2% (P<0,05), чем у коров 2-й группы и на 50,6 тыс./см^3 и на 37,6 тыс./см^3, или на 22,8% (P<0,05), и на 16,9% (P<0,05), по сравнению с животными 4-й группы.

Таким образом, применение при первичной обработке молока фильтров тонкой очистки совместно с фильтром рукавного типа из лавсана способствует снижению содержания соматических клеток в молоке и его бактериальной обсемененности.

Заключение. Таким образом, применение при первичной обработке молока фильтров тонкой очистки совместно с фильтром рукавного типа из лавсана способствует значительному снижению содержания соматических клеток в молоке и его бактериальной обсемененности.

Литература. *1. Гедройц, В. В Беларуси животноводство продолжает прогрессировать / В. Гедройц – Текст : электронный – http://milknews.ru/index/byelarus-pyeryerabotka-itogi.html (дата обращения : 25.03.2005). 2. Карпеня, М. М. Молочное дело : учебник / М. М. Карпеня, В. Н. Подрез, В. И. Шляхтунов. – Минск : ИВЦ Минфина, 2023. – 304 с. 3. Сравнительная эффективность использования различного оборудования для получения и первичной обработки молока / М. М. Карпеня [и др.] // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины» : научно-практический журнал. – Витебск, 2022. – Т. 58, вып. 4. – С. 99–103. 4. Китиков, В.О. Анализ технологий производства молока в контексте гармонизации нормативных требований со стандартами Европейского союза / В. О. Китиков, А. А. Музыка // Вес. Нац. акад. навук Беларусі. Сер. аграр. навук. – 2021. – № 4. – С. 105–108.*

УДК 637.112

ПЫЛЬ А.В., студент
Научный руководитель – **Петрукович Т.В.,** канд. с.-х. наук, доцент
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ ДОЙНОГО СТАДА ПРИ РАЗНЫХ СПОСОБАХ СОДЕРЖАНИЯ В ОАО «БЕЛОВЕЖСКИЙ»

Введение. Агропромышленный комплекс является одним из ведущих секторов экономики Республики Беларусь и основным источником формирования продовольственных ресурсов.

Скотоводство – ведущая отрасль сельскохозяйственного производства республики по объемам выпускаемой продукции, денежной выручке и численности занятого трудоспособного населения. Производство продукции скотоводства во многом определяет

экономическое и финансовое состояние всего агропромышленного комплекса. В последние годы в общей сумме выручки от реализации сельскохозяйственной продукции на долю животноводства приходится более 80% и более 90% экспорта продовольствия. Белорусская продукция поставляется более чем в 50 стран мира, около 91% экспорта идет в страны Таможенного союза. Доля реализованной молочной продукции за рубеж составляет 55-63% и мясной – 20-32% от полученной на перерабатывающих предприятиях [1].

Технология получения и первичной обработки молока оказывает существенное влияние на его сорт за счет использования более совершенных средств обработки доильного оборудования, сосков вымени коров, очистки молока.

Цель исследований состояла в определении качественных показателей молока в зависимости от способа содержания животных с разными технологиями доения и молочной продуктивности коров.

Материалы и методы исследований. Исследования проводились на МТК «Оберовщина». В ходе опыта изучали молочную продуктивность коров и качественный состав молока. Доение 1-й контрольной группы осуществлялось на доильной установке «Елочка» ОАО «Гомельагрокомплект», а 2-й опытной группы – на доильной установке DelPro MU480 фирмы «DeLaval».

Результаты исследований. При сравнении средней продуктивности на фуражную корову за год установлено, что в 2022 году преимущество имели животные контрольной группы, их удой составил 7314 кг, что недостоверно превышает продуктивность коров опытной группы на 2,1% или 149 кг.

В 2023 и 2024 годах удои коров при доении в стойлах аппаратами DelPro MU480 (опытная группа) превысили обильномолочность аналогов контрольной группы соответственно на 4,3% (313 кг) и 7,2% (526 кг).

Как в контрольной, так и в опытной группах наблюдается устойчивая тенденция по увеличению содержания массовой доли жира в молоке коров. Так, за три года жирномолочность при доении в доильном зале на установке «Елочка» выросла с 3,85% до 4,06% – увеличение составило 0,21 процентных пункта. При привязном содержании и доении в стойлах аппаратами DelPro MU480 содержание жира в молоке выросло с 3,82% до 3,98% – за три года рост составил 0,16 процентных пункта.

По содержанию белка в молоке на протяжении всех трех лет лидировала контрольная группа: по годам установлено превосходство над опытной группой на 0,03 процентных пункта.

Наибольший выход молочного жира установлен у контрольной группы, однако превышение составило всего 0,6% (1,9 кг). При этом больше молочного белка получено от коров опытной группы – 249,0 кг, однако это превышает контроль всего на 0,2% (0,4 кг).

Как в контрольной, так и в опытной группах, содержание соматических клеток соответствовало сорту «экстра». При этом доение коров аппаратами DelPro MU480 фирмы «DeLaval» оказало положительное влияние на качество молока, так как доение в молокопровод поспособствовало значительному снижению соматических клеток в молоке, так как в опытной группе этот показатель сведен к минимуму – в среднем за три года 74 КОЕ/см^3.

За три года наблюдается значительное снижение выбытия животных: при беспривязном содержании – на 23,8% (30 голов), при привязном – на 38,9% (42 головы). Это стало возможным благодаря грамотной организации как ветеринарных мероприятий, так и четко налаженной зоотехнической работе.

Экономическая оценка результатов исследованияпоказала, что прибыль и уровень рентабельности при доении коров в молокопровод при помощи установки DelPro MU480 составили 44,1 руб. и 62,8%, что незначительно – на 0,86 руб. и 2,0 п.п. больше, чем при доении коров с доением в доильном зале «Елочка».

Заключение. Таким образом, на основании проведенных исследований установлено, что в ОАО Беловежский» на МТК «Оберовщина» целесообразно применять как привязное,

так и беспривязное содержание коров с различными технологиями доения. Соблюдение основных требований и правил выполнения технологических операций обеспечат предприятию увеличение продуктивности животных и повышение качества молока.

Литература. *1. Мисуно, И. Молочный подкомплекс Республики Беларусь: состояние, проблемы развития / И. Мисуно // Аграрная экономика, 2024. – № 9. – 358 с.*

УДК 636.2.082

РАХМАНОВА Я.А., студент
Научные руководители – **Власенко Е.В., Ерошкина Т.В.,** ассистенты
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СЕРВИС- И СУХОСТОЙНОГО ПЕРИОДОВ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ В СПК «ГОРОДОКСКИЙ»

Введение. Стратегическая задача сельского хозяйства Республики Беларусь – обеспечение продовольственной безопасности страны. Молочное скотоводство является важнейшей составляющей отрасли животноводства и занимает значительный объем в производстве продукции сельского хозяйства [1].

Молочная продуктивность коров и их продуктивное долголетие обусловлены различными факторами как генетического, так и негенетического порядка. Сервис- и сухостойный периоды – важные показатели воспроизводства животных, влияющие на уровень молочной продуктивности.

Сервис-период является одним из составляющих физиологического цикла коровы, в течение которого она должна быть подготовлена к плодотворному осеменению. Если в установленные сроки не происходит плодотворного осеменения, то увеличивается количество дней лактации, а выход телят на 100 коров значительно уменьшается. Чтобы ежегодно от коровы получать теленка, сервис-период не должен превышать 90 дней [2, 4, 5].

Правильная организация сухостойного периода крайне важна, т.к. она влияет на здоровье коровы, на благополучное вынашивание плода и его состояние после рождения. При значительном сокращении сухостойного периода удой в последующую лактацию снижается на 25-40%, телята рождаются более мелкими и слабыми. Коровы, не имевшие сухостойного периода, после отела не дают молозива нужного качества, необходимого для новорожденного теленка. Оптимальным считается сухостойный период 50-60 дней [3].

Цель исследований состояла в изучении влияния продолжительности сервис- и сухостойного периодов на молочную продуктивность коров в стаде СПК «Городокский» Лунинецкого района Брестской области.

Материалы и методы исследований. Исследования проводились на СПК «Городокский» Лунинецкого района. Объектом служили 1080 коров. Оценка животных по молочной продуктивности проводились на основании данных племенного учета (База данных КРС «Племенное дело»). В ходе исследований учитывали показатели молочной продуктивности коров (удой за 305 дней лактации, массовая доля жира и белка, количество молочного жира и белка), продолжительность сервис- и сухостойного периодов.

Результаты исследований. В ходе опыта нами установлено влияние сервис-периода на молочную продуктивность коров. Так, у коров с продолжительностью сервис-периода от 61 до 90 дней отмечен наиболее высокий удой (5892 кг). По этому показателю коровы превосходили животных с продолжительностью сервис-периода свыше 121 дня – на 197 кг, 31-60 дней – на 458 кг и 91-121 на 62 кг. Количество молочного жира и белка наибольшим было у коров с продолжительностью сервис-периода 61-90 дней и составило 222,1 кг и 184,4 кг соответственно. По массовой доле жира и белка в молоке зависимости от продолжительности сервис-периода значительных изменений не установлено.

На СПК «Городокский» Лунинецкого района наблюдался самый высокий удой за 305

дней лактации (5987 кг) у коров с продолжительностью сухостойного периода от 51 до 70 дней, а самый низкий у животных с продолжительностью сухостойного периода менее 50 дней (5742 кг), при продолжительности сухостойного периода свыше 71 дня удой составил 5796 кг. Установлено, что у коров с продолжительностью сухостойного периода от 51 до 70 дней было самое высокое значение основных показателей молочной продуктивности: массовая доля жира (3,75%), выход молочного жира (224,5 кг), массовая доля белка (3,17%), выход молочного белка (189,8 кг).

Заключение. На основании полученных данных можно сделать вывод, что удлинение сервис-периода оказывает отрицательное влияние на молочную продуктивность коров стада за счет снижения годовых и суточных удоев. Средняя продолжительность сервис-периода СПК «Городокский» Лунинецкого района у происследованных животных составляет 73 дня. Самые высокие показатели удоя отмечены у коров с продолжительностью сервис-периода от 61 до 90 дней (5892 кг). Средняя продолжительность сухостойного периода по хозяйству составляет 55 дней. Наиболее высокий удой имеют коровы с продолжительностью сухостойного периода от 51 до 70 дней (5987 кг молока с жирностью 3,75%).

Литература. *1. Бречко, Я. Потенциал производства продукции скотоводства в условиях нормативногоуровня хозяйствования / Я. Бречко // Экономический потенциал эффективного и устойчивого животноводства Республики Беларусь: тезисы докладов круглого стола (Минск, 12 июня 2024 г.). – Минск: Институт системных исследований в АПК НАН Беларуси,2024. – С. 5–6. 2. Влияние продолжительности сервис-периода на молочную продуктивность коров / Н. И. Песоцкий, А. В. Коробко, С. Л. Карпеня [и др.] // Зоотехническая наука Беларуси. – 2022. – № 57(2). – С. 200–208. 3. Приходько, Н. Ф. Влияние продолжительности сухостойного периода на динамику изменений количественных и качественных показателей молочной продуктивности полновозрастных коров / Н. Ф. Приходько // Зоотехническая наука Беларуси. – 2020. – № 55(2). – С. 289–295. 4. Влияние различных факторов на воспроизводительную способность коров-первотелок голштинской породы отечественной селекции / С. Е. Базылев, Н. Л. Фурс, О. Л. Будревич, Е. С. Калиновская // Ветеринарный журнал Беларуси. – 2023. – № 1(18). – С. 81–85. Базылев, С. Е. Влияние женских предков на молочную продуктивность коров-первотелок голштинской породы молочного скота отечественной селекции / С. Е. Базылев, Н. Л. Фурс, О. Л. Будревич // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». – 2024. – Т. 60, № 1. – С. 62–66. – DOI 10.52368/2078-0109-2024-60-1-62-66.*

УДК 636.2.034

РОДИК А.Н., студент

Научные руководители – **Видасова Т.В.,** канд. с.-х. наук, доцент; **Будревич О.Л.,** магистр с.-х. наук, ассистент

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

ОЦЕНКА МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ КОРОВ СТАДА И ПЕРСПЕКТИВЫ СЕЛЕКЦИОННОЙ РАБОТЫ В ОАО «ШАЙТЕРОВО» ВЕРХНЕДВИНСКОГО РАЙОНА

Введение. Агропромышленный комплекс Республики Беларусь является важнейшей отраслью народного хозяйства, основным источником формирования продовольственных ресурсов, обеспечивает национальную продовольственную безопасность и значительные валютные поступления в экономику страны. Повышение продуктивности крупного рогатого скота и увеличение производства высококачественных продуктов животноводства является одной из важных проблем сельского хозяйства.

Материалы и методы исследований. Исследования проводили в ОАО «Шайтерово» Верхнедвинского района. Оценка 697 коров по показателям молочной продуктивности

проводилась на основании базы данных КРС «Племдело». При проведении исследований установили генеалогическую структуру стада, дали характеристику молочной продуктивности коров различной линейной принадлежности и возраста. При этом учитывали основные селекционируемые признаки: удой, массовая доля жира и белка в молоке, количество молочного жира и белка. Для анализа продуктивности коров различной линейной принадлежности были рассчитаны коэффициенты корректировки (по первой лактации – 1,24, по второй – 1,03).

Результаты исследований. Как показывает практика, на величину молочной продуктивности влияет ряд факторов, она также обусловлена наследственными и индивидуальными особенностями животных. Учитывая большую зависимость молочной продуктивности от породных и индивидуальных качеств необходимо проводить надлежащую селекционную работу со стадом в целях совершенствования этих качеств [1].

Генеалогическая структура стада представлена шестью линиями. В структуре стада животные линий Джастика 122358313 и П.Ф.А. Чифа 1427381 занимают наибольший удельный вес (36,7 и 40,3% соответственно). Самыми малочисленными в стаде являются коровы линий Мелвуда 1879149 – 12 голов, что составило 4,2%, Аэростара 383622 – 65 голов, что составило 9,3% и Т.Б. Элевейшна 1271810 – 66 голов, что составило 9,5%.

Многочисленными исследованиями установлена общая для молочного скота закономерность изменения удоев с возрастом. Удои увеличиваются до определенного возраста, некоторое время удерживаются на одинаковом уровне, а затем постепенно уменьшаются [1].

Стадо коров ОАО «Шайтерово» молодое, коровы первой и второй лактаций составляют 68,1% от всего стада, коровы используются до 7 лактации. Наблюдается увеличение показателей молочной продуктивности до четвертой лактации, а затем – уменьшение. Наибольшие показатели молочной продуктивности установлены у коров четвертой лактации – удой, количество молочного жира и белка выше среднего по стаду на 901, 41 в 33,4 кг соответственно (разница очень высоко достоверна при $p<0,001$). По массовой доле жира в молоке лучшие показатели установлены у коров седьмой лактации, превышающие среднее по стаду на 0,22 п.п. (разница очень высоко достоверна при $p<0,001$). Наибольший показатель массовой доли белка в молоке выявлен также у коров седьмой лактации, на 0,07 п.п. превышающий среднее по стаду.

Продуктивность животных зависит от генетического потенциала, что обуславливается их линейной принадлежностью. Нами проанализировано изменение показателей молочной продуктивности коров стада в разрезе линий.

Наибольшими показателями удоя (8207 кг), количества молочного жира и белка (307,1 и 274,5 кг соответственно) характеризуются коровы линии П.Ф.А. Чифа 1427381. Наибольшая массовая доля жира в молоке установлена у коров линий Мелвуда 1879149 на 0,1 п.п. выше среднего по стаду. У коров линии Аэростара 383622 выявлены наибольшие показатели массовой доли белка (3,36%), что выше среднего на 0,02 п.п.

Отбор лучших животных составляет основу племенной работы в стадах. Для того, чтобы определить перспективы развития стада, мы определили эффект селекции и целевой стандарт. Средний надой по стаду составил 8143 кг с массовой долей жира в молоке 3,72%.

Нами отобрано в племенное ядро 558 коров при 30% браковки. В племенное ядро вошли коровы всех линий с наибольшим удоем. Наибольший удельный вес в племенном ядре занимают коровы линии П.Ф.А. Чифа 1427381 (41,21%). Средний надой по племенному ядру – 8568 кг с массовой долей жира 3,75%. Продуктивность матерей-быков составила 12424 кг молока с массовой долей жира 3,89%. Высокий селекционный дифференциал по удою и массовой доле жира в молоке (3856 кг и 0,14%) установлен по быкам-производителям. Целевой стандарт по надою составит через три года 8485 кг, по массовой доле жира в молоке – 3,75%. Следовательно, селекционный прогресс стада будет происходить за счет быков-производителей.

Заключение. Стадо коров ОАО «Шайтерово» молодое, коровы первой и второй

лактаций составляют 68,1% от всего поголовья. Генеалогическая структура стада представлена шестью линиями. Наибольшими показателями удоя (8207 кг) и количества молочного жира и белка (307,1 и 274,5 кг) характеризуются коровы линии П.Ф.А. Чифа 1427381. Наибольшая массовая доля жира в молоке установлена у коров линии Мелвуда 1879149 на 0,1 п.п. выше среднего по стаду. У коров линии Аэростара 383622 выявлены наибольшие показатели массовой доли белка (3,36%), что выше среднего на 0,02 п.п. Целевой стандарт по надою составит через три года 8485 кг, по массовой доле жира в молоке 3,75%.

Литература. *1. Караба, В. И. Разведение сельскохозяйственных животных / В. И. Караба, В. В. Пилько, В. М. Борисов / Учебное пособие. – Горки: Белорусская государственная сельскохозяйственная академия, 2005. – 368 с.*

УДК 636.087.74
РЫБАЧЕНОК Н.О., студент
Научные руководители – **Букас В.В., Синцерова А.М.,** канд., с.-х. наук, доценты
УО «Витебская ордена «Знак Почёта» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

ЗООТЕХНИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ ККБ КР-2

Введение. Одним из основных условий получения от животных высокой продуктивности является организация полноценного кормления, сбалансированного по всем питательным, минеральным и биологически активным веществам. Животные должны быть полностью обеспечены кормами, а для повышения полноценности рационов в них необходимо включать различные кормовые добавки природного происхождения или заводского изготовления. Одной из таких добавок, рекомендуемых для балансирования рационов откармливаемого молодняка крупного рогатого скота, является концентрат кормовой белковый для молодняка КРС ККБ КР-2.

Материалы и методы исследований. Исследования были проведены в ОАО «Агро-Мотоль» Ивановского района Брестской области на поголовье откармливаемого молодняка крупного рогатого скота фермы «Полкотичи» в период с декабря 2024 по февраль 2025 года.

Для проведения научного исследования были сформированы две группы животных массой 260-270 кг (по 15 голов в каждой) по принципу пар-аналогов. Бычки содержались в одинаковых условиях. Технология содержания была аналогичной – групповое, в секциях на глубокой подстилке.

Контрольная и опытная группы животных на протяжении опыта получали хозяйственный рацион (сено, сенаж, силос и комбикорм собственного производства). Опытная группа получала дополнительно к основному рациону добавку ККБ КР-2, которая вводилась в составе комбикорма из расчета 300 г/гол/сут.

Изучаемая кормовая добавка относится к БВМД для молодняка крупного рогатого скота. Производится добавка ООО «ВиннерАгро» г. Гродно.

Изучаемая добавка представлена в сухой, рассыпчатой форме. В её состав входят: 32% сырого протеина, 9,3% МДж обменной энергии, комплекс минеральных веществ и витаминов.

Путем индивидуального взвешивания контролировали динамику живой массы в начале опыта, затем через 30 дней. Взвешивание бычков проводили до утреннего кормления. Расход кормов осуществляли по группам.

Результаты исследований. В результате исследований установлено положительное влияние на рост животных изучаемой добавки. Среднесуточные приросты живой массы в опытной группе за 90 дней опыта составили 1104 г, против привесов в контрольной группе – 910 г, что больше на 194 г, или на 17,6%.

Для оценки общего состояния здоровья подопытных животных была проанализирована их кровь. Рассматривая данные химического состава крови, следует отметить, что

скармливание подопытным животным разных вариантов кормления не оказало отрицательного влияния на обменные процессы в их организме.

Заключение. На основании проведенных исследований и анализа полученных данных можно сделать следующий вывод, что включение в рационы бычков, выращиваемых на мясо, добавки ККБ КР-2 в дозе 300 г/гол/сут способствует повышению энергии роста на 17,6%.

Литература. *1. Мыщик, Е. Ф. Эффективность отечественных премиксов в рационах стельных сухостойных коров / Е. Ф. Мыщик, В. В. Букас, А. М. Синцерова // Молодые ученые – науке и практике АПК : Материалы Международной научно-практической конференции аспирантов и молодых ученых, Витебск, 25–26 апреля 2024 года. – Витебск: Витебская государственная академия ветеринарной медицины, 2024. – С. 623–626. 2. Использование адресных комбикормов при кормлении стельных сухостойных коров / Н. О. Рыбаченок, В. В. Букас, А. М. Синцерова, М. В. Базылев // Роль ветеринарной науки и образования в современном обществе: к 100-летию Витебской ордена «Знак Почета» государственной академии ветеринарной медицины : Материалы Международной научно-практической конференции, Витебск, 04–05 ноября 2024 года. – Витебск: Витебская государственная академия ветеринарной медицины, 2024. – С. 234-236. 3. Эффективность использования витаминно-минеральных премиксов в рационах сухостойных коров / А. В. Островский, В. В. Букас, Н. П. Разумовский [и др.] // Молочно-хозяйственный вестник. – 2024. – № 2(54). – С. 47–67.*

УДК 639.3.043

САФОНОВ Я.С., магистрант
Научные руководители – **Агапова В.Н., Агапов С.Ю.,** канд. с.-х. наук, доценты
ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный аграрный университет»,
г. Волгоград, Российская Федерация

ВЛИЯНИЕ НЕТРАДИЦИОННЫХ ИСТОЧНИКОВ БЕЛКА НА ДИНАМИКУ РОСТА И ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИЕ КАЧЕСТВА РЫБНОЙ ПРОДУКЦИИ

Введение. Одной из самых перспективных отраслей для развития является отрасль аквакультуры. Рыба, как конечный продукт – источник ценного, легкоусвояемого белка, а также различных незаменимых жирных кислот, минеральных элементов.

Однако на сегодняшний день темпы развития отрасли снижены из-за низкой экономической эффективности производства. Одним из путей решения проблемы является снижение затрат предприятий на производство кормов, путём снижения их себестоимости. В свою очередь снижать себестоимость предлагается путём уменьшения затрат на белковый ингредиент – рыбную муку, различными альтернативными ингредиентами. Среди подобных альтернатив рассматривают гидратированный белок.

Цель работы – изучение влияния гидратированного белка на приросты и органолептические качества филе рыб.

Материалы и методы исследований. Научно хозяйственный опыт был проведен в центре «Разведение ценных пород осетровых» ФГБОУ ВО ВолГАУ. Для проведения исследования были отобраны 3 группы стерляди: 1-я контрольная, и 2-я, 3-я опытные [1]. Средняя живая масса на начало опыта составляла 80 г. Продолжительность опыта составила 30 дней. Контрольной группе скармливался корм на основе рыбной муки, 2-й и 3-й опытным группам скармливались рационы с замещением рыбной муки гидратированным белком в концентрациях 10 и 20% соответственно.

Корма соответствовали всем нормам индустриального осетроводства. Скармливание производилось по нормативу для осетровых видов рыб. Размер гранул корма составил 3,0 мм.

Результаты исследований. На протяжении всего опыта наилучшие результаты наблюдаются в 3-й и 2-й опытных группах, где осуществлялась замена рыбной муки гидратированным белком на 20-10%. Прирост живой массы в 3-й опытной оказался выше прироста контрольной группы на 13,02%. Показатели прироста живой массы 2-й опытной

группы также превалировали над аналогами из контрольной на 2,60%.

Самые высокие значения среднесуточных приростов были также зафиксированы в 3-й опытной группе, где превышение над контролем за время опыта составило 0,35 г или 83,33%, во 2-й опытной группе превышение по этому показателю составило 0,07 г или 16,67%.

Наибольший абсолютный прирост живой массы наблюдался в 3-й опытной группе, за время опыта он составил 28,50 г, что на 13 г больше по сравнению с контрольной группой и на 10,47 г по сравнению со 2-й опытной группой; относительный прирост живой массы был выше контрольного показателя на 16,38%.

Сохранность поголовья осетровых во всех группах на конец опыта составила 100%.

Для проведения органолептической оценки продуктов, полученных из рыб опытных групп, 5 экспертам из числа работников лаборатории «Анализ кормов и продукции животноводства» ФГБОУ ВО ВолГАУ было предложено продегустировать полученную продукцию и оценить её качества по пятибалльной шкале. В результате проведённой органолептической оценки было выявлено незначительное снижение оценки потребительских качеств 2-й и 3-й опытных групп в сравнении с особями 1-й контрольной на 0,1 и 0,08 балла соответственно. Самая низкая оценка была выявлена у продукции, произведённой из рыб 2-й опытной группы.

Однако общая оценка потребительских качеств во всех опытных группах оставалась высокой. Все продукты, полученные из опытных осетровых, имели приятный запах и вкус, не имели неприятного послевкусия. Филе рыбы имело свойственные для вида цвет и консистенцию.

Заключение. Результаты исследования демонстрируют превосходство 2-й и 3-й опытных групп над осетровыми 1-й контрольной группы по показателю живой массы, абсолютного, среднесуточного и относительного приростов. Существенного влияния гидратированного белка на потребительские качества филе стерляди выявлено не было. Рекомендуем ввод гидратированного белка, как безопасный способ оптимизации затрат на корма и как следствие способ снижения себестоимости продукции.

Литература. *1. Агапова, В. Н. Эффективность применения белкового сырья микробного синтеза на показатели роста и развития стерляди / В. Н. Агапова, Д. А. Ранделин, Ю. В. Кравченко, А. И. Новокщенова // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: Наука и высшее профессиональное образование. – 2023. – № 2 (70). – С. 402–407. 2. Агапова, В. Н. Эффективность применения растительного белкового концентрата на основе нута в кормлении молоди стерляди / В. Н. Агапова, Д. А. Ранделин, А. И. Новокщенова // Будущее аквакультуры. Прогрессивные биотехнологии: материалы международной научно-практической конференции, Саратов, 02 февраля 2024 года. – Саратов: Издательство «Саратовский источник», 2024. – С. 12–17. – EDN WLVDHJ. 3. Абросимова, Н. А. Кормовое сырье и добавки для объектов аквакультуры / Н. А. Абросимова, С. С. Абросимов, Е. М. Саенко. – Ростов-на-Дону: Медиа-Полис, ФГУП «АзНИИРХ», 2022. – 147 с.*

УДК 631.15.017.3/631.16

СКУМАН Д.Е., ЛОКУН Е.В., студенты

Научный руководитель – **Левкин Е.А., Линьков В.В.,** канд. с.-х. наук, доценты

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

ПРИЛОЖЕНИЕ «AGROFARMLPS» − ПЕРВЫЙ ПОМОЩНИК ДЛЯ МОЛОДОГО ФЕРМЕРА

Введение. В современном мире интерес к фермерским хозяйствам неуклонно растет. Одной из стран, где сельское хозяйство имеет большое значение, является Беларусь. Фермерские хозяйства Республики Беларусь вносят посильный вклад в производство и

реализацию сельскохозяйственной продукции страны. Благодаря им решаются некоторые социальные проблемы в части обеспечения сельского населения рабочими местами, своевременной выплаты заработной платы, восстановления неиспользуемых земель. Особенностью развития хозяйств является их прогрессирующее социально-экономическое значение [1].

Материалы и методы исследований. Исследования включали наблюдения и учёты, использование производственной информации, отдельные документы, годовые отчеты предприятий, учетные материалы, аналитические данные Белстата. Методика исследований общепринятая. Методологическая база исследований состояла из использований методов сравнения, логического, синтеза, прикладной экономической математики.

Результаты исследований. Фермерское хозяйство может заниматься различными направлениями деятельности, включая пчеловодство, птицеводство, рыбоводство, скотоводство, свиноводство.

Но зачастую после выбора направления деятельности, молодые фермеры сталкиваются с такими проблемами как:

1. Какую лучше породу животного выбрать? (В зависимости от производства мясного или молочного направления).
2. Как животное содержать?
3. Чем лучше кормить?
4. И что делать в критических ситуациях?

А также ряд многих других волнующих вопросов. Многие могут с уверенностью заявить, что всю необходимую информацию, можно найти в интернете, но насколько она будет достоверна и актуальна, вы не узнаете. Именно это послужило основой для разработки приложения – в помощь молодому фермеру. В этом приложении можно будет найти ответы на все актуальные вопросы. Приложение будет включать различные виды животных, породы по разным направлениям, а также правильное содержание и кормление. Одним из немаловажных пунктов, который будет в приложении, это профилактика заболеваний для данного вида животного и меры предосторожности.

На данный момент времени уже решен следующий ряд задач, таких как:

1. Изучение направлений деятельности крестьянских (фермерских) хозяйств Беларуси, занимающихся животноводством.
2. Обеспечение (в скором времени) общего доступа к приложению.
3. Популяризация.

Но самая главная задача:

4. Внедрение в производство приложения для мобильных телефонов для начинающих фермеров «AgroFarm LPS».

На данный момент разработано приложение по всем видам сельскохозяйственных животных, в котором находится необходимая информация, которая в ближайшие время подвергнется окончательной обработке данных и запуск приложения в Google Play, что позволит каждому желающими скачать себе на телефон.

Также была рассчитана приведенная ниже экономическая составляющая приложения:

- затраты на разработку составили – 150 бел. руб.;
- затраты на размещение приложения в Google Play будут составлять – 17,5 бел. руб.;
- ежегодное обновление приложения будет составлять – 17,5 бел. руб.;
- основная сумма, которая была затрачена на инвестиции – 255,0 бел. руб.;
- за 1600 скачиваний, выручка составит – 59,5 бел. руб;
- окупаемость первоначальных затрат 255,0/59,5 ×1600=6856 скачиваний;
- для окупаемости текущего обновления необходимо 473 скачиваний: 59,5/1600 = 0,037 бел. руб.

Итого 17,5/0.037 = 473 белорусских рубля (при курсовой разнице за 100 руб. RUR=3,5 руб. BLR).

Заключение. Таким образом, представленные собственные разработки позволят более

активно включиться фермерскому производству в интегративные процессы направленного и экономически рационального продукционного процесса производства и реализации полученной продукции. Именно поэтому был разработан первый помощник для молодого фермера. Будущее нашей страны зависит от нас самих.

Литература. *1. Мобильные приложения для сельского хозяйства и фермерства [Электронный ресурс] / KASTechnology.com32. – 2020. – 1 с. – Режим доступа : https:// kas32.com/post/view/537?srsltid=AfmBOoqzWO-WDNyJpOUhZ cj4UQ gwxYI-qxfKEXoXKjxoh 02CBfMFimp. – Дата доступа : 03.03.2025. 2. Приложение для смартфонов – в помощь фермерам [Электронный ресурс] / Sci-Tech. – 2025. – 1 с. – Режим доступа : https://ru. euronews.com/next/2017/01/ 04/the-plant-doctor-app-helping-to-identify-plant-disease. – Дата доступа : 02.03.2025.*

УДК 619:614.94

СМОРГУНОВА О.А., студент
Научные руководители – **Ерошкина Т.В., Власенко Е.В.,** ассистенты
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

ВЛИЯНИЕ МИКРОКЛИМАТА В ПОМЕЩЕНИЯХ ДЛЯ СОДЕРЖАНИЯ ДОЙНЫХ КОРОВ НА ИХ МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ

Введение. Воздушная среда представляет собой сложный комплекс взаимодействующих и взаимосвязанных факторов, влияющих на организм животных и вызывающих в нем ответные реакции. Гигиеническое значение воздуха обусловлено его участием в процессах дыхания, выделения и теплообменом организма. Под микроклиматом понимают совокупность физических, химических и биологических факторов воздушной среды животноводческих помещений. Формирование микроклимата помещений для животных зависит от местного климата и времени года, уровня воздухообмена в помещении, системы навозоудаления, а также от плотности размещения и технологии содержания животных. Влияние микроклимата проявляется через суммарное воздействие его параметров на физиологическое состояние и продуктивность животных.

Высокая продуктивность животных должна поддерживаться за счет создания оптимальных условий содержания, постоянного обеспечения высокого уровня санитарно-гигиенической культуры. При отсутствии гигиенических условий нельзя говорить о получении высокой продуктивности животных и качестве животноводческой продукции [3].

Целью исследований явилось определить влияние параметров микроклимата в помещениях для содержания дойных коров на их молочную продуктивность.

Материалы и методы исследований. Исследование проводилось в ОАО «17 Сентября» Несвижского района Минской области в январе месяце в 2-х типовых коровниках на 200 голов. В обоих помещениях содержались полновозрастные коровы третьей и старше лактаций белорусской черно-пестрой породы. Коровники построены по типовому проекту, вместимость помещения – 200 голов. Коровы размещаются на привязи в индивидуальных стойлах шириной 1,2 м и длиной 1,8 м. Вдоль каждого ряда стойл располагаются кормушки, поение производится из поилок типа ПА-1. Вентиляция в помещении – искусственная на естественной тяге. Навоз из помещения удаляется механическим способом – скребковым транспортером. В качестве подстилочного материала используются опилки, которые обладают высокой влагоемкостью [1].

Параметры микроклимата определяли по методикам, изложенным в рекомендациях «Контроль микроклимата в животноводческих помещений» [2], по следующим показателям: температуру и влажность воздуха с помощью психрометра Августа; скорость движения воздуха – термоанемометром «ТКА-ПКМ», содержание углекислого газа и концентрация аммиака – универсальным газоанализатором УГ-2. Зоны измерения: по горизонтали в трех

зонах – середине (центре) помещения и в двух углах по диагонали на расстоянии 1-3 м от продольных стен и 1 м от торцевых; по вертикали – на уровне лежания и стояния животных, высоте роста обслуживающего персонала.

Результаты исследований. В результате проведенных исследований установлено, что показатели микроклимата, за исключением внутренней температуры, в обоих помещениях были с отклонениями от нормы, что неодинаково сказалось на здоровье животных и их продуктивных качествах. Так, относительная влажность воздуха в помещении № 1 составила – 83%, что на 10% выше нормы, в помещении № 2 – 86%, что на 14,6% выше нормы; скорость движения воздуха в помещении № 1 – 0,2 м/с, что на 0,1 м/с ниже нормативного показателя, а в помещении № 2 – 0,09 м/с, что на 0,21 м/с ниже нормативного показателя; концентрация аммиака и углекислого газа – соответственно в помещении № 1 – 12,3 мг/м^3 и 0,18%, что ниже нормы, в помещении № 2 – 24,3 мг/м^3 и 0,28%, что на 21,5% и на 12% выше нормы;

При определении молочной продуктивности в январе среднесуточный удой молока коров содержащихся в помещении № 1 составил – 23,7 кг на голову, а у коров, содержащихся в помещении № 2 – 20,0 кг на голову.

Заключение. В результате исследования установлено, что несоблюдение параметров микроклимата в помещениях для содержания коров, являются одной из причин снижения их продуктивности. Молочная продуктивность коров, содержащихся в помещении № 1 с более близкими к норме параметрами микроклимата, на 18,5% выше, чем продуктивность коров, содержащихся в помещении № 2 с показателями микроклимата, значительно превышающими нормативные значения. Это обусловлено неисправной системой вентиляции, недостаточным вниманием к состоянию ограждающих конструкций здания и несвоевременной заменой подстилки.

Литература. *1. Гигиена животных : учебное пособие / В. А. Медведский, Н. А. Садомов, Д. Г. Готовский. – Минск : ИВЦ Минфина, 2020. – 591 с. 2. Контроль микроклимата в животноводческих помещениях : учебно-методическое пособие / В. А. Медведский [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2018. – 44 с. 3. Зоогигиена с основами проектирования животноводческих объектов. Практикум : учеб. пособие / В. А. Медведский, Н. А. Садомов. – Минск : ИВЦ Минфина, 2018. – 328 с.*

УДК 631.145:636.22/034

СОТНИКОВ Д.А., студент
Научный руководитель – **Подрез В.Н.,** канд. с.-х. наук, доцент
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

РЕЗЕРВЫ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ПРОИЗВОДИМОГО МОЛОКА

Введение. Достижение высокой эффективности молочного скотоводства может быть обеспечено качественно новыми технологиями производства. Правильное, экономически обоснованное комплексное решение проблемы организации производства молока предполагает разработку системы организационных, технологических и агротехнических мероприятий по повышению эффективности производства молока, улучшению качества и снижению себестоимости. Резервы увеличения производства молока выявляются в процессе всестороннего анализа используемой технологии его получения в хозяйстве. В связи с этим возникает необходимость комплексного исследования состояния и направлений развития производства молока, определения основных путей рационального использования технологии производства и выявление повышения ее эффективности [1, 2, 3, 4].

Цель исследования – разработка и внедрение организационно-техноло-гических мероприятий для повышения качества производимого молока и увеличения уровня его реализации сортом «экстра» в ОАО «Новые Горяны» Полоцкого района.

Материалы и методы исследований. Исследования были проведены в условиях ОАО «Новые Горяны» Полоцкого района на МТФ «Новые Горяны», МТФ «Шатилово», МТФ «Кривоевщина» по схеме с разработкой технологических приемов, корректирующих существующую технологию производства молока и повышения качества реализуемой продукции. В течение года нами проанализированы уровень производства, продажи и качества молока в зависимости от технологии производства. Материалом для исследования явились 424 дойные коровы на МТФ «Новые Горяны», 167 голов на МТФ «Шатилово» и 89 дойных коров на МТФ «Кривоевщина». В хозяйстве применяется стойлово-пастбищная система содержания животных, в летний период используется выпас. Уровень кормления в хозяйстве высокий. Контроль качества молока оценивали с помощью анализатора качества молока «EcoMilk». Цифровой материал, обработан методом биометрической статистики с помощью ПП Excel и Statistica.

Результаты исследований. Валовое производство молока по молочно-товарным фермам хозяйства составило за анализируемый год 4494 т, больше всего получено молока на МТФ «Новые Горяны» − 2962,0 т, что составляет 66% от всего полученного по хозяйству. Товарность молока невысокая, находится на уровне 89%. На МТФ «Новые Горяны» сортом «экстра» было получено 2725,0 т, или 92%, высшим сортом – 237 т, или 8%.

На МТФ «Шатилово» основная часть молока была получена сортом «экстра» – 653,5 т, или 62%, высшим сортом – 242,4 т, или 23% и молока I сорта – 158,1 т, или 15%. На МТФ «Криваевщина» большая часть молока получена высшим сорт 233,7 т или 49%, сортом «экстра» всего – 41,1 т или 8,6% и достаточно высокий уровень имеет молоко низкого качества, которое соответствует только первому сорту – 200,3 т, или 42%. Молочным комбинатом 1,9 т молока было возвращено хозяйству по причине высокого содержания соматических клеток.

Изучение качества молока по сортам указывает на имеющиеся значительные резервы получения молока более высокого качества.

Проведенная работа по распределению стада на две технологические группы и отдельного сбора молока в танки-охладители оказала существенное влияние на качество производимой продукции, в результате проведенных мероприятий улучшился сортовой состав реализуемого молока (+7,6 п.п. сорта «экстра»), что позволило получить значительную дополнительную прибыль (+37,8 тыс. руб.) в расчете на 100 коров и повысить производство молока по хозяйству на 1,6%.

Денежная выручка от реализации молока увеличилась на 34,1 тыс. руб., или на 12,3%. Внедрение в производство организационно-технологических мероприятий по распределению коров на две технологические производственные группы способствует повышению качества производимого молока и уровню рентабельности в 49,1% (+14,2 п.п.).

Заключение. Таким образом, для повышения сорта и качества производимого молока в ОАО «Новые Горяны» рекомендуем на основании подробного анализа качества индивидуальных проб проводить распределение коров на две производственно-технологические группы (основную и дополнительную) с последующим сбором молока в отдельные танки-охладители.

Распределение коров на две производственно-технологические группы позволяет получать в основной группе молоко с меньшим содержанием соматических клеток и способствует получению молока сортом «экстра» по СТБ 1598-2006, что увеличивает реализацию высококачественной продукции в 1,1 раза.

Литература. *1. Влияние технологического оборудования первичной обработки на качественные показатели молока М. М. Карпеня, В. Н. Подрез [и др.] // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины» : научно-практический журнал. – Витебск, 2021. – Т. 57, вып. 3. – С. 65–70. 2. Карпеня, М. М. Молочное дело : учеб. пособие для студентов учреждений высш. образования по специальности «Зоотехния» / М. М. Карпеня, В. Н. Подрез, В. И. Шляхтунов, – Минск : ИВЦ Минфина, 2023 – 304 с. 3. Организационно-технологические мероприятия по*

повышению качества молока и увеличению уровня его реализации / В. Н. Подрез, А. М. Карпеня, С. Л. Карпеня [и др.] // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины» : научно-практический журнал. – Витебск, 2018. – Т. 54, вып. 3. – С. 104–107. 4. Получение и первичная обработка молока в условиях молочно-товарных ферм и комплексов: монография / В. И. Шляхтунов [и др.]. – Витебск: ВГАВМ, 2019. – 136 с.

УДК 636.32/.38.082.22

СУЯЛКО Е.А., магистрант
Научный руководитель – **Заяц О.В.,** канд. с.-х. наук, доцент
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

ПОКАЗАТЕЛИ ОВЧИННО-ШУБНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ ЯГНЯТ РОМАНОВСКОЙ ПОРОДЫ БЕЛОРУССКОЙ СЕЛЕКЦИИ В ВОЗРАСТЕ 8 МЕСЯЦЕВ

Введение. Грубошерстное овцеводство в республике представлено в основном романовской породой овец. Овцы этой породы характеризуются смешанной неоднородной шерстью, состоящей из пуха, ости, переходного волоса, а у некоторых пород имеется также сухой мертвый волос. Романовская порода считается лучшей специализированной шубно-мясной породой мирового генофонда. От овец получают мясо, овчины, грубую шерсть, но основным видом продукции являются шубные овчины [1, 2, 3, 4].

Поэтому использование романовской породы овец на территории Беларуси является оптимальным выбором для получения прибыли, что было доказано рентабельностью многих овцеводческих хозяйств в республике за последние годы.

Целью нашей работы являлось определение показателей шубной продуктивности у овец романовской породы белоруской селекции.

Материалы и методы исследований. Исследования проводились в условиях РУП «Витебское племпредприятие». Животные находились в одинаковых условиях содержания и кормления.

Длина ости и пуха определялась в развёрнутой шерсти на боку линейкой с точностью до 0,5 см, в расправленном без вытягивания состоянии. Длина шерсти при жизни животного определялась по линии бочка. На овчинах измерение производили по линии, расположенной на расстоянии 1/2 ширины от линии хребта и 2/3 от края овчины (полы). Тонина ости и пуха определялась визуально на бочке животных с использованием эталонов. Площадь овчин определяют в квадратных дециметрах умножением длины овчины, измеренной от верхнего края шеи до основания хвоста, на ширину, взятую по линии на 3-4 см ниже впадин передних конечностей [5].

Полученные результаты исследований обработаны биометрически с использованием компьютерной программы MS Excel.

Результаты исследований. Длина шерсти – изменчивый показатель. У животных от рождения до полуторамесячного возраста длина ости превосходит длину пуха. В дальнейшем на всем протяжении жизни животных пух на 1-3 см перерастает ость. Интенсивность роста шерсти высокая, но неравномерная. Пух растет быстрее, чем ость. Так, у баранчиков в возрасте 8 месяцев естественная длина остевых волокон была больше на 4,8%, при меньшей длине пуха, по которой они уступали яркам 1,6%.

Важное значение у романовских овец имеет толщина шерстных волокон. Оптимальная толщина остевых волокон должна находиться в пределах 60-90 мкм, пуховых – 20-27 мкм. В этом случае остевые волокна препятствуют свалянности тонкого, мягкого пуха. Более тонкие остевые волокна, а также большое количество очень тонкого пуха снижает износоустойчивость изделия, способствует быстрой свалянности шерстного покрова овчин, как при переработке, так и в процессе эксплуатации. Исследованиями установлено, что

толщина пуховых волокон у баранчиков была выше, чем у ярочек. Так, по толщине пуха и ости они имели преимущество над ярочками соответственно на 5,7 и 3,7%.

Заключение. В ходе исследований установлено, что количество волокон, приходящихся на 1 см² кожи у баранчиков и ярочек в возрасте 8 месяцев, увеличилось на 8,9-15,2% по сравнению с 6-месячным возрастом.

Литература. *1. Оценка роста и развития овец породы суффолк на этапе адаптации / И. В. Сучкова, О. В. Заяц, Л. М. Линник [и др.] // Вестник АПК Верхневолжья. – 2022. – № 1(57). – С. 56–61. 2. Оценка продуктивных качеств помесных овец, полученных при скрещивании романовской породы с прекосами / Т. А. Ковалевская, И. В. Сучкова, Л. М. Линник [и др.] // Аграрная наука – сельскому хозяйству : сборник статей: в 3 книгах, Барнаул, 04–05 февраля 2016 года / Алтайский государственный аграрный университет. Том Книга 3. – Барнаул: Алтайский государственный аграрный университет, 2016. – С. 125–126. 3. Оценка овец романовской породы по продуктивным качествам в условиях РУП «Витебское племпредприятие» / Т. А. Ковалевская, И. В. Сучкова, Л. М. Линник [и др.] // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». – 2015. – Т. 51, № 2. – С. 133–136. 4. Костылев М. Н. Шубные качества овец романовской породы в зависимости от происхождения / М. Н. Костылев, М. С. Барышева // Вестник Донского государственного аграрного университета. – 2018. – № 4-1(30). – С. 9–12. 5. Зоотехнические правила оценки овец шубно-мясной породы белорусской селекции / Ю. И. Герман, М. А. Горбуков, А. Н. Рудак [и др.] ; Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь, Национальная академия наук Беларуси, РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству». – Жодино : РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству», 2023. – 34 с.*

УДК 636.32/.38.082.22

СУЯЛКО Е.А., магистрант
Научный руководитель – **Заяц О.В.,** канд. с.-х. наук, доцент
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

ОВЧИННО-ШУБНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ ЯГНЯТ РОМАНОВСКОЙ ПОРОДЫ БЕЛОРУССКОЙ СЕЛЕКЦИИ В ВОЗРАСТЕ 6 МЕСЯЦЕВ

Введение. В современных условиях тенденции в развитии овцеводства в мировой практике и Республике Беларусь определяются главным образом востребованностью и конкурентоспособностью получаемой продукции. Основными экономически выгодными видами продукции овцеводства являются мясо и шерсть, при сопутствующем получении овчин и молока, спрос на которые на мировом рынке постоянно растет. За последние годы по отдельным направлениям в овцеводстве осуществляют поиск путей совершенствования племенных качеств, продуктивности животных и методов их оценки, при одновременном повышении качества получаемой продукции от овец разного направления продуктивности и в том числе шубно-мясных пород. Одним из наиболее перспективных направлений овцеводства, является шубно-мясное, которое направлено на получение овчин высокого качества [1, 2, 3, 4].

Целью нашей работы являлось определение показателей шубной продуктивности у овец романовской породы белоруской селекции.

Материалы и методы исследований. Исследования проводились в условиях РУП «Витебское племпредприятие». За отчетный период были изучены показатели шубной продуктивности романовских овец племенного стада РУП «Витебское племпредприятие». Животные находились в одинаковых условиях содержания и кормления.

Для сравнительного изучения шубных качеств были отобраны племенные

полновозрастные животные и молодняк разных генеалогических групп романовской породы овец. Все животные находились в одинаковых условиях содержания и кормления. Оценка шубных качеств была проведена согласно «Зоотехническим правилам оценки овец шубно-мясной породы белорусской селекции» [5].

В ходе исследований были изучены шубные показатели при убое животных: площадь овчин, масса парных овчин, толщина кожи, длина шерсти. Оценка шубных качеств проводилась в возрасте 6, 8 и 12 месяцев у полновозрастных животных и животных через 3 месяца после стрижки. Полученные результаты исследований обработаны биометрически с использованием компьютерной программы MS Excel.

Результаты исследований. Оценка овчинно-шубной продуктивности проводилась в возрасте 6 месяцев, так как в возрасте 5-7 месяцев от романовских ягнят получают самые хорошие поярковые овчины. В ходе исследований установлено, что средняя длина ости после стрижки по изучаемым группам была в пределах 1,83-2,57 см, длина пуховых волокон в среднем составила 4,25-4,80 см, наиболее длинные шерстные волокна отмечались у баранов.

Наибольшая переростлость пуховых волокон над остевыми была установлена у овцематок и у баранчиков, у которых она составила соответственно 24,20 и 24,00 мм.

Показатели качества шерсти, влияющие на показатели получаемых овчин, у опытных животных изучали путем сравнения технологических показателей овчинно-шубной продуктивности ярочек и баранов разных возрастов.

При оценке овчинно-шубной продуктивности баранчиков и ярочек в возрасте 6 месяцев между ними были установлены отличия в длине и толщине шерстных волокон. Так, ярочки превосходили баранчиков по длине пуховых волокон на 3,8%, но уступали по длине остевого волокна на 5,6%. Наибольшая толщина пуховых и остевых волокон была установлена у баранчиков, по которым они превосходили ярочек на 5,4-5,8%.

Заключение. При подсчете общего количества шерстных волокон, приходящихся на 1 см² кожи, было установлено, что по данному показателю баранчики имели превосходство над ярочками на 9,3%. При этом соотношение пуховых волокон к остевым у них составило 1:6,2 против 1:6,6 у ярочек.

Литература. *1. Оценка роста и развития овец породы суффолк на этапе адаптации / И. В. Сучкова, О. В. Заяц, Л. М. Линник [и др.] // Вестник АПК Верхневолжья. – 2022. – № 1(57). – С. 56–61. 2. Оценка продуктивных качеств помесных овец, полученных при скрещивании романовской породы с прекосами / Т. А. Ковалевская, И. В. Сучкова, Л. М. Линник [и др.] // Аграрная наука – сельскому хозяйству : сборник статей: в 3 книгах, Барнаул, 04–05 февраля 2016 года / Алтайский государственный аграрный университет. Том Книга 3. – Барнаул: Алтайский государственный аграрный университет, 2016. – С. 125–126. 3. Оценка овец романовской породы по продуктивным качествам в условиях РУП «Витебское племпредприятие» / Т. А. Ковалевская, И. В. Сучкова, Л. М. Линник [и др.] // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». – 2015. – Т. 51, № 2. – С. 133–136. 4. Костылев М. Н. Шубные качества овец романовской породы в зависимости от происхождения / М. Н. Костылев, М. С. Барышева // Вестник Донского государственного аграрного университета. – 2018. – № 4-1(30). – С. 9–12. 5. Зоотехнические правила оценки овец шубно-мясной породы белорусской селекции / Ю. И. Герман, М. А. Горбуков, А. Н. Рудак [и др.] ; Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь, Национальная академия наук Беларуси, РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству». – Жодино : РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству», 2023. – 34 с.*

УДК 636.085.52
ТРУШКО Н.Д., студент
Научный руководитель – **Истранин Ю.В.,** канд. с.-х. наук, доцент
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АВТОМАТИЧЕСКОЙ РАЗДАЧИ КОНЦЕНТРИРОВАННЫХ КОРМОВ В КОРМЛЕНИИ КОРОВ-ПЕРВОТЕЛОК

Введение. При выращивании ремонтного молодняка большое значение имеет применение совершенной системы содержания животных. При этом основное внимание следует уделять реконструкции существующих животноводческих помещений [1].

Применение перспективных технологий и техническое перевооружение в условиях концентрации поголовья позволяет более эффективно использовать механизмы по приготовлению и раздаче кормов, уборке и транспортировке навоза [2, 3].

Таким образом, распространение современных технологий производства молока, основанных на использовании высокопроизводительных средств механизации и автоматизированного управления производственными процессами выдвинуло новые требования к животным и определило направления совершенствования системы их содержания. Малоизученными оказались вопросы оценки эффективности таких технологий с точки зрения соответствия биологическим особенностям высокопродуктивных коров [1, 2, 3].

Цель исследований – изучить влияние автоматизированных кормовых станций раздачи концентрированных кормов на адаптацию и уровень молочной продуктивности коров-первотелок.

Материалы и методы исследований. Исследования проводили в ОАО «Василишки» Щучинского района Гродненской области на коровах-первотелках черно-пестрой породы.

Были сформированы две группы животных (контрольная и опытная) по 25 голов. Коровы-первотелки содержались беспривязно. Животные контрольной группы концентрированные корма потребляли на кормовом столе во время доения, а опытной – из автоматизированной кормовой станции.

При использовании кормовых станций нормированное кормление лактирующих коров-первотелок по фактической продуктивности осуществлялось по заданной программе после каждого дня доения.

Результаты исследований были подвергнуты биометрической обработке с использованием программного средства «MS Office Excel».

Результаты исследований. Данные хронометража поведения показали, что у каждого животного вырабатывался довольно прочный стереотип поведения в отношении к кормушке. В течение суток некоторые животные по 5-6 раз, длительность пользования колебалась от 1 до 8 минут и к концу суток 68% коров опытной группы пользовались кормушкой. К третьему дню процент пользующихся кормушкой животных в опытной группе составил 79. Однако все коровы опытной группы на 5-й день посещали кормушку и съедали свои порции.

Молочная продуктивность является одним из важнейших критериев, отражающих эффективность той или иной системы содержания и кормления коров. Так, удой за 90 дней лактации у животных опытной группы, которые получали концентраты из автоматических кормушек, был выше по сравнению со сверстницами контрольной группы на 50 кг (3,14%). Продуктивность за лактацию была большей, чем в контрольной на 251 кг или 5,9% ($P \leq 0,05$). По содержанию жира в молоке в опытной группе, по отношению к контролю также наблюдалась тенденция к повышению. В результате содержание жира в молоке первотелок опытной группы было выше по отношению к аналогам контроля на 0,09%.

Кроме того, применение автоматических кормовых станций позволяет существенно экономить концентрированные корма.

Суточный расход концентратов был достоверно ($P \leq 0,05$) выше у коров опытной группы. Достоверно выше был и месячный расход корма (196 кг против 172 в контрольной

группе). Удельная экономия концентрированного корма за время эксперимента в опытной группе составила 0,049 кг на 1 кг молока или 13,6%. Экономия концентрированного корма обусловлена более рациональными методами раздачи и дозирования, применяемыми в опытной группе.

Заключение. Таким образом, скармливание животным концентратов из автоматизированной кормушки не сопровождается какими-либо отклонениями в их поведении. Более того, при такой системе скармливания комбикорма, в сравнении с тем, как скармливают его в доильном зале, упорядочивается и удлиняется отдых животных, создается спокойная обстановка в группе, увеличивается длительность жвачных процессов, что положительно влияет на пищеварение. Все это способствует повышению молочной продуктивности коров.

Литература. *1. Истранин, Ю. В. Влияние голштинизации на молочную продуктивность коров / Ю. В. Истранин, Ж. А. Истранина // Селекция на современных популяциях отечественного молочного скота как основа импортозамещения животноводческой продукции : материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием / Белгородский Федеральный аграрный научный центр РАН. – Белгород, 2018. – С. 68–74. 2. Истранина, Ж. А. Сравнительная оценка технологии доения коров на современных комплексах / Ж. А. Истранина, Н. С. Никончик // Горинские чтения. Наука молодых – инновационному развитию АПК : материалы Международной студенческой научной конференции, (28–29 марта 2019 года) : в 4 т. / Белгородский государственный аграрный университет имени В. Я. Горина. – Майский : Белгородский ГАУ, 2019. – С. 32. 3. Истранин, Ю.В. Продуктивность лактирующих коров при скармливании им кукурузного силоса и силосов, приготовленных из смеси пайзы и вики, пайзы и сои / Ю. В. Истранин // Зоотехническая наука Беларуси : сб. науч. тр. / РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству». – Жодино, 2013. – Т. 48, ч. 1. – С. 268–278.*

УДК 619:614.7

ХОНЬКИНА А.Д., НАХМАДОВА К.В., студенты
Научный руководитель – **Горовенко М.В.,** канд. биол. наук, доцент
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ РЕК ГОРОДА ВИТЕБСКА

Введение. Важной составной частью поверхностных природных вод являются малые реки, длиной до 100 км, количество которых на территории Республики Беларусь составляет около 90% от общего количества речных водотоков. В Витебском районе основные малые реки: Витьба (33 км) и Лучеса (90 км), которые являются левыми притоками Западной Двины. Малые водотоки имеют большое хозяйственное и рекреационное значение, так как они питают крупные реки, повышая их водность, придают оригинальность географическому ландшафту. В то же время реки такого типа наиболее уязвимы и восприимчивы к изменению природных компонентов окружающей среды и антропогенному воздействию [4, 5].

Одним из аспектов проблемы является ухудшение качества воды в реках. В течение многого времени качество воды ухудшается. В прошлом основным источником загрязнения вод был сброс необработанных сточных вод. В настоящее время осталось мало рек, которые не были загрязнены продуктами жизнедеятельности человека [2, 3].

Достаточно молодой проблемой является засоление речных вод. Оно обусловлено взаимодействием с засоленными почвами, а также влиянием отдельных антропических факторов. К данной проблеме относится неправильное использование минеральных удобрений и химических препаратов, что приводит к их попаданию в реки [1].

Цель исследований – мониторинг экологического состояния и качества воды в реках

города Витебска.

Материалы и методы исследований. Исследования проводились в 2025 году в условиях лаборатории кафедры гигиены животных имени профессора В.А. Медведского УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины».

Исследования проводились по общепринятым методикам с учетом правил забора воды из открытых источников. Пробы воды отбирали в городе Витебске из рек Западная Двина, Лучеса и Витьба.

В работе применялись следующие методы анализа: органолептический (цветность, запах, прозрачность, осадок); потенциометрический (pH); титриметрический (хлориды, сульфаты, общая жесткость) и колориметрический (аммонийный азот, нитриты, нитраты, общее железо).

Результаты исследований. Визуальное обследование рек показало, что под влиянием природных, но еще больше антропогенных воздействий, экологическое состояние рек ухудшается: речные потоки истощаются, русла рек мелеют, заволакиваются песком и илом, интенсивно зарастают водной растительностью, наблюдается большое количество мусора на берегах и в воде исследуемых рек. Малые реки наиболее подвержены влиянию антропогенных факторов, так как нередко на себя принимают основной объем сточных вод. В малых реках, протекающих через промышленные и жилые зоны, происходит сильное преобразование гидрохимического режима. Это проявляется в увеличении минерализации воды и изменении главных ионов. Так, показатель карбонатной жесткости в воде малых рек (Витьба и Лучеса) был выше по сравнению с водой Западной Двины на 72,4 и 87,2% соответственно.

Установлено, что уровень pH в речной воде малых рек отличался от этого показателя в Западной Двине. Так, в реках Витьба и Лучеса этот показатель был равен 7, а в Западной Двине 6,5. При изучении химического состава проб воды, установлено, что в малых реках присутствуют нитриты, а в Западной Двине их количество незначительное. Максимальное количество аммиака в воде было установлено в пробе из реки Лучеса – 0,1 мг/л. Химический состав проб воды рек Витебского района выявил повсеместные превышения содержания общего железа, что, по-видимому, обусловлено природным происхождением, характерным для поверхностных вод региона, однако, не исключены антропогенные источники поступления. Так, наибольшее количество железа было установлено в реке Западная Двина, что на 26% выше нормы.

Заключение. Таким образом, проведенные исследования подтверждают, что возрастающая антропогенная нагрузка приводит к загрязнению и деградации рек, что сильно влияет на качество речных вод в целом. Химический состав проб воды выявил повсеместные превышения содержания нитритов, что свидетельствует о высоком риске загрязнения водоемов бытовыми стоками, а также сельскохозяйственными стоками с полей и от животноводческих комплексов.

Литература. *1. Горовенко, М. В. Загрязнение источников водоснабжения вокруг животноводческих объектов в летне-осенний период / М.В. Горовенко // Матеріали ІІІ міжнародної науково-практичної конференції «Зоотехнічна наука: історія, проблеми, перспективи» (Кам'янець-Подільський, 22–24 травня 2013 року) / Подільский державний аграрно-технічний університет. – Кам'янець-Подільський 2013. – С. 346–347. 2. Карпеня, М. М. Качество воды для поения телят в осенний период года и пути ее улучшения / М. М. Карпеня [и др.] // Ветеринарный журнал Беларуси, №2 (15), Витебск, 2021. – С. 87–90. 3. Лилейкина, В. А. Изучение основных видов антропогенной нагрузки на водосборы малых рек и озёр / В. А. Лилейкина // Социальные и экологические проблемы Балтийского региона: материалы общественнонаучной конф. – Псков, 2000. – С. 182–184. 4. Медведский, В. А. Сельскохозяйственная экология : учебник / (2-е издание, стереотипное) / В. А. Медведский, Т. В. Медведская. – Санкт-Петербург, 2022. – 311 с. 5. Субботин, А. М. Качество питьевой воды в зависимости от сезона года / А. М. Субботин, М. В. Горовенко // Животноводство и ветеринарная медицина. – 2013. – №1. – С. 30–33.*

УДК 636.2.083
ЦАЮН К.В., студент
Научный руководитель – **Минаков В.Н.,** канд. с.-х. наук, доцент
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

ВЛИЯНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ ПРОИЗВОДСТВА МОЛОКА НА ЕГО КАЧЕСТВО

Введение. Молочное скотоводство в Беларуси является одной из самых эффективных отраслей сельскохозяйственного производства. Во все времена уровень работы руководителей и специалистов хозяйств у нас оценивался по положению дел в молочном скотоводстве, ведь молоко – самый доступный продукт питания для всех категорий населения [3].

В 2024 году в нашей стране предприятиями АПК произведено 8,57 млн тонн молока – 105,2% к предыдущему году, реализовано молока сортом «экстра» – 72,8%, товарность молока составила 91,5%, удой на корову – 6198 кг [4].

Качество молока характеризуется комплексом специфических для него химических, физических, биологических свойств. Путем направленного воздействия на каждое из этих свойств и изменения их совокупности формируются качественные показатели молочной продукции в целом [1, 2].

Цель работы – изучить влияние технологических условий производства молока на его качество в филиале «Большие Новоселки» УП «Борисовский комбинат хлебопродуктов» ОАО «Минскхлебопродукт» Борисовского района.

Материалы и методы исследований. Материалом для исследований служили документы первичного бухгалтерского и зоотехнического учета: ежемесячные статистические отчеты по производству продукции, нормативно-справочные материалы, данные компьютерной программы доения коров.

В работе анализировали молочную продуктивность дойного стада, а также динамику производства молока по двум молочно-товарным фермам в летний период, при этом были также исследованы количественный и качественный состав молока, его сортность, степень охлаждения, плотность, микробиологическая и механическая степень чистоты.

На молочно-товарном комплексе «Селитринка» доение коров проводится с использованием доильного оборудования СП «Унибокс», охлаждение – с использованием холодильного оборудования производства ООО «ЭксБилд» – танк охладитель на 10 тонн. Для охлаждения молока используется танк охладитель с косвенным охлаждением, не предусматривающим предохлаждение молока. Фильтрация проводится с использованием рукавных фильтров.

На молочно-товарном комплексе «Лошица» доение коров и охлаждение молока проводится с использованием доильного оборудования производства ОАО «Дятловская сельхозтехника». Холодильное оборудование − танк охладитель на 10 тонн. Охладитель производства ООО «Центр озонобезопасных технологий» (с предохладителями, ООО «Юликом Плюс») имеет систему предварительного охлаждения молока до температуры 18-20°С, а затем охлаждения в танке хладагентом R44, до температуры 4°С. Выдоенное молоко фильтруется через рукавный фильтр.

Статистическую обработку данных проводили согласно общепринятым методикам с использованием пакета «Анализ данных» MS Excel.

Результаты исследований. Установлено, что с МТК «Лошница» было отправлено на молочный завод 211,4 тонны молока в зачетной массе. При нарушении санитарных правил доения в молоко попадает много микроорганизмов из окружающей среды, грязного оборудования, воды и пыли. За летний период было реализовано 85,6% молока с содержанием микроорганизмов до 100 тыс. в 1 $см^3$, с содержанием микроорганизмов до 300 тыс. в 1 см − только 14,4%.

На МТК «Селитринка» сорт реализованного молока ниже, чем по МТК «Лошница», из-за того, что меньшее количество молока реализовывалось сортом «экстра» – 140,7 тонн или 62,8% и высшим – 60,1 тонн или 37,2% соответственно.

Использование танков-охладителей с предварительным охлаждением молока до температуры 18-20ºС, а затем непосредственно в резервуаре до 4ºС позволяет снизить бактериальную обсемененность молока и реализовывать 85,6% молока с показателем содержания микроорганизмов до 100 тыс./см^3.

Следует отметить, что прибыли по МТК «Лошница» было получено больше на 21,7%. В конечном итоге по МТК «Лошница» уровень рентабельности был выше на 4,2 п.п. и составил 48,3%.

Заключение. Таким образом, в условиях данного предприятия, с целью сохранения качества получаемого молока, рекомендуется использовать холодильное оборудование с функцией предохлаждения, что позволит получать молоко сорта «экстра» на уровне 85,6%, высшего − 14,4% и повысить уровень рентабельности производства молока до 48,3%, или на 4,2 п.п.

Литература. *1. Капустина, Е. И. Экономическая эффективность первичной обработки и переработки молока в сельскохозяйственных предприятиях Ставропольского края : Автореферат диссертации на соискание учёной степени кандидата экономических наук / Е. И. Капустина ; Ставропольский государственный аграрный университет, Всероссийский научно-исследовательский и проектно-технологический институт механизации и электрификации сельского хозяйства. − Зерноград, 2015. − 19 с. 2. Производство молока на молочно-товарных фермах и комплексах : типовые технологические процессы : отраслевой регламент − Вытворчасць малака на малочна-таварных фермах і комплексах : тыпавыя тэхналагічныя працэсы. − Введ. с 01.01.2007 г. // Организационно-технологические нормативы производства продукции животноводства и заготовки кормов : сборник отраслевых регламентов / Национальная академия наук Беларуси, Государственное научное учреждение «Институт экономики НАН Беларуси», Центр аграрной экономики ГНУ «Институт экономики НАН Беларуси». − Минск : Белорусская наука, 2007. − С. 6-39. 3. Шляхтунов, В. И. Скотоводство : учебник / В. И. Шляхтунов, А. Г. Марусич. – Минск: ИВЦ Минфина. 2021. – 480 с. 4. Экспорт животноводческой продукции. Режим доступа: http: // agriculture.by / news / apk-belarusi / k-2023-godu-v-belarusi-planirujut-proizvodit-mln.-t-moloka. Дата доступа 15.04.2025 г.*

УДК 619:614.7

ШЕПИЛЕВИЧ А.А., ШКРЕДОВ И.А., студенты
Научный руководитель – **Гуйван В.В.,** ст. преподаватель
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

ВЛИЯНИЕ ПАРАМЕТРОВ МИКРОКЛИМАТА В ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ ПОМЕЩЕНИЯХ НА МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ВОДЫ В ПОИЛКАХ

Введение. Вода – один из самых важных элементов окружающей среды, она необходима для жизни человека, животных и растений. Для выполнения жизненно важных функций организму необходим постоянный запас воды. Все химические реакции в организме животных используют воду в качестве среды. При недостаточном поступлении воды в организм животных наступает расстройство многих его физиологических функций: нарушается обмен веществ и нарастает количество молочной кислоты, снижаются окислительные процессы, вязкость крови увеличивается, повышается температура тела, происходит обеднение органов и тканей водой, нарушается секреция пищеварительных желез [1].

Химический состав воды, физическое ее состояние и микробная обсемененность

оказывают значительное влияние на здоровье животных. Потребление животными воды плохого качества нередко приводит к расстройству пищеварения, снижается способность возбуждения деятельности секреторных аппаратов желудочно-кишечного тракта. Вода, используемая для поения животных, должна быть прозрачной, бесцветной, без посторонних запахов и привкусов, без продуктов гниения органических веществ и ядовитых химических примесей, атакже патогенных микроорганизмов [2].

Наличие в питьевой воде патогенной и условно патогенной флоры создает потенциальную угрозу для возникновения и распространения кишечных заболеваний животных [3].

Учитывая вышеизложенное, целью наших исследований явилось установить влияние параметров микроклимата в животноводческих помещениях на рост микроорганизмов в воде групповых поилок.

Материалы и методы исследований. Материалом исследований явились микроклимат помещений с групповым содержанием молодняка крупного рогатого скота до 6 месяцев и вода из групповых поилок.

Исследования проводились в ранневесенний период в двух помещениях (№ 1 и № 2) с групповым содержанием молодняка крупного рогатого скота СУП «Северный» Городокского района Витебской области.

В помещениях, в средине дня, замеряли температуру, влажность, содержание аммиака в воздухе, бактериальную обсемененность воздуха, затем отбирали пробы воды из групповых поилок для дальнейшего лабораторного исследования в научной лаборатории кафедры гигиены животных имени профессора В.А. Медведского.

Температуру и влажность воздуха помещений исследовали психрометром Августа, содержание аммиака – универсальным газоанализатором УГ-2, микробную обсемененность воздуха – методом осаждения на питательную среду [4].

Количественное определение общего числа микроорганизмов в воде вели глубинным методом путем посева в агаризированную среду с последующим подсчетом колоний после выдерживания проб в термостате притемпературе 36±2ºС в течение 24±2 ч. [5].

Результаты исследований. Результаты исследований показали, что в помещении № 1 температура воздуха составила 18ºС, относительная влажность – 80%, содержание аммиака – 11 мг/м^3, бактериальная обсемененность воздуха – 42 тыс. микр. тел/м^3, общее микробное число в исследуемой воде – 60 КОЕ в 1 см^3.

В помещений № 2 показатели микроклимата были следующими: температура – 12ºС, влажность – 75%, содержание аммиака – 8 мг/м^3, бактериальная обсемененность воздуха – 35 тыс. микр. тел/м^3, общее микробное число в исследуемой воде – 55 КОЕ в 1 см^3.

Заключение. Проведенный анализ результатов исследований параметров микроклимата в помещениях и проб воды из групповых поилок для животных показал, что в помещении № 1 по сравнению с помещением № 2 температура воздуха была выше на 33,3%, влажность – на 6,3%, содержание аммиака – на 27,3%, бактериальная обсемененность воздуха – на 16,7%, содержание микроорганизмов в воде – на 8,3%.

Таким образом, можно сделать вывод, что высокая температура воздуха, повышенная влажность и высокое содержание вредных газов в воздухе помещений оказывают негативное влияние на качество воды в поилках, что выразилось в увеличении роста микроорганизмов в ней.

Литература. *1. Горовенко, М. В. Загрязнение источников водоснабжения вокруг животноводческих объектов в летне-осенний период / М. В. Горовенко // Зоотехнічна наука: історія, проблеми, перспективи : Матеріали ІІІ міжнародної науково-практичної конференції, Кам`янець-Подільський, 22–24 мая 2013 года. – Кам`янець-Подільський, 2013. – С. 346–347. 2. Саитов, В. Е., Котюков, А. Б. Санитарно-гигиенические требования к питьевой воде для сельскохозяйственных животных // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2016. – № 6–5. – С. 830–832. 3. Медведская, М. В. Экологическая оценка источников водоснабжения вокруг животноводческих объектов в*

летне-осенний период / М. В. Медведская // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства: сборник научных трудов. – Горки, 2013. – Вып. 16, ч. 2. – С. 235–241. 4. Медведский, В. А. Зоогигиена с основами проектирования животноводческих объектов. Практикум : учебное пособие / В. А. Медведский, Н. А. Садомов. – Минск : ИВЦ Минфина, 2018. – 328 с. 5. Гигиена животных. Гигиенический контроль воды : учеб.-метод. пособие для студентов по специальности 1-74 03 04 «Ветеринарная санитария и экспертиза» / М. М. Карпеня [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2022. – 44 с.

УДК 636.2.082

ШИНГИРЕЙ С.А., студент
Научные руководители – **Фурс Н.Л., Яцына О.А.,** канд. с.-х. наук, доценты
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

ЗАВИСИМОСТЬ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ КОРОВ ОТ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СЕРВИС-ПЕРИОДА

Введение. Одним из главенствующих показателей эффективности производства и наиболее значимых производственных факторов является сервис-период [1, 2, 3]. Сервис-период является нормальным периодом физиологического цикла каждой коровы, в течение которого она должна быть подготовлена к плодотворному осеменению [4, 5].

Целью работы являлось произвести анализ влияния продолжительности сервис-периода у коров-первотелок на показатели продуктивности: удой за 305 суток лактации, массовая доля жира, массовая доля белка.

Материалы и методы исследований. Исследования проводили в РСУП «Хутор-Агро» Светлогорского района Гомельской области на 1179 коровах с законченной лактацией. Материалами для исследований служили данные племенного учета. Все коровы были распределены в зависимости от продолжительности сервис-периода: 1 группа – до 60 суток, 2 группа – 61-80, 3 группа – 81-100, 4 группа – 101-120, 5 группа – 121-140 и 6 группа – 141 и более суток. У подопытных животных оценивали удой за 305 суток лактации, массовую долю жира, массовую долю белка.

Результаты исследований. В результате исследований установлено, что у коров-первотелок с продолжительностью сервис-периода 101-120 суток установлен самый высокий удой за 305 дней лактации – 6704 кг молока, а наиболее низкий – у животных с продолжительностью сервис-период 61-80 дней – 6228 кг, но количество таких животных в стаде незначительное. Самая высокая жирность молока установлена у коров-первотелок с продолжительностью сервис-периода 101-120 дней – 4,05% с выходом молочного жира – 272 кг.

По второй лактации большинство животных имели продолжительность сервис-период от 141 дня и более – 260 голов или 42,1%. При этом с увеличением количества дней сервис-периода, увеличивалась и продуктивность дойного стада. Так, наиболее низкие удои установлены в группе коров с продолжительностью сервис-периода до 60 дней (5689 кг), наиболее высокие – с продолжительностью сервис-периода 101-120 дней – 6269 кг.

Среди полновозрастных коров большинство имели сервис-период свыше 100 дней – 341 из 532 голов, что составило 64,1%. Так, наиболее низкие удои установлены в группе коров с продолжительностью сервис-периода до 60 дней – 5819 кг, наиболее высокие – с продолжительностью сервис-периода 141 и более дней – 6367 кг.

Заключение. Изучив влияние продолжительности сервис-периода на молочную продуктивность коров, можно констатировать, что продолжительность сервис-периода оказывает влияние на удой, массовую долю жира и массовую долю белка. Наиболее эффективным можно считать использование коров с продолжительностью сервис-периода 101-120 суток.

Литература. *1. Влияние продолжительности сервис-периода на молочную*

продуктивность коров в ГУП «Чодураа» Тес-Хемского района / Д. Л. Седен // Вестник Тувинского государственного университета. № 2. Естенственные и сельскохозяйственные науки. – 2017. – № 2 (33). – С. 187–193. 2. Влияние продолжительности сервис-периода на молочную продуктивность коров / Н. И. Песоцкий, А. В. Коробко, С. Л. Карпеня [и др.] // Зоотехническая наука Беларуси. – 2022. – Т. 57, № 2. – С. 200–208. 3. Влияние различных факторов на воспроизводительную способность коров-первотелок гольтинской породы отечественной селекции / С. Е. Базылев, Н. Л. Фурс, О. Л. Будревич, Е. С. Калиновская // Ветеринарный журнал Беларуси. – 2023. – № 1. – С. 81–85. 4. Фурс, Н. Л. Влияние различных факторов на молочную продуктивность коров в стаде ОАО «Комбинат «Восток» Гомельского района / Н. Л. Фурс, О. А. Яцына, Я. С. Крайников // Современные достижения и актуальные проблемы животноводства : Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию биотехнологического факультета и кафедр генетики и разведения сельскохозяйственных животных, технологии производства продукции и механизации животноводства, кормления сельскохозяйственных животных, Витебск, 12–13 октября 2023 года. – Витебск: Витебская государственная академия ветеринарной медицины, 2023. – С. 95–98. 5. Фурс, Н. Л. Оценка коров-первотёлок чёрно-пёстрой породы по продуктивным качествам / Н. Л. Фурс, О. С. Кривогуз // Горинские чтения. Инновационные решения для АПК : Материалы Международной студенческой научной конференции. В 4-х томах, Майский, 18–19 марта 2020 года. Том 2. – Майский: Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина, 2020.

УДК 636.2.034.087.7

ЯНЧЕНКО Н.В., студент
Научные руководители – **Синцерова А.М., Возмитель Л.А.,** канд. с.-х. наук, доценты
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

ВЛИЯНИЕ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «ПОЛИС» НА МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ

Введение. Эффективное ведение современного животноводства затруднительно без применения новых энергетических кормовых добавок, способствующих сохранению здоровья животного, раскрытию их генетически обусловленной продуктивности. И, так как наибольшее количество молока от коровы получают в первый период лактации, совершенствование систем и методов кормления в этот период является актуальнейшей задачей современного животноводства. В связи с дефицитом энергии у животного в этот период целесообразно применять высокоэнергетические добавки, которые повышают энергетическую ценность рациона, тем самым способствуя сохранению здоровья животного. Поэтому, актуальным и своевременным является изучение эффективности включения в рацион добавки полисахаридов.

Материалы и методы исследований. Для выявления эффективности использования кормовой добавки «Полис» был проведен производственный опыт на дойных коровах. Для проведения опыта было отобрано 75 коров голштинизированной черно-пестрой породы. Их разделили на три группы: контрольную и две опытные, по 25 голов в каждой группе. Опыт проведен по методу пар-аналогов. Подопытные группы животных формировали с учетом их возраста, живой массы, месяца лактации, уровня молочной продуктивности, генотипа. По составу и количеству задаваемых основных кормов рацион контрольной и опытной группы был одинаковым. Контрольные животные получали хозяйственный рацион, состоящий из грубых, сочных и концентрированных кормов. Рацион опытных групп отличался лишь тем, что животные получали кормовую добавку «Полис» (в размере 0,2 и 0,25 кг).

Кормовая добавка «Полис» – (полисахариды жидкие) представляет собой сиропообразную непрозрачную, без механических включений жидкость от светло-

коричневого до темно-коричневого цвета, легкого специфического запаха, сладковатую на вкус. Содержит, г/кг: редуцирующие вещества (глюкоза, сахароза, фруктоза) – не менее 90, фруктоолигосахариды (олигосахара, дисахариды, декстрины) – не менее 30; фосфолипиды – не менее 25; пропионовую кислоту – от 3 до 10; вспомогательные вещества – вода до 1000,0.

Результаты исследований. По результатам опыта в контрольной группе среднесуточный удой коров за период опыта составил 17,2 кг, годовой удой находятся на уровне 6265 кг молока на корову. Содержание жира в молоке коров контрольной группы находилось на достаточно высоком уровне – 3,76%, превышение требований отраслевого регламента составило 0,16 процентных пункта. Наибольшее содержание жира в молоке наблюдается в ноябре и декабре – 3,84 и 3,86% соответственно, наименьшее – в августе и сентябре (3,66%).

Суточный удой у коров 1-й опытной группы составил 21,8 кг, среднегодовые удои находился на уровне 7950 кг. Содержание жира в молоке коров составляет 3,84%, превышение требований отраслевого регламента составило 0,24 процентных пункта. Наибольшая жирномолочность наблюдается в апреле – 3,94%, наименьшая – в июне (3,72%).

Во 2-й опытной группе суточный удой в расчете на одну корову составил 22,8 кг, а среднегодовой – 8331 кг. Содержание жира в молоке коров находится на достаточно высоком уровне – 3,80%, что выше требований отраслевого регламента на 0,2 процентных пункта. Наибольшая жирномолочность наблюдается в апреле – 3,90%, наименьшая – в августе (3,70%).

Заключение. Использование кормовой добавки «Полис» позволяет увеличить удои коров на 29,5-34,0% молока базисной жирности, а также повысить показатели качества молока. Увеличение показателей продуктивности коров 1-й и 2-й опытных групп обусловлено оптимизацией состава рубцовой микрофлоры, снижении концентрации эндогенных токсинов и аммиака, что положительно сказывается на самочувствии животного. При этом следует отметить, что наилучший эффект получен во 2-й опытной группе при использовании данной добавки в количестве 250 г на голову в сутки.

Литература. *1. Синцерова, А. М. Применение добавки ЛактЭКО Транзит в кормлении коров / А. М. Синцерова, В. А. Патафеев, Я. В. Исаев // Ветеринарная медицина в XXI веке: роль биотехнологий и цифровых технологий : материалы II Международной научно-практической конференции (1 февраля 2024 г., г. Витебск, г. Самарканд) / Витебская государственная академия ветеринарной медицины, Самаркандский государственный университет ветеринарной медицины, животноводства и биотехнологий. – Витебск : ВГАВМ, 2024. – С. 73–75. 2. Эффективность местной минеральной добавки в рационах дойных коров / Н. А. Шарейко, Н. П. Разумовский, О. Ф. Ганущенко [и др.]. // Ветеринарный журнал Беларуси. – 2024. – № 1. – С. 105–108.*

ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ

УДК 316.472.4
АРЛОВСКАЯ В.В., студент
Научный руководитель – **Зенькова О.В.,** ст. преподаватель
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

ХЕШТЕГ КАК ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ОБЩЕНИЯ В СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЯХ

Введение. С возникновением информационных технологий формируется новая коммуникативная цифровая среда, подразумевающая освоение новых инструментов и средств для виртуального взаимодействия: аватары, смайлы, стикеры, ники, хештеги.

В настоящее время в мире социальных сетей пользователи постоянно сталкиваются с избытком информации. Остановить или замедлить этот процесс никому не под силу, а вот найти простой способ сгруппировать свои материалы по темам возможно, используя различные символы и знаки, например хештеги [1, с. 57].

Цель нашей работы – изучить основные функции хештега как инструмента интернет-коммуникации.

Материалы и методы исследований. Исследование проводилось на основе интернет-ресурсов и личном опыте использования хештегов в социальных сетях. Для достижения цели применялись следующие методы: наблюдение, опрос, анализ, сравнение и обобщение результатов.

Результаты исследований. Хештег, обозначаемый символом решетки (#), представляет собой специальный знак, который используется на социальных платформах, таких как Facebook, VK, TikTok, Instagramи др. Комбинация знака # и слова или нескольких слов без пробелов создает интерактивную ссылку. При нажатии на такую ссылку открывается перечень всех постов, в которых встречается этот хештег. Также можно ввести хештег в строку поиска социальной сети, и система покажет все сообщения, содержащие данный хештег. Он функционирует как метка для конкретной публикации, что упрощает поиск интересующих публикаций и доступ ко всем связанным по одной тематике материалам [2, с. 264].

Однако помимо своей главной задачи, хештеги могут выполнять и другие функции. Их часто используют для добавления контекста, шуток или иронических комментариев. Молодежь, в частности, применяет хештеги в онлайн-играх. Кроме того, фанаты музыкантов могут отправлять поздравления в виде хештегов, например, #HappyBirthdayRihanna. Политические движения также активно используют их, как, например, в случае #BlackLivesMatter. Некоторые хештеги, такие как #F4F, помогают увеличить число подписчиков, предлагая взаимоподписку, позволяют комментировать телепередачи и актуальные события, упоминая их в постах.

Хештеги всё чаще используются для голосования в различных акциях. Ярким примером служит #NBAB, который применяется для голосования за баскетболистов на игре NBA AllStars.

Кроме того, хештеги находят применение в социальных акциях, таких как #JeSuisCharlie, для выражения поддержки жертвам трагедий или в защиту каких-либо идей или людей [3, с. 12].

Для того, чтобы выяснить, использует ли хештеги студенческая молодежь, был проведен опрос, в котором приняли участие 40 обучающихся 1 курса УОВГАВМ.

По результатам опроса было установлено, что 98,9% студентов знают, что такое хештег, 75,4% используют хештеги для поиска информации, 69,1% рассматривают хештег как инструмент для общения в социальных сетях.

Заключение. Хештег позволяет пользователям не только быстро находить нужную

информацию в интернет-пространстве, но также является понятным способом общения и самовыражения в виртуальной среде, несмотря на языковой барьер. Применение хештегов помогает пользователям быстро находить интересующую их информацию, общаться, создавать сообщества, участвовать в обсуждениях, увеличить популярность профиля, организовать конкурсы, голосование и проводить социальные кампании.

Литература. *1. Герасименко, И. Е. Хэштег в современной коммуникации // Проблемы научной мысли. Учредители: Общество с ограниченной ответственностью «Каллистон» / И. Е. Герасименко. – 2023. – Т. 3. – №. 1. – С. 56-59. 2. Голубева, М. А. Что такое хештег и его использование в социальной сети. Лингвистический анализ хештега // Язык и речь в Интернете: личность, общество, коммуникация, культура. / М.А. Голубева. – 2018. – С. 263-267. 3. Лешук, С. В., Наседкина, Н. И. Хэштег как инструмент цифровой коммуникации // Universum: филология и искусствоведение / С. В. Лешук, Н. И. Наседкина – 2021. – №. 11 (89). – С. 11-14.*

УДК 811.1'373
ДУХОВИЧ А.В., студент
Научный руководитель – **Красовская Я.И.,** ст. преподаватель
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

НОМИНАЦИИ РАСТЕНИЙ С ЗОО-КОМПОНЕНТОМ В АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ

Введение. Мир растений и животных с древнейших времен представлял интерес для человека. Поскольку данная лексика относится к древнейшей в большинстве языков, в их названиях находит отражение многовековой человеческий опыт. Несмотря на существование международной латинской номенклатуры, созданной Карлом Линнеем и используемой в научных целях, у большинства растений есть и народные названия. Признаки, на которых основаны данные названия, тесно связаны с человеческим восприятием окружающей действительности. По этим причинам изучение номинаций животных и растений помогает выявить связи с культурой и бытом конкретного народа.

Целью данного исследования является определить и описать характерные особенности англоязычных номинаций растений с зоо-компонентом.

Материалы и методы исследований. Материалом данного исследования являются лексические единицы английского языка, обозначающие растения и содержащие в своем составе названия животных, отобранные из открытых интернет-источников. Для уточнения значения и этимологии слов использовались онлайн-версии англоязычных толковых словарей [1, 2]. Основными методами являются описательный, анализ и систематизация полученных данных.

Результаты исследований. Анализ показал, что в английском языке существует большое количество ботанических номинаций, в составе которых есть название животного. Встречаются самые разнообразные животные, от домашних и диких до мифических: *donkey, hen, lamb, rabbit, kangaroo, jaguar, cobra, dragon, unicorn* и т.д. В большинстве случаев использование зоо-компонента связано с метафорическим переносом: народное название основано на сравнении внешнего вида растения с внешним видом какого-либо животного. Обычно за основу берется форма растения: *monkey monstera, snake plant, hedgehog cactus, rabbit-shaped succulent, jaguar tree, unicorn plant, cobra fern, rattlesnake master, shrimp plant, mouse plant, ostrich fern, peacock plant, starfish sansevieria* и др. Рассмотрев более подробно данную группу названий, можно отметить, что большинство из них использует конкретную часть тела животного, сходство формы с которым подчеркивается в семантике: *donkey's tail, goat's beard, kangaroo paw, ponytail, elephant ears, oxtail*, *rabbit's foot fern, snakehead frittilary*, *turtlehead,* и т.д.

Также нами было выявлено, что для многих растений характерно наличие двух и более

народных названий, и, соответственно, использование нескольких различных образов животных. Например, бокарнея отогнутая в английском имеет два народных названия: *elephant paw* («лапа слона») и *pony tail* («хвост пони») – из-за сходства луковицы с формой и размером лапы слона и листьев с конским хвостом.

Среди других принципов номинации по сенсорным характеристикам отметим следующие: схожесть цвета растения и животного (*zebra grass, zebra plant, fox and cubs, trout lily, firefly yarrow, dragon's blood*) и специфика тактильных ощущений (*hedgehog thistle*; *lamb's ear* – чистец – наощупь мягкий и пушистый, как ухо ягненка).

Ряд биологических названий, в которых зафиксировался зоо-компонент, связан с наблюдениями людей за домашними животными (*hen and chicks* – молодило кровельное – названо так из-за внешнего сходства отростков, окружающих материнское растение, как цыплята курицу) и эффектом, оказываемым на них определенными растениями. Например, *catmint* – кошачья мята – получила свое название из-за эффекта, оказываемого на кошек; *henbane* («куриная отрава») – белена – из-за токсичного эффекта; *fat hen* («жирная курица») – марь белая – наоборот, из-за использования для откармливания домашней птицы. Также этимология некоторых народных названий отражает область их практического применения: например, название монарды – *bee balm* («пчелиный бальзам») – восходит к мнению, что мазь из данного растения эффективна для смазывания укусов пчел.

Заключение. В результате исследования нами было выявлено, что в основу принципа наименования растений с зоо-компонентом чаще всего положены такие признаки, как особенности внешнего вида, формы, размера, тактильного восприятия, область применения и влияние растений на поведение животных. Уточнение этимологии данных названий позволяет составить более четкое представление о видении одного предмета разными народами.

Литература. *1. Meanings & Definitions of English Words [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.dictionary.com/. – Дата доступа: 18.04.2025. 2. Oxford English Dictionary [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.oed.com/?tl=true. – Дата доступа: 18.04.2025.*

УДК 398.34(=161.3)
ДЯТКО Е.А., студент
Научный руководитель – **Картунова А.И.,** ст. преподаватель
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

БЕЛОРУССКАЯ ХАТА – ИСТОРИКО-КУЛЬТУРНОЕ НАСЛЕДИЕ НАРОДА БЕЛАРУСИ

Введение. Традиционное жилье белорусов – это один из ярких символов материальной культуры народа. Белорусская хата отражает традиционные взгляды, образ жизни и эстетические предпочтения крестьян, формировавшиеся веками. Белорусская хата олицетворяет не только архитектурные традиции, но и философию народа, где дом воспринимался как живая часть природы и культуры. Цель данного исследования – изучить в исторической ретроспективе архитектурно-функциональные особенности и культурно-обрядовые ценности традиционного народного жилья – белорусской хаты.

Материалы и методы исследований. Исследование проводилось на основе изучения литературных источников, фотоматериалов, музейно- выставочных артефактов и наблюдений.

Результаты исследований. Элементы культуры, общие для всех восточнославянских народов, прослеживались в процессе обработки земли, сельскохозяйственных орудиях, планировке жилища, архитектурном облике хозяйственных построек, их названиях и функциональном назначении.

Основным строительным материалом жилищно-хозяйственного комплекса в

белорусском селении было дерево, в основном сосна. Жилищем белорусов среднего достатка была срубная хата-пятистенка, четыре стены образовывали прямоугольник, а пятая, поперечная, делила дом на две половины: сени и жилые комнаты. Крыши крыли соломой, позже дранкой, окна закрывали соломенными ставнями. Двери в хату были мощными, на них, как и на входных, была клямка. Каждое место в доме имело определенное предназначение.

Освещалась белорусская хата оригинальным способом – с помощью деревянного лучника. Самым почетным местом в доме был красный угол, где размещались иконы, украшенные самотканными рушниками, на соседней стене – семейные фотографии. Здесь же стоял стол, за которым обедала вся семья. Эта часть дома служила местом совершения обрядов календарного и жизненного циклов. Под иконы помещали последний сжатый сноп, у иконы хранили пасхальные яйца, освященные ветки вербы, свечи и т.д. В дни свадеб в красный угол сажали жениха и невесту. В красный угол, головой к иконам в скорбный час клали почившего родственника. Напротив красного угла располагался печной угол. Печной угол также был сакральной частью крестьянского дома.

До второй половины XIX века жилье белорусов обогревалось глинобитными курными печами. После аграрной реформы в 1861 года курные печи были заменены на «чистые» печи, так называемые русские печи заняли свое место в быту крестьян. Они служили для обогрева жилого помещения, для выпечки хлеба, приготовления пищи. Около печи заключались важные договоры, давались клятвы. С печью было связано множество народных поверий. Например, к одному из печных углов пристраивали деревянный столб, который по народным представлениям считался местом пребывания духов предков и особо почитался у белорусов. Хлопотали возле печи в основном женщины, поэтому этот уголок называли «бабін кут».

Напротив устья печи помещали полку для посуды. Возле печи также находилась лавочка – «услон», на которой стояла дежа с закваской для выпечки хлеба. В Полесье и центральных районах Беларуси около печи делали посвет – постоянный прикрепленный к потолку лучник с дымоходом. Главной функцией лучника было освещение хаты. Состоял он, как правило, из трубы, выдолбленной из ствола дерева и решетки из железных полос и прутьев, с дугами и крючками по сторонам. На решетку крестьяне клали зажженные лучины, на пол ставили посудину с водой для падающих углей.

Традиционной культуре белорусского жилища присущ устойчивый характер. События и изменения в ней шли очень медленно. Планировка белорусской деревни сложилась к XVI в. и до конца XVIII в. не претерпела значительных изменений. Некоторые виды жилых и хозяйственных построек в сельской местности сохраняются до сих пор (пятистенная хата, сенцы, клець, сараи, лазня, склеп).

И сегодня в Беларуси есть немало белорусских хат, которые сохраняют классические элементы народной культуры, выверенные традициями. Многие хаты и усадьбы превращены в музеи, где можно познакомиться с бытом, традициями и ремеслом прошлых поколений.

Заключение. По результатам наших исследований было установлено, что историко-культурное наследие является достоянием белорусского народа и неотъемлемой частью достижений мировой культуры. Уютный дом представляет собой важнейший источник творческих сил народа.

Таким образом, белорусская хата является органичным элементом культурного наследия, охраняет и передает историю и культурные ценности белорусского народа между поколениями, этот объект культуры остается неотъемлемой частью национальной идентичности и сам является ее оберегом.

Литература. *1. Народная культура Беларусі: Энцыкл. давед. / Пад агул.рэд.В. С. Цітова; Маст. І. І. Боки, У. М. Жук. – БелЭн, 2002 – 432 с. 2. Сергачев, С. А. Белорусское народное зодчество / С. А. Сергачев. –Минск: Ураджай, 1992. – 255 с. 3. Цітоў, В. С. Народная спадчына. Матэрыяльная культура ў лакальна-тыпалагічнай разнастайнасці / В. С. Цітоў. – Минск: Навука і тэхніка, 1994. – 300 с.*

УДК 94(476)”1941/1945”
ЁРШ И.Л., студент
Научный руководитель – **Матюшова К.С.,** ст. преподаватель
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КОМАНДИРА ПАРТИЗАНСКОГО ОТРЯДА «СОКОЛЫ» К.П. ОРЛОВСКОГО

Введение. Для советского народа Великая Отечественная война стала самой разрушительной и беспощадной. Больше всех пострадала Беларусь. Вместе с Прибалтикой она входила в состав Рейхскомиссариата Остланд. На оккупированной территории было создано больше 260 лагерей смерти, где проходило массовое уничтожение населения [3].

Во время войны в Беларуси действовало около 1200 партизанских отрядов в каждом районе страны. К примеру, в Барановичском районе действовал разведывательно-диверсионный отряд «Соколы» под командованием Орловского Кирилла Прокофьевича.

Целью нашего исследования было изучение биографических данных К.П. Орловского, разведчика, легендарного партизана, отважного народного мстителя.

Материалы и методы исследований. Статья является результатом анализа материалов документальных хроник, военной литературы, воспоминаний родных и близких К.П. Орловского.

Результаты исследований. К.П. Орловский родился в 1895 году в деревне Мышковичи, Бобруйского уезда Минской губернии (сейчас Кировский район Могилевской области) в крестьянской семье. Во время первой мировой войны служил в звании унтер-офицера в качестве командира саперного взвода. В 1920-1925 гг. К.П. Орловский руководил партизанскими отрядами во входившей в состав Польши Западной Белоруссии. С 1930 до 1936 год состоял в спецгруппе по подготовке диверсионно-партизанских кадров.

Во время Великой Отечественной войны с октября 1942 по август 1943 года К.П. Орловский был командиром диверсионно-разведывательного отряда «Соколы», действовавшего на территории Барановичской области.

За время войны Орловский неоднократно принимал участие в боях. Самой известной операцией под его руководством является операция по ликвидации гаупткомиссара города Барановичи Фридриха Йозефа Фенца. 17 февраля 1943 г. Фенц отправился на охоту. Там же должен был присутствовать Вильгельм Кубе – генеральный комиссар «Генерального округа Белоруссия», но он в последний момент отказался. Ночью 18 февраля вместе с 12 бойцами К.П. Орловский атаковал конвой Фенца. В результате налета были убиты гаупткомиссар Фридрих Фенц, обергруппенфюрер СС Захариус, а также 10 офицеров и более 30 солдат. Сам Орловский во время операции был тяжело ранен. Ему ампутировали правую руку по плечо, на левой – 4 пальца, кроме того, у него был поврежден слуховой нерв. В августе 1943 г. Кирилл Прокофьевич был отозван в Москву, а 20 сентября ему было присвоено звание Героя Советского Союза [3].

Утратив возможность проходить военную службу, Орловский обратился с личным письмом к И.В. Сталину с просьбой разрешить ему возглавить колхоз «Рассвет» в его родном селе. Просьба Орловского была удовлетворена и в январе 1945 г. он был избран председателем. Благодаря военной дисциплине Орловский сумел сделать колхоз первым колхозом-миллионером в послевоенном СССР.

Присущие Орловскому преданность и ответственное отношение к делу были отмечены наградами. Кроме звезды Героя Советского Союза (1943) и звезды Героя Социалистического Труда (1958), он был удостоен пяти орденов Ленина, двух орденов Трудового Красного Знамени и многих медалей.

Потомки сохраняют память об этом отважном человеке. Именем Кирилла Орловского назван колхоз «Рассвет», школа в Кировске, улицы в Могилёве, Бобруйске, Клецке. В центре деревни Мышковичи установлен бюст Орловскому. Белорусская федерация велосипедного

спорта ежегодно проводит Соревнования в рамках мемориала памяти Героя Советского Союза, Героя Социалистического Труда К.П. Орловского по велосипедному спорту на шоссе в Кировске. О нём написаны книги. Память о К.П. Орловском, как отважном, волевом, трудолюбивом человеке, сохраняется не только благодаря архивным и музейным данным, но и благодаря кинематографу. К.П. Орловский стал прототипом главного героя фильма «Председатель», снятого режиссером Алексеем Салтыковым, в котором рассказывается про послевоенную жизнь фронтовика.

Имя К.П. Орловского стало символом мужества и несгибаемости духа. Несмотря на полученные ранения и инвалидность, он неоднократно доказывал, что он победитель в борьбе с фашистами, с послевоенной разрухой и голодоми множеством других жизненных трудностей, с которыми ему пришлось столкнуться.

Заключение. Кирилл Прокофьевич Орловский ушёл из жизни 13 января 1968 года, но его дела и подвиги продолжают жить в памяти потомков. Его имя навсегда вписано в историю нашей страны. Он был одним из наших героев, защитников Отечества, что не жалел себя в борьбе с врагами. Даже после войны он продолжал трудиться на благо Родины. Кирилл Прокофьевич Орловский – человек-сталь.

Литература. *1. Ненужная война. Вторая мировая в цифрах и фактах (специальный проект) // Информационное телеграфное агентство России (ИТАР-ТАСС). – URL: https://tass.ru/spec/wwii (дата обращения: 04.04.2025). 2. Гуркин, В. В. Потери союзников Германии в войне против СССР / В. В. Гуркин // «Военно-исторический журнал». – 1998. – №5. – С. 21. 3. Борисов И. С. Человек из легенды : Документальная повесть / И. С. Борисов. – Минск : Мастацкая літаратура, 1991. – 335 с. 4. Цветов Я. Е. Повесть о Кирилле Орловском. – Москва: Советская Россия, 1976. – 304 с.*

УДК 21/29:61
КРЮЧКО В.С., студент
Научный руководитель – **Агафонова О.В.,** ст. преподаватель
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

МИФОЛОГИЯ И ЕЕ ОТГОЛОСКИ В СОВРЕМЕННОЙ МЕДИЦИНЕ

Введение. История медицины наполнена различными мифами, легендами, в которых божественные силы играют важную роль в лечении пациентов. Хотя в древние времена активно зарождались медицинские знания, прогрессивные для своего времени, все медицинские практики были тесно связаны с религией, с божественны началом, которое присутствовало во всех исцеляющих действиях любого врача. Изучение различных мифологических источников дает нам множество примеров, когда боги и божественные существа воспринимались как хранители здоровья и помощники целителей, что позволяет, несмотря на специфичность рассказа в мифах, узнать исторические факты, касающиеся развития медицины.

Материалы и методы исследований. Материалом исследования послужили мифы разных народов. Использовались следующие методы: изучение литературы по теме, сопоставительный метод, метод анализа.

Результаты исследований. Люди, жившие тысячи лет назад, связывали свои болезни с действиями злых духов, демонов, злых божеств. В различных древних культурах присутствовало множество божеств, покровительствующих медицине и способствующих исцелению человека. Например, в Древнем Египте поклонялись богу врачевания Тоту. Он часто изображался с медицинскими инструментами, что подчеркивало тесную связь между религией и медицинскими знаниями. Египетская богиня Исида воскресила своего сына Гора, дала ему бессмертие и научила лечить людей. Египтяне считали Гора величайшим целителем.

В Месопотамии чтили божество Шу, отвечающее за здоровье и благосостояние. В Китае были уверены, что болезни человеку приносят духи хи-шэнь, которые проникают во внутренние органы, и человек заболевает. Китайцы были убеждены, что таких духов можно изгнать либо с помощью голода, либо очень острой пищей. Также древние китайцы считали, что именно в Китае появился первый фармацевт. Им стал земледелец Шень-нун, который с помощью кнута мог определить, является ли целебной любая трава [2].

В Древней Индии Варуна, бог справедливости и истины, наказывал болезнями за вранье и клевету, а богиня утренней зари Ушас излечивала людей от таких недугов.

Одним из наиболее ярких примеров отношений богов и медицины является античная Греция. В древнегреческой культуре медицинские практики были неразрывно связаны с религиозными верованиями. Один из самых известных греческих богов – Асклепий считался покровителем врачей и искусным целителем. Легенды о его способностях исцелять людей, в том числе воскрешать мертвых, свидетельствуют о глубоком уважении, с которым древние греки относились к медицинскому искусству. Асклепий, согласно мифологии, был сыном бога Аполлона, ему поклонялись на территории всей Греции. Храмы, посвященные Асклепию, являлись не только местами молитвы, но они становились также медицинскими центрами, где пациентам оказывали помощь. Храмы Асклепия вовремя эпидемий служили местами, где больные могли не только получить лечение, но и духовное исцеление. Считалось, что, если больной человек переночует в таком святилище, то божественное озарение поможет пациенту во сне узнать причину своей болезни. Лечение включало в себя духовные ритуалыи различные медицинские методики.

В Древнем Риме врачи часто воспринимались как могущественные жрецы, вера в присутствие божественной помощи при проведении лечения давала надежду пациентам, что способствовало процессу выздоровления. Древние римляне относились с большим почтением к богам медицины. Особенно почитали Юнону, богиню женского здоровья и родов, и Марса, заботившегося о здоровье солдат. Римские врачи использовали для лечения лекарственные травы, также в те времена они уже проводили различные операции. Но обряды с просьбами об исцелении также играли значительную роль в медицине.

В некоторых странах мира, особенно в традиционных обществах, медицинские практики все еще сочетают в себе элементы магии и религии, что говорит о том, что божества продолжают оказывать влияние на восприятие здоровья и болезни. Многие люди продолжают обращаться к различным ритуалам или молитвам в качестве дополнения к традиционным методам лечения. Об этом свидетельствует рост популярности альтернативной медицины, основанной на соединении научного знания с духовными практиками. Пациенты часто используют медитацию, молитву и другие ритуалы как дополнительные методы лечения.

Заключение. Боги в медицине представляют собой интересный культурный феномен, который иллюстрирует сложные взаимоотношения между верой, медицинскими практиками и обществом. Изучение этой темы позволяет лучше понять, как исторические и культурные контексты формируют представления о здоровье и болезни в различных цивилизациях.

Литература. *1. Серви, К. Греческая мифология / К. Серви. – Афины :ЭкдотикиАтенон, 2012. – 188 с. 2. Токарев, С. А. Мифы народов мира / С. А. Токарев. – В 2 т. – М. : Советская энциклопедия, 1991-1992. – 1390 с.*

УДК 811.161.3
КУЗЬМІЧ Л.Р., студэнт
Навуковы кіраўнік – **Баушына Ю.У.,** ст. выкладчык
УА «Віцебская ордэна «Знак Пашаны» дзяржаўная акадэмія ветэрынарнай медыцыны»,
г. Віцебск, Рэспубліка Беларусь

БЕЛАРУСКАЯ МОВА І ЯЕ МЕСЦА Ў СІСТЭМЕ АГУЛЬНАЧАЛАВЕЧЫХ І НАЦЫЯНАЛЬНЫХ КАШТОЎНАСЦЕЙ

Уводзіны. Нацыянальная мова – гэта адметная рыса любой нацыі. Без нацыянальнай мовы нацыя існаваць не можа. Беларуская нацыянальная мова – гэта мова беларускага народа, яго скарб, які непадзельна звязаны з духоўнай сутнасцю беларускага народа. Усе асаблівасці жыцця, гісторыя і грамадскі вопыт, маральныя і этычныя каштоўнасці народа адлюстраваны ў яго нацыянальнай мове.

Матэрыялы і метады даследаванняў. Мы вывучылі пэўную колькасць гістарычнай літаратуры па тэме, вызначылі асноўныя формы беларускай літаратурнай мовы, акрэслілі месца беларускай мовы сярод іншых славянскіх моў. Выкарыстоўваліся наступныя метады: апісальны, лінгвакультуралагічны, параўнальна-супастаўляльны.

Вынікі даследаванняў. Словы сучаснай беларускай мовы вельмі розныя паводле часу ўзнікнення і паходжання. Аснову лексікі сучаснай беларускай мовы складаюць словы спрадвечна беларускія, да якіх адносяцца: 1) словы, якія беларуская лексіка захавала яшчэ з перыяду агульнаславянскага моўнага адзінства; 2) словы, якія належаць да ўсходнеславянскай мовы – агульнай моўнай крыніцы ўсходніх славян; 3) словы ўласнабеларускія, што ўзніклі ў эпоху самастойнага існавання ўсходнеславянскіх моў.

Беларуская мова належыць да славянскіх моў, якія ўтвараюць тры групы: а) усходнеславянскую (беларуская, руская, украінская мовы); б) заходнеславянскую (польская, чэшская, славацкая, верхнялужыцкая, ніжнялужыцкая мовы); в) паўднёваславянскую (балгарская, сербская, харвацкая, македонская, славенская, баснійская, чарнагорская мовы). Гэтыя тры славянскія моўныя групы склаліся гістарычна: назвы адпавядаюць геаграфічнаму размяшчэнню – тэрыторыі, якую засяляюць носьбіты гэтых моў. Славянскія моўныя групы падзяляюцца на аснове агульных асаблівасцей, уласцівых мовам, што ўтвараюць пэўную групу. Адзін славянін без цяжкасці або з пэўнай цяжкасцю разумее другога нават без спецыяльнай адукацыі, вучонасці. Ва ўсіх славянскіх мовах ёсць вялікі пласт лексікі, якую называюць агульнаславянскай. Гэта словы, што былі яшчэ ў далёкі дапісьмовы час у так званай агульнаславянскай мове-аснове.

Нацыянальная мова беларускага народа складаецца з літаратурнай і народна-дыялектнай мовы. Літаратурная мова – гэта ўнармаваная, апрацаваная майстрамі слова і дзеячамі культуры мовы, вышэйшая форма нацыянальнай мовы, якая абслугоўвае ўсе сферы жыцця і дзейнасці людзей. Менавіта яна служыць агульнанародным сродкам моўных зносін і пашырана на ўсёй тэрыторыі Беларусі. На літаратурнай мове ствараецца мастацкая літаратура, друкуюцца газеты, часопісы, вяшчаюць радыё, тэлебачанне, працуюць тэатры, вядзецца навучанне ў школах, ВНУ.

Народна-дыялектная мова – гэта мова народа, якая выступае ў выглядзе мясцовых гаворак. Гаворка – гэта мова пэўнай мясцовасці, аднаго ці некалькіх населеных пунктаў з аднатыпнымі моўнымі рысамі. Дыялектная мова, мясцовыя гаворкі адрозніваюцца ад літаратурнай сваёй неаднастайнасцю і абмежаванасцю пашырэння асобных моўных рыс, вуснай формай. Гэта гутарковая, беспісьмовая мова, якая пераважна ўжываецца ў сельскай мясцовасці. Беларуская дыялектная мова з’яўляецца сродкам узбагачэння літаратурнай мовы. Сучасная беларуская літаратурная мова грунтуецца на гаворках цэнтральнай часткі Беларусі.

Мова існуе ў дзвюх разнавіднасцях: вуснай і пісьмовай. Кожная з гэтых дзвюх форм мае сваю сферу выкарыстання. Вуснай карыстаюцца пры непасрэдных моўных кантактах. Гэта мова, радыё, тэлебачання, дакладаў, выступленняў і г. д. Пісьмовая мова выкарыстоўваецца ў перыядычным друку, справаводстве, мастацкай літаратуры, навуковых

працах. Дзякуючы пісьменству мы ведаем пра гістарычных дзеячаў мінуўшчыны, іх справы: князёў Алега, Ігара, Яраслава Мудрага; асветнікаў Е. Полацкую, К. Тураўскага, Ф. Скарыну, С. Полацкага, ведаем творы пісьменнікаў XIX стагоддзя – В. Дуніна-Марцінкевіча, Ф. Багушэвіча [1].

Вусная мова – найважнейшая форма існавання і рэалізацыі граматычнага ладу і лексіка-фразеалагічнага моўнага запасу, інакш кажучы, гэта гаварэнне ці маўленне. Вуснае маўленне характарызуецца багаццем інтанацыйных магчымасцей, мелодыкай, лагічным націскам, выразнасцю жывога гучання, наяунасцю паўз.

Зорныя часы культурнай творчасці ў гісторыі народа названы эпохамі культурна-нацыянальнага Адраджэння, якое пачыналася заўсёды з абвяшчэння роднай мовы першай духоўнай каштоўнасцю. З асветніцкай дзейнасці Ф. Скарыны, яго перакладу на родную мову Бібліі (1517-1519 гг.) пачаўся адлік гадоў першага беларускага народнага Адраджэння ў эпоху Еўрапейскага Рэнесансу. Выдатныя дзеячы беларускай культуры XVI-XVII ст. (П. Мсціславец, С. Будны, В. Цяпінскі, Л. Зізаній, М. Сматрыцкі, А. Філіповіч, С. Полацкі) былі прадаўжальнікамі спадчыны першадрукара. Другое беларускае Адраджэнне пачалося ў канцы XVIII – пачатку XIX стагоддзя з паступовага вяртання да літаратурнага жыцця беларускай мовы. Выходзяць ананімныя паэмы «Энеіда навыварат» і «Тарас на Парнасе». Пачынаецца творчая дзейнасць Яна Чачота, Ф. Багушэвіча, В. Дунін-Марцінкевіча, У. Сыракомлі, Яна Баршчэўскага і інш. Новы этап беларускага нацыяльнага Адраджэння пачаўся пасля 1905 года і найважнейшае яго дасягненне – стварэнне беларускай класічнай літаратуры. Яна была вынікам творчасці Цёткі, Я. Купалы, Я. Коласа, М. Багдановіча [2].

Заключэнне. Сучасныя славянскія мовы блізкія паміж сабой, роднасныя. Ва ўсіх славянскіх мовах ёсць шмат падобнага. Граматычны лад агульны. Усе яны уваходзяць у адну роднасную групу славянскіх моў. Пра агульнасць паходжання гэтых моў сведчыць вялікая колькасць аднакарэнных слоў. Славянскія мовы маюць шмат агульнага не толькі ў лексіцы, але і ў фанетыцы, і ў граматыцы. Увогуле, даследчыкі лічаць, што беларуская мова з'яўляецца ключом да разумення заходнеславянскіх і паўднёваславянскіх моў [3].

Літаратура. *1. Плотнікаў, Б. А., Антанюк, Л. А. Беларуская мова. Лінгвістычны кампендыум / Б. А. Плотнікаў, Л. А. Антанюк. – Мінск: Інтэрпрэссэрвіс. Кніжны Дом, 2003. – С. 52-68. 2. Беларуская мова: энцыклапедыя / пад рэдакцыяй А. Я. Міхневіча. – Мінск, 1995. – 653 с. 3. Сачанка, Б. І. Беларусь: энцыклапедычны даведнік / Б. І. Сачанка і інш. – Мінск, 1995. – 800 с.*

УДК 94 (467) "1941-1945"

ЛУКАШИК П.А., студент
Научный руководитель – **Виноградов И.А.,** канд. филол. наук, доцент
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

РОЛЬ МОНУМЕНТОВ В СОХРАНЕНИИ ПАМЯТИ О ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЕ

Введение. Великая Отечественная война (1941-1945 гг.) оставила глубокий след в истории и памяти поколений. Сохранение памяти о войне, героизме и жертвах советского народа является важной задачей современного общества. Памятники, посвященные героям Великой Отечественной войны, являются частью экскурсий, местом почитания погибших**,** вечным напоминанием о героической победе.

Материалы и методы исследований. Материалом исследования являются памятники и мемориальные комплексы Республики Беларусь, связанные с тематикой Великой Отечественной войны, государственные патриотические акции и социальные опросы. Метод исследования, который был использован в нашей работе, – сравнительный анализ.

Результаты исследований. Монументы и мемориальные комплексы, посвященные

Великой Отечественной войне, представляют собой разнообразную группу памятников, отличающихся по своей форме, масштабу и символике. Можно выделить следующие типы:

1. Памятники-скульптуры – изображения солдат, партизан, героев войны, символические фигуры, отражающие тему войны и Победы (памятник Марату Казею, памятник Петру Куприянову).

2. Мемориальные комплексы – крупномасштабные сооружения, включающие в себя памятники, скульптуры, стелы, вечные огни, аллеи славы, музеи и др. (Государственный мемориальный комплекс «Хатынь»).

3. Братские могилы – места погребения погибших военнослужащих и гражданских лиц, часто обозначенные памятниками и мемориальными знаками.

4. Мемориальные доски. Они установлены на зданиях, связанных с событиями войны, или в честь героев войны.

Символика монументов играет важную роль в передаче исторической информации и формировании эмоционального восприятия событий войны. Она многогранна и эволюционировала с течением времени, отражая аспекты исторического события, которые хотели подчеркнуть создатели памятника.

Основные символы и их интерпретация:

1. Звезда. Символ Победы, Советской армии. Часто присутствует на вершинах обелисков и стел, подчеркивая роль Советского Союза в освобождении Беларуси.

2. Лавровый венок. Символ Победы, славы и бессмертия. Он используется для украшения памятников и мемориальных комплексов, подчеркивая героизм и жертвенность советских воинов.

3. Вечный огонь. Символ памяти о погибших, славы и непреходящей скорби. Вечный огонь является центральным элементом многих мемориальных комплексов, придавая им особую значимость и торжественность.

4. Фигуры воинов. Скульптурные изображения солдат, партизан, подпольщиков и героев войны, которые передают героизм и мужество защитников Родины. Эмоции и оружие фигуры могут нести дополнительную символическую нагрузку.

5. Голубь. Символ мира и надежды на будущее. Он используется для подчеркивания стремления к мирной жизни.

6. Разрушенные здания. Они символизируют разрушения и страдания, принесенные войной. Использование разрушенных зданий в композиции памятника подчеркивает масштабы трагедии.

7. Плачущая мать. Символ скорби по погибшим детям и родным людям. Этот образ часто используется для передачи глубины человеческих страданий во время войны.

8. Ордены и медали. Они символизируют военные заслуги и героизм. Изображения орденов и медалей на памятниках подчеркивают важность военного подвига.

Символика монументов в разных регионах Беларуси может иметь свои особенности, отражающие локальные события и традиции.

Был проведен опрос среди студентов 1 и 3 курсов факультета ветеринарной медицины Витебской государственной академии ветеринарной медицины, в котором приняли участие 49 человек. У 81% студентов кто-либо из членов семьи принимал участие в Великой Отечественной войне на фронте или в тылу. 42% опрошенных посещают их могилы. Некоторые студенты не посещают места захоронений своих родственников, принимавших участие в Великой Отечественной войне, так как не знают их точное расположение, больше не бывают в том населенном пункте. 83% студентов посещают места захоронений с родственниками, 17% – самостоятельно. 84% опрошенных студентов посещают музеи боевой славы, памятники, мемориальные комплексы в составе экскурсионных групп или самостоятельно. У 68% опрошенных есть фотографии родственников, принимавших участие в Великой Отечественной войне.

Заключение. Памятники и мемориалы являются материальными носителями памяти о миллионах погибших в Великой Отечественной войне на территории Беларуси. Они дают

возможность почтить память героев и жертв войны, сохраняя их имена и подвиги в коллективной памяти. Выбор символики, композиция памятника, его местоположение – все это влияет на восприятие событий войны и формирует определенное историческое сознание.

Литература. *1. Гутарева, Н. Ю. Роль памятников истории и культуры в воспитании современной молодежи России / Н. Ю. Гутарева, Н. В. Виноградов // Молодой ученый. – 2015. – № 9 (89). – С. 1286-1288. 2. Киндзерская, М. А. Памятники героям и событиям Великой Отечественной войны, их роль в патриотическом воспитании / М. А. Киндзерская // Социально-гуманитарные знания. – 2020. – № 3. – С. 26-30.*

УДК 81′42

ЛЯШКЕВИЧ А.А., студент
Научный руководитель – **Крученкова Т.Н.,** зав. кафедрой иностранных языков
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

МЕЖКУЛЬТУРНЫЙ АСПЕКТ ИЗУЧЕНИЯ ЭМОЦИЙ

Введение. В статье рассматриваются различные способы проявления эмоций в русской и английской коммуникативных культурах, что находит отражение в языке и речи. Эмоции являются универсальным средством коммуникации, однако способы их выражения варьируются в различных культурах. Язык служит не только средством коммуникации, но и отражением эмоционального опыта народа. Эмотивная лексика является важной частью любого языка. Несмотря на культурные различия, базовые эмоции (радость, грусть, гнев, страх, удивление, отвращение) описываются схожими словами в разных языках, что подтверждают исследования Пола Экмана. Однако каждая культура имеет уникальные слова для выражения чувств, отражающие её ценности.

Материалы и методы исследований. В качестве материала исследования послужили примеры эмотивной лексики из русского и английского языков. Они позволили проанализировать и систематизировать полученные данные, определить особенности выражения эмоций в русской и английской культурах. Использовались методы систематизации и обобщения информации, аналитический и описательный методы.

Результаты исследований. Эмоции относятся к числу таких феноменов, которые проявляются в любом общении. Специфика эмоционального поведения человека обусловлена рядом социокультурных и психологических, факторов, которые находят отражение и в языке, и в коммуникации (вербальной и невербальной). Несмотря на универсальность, эмоции имеют множество культурно-аутентичных особенностей, что позволяет исследователям изучить и сравнить выражение эмоций в межкультурном аспекте

Примером различного проявления эмоций представителями разных культурявляется улыбка. Советский лингвист Тер-Минасова С.Г. утверждает, что «в западном мире улыбка считается одновременнои формальным знаком культуры, и реакцией на положительные эмоции» [1].

В английской коммуникативной культуре улыбка в общественном месте считается правилом культурного поведения, она означает наличие добрых намерений. Данная особенность поведения англичан находит отражение во фразеологических единицах английского языка. Например, *smile opens many doors* (улыбка открывает многие двери). По словам исследователя Токаревой М.А., «русские вполне улыбчивы и приветливы в кругу друзей и знакомых, тогда как незнакомым людям в общественном месте улыбаться не принято» [3].

Русские люди улыбаются гораздо реже, чем англичане, главным образом в тех ситуациях, когда они действительно испытывают положительные эмоции. Другими словами, «неулыбчивость» в русской культуре является одной из наиболее ярких и национально-срецифических черт русского общения.

Эта идея находит свое подтверждение в русском фольклоре. Например, в поговорках: *смех без причины – признак дурачины; шутка до добра не доводит; смехом сыт не будешь*.

С другой стороны, для русской культуры характерно открытое проявление эмоций, причем как положительных, так и отрицательных. Об эмоциональной открытости русских и эмоциональной сдержанности англичан наглядно свидетельствует и лексическая система языка. В английском языке отсутствует слово, аналогичное русскому *хохотать* (смеяться безудержно, от души). При этом существуют слова, обозначающие другие проявления смеха: *chuckle – посмеиваться, ухмыляться, giggle – хихикать*. Эти слова подразумевают нечто меньшее, чем смеяться от всей души.

Об эмоциональности русских свидетельствует также наличие уменьшительно-ласкательных суффиксов: *-еньк-, -оньк-, -ечк-, -очк-, -ик, -чик, -ушк-, -ишк-*,и др.

В английском языке выделяется лишь небольшая группа эмоционально окрашенных суффиксов: *-ette (room – roomette, farmer – farmerette); -let(pie –pielet, stream –streamlet); -ling (duck – duckling, goose – gosling).*

В английской культуре часто дается завышенная оценка собеседнику и всему происходящему. При этом англичане употребляют эмоционально-окрашенные речевые единицы: *Everything was absolutely fantastic. We had a great time.* Русские, которым свойственно свободное проявление эмоций, напротив, в повседневной жизни по сравнению с англичанами часто бывают более сдержанны: *Хорошо выглядишь. Спасибоза все. Ты молодец.* Можно сделать вывод о том, что эмоциональная открытость и эмоциональная сдержанность связаны с типом культуры, со степенью родства собеседников. Исследователь Шаховский М.И. заметил, что «каждая языковая личность, независимо от ее культурных различий, переживает одни и те же базовые эмоции, это объединяет людей» [2]. Но, продолжая эту идею, следует отметить, что каждый человек уникален в силу индивидуального выражения своих эмоций. Кроме того, перевод эмоций между языками требует не буквального соответствия, а культурной интерпретации. Так, англоязычное *I'm fine* может быть выражением вежливого отказа, тогда как в русском языке аналогичное *всё нормально* может включать в себя множество состояний – от спокойствия до подавленности.

Заключение. Различные способы проявления эмоций являются характеристикой национального характера, менталитета, представителей определенной этническойкультуры, эксплицируемого в речевом поведении ее представителей.

Литература. *1. Язык и межкультурная коммуникация / С. Г. Тер-Минасова. – М.: Слово, 2004. – 146 с. 2. Лингвистическая теория эмоций / В. И Шаховский. – М.: Гнозис, 2008. – 416 с. 3. Феномен улыбки в русской, английской и американской культуре: Автореф. дисс. ... канд. филол. наук / Токарева М. А. – М., 2007. – 194 с.*

УДК 398.39(=161.3)
МИХАЛЬКЕВИЧ А.З., студент
Научный руководитель – **Картунова А.И.,** ст. преподаватель
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

НАРОДНЫЙ КАЛЕНДАРЬ КАК ДУХОВНОЕ НАСЛЕДИЕ БЕЛОРУССКОЙ НАРОДНОЙ КУЛЬТУРЫ

Введение. Белорусская национальная культура представляет собой совокупность материальных и духовных ценностей, складывающихся в жизни и деятельности народа на основе традиций, поведенческих норм, социальных взаимоотношений. Богатое культурное и духовное наследие формировалось на протяжении веков и передавалось из поколения в поколение. Цель нашей работы – исследовать элемент народной белорусской культуры – «народный календарь» как часть культурного нематериального наследия, которое определяет идентичность народа, способствует осознанию современным поколением белорусов своих

корней, истокови социальной роли.

Материалы и методы исследований. Для решения задач применялись следующие методы исследования: изучение литературных источников, документов музейно-выставочных артефактов, обобщение данных сопоставительный исторический анализ данных.

Результаты исследований. Народный календарь представляет собой систему жизненных правил, моральных норм и приоритетов, которая являет собой компонент глубинной и богатой символики в белорусской народной культуре. В народном календаре переплетаются циклы природы, сельскохозяйственные работы, будни и праздники, связанные с религиозными и народными традициями. Каждый месяц и каждая неделя наполнены особыми ритуалами и символами, которые помогали людям планировать деятельность.

Так, например, понедельник считался тяжелым и несчастливым. Умывание рекомендовалось начинать с рук, и только затем чистыми руками мыть лицо. Не следовало сразу же застилать кровать, она должна «остыть», чтобы «не запячатаць сябе». Понедельник называют «мужским» днем, что помогает понять некоторые особенности крестьянского хозяйства. Например, не советовали сажать курицу на яйца, потому что из них могли вылупиться только петухи. В понедельник вечером квасили капусту. Для крестьянина считалось неблагоприятным отлучиться со своего двора «бо не пашанцуе ».

Вторник же считался благоприятным для начала дел. Можно было отправляться в путешествие. Во вторник начинали строить новый дом, сеяли яровые, разводили кур, квасили капусту и соленья, ходили свататься. Праздник Радуница и сегодня отмечается во вторник второй недели после Пасхи.

Среда, «женский» день недели, соответствующий магическому числу «3», у славянских христиан считается несчастливым и постным. Также постным днем считалась и пятница. Обыденные нормы беларусов требовали: «у сераду не смейся, у пятніцу не плач».

Четверг. В этот день не сажали овощи и не солили сало, так как день считался «червивым». В Великий четверг купались в родниковой воде на рассвете, чтобы лицо стало чистым и белым. В более поздние времена этот обряд заменили банным омовением.

Пятница. «Женский» день, соответствующий нечетному числу «5», считался наиболее удачным для посадки и прополки лука. Весной в первый раз именно в пятницу старались вывести корову на пастбище. В пятницу требования к посту были более строгие.

Суббота. В народе отношение к этому дню определяется как к легкому и благоприятному. В субботу люди обычно убирали в доме. Считалось благоприятным отправиться в дальнюю дорогу, но не следовало начинать важные дела. Этот день считался необычным по своему сакрально-магическому содержанию: наши предки «устанавливали» контакты с душами дальних родственников, обращались к ним за помощью для хорошего урожая или счастливой судьбы. Со временем в народном календаре во все времена года появились отдельные субботы, которые считались днями почитания предков.

Воскресенье. День воскресения Иисуса Христа. Это важное в христианской религии событие способствовало тому, что воскресенье стало храмовым днем. Запрещалось заниматься многими женскими делами: шитьем, вязанием, прядением, ткачеством, купанием детей, стиркой белья. Воскресенье считалось благоприятным для начала преимущественно мужских дел. Согласно белорусскому обычаю, это день начала свадеб.

Календарь включал в себя множество обрядов и ритуалов, связанных с изменениями в природе, такими как посев, сбор урожая, зимние праздники и весенние обряды. В жизни белорусского народа наблюдается возрождение интереса к народным традициям. Это проявляется в организации фестивалей, ярмарок и культурных мероприятий. Кроме того, в быту сохраняются обряды, связанные с рождением, свадьбой и похоронами, которые имеют свои корни в народных традициях.

Заключение. В результате проведенного исследования мы пришли к выводу, что народная культура белорусов, основанная на духовных ценностях, бытовой и

производственной деятельности, соответствовала потребностям народа, обеспечивала развитие традиций и жизненного опыта.

Народный календарь содержит обряды, фольклор, восходит к корням единства в народных традициях и, изменяясь со временем, выражает бережное и уважительное отношение белорусского народа к своим истокам, своим предкам. Сохранение национальной культуры – важное средство национального развития, создание условий для совершенствования личности.

Литература. *1. Крук, Я. Сімволіка беларускай народнай культуры. / Я. Крук. – 2-е выд., стэр. – Мінск : Ураджай, 2001. – 350 с. 2. Крук, І. І. Следам за сонцам: беларускі народны каляндар / І. І. Крук. – Мінск : Ураджай, 1998. – 216 с. 3. Ліцьвінка, В. Д.Святы і абрады беларусаў / Ліцьвінка, В. Д.– 2-ое выд. –Мінск: Беларусь, 1998. – 190 с.*

УДК 821:159.9

ПЕТУШКОВА Е.В., студент
Научный руководитель − **Юркевич А.Т.,** ст. преподаватель
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

ОТНОШЕНИЕ СОВРЕМЕННОЙ МОЛОДЕЖИ К ЛИТЕРАТУРЕ

Введение. Проблема снижения уровня чтения среди современной молодежи является актуальной темой для исследования в настоящее время. В условиях стремительного развития технологий и увеличения открытости различных форм медиа, молодые люди все чаще выбирают более легкие и доступные способы получения информации и развлечений, такие как просмотр фильмов, вместо чтения книг. Это явление можно рассматривать как следствие стремления к минимизации усилий, что приводит к игнорированию чтения как важного источника знаний и культурного опыта.

Цель статьи – определить отношение современной молодежи к литературе и чтению.

Материалы и методы исследований. Исследование проведено на базе Витебской ордена «Знак Почета» государственной академии ветеринарной медицины (20 человек). Использованы следующие методы: наблюдение, беседа, анкетный опрос и метод статистической обработки данных.

Результаты исследований. С момента появления большого количества средств массовой информации наблюдается заметное снижение интереса к литературе, особенно к объемным романам. В настоящее время молодежь все чаще обращает внимание на современную художественную литературу, а также на экранизации популярных произведений, которые часто становятся более привлекательными благодаря своей визуальной подаче и доступности.

Существующие исследования показывают, что чтение занимает все менее значимое место в жизни молодежи. Статистические данные свидетельствуют о том, что это явление можно охарактеризовать как кризис чтения. Этот кризис проявляется не только в снижении количества читающих людей, но и в изменении их предпочтений в пользу более поверхностных форм потребления информации [1]. Таким образом, проблема снижения уровня чтения требует внимательного анализа и поиска путей для ее решения с целью восстановления интереса молодежи к литературе.

На базе Витебской ордена «Знак Почета» государственной академии ветеринарной медицины нами было проведено исследование среди студентов 1 курса ФВМ, в котором приняли участие 20 человек.

Результаты разработанной и проведенной нами анкеты позволили нам проанализировать отношение студентов к чтению и литературе.

На вопрос «Любите ли Вы читать?» 76% респондентов (15 студентов) заявили о своей любви к чтению, в то время как 19% (4 студента) не любят читать, и 5% (1 студент)

затруднились с ответом. Отвечая на вопрос о чтении в семье, 71% студентов (15 человек) отметили, что их родственники также читают, тогда как 10% (2 студента) сообщили об отсутствии читателей в семье. 14% респондентов (3 студента) затруднились ответить на этот вопрос.

Любимыми авторами наших студентов являются А.А. Ахматова, Джордж Оруэлл, Маркус Зусак, Терри Пратчетт и Дмитрий Глуховский. Что касается частоты чтения, то ежедневно читают 19% студентов (4 человека), раз в две недели – 38% (8 человек), раз в неделю – 19% (4 человека). 19% респондентов (4 студента) отметили, что частота чтения зависит от настроения.

Говоря о посещении библиотек, мы выяснили, что лишь 19% студентов (4 человека) посещают библиотеки, тогда как 76% (16 студентов) не делают этого. 76% респондентов согласны с утверждением о чтении «много читаешь – много знаешь», тогда как 10% (2 студента) не согласны и еще 10% затрудняются с ответом.

Мы хотели узнать у студентов, согласны ли они с тем, что любовь к чтению стоит прививать с детского возраста? Большинство студентов (67%, или 14 человек) считают важным прививать любовь к чтению с раннего возраста; против этого мнения высказались 14% респондентов (3 студента), а еще 14% затруднились ответить.

Говоря о важности чтения в жизни, студенты подчеркивают значимость чтения для саморазвития и получения учебной информации. Один из респондентов отметил: «Чтение важно в любом жизненном периоде, но навязывать его не следует». Чтение нашими студентами рассматривается как источник знаний и различных точек зрения на события и явления.

У большинства обучающихся (71% или 15 человек) есть собственная домашняя библиотека; у 24% респондентов (5 студентов) книги дома отсутствуют.

Нам удалось определить интересы в чтении студентов. Большинство из них не имеют предпочтительного жанра и выбирают книги по настроению. Среди популярных тем выделяются путешествия, приключения, магия и войны.

Предпочитаемыми качествами героев для наших респондентов являются смелость, харизматичность, доброта и целеустремленность. Один из студентов отметил разнообразие героев произведения и отсутствие общих черт между ними.

При выборе книги студенты обращают внимание на сюжет и обложку. Также важным является авторитет автора, особенно в нон-фикшн литературе.

Заключение. На основании проведенного анализа можно сделать вывод о том, что большинство студентов проявляют интерес к чтению и предпочитают разнообразные жанры литературы. Основное внимание уделяется сюжету произведений и размышлениям авторов. Примерно 60% опрошенных студентов активно читают литературу.

Литература. *1. Какое место занимает чтение у современной молодежи? – [Электронный ресурс] // – Режим доступа: https://scienceforum.ru/2016/article/2016022796. – Дата доступа: 10.04.2025.*

УДК 392.81(=161.3)
САФОНОВА Е.Ю., студент
Научный руководитель – **Картунова А.И.,** ст. преподаватель
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

БЕЛОРУССКАЯ КУХНЯ КАК ОБЪЕКТ НАЦИОНАЛЬНОЙ КУЛЬТУРЫ

Введение. Пища – это естественная потребность, условие жизни и этнокультурное явление. Каждый народ имеет свою, исторически сложившуюся кухню, для которой характерен определенный набор продуктов и блюд, способы их приготовления, вкусовые качества, система питания, культурно-бытовые и символико-обрядовые функции.

Цель данного исследования – изучение особенностей развития белорусской национальной кухни в парадигме культурного наследия белорусского народа во имя сохранения фундаментальных традиционных ценностей белорусов, передачи культурного наследия между поколениями как условия развития современного общества.

Материалы и методы исследований. Исследование проводилось на основе изучения литературных источников, фотоматериалов, связанных с историей, традициями формирования белорусской кухни в разные времена, на основе наблюдений и личного опыта. Методы исследований включают сбор, изучение, сравнительно-сопоставительный анализ, обобщение данных.

Результаты исследований. Своеобразие белорусской кухни определяется климатическими условиями, географическим местоположением страны, находящейся на границе крупных геополитических регионов и торговых путей из «варяг в греки». Белорусская кухня испытала в той или иной степени влияние различных культур: православного востока, католического запада, прибалтийской, еврейской культур, а также культуры мусульманского юга.

Основу питания белорусов составляли зерновые продукты, по данным исследователей, рожь, пшеницу, овес, гречку выращивали на территории Беларуси с XI-XIII вв. Основными продуктами питания населения были овощи, которые крестьяне могли вырастить сами. Капусту, свеклу, брюкву, репу, морковь, лук, чеснок тушили, парили, или запекали, варили жидкие блюда, ботвинью, холодник. Традиционно овощи не жарили.

Наиболее распространенным блюдом у крестьян любого достатка была «капуста» – разновидность щей, куда добавляли морковь, брюкву илисвеклу. Свекла на столе сельского жителя встречалась нечасто. Капусту и огурцы солили. Квашеную капусту, соленые огурцы и сегодня можно практически круглый год встретить на столе белоруса.

В качестве значительной части питания картофель вошел в рацион белорусского населения со второй половины 19 века, и по сей день картофельные блюда прочно удерживают заметные позиции: драники, клецки, колдуны, картофельная бабка, драчены, картофельная запеканка, зразы, тушеный картофель с грибами и мясом.

Источником белка в традиционном питании белорусов были молочные продукты, свинина, говядина, птица, яйца. Молоко, сметана, масло, творог и творожные сыры оставались излюбленной пищей в городах и селах, однако в рацион сельского населения входили как редкие или праздничные блюда.

В качестве мясной пищи в народном питании преобладала свинина, в западных регионах – баранина. Говядина употреблялась реже. Большую часть года в пищу шла свиная солонина. Мясо кур, гусей, свиное мясо, рыба, яйца, сливочное масло входили в состав натурального оброка с крестьянских хозяйств. Однако на Рождество и Пасху даже в бедняцких хозяйствах, готовили свиные колбасы. Для длительного хранения их запекали в печи, складывали в глиняную посуду и заливали жиром. Масло, изготовленное из льняного семени, также входило в состав натурального оброка, а потому на столе крестьянина было не всегда.

Активно в рационе использовались ячменная, гречневая, пшеничная, пшенная крупы. За две недели до Рождества в крестьянских семьях толкли крупу в ступке, рассчитывая, что ее хватит на весь период святок. Из муки готовили болтуху, колотуху, затирку, бедняки употребляли их безо всяких приправ. Дефицитным продуктом была соль.

Пища преобладающей массы трудового населения была однообразной и скудной. Во время неурожаев готовили лебеду, полевой осот, дикорастущие травы. В хлеб добавляли мякину, древесную кору.

Хлеб играл видную роль в питании и в культурно-обрядовых традициях народа. Хлеб ржаной, иногда пшеничный готовили из кислого теста с различными добавками. По наличию хлеба судили о достатке семьи. С ним шли на «родины», в сваты, на свадьбу и другие торжественные события. Хлебом-солью встречали дорогих гостей, он также остается в трудовых обрядах сельского населения как символ уважения к людям, которые заняты в

сельскохозяйственном производстве.

Заключение. В ходе исследований было выявлено, что национальная кухня Беларуси – яркое и самобытное явление, складывавшееся веками. Характерной особенностью Беларуси является уникальное взаимодействие народов, которые проживают на ее территории, с которыми Беларусь соседствует на протяжении веков и с которыми взаимодействует в условиях открытого диалога культур. Традиционная белорусская культура питания сохранилась и передается между поколениями как культурное наследие, которое способствует сохранению идентичности народа и оказывает влияние на развитие современного общества.

Литература. *1. Народная культура Беларусі: Энцыкл. давед. / Пад агул. рэд. В. С. Цітова; Маст. І. І. Бокі, У. М. Жук. – Минск: БелЭн, 2002. – 432 с. 2. Гурко, А. В. Этнические традиции национальной кухни Беларуси / А. В. Гурко, Л. В. Бохан, Н. С. Бункевич; Нац. акад. наук Беларуси, Центр исслед. Беларус. культуры, языка и лит. – Минск: Беларуская навука 2019. – 254 с.*

УДК 94 (476.5)”1941/1945”

ТИХОНОВИЧ А.В., студент
Научный руководитель – **Крученкова Т.Н.,** зав. кафедрой иностранных языков
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

ГЕРОИЗМ СОВЕТСКИХ СОЛДАТ ВИТЕБСКОЙ ОБЛАСТИ В ГОДЫ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ

Введение. События Великой Отечественной Войны по сей день поражают невероятным героизмом и храбростью советских солдат, которые внесли неоценимый вклад в победу над фашизмом, встав на защиту своей Родины. Они до последней возможности сдерживали натиск немецких войск ценой собственной жизни. Всего два года назад тема войны, которой посвящена данная статья, получила новое наполнение в Полоцком районе Витебской области. Поисковые отряды Полоцкого края приняли участие в реализации межрегионального проекта «Полоцкий Рубеж», который охватывает бои на линиях Полоцкого укрепрайона в июне-июле 1941 года.

Материалы и методы исследований. Работа выполнена на материалах документов, свидетельств родственников погибших героев, собранных участниками поисковых отрядов. Использовались такие методы как изучение информационных источников, фотодокументов, работа с каталогами, научно-историческкой литературой, систематизация и обобщение.

Результаты исследований. В основе исследовательской работы лежит изучение истории одной семьи из Бешенковичей, свидетельства родственников лейтенанта Красицкого И.И. Иван Игнатович был призван Полоцким райвоенкоматом и направлен на службу в один из ДОТов Полоцкого укрепрайона. Из воспоминаний родных мы узнали о ожесточенных боях в июле 1941 года по линии обороны дота Полоцкого укрепрайона, о немецком плене Красицкого, его побеге и участии в боях с фашистами в составе партизанского отряда. Иван Игнатович отлично овладел всеми видами вооружения, был назначен командиром ДОТа №284. В ходе боя 13 июля 1941 года гарнизон Красицкого оказал немецким подразделениям упорное сопротивление. Немецкие саперы сумели доставить к стенам укрепления большое количество взрывчатки и взорвали мощные стены дота. Гарнизон героически сражался до конца, они остались практически одни. Когда защитники дота пытались вырваться из окружения, лейтенант Красицкий был ранен в ногу и со своими оставшимися в живых красноармейцами был взят в плен.

По пути в Полоцкий пересыльный лагерь Иван Игнатович пытался дважды бежать. Был задержан патрулем и направлен в пересыльный лагерь в Докшицах. При помощи местных жителей удалось связаться с подпольной группой, которая в декабре 1941 вывела из лагеря

большую группу военнопленных, в состав которой попал Красицкий И.И. Так, началась его служба в партизанском отряде 3-й Лепельской партизанской бригады.

Лейтенант Красицкий был награжден за мужество и героизм в борьбе с фашистами. После освобождения Беларуси Иван Игнатович был оставлен на советской партийной работе. Война, фашистский плен подорвали здоровье, и в 1968 году он скончался. Участниками поисковых отрядов Полоцкого района было собрано много важной информации о местонахождении легендарного дота и передано родственникам героя.

Совместно с родственниками Красицкого И.И. участниками межрегионального проекта «Полоцкий Рубеж» было принято решение о создании мемориала, в память о командире ДОТа №284 Полоцкого укрепрайона лейтенанте Красицком И.И. Установлена памятная доска в память о солдатах 1941 года, которые погибли, защищая Родину в Полоцком районе Витебской области.

Заключение. Каждый из героев того времени внёс свой вклад в победу над фашизмом. История Ивана Игнатовича является ярким примером любви к своей Родине, мужества и героизма. В судьбе одного человека отразилась трагическая судьба всего народа в годы войны. Память об этом героическом человеке необходимо сохранить и передать будущему поколению.

Литература. *1. Заповедные территории Беларуси / П. И. Лобанок. – Минск: Белорус. Энцыкл. імя П. Броўкі, 2008. – 416 с. 2. Линия Сталина. Полоцкий укрепрайон / С. И. Поляков. – Полоцк: Полоцкое книжное издательство, 2009. – 55 с. 3. Краеведение: проблемы и перспективы развития в XXI веке**:** материалы научно-практической конференции, посвящённой 95-летию краеведческого музея Полоцка / И. П. Воднева. – Полоцк: Полоцкое книжное издательство, 2022. – 320 с.*

СОДЕРЖАНИЕ

ВЕТЕРИНАРНАЯ МЕДИЦИНА

Внутренние незаразные болезни

1	**БОРИСЕНОК Е.А., НЕБОРСКАЯ Е.А., ТУРДИЕВ Э.Э.** ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРЕПАРАТА «ДИФСЕЛ» В ПРОФИЛАКТИКЕ ГИПОТРОФИИ НОВОРОЖДЕННЫХ ТЕЛЯТ ПРИ ЙОДНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ У КОРОВ	4
2	**ГОРБАКОВ М.Е.** АКТУАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ПРОФИЛАКТИКИ РАСКЛЕВА И КАННИБАЛИЗМА НА ПТИЦЕФАРИКАХ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ БЕЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДЕБИКИРОВАНИЯ В 2024 ГОДУ	5
3	**ГРИЧАНИКОВА А.А., КОЗЛОВА М.И., МАРУФЖОНОВ О.Н.** ЭФФЕКТИВНОСТЬ ФТОРХИНОЛОНОВ ПРИ ЛЕЧЕНИИ НОВОРОЖДЕННЫХ ТЕЛЯТ, БОЛЬНЫХ ДИСПЕПСИЕЙ	7
4	**ДАРАСЕВИЧ А.С.** ОСОБЕННОСТИ ПЕРВИЧНОГО ПРИЕМА В КЛИНИКЕ ПО ЛЕЧЕНИЮ МЕЛКИХ ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ	8
5	**ДЕМЕНТЬЕВА Д.О.** ДИАГНОСТИКА ОСТРОГО ПАНКРЕАТИТА У СОБАК	10
6	**ДЕРЖАВЕЦ Е.Д.** ЭФЕКТИВНОСТЬ МАРОПЕКСА ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ РВОТЫ У СОБАК ПРИ СИНДРОМЕ УКАЧИВАНИЯ	11
7	**ЗАРОВСКИЙ Р.К., ДРОЗД Н.Б.** ВЛИЯНИЕ ГУМАТОВ АММОНИЯ И НАТРИЯ НА УРОВЕНЬ КАЛЬЦИЯ И ФОСФОРА В СЫВОРОТКЕ КРОВИ У ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ	12
8	**КОРОЛЕВА К.Д.** ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЕТЕРИНАРНОГО ПРЕПАРАТА «ФЕБРЕВЕТ» В КАЧЕСТВЕ ПРОТИВО-ВОСПАЛИТЕЛЬНОГО И ЖАРОПОНИЖАЮЩЕГО СРЕДСТВА ПРИ БРОНХОПНЕВМОНИИ ПОРОСЯТ	13
9	**КРАСОВСКАЯ Е.Д.** ИНФОРМАТИВНОСТЬ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ МОЧИ КОРОВ ДЛЯ ОЦЕНКИ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ПОЧЕК	15
10	**НЕБОРСКАЯ А.А., СЫЧ А.С., МАРУФЖОНОВ О.Н., ТУРДИЕВ Э.Э.** ПРОФИЛАКТИТА АЛИМЕНТАРНОЙ АНЕМИИ У КОЗЛЯТ	16
11	**ПОТАПОВА А.И.** МОЧЕКАМЕННАЯ БОЛЕЗНЬ МОРСКИХ СВИНОК (ДИАГНОСТИКА, ЛЕЧЕНИЕ)	18
12	**САЛМИНА Д.В.** ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ВЕТЕРИНАРНОГО ПРЕПАРАТА «КАТОЗОЛ ТМ» ПРИ ГИПОТРОФИИ ЯГНЯТ	19
13	**САЛМИНА Д.В.** ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЕТЕРИНАРНОГО ПРЕПАРАТА «КАТОЗОЛ ТМ» ПРИ ГИПОТРОФИИ У ТЕЛЯТ	21
14	**САХАИД МОХАММАД БАГЕР, КРАСОВСКАЯ Е.Д.** ВЛИЯНИЕ ГИПОХЛОРИТА НАТРИЯ НА КЛИНИЧЕСКОЕ ПРОЯВЛЕНИЕ МОЧЕКАМЕННОЙ БОЛЕЗНИ У КОТОВ	22
15	**СУСЛОВ Е.С.** КАРДИОВЕРТЕБРАЛЬНЫЙ ИНДЕКС ГРЫЗУНОВ	24
16	**ТАРАСОВА А.А., НОВИКОВА Е.Ю.** МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ПРИ ПАНКРЕАТОПАТИЯХ У МОЛОДНЯКА СВИНЕЙ НА ОТКОРМЕ	25
17	**ТЕРЕЩЕНКО В.А.** ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ВОЗНИКНОВЕНИЯ И ПАТОГЕНЕЗА АТОПИЧЕСКОГО ДЕРМАТИТА У СОБАК (АНАЛИЗ КЛИНИЧЕСКИХ ДАННЫХ)	27
18	**ТИВО Д.В.** ДИСПАНСЕРИЗАЦИЯ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА НА КОМПЛЕКСЕ ПРОМЫШЛЕННОГО ТИПА	28
19	**ФЕСЬКО И.В.** ВЕТЕРИНАРНЫЙ ПРЕПАРАТ «АНТИШОК» ПРИ АЦИДОЗЕ У КОРОВ	29
20	**ХАХЛЯНОК Г.Ю., ПАЗНЯК П.С., НУРГАЛІЕЎ ТУРГАЛІ, САРГЕНГАЛІ УЛІ** ЗМЯНЕННІ ЎТРЫМАННЯ Ў КРЫВІ ЯГНЯТАК ЭРЫТРАЦЫТАЎ, ЛЕЙКАЦЫТАЎ І ГЕМАГЛАБІНУ ПРЫ РЭСПІРАТОРНЫХ ХВАРОБАХ	31

21 **ПАНЬ ЧЭНЬ** 32
ТЕРАПЕВТИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ ЛЕЧЕНИЯ ИНСУЛИНЗАВИСИМОГО САХАРНОГО ДИАБЕТА У СОБАК
22 **ШЕПИЛЕВИЧ А.А.** 34
АКТИВНОСТЬ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ ФЕРМЕНТОВ В СЫВОРОТКЕ КРОВИ У ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ ПРИ ВЫПАИВАНИИ РАЗЛИЧНЫХ ДОЗ ГУМУСОВЫХ КИСЛОТ В СОСТАВЕ БИОАКТИВНОГО ПРЕПАРАТА
23 **ШЕПИЛЕВИЧ А.А.** 35
ДИНАМИКА КЛЮЧЕВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ БЕЛКОВОГО ОБМЕНА В СЫВОРОТКЕ КРОВИ У ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ НА ФОНЕ ПРИМЕНЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ДОЗ ГУМУСОВЫХ КИСЛОТ В ЖИДКОМ ВИДЕ В СОСТАВЕ БИОДОБАВКИ

Акушерство, гинекология и биотехника размножения животных

24 **БЕК В.А., МАРЧЕНКО В.Р.** 37
ВЛИЯНИЕ ПРЕПАРАТА «МУЛЬТИВИТ-МИНЕРАЛЕ» НА ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ КАЧЕСТВА КОРОВ
25 **ДЕМУХ Д.А.** 38
ГИСТОПАТОЛОГИЯ МАТКИ ПРИ ПИОМЕТРЕ У СУК
26 **ЗЕЙНЕЛГАБИДЕН А.Н.** 40
ПОВЕДЕНИЕ ВЕРБЛЮДОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ДРОМЕДАР В ПЕРИОД ПОЛОВОГО СЕЗОНА В ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ АЛМАТИНСКОЙ ОБЛАСТИ
27 **ЗОТОВА Д.П.** 41
ПРИМЕНЕНИЕ «ЦЕФТИКАР 500» ПРИ ОДНОМОМЕНТНОМ ЗАПУСКЕ У КОРОВ
28 **КИРЧЕНКО К.И., ПАВЛОВИЧ А.В.** 42
СНИЖЕНИЕ УРОВНЯ ИНТЕНСИВНОСТИ НОЦИЦЕПТИВНОГО БОЛЕВОГО ПОТОКА ПРИ ОВАРИОГИСТЕРОЭКТОМИИ У КОШЕК
29 **ЛЕСНИЧЕНКО Е.С.** 43
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ПРЕПАРАТА, СОДЕРЖАЩЕГО ПРОПОЛИС, В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ КОРОВ С МАСТИТОМ
30 **ЛОКУН Е.В., ДЕРЖАВЕЦ Е.Д.** 45
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ДИНОПРОСТА ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ КОРОВ С ПЕРСИСТЕНТНЫМ ЖЕЛТЫМ ТЕЛОМ
31 **ЛУКАШИК П.А.** 46
КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ: МЕДИКАМЕНТОЗНЫЙ И ХИРУРГИЧЕСКИЙ ПОДХОД В ЛЕЧЕНИИ МАСТИТА, СВЯЗАННОГО С ГАЛАКТОСТАЗОМ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ У КОШКИ
32 **ЛУЧЕНОК А.П.** 48
РИСК РАЗВИТИЯ ОПУХОЛЕЙ МОЛОЧНЫХ ЖЕЛЕЗ У СУК И КОШЕК В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВОЗРАСТА ЖИВОТНОГО И ВРЕМЕНИ ПРОВЕДЕНИЯ ОВАРИОГИСТЕРЭКТОМИИ
33 **МИРОНОВИЧ Я.А., ТЮХАЙ Д.В.** 49
ВЛИЯНИЕ ПРЕПАРАТА «МУЛЬТИВИТ-МИНЕРАЛЕ» НА ТЕЧЕНИЕ РОДОВ И ПОСЛЕРОДОВОГО ПЕРИОДА У КОРОВ
34 **НИКОЛАЕНКО Н.И.** 51
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГОРМОНАЛЬНЫХ ПРЕПАРАТОВ ПРИ ГИПОФУНКЦИИ ЯИЧНИКОВ У КОРОВ
35 **ПОЗНЯК П.В.** 52
РОЛЬ ИНТЕРФЕРОН-TAU В ФОРМИРОВАНИИ БЕРЕМЕННОСТИ У КОРОВ
36 **ПРИЛУЦКАЯ М.С., КУПРИЯНЧИК Е.В.** 54
АКУШЕРСКАЯ ПОМОЩЬ ПРИ ПАТОЛОГИЧЕСКИХ РОДАХ У КОРОВ
37 **ТИВОНЧИК А.А.** 55
ИСКУССТВЕННОЕ ОСЕМЕНЕНИЕ СОБАК ВЛАГАЛИЩНЫМ МЕТОДОМ
38 **ФИШЕР С., ШКАРИНА Д.** 57
ТРАНСПЛАНТАЦИЯ IN VITRO ЭМБРИОНОВ В КОНЕВОДСТВЕ: ИСТОРИЯ СТАНОВЛЕНИЯ И СТАТИСТИКА ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДА
39 **ХРИПУНКОВА Д.С.** 58
ИЗМЕНЕНИЕ ЗАЩИТНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ВАГИНАЛЬНОГО СЕКРЕТА КОРОВ С ГЕНИТАЛЬНЫМ МИКОПЛАЗМОЗОМ В СВЯЗИ С ЛЕЧЕНИЕМ
40 **ШАУРО Н.М., КАЛЮЖНАЯ Т.В.** 60
ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ УНИВЕРСАЛЬНЫХ ЩИПЦОВ ДЛЯ РОДОВСПОМОЖЕНИЯ У СВИНЕЙ

41 **ДАРАСЕВИЧ А.С.** 61
ПРИМЕНЕНИЕ МЕДИЦИНСКИХ СКОБ ПРИ ЗАКРЫТИИ ХИРУРГИЧЕСКИХ РАН
42 **ДУДЧЕНКО А.А.** 62
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ МЕТОДИК ПАЛАТОПЛАСТИКИ
43 **ДУДЧЕНКО А.А.** 63
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ТУРБИНЭКТОМИИ ПРИ ЛЕЧЕНИИ БРАХИЦЕФАЛИЧЕСКОГО СИНДРОМА
44 **ИБАТУЛЛИНА Л.А.** 64
СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ДЕКСДОМИТОРА И ВЕЗОТИЛА ДЛЯ ПРЕМЕДИКАЦИИ У КОШЕК
45 **КОНОНОВА А.Д.** 65
ИССЛЕДОВАНИЕ СИНДРОМА КОЛИК ВСЛЕДСТВИЕ УЩЕМЛЕННОЙ ПРАВОСТОРОННЕЙ ПАХОВОЙ ГРЫЖИ У ВОЗРАСТНОГО ЖЕРЕБЦА
46 **КОРНЕЕВА В.В.** 67
РЕАБИЛИТАЦИЯ ПОСЛЕ ОПЕРАЦИЙ НА КОСТЯХ У СОБАК И КОШЕК
47 **КРУГЛИЦКАЯ У.Ю.** 68
СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЕТЕРИНАРНЫХ ПРЕПАРАТОВ «ХИОВЕТ» И «ХИОНАТ» ПРИ ЛЕЧЕНИИ ЛОШАДЕЙ С БОЛЕЗНЯМИ СУСТАВОВ
48 **ЛИХАЧЕВА А.А.** 70
КОМПЛЕКСНЫЙ МЕТОД ЛЕЧЕНИЯ КОШКИ С МИКОПЛАЗМЕННЫМ КОНЪЮНКТИВО-КЕРАТИТОМ И ПРОБОДНОЙ ДВУСТОРОННЕЙ КОРНЕАЛЬНОЙ ЯЗВОЙ
49 **ПЛОТНИКОВА Д.Д.** 71
МЕТОД ЛЕЧЕНИЯ ТЕРМИНАЛЬНОЙ СТАДИИ ГЛАУКОМЫ У ТИГРА (PANTERA TIGRIS)
50 **РОМАНОВЕЦ В.С.** 73
ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ГЛЮКОЗЫ В СТЕКЛОВИДНОМ ТЕЛЕ ГЛАЗА У КОРОВ
51 **СТАРИКОВ К.Ю.** 74
ГИСТОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ НОВООБРАЗОВАНИЙ ВЕКА У СОБАК
52 **СТРЕЛЬНИКОВ А.А.** 76
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЕТОКЛАВА В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ СОБАК ПРИ ПИОДЕРМИИ, ОБУСЛОВЛЕННОЙ АТОПИЧЕСКИМ ДЕРМАТИТОМ
53 **ШАДУРСКАЯ А.О.** 77
ЭТИОЛОГИЯ МАССОВЫХ КЕРАТОКОНЪЮНКТИВИТОВ У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

54 **БОГУШ Е.В.** 79
ИЗУЧЕНИЕ ДИНАМИКИ РЕТИНОЛА ПРИ КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА С СОЧЕТАННОЙ ИНВАЗИЕЙ
55 **ВОРОБЬЕВА А.И.** 80
ЭПИЗООТОЛОГИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ ПРИ СТРОНГИЛОИДОЗЕ ОВЕЦ
56 **КАЛИНА Л.А.** 81
ЭФФЕКТИВНОСТЬ НЕКОТОРЫХ АНТИГЕЛЬМИНТИКОВ ПРИ ЭЙМЕРИОЗЕ ПТИЦЫ
57 **КОРНЕЛЮК Д.Ю., СЫЧ Е.Д.** 83
СРЕДСТВО ДЛЯ САНАЦИИ ОГРАЖДАЮЩИХ КОНСТРУКЦИЙ НА ОСНОВЕ ПРИРОДНЫХ МИНЕРАЛОВ
58 **КРАПИВИН Г.А.** 84
ГЕЛЬМИНТОФАУНА РЫСИ ОБЫКНОВЕННОЙ В ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
59 **КРИЦКАЯ Ю.** 86
ЭЙМЕРИОЗНАЯ ИНВАЗИЯ У КРОЛИКОВ РАЗНЫХ ВОЗРАСТНЫХ ГРУПП В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СЕЗОНА ГОДА
60 **ПАВОН МОНТЕРО СОФИЯ ЕЛЕНА** 87
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРЕПАРАТОВ ЧЕМЕРИЦЫ ЛОБЕЛЯ ПРИ БОВИКОЛЕЗЕ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА
61 **СТРИЖОНОК С.И.** 89
РУМОЦИДНАЯ МАЗЬ ПРИ ПСОРОПТОЗЕ КРОЛИКОВ
62 **ЧЕВЕРОВА Т.В., ДУБОВАЯ П.Н., ПАРАБКОВИЧ В.В., АСТАПОВИЧ А.Р.** 90
ПЕРВЫЕ ИТОГИ КОЛЬЦЕВАНИЯ БОЛЬШИХ БЕЛОГОЛОВЫХ ЧАЕК НА КРЫШЕ УЛК ВИТЕБСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННОЙ АКАДЕМИИ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ

63 **БОРИС Е.А., САВЧЕНКО Е.А.** 91
СПЕЦИФИЧЕСКАЯ ПРОФИЛАКТИКА В СИСТЕМЕ БИОБЕЗОПАСНОСТИ МОЛОЧНО-ТОВАРНЫХ КОМПЛЕКСОВ

64 **ГОРШКОВ М.Е., ШУТОВА В.А.** 93
ОПРЕДЕЛЕНИЕ АНТИБАКТЕРИАЛЬНОГО ДЕЙСТВИЯ НАНОРАЗМЕРНЫХ ФОРМ МЕТАЛЛОВ В АТОМНО-СИЛОВОЙ МИКРОСКОПИИ

65 **ГУРИНОВИЧ В.С., ЗАБОРЕНКО Е.А.** 94
СИМУЛЬТАННАЯ ИММУНИЗАЦИЯ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ПРОТИВ САЛЬМОНЕЛЛЕЗА И ТРИХОФИТИИ

66 **ГУЧЕНОК М.С.** 96
ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ОРГАНАХ ЦЫПЛЯТ ПРИ АССОЦИАТИВНОМ ТЕЧЕНИИ ЭМБРИОНАЛЬНОГО ТОКСИКОЗА И ПСЕВДОМОНОЗА

67 **ДАРАСЕВИЧ А.С.** 97
ДИАГНОСТИКА, ТЕРАПИЯ И ПРОФИЛАКТИКА КАЛИЦИВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ У КОШЕК

68 **ДАРАСЕВИЧ А.С.** 99
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ СОБАК ПРИ ПАРВОВИРУСНОМ ЭНТЕРИТЕ

69 **КОНОНОВА А.Д.** 101
НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ОБРАЩЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИХ ОТХОДОВ НА ТЕРРИТОРИИ СОЮЗНОГО ГОСУДАРСТВА

70 **КОРНЮШКО К.С.** 103
ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА АНАЭРОБНОЙ ЭНТЕРОТОКСЕМИИ У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

71 **КРАСНЕВСКАЯ Я.В.** 104
ОНКОЛИТИЧЕСКАЯ ВИРУСНАЯ ТЕРАПИЯ: ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ, МЕТОДЫ ВВЕДЕНИЯ И КЛИНИЧЕСКИЕ ПЕРСПЕКТИВЫ

72 **ЛЕСНИЧЕНКО Е.С.** 106
ВОЗМОЖНОСТЬ ОДНОВРЕМЕННОЙ ВАКЦИНАЦИИ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ПРОТИВ СТРЕПТОКОККОЗА И САЛЬМОНЕЛЛЕЗА

73 **ЛОКУН Е.В.** 108
ИЗУЧЕНИЕ ПРОТИВОВИРУСНОЙ АКТИВНОСТИ ВОДНОЙ СУСПЕНЗИИ ЕЛОВОЙ ЖИВИЦЫ

74 **НИКИТЕНКО В.А., ВИШНЯК Г.О.** 109
ПАТОМОРФОЛОГИЯ И ПАТОМОРФОЗ СПОНТАННОЙ МЕТАПНЕВМОВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ ПТИЦ

75 **ПАВЛОВА Т.А., БОГУК Ю.Г.** 111
ВЛИЯНИЕ НОВОХИЗОЛЯ НА АКТИВНОСТЬ ЩЕЛОЧНОЙ ФОСФАТАЗЫ И ГАММА-ГЛУТАМИЛТРАНСФЕРАЗЫ В СЫВОРОТКЕ КРОВИ ЦЫПЛЯТ, ВАКЦИНИРОВАННЫХ ПРОТИВ МЕТАПНЕВМОВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ

76 **ПИТОЛЕНКО И.Г.** 112
СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ВЕТЕРИНАРНОГО ПРЕПАРАТА «ГЕНТАМИН 10%» ПРИ ЛЕЧЕНИИ ЭНТЕРИТА У ИНДЮШАТ-БРОЙЛЕРОВ

77 **ПИТОЛЕНКО И.Г.** 114
ИЗУЧЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ СРЕДСТВА «ФОРМАДЕЗ АЧС» ПРИ ДЕЗИНФЕКЦИИ ПТИЧНИКОВ

78 **САРОКА Д.Д., ШУТОВ Д.В.** 115
ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА НАИБОЛЕЕ РАСПРОСТРАНЕННЫХ БОЛЕЗНЕЙ ПТИЦ, ПРОТЕКАЮЩИХ С ПРЕИМУЩЕСТВЕННЫМ ПОРАЖЕНИЕМ ПЕЧЕНИ

79 **СКУМАН Д.Е.** 117
ОЦЕНКА ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВОДНОГО ЭКСТРАКТА ГРИБА ШИИТАКЕ

80 **СТРЕЛЕНКО П.А.** 119
ВЛИЯНИЕ ОЗОНАЦИИ И МИКРОФЛОРЫ НА ЗДОРОВЬЕ ЭУФИЛИИ В МОРСКОМ АКВАРИУМЕ

81 **ШАКУРОВА Н.Ф.** 120
АНАЛИЗ РАБОТЫ КАЗАНСКОГО ПОГРАНИЧНОГО КОНТРОЛЬНОГО ВЕТЕРИНАРНОГО ПУНКТА ЗА 3 ГОДА

82 **ШУТОВ Д.В., ЛУЩИНСКИЙ И.А.** 122
АКТИВНОСТЬ АМИНОТРАНСФЕРАЗ В СЫВОРОТКЕ КРОВИ ЦЫПЛЯТ, ВАКЦИНИРОВАННЫХ ПРОТИВ МЕТАПНЕВМОВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ

83 **ЮГАСЁВА В.Г.** 123
СРАВНИТЕЛЬНАЯ ТЕРАПЕВТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРЕПАРАТОВ «ЗИТРЕКС 1%», «ПЕНСТРЕП 400LA», «БИОЦИЛЛИН 150LA» ПРИ ЛЕЧЕНИИ ТЕЛЯТ С ДИАРЕЙНЫМ СИНДРОМОМ

84 **ВАРЗОВ Н.И., ЛАВОР А.Л.** 125
АНАТОМИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ ПЛЕЧЕВОЙ КОСТИ НОСОРОГА ШЕРСТИСТОГО И ЗУБРА В СРАВНИТЕЛЬНОМ АСПЕКТЕ

85 **ВЛАСЕНКО М.Ю.** 127
МОРФОЛОГИЯ ЭРИТРОЦИТОВ У МАНГРОВОЙ ЗМЕИ

86 **ГАВРИЛОВИЧ А.Д.** 128
МИКРОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ ОРГАНОВ МОЧЕВЫДЕЛЕНИЯ У КРЫС

87 **ГОНЧАРЕВИЧ А.И.** 129
ОСОБЕННОСТИ АНАТОМИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ ЯЗЫКА И ТВЕРДОГО НЕБА ХОРЬКА ОБЫКНОВЕННОГО

88 **ГРЕБЕННИКОВА Е.Р.** 131
МОРФОМЕТРИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОСТЕЙ СВОБОДНОГО ОТДЕЛА ТАЗОВОЙ КОНЕЧНОСТИ У СОБАК ПОРОДЫ НЕМЕЦКИЙ ОХОТНИЧИЙ ТЕРЬЕР

89 **ГУЛЕВИЧ А.И., ДИЛЬ Э.И.** 132
НЕКОТОРЫЕ МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТИМУСА ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ

90 **ГУНИНА Я.А.** 133
АНАТОМИЯ АРТЕРИЙ ГРУДНОЙ КОНЕЧНОСТИ СОБАК ПОРОДЫ ВЕЛЬШ КОРГИ ПЕМБРОК

91 **ДУБОВАЯ П.А.** 135
К ВОПРОСУ О РАЗЛИЧИИ ЮВЕНИЛЬНОГО И ВЗРОСЛОГО ПЕРЬЕВЫХ НАРЯДОВ У ВАЛЬДШНЕПА

92 **ЖЛОБИЧ У.С.** 136
ГУСТЕРА И ЛЕЩ: ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ПРИЗНАКИ И ОСОБЕННОСТИ РАСПОЗНАВАНИЯ

93 **ИВАНЕЦ М.С., ВЛАСОВ К.С.** 137
СРАВНЕНИЕ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОЙ СИСИТЕМЫ ШИНШИЛЛЫ И БЕЛКИ ОБЫКНОВЕННОЙ

94 **КЕЛЬ Д.С.** 138
АНАТОМИЯ МЫШЦ ПЛЕЧЕВОГО СУСТАВА И ОБЛАСТИ ПЛЕЧА У ЕВРОПЕЙСКОЙ РЫСИ

95 **КИРЧЕНКО К.И.** 139
СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА АБОРИГЕННОГО КАРАСЯ ЗОЛОТОГО И ИНТРОДУЦИРОВАННОГО КАРАСЯ СЕРЕБРЯНОГО

96 **КОМИССАРОВ Р.В.** 141
АНАТОМИЯ ОРГАНОКОМПЛЕКСА ГРУДНОЙ ПОЛОСТИ У КАБАНА ОБЫКНОВЕННОГО

97 **КОСОБУЦКАЯ Е.А., ПИЛЕЦКИЙ Р.С.** 143
МАКРОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ КОСТЕЙ ЗАПЯСТЬЯ И ПЯСТИ БЛАГОРОДНОГО ОЛЕНЯ

98 **КУЛАК Р.А., НИКОНОРОВА А.А.** 144
МОРФОЛОГИЯ ЯЗЫКА РЫСИ ЕВРОПЕЙСКОЙ

99 **КУТУЗОВА А.Р.** 146
ЗОНЫ РОСТА КОСТЕЙ ЗЕЙГОПОДИЯ ТАЗОВОЙ КОНЕЧНОСТИ ЛОШАДИ В ВОЗРАСТНОЙ ДИНАМИКЕ

100 **КУХАРЕВА Т.П.** 147
ФЛЕКСОРЫ ЛОКТЕВОГО СУСТАВА КОШКИ ДОМАШНЕЙ

101 **ЛЕГЛАЙ Е.Д.** 148
ПЛЕЧЕГОЛОВНОЙ СТВОЛ ПЛОДА СЕВЕРНОГО ОЛЕНЯ

102 **ЛЮТЫЧ В.А.** 150
МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТОНКОГО КИШЕЧНИКА, ПЕЧЕНИ И ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ РЫСИ ЕВРОПЕЙСКОЙ

103 **МИТЬКИН Ф., ВАЙНБЕРГ М.** 151
МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ АДАПТАЦИИ СТЕНКИ РУБЦА ОВЕЦ ЭДИЛЬБАЕВСКОЙ ПОРОДЫ ПРИ КОРМЛЕНИИ СОЕВЫМ ФУРАЖОМ

104 **НИКОНОРОВА А.А., КУЛАК Р.А.** 153
МОРФОЛОГИЯ ЯЗЫКА БУРОГО МЕДВЕДЯ

105 **ПИЛЕЦКИЙ Р.С., КОСОБУЦКАЯ Е.А.** 154
МАКРОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ КОСТЕЙ ПАЛЬЦЕВ БЛАГОРОДНОГО ОЛЕНЯ

106 **ПУГАЧ Е.Ю.** 156
ГИСТОЛОГИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА ЖАБЕРНОГО АППАРАТА МЕКСИКАНСКОГО АКСОЛОТЛЯ

107 **САЦУКЕВИЧ Я.П.** 157
МОРФОФУНЦИОНАЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МЫШЦ ОБЛАСТИ ПРЕДПЛЕЧЬЯ У ЕВРОПЕЙСКОЙ РЫСИ

108 **СЕМЕНКОВА Ю.А., ГОПКО М.Н.** 159
МОРФОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ ЛОПАТКИ КРОЛИКА ДОМАШНЕГО И ЗАЙЦА-РУСАКА В СРАВНИТЕЛЬНОМ АСПЕКТЕ

109 **СТАРС К.В.** 160
ГИСТОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ СЕРДЦА ВЕНЦЕНОСНОГО ЖУРАВЛЯ
110 **ТАЙБЕКОВ А.Р., СМЕЯН В.В.** 162
ОСОБЕННОСТИ АНАТОМИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ ЯЗЫКА И ТВЕРДОГО НЕБА АМЕРИКАНСКОЙ НОРКИ
111 **ТУКАЕВА Ю.А.** 163
КРАНИАЛЬНАЯ БРЫЖЕЕЧНАЯ АРТЕРИЯ БЕЛКИ ОБЫКНОВЕННОЙ
112 **ТУРАЕВА Л.М.** 165
АРТЕРИОГРАФИЯ ОКОЛОУШНОЙ СЛЮННОЙ ЖЕЛЕЗЫ У КОШКИ ПОРОДЫ СОМАЛИ
113 **ЧИЖ С.Д.** 166
АНАТОМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ТАЗОВОЙ КОНЕЧНОСТИ БЕГЕМОТА
114 **ЧИЖ С.Д.** 167
АРТЕРИАЛЬНОЕ РУСЛО КИСТИ ПОРОСЯТ ПОРОДЫ ЙОРКШИР В НЕОНАТАЛЬНЫЙ ПЕРИОД
115 **ЧУСОВА А.А.** 169
АНАТОМО-МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЯЗЫКА И ПОДЪЯЗЫЧНОЙ КОСТИ МОСКОВСКОЙ БРОНЗОВОЙ ИНДЕЙКИ
116 **ШЛЯХОВА С.Ю.** 170
МОРФОЛОГИЯ СЕЛЕЗЕНКИ МОРСКОЙ СВИНКИ
117 **ШЛЯХОВА С.Ю.** 171
МОРФОЛОГИЯ ПОЧЕК МОРСКОЙ СВИНКИ
118 **ЮСУПОВА А.И., БОБЫЛЕВА Е.В.** 172
МОРФОЛОГИЯ ЧЕРЕПОВ СОБАКИ И ВОЛКА

ВЕТЕРИНАРНАЯ ФАРМАЦИЯ

119 **АГАЕВА Д.Т., СТРЕЛЬНИКОВ А.А.** 174
ХАРАКТЕРИСТИКА УФ-СПЕКТРА ВОДНОГО РАСТВОРА ЦЕФАЗОЛИНА НАТРИЯ
120 **АГАЕВА Д.Т.** 175
КРОВОХЛЕБКА ЛЕКАРСТВЕННАЯ (SANGUISORBA OFFICINALIS L.): РАСПРОСТРАНЕНИЕ, ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И КУЛЬТИВИРОВАНИЯ НА СЕВЕРЕ БЕЛАРУСИ
121 **БОНДАРЬ Т.В., СТРЕЛЬНИКОВ А.А.** 176
КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ АНАЛИЗ ЦЕФАЛЕКСИНА МЕТОДОМ СПЕКТРОФОТОМЕТРИИ
122 **БОНДАРЬ Т.В.** 178
МИРРИС ДУШИСТАЯ (MYRRHIS ODORATA (L.) SCOP.): ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И КУЛЬТИВИРОВАНИЯ НА СЕВЕРЕ БЕЛАРУСИ
123 **ВИШНЯК Г.О.** 179
ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОСТРОЙ ТОКСИЧНОСТИ ИНСЕКТОАКАРИЦИДНОГО СРЕДСТВА НА ОСНОВЕ ЦИФЛУТРИНА
124 **ГОРЕВА Э.Р., СТАФИКОПУЛО М.А.** 180
ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ДЛИТЕЛЬНОГО УПОТРЕБЛЕНИЯ ЭТИЛОВОГО СПИРТА НА ОРГАНИЗМ КРЫС
125 **ГРИЦУК Е.Д.** 182
ПРООКСИДАНТНАЯ АКТИВНОСТЬ ЭКСТРАКТОВ GANODERMA LIPSIENSE
126 **ДЕРЖАВЕЦ Е.Д.** 183
ТОКСИКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ИНСЕКТОАКАРИЦИДНОГО СРЕДСТВА, СОДЕРЖАЩЕГО ДЕЛЬТАМЕТРИН И ТИАМЕТОКСАМ
127 **ЗОЛОТОВА Е.В., ЧУНАЕВА С.В.** 184
ТОКСИКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА БЕСКЛЕТОЧНОГО ПРОБИОТИЧЕСКОГО ПРЕПАРАТА «МЕТАЛАКТИМ»
128 **КЛИМЕНКО В.П.** 186
ОСТРАЯ ТОКСИЧНОСТЬ ВЕТЕРИНАРНОГО ЛЕКАРСТВЕННОГО ПРЕПАРАТА «КЕТОМАСТ ЗВС»
129 **ЛУКАШИК П.А., РОМАНЕНКО А.М.** 187
ФИТОСЫРЬЕ ДЛЯ СТИМУЛЯЦИИ КЛЕТОЧНЫХ ФАКТОРОВ ЕСТЕСТВЕННОЙ РЕЗИСТЕНТОСТИ В ОПЫТЕ IN VIVO
130 **СТРЕЛЬНИКОВ А.А.** 188
ОЦЕНКА ТОКСИЧНОСТИ В ОСТРОМ И ПОДОСТРОМ ОПЫТЕ ИНСЕКТИЦИДНОГО СРЕДСТВА, СОДЕРЖАЩЕГО ТРИФЛУМУРОН
131 **СТРЕЛЬНИКОВ А.А.** 189
ПИОН АНОМАЛЬНЫЙ (PAEONIA ANOMALA L.): ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И КУЛЬТИВИРОВАНИЯ НА СЕВЕРЕ БЕЛАРУСИ

ПРОИЗВОДСТВО ПРОДУКЦИИ ЖИВОТНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

132 **БАРАШ Г.В.** 192
ПУШНЫЕ КАЧЕСТВА НОРОК РАЗНЫХ ПОРОД

133 **БЛАЖЕВИЧ Р.А.** 193
ЕСТЕСТВЕННАЯ РЕЗИСТЕНТНОСТЬ И ПРОДУКТИВНОСТЬ ПОРОСЯТ ПРИ ВВЕДЕНИИ В РАЦИОН КОРМОВОЙ ДОБАВКИ НА ОСНОВЕ МЕСТНОГО ПРИРОДНОГО СЫРЬЯ

134 **БОБРОВ В.С.** 194
ВЛИЯНИЕ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «НАНОЦИНК» НА ЖИВУЮ МАССУ И ПРИРОСТЫ МОЛОДЫХ БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ

135 **БОБРОВ В.С.** 196
ТОКСИКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «НАНОЦИНК» НА ЛАБОРАТОРНЫХ МЫШАХ

136 **БОГУШ С.А.** 197
ВЛИЯНИЕ СПОСОБОВ СОДЕРЖАНИЯ НА МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ

137 **БОРИЧЕВСКАЯ Е.В.** 199
РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ХРЯКОВ РАЗНЫХ ПОРОД В СК «ДИКОВИЧИ»

138 **ГЕРАСИНА Н.И.** 200
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ МАШИННОГО ДОЕНИЯ КОРОВ

139 **ГЕРМАНЕНКО А.Н.** 202
ПРИМЕНЕНИЕ САПРОПЕЛЯ В РАЦИОНАХ ТЕЛЯТ

140 **ГОРЯЧЕВА Д.Ю.** 203
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «АГРОМИКС-БИО ПЛЮС» ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ МЯСА БРОЙЛЕРОВ

141 **ДЕЙНЕКА А.М., МУМЛАДЗЕ А.В.** 205
ВЛИЯНИЕ ПРОИСХОЖДЕНИЯ НА ПРОДУКТИВНЫЕ КАЧЕСТВА КОРОВ СТАДА

142 **ДЕЙНЕКА А.М.** 206
ВЛИЯНИЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СЕРВИС-ПЕРИОДА НА МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ

143 **ДАРАСЕВИЧ А.С.** 207
ВЛИЯНИЕ ВИДА КОРМЛЕНИЯ НА РОСТ И РАЗВИТИЕ МОЛОДНЯКА МЕЛКОГО РОГАТОГО СКОТА

144 **ИГНАТОВА Т.В.** 208
ОЦЕНКА ХРЯКОВ ПОРОДЫ ЙОРКШИР ПО КАЧЕСТВУ СПЕРМОПРОДУКЦИИ

145 **ИЛЮШИНА М.О.** 210
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СПИРТОВОЙ БАРДЫ В ПРОИЗВОДСТВЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ СНЕКОВ: БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПОДХОД К УТИЛИЗАЦИИ ОТХОДОВ

146 **КАЗЬМИН Д.О., ТИТОВЕЦ В.К.** 211
РЕНТАБЕЛЬНОСТЬ ПЛЕМЕННОЙ ПРОДАЖИ БЫЧКОВ И ТЕЛОК АБЕРДИН-АНГУССКОЙ ПОРОДЫ

147 **КОВАЛЕНКО А.В.** 213
ВЛИЯНИЕ ХЛОРИСТОГО КАЛИЯ НА РАЗВИТИЕ ТОЩЕЙ КИШКИ БРОЙЛЕРОВ

148 **КОЖЕМЯКО Ю.В.** 214
ВЛИЯНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ ПРОИЗВОДСТВА МОЛОКА НА ВЫБРАКОВКУ КОРОВ

149 **КОТИНА Ю.А.** 216
УБОЙНЫЕ КАЧЕСТВА ГОЛШТИНСКОГО СКОТА

150 **КОХАН Д.А.** 217
МИКРОКЛИМАТ ПОМЕЩЕНИЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СПОСОБОВ СОДЕРЖАНИЯ ДОЙНЫХ КОРОВ

151 **КРИПИНЕВИЧ О.Ю.** 219
ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ ДОЙНОГО СТАДА В ОАО «СНИТОВО-АГРО»

152 **КУЛАКОВИЧ А.Д.** 220
ЭКСПРЕСС-АНАЛИЗ ПРОИЗВОДСТВЕННО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОАО «НОВЫЕ ГОРЯНЫ» ПОЛОЦКОГО РАЙОНА

153 **КУЛАКОВИЧ А.Д.** 222
АНАЛИЗ РАСХОДА КОРМОВ НА ПРОИЗВОДСТВО ЖИВОТНОВОДЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ В ОАО «НОВЫЕ ГОРЯНЫ» ПОЛОЦКОГО РАЙОНА

154 **ЛУКИНА И.Ю.** 223
ВЛИЯНИЕ ПРОИСХОЖДЕНИЯ НА МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ-ПЕРВОТЕЛОК

155 **ЛЫГАЧ А.Л.** 225
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГУМИНОБИОТИКА В РАЦИОНАХ ТЕЛЯТ

156 **ЛЯХ А.П.** 226
КАЧЕСТВО ВОДЫ ДЛЯ ПОЕНИЯ ОВЦЕМАТОК РОМАНОВСКОЙ ПОРОДЫ
157 **МИСНИКОВА А.А.** 227
ПОРОДНЫЙ СОСТАВ И МЯСНЫЕ КАЧЕСТВА ТУШ СВИНЕЙ В ОАО «АЛЕКСАНДРИЙСКОЕ» ШКЛОВСКОГО РАЙОНА
158 **МИХАЛИК А.В.** 228
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКОГО КОНСЕРВАНТА «СИЛВЕР-СИЛ» ПРИ ЗАГОТОВКЕ СЕНАЖА ИЗ ДОННИКА БЕЛОГО
159 **МОИСЕЕНКО В.П.** 230
ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ В ПАСТБИЩНЫЙ ПЕРИОД
160 **МОСКАЛЕНКО Т.И.** 231
ИНТЕНСИВНОСТЬ РОСТА И РАЗВИТИЯ ТЕЛЯТ В МОЛОЧНЫЙ ПЕРИОД ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ПРЕМИКСА «ЛАКТЭКО СУХОСТОЙ» В КОРМЛЕНИИ КОРОВ В ПЕРИОД СУХОСТОЯ
161 **НИКИТИНА О.А.** 232
ВЛИЯНИЕ ВОЗРАСТА ПЕРВОГО ОТЕЛА КОРОВ НА ИХ МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ
162 **ПАНЧЕНКО Д.Д., КОЛОМНИКОВА А.А.** 233
КАЧЕСТВО ВОДЫ, ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ДЛЯ ПОЕНИЯ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА
163 **ПОПИЧИЦ Е.В.** 235
ВЛИЯНИЕ ПЕРВИЧНОЙ ОБРАБОТКИ МОЛОКА НА КАЧЕСТВО РЕАЛИЗУЕМОЙ ПРОДУКЦИИ
164 **ПЫЛЬ А.В.** 236
ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ ДОЙНОГО СТАДА ПРИ РАЗНЫХ СПОСОБАХ СОДЕРЖАНИЯ В ОАО «БЕЛОВЕЖСКИЙ»
165 **РАХМАНОВА Я.А.** 238
ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СЕРВИС- И СУХОСТОЙНОГО ПЕРИОДОВ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ В СПК «ГОРОДОКСКИЙ»
166 **РОДИК А.Н.** 239
ОЦЕНКА МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ КОРОВ СТАДА И ПЕРСПЕКТИВЫ СЕЛЕКЦИОННОЙ РАБОТЫ В ОАО «ШАЙТЕРОВО» ВЕРХНЕДВИНСКОГО РАЙОНА
167 **РЫБАЧЕНОК Н.О.** 241
ЗООТЕХНИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ ККБ КР-2
168 **САФОНОВ Я.С.** 242
ВЛИЯНИЕ НЕТРАДИЦИОННЫХ ИСТОЧНИКОВ БЕЛКА НА ДИНАМИКУ РОСТА И ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИЕ КАЧЕСТВА РЫБНОЙ ПРОДУКЦИИ
169 **СКУМАН Д.Е., ЛОКУН Е.В.** 243
ПРИЛОЖЕНИЕ «AGROFARMLPS» − ПЕРВЫЙ ПОМОЩНИК ДЛЯ МОЛОДОГО ФЕРМЕРА
170 **СМОРГУНОВА О.А.** 245
ВЛИЯНИЕ МИКРОКЛИМАТА В ПОМЕЩЕНИЯХ ДЛЯ СОДЕРЖАНИЯ ДОЙНЫХ КОРОВ НА ИХ МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ
171 **СОТНИКОВ Д.А.** 246
РЕЗЕРВЫ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ПРОИЗВОДИМОГО МОЛОКА
172 **СУЯЛКО Е.А.** 248
ПОКАЗАТЕЛИ ОВЧИННО-ШУБНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ ЯГНЯТ РОМАНОВСКОЙ ПОРОДЫ БЕЛОРУССКОЙ СЕЛЕКЦИИ В ВОЗРАСТЕ 8 МЕСЯЦЕВ
173 **СУЯЛКО Е.А.** 249
ОВЧИННО-ШУБНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ ЯГНЯТ РОМАНОВСКОЙ ПОРОДЫ БЕЛОРУССКОЙ СЕЛЕКЦИИ В ВОЗРАСТЕ 6 МЕСЯЦЕВ
174 **ТРУШКО Н.Д.** 251
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АВТОМАТИЧЕСКОЙ РАЗДАЧИ КОНЦЕНТРИРОВАННЫХ КОРМОВ В КОРМЛЕНИИ КОРОВ-ПЕРВОТЕЛОК
175 **ХОНЬКИНА А.Д., НАХМАДОВА К.В.** 252
ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ РЕК ГОРОДА ВИТЕБСКА
176 **ЦАЮН К.В.** 254
ВЛИЯНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ ПРОИЗВОДСТВА МОЛОКА НА ЕГО КАЧЕСТВО
177 **ШЕПИЛЕВИЧ А.А., ШКРЕДОВ И.А.** 255
ВЛИЯНИЕ ПАРАМЕТРОВ МИКРОКЛИМАТА В ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ ПОМЕЩЕНИЯХ НА МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ВОДЫ В ПОИЛКАХ
178 **ШИНГИРЕЙ С.А.** 257
ЗАВИСИМОСТЬ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ КОРОВ ОТ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СЕРВИС-ПЕРИОДА
179 **ЯНЧЕНКО Н.В.** 258
ВЛИЯНИЕ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «ПОЛИС» НА МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ

ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ

180 **АРЛОВСКАЯ В.В.** 260
ХЕШТЕГ КАК ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ОБЩЕНИЯ В СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЯХ
181 **ДУХОВИЧ А.В.** 261
НОМИНАЦИИ РАСТЕНИЙ С ЗОО-КОМПОНЕНТОМ В АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ
182 **ДЯТКО Е.А.** 262
БЕЛОРУССКАЯ ХАТА – ИСТОРИКО-КУЛЬТУРНОЕ НАСЛЕДИЕ НАРОДА БЕЛАРУСИ
183 **ЁРШ И.Л.** 264
ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КОМАНДИРА ПАРТИЗАНСКОГО ОТРЯДА «СОКОЛЫ» К.П. ОРЛОВСКОГО
184 **КРЮЧКО В.С.** 265
МИФОЛОГИЯ И ЕЕ ОТГОЛОСКИ В СОВРЕМЕННОЙ МЕДИЦИНЕ
185 **КУЗЬМІЧ Л.Р.** 267
БЕЛАРУСКАЯ МОВА І ЯЕ МЕСЦА Ў СІСТЭМЕ АГУЛЬНАЧАЛАВЕЧЫХ І НАЦЫЯНАЛЬНЫХ КАШТОЎНАСЦЕЙ
186 **ЛУКАШИК П.А.** 268
РОЛЬ МОНУМЕНТОВ В СОХРАНЕНИИ ПАМЯТИ О ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЕ
187 **ЛЯШКЕВИЧ А.А.** 270
МЕЖКУЛЬТУРНЫЙ АСПЕКТ ИЗУЧЕНИЯ ЭМОЦИЙ
188 **МИХАЛЬКЕВИЧ А.З.** 271
НАРОДНЫЙ КАЛЕНДАРЬ КАК ДУХОВНОЕ НАСЛЕДИЕ БЕЛОРУССКОЙ НАРОДНОЙ КУЛЬТУРЫ
189 **ПЕТУШКОВА Е.В.** 273
ОТНОШЕНИЕ СОВРЕМЕННОЙ МОЛОДЕЖИ К ЛИТЕРАТУРЕ
190 **САФОНОВА Е.Ю.** 274
БЕЛОРУССКАЯ КУХНЯ КАК ОБЪЕКТ НАЦИОНАЛЬНОЙ КУЛЬТУРЫ
191 **ТИХОНОВИЧ А.В.** 276
ГЕРОИЗМ СОВЕТСКИХ СОЛДАТ ВИТЕБСКОЙ ОБЛАСТИ В ГОДЫ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ

ISBN 978-985-591-234-8