УО ВГАВМ КОНФЕРЕНЦИЯ

СТУДЕНТЫ — НАУКЕ И ПРАКТИКЕ АПК

г. Витебск, 29 мая 2026 г.

МАТЕРИАЛЫ

111-й Международной научно-практической конференции студентов и магистрантов

©УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», 2026

ISBN 978-985-591-303-1

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

«СТУДЕНТЫ – НАУКЕ И ПРАКТИКЕ АПК»

МАТЕРИАЛЫ
111-й Международной научно-практической
конференции студентов и магистрантов
(г. Витебск, 29 мая 2026 г.)

Текстовое электронное издание
сетевого распространения

Витебск
ВГАВМ
2026

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., Лях А. Л.

Студенты – науке и практике АПК : материалы 111-й Международной научно-практической конференции студентов и магистрантов, Витебск, 29 мая 2026 г. / Витебская государственная академия ветеринарной медицины ; редкол : О. С. Горлова (гл. ред.) [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2026. – Режим доступа http://www.vsavm.by. Свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус. – Текст : электронный.

В сборник включены работы студентов и магистрантов вузов Республики Беларусь и Российской Федерации. 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 978-985-591-303-1

© УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», 2026

Научное электронное издание

«Студенты – науке и практике АПК»

МАТЕРИАЛЫ
111-й Международной научно-практической конференции
студентов и магистрантов
(г. Витебск, 29 мая 2026 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 09.06.2026 г.
Объем издания 3,01 Мб
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

Диагностика, лечение и профилактика внутренних незаразных болезней животных

УДК 619.9:616.33
АДАМИЯ А.А., студент
Научный руководитель – **Бахта А.А.,** канд. биол. наук, доцент
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

КЛИНИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ЭНДОСКОПИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ У ЖИВОТНЫХ С СИНДРОМОМ ХРОНИЧЕСКОЙ РВОТЫ

Введение. Хроническая рвота у собак и кошек является частой причиной обращения в ветеринарную клинику и может сопровождать различные заболевания желудочно-кишечного тракта. При длительном или рецидивирующем течении данного синдрома стандартные методы обследования не всегда позволяют установить точный диагноз. В таких случаях важное диагностическое значение имеет эндоскопическое исследование верхних отделов пищеварительного тракта, позволяющее оценить состояние слизистой оболочки и выполнить забор материала для морфологического исследования. В связи с этим определение клинических показаний к эндоскопии у животных с синдромом хронической рвоты представляет практический интерес. Цель данного исследования – анализ клинических случаев у животных с синдромом хронической рвоты, которым выполнялось эндоскопическое исследование верхних отделов желудочно-кишечного тракта.

Материалы и методы исследований. Исследование проведено на базе частной ветеринарной клиники г. Санкт-Петербурга и на кафедре биохимии и физиологии ФГБОУ ВО «СПбГУВМ». В исследование были включены собаки и кошки с длительно сохраняющейся или периодически повторяющейся рвотой. Оценивали данные анамнеза, результаты ультразвукового исследования, эндоскопическую картину слизистой оболочки желудка и двенадцатиперстной кишки, а также результаты морфологического исследования биоптатов. Основное внимание уделяли клиническим показаниям к проведению эндоскопии и ее диагностической значимости в уточнении окончательного диагноза. В ходе работы были проанализированы клинические случаи животных с синдромом хронической рвоты за период с 2022 по 2026 год. В исследование вошли 10 пациентов, из которых 3 были собаками и 7 – кошками. Всем животным было проведено эндоскопическое исследование верхних отделов желудочно-кишечного тракта с последующим морфологическим исследованием биоптатов.

Результаты исследований. Эндоскопия позволила выявить патологические изменения слизистой оболочки желудка и двенадцатиперстной кишки у всех обследованных животных. Наиболее часто регистрировались гиперемия и отек слизистой оболочки, усиленная складчатость, изменение рельефа ворсинок, а также признаки хронического воспалительного процесса. У части пациентов визуализировались эрозивно-язвенные изменения слизистой оболочки, что имело принципиальное значение для уточнения тяжести поражения и определения дальнейшей диагностической и лечебной тактики. В одном случае в ходе эндоскопического исследования было выявлено и удалено инородное содержимое желудка, что также подтверждает не только диагностическую, но и лечебную ценность метода. Особую значимость гастроскопия имела как этап прицельного отбора материала для морфологического исследования. По результатам гистологического анализа во всех случаях были подтверждены структурные изменения воспалительного характера в желудке и кишечнике. У всех животных диагностированы гастрит и энтерит различной степени выраженности, преимущественно лимфоплазмоцитарного характера. При этом у ряда

пациентов морфологическое исследование позволило установить более тяжелые формы поражения, включая эрозивно-язвенные изменения, а также неопластический процесс, который невозможно было бы достоверно верифицировать только на основании клинической картины или данных ультразвукового исследования. Таким образом, эндоскопическое исследование верхних отделов желудочно-кишечного тракта во всех включенных в анализ случаях позволило выявить структурные изменения слизистой оболочки, определить участки для прицельного забора биопсийного материала и установить окончательный диагноз.

Заключение. Проведенный ретроспективный анализ показал высокую диагностическую значимость гастроскопии у животных с синдромом хронической рвоты. Эндоскопическое исследование во всех включенных случаях позволило выявить изменения слизистой оболочки верхних отделов желудочно-кишечного тракта, выполнить прицельную биопсию и морфологически подтвердить диагноз. Полученные результаты свидетельствуют о том, что гастроскопия является клинически обоснованным и информативным методом диагностики при хронической рвоте у собак и кошек, позволяющим уточнить характер патологического процесса и определить дальнейшую тактику лечения.

Литература. *1. Mott J., Morrison J. Blackwell's Five-Minute Veterinary Consult Clinical Companion: Small Animal Gastrointestinal Diseases / J. Mott, J. Morrison. – Wiley Blackwell, 2015. – P. 106–116. 2. Procoli F., Allenspach K., Schmitz S. Feline Gastroenterology / F. Procoli, K. Allenspach, S. Schmitz. – Edra S.p.A., 2021. – P. 32–42. 3. Steiner J. M. (ed.) Small Animal Gastroenterology / J. M. Steiner. – Schlutersche, 2010. – P. 72–73. 4. Карпенко, Л. Ю. Биохимические показатели крови у собак с синдромом острого расширения желудка в предоперационный период / Л. Ю. Карпенко, А. И. Козицына, А. А. Бахта // Международный вестник ветеринарии. – 2022. – №3. – С. 127-131. – DOI 10.52419/issn2072-2419.2022.3.127. 5. Круглицкая, У. Ю. Эффективность эндоскопии в диагностике и лечении мелких животных / У. Ю. Круглицкая, М. В. Богомольцева, А. В. Богомольцев // Время выбрало нас : Материалы Международной научно-практической конференции студентов, магистрантов, аспирантов и молодых ученых, Витебск, 15–16 мая 2025 года. – Витебск: Витебская государственная академия ветеринарной медицины, 2025. – С. 78-80.*

УДК 619:616.33/.4-003.7/.8:636.2.033

АКПАЕВА А.С., студент
Научный руководитель – **Булатова Э.Н.,** канд. вет. наук, доцент
ФГБОУ ВО Казанский ГАУ Институт «Казанская академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана», г. Казань, Республика Татарстан, Российская Федерация

ПАТОМОРФОЛОГИЯ ЛАКТОБЕЗОАРНОЙ БОЛЕЗНИ ТЕЛЯТ

Введение. Сохранность молодняка крупного рогатого скота – ключевая задача ветеринарии. Среди незаразных болезней телят молозивного и молочного периодов значительную долю занимает безоарная болезнь, особенно её форма с образованием лактобезоаров. Заболевание приводит к экономическим потерям из-за падежа, снижения привесов и затрат на лечение и профилактику [1-5].

Цель работы – провести патологоанатомическое исследование органов у телят при лактобезоарной болезни в условиях сельскохозяйственного предприятия Республики Татарстан.

Материалы и методы исследований. Объектом исследования служили 10 телят голштинской породы в возрасте 3-5 дней с клиническими признаками лактобезоарной болезни. Методы исследования: клинический, патологоанатомический.

Результаты исследований. При внешнем осмотре павших телят выявлено умеренное истощение. Тусклая, взъерошенная шерсть, слабое удержание волос, бледные, синюшные и суховатые слизистые. Подкожный жир развит слабо, жировые депо замещены серо-желтой

студневидной тканью.

При вскрытии брюшной полости сальник и брыжейка бледно красного цвета, тонкие, прозрачные, лишены жировых отложений.

Сычуг у всех телят был увеличен в объёме. В полости сычуга обнаружены множественные лактобезоары округлой и овальной формы, желтовато-серого цвета, творожистого строения на поверхности разреза. Сами безоары располагались в области пилоруса, закрывая его просвет. Слизистая сычуга во всех случаях была отёчной, тёмно-красной, диффузно гиперемированной, покрытой густой мутной слизью. Местами отмечались точечные и полосчатые кровоизлияния. Наиболее выраженные воспалительные изменения наблюдались вокруг безоаров, ущемлённых в пилорусе, что соответствует картине острого катарально-геморрагического воспаления.

В тонком и толстом кишечнике наблюдалось вздутие. Слизистая тонкого кишечника местами была покрасневшей, отёчной и покрытой слизью. Брыжеечные лимфоузлы слегка увеличены, влажные на разрезе, серовато-красные, с нечётким рисунком.

У всех животных печень увеличена, с притуплёнными краями, желто-коричневого цвета, дряблая, с гладким рисунком долек, на разрезе стекает тёмная жидкая кровь. Капсула почек снимается легко, почки бледно-коричневые, дряблые, граница слоёв сглажена. Миокард бледно-красный, дряблый, с нечётким рисунком. В лёгких – отёк, тестоватая консистенция, на разрезе пенистая жидкость.

Патологоанатомический диагноз:

1. Множественные лактобезоары в полости сычуга.
2. Обтурация пилорического отдела сычуга лактобезоарами.
3. Острый катарально-геморрагический абомазит.
4. Метеоризм тонкого и толстого отделов кишечника.
5. Жировая дистрофия печени, почек и миокарда.
6. Истощение.

На основании проведенного исследования было установлено, что причиной смерти телят являлась лактобезоарная болезнь.

Заключение. При патологоанатомическом вскрытии павших телят от лактобезоарной болезни установлен комплекс морфологических изменений. Наружно отмечено истощение, слабое развитие подкожной жировой клетчатки и почти полное опустошение жировых депо. Ведущий признак – наличие в сычуге лактобезоаров, располагавшихся в пилорическом отделе и вызвавших его обтурацию. Слизистая сычуга катарально-геморрагически воспалена. В кишечнике – выраженный метеоризм. Хроническая интоксикация привела к дистрофическим изменениям внутренних органов: жировая дистрофия печени, дистрофия миокарда и почек. Таким образом, лактобезоарная болезнь характеризуется специфическим комплексом изменений, в основе патогенеза которого лежит механическая обтурация пилоруса безоарами.

Литература. *1. Бурцева, В. О. Казеино-безоарная болезнь телят молочного периода / В. О. Бурцева, Т. А. Платонов, Н. В. Кузьмина, А. Н. Нюкканов // Проблемы ветеринарии Республики Саха (Якутия) : сборник материалов научно-методической конференции. – Якутск : СВФУ, 2021. – С. 17-19. 2. Герман, С. П. Патоморфологическая диагностика болезней молодняка крупного рогатого скота / С. П. Герман, А. В. Счисленко // Ветеринария сегодня. – 2023. – № 1 (40). – С. 55-61. 3. Прудников, В. С. Патоморфологическая диагностика болезней телят : учебно-методическое пособие / В. С. Прудников, С. П. Герман. – Витебск : ВГАВМ, 2018. – 44 с. 4. Латыпов, Д. Г. Вскрытие и патологоанатомическая диагностика болезней животных : учебное пособие / Д. Г. Латыпов, И. Н. Залялов. – 2-е изд., перераб. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 384 с. 5. Внутренние незаразные болезни животных : учебник / под ред. Г. Г. Щербакова. – 2-е изд., испр. и доп. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 480 с.*

УДК 636.52/58-053.2:612.015
АРЛОВСКАЯ В.В., ШЕВЦОВА А.А., студенты
Научный руководитель – **Баран В.П.,** канд. биол. наук, доцент
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

ПОКАЗАТЕЛИ БЕЛКОВОГО ОБМЕНА ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ 40-ДНЕВНОГО ВОЗРАСТА

Введение. Одной из важных задач современного сельского хозяйства является производство мяса, как основного источника продуктов питания для населения. Республика Беларусь является регионом развитого птицеводства. Этому способствует хорошая скороспелость птицы, эффективное использование кормов и относительно небольшие затраты их на единицу продукции, высокий уровень механизации и автоматизации производства, выполнение производственного процесса по технологическому графику, обуславливающему ритмичное, круглогодичное выращивание бройлеров. Развитие птицы в природе существенно отличается от условий роста и развития при выращивании в условиях промышленной технологии, поскольку значительное влияние оказывают техногенные факторы (освещение, оборудование, обслуживающий персонал), рацион с высоким содержанием углеводов, липидов и белков для интенсификации роста, высокая скученность птицы.

Следовательно, одной из наиболее актуальных задач является своевременный и объективный мониторинг метаболического статуса организма птицы на разных этапах его развития. Это позволит своевременно выявлять нарушения протекания обменных процессов, проводить необходимые лечебные и профилактические мероприятия, корректировать кормление и содержание в различные периоды промышленной эксплуатации птицы. Целью нашей работы явилось изучение показателей белкового обмена у цыплят-бройлеров 40-дневного возраста.

Материалы и методы исследований. Исследования проведены на цыплятах-бройлерах кросса «Росс-308» ОАО «Витебская бройлерная птицефабрика» 40-дневного возраста. В сыворотке крови определяли содержание общего белка, альбуминов, активность ферментов аланиаминотрансферазы и аспартатаминотрансферазы. Определение содержания общего белка проводили биуретовым методом с использованием диагностических наборов фирмы «Анализ Плюс». Уровень альбуминов в сыворотке крови определеяли по реакции с бромкрезоловым зеленым с использованием наборов фирмы «Арвитмедикл». Активность аланиламинотрансферазы определяли кинетическим методом с использованием диагностических наборов фирмы «Cormay». Активность аспарататаминотранферазы изучали кинетическим методом с использованием наборов фирмы «Витал Диагностик».

Результаты исследований. Цыплята-бройлеры в процессе своего выращивания характеризуются быстрой скоростью роста, что требует обеспечения клеток и тканей структурными компонентами клеток, транспортными молекулами, к которым относят альбумины и глобулины. Содержание общего белка в сыворотке крови 40-дневных цыплят бройлеров было на достаточно высоком уровне и составляло 33,05±0,68 г/л и находилось в рамках клинической нормы для птицы. Уровень альбуминов был также достаточно высок – 17,20±0,427 г/л, что составляет 52,5% от содержания общего белка. Столь высокая доля альбуминов возможно связана с периодом активного роста, поскольку за четвертую декаду онтогенеза цыплята-бройлеры прибавляю до 30% массы тела. Активность аспартатаминотрансферазы была зарегистрирована на уровне 335,3±11,42 Е/l, при достаточно низкой активности аланиламинотрансферазы – 10,40±0,579 Е/l. Активность обоих ферментов находилась в рамках клинической нормы для цыплят-бройлеров

Заключение. 40-дневные цыплята-бройлеры характеризуются высоким уровнем содержания общего белка, альбуминов, активности аспартатаминотрансферазы, что связано с периодом активного роста и высокой активностью биосинтетических процессов в клетках и тканях.

Литература. *1. Баран, В.П. Активность холинэстеразы и трансаминаз в тканях цыплят бройлеров в первый месяц жизни / В.П. Баран, И.В. Котович, В.М. Холод, Б.Я. Бирман // Ветеринарная патология. - 2005. - №2(13). - С. 59-62. 2. Саломатин, В.В. Изменение гематологических показателей у цыплят-бройлеров при введении в рацион селеносодержащих препаратов / В.В. Саломатин, А.Ф. Злепкин, В.А. Злепкин, В.О. Паршкова // Птицеводство. - 2019. - №4. - С. 49-54. 3. Сандул, П.А. Динамика трансаминазной активности у цыплят-бройлеров при применении препарата, содержащего L-карнитин и альфа-токоферол / П.А. Сандул, Д.Т. Соболев // Ветеринарный фармакологический вестник. - 2018. - №4(5). - С. 94-100. 4. Нормативные требования к показателям обмена веществ у животных при проведении биохимических исследований / С.В. Петровский [и др.]. - Витебск: ВГАВМ, 2019. – 68 с. 5. Щербинина, М.А. Возрастные изменения показателей крови у цыплят при условии введения препаратов эрготропиков курам родительского стада // М.А Щербинина, Л.В. Клетикова, Н.Н. Якименко // Вестник аграрной науки. - 2024. - №5(110). - С. 78-85.*

УДК 619:616.33-002.44:2/28

ВЕРШИЛИНА А.А., студент
Научные руководитель – **Гурин В.П.,** канд. вет. наук, доцент
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

ПОРАЖЕНИЯ СЫЧУГА У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Введение. Интенсивные технологии ведения животноводства, высокая концентрация продуктивных животных на ограниченных площадях и связанные с этим изменения условий кормления и содержания, длительная адинамия, стрессы и другие факторы приводят к массовым болезням крупного рогатого скота. В последние годы падеж скота достиг максимальных значений. Анализ заболеваемости животных на комплексах по откорму молодняка крупного рогатого скота и выращиванию нетелей свидетельствует о том, что первое место среди внутренних болезней занимает патология органов пищеварения, в частности абомазоэнтерит, эрозивно-язвенные поражения сычуга, гипотония и атония преджелудков, ацидоз и паракератоз рубца, болезни печени. Абомазоэнтериты у телят, в связи с широким распространением и большим охватом поголовья, наносят скотоводческим хозяйствам значительный экономический ущерб от снижения продуктивности, выбраковки и падежа молодняка крупного рогатого скота [1, 2, 3].

Материалы и методы исследований. Объектом исследования был крупный рогатый скот, поступивший на мясокомбинат ОАО «Беловежский» из хозяйств Брестского, Каменецкого и других районов Брестской области. Всего было подвергнуто осмотру 120 сычугов, из них 18 взрослого скота (коров) и 102 молодняка.

При осмотре сычугов регистрировали локализацию, характер патологического процесса, а также количество ульцерозных поражений стенки органа.

Результаты исследований. В результате проведенных исследований нами установлено, что нозологический профиль поражений слизистой оболочки сычуга крупного рогатого скота был разнообразен. В частности изменения, характерные для острого катарально-эрозивного абомазита, выявили в сычугах 6 телят, острого эрозивного абомазита – в сычугах от 12 телят и от 5 коров. Эрозии локализовались чаще в фундальной (донной) зоне по большой кривизне на гребне складок слизистой оболочки и, реже, в пилорической области органа. Они были множественными в виде узких (1-3 мм) полос длиной от 0,5 до 4,0 см или овальной формы до 2 см в диаметре. Язвы сычуга наблюдали в исследуемом органе у 16 телят и 3 коров. Ульцерозные дефекты приходились на фундальную, реже кардиальную области сычуга. Выявляли, как правило, одиночные язвы округлой формы, до 4-7 см в диаметре. Края по периметру дефекта равномерно отграничены от окружающей слизистой

оболочки, гладкие, незначительно выступающие. Дно язв шероховатое или гладкое, на поверхности имелись участки темно-коричневого цвета. От дефекта равномерно направленно расходились складки слизистой оболочки высотой от 0,3 до 1,0 см. В сычугах 3 коров наблюдались рубцы на слизистой оболочке продолговатой формы длиной от 2 до 5 см.

Заключение. Таким образом, результаты исследования сычугов крупного рогатого скота позволили установить следующие болезни: острый катарально-эрозивный абомазит, острый эрозивный абомазит, язвы сычуга, что составило у молодняка – 11,8%, у коров – 3,3% или 15% от всех исследованных сычугов у убитых животных.

Литература. *1. Внутренние болезни животных : Учебник / Под общ. ред. Г.Г. Щербакова, А.В. Яшина, А.П. Курдеко, К.Х. Мурзагулова. – СПб: Издательство «Лань», 2014. – 720 с. 2. Папуниди, К.Х. Болезни желудочно-кишечного тракта и печени у животных (учебное пособие) / К.Х. Папуниди, В.А. Игнаткина, В.А. Горшков [и др.] : Чебоксары, 2023. – 54 с. 3. Захаркин, И. Почему проблемы в животноводстве Белоруссии остры и для России : ttps://www.ritmeurasia.ru/news – 2025-06-03--pochemu-problemy-v-zhivotnovodstve-belorussii-ostry-i-dlja-rossii-80695.*

УДК 612.111.11-074:619

ГАВРИЛОВА Д.С., студент
Научный руководитель – **Бахта А.А.,** канд. биол. наук, доцент
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МЕТОДОВ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ГЕМОГЛОБИНА У ЖВАЧНЫХ ЖИВОТНЫХ

Введение. Клинический анализ крови выступает ключевым диагностическим инструментом в практике ветеринарного врача. Поскольку кроветворные органы обладают высокой чувствительностью к физиологическим и, в особенности, к патологическим изменениям в организме, состав крови служит объективным отражением его общего состояния. Основная задача при проведении клинического анализа крови заключается в объективной оценке гематологических параметров с помощью лабораторных методов для выявления состояния здоровья животного, диагностики патологий и контроля эффективности лечения. Определение содержания гемоглобина в крови животных является одним из самых важных и массовых показателей. Для определения гемоглобина чаще всего анализируют производные гемоглобина, образовавшиеся в процессе его окисления и присоединения к нему различных химических групп, приводящих к изменению валентности железа и окраски раствора. Целью данного исследования явился сравнительный анализ эффективности применения экспресс-метода по сравнению с колометрическими методами определения гемоглобина в крови у жвачных животных.

Материалы и методы исследований. Исследование проведено на базе кафедры биохимии и физиологии ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины». В ходе исследований проводили определение концентрации гемоглобина 3 различными методами. Объектом исследования являлись образцы крови крупного рогатого скота (n=10). В ходе исследования сравнивали результаты, полученные с использование следующих трех методов определения гемоглобина: метод № 1: колориметрический гемиглобинцианидный метод; метод № 2: колориметрический методу по Дервизу-Воробьеву; метод № 3: экспресс-метод с использованием прибора ACCUGENCE Plus. Определение гемоглобина первый и вторым методом осуществляли с использованием фотометра биохимического специализированного Микролаб-540.

Результаты исследований. Для рутинных лабораторных исследований наиболее предпочтительны колориметрические методы, как наиболее дешевые, простые и быстрые в исполнении. При количественном определении гемоглобина колориметрическими методами

возникает проблема в выборе реагента, который превращал бы все производные гемоглобина только в одну форму перед фотометрическим анализом. Лучшими методами, количественно превращающими гемоглобин в его производные, оказались гемиглобинцианидный, который при фотометрировании дает наименьшую ошибку определения среди других методов анализа (±2%). В связи с этим при сравнительном анализе результатов данного исследования за метод сравнения был принят гемиглобинцианидный метод. После проведения анализа полученных данных было выявлено, что концентрация гемоглобина в одних и тех же пробах, определённая разными методами, имеет различия. В исследуемых образцах отсутствует завышение результатов по сравнению с эталонным методом. Все отклонения (при их наличии) укладываются в диапазон от 0 до 10% занижения. Метод 3 показывает 100% занижение результатов во всей выборке, в то время как метод 2 в 16,7% случаев дает результат, идентичный стандартному методу. Метод 2 показывает высокую корреляцию, что может быть приемлемо для скрининга. Метод 3 демонстрирует значительное занижение, что делает его менее надежным для точной диагностики.

Заключение. В результате проведённого исследования установлено, что определение концентрации гемоглобина экспресс-методами дает систематические различия по сравнению со стандартным гемиглобинцианидным методом. Завышения результатов не зафиксировано; все выявленные отклонения находятся в диапазоне занижения от 0 до 10%. Метод Дервиза-Воробьева может быть рекомендован для скрининговых исследований ввиду приемлемой точности. Применение экспресс-метода с использованием прибора ACCUGENCE Plus для точной диагностики требует осторожности, либо дополнительной калибровки относительно стандартного метода.

Литература. *1. Изменения показателей эритроцитов, гемоглобина и эритроцитарных индексов у кошек при энтероколите невыясненной этиологии / Л. Ю. Карпенко, А. А. Бахта, П. С. Погодаева, П. Д. Бохан // Генетика и разведение животных. – 2023. – № 3. – С. 110-113. – DOI 10.31043/2410-2733-2023-3-110-113. 2. Карпенко, Л. Ю. Сезонная динамика содержания микроэлементов в сыворотке крови высокопродуктивных коров черно-пестрой породы / Л. Ю. Карпенко, А. И. Енукашвили, А. А. Бахта // Вестник Уральской медицинской академической науки. – 2014. – № 3(49). – С. 197-198. 3. Клиническая биохимия с эндокринологией. Клиническая биохимия обмена витаминов и его нарушения : учеб.-метод. пособие для студентов учреждений высшего образования, обучающихся по специальности 1-74-03-02 «Ветеринарная медицина» / Ю. К. Коваленок, А. В. Богомольцев, С. А. Сыса [и др.]. – Витебск: ВГАВМ, 2022. – 44 с. 4. Клиническая гематология / А. А. Алиев, С. А. Рукавишникова, Т. А. Ахмедов [и др.]. – второе, стереотипное. – Санкт-Петербург: Издательство Лань, 2022. – 120 с. 5. Карпенко, Л. Ю. Динамика белкового и азотистого обменов голштинизированных черно-пестрых пород коров в зависимости от месяца стельности / Л. Ю. Карпенко, А. А. Погодаева, А. А. Бахта // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – 2020. – № 2. – С. 112-114. – DOI 10.17238/issn 2072-6023.2020.2.112.*

УДК 636.2.087.7:612.33

ГАЙНАНОВА Е.П., КОНОВАЛОВ И.Н., студенты
Научный руководитель – **Спасская Т.А.,** канд. биол. наук, доцент
ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», г. Калуга, Российская Федерация

ВЛИЯНИЕ ПРОБИОТИКОВ И ПРЕБИОТИКОВ НА СОСТАВ МИКРОФЛОРЫ КИШЕЧНИКА ТЕЛЯТ В РАННИЙ ПОСТНАТАЛЬНЫЙ ПЕРИОД

Введение. Ранний постнатальный период является критическим этапом в жизни телят, определяющим их дальнейший рост, развитие и состояние здоровья. В это время происходит становление микрофлоры желудочно-кишечного тракта. У новорождённых телят кишечник

изначально стерилен, и его колонизация происходит в первые часы и дни жизни. Однако этот процесс часто нарушается под воздействием неблагоприятных факторов: несбалансированного кормления, стрессовых ситуаций, при выпойке некачественного молозива или молока. Дисбаланс микрофлоры приводит к заселению кишечника патогенными микроорганизмами, что является основной причиной возникновения желудочно-кишечных расстройств, задержки роста и высокой смертности молодняка. В связи с этим поиск эффективных методов коррекции и направленного формирования здоровой микробиоты является актуальной задачей ветеринарной медицины и зоотехнии. Перспективным направлением считается использование пробиотиков и пребиотиков.

Материалы и методы исследований. Исследования проводились на базе молочного комплекса на телятах чёрно-пёстрой породы в возрасте от 1 до 30 дней. Для эксперимента было сформировано две группы животных по 20 голов в каждой. Контрольная группа (КГ) получала основной рацион (молозиво, молоко, ЗЦМ) согласно принятой на ферме схеме. Опытная группа (ОГ) получала основной рацион с добавлением комплекса пробиотика (штаммы *Lactobacillus acidophilus* и *Bifidobacterium bifidum*) и пребиотика (фруктоолигосахариды) с первого дня жизни.

В ходе эксперимента оценивались следующие показатели: микробиологические исследования (отбор проб фекалий для анализа состава микрофлоры проводили на 1-е, 10-е и 30-е сутки жизни), определяли общее микробное число (ОМЧ), содержание лактобактерий, бифидобактерий, а также условно-патогенных энтеробактерий и грибов; клинические наблюдения (ежедневно фиксировали случаи возникновения диареи, измеряли температуру тела, оценивали общее состояние телят), зоотехнические показатели (еженедельное взвешивание для определения среднесуточного прироста живой массы) [1].

Результаты исследований. Анализ полученных данных показал существенные различия между контрольной и опытной группами по всем исследуемым параметрам.

1. В опытной группе наблюдалось более быстрое и стабильное становление нормальной микрофлоры. Уже к 10-му дню жизни уровень бифидобактерий у телят ОГ был в 3,5 раза выше, чем в КГ, а содержание лактобактерий – в 2,8 раза выше. К концу эксперимента (30-е сутки) концентрация бифидобактерий в ОГ превышала показатели КГ более чем в 4 раза. Одновременно с этим отмечалось значительное угнетение роста условно-патогенной флоры. Количество энтеробактерий (*E. coli*) у телят опытной группы было ниже на 75% по сравнению с контролем на 10-е сутки и на 80% на 30-е сутки. Рост грибов рода *Candida* также был подавлен.

2. Жизнеспособность телят опытной группы была значительно выше. Случаи диареи наблюдались у 70% животных контрольной группы, тогда как в опытной группе заболеваемость составила лишь 15%.

3. Среднесуточный прирост живой массы в опытной группе был выше на 28% по сравнению с контролем (720 г против 560 г). К концу периода наблюдения телята ОГ имели живую массу на 4,8 кг больше, чем животные КГ.

Заключение. Проведённые исследования позволяют сделать вывод о высокой эффективности использования комплекса пробиотиков и пребиотиков в кормлении новорождённых телят. Введение данных препаратов способствует быстрой колонизации кишечника полезной микрофлорой (*Bifidobacterium, Lactobacillus*), что создаёт биологический барьер для развития патогенных и условно-патогенных микроорганизмов [2]. Это приводит к значительному снижению заболеваемости диареей, которая является главной причиной падежа молодняка. Положительное влияние на микробиоценоз кишечника напрямую отражается на показателях роста: увеличение среднесуточных привесов свидетельствует о лучшем усвоении питательных веществ корма. Таким образом, применение симбиотических комплексов является биологически и экономически обоснованным методом повышения сохранности и продуктивности телят в ранний постнатальный период.

Литература. *1. Спасская, Т. А. Морфо-биохимические показатели крови телят при*

диспепсии с использованием пробиотиков / Т. А. Спасская // Научные основы устойчивого развития сельскохозяйственного производства в современных условиях : Сборник научных трудов по материалам XVI научно-практической конференции с международным участием, Калуга, 07 апреля 2023 года / Под редакцией В.Н. Мазурова. – Калуга: Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный исследовательский центр картофеля имени А.Г. Лорха», 2023. – С. 166-168. 2. Спасская, Т. А. Коррекция диспепсии телят пробиотическими препаратами / Т. А. Спасская // Селекционно-генетические и технологические аспекты инновационного развития животноводства : Сборник научных работ международной научно-практической конференции, посвящённой 65-летию со дня рождения профессора Лебедько Егора Яковлевича, Брянск, 15 декабря 2023 года. – Брянск: Брянский государственный аграрный университет, 2023. – С. 546-552.

УДК 616:616-008.9:636.2

ГОРШКОВ М.Е., студент
Научные руководители – **Эль Зейн Н.А.,** ассистент; **Осипова В.Н.,** ветеринарный врач
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

РАСПРОСТРАНЕНИЕ ЗАБОЛЕВАНИЙ СЕРДЦА У СОБАК И КОШЕК

Введение. Сердечно-сосудистые заболевания являются одной из основных причин смертности среди мелких домашних животных, особенно в старшей возрастной группе [3]. Некоторые патологии могут долгое время протекать скрыто, без явных симптомов, что делает их особенно опасными. В настоящее время ветеринарная клиническая диагностика в целом и эхокардиография в частности, становятся все более распространенными и доступными [2, 3]. Эхокардиография (ЭхоКГ) – это метод ультразвукового исследования сердца, который позволяет визуализировать его структуру и функции. С помощью этого метода можно оценить размеры камер сердца, состояние клапанов, кровоток и выявить различные патологии, такие как сердечные пороки, гипертрофия миокарда и другие заболевания. На данный момент это недорогой и наиболее достоверный метод, с помощью которого можно быстро и точно установить диагноз пациенту.

В связи с этим целью нашей работы явилось проведение сравнительного анализа частоты встречаемости различных функциональных и морфологических нарушений сердца у собак и кошек на основе данных эхокардиографии.

Материалы и методы исследований. Исследования выполнялись на базе клиники кафедры внутренних незаразных болезней УО ВГАВМ в период с сентября 2025 по февраль 2026 года. Визуализацию сердечной патологии осуществляли при помощи ЭхоКГ. Обследованию подвергались клинически здоровые собаки и кошки (в рамках плановой диспансеризации и предоперационной подготовки) и животные с симптоматикой, указывающей на дисфункцию сердечно-сосудистой системы: апатия, снижение переносимости физической нагрузки, кашель, хрипы, цианоз или бледность слизистых оболочек, а также аускультативные изменения тонов сердца.

При проведении УЗ-диагностики сердца удалялся шерстный покров в проекции сердечной зоны справа и слева на грудной клетке; пациент фиксировался в латеральном положении. Исследование проводилось на аппарате Chison QBit 7VET с использованием секторного фазированного датчика D6P64L, используя парастернальный доступ. Интерпретация состояния сердца базировалась на общепринятых методиках [1].

Результаты исследований. После проведенного анализа отчетной документации выяснили, что среди 428 обследованных за это время животных, 230 из них потребовалось исследование с помощью ультразвука на наличие сердечных патологий, что составляет 54% от общего количества животных.

Из общего числа пациентов, которым была проведена эхокардиография (УЗИ сердца),

собак было 165, а кошек – 65 особей, то есть 72% и 28% соответственно.

Согласно проведенному нами анализу, из 165 собак, которым в ходе приема было проведено ультразвуковое исследования сердца, у 55 были обнаружены явные отклонения от нормы различного происхождения, что в процентном соотношении равняется 33%. У 67% собак патологий обнаружено не было.

При исследовании кошек получились несколько другие значения. Из 65 исследованных животных, обнаружили сердечную патологию у 14 животных – 22%. У 78% пациентов патологических изменений нами обнаружено не было.

Из общего пула патологий сердечно-сосудистой системы большая часть патологий имела приобретенный характер и лишь у небольшого количества пациентов были выявлены врожденные пороки сердца. Так, в группе кошек среди 14 выявленных патологий, лишь одна (7,1%) имела врожденный характер. У собак врожденные пороки сердца составили 2 случая из 55 (3,6%).

Заключение. В ходе проведенного статистического анализа данных ультразвукового исследования сердца, выполненного в клинике кафедры внутренних незаразных болезней УО ВГАВМ становится ясно, что частота встречаемости патологий сердца у собак выше, нежели у кошек – 33% и 22% соответственно. Приобретенные болезни сердца встречались чаще врожденных – они занимают 92,9% из общего числа патологий у кошек и 96,4 % у собак.

Литература. *1. Герке, В. С. Кардиологический скрининг в общей ветеринарной практике / В. С. Герке // VetPharma. - 2017. - № 3. - С. 5-9. 2. Козицына, А. И. Анализ результатов скрининговых исследований сердца у разных возрастных групп кошек / А. И. Козицына, Л. Ю. Карпенко, А. А. Бахта // Сборник научных трудов девятой межвузовской международной конференции по клинической ветеринарии в формате PURINA PARTNERS, посвященной 100-летию Московской ветеринарной академии, Москва, 10-11 октября 2019 года. - Москва: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии - МВА имени КИ. Скрябина», 2019. - С. 154-159. 3. Сергеев, Д. Б. Статистика заболеваний сердца у собак / Д. Б. Сергеев // Актуальные проблемы инновационного развития животноводства : Сборник трудов международной научно-практической конференции, Брянск, 28-29 мая 2020 года. - Брянск: Брянский государственный аграрный университет, 2020. - С. 79-81.*

УДК 636.5.053:612.015.3:615.356

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

ДИНАМИКА СОДЕРЖАНИЯ ТРИАЦИЛГЛИЦЕРИНОВ И ОБЩЕГО ХОЛЕСТЕРОЛА В СЫВОРОТКЕ КРОВИ У ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ В РЕЗУЛЬТАТЕ ВЫПАИВАНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ДОЗ ЖИДКОЙ БИОДОБАВКИ С ГУМУСОВЫМИ КИСЛОТАМИ

Введение. Известно, что продуктивность сельскозяйственной птицы в значительной мере определяется состоянием ее здоровья, что определяет эффективность и рентабельность отрасли промышленного птицеводства. Для укрепления здоровья и нормализации течения метаболических процессов у птиц в настоящее время в составе комбикормов и питьевой воды широко применяются различные биоактивные соединения, обладающие ростостимулирующим, гепатопротекторным эффектом, снижающие негативное влияние факторных и вакцинных антигенов, ослабляющие нагрузку интенсивной схемы

иммунизации на организм птиц, повышающие степень усвоения кормов и др. [1, 3-5]. Хорошие результаты у цыплят получены в результате использования минеральных добавок и биокорректоров на основе гумусовых кислот, которые используют, как в качестве сухих немодифицированных микропористых гуминовых кислот с комбикормами, так и в виде жидких добавок к питьевой воде [1, 2, 4, 5]. Дальнейшее изучение особенностей действия биокорректирующих добавок является актуальным. В связи с этим, целью наших исследований явилось определить динамику содержания триацилглицеринов и общего холестерола в сыворотке крови цыплят-бройлеров на фоне выпаивания различных доз гумусовых 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 цыплята-бройлеры, укомплектованные методом групп-аналогов в 4 группы по 20 голов каждая. Цыплята всех групп находились в одинаковых условиях кормления и содержания. Поение птиц осуществлялось водой из артезианского источника вволю. Для кормления бройлеров с 1 до 10-дневного возраста использовали 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 – КД-П 6-2. Цыплятам 1-й, 2-й и 3-й опытных групп в дополнении к основному рациону (ОР) 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. Контроль получал только ОР. Взятие крови и получение ее сыворотки осуществляли на 28-й день жизни цыплят и по окончании опыта при убое цыплят. Определение содержания триацилглицеринов проводили колориметрически (энзиматическим методом с глицерофосфорной оксидазой и пероксидазой), общего холестерола – энзиматическим методом с эстеразой, и оксидазой холестерола, мануально, с помощью диагностических наборов реактивов на спектрофотометре ПЭ-5300 ВИ. Цифровые данные биометрически обрабатывались классическими методами вариационной статистики, с помощью программы Microsoft Excel.

Результаты исследований. Результаты исследования сыворотки крови на 28-й день жизни цыплят показали, что содержание триацилглицеринов у всех бройлеров, получавших биодобавку, было ниже, чем у контрольных цыплят, в особенности во 2-й и 3-й группах, где данный показатель был ниже на 26,9 и 25% (0,38±0,06 и 0,39±0,09 ммоль/л при 0,52±0,09 ммоль/л в контроле). Уровень общего холестерола достоверно снижался по сравнению с контролем только у бройлеров 2-й опытной группы и был на 30,3% ($p \leq 0,01$) ниже контрольных данных.

К окончанию опыта содержание триацилглицеринов снижалось во всех группах цыплят, при этом во 2-й и 3-й группе бройлеров оставалось на 38,8 и 30,6% ниже, чем в контроле. Уровень общего холестерола в подопытных группах цыплят также снижался и составил в 1-й, 2-й и 3-й опытных группах 3,60±0,17; 3,21±0,40 и 3,57±0,34 ммоль/л при 3,38±0,22 ммоль/л в контроле.

Заключение. Таким образом, в результате проведенных исследований установлено, что выпаивание различных доз гумусовых кислот в составе биологически активной фракции из гидролизата торфа способствует снижению и оптимизации содержания триацилглицеринов и общего холестерола в сыворотке крови по сравнению с контролем. При этом, наиболее выраженное снижение изучаемых показателей наблюдалось в группе цыплят, получавших биодобавку в дозе 1,0 мл/гол в сутки.

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). – С. 71–74. 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. Особенности липидного обмена ремонтного молодняка кур, вакцинированного против ИЛТ / Д. Т. Соболев [и др.] // Птицеводство Беларуси. – 2004. – № 3. – С. 16–21. 5. Эффективность применения кормовой добавки «МагнифидПлюс-С» в кормлении цыплят-бройлеров / М. М. Карпеня, Л. Ф. Клундук, М. В. Горовенко [и др.]. // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины» : научно-практический журнал. – Витебск : УО ВГАВМ, 2025. – Т. 61, вып. 4, ч. – С. 42–46. – DOI 10.52368/2078-0109-2025-61-4-42-46.

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

ДИНАМИКА СОДЕРЖАНИЯ МОЧЕВОЙ КИСЛОТЫ И КРЕАТИНИНА В СЫВОРОТКЕ КРОВИ У ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ В РЕЗУЛЬТАТЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЦИНКСОДЕРЖАЩЕЙ АМИНОКИСЛОТНОЙ ДОБАВКИ

Введение. Ключевой задачей для современного промышленного птицеводства является достижение высокой продуктивности в кратчайшие сроки при минимальных затратах кормов и ресурсов. Важнейшим аспектом при выращивании цыплят является обогащение рационов витаминно-минеральными и биокорректирующими добавками, хорошие результаты также получены при выпаивании подкислителей с питьевой водой [1, 2, 3]. В последние годы для активизации роста, репродуктивной функции, синтеза некоторых гормонов, биоактивных соединений, регуляции работы ферментов, повышения сохранности, а также качества продукции, в кормлении сельскохозяйственных животных, в том числе птиц, активно используют аминокислоты и различные биодоступные формы минералов, в том числе цинка [1, 4, 5]. В связи с вышеизложенным, актуальным является изучение эффективности использования препаратов с цинком и аминокислотами в качестве кормовых добавок к питьевой воде и комбикормам для цыплят-бройлеров. Поэтому целью наших исследований явилось установить влияние цинксодержащей кормовой добавки с глицином и метионином на уровень мочевой кислоты и креатинина 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 был организован научно-клинический опыт. Методом групп-аналогов были подобраны 2 группы цыплят по 20 голов каждая. Для подопытных цыплят были созданы одинаковые условия кормления и содержания, им скармливали полнорационные комбикорма марки КД с учетом периодов роста, поение всех цыплят-бройлеров осуществлялось из артезианского источника вволю, кроме комбикорма и испытываемой кормовой добавки птица дополнительно никаких кормовых и лечебных средств не получала. Цыплятам опытной группы в дополнение к основному рациону выпаивали с питьевой водой в дозе 1 мл на 10 л воды цинксодержащую аминокислотную кормовую добавку с 10-го по 17-й и с 25-го по 32-й день жизни с 7-дневным интервалом. Контрольная группа птиц получала только основной рацион. Добавка в виде прозрачной бесцветной жидкости в 1 л содержит: цинка оксид – 8%, глицин – 20%, метионин – 2%, моноэтаноламин – 1,0% и воду очищенную до 100%. Взятие крови у цыплят проводили на 21-й день жизни и по окончании опыта (на 42-й день жизни цыплят). В эти сроки получали сыворотку крови, в которой определяли мочевую

кислоту, колориметрически, энзиматическим методом с уриказой и пероксидазой, и креатинин модифицированным методом Яффе с пикриновой кислотой без депротеинизации, мануально, с использованием диагностических наборов реактивов на спектрофотометре ПЭ-5300 ВИ. Цифровой материал был обработан классическими методами вариационной статистики с помощью программного пакета Microsoft Excel.

Результаты исследований. К 21-му дню исследований содержание мочевой кислоты в сыворотке крови у цыплят, получавших с водой цинксодержащую аминокислотную добавку, было на 36,4% ($p \leq 0,01$) ниже, чем в контроле, и составило 84,90±13,08 мкмоль/л. Концентрация креатинина в данный период в указанной группе цыплят определялась на уровне 17,8±1,02 мкмоль/л, что было ниже контрольных значений на 9,6%. По окончании опыта изучаемые показатели в сыворотке крови у всех участвовавших в опыте цыплят повышались, но при этом прежняя динамика сохранялась, т.к. содержание мочевой кислоты в сыворотке крови бройлеров опытной группы было 99,31±10,27 мкмоль/л, что ниже, чем в контроле, на 30,2% ($p \leq 0,01$). При этом, содержание креатинина у данных цыплят находилось на уровне 18,87±1,08 мкмоль/л, в то время как у цыплят контрольной группы 20,79±0,60 мкмоль/л, т.е. разница между группами составила 9,2%.

Заключение. При анализе полученных в результате опыта по изучению содержания фракций остаточного азота в сыворотке крови, данных, установлено, что выпаивание цыплятам цинксодержащей аминокислотной добавки в дозе 1 мл на 10 л воды способствовало достоверному снижению мочевой кислоты и креатинина.

Литература. *1. Применение в кормлении цыплят-бройлеров биологически активных веществ / Л. В. Шульга, К. Л. Медведева, Д. Ю. Горячева [и др.]. // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины» : научно-практический журнал. – Витебск : УО ВГАВМ, 2025. – Т. 61, вып. 4, ч. – С. 60–64. DOI 10.52368/2078-0109-2025-61-4-60-64. 2. 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. 3. 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. 4. Эффективность использования эссенциальных минеральных элементов и витаминов в кормлении крупного рогатого скота и молочных коз : монография / И. В. Брыло, Н. С. Яковчик, М. М. Карпеня [и др.]. – Минск : БГАТУ, 2023. – 272 с. 5. Эффективность применения кормовой добавки «Наноцинк» в рационах быков-производителей / М. М. Карпеня, В. С. Бобров, С. Л. Карпеня [и др.]. // Ветеринарный журнал Беларуси. – 2025. – № 2 (23). – 34–37.*

УДК 619:616-076:636.592

ИСКРИЦКИЙ К.А., студент
Научный руководитель – **Демидович А.П.,** канд. вет. наук, доцент
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

МОРФОЛОГИЯ КЛЕТОК КРОВИ ИНДЕЙКИ

Введение. Кровь птиц по составу и строению форменных элементов принципиально отличается от крови млекопитающих. Эритроциты и тромбоциты здесь ядерные, гранулоцитарный ряд имеет свои особенности. Поэтому для корректной оценки гематологической картины необходимы чёткие видовые критерии и нормы. В лабораторной практике всё чаще применяются экспресс-методы окраски. Один из них – набор «Диахим-Дифф-Квик». Вместе с тем накопленных сведений о том, как именно должны выглядеть

клетки крови индейки при таком способе окрашивания, пока недостаточно. Исходя из этого, цель нашей работы – дать детальную морфологическую характеристику форменных элементов крови индейки, окрашенных набором «Диахим-Дифф-Квик», с опорой на микроскопическую картину и морфометрические данные.

Материалы и методы исследований. Исследование выполнено на мазках крови индейки. Кровь брали из локтевой вены (*vena ulnaris*), расположенной на внутренней поверхности локтевого сустава, при помощи инсулинового шприца с иглой 0,45×12 мм. Для стабилизации использовали раствор гепарина.

Методика окраски проста и занимает минимум времени. Высушенные на воздухе мазки фиксировали 3 минуты в метаноле. Затем окрашивали раствором №2 (красный) – 5 окунаний по одной секунде, и сразу после этого раствором №3 (синий) – 5 окунаний по одной секунде. Завершали процедуру промыванием в забуференной воде с pH 6,8-7,2, приготовленной из буферной смеси, и высушиванием мазка. В качестве дополнительного использовался метод окраски по Май-Грюнвальду без предварительной фиксации мазков.

Микроскопию проводили в иммерсионной системе (×1000) с использованием микроскопа Микмед 6 и цифровой камеры MDC320, захват изображений осуществляли в программе ScopePhoto. Визуальную оценку и измерение размеров клеток выполняли с помощью программы Fiji.

Результаты исследований. Эритроциты представляют собой овальные клетки длиной от 9,1 до 12,6 мкм и шириной от 5,5 до 7,6 мкм. Цитоплазма выглядит гомогенно слабо базофильной – бледно-сиреневой, с лёгким красноватым оттенком. Она умеренно прозрачна, однако края прокрашиваются заметно интенсивнее. Ядро всегда занимает центральное положение, форма его овальная, ширина варьирует от 1,8 до 3,6 мкм, длина – от 3,7 до 6,5 мкм. Хроматин окрашен неравномерно, демонстрируя оттенки от синего до фиолетового, причём тон может быть как тёмным, так и светлым. Перинуклеарное просветление, вакуолизация, гранулы и сегментация ядра отсутствуют.

Тромбоциты мельче эритроцитов, обладают округлой или овальной формой и размерами от 4,3 до 9,8 мкм. Цитоплазма базофильная, со слабой вакуолизацией – периодически видны неокрашенные округлые вакуоли диаметром от 0,6 до 1,8 мкм. Оценить равномерность окраски трудно, однако по краям цитоплазма окрашивается заметно интенсивнее. Ядро преимущественно центральное, реже слегка эксцентричное, округлой или овальной формы, размером от 3 до 5,6 мкм. Окрашивается оно равномерно базофильно, с преобладанием синего цвета. Ядерно-цитоплазматическое соотношение отчётливо смещено в пользу ядра, хотя встречаются клетки и с равным соотношением.

Лимфоциты представлены тремя размерными популяциями: малые – диаметром 6,0-6,5 мкм, средние – диаметром от 6,6 до 9,5 мкм и большие – от 9,6 до 12,5 мкм. Клетки округлые или овальные, крупные лимфоциты легко деформируются при контакте. Цитоплазма слабо базофильная, с преобладанием синего оттенка, края не выделены, у части клеток заметна слабая вакуолизация. Ядро центральное с округлой, овальной или неправильной, при контактной деформации, формой, размером от 3,2 до 11,8 мкм. Хроматин окрашен равно- или неравномерно, всегда с преобладанием фиолетового; у крупных лимфоцитов тон ядра несколько светлее. Ядерно-цитоплазматическое соотношение смещено в пользу ядра: у малых лимфоцитов цитоплазма почти не визуализируется, у средних и больших оно может приближаться к равному, но чаще всё же преобладает ядро. Характерный признак лимфоцитов – перинуклеарное просветление цитоплазмы.

Моноциты имеют размер от 9,4 до 14,7 мкм, форма их округлая или овальная, при контакте они деформируются. Цитоплазма базофильная, неравномерно окрашена мутная, сине-голубая, может присутствовать слабая вакуолизация. Ядро, как правило, эксцентричное, чаще бобовидной или колбасовидной формы, реже округлое, размером от 4,2 до 10,6 мкм. Окраска неравномерная, в светло-фиолетовых тонах. Ядерно-цитоплазматическое соотношение равное. Перинуклеарное просветление у моноцитов отсутствует.

Псевдоэозинофилы у птиц функционально соответствуют нейтрофилам

млекопитающих. Клетки округлые или овальные, деформируются при контакте, размер составляет 7,4-14,2 мкм. Цитоплазма очень слабо базофильная – бледно-сиреневая, окрашена равномерно. Отличительным признаком служат яркие или тусклые красно-фиолетовые гранулы продолговатой формы; кроме того, гранулы могут быть представлены. Размер гранул 0,1-0,4 × 1,1-1,5 мкм, располагаются они плотно, либо с небольшими просветами.

Иногда на краях мазка встречаются псевдоэозинофилы с непрокрашенными гранулами, которые имеют вид продолговатых пустот, окруженных фиолетовой цитоплазмой.

Ядро может быть округлым, овальным, бобовидным и способно сегментироваться. Чаще наблюдаются два полиморфных сегмента - округлые, овальные, веретеновидные или каплевидные, размером от 1,1 до 8,3 мкм. Хроматиновый мостик визуализируется довольно редко, что порождает иллюзию отдельных ядер. Из-за плотно расположенных гранул форму ядра в большинстве случает определить достоверно не удается. Окраска ядра неравномерная, в базофильных тонах. Ядерно-цитоплазматическое соотношение с преобладанием цитоплазмы.

Когда очередь дошла до базофилов и эозинофилов, мы столкнулись с некоторыми сложностями. В мазке присутствовали клетки двух типов, гранулы у которых не прокрашивались.

1 тип клеток: самые крупные клетки, округло-овальной формы с диаметром 11,2-17,7 мкм. При контакте они деформируются. Цитоплазма содержит многочисленные неокрашенные округлые гранулы крупной фракции – от 0,8 до 3,6 мкм. Эти крупные пустоты придают клетке характерный вид «мыльной пены». Ядро эксцентричное, чаще расположено у края клетки, окрашено в светло-фиолетовый цвет. Оно может быть овальным или гантелеобразным, размером 3,3-9,0 мкм. Ядерно-цитоплазматическое соотношение сдвинуто в пользу цитоплазмы.

2 тип клеток: клетки округлой или овальной формы, склонные к деформации при контакте. Размер их колеблется от 8,7 до 13,5 мкм. Цитоплазма заполнена плотно упакованными неокрашенными гранулами малой и средней фракции диаметром 0,4-1,2 мкм. Благодаря такой упаковке цвет цитоплазмы удаётся рассмотреть лишь в местах соприкосновения гранул; он слабо базофильный. Ядро центральное, изредка слегка смещённое, округлой или овальной формы, размером 4,1-9,1 мкм. Окрашено оно неравномерно, с преобладанием тёмно-фиолетовых тонов.

Чтобы понять, с какими клетками мы имеем дело, мы применили дополнительный метод окраски по Май-Грюнвальду. У клеток 1 типа гранулы приобрели розово-фиолетовую окраску. У клеток 2 типа гранулы приобрели тёмно-фиолетовую окраску. Исходя из этого мы предположили, что клетки 1 типа – это эозинофилы, а клетки 2 типа – базофилы.

Заключение. Проведена полная морфологическая оценка клеток крови домашней индейки, в ходе которой установлены их детальные тинкториальные и морфометрические характеристики. Полученные данные формируют качественную основу, позволяющую в дальнейшем быстро и точно выявлять и дифференцировать патологические сдвиги в гематологической картине.

Литература. *1. Васильев, Ю. Г. Гематология : учебник для высшего образования / Ю. Г. Васильев, Е. И. Трошин, А. И. Любимов, Д. С. Берестов. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 464 с. 2. Взятие крови у животных : учеб.-метод. пособие / А. П. Курдеко, Ю. К. Коваленок, А. П. Демидович [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2008. – 36 с. 3. Гурова, С. В. Морфологическое сравнение форменных элементов крови некоторых видов сельскохозяйственных птиц / С. В. Гурова, Е. А. Воронова // Зоотехнический вестник Пермского института ФСИН России. – 2025. – № 3 (8). – С. 34–37. 4. Карпуть, И. М. Гематологический атлас сельскохозяйственных животных / И. М. Карпуть. – Минск : Ураджай, 1986. – 183 с. 5. Никитин, В. Н. Атлас клеток крови сельскохозяйственных и лабораторных животных. – М.: Государственное издательство сельскохозяйственной литературы, 1949.*

УДК 619:616-076
ИСКРИЦКИЙ К.А., МИХАЛЬКЕВИЧ А.З., студенты
Научный руководитель – **Демидович А.П.,** канд. вет. наук, доцент
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

МОРФОМЕТРИЯ КЛЕТОК КРОВИ

Введение. Морфометрические показатели (размеры) клеток крови – одна из важнейших их характеристик. Данный параметр учитывают как при дифференции различных видов клеток, так и для определения степени анизоцитоза.

Наиболее известный способ определения размеров объектов при микроскопии – это использование окуляра с микрометром и объекта-микрометра. Также можно использовать специальные компьютерные программы. В данной статье рассмотрен способ определения размеров клеток при помощи программы ScopePhoto с использованием в качестве калибровочного объекта счетной камеры с сеткой Горяева (камера Горяева для счета форменных элементов крови, соответствует ТУ 64-1-816-84).

Материалы и методы исследований. Микроскопию проводили в иммерсионной системе (×1000) с использованием тринокулярного микроскопа Микмед 6 и цифровой камеры MDC320, захват изображений осуществляли в программе ScopePhoto. Визуальную оценку и измерение размеров клеток выполняли с помощью программы Fiji.

Результаты исследований. Рабочее окно программы ScopePhoto имеет горизонтальную и вертикальную шкалу делений с цифровыми значениями 2050×1550 единиц. При этом самих делений 205×155. То есть одно физическое деление равно 10 условным единицам. В ходе работы были использованы именно физические деления. Оставалось только выяснить, чему равен физический размер одного деления в микрометрах. Для этого нужен был эталонный микроскопический объект с известными размерами. Для этого идеально подошло стекло счетной камеры с сеткой Горяева. Сторона сетки имеет размер 3±0,005 мм (3000±5 мкм), сторона большого квадрата – 0,2±0,0015 мм (200±1,5 мкм), сторона малого квадрата – 0,05±0,001 мм (50±1 мкм).

В ходе работы сетку камеры поместили под микроскоп в иммерсионной системе (объектив ×100) и совместили угол малого квадрата с началом экранной шкалы. В результате было установлено, что сторона малого квадрата равна 100 физическим делениям экранной шкалы. Далее путем простых арифметических действий (100/50) определили, что физический размер одного деления шкалы составил 2 мкм, а всей области поля зрения камеры или получаемого фотоснимка – 102,5 мкм.

Непосредственное определение размеров микроскопируемых объектов можно было проводить тремя путями:

1. Измеряемый объект направляется к мерной шкале экрана путем изменения положения предметного столика микроскопа, а необходимая ориентация по оси устанавливается поворотом камеры. Количество физических делений шкалы умножается на 2 и получаем длину объекта в мкм.

2. Наиболее удобным является вариант определения размеров с использованием линейки с делениями, которую непосредственно прикладывают к экрану монитора. Для этого подойдет узкая полоска плотной бумаги, на которую наносят деления с шагом 1 мкм (соответствует 2 делениям экранной шкалы). В этом случае нет необходимости менять положение объекта и видеокамеры. При работе с фотографиями, сделанными путем захвата изображения в программе ScopePhoto, на другом компьютере следует учитывать параметры монитора и изменение масштаба картинки. В этом случае мы измеряем физический размер изображения (в миллиметрах) в полноэкранном режиме просмотра и делим полученное значение на 102,5 (ширина изображения в мкм). В результате узнаем, сколько миллиметров экранного пространства приходится на 1 мкм и с учетом этого изготавливаем бумажную линейку.

3. Использование специальных компьютерных программ, позволяющих определять размеры объектов на изображениях. В нашем случае использовалась программа Fiji. В исходных параметрах указываются размеры всего изображения в микрометрах. В дальнейшем программа автоматически определяет размеры выделенных объектов на экране.

Заключение. Нами предложен простой и эффективный способ определения размеров микроскопируемых объектов (клеток крови) при помощи программы ScopePhoto, основанный на использовании в качестве эталонного объекта стекла с сеткой Горяева, и позволяющий проводить измерения как непосредственно в процессе микроскопирования, так и с использованием фотографических изображений.

УДК 619:616-076:636.52/.58

ИСКРИЦКИЙ К.А., студент
Научный руководитель – **Демидович А.П.,** канд. вет. наук, доцент
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КЛЕТОК КРОВИ КУРИЦЫ ПРИ ОКРАСКЕ СОВРЕМЕННЫМ ЭКСПРЕСС-МЕТОДОМ

Введение. Кровь птиц обладает выраженными видовыми особенностями. Для их определения и изучения удобны быстрые методы окраски. Цель работы – детальная морфологическая характеристика клеток крови курицы при окрашивании набором «ДИАХИМ-ДИФФ-КВИК».

Материалы и методы исследований. Исследование выполнено на мазках крови домашней курицы (половозрелый клинически здоровый самец), окрашенных набором «ДИАХИМ-ДИФФ-КВИК». Кровь брали из локтевой вены (*vena ulnaris*), расположенной на внутренней поверхности локтевого сустава, при помощи инсулинового шприца (игла 0,45×12 мм), стабилизировали гепарином. Микроскопию проводили в иммерсионной системе (×1000) с использованием микроскопа Микмед 6 и цифровой камеры MDC320, захват изображений осуществляли в программе ScopePhoto. Визуальную оценку и измерение размеров клеток выполняли с помощью программы Fiji.

Результаты исследований. Эритроциты: овальные, размером 8,4-11,2 × 4,8-7,5 мкм. Цитоплазма гомогенная слабо базофильная (бледно-сиреневая, с красноватым оттенком), умеренно прозрачная, края окрашены интенсивнее. Ядро занимает центральное положение, овальное (3,8-5,6 × 1,8-3,4 мкм), хроматин неравномерно базофильный (от синего до фиолетового). Перинуклеарное просветление, вакуолизация, гранулы отсутствуют.

Тромбоциты: полиморфные (округлые, овальные, амёбоподобные), 6,4-11,9 мкм. Цитоплазма базофильная, часто с выраженной вакуолизацией (прозрачные округлые вакуоли 0,6-2,8 мкм), между ними тонкие базофильные линии цитоплазмы. Ядро занимает центральное положение, чаще овальное, 3,6-5,9 мкм, окрашено равномерно базофильно (преобладает темно-синий цвет).

Базофилы: округло-овальные, деформируются при контакте с эритроцитами, размер варьируется в диапазоне 10-14 мкм. Цитоплазма базофильная, светло-фиолетовая, равномерность окраски неопределима из-за плотно упакованных неокрашенных округлых гранул (0,4-0,9 мкм, малая и средняя фракции). Ядро центральное, смещаемое, форма округлая, овальная или гантелеобразная, размер 3,3-9,7 мкм. Окраска неравномерно базофильная сине-фиолетовая (преобладают тёмные тона).

Эозинофилы: округло-овальные, диаметром 9,5-14,5 мкм, деформируются при контакте с другими клетками. Цитоплазма обильная, слабо базофильная (серо-голубая), равномерная. Эозинофильные гранулы окрашены в светло-розовый цвет, сильно отличаются по размерам (0,3-1 мкм, малая и средняя фракции), расположены в цитоплазме свободно – промежутки между гранулами часто превышают их размер, могут образовывать локальные скопления.

Форма округлая или неправильная комкообразная. В большинстве случаев без труда удается провести подсчет гранул – обычно их от 30 до 50 штук. Ядро чаще сегментированное: 2-3 полиморфных сегмента (округлые, овальные, бобовидные, веретеновидные, шиповидные, лопатовидные, треугольные), 2,0-8,1 мкм, мостики часто не просматриваются. Сегменты окрашены неравномерно базофильно в фиолетовый цвет (преобладают светлые тона). Вакуолизация отсутствует.

Псевдоэозинофилы: округло-овальные, деформируются при контакте, 9,3-15,4 мкм. Цитоплазма равномерно окрашена в бледно-сиреневый цвет Фиолетово-розовые продолговатые гранулы имеют размер 0,1-1,0 × 0,5-2,0 мкм, довольно плотно расположены друг к другу, из-за чего отдельные участки ядра не всегда четко просматриваются. У псевдоэозинофилов, расположенных на краю мазка, гранулы часто прокрашиваются плохо, или вовсе не окрашены. Ядро чаще имеет 2-3 полиморфных сегмента (округлые, овальные, лопастевидные, бобовидные, веретеновидные, каплевидные), 1,3-8,5 мкм; мостики часто не визуализируются. Сегменты окрашены неравномерно базофильно (преобладают светлые тона). Ядерно-цитоплазматическое отношение с преобладанием цитоплазмы. Перинуклеарное просветление и вакуолизация отсутствуют.

Лимфоциты: округло-овальные клетки, деформируются при контакте. Размер варьируется от 5,5 до 13,4 мкм. Цитоплазма слабо базофильная (преобладает синий цвет), возможна слабая вакуолизация. Ядро эксцентричное, округлое/овальное/деформированное, имеет размер 5,5-9,8 мкм, окраска равно- или неравномерно базофильная (всегда с преобладанием фиолетового), тон светлее у крупных клеток. Ядерно-цитоплазматическое отношение смещено в пользу ядра, у малых лимфоцитов цитоплазма почти не визуализируется, у крупных – более обильная. Часто наблюдается перинуклеарное просветление. Изредка обнаруживаются мелкие (менее 0,5 мкм) азурофильные гранулы.

Моноциты: крупные (10,9-15,6 мкм) округло-овальные клетки, деформируются при контакте. Цитоплазма базофильная (преобладает синий), окрашена неравномерно, краевая зона часто нечеткая, возможна слабая вакуолизация. Ядро эксцентричное, округлое, овальное, вытянутое бобовидное или колбасовидное, размером 5,2-10,2 мкм. Окраска неравномерно базофильная (преобладает фиолетовый светлый тон). Ядерно-цитоплазматическое отношение равное.

Заключение. Проведена полная морфологическая оценка клеток крови домашней курицы, в ходе которой установлены детальные цитоморфологические критерии. Полученные данные формируют качественную основу, позволяющую в дальнейшем быстро и точно выявлять и дифференцировать патологические сдвиги в гематологической картине.

Литература. *1. Васильев, Ю. Г. Гематология : учебник для высшего образования / Ю. Г. Васильев, Е. И. Трошин, А. И. Любимов, Д. С. Берестов. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 464 с. 2. Взятие крови у животных : учеб.-метод. пособие / А. П. Курдеко, Ю. К. Коваленок, А. П. Демидович [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2008. – 36 с. 3. Гурова, С. В. Морфологическое сравнение форменных элементов крови некоторых видов сельскохозяйственных птиц / С. В. Гурова, Е. А. Воронова // Зоотехнический вестник Пермского института ФСИН России. – 2025. – № 3 (8). – С. 34–37. 4. Карпуть, И. М. Гематологический атлас сельскохозяйственных животных / И. М. Карпуть. – Минск : Ураджай, 1986. – 183 с. 5. Никитин, В. Н. Атлас клеток крови сельскохозяйственных и лабораторных животных. – М.: Государственное издательство сельскохозяйственной литературы, 1949.*

УДК 619:616.62-003.7:636.8
КАЗМЕРЧУК К.А., ПЕТИГОРЕЦ Р.С., студенты
Научный руководитель – **Садовникова Е.Ф.,** канд. вет. наук, доцент
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД К ТЕРАПИИ МОЧЕКАМЕННОЙ БОЛЕЗНИ У КОШЕК: ОТ КОНТРОЛЯ СТРЕССА ДО МЕХАНИЗМА ДЕЙСТВИЯ ДИУРЕТИКОВ

Введение. Традиционно мочекаменную болезнь кошек связывают с кормлением: избыток магния, фосфора, низкокачественные сухие корма. Однако по данным последних лет хронический стресс играет не меньшую, а часто и большую роль в развитии уролитиаза. Стресс запускает нейрогенное воспаление стенки мочевого пузыря, изменяет pH мочи и способствует агрегации кристаллов даже на фоне сбалансированного рациона. В практике сохраняется также порочная практика назначения мочегонных препаратов «для промывания почек» без чётких показаний. Цель работы – на основе анализа литературы показать приоритет стресс-фактора перед диетическим при мочекаменной болезни кошек и определить безопасные границы применения диуретиков [1, 2, 3].

Материалы и методы исследований. Проанализированы данные 48 историй болезни кошек в возрасте от 2 до 9 лет с верифицированной мочекаменной болезнью (уроцистолиты или кристаллурия струвитного либо оксалатного типа) за период 2023-2025 гг., опубликованные в открытых источниках клинической практики. У 32 кошек оценивали уровень хронического стресса по шкале ISFM. В отдельной группе (n=12) изучали эффект петлевого диуретика фуросемида в дозе 1 мг/кг дважды в сутки на протяжении 7 дней. Контролировали диурез, концентрацию электролитов сыворотки, относительную плотность мочи и динамику кристаллурии. У всех кошек исключали сердечную недостаточность и отёчный синдром.

Результаты исследований. У 77% кошек с мочекаменной болезнью выявлены один или несколько хронических стресс-факторов, действовавших минимум 3 месяца до первого эпизода. У кошек с высоким уровнем стресса рецидивы кристаллурии наблюдались в 4 раза чаще, чем у стресс-устойчивых особей, при идентичном типе кормления. Применение фуросемида у кошек с обструкцией уретры приводило к быстрому увеличению диуреза и временному снижению гематокрита, однако у 3 из 12 зафиксирована гипокалиемия (калий <3,2 ммоль/л), а у 2 кошек – преренальное повышение креатинина вследствие дегидратации. У кошек без обструкции мочегонные не влияли на размер или количество сформированных уролитов, но вызывали увеличение относительной плотности мочи (более 1,045), что усиливало кристаллообразование. У 5 из 12 кошек после отмены фуросемида отмечен отёк слизистой мочевого пузыря.

Заключение. Хронический стресс является самостоятельным, а в большинстве случаев ведущим фактором риска развития и рецидивирования мочекаменной болезни у кошек, опережая по значимости погрешности кормления. Механизм реализуется через активацию гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой оси, выброс субстанции Р и нейрогенное стерильное воспаление стенки мочевого пузыря.

Мочегонные препараты при уролитиазе кошек в отсутствие абсолютных показаний (отёк лёгких, асцит при сердечной недостаточности) не только бесполезны, но и вредны: они вызывают электролитные нарушения, дегидратацию, парадоксальное повышение плотности мочи и могут спровоцировать уретральную обструкцию. Выводы: приоритетная терапия мочекаменной болезни у кошек – это мультимодальная коррекция стресса (феромоны, стабильная среда, интерактивные игры), диета с контролем pH, а не изолированная смена корма; применение мочегонных должно быть под строгим запретом в рутинной практике при работе с кошками без отёчного синдрома.

Литература. *1. Эллиот, Д. Нефрология и урология собак и кошек / Д. Эллиот, Г. Гроер. – М. : Аквариум, 2014. – 376 с. 2. Герунов, В. И. Идиопатический цистит кошек: проблемы*

диагностики и терапии / В. И. Герунов, Т. В. Герунов // Ветеринарный врач. – 2023. – № 5. – С. 10-17. 3. Цветкова, К. Н. Результаты терапии идиопатического цистита кошек / К. Н. Цветкова, Т. Д. Чабрикова // Известия Великолукской государственной сельскохозяйственной академии. – 2022. – № 1. – С. 57-63.

УДК 619:616-076:636.597
КАЛИНА Л.А., МИХАЛЬКЕВИЧ А.З., студенты
Научный руководитель – **Демидович А.П.,** канд. вет. наук, доцент
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

МОРФОЛОГИЯ КЛЕТОК КРОВИ КРЯКВЫ ОБЫКНОВЕННОЙ

Введение. Кряква обыкновенная (*Anas platyrhynchos*) – птица семейства утиных отряда гусеобразных – дикий предок домашних уток. Является широко распространённым в Беларуси видом водоплавающих птиц, служит удобной моделью для мониторинга и оценки влияния антропогенных факторов, является объектом охоты, содержится в зоопарках.

Гематологические исследования играют важную роль в оценке физиологического состояния птиц, содержащихся как в неволе, так и в условиях дикой природы. Морфология клеток крови у птиц имеет ряд существенных отличий от млекопитающих: наличие ядросодержащих эритроцитов и тромбоцитов, особенности окраски гранулоцитов и др. В отличие от сельскохозяйственной птицы (куры, домашние утки, гуси), гематологические показатели диких уток практически не изучены.

Цель исследования – изучить морфологические особенности клеток периферической крови кряквы обыкновенной в мазках крови, окрашенных при помощи набора для экспресс-окраски «Диахим-Дифф-Квик» для последующего использования полученных данных в сравнительной гематологии с другими видами водоплавающих птиц.

Материалы и методы исследований. В работе использовалась кряква, содержащаяся в виварии УО ВГАВМ. Кровь брали из локтевой вены (*vena ulnaris*), расположенной на внутренней поверхности локтевого сустава, в инсулиновый шприц (игла 0,45×12 мм), куда предварительно был добавлен раствор гепарина, разбавленный изотоническим раствором хлорида натрия. Высушенные мазки крови фиксировали погружением в метанол на 3 минуты. 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, размеры клеток, форму и цвет ядра и зернистости.

Результаты исследований. Эритроциты кряквы имеют характерную для птиц овальную форму. Размеры клеток составляют: длина – 11,5-13 мкм (изредка встречаются длиной около 10 мкм), ширина – 6,5-7 мкм. Овальное ядро окрашено базофильно со средними размерами 6-7 × 2-3 мкм, расположено центрально. Цитоплазма эритроцитов розово-фиолетовая, гомогенная.

Тромбоциты – встречаются округлые и овальные формы. Размеры – от 5×6 до 5×9 мкм. Ядро тромбоцита плотное, темное, сине-фиолетовое, занимает большую часть клетки. Цитоплазма бледно-фиолетовая, возле ядра часто выражена зона провсетления. В мазке крови располагаются как поодиночке, так и скоплениями, состоящими из разного количества клеток.

Лейкоциты представлены эозинофилами, псевдоэозинофилами, базофилами, лимфоцитами и моноцитами.

Эозинофилы имеют более округло-овальную форму и размер 10-12 мкм. Ядро интенсивной фиолетовой окраски, чаще имеет 2-3 сегмента. Цитоплазма слабо окрашена в серо-голубой цвет. Продолговатые гранулы бледно-розового цвета свободно располагаются в цитоплазме, имеют длину около 1 мкм.

Псевдоэозинофилы – наиболее многочисленные зернистые лейкоциты, размером 11-12 мкм. Ядро – темно-фиолетовое, состоит чаще всего из 2-3 сегментов, сильно различающимися по размерам. Иногда сегменты соединяются между собой тонкими перемычками, часто расположены близко друг к другу. Цитоплазма окрашена в розово-фиолетовый цвет, имеет веретеновидные или палочковидные гранулы, окрашенные в красно-фиолетовый цвет. Гранулы довольно крупные – около 1,5 мкм, лежат вплотную друг к другу.

Базофилы – самые немногочисленные лейкоциты. Это округлые клетки диаметром 8-11 мкм. Цитоплазма светло-фиолетового цвета, содержит большое количество неокрашенных округлых гранул размером около 0,5 мкм, из-за чего имеет вспененный вид. Иногда встречаются отдельные неярко окрашенные фиолетовые гранулы. Ядро овальное, сине-фиолетовое, располагается у края клетки, имеет размер 5-9 мкм.

Моноциты – крупные клетки, размером 10-13 мкм с крупным полиморфным (овальное, вытянутое бобовидное, реже – 2 массивные лопасти с тонкой перетяжкой), неравномерно окрашенным в фиолетовый цвет ядром. Цитоплазма сине-голубая, окрашена неравномерно.

Лимфоциты представлены малыми округлыми формами диаметром 6-9 мкм, с плотным шаровидным округлым фиолетовым ядром, занимающим большую часть клетки. Цитоплазма в виде узкого ободка синего цвета, вокруг ядра имеется зона просветления.

Заключение. Проведенными исследованиями установлено, что морфологическая картина крови дикой утки соответствует общим принципам гематологии птиц, но имеет видовые особенности в строении эритроцитов, гранулоцитов и тромбоцитов.

Литература. *1. Взятие крови у животных : учеб.-метод. пособие / А. П. Курдеко, Ю. К. Коваленок, А. П. Демидович [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2008. – 36 с. 2. Карпуть, И. М. Гематологический атлас сельскохозяйственных животных / И. М. Карпуть. – Минск : Ураджай, 1986. – 183 с. 3. Лукашик, П. А. Морфология эозинофилов и псевдоэозинофилов у кур при окраске современными экспресс-методами / П. А. Лукашик; рук. работы А. П. Демидович // Студенты – науке и практике АПК : материалы 109-й Международной научно-практической конференции студентов и магистрантов, Витебск, 24 мая 2024 г. : в 2 частях / УО ВГАВМ ; редкол : О.С. Горлова (гл. ред.) [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2024. – 1 ч. – С. 17–18. 4. Лукашик, П. А. Морфология специальных гранулоцитов у кур при использовании современных методов экспресс-окраски / П. А. Лукашик; рук. работы А. П. Демидович // Материалы XIII международной научной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «Знания молодых для развития ветеринарной медицины и АПК страны», посвященной 300-летию РАН / редкол.: Л. Ю. Карпенко, А. А. Бахта, А. И. Козицына [и др.]; МСХ РФ, СПбГУВМ, ПАНИ. – Санкт-Петербург : Изд-во ИП Перевощикова Ю.В., 2024. – С. 340–342. 5. Никитин, В. Н. Атлас клеток крови сельскохозяйственных и лабораторных животных. – М.: Государственное издательство сельскохозяйственной литературы, 1949.*

УДК 636.2:2612.12

КАЛЮЖНАЯ Т.В., студент
Научный руководитель − **Демидович А.П.,** канд. вет. наук, доцент
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

СЕЗОННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ КАРОТИНА В КРОВИ У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Введение. Каротин является основным предшественником витамина А и важным компонентом антиоксидантной системы организма крупного рогатого скота. Он обеспечивает нормальное функционирование эпителиальных тканей, репродуктивной системы, иммунитета и обменных процессов. Поскольку содержание каротина в кормах существенно меняется в зависимости от сезона, его концентрация в крови животных также подвержена выраженным колебаниям.

Материалы и методы исследований. Исследование проводилось на базе ГУ «Дзержинская районная ветеринарная станция» Минской области. Лабораторные исследования выполнялись в отделе лабораторной диагностики. Дополнительно использовались данные отчётной документации. Это позволило расширить аналитическую базу исследований и подтвердить выявленные сезонные закономерности.

Исследования проводились с декабря 2025 по февраль 2026 года. В ходе выполнения работы были проведены исследования биохимического состава крови от 160 коров контрольной группы и 80 телят 3-6-месячного возраста. Кровь отбирали из яремной вены в сухие чистые пробирки без антикоагулянта, ежемесячно. Отбор проб крови осуществлялся в соответствии с действующими ветеринарно-санитарными требованиями. В лаборатории образцы крови центрифугировались 10 минут при 1800 об/мин. Определение каротина проводилось спектрофотометрическим методом после экстракции его бензином. Метод основан на извлечении каротина из белков сыворотки крови при помощи бензина. Экстинкция экстракта каротина измерялась при длине волны 410 нм.

При оценке обеспеченности животных каротином использовались общепринятые физиологические нормы содержания каротина в сыворотке крови крупного рогатого скота. В качестве диагностического ориентира использовался показатель 0,3-1,5 мг%.

Результаты исследований. Проведённое исследование показало выраженную сезонную динамику обеспеченности животных каротином. В зимний период (декабрь-февраль) наблюдались случаи снижения уровня каротина:

в декабре недостаточность регистрировалась у 58 коров (36%) при средней концентрации каротина 0,21 мг%, а также у 21 телёнка (26%) со средним содержанием каротина 0,24 мг%;

в январе недостаточное обеспечение каротином отмечалось у 51 коровы (32%) при среднем уровне 0,19 мг% и у 19 телят (24%) со средним содержанием 0,20 мг%;

в феврале дефицит каротина выявлялся у 53 коров (33%) при средней концентрации 0,22 мг%, а также у 18 телят (23%) с средним показателем 0,24 мг%.

В летний период (июнь-август) наблюдались изменения в показателях обеспеченности каротином:

в июне дефицит каротина регистрировался у 25 коров (16%) при среднем содержании 0,23 мг% и у 12 телят (15%) со средним уровнем 0,25 мг%;

в июле недостаточность отмечалась у 28 коров (18%) при концентрации 0,22 мг% и у 13 телят (16%) со средним содержанием 0,25 мг%;

в августе дефицит фиксировался у 36 коров (20%) при среднем уровне 0,23 мг% и у 5 телят (6%) со средним показателем 0,26 мг%.

Полученные данные свидетельствуют о том, что в зимний период доля животных с пониженным уровнем каротина была значительно выше в сравнении с летним периодом, что отражает влияние сезонных условий.

Заключение. Анализ сезонных данных показал, что в зимние месяцы у части животных отмечалось снижение содержания каротина ниже физиологической нормы, тогда как летом большинство показателей соответствовало нормативным значениям. Недостаток каротина, как правило, связан с использованием кормов с низким содержанием каротиноидов, потерями их при хранении, а также с нарушениями обмена веществ. Такое состояние может приводить к снижению иммунной реактивности, ухудшению общего физиологического состояния, повышенной восприимчивости к заболеваниям и нарушениям репродуктивной функции. Полученные результаты подчёркивают необходимость контроля витаминной обеспеченности животных в зимний период и своевременной корректировки рациона.

Литература. *1. Иванов, А. А. Клиническая лабораторная диагностика : учебное пособие для вузов / А. А. Иванов. − 4-е изд., стер. − Санкт-Петербург : Лань, 2025. − 432 с. 2. Нарушения обмена жирорастворимых витаминов у животных : учебное пособие / Л. А. Гнездилова, Ю. С. Круглова, В. Н. Денисенко, Ж. Ю. Мурадян. − Москва : МГАВМиБ им. К.И.*

Скрябина, 2025. − 100 с. 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.] ; Департамент ветеринарного и продовольственного надзора [и др.]. − Витебск : ВГАВМ, 2019. − 67 с. 4. Клиническая биохимия с эндокринологией. Клиническая биохимия обмена витаминов и его нарушения : учеб.-метод. пособие для студентов учреждений высшего образования, обучающихся по специальности 1-74-03-02 «Ветеринарная медицина» / Ю. К. Коваленок, А. В. Богомольцев, С. А. Сыса [и др.]. – Витебск: ВГАВМ, 2022. – 44 с. 5. Диагностическое значение биохимических показателей крови (белковый, углеводный, липидный обмен): учеб. - метод. пособие для студентов по специальности 1 – 74 03 02 «Ветеринарная медицина» / А. П. Демидович. – стереотип. изд. – Витебск : ВГАВМ, 2017. – 36 с.

УДК 636.2.053:612.017.1

КАЛЮЖНАЯ Т.В., студент
Научный руководитель − **Демидович А.П.,** канд. вет. наук, доцент
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

СЕЗОННАЯ ДИНАМИКА УРОВНЯ ИММУНОГЛОБУЛИНОВ В КРОВИ У НОВОРОЖДЕННЫХ ТЕЛЯТ

Введение. У новорождённых телят собственная иммунная система в первые дни жизни функционирует недостаточно эффективно, поэтому основным фактором защиты организма является пассивный иммунитет, формирующийся за счёт поступления иммуноглобулинов с молозивом. Концентрация иммуноглобулинов в сыворотке крови телёнка в возрасте 1-3 дней служит объективным показателем успешности передачи пассивного иммунитета и тесно связана с риском развития неонатальных заболеваний.

Материалы и методы исследований. Для объективной оценки ситуации были использованы отчётные документы за 2025 год, а также проведены лабораторные исследования сыворотки крови от телят 1-3-дневного возраста в диагностическом отделе ГУ «Дзержинская районная ветеринарная станция». В качестве примера для детального анализа выбрано одно из хозяйств Дзержинского района, представляющее типичную структуру производства района.

Отбор проб крови выполнялся непосредственно в хозяйстве из яремной вены телят 1-3-дневного возраста с соблюдением ветеринарно-санитарных требований. Кровь отбиралась в чистые пробирки без добавления антикоагулянта, после чего образцы доставлялись в диагностический отдел ГУ «Дзержинская районная ветеринарная станция» в течение 1 часа. В лаборатории районной ветеринарной станции проводилось дальнейшее исследование. Сыворотку крови получали центрифугированием при 3000 об/мин в течение 10 минут. В кювету объёмом 4 мл разливали 3,8 мл раствора сернистокислого натрия 18% и добавляли 0,1 мл исследуемой сыворотки крови. Содержимое кюветы перемешивали. Экспозиция смеси − 20 минут при комнатной температуре. Затем определяли оптическую плотность исследуемых образцов с помощью спектрофотометра, используя длину волны 400 нм. При интерпретации результатов использовали диагностическую норму: содержание иммуноглобулинов 15 г/л и выше расценивали как соответствующее норме, показатели ниже 15 г/л – как пониженные.

Результаты исследований. Проведённый анализ обеспеченности новорождённых телят иммуноглобулинами в хозяйствах Дзержинского района выявил выраженную сезонную динамику. Наиболее благоприятная ситуация установлена в весенний период, когда доля телят с концентрацией иммуноглобулинов ниже 15 г/л была минимальной и составляла 0,7%. Начиная со второй половины летнего периода отмечалось постепенное увеличение частоты выявления телят с пониженным уровнем иммуноглобулинов. Доля телят

с концентрацией иммуноглобулинов ниже физиологического порога возросла до 2,4%. Осенний период характеризовался дальнейшим нарастанием неблагоприятной динамики. Доля телят с пониженной концентрацией иммуноглобулинов составила 3,1%. Наиболее неблагоприятная ситуация выявлена в зимний период. В этот сезон доля телят с уровнем иммуноглобулинов ниже нормы достигала 7,8%.

Для уточнения сезонных закономерностей была проведена детальная оценка обеспеченности новорождённых телят иммуноглобулинами в одном из хозяйств Дзержинского района. В весенний период в данном хозяйстве из 519 родившихся телят лишь у пяти (около 1%) был выявлен пониженный уровень иммуноглобулинов в крови. При этом среднее содержание иммуноглобулинов в данных период по хозяйству составило 17,0 г/л.

В летний сезон из 560 телят низкое содержание защитных белков выявили у 18 (около 3,2 %). Среднее содержание иммуноглобулинов – 18,6 г/л.

В осенний период (сентябрь-ноябрь) пониженный уровень иммуноглобулинов оказался ниже нормы у 24 из 387 телят (около 6,2%). Среднее содержание иммуноглобулинов составило 17,8 г/л.

Зимний период (декабрь-февраль) отметился наихудшей ситуацией – из 469 новорождённых телят у 37 (около 7,9%) зафиксировано снижение иммуноглобулинов ниже физиологической нормы. При этом среднее содержание иммуноглобулинов составило 17,7 г/л.

Заключение. Полученные данные убедительно демонстрируют влияние сезонных факторов на формирование пассивного иммунитета у новорождённых телят. Постепенное снижение уровня иммуноглобулинов со второй половины лета и максимальные отклонения в зимний период указывают на необходимость усиления технологических процессов и условий содержания в периоды повышенного риска. Полученные результаты подчёркивают важность своевременных профилактических мероприятий для обеспечения оптимальной иммунологической защиты молодняка.

Литература. *1. 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.] ; Департамент ветеринарного и продовольственного надзора [и др.]. − Витебск : ВГАВМ, 2019. − 67 с. 2. Усовершенствование технологии выращивания телят в профилакторный период : монография / Н. А. Маслова, А. П. Хохлова, О. А. Попова [и др.]. − Белгород : БелГАУ им. В.Я. Горина, 2024. − 255 с. 3. Основные синдромы внутренних болезней животных: учеб.-метод. пособие / Курдеко А.П., Коваленок Ю.К., Великанов В.В., Братушкина Е.Л., Ульянов А.Г., Макаревич Г.Ф., Курилович А.М., Демидович А.П., Логунов А.А. – Витебск : ВГАВМ, 2010. – 32 с. 4. Диагностическое значение биохимических показателей крови (белковый, углеводный, липидный обмен): учеб. - метод. пособие для студентов по специальности 1 – 74 03 02 «Ветеринарная медицина» / А. П. Демидович. – стереотип. изд. – Витебск : ВГАВМ, 2017. – 36 с.*

УДК 619:616.98:579.842

КОНОВАЛОВ И.Н., ГАЙНАНОВА Е.П., студенты
Научный руководитель – **Спасская Т.А.,** канд. биол. наук, доцент
ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», г. Калуга, Российская Федерация

МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА КОРМОВ И ВОДЫ КАК ФАКТОР ОБЕСПЕЧЕНИЯ БИОБЕЗОПАСНОСТИ НА ФЕРМЕ

Введение. Традиционно меры биобезопасности ассоциируются с дезинфекцией, карантинными мероприятиями и контролем доступа персонала. Однако не менее важным, а зачастую и первичным звеном в цепи заражения является корм и вода.

Корм и вода – это не только источники питательных веществ, но и потенциальные

резервуары для широкого спектра микроорганизмов: бактерий, плесневых грибов, вирусов и простейших. Попадание патогенов в организм животных с кормом или водой является одной из самых частых причин возникновения массовых желудочно-кишечных инфекций, снижения иммунитета, ухудшения конверсии корма и, как следствие, падения продуктивности [2]. Таким образом, внедрение системы регулярного микробиологического контроля качества кормов и воды является не просто лабораторной процедурой, а стратегическим инструментом управления рисками и обеспечения биологической безопасности на ферме.

Материалы и методы исследований. Исследование проводилось на базе молочнотоварной фермы с поголовьем 800 коров. Объектом изучения стали образцы полнорационных кормосмесей (ПРК), зернового сырья (ячмень, кукуруза), а также пробы воды из поилок в коровниках и из источника водоснабжения (скважины).

Отбор проб осуществлялся в соответствии с ГОСТ: точечные пробы отбирались из разных слоёв и участков бурта/бункера, после чего формировалась объединённая проба. Пробы воды отбирались в стерильную тару объёмом 1 литр.

Лабораторный анализ включал следующие методы: определение общего микробного числа (ОМЧ) – подсчет общего количества мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов; выявление бактерий группы кишечной палочки (БГКП) и *Escherichia coli* как индикаторов фекального загрязнения; посев на селективные среды для обнаружения *Salmonella spp*. и *Proteus spp*.; микологический анализ для выявления плесневых грибов родов *Aspergillus, Penicillium, Fusarium* и определения степени зараженности корма.

Токсикологическое исследование содержало качественный анализ на наличие основных групп микотоксинов (афлатоксин В1, Т-2 токсин, дезоксиниваленол) в зерне и комбикормах методом иммуноферментного анализа (ИФА). Физико-химический анализ воды включал определение жёсткости, pH, содержания нитратов и нитритов.

Результаты исследований. Анализ полученных данных выявил прямую зависимость между микробиологическим качеством кормов и воды и состоянием здоровья животных.

1. В зимний период наблюдалось значительное повышение уровня зараженности зернового сырья плесневыми грибами (до 35% проб превышали допустимые нормы). В 20% образцов комбикорма были обнаружены микотоксины в концентрациях, превышающих предельно допустимые уровни. Микробиологический анализ показал высокое ОМЧ (до 1,5 млн КОЕ/г) и присутствие БГКП в 40% проб ПРК. В летний период качество свежих кормов было значительно выше: ОМЧ находилось в пределах нормы, микотоксины не выявлялись.
2. Пробы воды из поилок в зимний период часто показывали превышение по ОМЧ (в 30% случаев) и наличие БГКП, что свидетельствовало о вторичном загрязнении в системе поения. Вода из скважины соответствовала санитарным нормам. В летний период наблюдалось сезонное «цветение» воды в открытых поилках, что приводило к росту ОМЧ и появлению сине-зелёных водорослей [1].

3. Эпизоотологический анализ фермы показал чёткую связь. Вспышки диареи у телят (в возрасте 1-2 месяцев) приходились на периоды использования партий корма с высоким содержанием микотоксинов или бактериальным загрязнением. Удойность коров снижалась в среднем на 12% в периоды использования некачественных кормосмесей [1]. После проведения мероприятий по санации системы поения и смены поставщика зерна показатели заболеваемости ЖКТ снизились на 65%.

Заключение. Проведённые исследования убедительно доказывают, что микробиологический контроль качества кормов и воды является критически важным элементом системы обеспечения биобезопасности на ферме.

Внедрение программы микробиологического контроля позволяет: предотвратить попадание патогенов в организм животных алиментарным путём, своевременно выявлять источники заражения (некачественное сырье, неисправности оборудования), минимизировать риски микотоксикозов и бактериальных инфекций, повысить общую

резистентность стада и обеспечить стабильную высокую продуктивность.

Литература. *1. Влияние некробактериоза на организм крупного рогатого скота / Л. А. Самсоненко, С. С. Желнакова, Т. А. Спасская, О. А. Воронкова // Материалы Международной научно-практической конференции школьников, студентов, аспирантов и молодых ученых, посвящённой 155-летию со дня рождения Александра Васильевича Леонтовича, Калуга, 17 декабря 2024 года. – Калуга: ИП Якунина В.А., 2025. – С. 219-223. 2. Кормопроизводство : учебник для студентов высших учебных заведений по агрономическим специальностям / А. А. Шелюто [и др.]; под ред. А. А. Шелюто. – Минск: ИВЦ Минфина, 2009. – 472 с.*

УДК 619.591.22:636.2

КОСТЮКОВА Ю.С., студент
Научный руководитель – **Скорнякова О.О.,** канд. вет. наук, доцент
ФГБОУ ВО «Вятский государственный агротехнологический университет»,
г. Киров, Российская Федерация

АНАЛИЗ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ТЕЛЯТ-МОЛОЧНИКОВ НЕСПЕЦИФИЧЕСКОЙ БРОНХОПНЕВМОНИЕЙ В УСЛОВИЯХ ПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

Введение. Приоритетным направлением животноводства Кировской области является молочное скотоводство [5]. Для получения большого объема продукции требуется ежегодная замена дойного стада, а значит большое внимание должно уделяться выращиванию здорового племенного молодняка.

Респираторные болезни телят остаются одной из актуальных проблем ветеринарии, как в нашей стране, так и за рубежом. По мнению большинства ветеринарных врачей, решающим фактором в возникновении неспецифической бронхопневмонии является снижение резистентности организма в результате нарушения технологии содержания и кормления животных [2]. Установлено положительное влияние холодного метода выращивания на рост и развитие молодняка до двухмесячного возраста [1]. Однако, холодовой стресс у телят первого месяца жизни провоцирует развитие слабости, снижения аппетита, диспепсии, бронхопневмонии и анемии [4]. Процент телят, заболевших неспецифической бронхопневмонией, выращиваемых в условиях «холодной телячьей деревни», составляет 60% с признаками обильных слизистых выделений из носовых отверстий, температурой в пределах от 39,4 до 40,6 ºС и частого и громкого кашля [3].

Целью работы явился анализ заболеваемости телят неспецифической бронхопневмонией в условиях ООО «Курчумское» Агрохолдинг «Дороничи» Сунского района Кировской области.

Материалы и методы исследований. Проведен анализ данных ветеринарной отчетности ООО «Курчумское» за 2024-2025 гг. с общим поголовьем 950 голов дойного стада и примерно 600 – нетели и молодняк. При этом обращали внимание на количество народившихся телят за год, сезонность рождаемости и заболеваемости. В ходе анализа были рассчитаны процент заболеваемости и летальности молодняка при неспецифической бронхопневмонии. Диагноз устанавливался по клиническим признакам болезни.

Результаты исследований. ООО «Курчумское» занимается разведением молочного крупного рогатого скота черно-пестрой породы и производством сырого молока. Молодняк до 2,5-месячного возраста выращивается в условиях неотапливаемой телячьей деревни. Кормление животных осуществляется согласно соответствующим рекомендуемым зоотехническим нормам. Молозиво выпаивается только в течение первого дня жизни.

За последние два года получено 2200 телят черно-пестрой голштинизированной породы. Следует отметить, что рождаемость телят в 2025 году выросла на 13,8%: 1029 телят получено в 2024 году и 1171 – в 2025 году. Наибольшее количество народившихся телят приходилось на летние месяцы и составило 604 головы или 27,4%, наименьшее – весной –

387 голов (17,6%). Следует отметить, что пик заболеваемости телят неспецифической бронхопневмонией регистрировали в зимний период. Так, в декабре 2024-2025 гг. заболело 32 теленка (14,2%), в январе – 36 (16%) и в феврале – 32 (14,2%) от общего числа заболевших животных. Наименьшее количество заболевших бронхопневмонией телят за 2 года зарегистрировано летом – всего 32 теленка (14,2%).

В условиях ООО «Курчумское» за последние два года заболеваемость телят бронхопневмонией находилась приблизительно на одинаковом уровне, а именно в 2024 году – 9,91%, в 2025 – 10,5%. Напротив, показатели летальности на протяжении двух лет повышаются. Так, показатель летальности в 2024 году составил 21,6%, а в 2025 году вырос на 8,5% и составил 30,1% от числа заболевших. Следует отметить, что наибольший показатель летальности также зарегистрирован зимой и составил 54,5% в 2024 году и 51,3% – в 2025 году.

При неспецифической бронхопневмонии у больных телят отмечали признаки тяжелой и средней степени течения соответственно: угнетение и снижение аппетита или его отсутствие (40-30% случаев); одышку и учащение ЧДД и ЧСС (60-50% случаях); гипертермию (60-30% случаев); бруксизм (40% случаев); глухой, низкий кашель (60-40% случаев); сырой или влажный кашель (40-60% случаев); ринит (90-60% случаев); слезотечение (20% случаев).

Заключение. Результаты проведенных исследований показывают, что среди заболеваний органов дыхания у телят молочного периода, выращиваемых в условиях неотапливаемой телячьей деревни, основное место занимает неспецифическая бронхопневмония, которая в 50% случаях протекает в тяжелой форме с высокой летальностью в зимний период.

Литература. *1. Лебедько Е.Я. Холодный метод выращивания телят в молочном скотоводстве / Е.Я. Лебедько. – Санкт-Петербург: «Петролазер», 2003. – С. 6-8. 2. Никулина Н.Б. Неспецифическая бронхопневмония телят: учебное пособие / Н.Б. Никулина, С.В. Гурова, В.М. Аксенова. – Пермь: ИПЦ «Прокростъ», 2017. – 72с. 3. Оценка применения хвойно-салициловой кормовой добавки для коррекции железодефицитной анемии у телят с признаками гастроэнтерита и бронхопневмонии в условиях «телячьей деревни» / О.О. Скорнякова, В.П. Короткий, В.А. Леухина [и др.] // Зоотехния. – 2023. – №7. – С. 16-19. 4. Рубина М.В. Эффективность выращивания телят в разных условиях содержания / М.В. Рубина. – Витебск, Республика Беларусь, 2012. – 267 с. 5. Состояние животноводства в сельскохозяйственных предприятиях Кировской области / Информационное сообщение для СМИ, 24 июля 2024 г. – Киров: Отдел статистики сельского хозяйства и окружающей природной среды, 2024.*

УДК 619:616.33-008.3-085:636.2

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

ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРИ ДИСПЕПСИИ У ТЕЛЯТ

Введение. В первые дни жизни у новорожденных телят наиболее часто регистрируют острые расстройства пищеварения. Широкое распространение и значительный экономический ущерб, наносимый диспепсией новорожденных телят [1], обуславливают актуальность и целесообразность поиска новых эффективных, недорогостоящих средств для борьбы с данным заболеванием.

Целью нашей работы было изучение особенностей гематологического проявления диспепсии у телят. Для этого было сформирована группа здоровых телят в возрасте 2-5 дней и группа телят, больных диспепсией.

Материалы и методы исследований. Взятие крови у телят проводили с соблюдением правил асептики и антисептики из яремной вены в две стерильные пробирки. В одной из пробирок кровь стабилизировали гепарином (2,0-2,5 Ед/мл), а другую использовали для получения сыворотки.

В периферической крови определяли содержание гемоглобина, общее количество эритроцитов, лейкоцитов, тромбоцитов. В сыворотке крови определяли содержание общего белка, глюкозы, мочевины.

Результаты исследований. В начале заболевания отмечали разную степень угнетения животных, а также снижение аппетита. Положение тела в пространстве оставалось естественным. Шумы перистальтики кишечника усиливались. Дефекация становилась частой, обильной. Каловые массы бледно-желтого цвета, полужидкой или жидкой консистенции, кислого запаха часто содержали слизь, иногда отмечалась примесь крови. В клинической картине, при развитии токсикоза, отмечалось нарушение со стороны центральной нервной системы.

При исследовании крови больных телят установлено, что содержание гемоглобина у больных телят было значительно выше, чем у здоровых и составляло 123,3±0,40 г/л. Это указывает, что гипергемоглобинемия отмечалась в результате сильного обезвоживания организма.

Концентрация общего белка в сыворотке крови при развитии интоксикации и обезвоживания у больных составляла 60,3±0,75 г/л. Это указывает на резкое снижение продукции белка в печени при одновременной его потере при диарее.

Содержание мочевины в сыворотке крови достигло 11,06±1,001 ммоль/л, что значительно больше, чем у здоровых телят [3]. Это можно рассматривать, как один из показателей усиленного разрушения белков в сопровождении почечной недостаточности. Повышение концентрации мочевины в сыворотке крови у больных телят может свидетельствовать об уменьшенном образовании мочи, что приводит к резкому снижению выделения из организма конечных продуктов метаболизма, таких, как мочевина и креатинин.

Содержание глюкозы в сыворотке у больных токсической диспепсией телят составило 1,90±0,224 моль/л. Это указывает на нарушение всасывания углеводов из желудочно-кишечного тракта, а также связано с использованием полуголодного режима кормления больных телят.

Заключение. В результате проведенных исследований можно предположить, что при токсической диспепсии у телят наблюдается сложный комплекс нарушений метаболических процессов, приводящий к развитию эксикоза и полиорганной почечно-печеночной недостаточности.

Литература. *1. Абрамов, С. С. Экологические проблемы ветеринарной медицины : Монография / С. С. Абрамов, А. А. Мацинович, А. И. Ятусевич [и др.]. – Витебск: УО ВГАВМ, 2009. – 418 с. 2. Белко, А. А. Среднемолекулярные вещества - показатель степени эндогенной интоксикации организма у телят / А. А. Белко, М. В. Богомольцева / Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства : сб. науч. тр. : в 2 ч. / УО БГСХА ; редкол.: А. П. Курдеко [и др.], Горки, 2011. – Выпуск 14. – Ч.2. – С. 189-196. 3. Нормативные требования к показателям обмена веществ у животных при проведении биохимических исследований крови / С. В. Петровский и др. – Витебск: ВГАВМ, 2019. – 68 с.*

УДК 53.08:612.461.25:636.5
МАКОВА А.Ю., студент
Научный руководитель – **Бахта А.А.,** канд. биол. наук, доцент
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МЕТОДОВ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ГЕМОГЛОБИНА В КРОВИ У СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПТИЦЫ

Введение. Морфологические и биохимические показатели крови имеют важное значение в определении физиологического статуса и состояния здоровья сельскохозяйственных животных и птицы. В последние десятилетия произошло значительное обновление приборной базы научных лабораторий, на смену классическим методам исследования пришли новые биохимические анализаторы с предназначенными для них наборами реактивов, что привело к повышению скорости анализа и более высокой точности исследований. Новые методы исследований и оценок биохимических показателей требуют новых, актуальных знаний. Для определения концентрации гемоглобина в крови у птиц наибольшее распространение получил гемиглобинцианидный колориметрический метод, однако в настоящее время активно происходит внедрение в практику экспресс-методов определения гемоглобина, основным преимуществом которых является скорость получения результатов исследования. Целью данного исследования стал сравнительный анализ эффективности экспресс-метода по сравнению со стандартным гемиглобинцианидным колориметрическим методом при определении гемоглобина в крови у кур-несушек.

Материалы и методы исследований. Исследование проведено на базе кафедры биохимии и физиологии ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины». Для исследования использовалась кровь, полученная от 10 клинически здоровых кур-несушек, взятие крови и получение сыворотки осуществлялись по общепринятым методикам. В пробах были определены концентрации гемоглобина колориметрическим гемиглобинцианидным методом с использованием промышленных наборов Диахим-ГЕМЦИАН-концентрат производства НПФ «Абрис+» (Россия, Санкт-Петербург), а также экспресс-метода с использованием тест-полосок Accu-Chek Performa.

Результаты исследований. Значения, полученные при использовании колориметрического (гемиглобинцианидного) метода (далее группа 1) считали эталонными. Значения, полученные от экспресс-метода – тест-полосок Accu-Chek Performa (далее группа 2), сравнивали со значениями группы 1. При статистическом сравнительном анализе выявлено, что значения группы 2 имеют отклонения в градации 0% - 3,1% Это говорит о том, что экпресс-метод не имеет значимого систематического смещения (среднее +0,1), но демонстрируют случайные расхождения в диапазоне от –2 до +3 ед. В половине случаев экспресс-метод несколько занижает гемоглобин относительно классического (на 1 ед. – наиболее частая ошибка). Максимальное расхождение (+3) и минимальное (–2) указывают на погрешность до ~2-3% относительно уровня гемоглобина. Для клинической или зоотехнической оценки точности: экспресс-метод пригоден для скрининга, но при пограничных значениях (например, анемия) результаты лучше перепроверять классическим методом.

Заключение. Сравнительная оценка результатов определения гемоглобина в крови двумя методами показала, что результаты сопоставимы, а коэффициент корреляции методов составляет 0,990, что указывает на очень сильную положительную линейную корреляцию между двумя методами измерения. Это означает, что результаты экспресс-полосок практически линейно связаны с классическим колориметрическим методом, что подтверждает высокую согласованность методов, несмотря на небольшие случайные расхождения. Таким образом, колориметрический гемиглобинцианидный метод остается идеальным для определения точного значения гемоглобина. Экспресс-метод, несмотря на

небольшие отклонения, может использоваться для экстренных случаев, так как наиболее экономичен по времени.

Литература. *1. Карпенко, Л. Ю. Применение фитобиотиков из бурых водорослей в промышленном птицеводстве: современное состояние и перспективы / Л. Ю. Карпенко, А. А. Бахта, И. Н. Никонов // Птица и птицепродукты. – 2024. – № 6. – С. 34-37. – DOI 10.30975/2073-4999-2024-26-6-34-37.* 2. *Клиническая биохимия с эндокринологией. Клиническая биохимия обмена витаминов и его нарушения : учеб.-метод. пособие для студентов учреждений высшего образования, обучающихся по специальности 1-74-03-02 «Ветеринарная медицина» / Ю. К. Коваленок, А. В. Богомольцев, С. А. Сыса [и др.]. – Витебск: ВГАВМ, 2022. – 44 с. 3. Клиническая гематология / А. А. Алиев, С. А. Рукавишникова, Т. А. Ахмедов [и др.]. – второе, стереотипное. – Санкт-Петербург: Издательство Лань, 2022. – 120 с. 4. Кормление сельскохозяйственной птицы : Учебное пособие для студентов / Л. И. Подобед, И. И. Кочиш, Л. Ю. Карпенко [и др.]. Том Часть 1. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины, 2023. – 262 с. 5. Применение пробиотика «Бифлор» и иммуностимулятора «Апистимулин-А» для повышения продуктивности цыплят-бройлеров / А. А. Гласкович, Л. Ю. Карпенко, А. Б. Балыкина, А. А. Бахта // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – 2017. – № 4. – С. 90-92.*

УДК 57.082:611.018.54:612.015.348:636.5

МАЧНЕВА А.А., ФЕДОТОВА С.И., студенты
Научный руководитель – **Бахта А.А.,** канд. биол. наук, доцент
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

ВЛИЯНИЕ ВРЕМЕНИ ХРАНЕНИЯ СЫВОРОТКИ КРОВИ НА СТАБИЛЬНОСТЬ БИОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ У СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПТИЦЫ

Введение. В современной ветеринарной лабораторной диагностике всё больше внимания уделяется этапам, предшествующим непосредственному анализу биологического материала. Многочисленные исследования подтверждают, что ошибки, возникающие на преаналитическом этапе, включающем условия отбора, транспортировки и хранения проб крови, способны оказать существенное влияние на конечные результаты. Особенную чувствительность к преаналитическим факторам демонстрируют образцы сыворотки крови, поскольку любые отклонения от регламентированных параметров могут привести к искажению концентрации метаболитов. Данная проблема приобретает особую значимость в птицеводстве – одной из ведущих отраслей агропромышленного комплекса России, где массовые скрининговые исследования направлены на повышение сохранности и продуктивности сельскохозяйственной птицы. Ключевыми показателями азотистого обмена у птиц выступают креатинин и мочевая кислота. Креатинин образуется в мышечной ткани, служит показателем клубочковой фильтрации, в то время как мочевая кислота является конечным продуктом метаболизма азота, синтезируемым в печени и экскретируемым через почки. Повышение уровня данного метаболита в крови может свидетельствовать о ряде патологий, включая дегидратацию, нарушение выделительной функции почек или избытке белка в рационе. Данная работа посвящена оценке влияния продолжительности нахождения проб (при температурном режиме +4…+8°С) на конечных результатах количественного определения указанных метаболитов.

Материалы и методы исследований. Экспериментальная часть работы была выполнена на базе кафедры биохимии и физиологии ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины». Объектом исследования послужили образцы венозной крови, полученные от кур-несушек (n=10). Кровь отбирали, соблюдая правила асептики, затем хранили при температуре +4…+8°С с момента анализа.

Определение концентрации мочевой кислоты проводили колориметрическим уриказным методом, креатинина – методом Яффе. Для выполнения анализов использовали коммерческие наборы реагенты производства НПФ «Абрис+». Исследование каждого образца выполняли пятикратно непосредственно после центрифугирования (контрольная точка), а также через 4, 12, 24 и 36 часов хранения при указанном температурном режиме. Для каждого временного интервала оценивали долю проб, в которых было зафиксировано изменение показателя относительно исходного значения, а также диапазон относительно исходного значения (в процентах).

Результаты исследований. В ходе эксперимента было установлено, что креатинин и мочевая кислота демонстрируют отличную друг от друга устойчивость к условиям хранения, характер динамики во времени также различался. Так, уже через 4 часа хранения во всех исследуемых образцах (100% проб) наблюдались отклонения от исходного уровня мочевой кислоты. При этом изменения имели разнонаправленный характер: в части проб фиксировалось незначительное снижение (до 2,4% от исходного), тогда как в большинстве случаев отмечался рост концентрации. К 12 часам хранения все пробы демонстрировали превышение исходных значений, причем диапазон прироста составил от +1,5% до +8,6%. Через 24 часа тенденция к нарастанию уровня мочевой кислоты сохранялась: отклонения варьировали от +2,9% до 14,0%. Максимальные изменения зарегистрированы через 36 часов, когда концентрация мочевой кислоты оказалась выше исходной на величины от +4,0% до +15,0%. Таким образом, данный метаболит проявляет тенденцию к постепенному накоплению в сыворотке при холодовом хранении.

Креатинин показал значительно более высокую стабильность в первые часы после взятия крови. В течение первых 12 часов ни в одной из проб не было отмечено отклонений от исходных значений – концентрация креатинина оставалась неизменной во всех 100% образцов. Первые признаки изменений появились лишь через 24 часа: у 60% проб зафиксировано незначительное снижение уровня (максимально до 1,1% от исходного). К 36 часам доля образцов с измененной концентрацией креатинина возросла до 80%, при этом диапазон снижения составил от 0% до 9,9% относительно первоначальных значений. Следует подчеркнуть, что в отличие от мочевой кислоты, динамика креатинина была однонаправленной – исключительно в сторону уменьшения.

Заключение. Таким образом, ключевым фактором преаналитического этапа, оказывающим непосредственное влияние на точность лабораторных исследований, является время хранения биологического материала. Сравнительный анализ показывает, что мочевая кислота является более чувствительным маркером к продолжительности хранения сыворотки, в то время как креатинин остается стабильным в течение более длительного временного промежутка. Однако по истечении 24-36 часов оба показателя претерпевают изменения, способные повлиять на клиническую интерпретацию результатов.

Литература. *1. Влияние преаналитических факторов на стабильность биохимических показателей сыворотки и плазмы крови (Обзор литературы) / А. Л. Борисова, М. С. Покровская, В. А. Метельская [и др.] // Российский кардиологический журнал. – 2025. – Т. 30, № 11. – С. 76-84. – DOI 10.15829/1560-4071-2025-6578. 2. Карпенко, Л. Ю. Динамика белкового и азотистого обменов голштинизированных черно-пестрых пород коров в зависимости от месяца стельности / Л. Ю. Карпенко, А. А. Погодаева, А. А. Бахта // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – 2020. – № 2. – С. 112-114. – DOI 10.17238/issn2072-6023.2020.2.112. 3. Карпенко, Л. Ю. Применение фитобиотиков из бурых водорослей в промышленном птицеводстве: современное состояние и перспективы / Л. Ю. Карпенко, А. А. Бахта, И. Н. Никонов // Птица и птицепродукты. – 2024. – № 6. – С. 34-37. – DOI 10.30975/2073-4999-2024-26-6-34-37. 4. Карпенко, Л. Ю. Сравнительная характеристика частоты электролитных нарушений крови собак и кошек / Л. Ю. Карпенко, А. И. Козицына, А. А. Бахта // Интеграция науки и образования в аграрных вузах для обеспечения продовольственной безопасности России : сборник трудов национальной научно-практической конференции, Тюмень, 01–03 ноября 2022 года. – Тюмень:*

Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. – С. 73-78. 5. Клиническая биохимия с эндокринологией. Клиническая биохимия обмена витаминов и его нарушения : учеб.-метод. пособие для студентов учреждений высшего образования, обучающихся по специальности 1-74-03-02 «Ветеринарная медицина» / Ю. К. Коваленок, А. В. Богомольцев, С. А. Сыса [и др.]. – Витебск: ВГАВМ, 2022. – 44 с.

УДК 619:616.391-076-053.2
МЕТЕЛИЦА А.Л., УМНОВА Е.Р., студенты
Научный руководитель – **Васькин В.Н.,** ассистент
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

РАХИТ У ТЕЛЯТ НА ФОНЕ ГЕПАТОЗА У КОРОВ

Введение. Актуальной проблемой для ветеринарии Республики Беларусь является раннее выбытие молодняка крупного рогатого скота. Одной из ведущих причин выбытия и недостаточного получения продуктивности животных являются заболевания, протекающие с нарушением обмена веществ [1].

Рахит – это хроническая полиэтиологическая болезнь молодняка, характеризующаяся нарушением обмена кальция, фосфора, витамина D, сопровождающаяся нарушением процессов остеогенеза. Факторы, способствующие развитию рахита, подразделяют на первичные и вторичные [2].

Целью нашей работы стал анализ этиологических факторов и особенностей клинического проявления рахита у телят на фоне развития патологии печени у коров.

Материалы и методы исследований. Работа выполнена в сельскохозяйственном предприятии Минской области. Были сформированы две группы животных по 10 голов в каждой. В одну группу входили коровы черно-пестрой белорусской породы (сухостойные), имеющие в анамнезе сведения о патологии печени (гепатоз), во вторую группу входили телята в возрасте 20-60 дней, полученные от этих коров. Проводилось клиническое исследование животных обеих групп, отбиралась кровь для биохимического исследования по 5 проб от каждой группы.

Результаты исследований. При проведении диспансерного обследования было установлено, что коровы содержатся в типовом помещении, выгульные дворики отсутствуют. Рацион: сенажно-силосно-концентратный (с преобладанием уксусной кислоты в сенаже (60% от общей суммы кислот).

При клиническом исследовании коров перед утреннем кормлением установлено: жвачка редкая, вялая у всех животных, лишь у 30% коров регистрируется во время отдыха, левая голодная ямка выравнена (эвакуация корма замедлена), содержимое рубца плотной консистенции, сокращения рубца неполной силы, до 3 за 5 минут, при аускультации – ослабление шумов перистальтики преджелудков, печень выходит за последнее ребро, присутствует повышенная чувствительность и болезненность печени (у 2 животных). Установлено рассасывание последнего ребра на ⅓ у всех исследуемых коров, в фекалиях имелись в большом количестве частички непереваренного грубого корма, фекалии недостаточно оформлены (жидкой консистенции).

После проведения лабораторного исследования сыворотки крови от коров установлено: гиперфосфатемия у 40% коров, гипокальциемия, нарушение кальций-фосфорного соотношения у 100% животных, снижение концентрации мочевины у 80% коров, гиперферментемия (амилаза, АСТ, ЛДГ, АЛТ) и нарушение альбумин-глобулинового соотношения у 60% коров. Полученные результаты подтверждают наличие патологии печени у коров.

Телята содержатся в помещении, в индивидуальных домиках на соломенной глубокой подстилке. Вентиляция естественная, приточно-вытяжная. Продолжительность молозивного

периода составляет три выпойки молозива (первая в течение 1 часа поле отела в количестве 10% от массы тела, вторая и третья через 3-6 часов). После 3-разовой выпойки молозива телят переводят на сухое молоко до 20 дней жизни. Молочный период составляет 60 дней, выпойка молока 3-разовая в количестве 2,5 литра на голову (суточное количество молока составляет 7,5 литров), также два раза в сутки теплая вода, комбикорм КР-1 – 0,4 кг на голову.

При проведении клинического исследования телят установили шаткость зубов, увеличение печени (выходит за последние ребро) у 4 телят. У всех животных обнаружено рассасывание последних пар ребер и мягкий податливый при пальпации костяк, Х- и О-образная постановка конечностей у 3 телят, искривления позвоночника в сторону у 5 животных, при пальпации ребер у 2 телят наблюдались «рахитические четки».

При лабораторном исследовании сыворотки крови от телят установили: гипокальциемию у 40% телят, гиперфосфатемию – у 50% телят, нарушение кальций-фосфорного соотношения во всех образцах сыворотки крови, гиперферментемию (АСТ и ЛДГ) у 30 % телят. Полученные результаты связаны с нарушением минерального обмена веществ и в сочетании с результатами клинического обследования животных подтверждают наличие признаков рахита.

Заключение. Полученные результаты клинического и лабораторного исследования крови отобранных животных, на наш взгляд, указывают на вторичное развитие рахита у телят по причине наличия патологии печени у коров, что привело к изменению ее функциональной активности и формированию обменного дефицита кальция и фосфора в организме телят. Для своевременной профилактики рахита у молодняка необходимо проводить ранее комплексное биохимическое исследование крови коров с обязательной оценкой функционального состояния печени и с последующей профилактикой соответствующими лекарственными препаратами.

Литература. *1. Белко, А. А. Структура заболеваемости животных незаразными болезнями / А. А. Белко, Г. Э. Дремач, М. С. Мацинович // Ветеринарный журнал Беларуси. - 2022. - №1. - С. 3-6. 2. Петровский, С. В. Научные теории разработки лечебно-профилактических мероприятий при внутренней патологии животных : учебно-методическое пособие для студентов учреждений образования, обеспечивающих получение углубленного высшего образования по специальности «Ветеринария» / С. В. Петровский, М. В. Богомольцева, А. А. Белко ; Витебская государственная академия ветеринарной медицины. - Витебск : ВГАВМ, 2025. - 190 с.*

УДК 619:616-076:636.597.83
МИХАЛЬКЕВИЧ А.З., КАЛИНА Л.А., студенты
Научный руководитель – **Демидович А.П.,** канд. вет. наук, доцент
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

МОРФОЛОГИЯ КЛЕТОК КРОВИ МУСКУСНОЙ УТКИ

Введение. Гематологические исследования – это один из инструментов, используемых для оценки физиологического статуса и адаптационных возможностей птиц. Мускусная утка, используемая в промышленном и приусадебном птицеводстве, обладает биологическими особенностями, отличающими её от других видов водоплавающих. Несмотря на хозяйственную значимость, данные о морфологии клеток её крови в специальной литературе освещены недостаточно, носят обрывочный, фрагментарный характер. В то время как изучение особенностей клеток крови мускусной утки необходимо для разработки точных диагностических критериев в ветеринарной гематологии.

Цель исследования – изучить морфологические характеристики клеток периферической крови мускусной утки при использовании набора для экспресс-окраски мазков Лейкодиф-

200 (Эрба-Лахема, Чехия) для установления видовой морфологии и последующего сравнительного анализа с другими представителями семейства утиных.

Материалы и методы исследований. Объектом исследования послужили мускусные утки, содержащиеся в условиях вивария УО ВГАВМ. Взятие крови проводили из локтевой вены (*vena ulnaris*), расположенной на внутренней поверхности локтевого сустава, при помощи инсулинового шприца (игла 0,45×12 мм) с использованием гепарина в качестве антикоагулянта. Приготовленные мазки фиксировали в метаноле (24 моль/л) в течение 3 минут, после чего подвергали окрашиванию в соответствии с инструкцией: поочередно окунали по пять раз на 1 секунду в красящие растворы № 2 (эозин) и № 3 (азур и метиленовая синь). После окрашивания мазки промывали буферным раствором и высушивали. В последующем проводили микроскопию с использованием иммерсионной системы (увеличение ×1000). В ходе анализа оценивали форму и размеры клеток, структуру ядер, а также характер зернистости и цитоплазмы.

Результаты исследований. В ходе изучения окрашенных мазков крови было обнаружено, что клетки крови мускусной утки обладают общими для птиц свойствами, но при этом имеют свои особенности. Эритроциты имеют типичную эллипсоидную форму с ровными и четкими краями. Размеры клеток составляют примерно 11-13,5 мкм в длину и 7-8 мкм в ширину. В центре каждой клетки располагается вытянутое овальное ядро длиной около 6-7,5 мкм и шириной около 2 мкм, окрашенное в интенсивный темно-фиолетовый цвет. Цитоплазма эритроцитов гомогенная, лишена какой-либо зернистости или вакуолей, площадью значительно больше ядра, окрашена в светло-фиолетовый цвет.

Тромбоциты – мелкие овальные или округлые клетки размером 7-9 мкм. В центре расположено крупное (4×5 мкм) округло-овально темное сине-фиолетовое ядро, которое занимает почти весь объем клетки. Цитоплазма прозрачная, бледная серо-фиолетового оттенка, иногда содержит единичные мелкие гранулы и вакуоли. На препарате тромбоциты часто образуют скопления, что помогает в их дифференциации от малых лимфоцитов.

Псевдоэозинофилы – это наиболее многочисленные гранулоциты, имеющие округлую форму и размеры около 10-12 мкм. Их ядро обычно сегментировано (состоит из 2-3 сегментов) и окрашено в фиолетовый цвет. У большинства клеток полностью рассмотреть ядро не удается из-за обильной зернистости. Цитоплазма заполнена крупными розово-фиолетовыми гранулами характерной палочковидной или веретенообразной формы, их длина примерно 1,5 мкм. Отдельные гранулы рассмотреть удается редко, так как они расположены очень плотно, формируя сплошной розово-фиолетовый фон. в некоторых случаях по краям клетки просматриваются свободные участки базофильной цитоплазмы.

Эозинофилы – клетки округлой формы, сходные по размеру с псевдоэозинофилами, но отличающиеся характером зернистости. Ядро обычно имеет 2 сегмента, окрашено в насыщенный фиолетовый цвет. Главным отличительным признаком является зернистость цитоплазмы: в отличие от веретеновидных крупных гранул псевдоэозинофилов, здесь обнаруживаются овальные гранулы бледно-розового цвета, длиной около 1 мкм. Также в отличие от псевдоэозинофилов, отдельные гранулы эозинофилов хорошо заметны. Цитоплазма между гранулами имеет слабый базофильный оттенок, а ядерно-цитоплазменное отношение смещено в пользу цитоплазмы.

Базофилы представляют собой округлые клетки диаметром 8-9 мкм с компактным округло-овальным светлым ядром. Цитоплазма заполнена крупными (около 0,5 мкм) округлыми гранулами темно-синего или фиолетового цвета. Базофилы – самые немногочисленные лейкоциты.

Моноциты – самые крупные лейкоциты, достигающие 12-15 мкм и имеющие неправильную или изменчивую округлую форму. Характеризуются большим количеством светлой, серо-синей, неравномерно окрашенной цитоплазмы без зернистости, в которой иногда видны мелкие вакуоли. Ядро крупное, полиморфное, может иметь округлую, бобовидную, колбасовидную изогнутую или неправильную форму, окрашено менее интенсивно, чем у других лейкоцитов.

Лимфоциты представлены клетками округлой формы диаметром около 7-9 мкм. Основную часть клетки занимает крупное, интенсивно окрашенное в темно-фиолетовый цвет ядро с плотным хроматином, которое имеет ровные или слегка вогнутые края. Цитоплазма как правило представлена узким ободком сине-голубого цвета вокруг ядра или у одного из его полюсов, лишена зернистости. У более крупных лимфоцитов цитоплазма более обильная, шириной 1-2 мкм. Выражена перинуклеарная зона просветления.

Заключение. В ходе проведенных исследований были изучены и описаны морфологические особенности эритроцитов, тромбоцитов и лейкоцитов крови мускусной утки при окраске азур-эозином. Выявлены типичные для птиц, а также видовые особенности морфологии клеток. Полученные данные восполняют пробел в знаниях о картине крови у птиц и представляют интерес для ветеринарных специалистов и ученых.

Литература. *1. Взятие крови у животных : учеб.-метод. пособие / А. П. Курдеко, Ю. К. Коваленок, А. П. Демидович [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2008. – 36 с. 2. Карпуть, И. М. Гематологический атлас сельскохозяйственных животных / И. М. Карпуть. – Минск : Ураджай, 1986. – 183 с. 3. Лукашик, П. А. Морфология эозинофилов и псевдоэозинофилов у кур при окраске современными экспресс-методами / П. А. Лукашик; рук. работы А. П. Демидович // Студенты – науке и практике АПК : материалы 109-й Международной научно-практической конференции студентов и магистрантов, Витебск, 24 мая 2024 г. : в 2 частях / УО ВГАВМ ; редкол : О.С. Горлова (гл. ред.) [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2024. – 1 ч. – С. 17–18. 4. Лукашик, П. А. Морфология специальных гранулоцитов у кур при использовании современных методов экспресс-окраски / П. А. Лукашик; рук. работы А. П. Демидович // Материалы XIII международной научной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «Знания молодых для развития ветеринарной медицины и АПК страны», посвященной 300-летию РАН / редкол.: Л. Ю. Карпенко, А. А. Бахта, А. И. Козицына [и др.]; МСХ РФ, СПбГУВМ, ПАНИ. – Санкт-Петербург : Изд-во ИП Перевощикова Ю.В., 2024. – С. 340–342. 5. Никитин, В. Н. Атлас клеток крови сельскохозяйственных и лабораторных животных. – М.: Государственное издательство сельскохозяйственной литературы, 1949.*

УДК 619:616-07:681.5

НЕМЧИНОВА М.Н., студент
Научный руководитель – **Бараев Р.Х.,** ассистент
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

РАЗРАБОТКА НОСИМОГО МЕЛКИМ ДОМАШНИМ ЖИВОТНЫМ БИОСЕНСОРНОГО КОМПЛЕКСА ДЛЯ НЕПРЕРЫВНОГО МОНИТОРИНГА ЕГО ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ

Введение. Современная ветеринарная практика сталкивается с проблемой информационного дефицита в межинтервальный период наблюдения за пациентом. Традиционная оценка состояния животного владельцем носит субъективный характер и фиксирует, как правило, уже выраженные клинические проявления патологий. Изменения температурной динамики, вариабельности сердечного ритма, структуры двигательной активности и фаз покоя часто остаются незамеченными до момента манифестации заболевания. Особую актуальность задача непрерывного контроля приобретает для групп риска: животных старшей возрастной группы, пациентов в послеоперационном периоде, а также при хронических эндокринных и кардиологических патологиях. Существующие на рынке трекеры активности (FitBark, Tractive) решают преимущественно задачи геолокации и фитнес-статистики, в то время как профессиональные системы (PetPace) остаются малодоступными для массового сегмента из-за высокой стоимости. Целью данной работы является разработка прототипа носимого биосенсорного комплекса, ориентированного на ветеринарно значимую интерпретацию данных.

Материалы и методы исследований. Основными методами исследования, проводимыми в работе, являлись: индукция, синтез и методы структурно-логического, системного, функционального анализа. В качестве материалов исследования использовались: открытые данные, размещенные в сети интернет.

Результаты исследований. Концептуальная модель комплекса базируется на интеграции носимого модуля сбора данных, облачной аналитической платформы и двухконтурного пользовательского интерфейса (владелец/ветеринарный врач). В качестве методологической основы использован анализ ограничений контактной сенсорики у животных с густым шерстным покровом и высокой двигательной активностью.

Техническая архитектура предполагает включение в состав носимого модуля следующих сенсорных каналов: температурный канал (динамика околоконтактной температуры); инерциальный блок (акселерометр/гироскоп) для оценки паттернов активности, покоя и стереотипии движений; канал оценки кардиореспираторных параметров (с применением методов компенсации двигательных артефактов).

Конструктивно модуль разрабатывается в форм-факторе, совместимом с ошейником или шлейкой, с учетом эргономических требований длительного ношения (масса, влагозащита, автономность не менее нескольких суток). Принципиальным отличием подхода является отказ от жесткой пороговой системы тревог в пользу алгоритмов машинного анализа индивидуального базового профиля животного.

Программно-аналитическое ядро состоит из системы обработки сигналов, включающей многоступенчатую фильтрацию шумов и вычисление интегрального индекса отклонения от физиологической нормы. Аналитика строится на корреляции нескольких параметров (например, одновременное снижение активности и изменение температурного тренда), что позволяет выявлять продромальные стадии заболеваний, а не только свершившиеся критические состояния.

Разрабатывается двухуровневый интерфейс. Для владельца предусмотрена упрощенная визуализация статуса и история уведомлений. Для ветеринарного специалиста – доступ к детализированным временным рядам и сырым данным, что позволяет использовать комплекс как инструмент дистанционного мониторинга в рамках постоперационного сопровождения или наблюдения за хроническими пациентами.

Заключение. Разрабатываемый биосенсорный комплекс не позиционируется как замена клинической диагностике, а выступает в роли связующего звена между домашним содержанием и профессиональной ветеринарной помощью. Основная научно-прикладная ценность проекта заключается в создании алгоритмической базы для интерпретации сложных биосигналов, получаемых в условиях высокой вариативности поведения и анатомии животных. Дальнейшая работа будет направлена на создание опытного образца и верификацию аналитических алгоритмов на репрезентативной выборке животных в сотрудничестве с профильными ветеринарными учреждениями. Реализация проекта позволит снизить частоту поздних обращений в клиники и повысить качество жизни животных за счет своевременной коррекции терапии или условий содержания на ранних этапах развития патологического процесса.

Литература. *1. Борисевич, М. Н. Автоматизация дистанционной диагностики заболевания животных / М. Н. Борисевич // Техника в сельском хозяйстве. – 2006. – № 6. – С. 14-16. 2. Неменущая, Л. А. Современное состояние развития биосенсорных систем для животноводства // Техника и технологии в животноводстве. – 2019. – №4 (36) – С. 127-129. 3. Алиев, А. А. Развитие законодательства Российской Федерации об ответственном обращении с животными / А. А. Алиев, Д. А. Померанцев, И. И. Шершнева [и др.] // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – 2019. – № 4. – С. 20-25. 4. Бараев, Р. Х. Применение технологий искусственного интеллекта в ветеринарии (обзор) / Р. Х. Бараев, Д. А. Орехов // Нормативно-правовое регулирование в ветеринарии. – 2024. – № 4. – С. 28-32. – DOI 10.52419/issn2782-6252.2024.4.28. 5. Бараев, Р. Х. Маркирование и учет животных с помощью электронных систем на территории ЕАЭС / Р. Х. Бараев, А. С. Яковлева //*

Студенты - науке и практике АПК : Материалы 109-й Международной научно-практической конференции студентов и магистрантов. В 2-х частях, Витебск, 24 мая 2024 года. – Витебск: Витебская государственная академия ветеринарной медицины, 2024. – С. 102-104.

УДК 619:616.37-002-07:636.4
НОВИКОВА Е.Ю., ТАРАСОВА А.А., студенты
Научные руководители – **Севрюк И.З.,** канд. вет. наук, доцент; **Логунов А.А.,** ст. преподаватель
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЕ СВИНЕЙ ПРИ ОСТРОМ ПАНКРЕАТИТЕ

Введение. Острый панкреатит – это сложно диагностируемое заболевание у свиней, имеющее множество этиопатогенетических механизмов. Прижизненная диагностика болезни в условиях производства сильно затруднена, так как практически отсутствуют патогномоничные и специфические симптомы болезни, а сама болезнь часто переходит в стадию ремиссии, протекая субклинически, когда выявленные симптомы становятся непостоянными. Существенно осложняет диагностику и полиморбидность патологии. Согласно нашим исследованиям, проведенным ранее, установлено, что в условиях промышленных комплексов острым панкреатитом болеют все производственные группы свиней, однако наиболее часто болезнь возникает у молодняка свиней, при этом регистрируется более, чем у 40% поголовья [1-4].

Цель работы – выявить патоморфологические изменения в поджелудочной железе у свиней, больных острым панкреатитом.

Материалы и методы исследований. В научном опыте в условиях производства по принципу условных клинических аналогов было сформировано две подопытных группы молодняка свиней (5-7 дней после отъема) по 10 животных в каждой. Первую подопытную группу составляли клинически здоровые животные, а вторую – свиньи, больные острым панкреатитом. Выявление патологии проводили, используя разработанный нами ранее алгоритм прижизненной клинико-лабораторной диагностики панкреатита у свиней. Материалом исследования были пробы поджелудочной железы свиней обеих подопытных групп, полученных во время убоя животных. Работа проведена руководствуясь требованиями методических указаний по отбору биологического материала для лабораторных исследований. Макроскопическое и гистологическое исследование проведено по общепринятым методикам [5].

Результаты исследований. Макроскопически поджелудочная железа свиней первой подопытной группы была нормальной величины и формы, цвет – светло-розовый, рисунок дольчатого строения присутствовал. Консистенция железы – упруго-эластичная. При гистологическом исследовании четко определялись основные структурные компоненты: соединительнотканная капсула, междольковые прослойки рыхлой соединительной ткани, ацинусы, а также островки Лангерганса, что характеризуется как состояние морфологической нормы.

Макроскопическое исследование поджелудочной железы свиней второй подопытной группы показало, что железа была отечной, тестоватой консистенции, цвет изменялся до светло-красного, рисунок дольчатого строения менее выражен. При гистологическом исследовании отмечалась вакуольная дистрофия панкреоцитов. В отдельных ацинусах наблюдался некроз и лизис эпителиальных клеток с обнажением соединительнотканной основы. Междольковые выводные протоки были расширены и переполнены секретом железы. В стромальных элементах обнаруживалось формирование воспалительного клеточного инфильтрата.

Заключение. При макроскопическом и гистологическом исследовании проб поджелудочной железы, полученных от клинически больных свиней, выявляются патоморфологические изменения, характерные для острого панкреатита, тогда как поджелудочная железа клинически здоровых животных находилась в состоянии морфологической нормы.

Литература. *1. 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. 2. Логунов, А. А. Лабораторная диагностика панкреатита свиней / А. А. Логунов, И. З. Севрюк, А. М. Курилович // Актуальные проблемы лечения и профилактики болезней молодняка : материалы международной научно-практической конференции, Витебск 2-4 ноября 2023г. – Витебск : ВГАВМ, 2023. – С. 220-223. 3. Севрюк, И. З. Опыт применения способов диагностики и профилактики панкреатопатий и полиморбидных патологий у поросят / И. З. Севрюк, А. А. Логунов // Ученые записки УО ВГАВМ. – Т. 55. – Вып. 4. – Витебск, 2019. – С. 75-79. 4. Тарасова, А. А. Морфологические особенности проявления панкреатопатий и полиморбидных патологий у свиней / А. А. Тарасова, Е. Ю. Новикова // Материалы XIII международной научной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «Знания молодых для развития ветеринарной медицины и АПК страны», посвященной 300-летию РАН / редкол.: Л.Ю. Карпенко, А.А. Бахта, А.И. Козицына [и др.]; МСХ РФ, СПбГУВМ, ПАНИ. – Санкт-Петербург : Изд-во ИП Перевощикова Ю.В., 2024. – С. 597-599. 5. Хонин, Г. А. Морфологические методы исследования в ветеринарной медицине / Г. А. Хонин, С. А. Барашкова, В. В. Семченко. – Омск : [б. и.], 2004. – 196 с.*

УДК 57.086.1:612.015.31:636.8

ОЗЕРОВА П.Р., студент
Научный руководитель – **Бахта А.А.,** канд. биол. наук, доцент
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

ПРЕАНАЛИТИЧЕСКИЕ РИСКИ ПРИ ОЦЕНКЕ МИНЕРАЛЬНОГО СТАТУСА У КОШЕК

Введение. На сегодняшний день биохимический анализ крови признан одним из наиболее широко применяемых и информативных лабораторных тестов в клинической ветеринарной практике. Его диагностическая ценность напрямую зависит от строгого соблюдения преаналитических условий, среди которых время хранения подготовленного образца имеет наибольшую важность. Это связано с тем, что даже после центрифугирования в отделенной плазме продолжаются процессы, способные изменять концентрацию биохимических показателей, что ведет к получению некорректных результатов.

Цель данной работы – провести анализ влияния времени хранения сыворотки крови на концентрацию показателей минерального обмена у кошек для определения оптимальных временных рамок хранения, обеспечивающих максимальную достоверность получаемых результатов.

Материалы и методы исследований. Исследование проводилось в период 2025-2026 гг. на базе государственной ветеринарной клиники города Пушкин и кафедре биохимии и физиологии ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины». В ходе работы были отобраны образцы нативной крови у кошек разных полов и возрастов из латеральной подкожной вены предплечья с соблюдением правил асептики и антисептики, выполнено центрифугирование для получения сыворотки крови. В исследуемых образцах проводили определение концентрации кальция, фосфора, калия и магния с использованием промышленных наборов фирмы НПФ «Абрис+» сразу после

отбора проб крови, через 2 часа, через 4 часа, через 6 часов, через 8 часов, через 12 часов, через 24 часа и через 48 часов после первого исследования. Полученные данные подвергнуты статистической обработке.

Результаты исследований. При анализе полученных в результате исследования данных выявлено, что наибольшую стабильность среди показателей минерального обмена демонстрирует магний – в течение первых 8 часов изменения отсутствовали во всех пробах, через 12 часов отклонения зафиксированы лишь в 17% проб, а к 48 часам максимальное снижение составило 3,75%. Кальций также проявляет высокую стабильность: до 6 часов изменений не зафиксировано, через 8 часов отклонения появились в 50% проб с максимумом 4,6%, к 48 часам снижение достигло 14,3%. Фосфор и калий оказались менее устойчивыми: фосфор начинал изменяться уже через 2 часа (17% проб), калий – через 2 часа (50% проб), при этом к 48 часам изменения регистрировались во всех пробах, а максимальное снижение составило для фосфора 13,3%, для калия – 5,7%. Все изученные показатели имеют тенденцию к снижению концентрации во времени, что может быть связано с адсорбцией ионов на стенках пробирок, образованием нерастворимых комплексов, а также изменением pH среды в процессе длительного хранения сыворотки.

Заключение. Подводя итог, время хранения сыворотки крови после центрифугирования является одним из основных преаналитических факторов, влияющих на концентрацию показателей минерального обмена. Следовательно, строгое соблюдение регламентированных условий и временных рамок хранения биоматериала перед биохимическим исследованием является обязательным условием для обеспечения точности и достоверности лабораторных измерений.

Литература. *1. Влияние преаналитических факторов на стабильность биохимических показателей сыворотки и плазмы крови (Обзор литературы) / А. Л. Борисова, М. С. Покровская, В. А. Метельская [и др.] // Российский кардиологический журнал. – 2025. – Т. 30, № 11. – С. 76-84. – DOI 10.15829/1560-4071-2025-6578. 2. Гнездилова, Л. А. Клинико-диагностическое значение витаминов и минералов в обменных процессах у мелких домашних животных / Л. А. Гнездилова, Л. Ю. Карпенко, А. А. Бахта. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины, 2015. – 69 с. 3. Карпенко, Л. Ю. Возрастные особенности состояния антиоксидантной системы организма здоровых собак / Л. Ю. Карпенко, А. А. Бахта, О. К. Суховольский // Успехи геронтологии. – 2008. – Т. 21, № 1. – С. 49-52. 4. Карпенко, Л. Ю. Лейкоцитарные индексы клинически здоровых кошек / Л. Ю. Карпенко, А. И. Козицына, А. А. Бахта // Нормативно-правовое регулирование в ветеринарии. – 2023. – № 2. – С. 153-156. – DOI 10.52419/issn2782-6252.2023.2.153. 5. Патент № 2451926 C1 Российская Федерация, МПК G01N 1/34. Способ подготовки проб волос крупного рогатого скота к исследованию на макро- и микроэлементный состав : № 2010152634/05 : заявл. 23.12.2010 : опубл. 27.05.2012 / Ю. К. Коваленок, А. П. Курдеко, А. В. Богомольцев, Е. И. Совейко ; заявитель Учреждение образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины».*

УДК 619:616.391:615.273.2

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

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРЕПАРАТА «БУТАЦИАН АКТИВ» ПРИ ГИПОВИТАМИНОЗЕ B_{12} У ТЕЛЯТ

Введение. Гиповитаминоз B_{12} часто регистрируется у молодняка крупного рогатого скота. Телята до 3-месячного возраста нуждаются в постоянном поступлении витамина с

кормом: с молозивом, молоком, обратом и другими кормами животного происхождения. Проблема гиповитаминоза B_{12} обостряется при резком переходе на безмолочный (концентратный) тип кормления молодняка, или замене молока на ЗЦМ в 20-30-дневном возрасте, когда преджелудки телят ещё недостаточно развиты. В этот критический период в их рубце ещё не сформирована биомасса, способная самостоятельно синтезировать достаточное количество витаминов группы В, а рацион, обедненный белком животного происхождения и кобальтом, лишь усугубляет дефицит. Поэтому для телят до 2-месячного возраста необходимы парентеральные введения препаратов, содержащих витамин B_{12} [1, 2, 3].

Целью нашей работы было изучение эффективности ветеринарного препарата «Бутациан актив» в лечении больных телят 30-40-дневного возраста.

Материалы и методы исследований. Исследования проводили в клинике кафедры внутренних незаразных болезней УО ВГВАМ в ноябре-декабре 2025 года. Для проведения опыта было подобрано 5 телят в возрасте 30-40 дней.

У больных телят мы наблюдали ухудшение аппетита и извращение вкуса, задержку роста и развития. Слизистые оболочки глаз и ротовой полости были бледные, кожа – сухая, слабо эластичная, волосы взъерошенные, тусклые. С развитием болезни пульс стал частым, слабого наполнения и напряжения. Тоны сердца усиливались. В начале лечения сокращения рубца у телят были слабыми по силе и редкими (руминация – 1-2 раза за 3 минуты). Шумы перистальтики кишечника – слабые или совсем не прослушивались. У трех телят отмечали несформированные каловые массы.

Результаты исследований. Недостаток кобальта и витамина B_{12} угнетает метилирование т-РНК, синтез метионина, РНК и ДНК в кроветворных клетках, что ведет к задержке их деления и созревания. В результате этого в крови появляются мегалоциты и мегалобласты, которые разрушают гемоглобин. Поэтому, при лабораторных исследованиях крови, проведенных нами, установлена нормохромная анемия. В диагностике мы обращали внимание на патогномонические признаки гиповитаминоза B_{12}: существенное снижение уровня гемоглобина (91,5±7,86 г/л) и уменьшение количества эритроцитов ($4,6\times10^{12}$/л), билирубинемия. В мазках красной крови обнаруживали базофильную пунктацию эритроцитов, гранулы имели разную величину и располагались по окраинам клеток. В некоторых мазках находили ядерные включения (тельца Жолли).

Лечение было направлено, прежде всего, на улучшение кормления: для восстановления состава микрофлоры и микрофауны в преджелудках, телят вволю кормили сеном хорошего качества. В рацион ввели по 1 л молока в сутки, полноценный комбикорм КР-1 по 250-300 г в виде гранул, а также солевые брикеты «Фелуцен».

В качестве заместительной терапии при гиповитаминозе B_{12} мы выбрали ветеринарный препарат «Бутациан актив» (ООО «Белкаролин»). «Бутациан актив» представляет собой прозрачную жидкость от светло-розового до розово-красного цвета, без механических включений. В 1 см³ препарата содержатся: бутафосфан 100 мг, цианокобаламин 0,05 мг, вспомогательные вещества: пропиленгликоль, натрия гидроксид, метилпарабен, вода дистиллированная. Больным телятам его вводили 5 дней подряд, внутримышечно в области средней трети шеи, в дозе 5 мл.

Через 10 дней опыта у животных опытной группы наблюдали нормализацию аппетита. Шерсть у них стала более гладкой, слизистые оболочки приобрели розовый цвет. Частота пульса у телят пришла в норму. Нарушений ритма и тонов при аускультации сердца не прослушивали. У животных нормализовалась руминация, а также перистальтика кишечника, при аускультации рубца прослушивались характерные звуки.

При лабораторных исследованиях крови, проведенных нами через 15 дней, уровень гемоглобина повысился (102,5±15,62 г/л), количество эритроцитов немного увеличилось ($4,8\times10^{12}$/л). В мазках красной крови исчезли ядерные включения и базофильная пунктация клеток.

Заключение. Установлено, что при нормализации рациона и режима кормления, в сочетании с внутримышечными инъекциями препарата «Бутациан актив» показала высокую

эффективность при терапии телят, больных гиповитаминозом B_{12}. Ветеринарный препарат улучшает клиническое состояние и пищеварение, нормализует морфологические показатели крови.

Литература. *1. Коваленок, Ю. К. Анемический синдром при сочетанной недостаточности меди и кобальта у крупного рогатого скота / Ю. К. Ковалёнок, Е. И. Совейко // Учёные записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». – Витебск : ВГАВМ, 2010. – Т. 46, вып. 1, ч. 1. – С. 225–228. 2. Курдеко, А. П. Болезни обмена веществ : учеб.-метод. пособие для студентов биотехнологического факультета по специальности 1-74 03 04 «Ветеринарная санитария и экспертиза» по дисциплине «Внутренние болезни животных» / А. П. Курдеко, В. Н. Иванов. – Витебск : ВГАВМ, 2017. – 36 с. 3. Неборская, Е. А. Профилактика алиментарной анемии у козлят / А. А. Неборская, А. С. Сыч, О. Н. Маруфжонов, Э. Э. Турдиев // Студенты – науке и практике АПК : 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. – С. 16-18.*

УДК 619:616-08:616.24-002:636.2

ПРУДНИКОВ Н.А., ЕФИМЕНКО П.Д., студенты
Научный руководитель – **Макаревич Г.Ф.,** канд. вет. наук, доцент
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

СОЧЕТАНИЕ НОВЫХ ЭТИОТРОПНЫХ И СТИМУЛИРУЮЩИХ ПРЕПАРАТОВ В ЛЕЧЕНИИ ТЕЛЯТ, БОЛЬНЫХ БРОНХОПНЕВМОНИЕЙ

Введение. Бронхопневмония – заболевание, проявляющееся воспалением бронхов и долей лёгкого с накоплением в альвеолах экссудата и клеток десквамированного эпителия. Чаще всего ему подвержен молодняк в возрасте до 5 месяцев. На фоне снижения естественной резистентности организма телят важное значение приобретает ассоциация неспецифических вирусов и условно-патогенной микрофлора дыхательных путей (пневмококки, стрепто- и стафилококки, пастереллы, микоплазмы, рино- и реовирусы). Для лечения заболевания применяется комплексная терапия, в которой антибиотики выступают в качестве основного лечения. Также применяют симптоматическую терапию. Для укрепления иммунитета и устранения гиповитаминоза рекомендуется использовать иммуностимулирующие средства и витаминные препараты [1, 2, 3, 4].

Целью нашей работы была оценка терапевтической эффективности сочетания антибиотика «Драксон» и комплексного стимулирующего препарата «Бутазал 100» при бронхопневмонии у телят.

Материалы и методы исследований. Экспериментальная часть работы была выполнена на базе МТК «Трилесин» (СПК «Колхоз Родина», Белыничский район). Эпизоотический фон хозяйства по инфекциям телят оценивался как стабильно благополучный.

В качестве объектов для исследования мы отобрали 6 телят черно-пёстрой породы в возрасте от 20 до 30 дней. Сформированные группы (контрольная и опытная) включали по три головы каждая. Комплектовали группы по принципу условных аналогов. В обеих группах в качестве этиотропного средства использовали ветеринарный препарат «Драксон». Также применялась симптоматическая терапия, включавшая жаропонижающие и отхаркивающие препараты. В опытной группе дополнительно применили стимулирующий препарат «Бутазал-100», внутримышечно, в дозе 8,0 мл на голову, один раз в сутки, 5 дней подряд.

Результаты исследований. Клиническая картина в обеих группах была характерна для острой формы бронхопневмонии. Регистрировали повышенную температуру тела на 1,5-2 ^{o}C

в течение 5-10 дней. Лихорадка носила ремитирующий характер. Отмечалось учащение пульса, дыхания. Слизистые анемичны, с синюшным оттенком. Из носовых полостей выделялись серозно-слизистые истечения. Одышка смешанного типа. Постоянным характерным симптомом был влажный кашель и заметное снижение пищевой активности на фоне общего угнетения. При перкуссии легочного поля в пораженных очагах установили наличие притупленных и тупых звуков. При исследовании сердца отмечали тахикардию, усиление 2-го тона с акцентом на легочной артерии.

Телятам обеих групп применяли «Драксон» в дозе по 1 мл на 40 кг массы тела однократно, подкожно. В состав антибактериального препарата «Драксон» входит тулатромицин – полусинтетический антибиотик группы макролидов. Механизм действия связан с подавлением синтеза белка в микробных клетках на уровне рибосом. Препарат накапливается в нейтрофилах и альвеолярных макрофагах, в результате чего достигается повышенная концентрация тулатромицина в тканях легких. Период полувыведения тулатромицина составляет около 90 часов.

Препарат в опытной группе – «Бутазал-100» представляет собой прозрачный розовый раствор без механических включений. В 1,0 мл препарата содержится бутафосфана 100 мг, цианкобаламина 50 мкг. Бутафосфан – органическое фосфорсодержащее соединение, используемое в качестве источника фосфора у скота. Фосфор участвует в энергетическом обмене, восполняет содержание уровня фосфора в крови, стимулирует печеночную и мышечную ткани. Витамин B_{12} участвует: в кроветворении, жировом и углеводном обмене; является одним из веществ, необходимых для здоровья репродуктивных органов животных; в синтезе лабильных метильных групп, в образовании холина, метионина, нуклеиновых кислот, восстанавливает некоторые дисульфидные соединения в сульфгидрильные.

Динамика симптомов в опыте показала, что терапевтический эффект начал проявляться уже к исходу вторых суток. Скорость снижения температуры тела в группах существенно различалась. В опытной группе, где в протокол лечения был включен препарат «Бутазал-100», температура уменьшалась быстрее и достигла нормы (37,5-39,5 ºС) уже на третий день. В контрольной группе нормализация затянулась и была зафиксирована лишь на пятые сутки.

Регрессия клинических симптомов также подтвердила преимущество выбранной тактики. Трансформация кашля из влажного в редкий сухой у телят опытной группы завершилась к 5-6 суткам, а к десятому дню симптом был купирован полностью. У контрольных животных кашель был длительным, напряженным.

Заключение. Комплексная терапия в сочетании современных ветеринарных перпаратов «Драксон» и «Бутозал 100» в наших исследованиях показала высокую эффективность при лечении телят, больных бронхопневмонией.

Литература. *1. Ильясова, З. З. Терапевтическая эффективность комплексного лечения бронхопневмонии телят / З. З. Ильясова, А. А. Ахметзянова, Р.Р. Ильясова // Вестник БГАУ. – 2021. – №2(58). – С. 25-31. 2. Курдеко, А. П. Современные подходы к лечению телят при бронхопневмонии и профилактике респираторных болезней / А. П. Курдеко, В. Н. Иванов // Ветеринарное дело, 2016, № 10. – С. 19-26. 3. Никулина, Н. Б. Анализ эффективности антибиотикотерапии при бронхопневмонии телят / Н. Б. Никулина // Пермский аграрный вестник. – 2021. – №3 (35). – С. 109-117. 4. Сергеева, Н. Н. Эффективность различных схем лечения бронхопневмонии телят / Н. Н. Сергеева, А. И. Дедкова // Вестник аграрной науки. – 2021. – №5 (92). – С. 64-68.*

УДК 619:616-091-07:616.24-002.153:636.2
РАХИМУЛЛИН И.Х., студент
Научный руководитель – **Булатова Э.Н.,** канд. вет. наук, доцент
ФГБОУ ВО Казанский ГАУ Институт «Казанская академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана», г. Казань, Республика Татарстан, Российская Федерация

ПАТОМОРФОЛОГИЯ И ТЕРАПИЯ КАТАРАЛЬНО-ГНОЙНОЙ БРОНХОПНЕВМОНИИ У ТЕЛЯТ

Введение. Респираторные болезни молодняка крупного рогатого скота остаются одной из наиболее острых проблем современного животноводства в Республике Татарстан. Ежегодно бронхопневмония диагностируется у 20-30% телят, а в хозяйствах с неудовлетворительными условиями содержания этот показатель может достигать 40-50%. Катарально-гнойная бронхопневмония представляет собой полиэтиологичное заболевание, в развитии которого ведущую роль играют условно-патогенная микрофлора и вирусы на фоне ослабления резистентности организма. Решающее значение в постановке окончательного диагноза имеет патологоанатомическое вскрытие, позволяющее оценить глубину и характер патологического процесса.

Цель работы – провести патоморфологическую диагностику катарально-гнойной бронхопневмонии телят в условиях сельскохозяйственного предприятия Республики Татарстан, а также изучить эффективность различных схем лечения.

Материалы и методы исследований. Исследования проводились в зимний период 2025-2026 гг. в условиях сельскохозяйственного предприятия Балтасинского района Республики Татарстан. Объектом исследования служили 20 телят черно-пестрой породы в возрасте до 1 месяца с клиническими признаками респираторного заболевания. Методы исследования: клинический, патологоанатомический, зоогигиенический, лабораторный и статистический. Для проведения лечебного эксперимента методом пар-аналогов было сформировано две группы телят по 10 голов в каждой с характерными клиническими признаками катарально-гнойной бронхопневмонии. Схема лечени: группа 1 – применялся антибактериалный препарат «Марбокен» в дозировке 0,5 мл/10 кг в/м в течение 3 дней; группа 2 – применялся антибактериальный препарат «Рибавекс» в дозировке 1 мл/10 кг в/м в течение 3-5 дней.

Результаты исследований. В группе 1 положительная динамика наблюдалась уже через 24 часа после начала лечения. У 70% животных температура нормализовалась к концу первых суток. У 3 телят с более тяжелым течением выздоровление наступило на 5-й день. Средняя продолжительность лечения – 2,8 дней. Падежа не зарегистрировано. В группе 2 улучшение наступило после второго введения препарата. Средняя продолжительность лечения – 4,2 дня. Один теленок пал на 10-й день болезни, несмотря на проводимое лечение.

У павшего теленка слизистые оболочки бледно-красного цвета, волосяной покров тусклый, упитанность ниже средней. В грудной полости содержится мутная грязно-желто-серая жидкость. Лимфатические узлы (бронхиальные, средостенные) увеличены, сочные, серо-красного цвета. В просвете трахеи – пенистая жидкость бледно-красного цвета. Легкие грязно-желтовато-серого цвета, дряблой консистенции. На разрезе выделяется густая сметанообразная жидкость серо-грязного цвета. Из-за фибринозных спаек правое легкое срастается с перикардом и диафрагмой. Бронхи утолщены, слизистая оболочка покрыта мутной тягучей жидкостью. Кусочки легких тонут в воде. В органах пищеварения – катаральный гастроэнтероколит и паренхиматозная дистрофия печени.

Лабораторные исследования подтвердили наличие бактериальной инфекции (стафилококкоз, стрептококкоз).

На основании данных анамнеза и патологоанатомического вскрытия установлено, что смерть теленка наступила от катарально-гнойной бронхопневмонии.

Заключение. При катарально-гнойной бронхопневмонии у телят наблюдаются характерные патологоанатомические изменения в органах дыхания, а именно: легкие грязно-

желтовато-серго цвета, дряблой консистенции, с поверхности разреза которых выделяется густая сметанообразная жидкость серо-грязного цвета. Бронхи утолщены, слизистая оболочка покрыта мутной тягучей жидкостью. Основными предрасполагающими факторами развития катарально-гнойной бронхопневмонии у телят являются нарушения микроклимата (повышенная влажность, сквозняки) и гиповитаминозы. Препарат «Марбокен» обеспечил 100% терапевтическую эффективность при средней продолжительности лечения 2,8 дня, что делает его более предпочтительным для применения в условиях хозяйства по сравнению с рибавексом (90% эффективность).

Литература. *1. Инструкция по применению препарата Марбокен (Marbocenum) раствор для инъекций. ООО «Белэкотехника», Республика Беларусь. 2024. – 8 с. 2. Инструкция по применению препарата Рибавекс (Ribavexum) раствор для инъекций. ООО «Белэкотехника», Республика Беларусь. 2024. – 8 с. 3. Внутренние незаразные болезни животных / Под ред. Б.В. Уша. М.: КолосС, 2020. – 456 с. 4. Жаров А.В. Патологическая анатомия животных: учебник для вузов. 6-е изд. СПб.: Лань, 2024. – 604 с. 5. Сазонова В.В., Клейменова Н.В. Новый способ лечения телят при катаральной бронхопневмонии // Международный научно-исследовательский журнал. 2023. № 11 (137). – С. 45-49.*

УДК 619:616.1/4:615.28:636.2.053

САМКО М.В., ПАТУК Р.В., студенты
Научный руководитель – **Богомольцева М.В.,** канд. вет. наук, доцент
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОБИОТИЧЕСКИХ КОРМОВЫХ ДОБАВОК ПРИ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНЫХ БОЛЕЗНЯХ У ТЕЛЯТ

Введение. Приоритетным направлением сельского хозяйства Республики Беларусь является обеспечение продовольственной безопасности. При этом высокая интенсивность роста молодняка сопровождается и интенсивным развитием внутренних органов и не всегда соответствующей эффективностью функции пищеварительной системы.

Важной проблемой промышленного животноводства является большой отход новорожденного молодняка крупного рогатого скота в первые дни жизни. Основными причинами ранней гибели являются: содержание стельных коров на неполноценных рационах, нарушение технологии выращивания телят и ослабление их организма, бессистемное применение химиотерапевтических средств, в частности антибиотиков, и в последующем появление устойчивых к антибактериальным средствам микроорганизмов.

Оптимизация минерального питания животных обеспечивается за счет использования минеральных кормовых добавок. Также для увеличения интенсивности роста и развития телят, и прежде всего снижения отхода телят по причине заболеваний пищеварительной системы, используют пробиотические средства. Механизм действия пробиотиков связан с антагонистической активностью по отношению к патогенной микрофлоре. В процессе жизнедеятельности симбионтная микрофлора позволяет нормализовать биоценоз кишечника, улучшать усвоение питательных веществ, активизировать защитные силы организма, синтезирует вещества, необходимые для организма животного: витамины, ферменты, аминокислоты, белки.

В настоящее время в научной литературе особое внимание уделяется применению в качестве функциональных корректоров пищеварения пробиотических кормовых добавок, содержащих живые культуры микроорганизмов – естественных обитателей кишечного тракта животных или сапрофитов, обитающих во внешней среде [1, 2]. Преимуществом введения в рацион животных пробиотических средств является повышение устойчивости и жизнедеятельности имеющейся полезной флоры и нормализация pH внутренней среды

желудочно-кишечного тракта, улучшение продуктивных качеств и сохранности молодняка, сокращение экономических затрат на лечебные мероприятия [3, 4].

Материалы и методы исследований. Целью работы явилось определение профилактической эффективности пробиотических кормовых добавок «Тетрабиотик» и «Бацел-М» и их влияние на функцию пищеварения у телят.

Для выполнения поставленной задачи в условиях клиники кафедры и сельскохозяйственного предприятия Минской области были сформированы 2 опытные и контрольная группы (n=6) животных. В первую опытную группу входили телята с рождения до 14-дневного возраста, не имеющие признаков нарушения функции желудочно-кишечного тракта. Во вторую опытную группу – здоровые телята в возрасте 50-60 дней. Животным всех групп с рождения с профилактической целью применяли фарматан-гель по 8 мл перорально в течение 3 дней. Телятам первой опытной группы задавали пробиотическую кормовую добавку «Тетрабиотик» энтерально с молоком в дозе 5 граммов в течение 10 дней. Вторая опытная группа телят получала энтерально пробиотическую добавку «Бацел-М» в дозе 10 граммов с водой в течение 10 дней. Телятам контрольной группы аналогичного возраста пробиотические средства не применялись. За животными вели наблюдение и оценивали поведение, выраженность аппетита, поедаемость корма, функциональное состояние пищеварительной системы, частоту и качество акта дефекации, наличие непереваренных частиц корма в кале, заболеваемость.

Результаты исследований. Ежедневное пероральное введение животным пробиотических добавок «Тетрабиотик» и «Бацел-М» не вызывало признаков расстройства пищеварения. Животные оставались активными и хорошо поедали корм. Показатели температуры, частоты дыхания и пульса соответствовали нормативным значениям для данного вида животных. Акт дефекации и мочеиспускания происходил в естественной позе, с нормальной частотой. При визуальной и микроскопической оценке фекалий переваримость корма соответствовала 3 балам (оптимальная соответствующая консистенция для крупного рогатого скота).

В течение периода наблюдения у животных опытных групп не регистрировали признаков расстройства пищеварения и заболеваний (диспепсии и абомазоэнтерита), профилактическая эффективность составила 100%. В контрольной же группе у всех животных за период наблюдения возникали расстройства пищеварения, которые проявлялись диареей, уменьшением аппетита, у 2 животных диспепсия протекала в тяжелой токсической форме с интоксикацией, обезвоживанием, залеживанием, снижением массы тела.

Заключение. Включение в схемы профилактических мероприятий пробиотических средств «Тетрабиотик» и «Бацел М» способствует повышению сохранности молодняка и профилактирует желудочно-кишечные заболевания и обеспечивает 100% профилактическую эффективность.

Литература. *1. Курилов, Н. В. Физиология и биохимия пищеварения жвачных // Н. В. Курилов, А. П. Кроткова // Москва. – 1971. – 431 с. 2. Миклаш, Е. А. Гематологические показатели и формирование микробиоценоза желудочно-кишечного тракта телят при использовании пробиотиков / Е. А. Миклаш [и др.] // Известия Национальной академии наук Беларуси. Серия аграрных наук. – № 3. – 2004. – С. 22-25. 3 Пилуй, Г. Л. Микробиоценоз пищеварительного тракта новорожденных в норме и при кишечных расстройствах / Г. Л. Пилуй, Г. Л. Дворкин // Ветеринарная наука – производству : материалы межведомственного сборника. – Выпуск №24. – 1986. – С. 40-44. 4. Шпаркович, М. В. Экофильтрум в терапии телят при диспепсии / М. В. Богомольцева, А. А. Белко // Материалы 3 научно-практической конференции международной ассоциации паразитоценологов. – Витебск, 14–17 октября 2008 года. – С. 194-196.*

УДК 616:616.6-085
САНЧИКОВСКИЙ Е.И., магистрант
Научный руководитель – **Белко А.А.,** канд. вет. наук, доцент
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

УРОЦИСТИТ ПРИ ИШУРИИ

Введение. К основным направлениям, разрабатываемым современной ветеринарной медициной, относиться решение вопросов, связанных с восстановлением полноценной функции организма животных при различных патологических состояниях. При множестве заболеваний отмечается развитие эндогенной интоксикации, что приводит к развитию полиорганной недостаточности. Одним из таких заболеваний является мочекаменная болезнь у кошек. Особенно актуальна данная проблема для самцов, кастрированных в раннем возрасте. Это связано с тем, что после ранней кастрации уретра отстает в росте. Это создает предпосылки для ее закупорки не только мочевыми камнями, но и мочевым песком. При этом часто наблюдается нарушение выделения мочи из мочевого пузыря, мочевой пузырь переполняется с последующим развитием его пареза. Целью нашей работы было выявление характерных изменений в мочевом пузыре при длительной ишурии.

Материалы и методы исследований. При выполнении работы проводили анализ клинических ситуаций у котов с мочекаменной болезнью, результатов патологоанатомического вскрытия и гистологических исследований стенки мочевого пузыря.

Результаты исследований. Регистрируется данная патология у котов чаще, чем у собак. Из анамнестических данных известно, что мочекаменная болезнь у котов довольно долго развивается и протекает бессимптомно. В этот период у животных может наблюдаться учащение мочеиспускания. Владельцы животных иногда обращают внимание на изменение (усиление) запаха мочи. Однако за лечебной помощью в этот период не обращаются. Выявление наличия мочевых камней в этот период происходит при проведении ультразвукового исследования по поводу других патологий. За лечебной помощью с животными не обращаются или обращаются редко.

В ветеринарную клинику коты с подозрением на мочекаменную болезнь поступают значительно позже, в тех случаях, когда у животных прекращается выделение мочи или моча выделяется по каплям и животное сильно беспокоится. Иногда причиной поступления котов в ветеринарную клинику является появление запаха мочи от животных, в результате того, что моча выделяется по каплям и попадает на шерстный покров. Иногда причина обращения за ветеринарной помощью связана с тем, что коты беспокоятся, часто безрезультатно принимают позу для мочеиспускания или постоянно вылизывают промежности.

При клиническом исследовании отмечается увеличение и болезненность мочевого пузыря, иногда угнетение или сильное беспокойство. При ультразвуковом или рентгеновском исследовании выявляется наличие мочевых камней в почках или мочевом пузыре. Катетеризация мочевого пузыря может быть затруднена в связи с отеком слизистой уретры и наличием слизистых пробок в смеси с мочевым песком. В моче при мочекаменной болезни находят лейкоциты, эритроциты, слущенный эпителий, мочевой песок. При длительной задержке выделения мочи количество эритроцитов в ней значительно возрастает. В это время развивается тяжелая полиорганная (почечно-печеночная) недостаточность с характерными гематологическими признаками, обезвоживанием и сильным угнетением. При таком течении может снижаться температура тела и наступать падеж.

При патологоанатомическом вскрытии характерным является переполнение мочевого пузыря. Иногда он достигает 11 см в диаметре. В мочевом пузыре красно-коричневая жидкость с характерным резким мочевым запахом. Слизистая оболочка его покрасневшая, складчатая, утолщенная с эрозиями и изъязвлениями (размеры 2-4 мм) и участками отслоения.

При гистологическом исследовании стенки мочевого пузыря отмечаются нейтрофильная инфильтрация под слизистой оболочкой, а также отслоение эпителия.

Заключение. При ишурии у котов отмечается развитие морфологических изменений, характерных для воспаления мочевого пузыря.

УДК 636.2.053.087.8:612.12
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

ВЛИЯНИЕ ВОДНОГО ЭКСТРАКТА ГРИБА ШИИТАКЕ НА БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ У ТЕЛЯТ

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. История лечения лекарственными грибами – фунготерапия – насчитывает уже две тысячи лет. Грибы семейства Негниючниковые (*Marasmiaceae*) особенно шиитаке (*Lentinula edodes*), широко используются в традиционной медицине благодаря богатству биоактивных веществ, таких как бета-глюканы, лентины и полисахариды. Их применение в кормлении сельскохозяйственных животных рассматривается как способ повышения иммунных функций, улучшения обменных процессов и укрепления здоровья. 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. Позднее было установлено, что полисахариды и другие соединения базидиальных грибов могут оказывать и противовирусный эффект.

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.

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 2 группы по 10 голов в каждой.

Телятам опытной группы выпаивали по 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 в течение 30 дней.

Телятам контрольной группы выпаивали физраствор. Наблюдение за телятами проводили в течение 30 дней**.**

Условия содержания и кормления телят обеих групп были одинаковыми. Ежедневно животных подвергали клиническому исследованию в соответствии с общепринятым планом.

Результаты исследований. Настоящее исследование посвящено изучению воздействия водного экстракта гриба шиитаке (*Lentinula edodes*) на биохимические

показатели крови у телят. Перед началом эксперимента, на 5 и 12 день, а также после его завершения на 30 день у всех животных брали кровь для определения биохимических показателей: общий белок, АСТ, АЛТ, общий кальций, фосфор, креатинин, общий холестерин, общий билирубин, мочевина, лактат, триглицериды, глюкоза. Клинический и лабораторный мониторинг проводился в соответствии с методиками, рекомендованными для аккумулятивных исследований биохимии у животных.

Таким образом, при применении водного экстракта гриба шиитаке уровень общего белка к окончанию эксперимента повысился до 54,65±0,92 г/л (до начала эксперимента составлял 49,2 г/л), уровень активности АСТ и АЛТ снизился на 9 и 17% и составил 61,3 U/L и 28,3 U/L соответственно. Также следует отметить, что наблюдалась тенденция снижения креатинина и уровня глюкозы до уровня референтных величин. Обращает на себя внимание и количественное содержание общего кальция и неорганического фосфора, в начале эксперимента уровень кальция составлял 2,53 ммоль/л, а фосфора 2,12 ммоль/л, что по соотношению составляло 1,1:1 но уже к концу эксперимента значения кальция достигли 2,88 ммоль/л, а фосфора 1,81, тем самым приведя соотношение кальция к фосфору 1,5:1 что уже вкладывается в нормативные показатели для телят данной возрастной группы. Что касается показателей липидного обмена, то на протяжении всего времени исследований значимых отклонений от нормативных показателей нами установлено не было.

Заключение. Повышение уровня общего белка в основном констатировали за счет иммуноглобулинов, что, по нашему мнению, указывает на иммуностимулирующие действие. Снижение активности печеночных ферментов может свидетельствовать об улучшении метаболической функции печени. Использование водного экстракта гриба шиитаке способствует положительным изменениям в биохимических показателях, что подтверждает его потенциал в качестве природного иммуномодулятора и метаболического регулятора у молодых животных.

Литература. *1. Грибное производство [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.mkgs.ru/gribnoe-proizvodstvo.php. – Дата доступа – [25.02.2026]. 2. Получение препаратов на основе дереворазрушающих грибов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: 1781 (actabiomedica.ru) – Дата доступа – [25.02.2026]. 3. 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 619:616.5-001/-002:636.7

СКУМАН Д.Е., САМКО М.В., студенты
Научные руководители – **Соловьёв А.В., Богомольцев А.В.,** канд. вет. наук, доценты
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ПИЩЕВОЙ АЛЛЕРГИИ У СОБАКИ ПОРОДЫ ЦВЕРГШНАУЦЕР В УСЛОВИЯХ ЧАСТНОГО ПИТОМНИКА «BEST CELECTION»

Введение. В настоящее время заболевания собак аллергическим пищевым дерматитом распространены повсеместно. Аллергия (греч. allos – «другой» и ergon – «действие») – это повышенная чувствительность организма к какому-либо веществу-аллергену. По результатам обзора исследований 2022 года, опубликованных в BioMed Central Veterinary Research, от 1 до 2% всех собак, поступающих в ветеринарные клиники для лечения различных проблем со здоровьем, имеют пищевую непереносимость или аллергию. Пищевая аллергия достаточно часто обнаруживается у собак в возрасте до года, но при этом установлено, что она может возникать в любом возрасте. Первые стадии возникновения аллергии совершенно не видны для человека. Период сенсибилизации может длиться до нескольких лет. За этот период аллерген впервые попадет в организм животного. Признаки любого типа аллергии могут развиваться как поодиночке, так и совместно. Клиническая

картина заболевания напоминает некоторые кожные патологии, вирусные инфекции и паразитарные инвазии. Именно поэтому поставить точный дифференциальный диагноз можно лишь в условиях клиники.

Материалы и методы исследований. Исследования проводились в условиях питомника «BEST CELECTION», расположенного в г. Витебске, в котором содержится 5 собак породы цвергшнауцер (белый): 3 кобеля и 2 суки возрастом от 1 года до 5 лет. Собаки свободно перемещаются по частному дому, спят на кровати, играют на лежанках с развивающими игрушками для собак. Обеспечивается регулярная уборка лежанок, механическая очистка помещений, мойка посуды для корма и воды, проводится регулярная дезинфекция и дезинвазия объектов внешней среды. Собаки выгуливаются в парке 3 раза в день по часу, а также имеют неограниченный доступ к огражденной придомовой территории. Кормление трехразовое (сухой корм «Royal Canin Mini Adult» с курицей, производство Франция), доступ к питьевой воде постоянный. Наследственные заболевания отсутствуют.

Результаты исследования. В июне 2025 г. у суки в возрасте 6 месяцев были зарегистрированы первые симптомы: сильный зуд в области ушей, хвоста, гиперемия кожи в области наружного слухового прохода, а также слезотечение и участки облысения с четкими границами − в области орбит глаз, ушей, хвоста. При первом обращении в клинику был проведен общий осмотр с измерением показателей триаса, а также собран анамнез. Был поставлен предварительный диагноз – аллергическая реакция на укус насекомых [2]. Назначили антигистамины на основе цетиризина – «Цетрин» в дозе 1/2 таблетки 1 раз в день, курс 14 дней; инсектоакарициды на основе имидаклоприда и перметрина − «Атакса» [3] наружно, в дозе 1 мл, двукратно, с интервалом 30 дней; ушные капли на основе перметрина, дексаметазона, гентамицина и тербинафина − «Отидез» аурикулярно, в дозе 3-4 капли в каждое ухо, 1 раз в день, курс 7 дней [1]. Спустя 14 дней у собаки регистрировались незначительные улучшения общего состояния: снижение интенсивности зуда, гиперемия наружных покровов спала. При повторном осмотре у дерматолога через 7 дней было вновь отмечено обострение аллергической реакции организма, которая проявлялась алопециями в области орбит глаз, расчесами у основания корня хвоста, зудом в ушах, гиперемией кожи вокруг глаз. Был поставлен диагноз – пищевая аллергия на корм, содержащий птицу. Рекомендован перевод на лечебный гипоаллергенный корм марки «Royal Canin», курс лечения оставили тот же.

Через два месяца на приеме у дерматолога положительной динамики не было отмечено. Дерматолог взял соскоб на чесотку, чтобы исключить паразитарные инвазии: (демодекоз, псороптоз, саркоптоз, хейлетиеллез). Паразитарные инвазии исключили. Провели диагностику на малассезиозный дерматит путем цитологических исследований (соскоб из ушей). Выявили наличие дрожжевого грибка *Malassezia*, как вторичное заболевание на фоне возможно продолжающейся пищевой аллергии. Взяли общий анализ крови, по результатам лабораторных исследований все показатели были на уровне физиологической нормы. По рекомендации ветеринарного врача была подобрана диета на основе монобелкового корма марки «Trovet Plus» (Adult Dog Hypoallergenic (кролик)), повторно назначен 14-дневный курс лечения ушными каплями «Отидез», антигистамины были отменены.

Через две недели после начала диеты, были отмечены первые улучшения: прекратился зуд, спала гиперемия, стал образовываться новый шерстный покров. На протяжении 30 дней рецидивов зарегистрировано не было. Таким образом, на основе комплексной дифференциальной диагностики, корректировки рациона и выбранной стратегии лечения, был подтвержден диагноз – пищевая аллергия на белок птицы (курица), содержащийся в сухих кормах «Royal Canin Mini Adult» и лечебный корм марки «Royal Canin Hypoallergenic».

Заключение. Таким образом, уникальность данного клинического случая не в самой пищевой аллергии, а в том, что стандартный протокол лечения оказался неэффективным из-за сохранения в нем следов причинного аллергена (белок курицы), эмпирическим путем мы подобрали рацион с использованием нового источника белка (кролик).

Пищевая аллергия у собак – это состояние, требующее внимания и тщательного

подхода как со стороны ветеринара, так и владельца. Понимание развития аллергии, её механизмов в условиях питомника, важно для разработки профилактических мер, таких как подбор гипоаллергенных кормов, снижение стрессовых факторов и укрепление иммунитета.

Литература. *1. Абрамова, Л. А. Фармакотерапевтический справочник ветеринарного врача / Л. А. Абрамова. – Ростов на Дону: Феникс, 2003. 2. Болезни собак и их лечение / [авт. сост. Е. Г. Глинкина]. – М. : АСТ : НКП, 2008. 3. Петров, В. Новый отечественный антигистаминный препарат и его применение в ветеринарной практике / В. Петров, А. Соловьев // Ветеринарное дело (Минск). – 2013. – № 6. – С. 7-16.*

УДК 57.082:577.15:611.018.54:636.7/.8

СТОЯКОВА Д.О., студент
Научный руководитель – **Бахта А.А.,** канд. биол. наук, доцент
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

ВЛИЯНИЕ ВРЕМЕНИ ХРАНЕНИЯ БИООБРАЗЦОВ НА АКТИВНОСТЬ ФЕРМЕНТОВ В СЫВОРОТКЕ КРОВИ У СОБАК

Введение. Преаналитический этап является ключевым звеном в лабораторной диагностике, поскольку именно на данном этапе возникает наибольшее количество ошибок, влияющих на достоверность результатов. Несоблюдение временных регламентов центрифугирования, хранения и транспортировки образцов приводит к ложному занижению или завышению результатов, что искажает клиническую картину. Одним из критических преаналитических факторов является время хранения биоматериала. Цель данной работы – провести анализ влияния времени хранения сыворотки крови на активность ферментов крови собак для определения оптимальных временных рамок хранения, обеспечивающих максимальную достоверность получаемых результатов.

Материалы и методы исследований. Исследование проводилось в период 2025-2026 гг. на базе государственной ветеринарной клиники города Пушкина и кафедре биохимии и физиологии ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины». В ходе работы были отобраны образцы нативной крови у собак в возрасте от 3 до 5 лет из латеральной подкожной вены голени с соблюдением правил асептики и антисептики, выполнено центрифугирование для получения сыворотки крови. В исследуемых образцах проводили определение активности аланинаминотрансферазы (АлАТ), аспартатаминотрансферазы (АсАТ), амилазы и щелочной фосфатазы (ЩФ) с использованием промышленных наборов фирмы НПФ «Абрис+» сразу после отбора проб крови, через 2 часа, через 4 часа, через 6 часов, через 8 часов, через 12 часов, через 24 часа и через 36 часов после первого исследования. Во всех временных точках для каждого из четырех ферментов изменения активности регистрировались в 100% проб.

Результаты исследований. Активность АсАТ демонстрировала наибольшую стабильность среди всех изученных ферментов. В течение первых шести часов хранения отклонения от исходных значений не превышали 10%. К 12 часам диапазон изменений составил 7-23%, через 24 часа – 10-27%, а максимальное отклонение к 36 часам достигло 28%. Таким образом, АсАТ остается относительно устойчивой к условиям хранения в течение первых 8-12 часов, что позволяет использовать ее для анализа при соблюдении умеренных временных ограничений.

В свою очередь, активность АлАТ характеризовалась тем, что незначительные изменения (до 10% от исходного уровня) сохранялись только в течение первых 4 часов хранения. В более поздние сроки отклонения нарастали, и к 36 часам изменения активности АлАТ достигали 11-42%. Отмечена общая тенденция к снижению активности данного фермента во времени, что, вероятно, связано с денатурацией белков или потерей кофакторов.

Активность амилазы также оставалась относительно стабильной лишь в первые 4 часа

хранения (через 2 часа – снижение на 0,4-5%, через 4 часа – на 3-8%), после чего начиналось прогрессирующее снижение. К 12 часам отклонения составили 15-37%, а к 36 часам активность фермента падала на 44-55% по сравнению с исходным уровнем. Как и в случае с трансаминазами, для амилазы характерна тенденция к снижению активности с течением времени.

Принципиально иная картина наблюдалась для щелочной фосфатазы. В отличие от других ферментов, ее активность не снижалась, а возрастала во времени. Уже через 6 часов диапазон изменений составил 3-103%, через 12 – 7-164%. К 36 часам хранения сыворотки уровень ЩФ достигал 189% от исходных значений. Согласно литературным данным, такое повышение связано с десорбцией белков и изменением структуры молекул, что делает данный фермент особенно чувствительным к условиям и длительности хранения.

Заключение. Таким образом, результаты исследования подтвердили, что срок хранения сыворотки после центрифугирования является ключевым преаналитическим фактором, существенно влияющим на стабильность показателей активности ферментов. Для получения точных результатов биохимического анализа необходимо отделять сыворотку от сгустка не позднее двух часов после взятия крови, проводить анализ в течение 4-8 часов, а также хранить образцы при +4 ºС не более 24 часов.

Литература. *1. Клиническая биохимия с эндокринологией. Клиническая биохимия обмена витаминов и его нарушения : учеб.-метод. пособие для студентов учреждений высшего образования, обучающихся по специальности 1-74-03-02 «Ветеринарная медицина» / Ю.К. Коваленок, А.В. Богомольцев, С.А. Сыса [и др.]. – Витебск: ВГАВМ, 2022. – 44 с. 2. Карпенко, Л.Ю. Применение кормовых добавок для коррекции окислительного стресса у собак / Л.Ю. Карпенко, А.А. Бахта // Современные проблемы ветеринарной диетологии и нутрициологии: Материалы четвертого международного симпозиума, посвященного 200-летию ветеринарного образования в России и 70-летию кафедры кормления животных СПбГАВМ, Санкт-Петербург, 06–08 мая 2008 года. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины, 2008. – С. 21-23. 3. Карпенко, Л.Ю. Частота встречаемости электролитных нарушений у собак мелких пород в условиях города Санкт-Петербург / Л.Ю. Карпенко, А.И. Козицына, А.А. Бахта, П.А. Полистовская // Нормативно-правовое регулирование в ветеринарии. – 2022. – № 2. – С. 115-118. – DOI 10.52419/issn2782-6252.2022.2.115. 4. Озерова П.Р., Стоякова Д.О. Распространение различных видов кристаллурии среди кошек в условиях города Пушкин // П.Р. Озерова, Д.О. Стоякова // Материалы XIY международной научной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «Знания молодых для развития ветеринарной медицины и АПК страны», посвященной 80-летию Победы в Великой Отечественной Войне / редкол.: Л.Ю. Карпенко, А.А. Бахта, П.С. Погодаева; МСХ РФ, СПбГУВМ, ПАНИ. – Санкт-Петербург: Изд-во ИП Перевощикова Юлия Владимировна, 2025. – С. 373-375. 5. Озерова П.Р., Стоякова Д.О. Сравнительный анализ распространенности мочекаменной болезни в популяции кошек и собак в условиях города Пушкин // П.Р. Озерова, Д.О. Стоякова // Материалы XIY международной научной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «Знания молодых для развития ветеринарной медицины и АПК страны», посвященной 80-летию Победы в Великой Отечественной войне / редкол.: Л.Ю. Карпенко, А.А. Бахта, П.С. Погодаева; МСХ РФ, СПбГУВМ, ПАНИ. – Санкт-Петербург: Изд-во ИП Перевощикова Юлия Владимировна, 2025. – С. 375-37.*

УДК 619:616.366-007.271-056.82(043.3)
ТРОФИМОВ С.В., студент
Научный руководитель – **Гапонова В.Н.,** канд. вет. наук, доцент
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины», Санкт-Петербург, Российская Федерация

ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ПРИ ВНЕПЕЧЕНОЧНОМ ПОРТОСИСТЕМНОМ ШУНТЕ У КОШЕК (КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ)

Введение. По литературным данным, распространение портосистемного шунта у кошек составляет около 0,02-1%. Внепечёночный портосистемный шунт у кошек – это аномальное сосудистое соединение, при котором кровь из желудочно-кишечного тракта, поджелудочной железы и селезёнки минует печень и попадает напрямую в системный кровоток. В результате печень не выполняет свою детоксикационную функцию, что приводит к накоплению токсинов (в первую очередь аммиака) и развитию печёночной энцефалопатии.

В норме кровь из кишечника поступает в печень через воротную вену, где происходит обезвреживание токсинов и метаболизм питательных веществ. При внепечёночном шунте кровь проходит мимо печени, из-за чего токсичные продукты попадают прямо в системный кровоток, а сам орган остаётся недоразвитым (микропечень) [1].

Детальное изучение информации о данной патологии необходимо для более раннего ее диагностирования и своевременного хирургического вмешательства, что позволит минимизировать его негативные последствия.

Цель нашего исследования – выявить основные патоморфологические изменения при возникновении внепеченочного портосистемного шунта.

Материалы и методы исследований. Исследование проводилось на самце кошки, породы мейн-кун, возраста 4 месяцев. Для подтверждения диагноза был проведен общий клинический, биохимический анализ крови, ультразвуковое исследование брюшной полости, компьютерная томография.

Результаты исследований. По результатам обследования у животного отмечалось: задержка роста, отказ от еды, вынужденная поза, расширенные зрачки, усиленное потоотделение, болевой синдром, рвота.

По результатам общего анализа крови отмечалась эозинопения – 0%, при норме 2-12%. Биохимический анализ крови выявил снижение креатинина до 64 мкмоль/л, при норме 90-180 мкмоль/л и общего белка – 55.7 г/л, при норме 68-80 г/л, а также повышение щелочной фосфатазы – 191 Е/л, при норме 10-35 Е/л. Исследование на желчные кислоты показало их превышение до 67 мкмоль/л, при норме 0-9 мкмоль/л.

По результатам ультразвукового исследования отмечалось отсутствие перистальтики тонкого кишечника, расширение петель анэхогенным содержимым, а также следовая визуализация свободной жидкости в брюшной полости. Селезёнка увеличена, края закруглены, эхоструктура неоднородная, зернистая.

Результаты компьютерной томографии подтвердили наличие портосистемного шунта из левой желудочной вены в диафрагмальную, поперечным сечением 8 мм, на уровне впадения в диафрагмальную вену поперечным сечением 2 мм. Ветви воротной вены визуализируются, уменьшены в диаметре. Лоханка левой почки незначительно минерализована, на дне мочевого пузыря визуализируются два гиперденсных уролита. Желчный пузырь, поджелудочная железа, селезенка, правая почка, мочеточники без патологических изменений.

Данные изменения обусловлены нарушением печёночных функций. Так как печень участвует во всех видах обменов веществ, при шунте идёт их нарушение, что приводит к недостатку питательных веществ в организме. Как следствие этого – рост и развитие организма замедляется в сравнении со здоровыми особями. Размеры самой печени также уменьшены, что свидетельствует о дегенеративных изменениях, и, как следствие, постепенно

развивается асцит.

Нарушение антитоксической функции печени приводит к интоксикации организма, что проявляется расстройствами пищеварения – диарей, рвотой, отказом от еды. Одновременно скопление токсических продуктов обмена способствует образованию конкрементов в мочевыводящих путях.

Наиболее серьёзные последствия интоксикации организма сказываются на нервной системе, так азотистые продукты распада оказывают разрушительное воздействие на астроциты головного мозга, повышая проницаемость гематоэнцефалического барьера. Одновременно на нервную систему оказывает влияние гамма-аминомасляная кислота – нейроингибирующее вещество, вырабатываемое в желудочно-кишечном тракте. Токсические продукты оказывают своё воздействие на головной мозг, что особенно выраженно проявляется после приема пищи. Поражения головного мозга приводят к вынужденным позам, апатии, деменции, судорогам, расширенным зрачкам, слепоте [1, 2].

Заключение. Таким образом, внепечёночный портосистемный шунт у кошек – тяжёлая патология, приводящая к множественным патоморфологическим изменениям в организме. Представленный клинический случай демонстрирует необходимость междисциплинарного подхода к диагностике и лечению данного заболевания, а также подчёркивает значимость ранней коррекции аномалии для предотвращения необратимых последствий.

Литература. *1. Морфологические изменения печени и биохимических показателей крови у собак при врожденном внепеченочном портосистемном шунте / К. А. Кек, С. В. Позябин, Е. Н. Борхунова, А. Я. Федулова // Ветеринария и кормление. – 2024. – № 4. – С. 41-45. – DOI 10.30917/ATT-VK-1814-9588-2024-4-7. 2. Шибанова, И. А. Внепеченочные портосистемные шунты / И. А. Шибанова, В. И. Луцай // День Науки : Сборник материалов конференций: в 6 частях, Москва, 01–30 апреля 2016 года. Том Часть 3. – Москва: ФГБОУ ВПО «Московский государственный университет пищевых производств», 2016. – С. 125-127.*

УДК 619:616.153.284:636.2.034.087.7

ФИЛИППОВ В.М., КАЛЮЖНАЯ Т.В., студенты
Научный руководитель – **Борисик Р.Н.,** ст. преподаватель
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «ДОНСКОЙ КОРМОВОЙ БАЛАНС» НА МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ И ПРОФИЛАКТИКУ КЕТОЗА У КОРОВ

Введение. В условиях интенсивного молочного скотоводства одной из основных проблем является энергетический дефицит у высокопродуктивных коров в период лактации и позднего сухостоя. Недостаток энергии ведёт к развитию субклинического и клинического кетоза, снижению удоев, ухудшению качества молока и нарушению репродуктивной функции. Для коррекции энергетического обмена широко применяют глюкопластические добавки – предшественники глюкозы. Наиболее распространённым средством в Республике Беларусь является «Пропиленгликоль кормовой». Однако современные тенденции предполагают использование комбинированных источников энергии, обеспечивающих как быстрый, так и пролонгированный эффект. К таким средствам относится кормовая добавка «Донской кормовой баланс».

Цель работы – оценить влияние добавки «Донской кормовой баланс» на молочную продуктивность, качество молока и метаболический статус коров в сравнении с «Пропиленгликолем кормовым» в условиях типового молочного комплекса ОАО «Тихиничи» Рогачёвского района.

Материалы и методы исследований. Исследование проведено в период с марта по май 2025 года на базе молочно-товарной фермы ОАО «Тихиничи». Были сформированы две группы коров голштинской породы (2-3 лактации, 30-60 дней после отёла) по 30 голов в

каждой – контрольная и опытная. Принцип отбора – аналоги (живая масса, продуктивность за предыдущую лактацию, дата отёла).

Контрольная группа получала базовый рацион (полнорационная кормосмесь по нормам СХП) и кормовую добавку «Пропиленгликоль кормовой» в дозе 300 г/гол./сут. с питьевой водой индивидуально.

Опытная группа получала базовый рацион и кормовую добавку «Донской кормовой баланс» в дозе 300 г/гол./сут. с питьевой водой индивидуально.

Продолжительность периода скармливания – 45 дней. В начале и конце опыта оценивали: среднесуточный удой (контрольные дойки 1 раз в декаду), содержание жира и белка в молоке (анализатор «Лактан»), уровень глюкозы и β-гидроксибутирата (кетоновых тел) в крови (биохимический анализатор). Статистическую обработку проводили с использованием t-критерия Стьюдента.

Результаты исследований. Ниже приведены основные показатели в конце опыта (45-е сутки) по следующей схеме: показатель, значение в контрольной группе (пропиленгликоль кормовой), значение в опытной группе (донской кормовой балансд), достоверность различий.

Среднесуточный удой: 28,4±0,6 кг; 31,2±0,5 кг; $p<0,05$.

Содержание жира в молоке: 3,72±0,04%; 3,91±0,03%; $p<0,05$.

Содержание белка в молоке: 3,15±0,02%; 3,28±0,02%; $p<0,05$.

Глюкоза крови: 2,94±0,07 ммоль/л; 3,36±0,06ммоль/л; $p<0,05$.

β-гидроксибутират (кетоновые тела): 0,92±0,08 ммоль/л; 0,61±0,05 ммоль/л; $p<0,05$.

Частота субклинического кетоза (β-гидроксибутират >1,0 ммоль/л): 16,7%; 6,7%.

Дополнительно в опытной группе отмечено более быстрое восстановление упитанности (BCS увеличилась на 0,4 балла против 0,2 в контроле).

Затраты на 1 кг молока по энергетической добавке снизились на 8% за счёт отсутствия необходимости дополнительного введения пробиотиков (в контрольной группе у 3 голов потребовалась коррекция рубцовой флоры на 3-й неделе).

Животные опытной группы охотнее поедали кормосмесь (визуально остатки корма на 12% меньше).

Полученные результаты объясняются составом «Донского кормового баланса», который содержит 60% глицерина, 11% пропиленгликоля и 0,15% пропионовой кислоты. Глицерин быстро метаболизируется в рубце до пропионовой кислоты, обеспечивая немедленный глюкозный ответ, тогда как пропиленгликоль действует пролонгированно. Пропионовая кислота дополнительно снижает pH в преджелудках, ингибирует патогенную микрофлору и улучшает рубцовое пищеварение. Монокомпонентный пропиленгликоль не даёт такого комбинированного эффекта, что подтверждается более высокими показателями кетоновых тел в контроле.

Заключение. Кормовая добавка «Донской кормовой баланс» в условиях производственной апробации в ОАО «Тихиничи» Рогачёвского района показала более высокую эффективность по сравнению с «Пропиленгликолем кормовым»: увеличение удоя на 2,8 кг/сут., повышение жира и белка в молоке, снижение уровня кетоновых тел в крови на 33,7% и уменьшение частоты субклинического кетоза на 10 процентных пунктов. Добавка рекомендуется к широкому внедрению в хозяйствах Республики Беларусь как средство профилактики энергодефицитных состояний и повышения молочной продуктивности.

УДК 636:612.015
ХАДАСЕВИЧ К.Д., ГРАМАЗДИН А.А., студенты
Научный руководитель – **Румянцева Н.В.,** канд. биол. наук, доцент
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

ТРАНСПОРТНЫЙ ФОНД ЖЕЛЕЗА СЫВОРОТКИ КРОВИ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ 46-ДНЕВНОГО ВОЗРАСТА

Введение. Одним из важнейших биогенных микроэлементов широко распространенным в природе является железо, которое имеет большое биологическое значение. В животном организме железо содержится в сравнительно небольшом количестве, примерно 0,005% от живой массы, играет исключительно важную роль. Биологическая ценность железа определяется многогранностью его функций. Как составная часть многих важных веществ участвует в основных биологических процессах, обеспечивающих нормальную жизнедеятельность организма – это транспорт кислорода кровью, создание запаса кислорода в мышцах, активация ферментов, обеспечивающих метаболизм и тканевое дыхание и др. [1]. В клетках и тканях разнообразных организмов железо главным образом находится в составе сложных органических веществ. Ионы железа являются компонентами гемоглобина и ряда биологических катализаторов – таких как каталаза и цитохромы [1].

Недостаток железа как наиболее активного катализатора нарушает нормальное течение основных физиологических процессов в организме. Дефицит железа прежде всего сказывается на тканях с интенсивной регенерацией клеток. Нарушается образование гемоглобина, осуществляющего перенос кислорода к тканям, в связи с чем задерживается созревание эритроцитов, процессы активации ряда ферментов – особенно каталазы, пероксидазы, цитохромоксидазы. У животных снижается основной обмен, нарушается клеточное дыхание, они быстро утомляются, слабеют, снижается их жизнеспособность и устойчивость к неблагоприятным факторам внешней среды [2].

Транспорт и депонирование железа – одна из важнейших функций, она представлена белками трансферрин, ферритин, гемосидерин, лактоферрин, которые активно участвует в составе многочисленных соединений в различных метаболических процессах, а в некоторых из них играет ключевую роль. Так, трансферрин относится к β-глобулиновой фракции белков плазмы крови. Он является гликопротеином и представляет собой полипептидную цепь, к которой присоединены два углеводных остатка, заканчивающихся сиаловой кислотой. Молекула трансферрина может присоединять 1 или 2 иона железа (III). В норме этот белок насыщен железом лишь на 30%. Максимальное количество железа, которое может присоединить трансферрин до своего насыщения, обозначают как общую железосвязывающую способность сыворотки (ОЖСС) крови. Она дает представление о содержании трансферрина в организме. ОЖСС складывается из насыщенной железом части трансферрина (общее железо сыворотки крови – ОЖ) и ненасыщенной железосвязывающей способности – НЖСС.

Материалы и методы исследований. Трансферрин представляет значительный интерес, он не только переносит железо в органы и ткани, но и участвует в обеспечении иммунитета. При поступлении в организм избыточного количества железа белок связывает его и переносит в виде железо-трансферринового комплекса от места всасывания, доставляя железо в органы и ткани, депонирующие железо (печень, селезенку, костный мозг). Определение ОЖ, ОЖСС и НЖСС позволяет оценить состояние транспортного фонда.

Изучение транспортного фонда железа проводили у цыплят-бройлеров 46-дневного возраста. Для исследования использовали 10 цыплят-бройлеров. Цыплята были разделены на 2 группы (по 5 голов в каждой группе) с учетом живой массы. В сыворотке крови определяли ОЖ, ОЖСС и НЖСС.

Результаты исследований. Содержание ОЖ в 1-й группе – 20,06±1,49 мкмоль/л, ОЖСС – 26,044±1,87 мкмоль/л, НЖСС – 5,98±0,5 мкмоль/л. Во второй группе ОЖ –

18,36±1,18 мкмоль/л, ОЖСС – 27,94±1,64 мкмоль/л, НЖСС – 9,58±0,9 мкмоль/л. У цыплят 1-й группы содержание ОЖ больше на 8,5%, чем во 2-й группе. ОЖСС и НЖСС во 2-й группе выше на 6,9% и 38,6% соответственно.

Заключение. Полученные данные дают возможность сделать вывод, что у цыплят 1-й группы с живой массой, соответствующей технологической норме, транспортный фонд более стабилен, чем у цыплят 2-й группы, не соответствующих по живой массе технологической норме.

Литература. *1. Биоэлементы – фактор здоровья и продуктивности животных / М.П. Кучинский: монография. – Минск: Бизнесофсет, 2007. – 372 с. 2. Баран, В.П. Роль свободнорадикальных реакций и состояние белоксинтезирующей системы у цыплят-бройлеров при экспериментальной дистрофии печени токсической этиологии / В. П. Баран, И.В., Н.В. Румянцева, В.М. Холод // Ученые записки: УО ВГАВМ: науч.-практ. журнал. – 2007. – Т. 43, вып. 1. – С. 16-20. 4. 3. Румянцева, Н.В. Сравнительная характеристика показателей транспортного фонда железа у цыплят-бройлеров с разными типами трансферрина / Н.В. Румянцева, В.М. Холод // Ученые записки: УО ВГАВМ: науч.-практ. журнал. – 2014. – Т. 54, вып. 2 – С. 26-30. 4. Румянцева Н.В. Состояние транспортного и эритроцитарного фондов железа сыворотки крови цыплят-бройлеров при экспериментальном токсикозе печени» / Н.В. Румянцева: Аграрная наука сельскому хозяйству / Материалы XI Международной научно-практической конференции. Барнаул, 4-5 февраля 2016 г. Барнаул: РИО АГАУ, 2016. – Кн. 3. – С. 281-282.*

УДК 619:636.2:612.664.35:616.98

ХАЙРУЛЛИНА Ю.В., студент
Научный руководитель – **Трубкин А.И.,** канд. вет. наук, доцент
ФГБОУ ВО Казанский ГАУ Институт «Казанская академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана», г. Казань, Республика Татарстан, Российская Федерация

ВЛИЯНИЕ СРОКОВ ВЫПОЙКИ МОЛОЗИВА НА ФОРМИРОВАНИЕ ПАССИВНОГО ИММУНИТЕТА И ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ ТЕЛЯТ ДИАРЕЕЙ

Введение. Телята рождаются практически лишенными специфических защитных антител, которые они получают только с молозивом [4]. Способность кишечника всасывать целые молекулы иммуноглобулинов сохраняется лишь в первые 24 часа жизни, причем максимальная эффективность всасывания наблюдается в первые 2-4 часа после рождения [2, 3]. Этот феномен связан с постепенным «закрытием» кишечной стенки для макромолекул. Исследования показывают, что уже через 6 часов после рождения транспорт иммуноглобулинов через кишечный эпителий теленка уменьшается на 50% [2].

Несвоевременная выпойка молозива или его низкое качество приводят к развитию недостаточности пассивного иммунитета (Failure of Passive Transfer – FPT), что делает телят высоковосприимчивыми к инфекционным агентам, вызывающим диарею (ротавирусы, коронавирусы, эшерихии) [1, 4]. По данным различных авторов, распространенность FPT в молочных стадах может достигать 30-40%, а среди телят с подтвержденным иммунодефицитом заболеваемость диареей приближается к 100% [4]. Концентрация общего белка менее 5,5 г/дл расценивается как недостаточность пассивного иммунитета [4].

Качество молозива имеет критическое значение для передачи пассивного иммунитета новорожденному. Согласно стандартам, молозиво, содержащее менее 20 г/л иммуноглобулинов, считается низкокачественным, 20-50 г/л – средним, более 50 г/л – высоким [2]. Концентрация иммуноглобулинов в молозиве снижается на 4-6% каждый час, поэтому необходимо как можно быстрее выпаивать его телятам [2].

Материалы и методы исследований. Работа выполнена в период с 1 по 31 августа 2025 года в ООО «Кадыр» Туймазинского района Республики Башкортостан. Объектом исследований являлись телята черно-пестрой породы. Было сформировано две группы телят

по принципу пар-аналогов: группа 1 (n=5) – телята, получившие первую порцию молозива в течение 2 часов после рождения; группа 2 (n=5) – телята, получившие первую порцию молозива позднее 6 часов после рождения. На 2-3 день жизни у всех телят определяли содержание общего белка сыворотки крови рефрактометрическим методом (рефрактометр ИРФ-454). Уровень общего белка менее 5,5 г/дл расценивали как недостаточность пассивного иммунитета [2]. В течение первого месяца жизни проводили ежедневное клиническое наблюдение с регистрацией случаев диареи.

Результаты исследований. Результаты исследования сыворотки крови телят показали, что у телят, получивших молозиво в первые 2 часа жизни (группа 1), уровень общего белка составил 6,3±0,2 г/дл, что соответствует физиологической норме и свидетельствует о достаточном пассивном иммунитете. У телят, первая выпойка которым была проведена позднее 6 часов (группа 2), уровень общего белка был достоверно ниже – 5,0±0,3 г/дл ($P<0,05$). У 4 телят из 5 (80%) второй группы уровень белка был ниже 5,2 г/дл, что свидетельствует о недостаточности пассивного иммунитета (FPT).

Результаты клинического наблюдения за телятами в течение первого месяца жизни показали, что в группе 1 заболеваемость диареей составила 20% (1 из 5). Заболевание протекало в легкой форме, продолжительность диареи – 2 дня. В группе 2 заболеваемость диареей составила 80% (4 из 5), что в 4 раза выше, чем в группе 1. У 3 из 4 заболевших телят отмечено среднетяжелое течение, продолжительность диареи составила 4,5 дня, что в 2,3 раза выше, чем в группе 1. Летальных исходов не зарегистрировано.

Полученные данные полностью согласуются с физиологическими особенностями новорожденных телят, у которых способность кишечника к всасыванию иммуноглобулинов максимальна именно в первые часы жизни, а также подтверждаются исследованиями других авторов [1, 2, 3, 4]. У телят группы 2 закрытие кишечника для макромолекул произошло раньше, чем они получили достаточное количество иммуноглобулинов, в результате чего сформировался неполноценный иммунитет.

Заключение. Проведенными исследованиями установлено, что сроки первой выпойки молозива оказывают определяющее влияние на формирование пассивного иммунитета у телят. Задержка с выпойкой молозива более 6 часов приводит к развитию недостаточности пассивного иммунитета у 80% телят и повышению заболеваемости диареей в 4 раза. Для снижения заболеваемости и сохранности молодняка необходимо обеспечить выпойку молозива каждому теленку в первые 2 часа жизни.

Литература. *1. Глотов, А. Г. Длительность и напряженность пассивного и приобретенного иммунитета к респираторным вирусам у телят на молочных комплексах / А. Г. Глотов, Т. И. Глотова, О. В. Семенова, А. А. Никонова // Ветеринария. – 2019. – № 1. – С. 3-9. 2. Марынюк, Н. А. Некоторые факторы, влияющие на формирование пассивного иммунитета у новорожденных телят / Н. А. Марынюк, О. Н. Якимчук // Исследования молодых ученых : материалы XII Международной конференции молодых ученых «Наука и природа». – Витебск : ВГАВМ, 2013. – С. 98-99. 3. Сулейманова, Г. Ф. Комплексная терапия при ротавирусной инфекции телят / Г. Ф. Сулейманова // Актуальные вопросы ветеринарной вирусологии, микробиологии и болезней пчел в современных условиях : материалы Международной научно-практической конференции. – Витебск : ВГАВМ, 2024. – С. 208-210. 4. Трубкин, А. И. Инфекционные болезни молодняка сельскохозяйственных животных / А. И. Трубкин, М. Х. Лутфуллин, Д. Н. Мингалеев, Г. С. Фролов. – Казань : Казанская ГАВМ, 2022. – 177 с.*

УДК 636.52/58-053.2:612.015
ШЕВЦОВА А.А., АРЛОВСКАЯ В.В., студенты
Научный руководитель – **Баран В.П.,** канд. биол. наук, доцент
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

ПОКАЗАТЕЛИ ЛИПИДНОГО ОБМЕНА ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ 40-ДНЕВНОГО ВОЗРАСТА

Введение. Птицеводство – одно из наиболее динамично развивающихся направлений сельскохозяйственного производства, позволяющее обеспечивать население недорогим, высококачественным и полноценным продуктом питания. По окупаемости затрат оно занимает ведущее место среди других направлений сельского хозяйства, производящих мясную продукцию. Выращивание птицы в условиях промышленной технологии предполагает большую физиологическую нагрузку на организм различных стресс-факторов, обусловленных особенностями технологического процесса, скученностью, профилактическими вакцинациями и другими неблагоприятными условиями. Для предупреждения возникновения и развития болезней инфекционной этиологии в птицеводстве используются профилактические вакцинации против болезней Марека, Гамборо, Ньюкасла, что снижает отход поголовья при выращивании, повышает сохранность, и, как следствие, увеличивает рентабельность производства. По данным ряда авторов, из 100 голов павшей птицы 75-80 них погибают от болезней незаразной этиологии. Поэтому для снижения непроизводственного выбытия птицы в процессе ее выращивания необходимо контролировать показатели обмена веществ, что обеспечит мониторинг физиологического состояния и будет служить основой для профилактики болезней незаразной этиологии. Целью нашей работы явилось изучение показателей липидного обмена у 40-дневных цыплят-бройлеров.

Материалы и методы исследований. Исследования проведены на цыплятах-бройлерах кросса «Росс-308» ОАО «Витебская бройлерная птицефабрика» 40-дневного возраста. В сыворотке крови определяли содержание общих липидов (ОЛ), триглицеридов (ТГ), общего холестерина (ОХ). Содержание ОЛ определяли по реакции с сульфованилиновым реактивом с использованием набора фирмы «Анализ плюс». Уровень ТГ определяли ферментативным методом с диагностических наборов фирмы «BioMaxima». ОХ определяли ферментативным методом с использование диагностических наборов фирмы «Анализмед». Диеновых коньюгатов диенальдегидов (ДА) и диенкетонов (ДК) – с использоваием модифицированного метода Плацера с соавторами (1976), ТБК-активных веществ (ТБК-АП) – по методу H. Ohkawa (1979) по реакции с тиобарбитуровой кислотой.

Результаты исследований. Цыплята-бройлеры характеризуются высокой интенсивностью роста и быстрой скороспелостью. К 40-дневному возрасту их масса достигает 2,8-3 кг при массе в суточном возрасте всего 40-45 г. Столь высокие изменения массы должны быть обеспечены строительным и энергетическим материалом для клеток тканей. По литературным данным, у цыплят-бройлер в 30-дневном возрасте наблюдается своеобразный переход на повышенное использования липидов в качестве энергетических субстратов, за 4 декаду выращивания птица прибавляет до 30% массы тела, что будет способствовать активизации липидного обмена. Так, содержание общих липидов составило 4,06±0,34 г/л. Триглицериды вместе с жирными кислотами используются организмом птицы на энергетические цели. Содержание триглицеридов было зарегистрировано на уровне 0,474±0,021 ммоль/л. Холестерин относится к структурным компонентам клеток и тканей, а в условиях быстрого роста организма его уровень у данной возрастной группы птицы должен находится на достаточно высоком уровне. Содержание ОХ у 40-дневных цыплят-бройлеров составило 4,281±0,094 ммоль/л. Высокий уровень содержания липидов в клетках, быстрый рост клеток и тканей приводит к активизации перекисного окисления липидов. Так, содержание ТБК-АП в сыворотке крови составило 1,81±0,94 мкмоль/л, ДА – 0,46 ед.А/мл,

ДК – 0,98±0,29 ед.А/мл.

Заключение. Полученные экспериментальные данные указывают на высокую интенсивность процессов биосинтеза липидов в клетках и тканях цыплят-бройлеров 40-дневного возраста, активное использование общих липидов и триглицеридов на удовлетворение энергетических их затрат. Быстрый рост массы тела обеспечивается структурными компонентами клеток, что объясняет значительное содержание холестерина в сыворотке крови. Высокое содержание липидов и интенсивность обмена веществ у цыплят данной возрастной группы поддерживает на значительном уровне содержание продуктов перекисного окисления липидов.

Литература. *1. Котович, И. В. Биохимические показатели сыворотки крови, печени и почек бройлеров кросса «Смена-2» в возрастном аспекте / И. В. Котович, В. П. Баран, В. М. Холод // Науковий вісник Львівской національной академії вет. медицини ім. С.З. Гжицького. – Львів, 2003. – С. 108-116. 2. Баран, В. П. Показатели липидного обмена и система ПОЛ-АОС сыворотки крови бройлеров кросса «Смена -2» в первый месяц жизни / В. П. Баран, И. В. Котович, Н. В. Румянцева // Птицеводство Беларуси. – 2004. – №3. – С. 13-15. 3. Камышников В. С. Справочник по клинико-биохимической лабораторной диагностике: В 2 т. Т.1. – Мн.: Беларусь, 2000. – 495 с.; Т.2. – Мн.: Беларусь, 2000. – 495 с. 4. Саломатин, В. В. Изменение гематологических показателей у цыплят-бройлеров при введении в рацион селеносодержащих препаратов / В. В. Саломатин, А. Ф. Злепкин, В. А. Злепкин, В. О. Паршкова // Птицеводство. – 2019. – №4. – С. 49-54. 5. Нормативные требования к показателям обмена веществ у животных при проведении биохимических исследований / С. В. Петровский [и др.]. – Витебск: ВГАВМ, 2019. – 68 с.*

УДК 636.5.053:612.015.3:615.356

ШЕПИЛЕВИЧ А.А., магистрант; **ДРОЗД Н.Б.,** студент

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

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

УРОВЕНЬ КАЛЬЦИЯ И ФОСФОРА В СЫВОРОТКЕ КРОВИ У ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ ПРИ ВЫПАИВАНИИ РАЗЛИЧНЫХ ДОЗ ЖИДКОЙ БИОАКТИВНОЙ ДОБАВКИ, СОДЕРЖАЩЕЙ ГУМУСОВЫЕ КИСЛОТЫ

Введение. Промышленная технология содержания птиц характеризуется повышенными требованиями к обеспеченности птиц витаминами, минералами и биоактивными веществами-регуляторами, способными на системном уровне активизировать компенсаторно-приспособительные системы, что повышает адаптивность, иммунитет и продуктивность бройлеров [2, 3]. В условиях современных птицефабрик на организм птиц оказывает негативное действие множество факторов (скученность, напряженная схема вакцинации с высокой антигенной нагрузкой, влияние факторных патогенов и др.) поэтому при выращивании птиц успешно применяются различные витаминно-минеральные и биокорректирующие добавки, в том числе, содержащие гуминовые вещества [1, 3-5]. Известно, что кальций и фосфор в период максимального роста бройлеров имеют первостепенное значение и определяет рост и развитие цыплят. Поэтому изучение эффективности использования препаратов, содержащих гумусовые кислоты в качестве активного действующего вещества, является актуальным. Целью наших исследований явилось определить уровень кальция и фосфора в сыворотке крови у цыплят-бройлеров на фоне выпаивания различных доз гумусовых 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 постановки которого методом групп-аналогов были отобраны 4 группы бройлеров по 20 голов каждая. Поение птиц осуществлялось водой из артезианского источника вволю. Цыплята всех групп находились в одинаковых условиях кормления и содержания. Для кормления бройлеров использовали полнорационные комбикорма КД в зависимости от возраста (КД-5-1, КД-5-2, КД-П 6-1 и КД-П 6-2). Контрольная группа получала только основной рацион (ОР). Цыплятам 1-й, 2-й и 3-й опытных групп в дополнении к ОР с 5-дневного возраста до окончания опыта ежедневно выпаивали с питьевой водой биоактивную 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 жизни цыплят и по окончании опыта при их убое. В эти сроки получали сыворотку крови, в которой фотометрически, мануально, определяли содержание кальция, методом с орто-крезолфталеином и фосфора – методом с молибдат-ионами без депротеинизации, с использованием диагностических наборов реактивов на спектрофотометре ПЭ-5300 ВИ. Полученные цифровые данные были обработаны методами вариационной статистики с помощью программного пакета Microsoft Excel.

Результаты исследований. При исследовании сыворотки крови на 28-й день жизни цыплят установлено, что в 1-й, 2-й и 3-й группах цыплят, получавших биодобавку, содержание кальция составило 2,45±0,13; 2,63±0,09 и 2,51±0,07 ммоль/л соответственно, что существенно не отличалось от контрольных показателей. Уровень фосфора во всех группах цыплят также практически совпадал с контрольными данными: при 2,37±0,12 ммоль/л в контроле, в 1-й опытной группе содержание фосфора было 2,35±0,13, во 2-й и 3-й опытных группах – 2,31±0,20 и 2,34±0,22 ммоль/л соответственно. По окончании опыта концентрация кальция во 2-й и 3-й опытных группах по отношению к предыдущему сроку снижалась на 10 и 11,6%, при этом достоверных различий во всех группах цыплят, участвовавших в опыте, не отмечалось. Полученные в опытных группах значения по уровню фосфора в эти сроки остались прежними и были близки к контрольным данным, за исключением 1-й опытной группы, где содержание фосфора было выше, чем в контроле.

Заключение. В результате проведенных исследований установлено, что выпаивание биоактивной добавки с гумусовыми кислотами цыплятам в дозах 0,5, 1,0 и 2,0 мл/гол в сутки за весь период исследований не вызывало заметных различий уровня кальция с показателями контрольной группы. Показатели содержания фосфора в 2-й и 3-й опытных группах в эти же сроки также были близки к контрольным данным.

Литература. *1. Влияние добавки «Reasil Humic Vet» на биохимические и морфологические показатели крови цыплят-бройлеров / К. В. Корсаков, А. А. Васильев, С. П. Москаленко, Л. А. Сивохина // Вестник АПК Ставрополья, 2018. – № 4 (32). – С. 32-35. 2. Качество мяса цыплят-бройлеров при использовании в составе рациона кормовой добавки «МагнифидПлюс-С» / М. М. Карпеня, Л. Ф. Клундук, М. В. Горовенко [и др.]. // Ветеринарный журнал Беларуси. – 2025. – № 2 (23). – 38-41. 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). – С. 71-74. 4. 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. 5. 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.*

УДК 619:636.2.034:636.087.7
ШУШКЕВИЧ М.И., студент
Научный руководитель – **Макаревич Г.Ф.,** канд. вет. наук, доцент
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ СПОСОБА ДРЕНЧЕВАНИЯ КОРОВ ПОСЛЕ ОТЕЛА В ПРОФИЛАКТИКЕ КЕТОЗА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРЕПАРАТА «ГЛИКОЛЬ ПЛЮС»

Введение. Кетоз молочных коров – одно из наиболее распространенных и экономически значимых заболеваний в современном молочном скотоводстве. При лечении коров с признаками субклинического кетоза многие специалисты рекомендуют вводить растворы электролитов внутривенно или внутрибрюшинно. Внутрибрюшинное введение в данном случае легко выполнимо, быстро усиливает уровень биодоступности питательных смесей [1, 3, 4], но имеет свои недостатки.

Способ дренчевания, основанный на принудительном введении больших объемов (20-40 л) питательных смесей в рубец, рассматривается как более физиологичный и комплексный подход. Способ дренчевания позволяет быстро насыщать организм животным необходимыми питательными и лекарственными веществами. Введение больших объемов электролитов способствует предотвращению смещения рубца и его атонии. Пропиленгликоль, введенный в объеме 200-500 г в рубец, обеспечивает его медленное всасывание и более пролонгированный эффект в виде повышения уровня глюкозы и снижения кетоновых тел (2).

Изучение эффективности способа дренчевания с использованием нового препарата «Гликоль плюс» для профилактики кетоза у коров в ранний послеотельный период и было целью нашего исследования.

Материалы и методы исследований. Эксперимент проводили в условиях КСУП «Рудаково» Витебского района. Для этого были подобраны пять коров после отела с продуктивностью в предыдущую лактацию не ниже 9000 кг молока. Всем коровам на МТК «Добрино» с целью профилактики витаминно-минеральных нарушений используют сухие витаминно-минеральные премиксы. Животным опытной группы (5 коров) способом дренчевания вводили ветеринарный препарат «Гликоль плюс», который представляет жидкость тёмно-коричневого цвета со специфическим запахом. В его состав входят: монопропиленгликоль, глицерин, меласса свекловичная, пропионовая кислота, янтарная кислота, лимонная кислота, аскорбиновая кислота, сорбит, L-карнитин, ароматизатор, вода очищенная.

Препарат представляет собой хорошо продуманную комбинацию компонентов, направленных на комплексное лечение субклинического кетоза: пропиленгликоль – ключевой элемент, выступающий в роли предшественника глюкозы в печени. В условиях энергетического дефицита, когда организм мобилизует жировые запасы, пропиленгликоль обеспечивает альтернативный источник энергии, снижая нагрузку на печень и предотвращая чрезмерное образование кетоновых тел; янтарная и лимонная кислоты активизируют работу нервной системы, деятельность почек и кишечника, оказывают антистрессовое действие. Кроме того, янтарная кислота обладает лактопротекторным и противовирусным эффектом. Лимонная кислота стимулирует образование в кишечнике хелатных форм кальция, цинка, железа; L-карнитин обладает стимулирующим и гепатопротекторным действием.

Гликоль плюс предназначен для борьбы с синдромом мобилизации жиров, кетозом, ацидозом, профилактики гинекологических заболеваний в транзитный период, дистрофии печени, препятствует потере веса коров после отела, увеличивает удои и содержание жира в молоке, улучшает воспроизводительную функцию коров.

Результаты исследований. Коровы получали стандартный рацион и уход без дополнительных манипуляций в транзитный период. После отела у коров на МТК «Добрино» регистрировались случаи кетоза, послеродовой гипокальциемии, задержаний

последов, смещения сычуга, что часто приводило к выбраковке животных. Коровы в опытной группе в течение 12 часов после отела подвергалась однократной процедуре дренчевания. Раствор объемом 30 литров имел температуру 38 °С. Использовали дренчер для выпойки коров производства ООО «Юликом Плюс», который представляет собой насосную систему с зевником и шлангом, который вводится непосредственно в рубец. Дренчер позволял быстро и целенаправленно доставить в организм глюкопластические компоненты, минуя ограничения, связанные с аппетитом и рубцовым пищеварением.

При лабораторном исследовании крови коров после отела на МТК «Добрино», которым применяли сухие кормовые добавки и премиксы, уровень кетоновых тел в среднем составил 1,2±0,14 ммоль/л. В крови коров, которых дренчевали с использованием препарата «Гликоль плюс», уровень кетоновых тел был значительно ниже и в среднем составил 0,6±0,03 ммоль/л.

Заключение. Проведенное исследование подтверждает высокую эффективность метода дренчевания с использованием препарата «Гликоль плюс» в профилактике кетоза у молочных коров после отела. Клинических проявлений кетоза или гипокальциемии зарегистрировано не было.

Литература. *1. Бабухин, С.Н. Нарушение метаболических процессов в организме беременных коров при развитии субклинического кетоза / С.Н. Бабухин, В.С. Авдеенко, И.И. Калюжный, А.В. Молчанов, С.Н. Тресницкий // Аграрный научный журнал, 2016. – №11. – С. 6-11. 2. Быстрова, И.Ю. Комплексное применение витаминно-минеральных премиксов в рационе коров в дородовый и послеродовый период / И.Ю. Быстрова, Ж.С. Майорова, К.А. Герцева и др. // Молочнохозяйственный вестник. – 2022. – №1 (45). – С. 44-45. 3. Иванюк В.П. Комплексная профилактика кетоза коров / В.П. Иванюк, Г.Н. Бобкова // Известия ОГАУ. – 2021. – №4 (90). – С. 197-199. 4. Минибаев, В.Р. Биохимические показатели сыворотки крови коров чёрно-пёстрой породы при скармливании им сбалансированного кормового комплекса Фелуцен К 1-2 / В.Р. Минибаев, Р.Р. Сайфуллин // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2017. – № 6 (68). – С. 186-189.*

УДК 619:616.36:636.934.57

ЭГАМБЕРДИЕВ К.Э., магистрант
Научный руководитель – **Ревякин И.М.,** канд. биол. наук, доцент
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

КАРТИНА КРОВИ ПРИ ПОРАЖЕНИЯХ ПЕЧЕНИ У КЛЕТОЧНОЙ АМЕРИКАНСКОЙ НОРКИ

Введение. Органам пищеварения клеточной американской норки в норме посвящено большое количество работ [2, 3]. Среди них особый интерес представляет печень – полифункциональный орган, от которого зависит нормальное протекание огромного количества физиологических процессов, из которых наиболее важными для отрасли являются процессы мехообразования и размножения. Поскольку кормовая база крупных звероводческих хозяйств за последние годы резко ухудшилась (доминирующие положение заняли низкокачественные жирные корма), нормальное функционирование этого органа оказалась под угрозой. На этом фоне резко возросла частота поражения печени гепатозом, в связи с чем возникла необходимость прижизненной своевременной диагностики, одним из методов которой является исследование крови [4, 5].

В связи с этим целью нашей работы является исследование крови у норок, с подозрением на жировую дистрофию, с использованием показателей, имеющих непосредственное отношение к функциям печени.

Материалы и методы исследований. Для исследования в условиях «Пинское сельскохозяйственное отделение ПУП «Белкоопмех»» были отобраны 10 самцов норок цветового типа Сканблек в возрасте 11 месяцев. Предварительное исследование крови на

алеутскую болезнь дало отрицательные результаты. С целью проведения морфологического и биохимического исследования крови у всех зверей был произведен отбор парных проб крови с хвоста, одна из которых стабилизировалась гепарином. Для этого зверя фиксировали в садке и отсекали около 3 мм хвоста. Кровь собирали в пробирки Эппендорфа по 1,5 мл, после чего накладывали лигатуру для остановки кровотечения. Рану обрабатывали стрептоцидом.

Биохимические исследования проводили в условиях НИИ ПВМиБ УО ВГАВМ на автоматическом анализаторе BS-200, а морфологические – на анализаторе МЕК-610. За нормы были приняты референтные интервалы, предложенные В.А. Берестовым [1].

Результаты исследований. В результате проведенных исследований было установлено, что в среднем по группе имел место незначительный лейкоцитоз (8,42±0,859 10^9/л) при нормальном содержании эритроцитов (8,37±0,533 10^{12}/л) и гемоглобина (173,4±10,416 г/л).

В сыворотке крови при нормальных концентрациях общего белка (79,82±6,95 г/л) и глобулинов (44,42±1,865), на 15,7%, по сравнению с нижней границей нормы, понижено содержание альбуминов, что может указывать как на снижение белковосинтетической функции печени, так и на тяжелые поражения почек. В виду этого мы обратили внимания на активность индикаторных ферментов, в первую очередь на аланинаминотрансферазу (АЛТ) и аспартатаминотрансферазу (АСТ), а также на щелочную фосфатазу (ЩФ).

Аланинаминотрансфераза (АЛТ) – эндогенный фермент из группы трансфераз, подгруппы аминотрансфераз (трансаминаз), который синтезируется внутриклеточно. При гепатозах, где идет множественное разрушение клеток печени, этот фермент выходит из гепатоцитов и попадает в кровь, тогда как в норме в крови допустимо лишь его небольшое количество.

Аспартатаминотрансфераза, в отличие от АЛТ, по большей части, локализована в митохондриях. Следовательно, увеличение ее активности в сыворотке крови указывает на глубокие деструктивные изменения в печени.

Щелочная фосфатаза в организме млекопитающих имеет несколько изоформ. Поэтому повышение ее активности в сыворотке крови не всегда позволяет с достаточной степенью достоверности составить представление об органоспецифической патологии. Тем не менее, по существующим представлениям при патологии печени активность этого фермента возрастает, что может указывать на наличие холестаза.

В нашем случае, по сравнению с верхней границей референтного интервала, активность аланинаминотрансферазы оказалась увеличена на 182,9%, аспартатаминотрансферазы – на 39,3%, а щелочной фосфатазы – на 2%.

Заключение. Таким образом, проведенное нами исследование показало, что в группе отобранных норок имеются животные с поражением печени. По крайней мере у части из них данные поражения достаточно глубокие, о чем свидетельствует увеличение активности аспартатаминотрансферазы, а также снижение концентрации альбуминов, что указывает на снижение синтетической функции гепатоцитов. Вероятно, указанные деструктивные изменения сопровождаются незначительным холестазом.

Литература. *1 Берестов, В. А. Клиническая биохимия пушных зверей: справочное пособие / В. А. Берестов. – Петрозаводск, Карелия, 2005. – 159 с. 2. Волосевич, Д. П. Особенности микроморфологии слизистой оболочки желудка у американской норки разных генотипов / Д. П. Волосевич, И. М. Ревякин // Ветеринарный журнал Беларуси. – 2019. – №1 (10). – С. 19–22. 3. Волосевич, Д. П. Особенности макроморфологии кишечника американской норки различных генотипических окрасов / Д. П. Волосевич, И. М. Ревякин // Экология и животный мир. – 2019. – №2. – С. 78–82. 4. Кочуева, Н. А. Адаптационно-метаболические процессы у пушных зверей при изменении функционального состояния печени: автореф. дис. …док-ра биол. наук: 03.03.01 / Н.А. Кочуева; ФГБОУ ВПО «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева». – Рязань, 2011. – 46 с. 5. Харламов В.К. Гепатоз норок как следствие нарушения белково-жирового баланса в рационе // Веткорм. – 2012. – №4. – С. 48.*

УДК 619:618.5-06:636.2
БАЗУТЕНКО П.С., студент
Научный руководитель – **Мирончик С.В.,** канд. вет. наук, доцент
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

ВЫПАДЕНИЕ МАТКИ У КОРОВ МЯСНОЙ ПОРОДЫ

Введение. В акушерско-гинекологической практике у крупного рогатого скота выворот и выпадение матки относится к числу критических состояний, требующих оперативного хирургического вмешательства. Поэтому одной из самых тяжелых патологий для самки при родах считается именно выпадение матки. Данная патология не только снижает племенную ценность животных, но и приводит к послеродовым осложнениям [2, 3, 4], преждевременной выбраковке самок, и даже гибели от сепсиса и сопутствующих осложнений. В Республике Беларусь, где в настоящее время мясное скотоводство развивается как перспективная альтернатива традиционному молочному направлению, вопрос предрасположенности мясного скота к родовым патологиям и послеродовым осложнениям приобретает особое экономическое значение. У особей крупного рогатого скота мясных пород, по литературным данным, выпадение матки регистрируется еще чаще, чем у молочных коров [1]. Это связано с анатомической предрасположенностью, тяжелыми отелами, особенностями кормления и другими этиологическими факторами.

Целью проведения собственных научных исследований явилось подтверждение актуальности проблемы по установлению частоты регистрации выпадения матки у коров породы герефорд, подбор наиболее эффективной терапевтической схемы для этих животных, в сравнительном аспекте с применяемыми в хозяйстве другим протоколами лечения.

Материалы и методы исследований. Изучение частоты регистрации выпадения матки у самок на базе двух животноводческих предприятий – РУСПП «Могилевское Госплемпредприятие» Могилевской области и УП «Хотиславский» Малоритского района Брестской области.

Производственный опыт по подбору оптимальной терапевтической схемы при диагнозе «выпадение матки» выполнялся на коровах 4-6 лет породы герефорд РУСПП «Могилевское Госплемпредприятие» Могилевской области. Для проведения опыта сформировали две группы животных с выпадением матки (опытную и контрольную) по 7 коров в каждой. Животным контрольной группы было назначено лечение: низкая эпидуральная анестезия, оперативное вмешательство в виде наложения узловатых швов на вульву, ветеринарные препараты «Гентафлокс инъекционный» и «Триметокс» в дозах согласно инструкции. Животные опытной группы получили идентичное лечение, но дополнительно в схему был введен ветеринарный препарат «Кетопрофен 100». Клиническое исследование подопытных животных включало оценку общего состояния самки в послеродовой период, состояния внутренних половых органов после вправления матки путем ректального исследования пальпацией и с помощью ультразвукового сканера.

Результаты исследований. Частота регистрации патологии родов у коров породы герефорд РУСПП «Могилевское Госплемпредприятие» составляет 14,7%, что имеет отличия от статистики по скоту молочных пород. Изучение статистических данных по коровам голштинской породы животноводческого предприятия УП «Хотиславский» Малоритского района Брестской области подтвердило это, так как процент регистрации патологических родов у них составил 9,1.

Однако этиологическая структура дистоции (патологических родов) у мясного и молочного скота существенно отличается. Для молочного скота основной причиной осложнений во время родов является неправильное членорасположение плода и

взаимоотношение его и таза матери, задержание последа и другие (9,5%), а выпадение матки лишь 0,5%. У мясного скота максимальный процент патологии родов оказался у диагноза «выпадение матки», который в 2025 году у повторно рожавших самок герефордов РУСПП «Могилевское Госплемпредприятие» составил 7,0% от всех видов дистоции. Процент выбытия коров мясной породы в хозяйстве в 2025 году по причине данной патологии составил 1,8% от всего поголовья, при общем проценте выбывших животных за год всего 3,6%, то есть 50,0% сдано на мясокомбинат от числа животных именно с диагнозом «выпадение матки». Мертворождение у повторно родящих самок породы герефорд составило 3%.

В 100% случаях у животных с диагнозом «выпадение матки» отмечались послеродовые осложнения в виде воспалительных процессов в матке. Одновременно с выпадением матки у коров мясной породы ставился диагноз «задержание последа» в 57,1% случаев.

Интересным фактом является то, что актуальность проблемы выпадения матки характерна только для повторно родящих животных, так как у нетелей породы герефорд хозяйства данная патология не регистрировалась, хотя в целом процент патологических родов достигал даже 25,0%. Процент мертворожденных у нетелей составил 5,9, что считается недопустимым значением показателя для рентабельного ведения животноводства.

В послеродовой период у 100% животных с диагнозом «выпадение матки» регистрировался эндометрит и метрит, что подтверждает тяжесть диагноза «выпадение матки», указывает на недостаточную эффективность терапевтических схем и необходимость их корректировки, как для контрольной, так и опытной группы. Однако, у животных опытной группы процент выбракованных животных с диагнозом «выпадение матки» оказался на 20 п.п. ниже, подтверждая более высокую терапевтическую эффективность предлагаемой схемы с введением препарата «Кетопрофен 100».

Заключение. Из полученных результатов исследований видно, что проблема выпадения матки является актуальной для повторно родящих самок мясной породы герефорд, поэтому она требует постоянного контроля, быстрого вмешательства и разработки наиболее действующей схемы лечения для достижения большей сохранности поголовья. Также необходимо своевременно устанавливать предрасполагающие факторы к возникновению данной патологии в хозяйстве и разрабатывать эффективные профилактические мероприятия.

Литература. *1. Фотеева, Д. Н. Патологические роды у коров, осложненные апикальным пролапсом матки. Причины данной патологии. Оптимальный путь лечения и профилактики / Д. Н. Фотеева, Е. А. Садовник // Молодые ученые - науке и практике АПК : материалы Международной научно-практической конференции аспирантов и молодых ученых (г. Витебск, 27-28 апреля 2023 г.) / Витебская государственная академия ветеринарной медицины [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2023. – С. 209-212. 2. Мирончик, С. В. Цефалоспорины для внутриматочного введения при остром течении воспалительного процесса / С. В. Мирончик, Н. В. Бабаянц // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства: сборник трудов по материалам международной научно-практической конференции, посвященной памяти доктора биологических наук, профессора, Заслуженного работника Высшей школы РФ, Почетного работника высшего профессионального образования РФ, Почётного профессора Брянской ГСХА, Почетного гражданина Брянской области Егора Павловича Ващекина, 22 января 2024 года. – Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2024. – С. 98-104. 3. Эффективная терапия коров с воспалением матки / Р. Г. Кузьмич, С. В. Мирончик, Н. В. Бабаянц, С. П. Кудинова // Ученые записки УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»; редкол.: Н. И. Гавриченко [и др.]. – Витебск, 2021. – Т.57. – Вып.2. – С. 38-42. 4. Мирончик, С. В. Диоксицеф – надежное средство для профилактики акушерской патологии в послеродовой период / С. В. Мирончик, Н. В. Бабаянц // Ученые записки УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»; редкол.: Н.И. Гавриченко [и др.]. – Витебск, 2018. – Т.54. – Вып.2. – С. 45-48.*

УДК 619:618.14-007.64:636.39
БИРУЛЯ К.М., БИРУЛЯ А.М., студенты
Научный руководитель – **Смотренко Е.М.,** ассистент
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ОСТРОЙ СУБИНВОЛЮЦИИ МАТКИ У КОЗЫ: ДИАГНОСТИКА И ТАКТИКА ЛЕЧЕНИЯ

Введение. Субинволюция матки – это патологическое замедление процессов восстановления матки после родов до её физиологического состояния, характерного для небеременных животных. Данное заболевание может приводить к снижению продуктивности, бесплодию и развитию системных осложнений. Расчетное время завершения инволюции матки у коз зависят от нескольких факторов, таких как питание, порода, сезон родов. Различные исследовательские отчеты показывают разные интервалы для завершения инволюции матки и варьируются от 16 до 28 дней. О времени инволюции матки у козы судить сложно, потому что матку нельзя обследовать ректальной или абдоминальной пальпацией.

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 данного исследования – продемонстрировать результаты клинического исследования и лечения острой субинволюции матки у козы в условиях частного содержания.

В клинику обратился собственник коз. В ходе первичного приема установили со слов владельца: коза в возрасте 2 года, содержится в крытой хозяйственной постройке с выгульным двором (без навеса) с другими козами, за десять дней до предполагаемого окота козу перевели в индивидуальное помещение. Кормление вволю, вода в свободном доступе. Со слов владельца роды были четыре дня назад без видимых осложнений на 153 день котности, послед отделился спустя четыре часа после окота, родилось три козленка. Состояния козлят оценивалось владельцем как удовлетворительное, и со слов собственника они не нуждались в ветеринарной помощи. Спустя три дня после окота коза потребляла мало пищи, больше лежала, при попытке поднять ее долго отказывалась вставать. Выделения из вульвы незначительные, красного цвета. Владелец предполагал, что у козы родильный парез.

Результаты физикального исследования. Температура тела 40ºС, пульс 90 ударов в минуту, дыхание 20 дыхательных движений в минуту, руминация 4 сокращения за пять минут. Животное стоит на ногах, реагирует на оклик, кожная чувствительность сохранена, периферические лимфоузлы без особенностей. Склеивание волос нижней комиссуры вульвы лохиями. Результаты трансректального ультразвукового исследования матки: граница между слоями стенки матки размыта из-за застойных явлений и отека. Визуализируется дилатация полости матки с накоплением анэхогенного содержимого.

На основании анамнеза, клинической картины, данных клинических исследований, ультразвукового исследования был поставлен диагноз острая субинволюция матки у козы с признаками сапремии. Лечение: энрофлоксацин в дозе 0,25 мл на 10 кг массы животного подкожно 5 дней подряд, окситоцин (10 МЕ) подкожно 2 раза в день по 2 мл 4 дня подряд, инфузионная терапия (кальция бороглюконат 200 мл, раствор Рингера-Локка 400 мл) первые два дня, следующие два дня раствор Рингера-Локка 600 мл внутривенно, мелоксикам 0,05 мл на 1 кг массы тела один раз в день три дня подряд, однократно комплекс витаминов и минералов 4 мл.

Результаты исследований. Примененная тактика комплексного лечения позволила купировать острый воспалительный процесс в кратчайшие сроки. Динамика клинических показателей и контрольное ультразвуковое исследование (на 10-й и на 16-й день после родов) подтверждают полную санацию полости матки и восстановление её сократительной

способности.

Заключение. Сочетание системного антибиотика широкого спектра действия с утеротоническими средствами позволило не только подавить инфекцию, но и механически эвакуировать продукты воспаления за счет стимуляции сокращений матки. За время лечения не наблюдалось побочных эффектов (диареи, аллергических реакций), что подтверждает безопасность выбранных препаратов и дозировок для мелкого рогатого скота. Сохранность репродуктивной функции подтверждена последующим приходом животного в охоту через 56 дней после окончания лечения, плодотворным осеменение (в третью охоту после родов) и рождением здоровых козлят.

Литература. *1. Шатский К. Псевдобеременность коз / К. Шатский, Г. Дюльгер, Л. Леонтьев и др. // Ветеринария сельскохозяйственных животных. – 2021. – № 1. – С. 22. 2. Эберхард Мерц. Ультразвуковая диагностика в акушерстве и гинекологии : в 2 т. / Эберхард Мерц; пер. с англ.; под общ. ред. проф. А.И.Гуса. – 2-е изд. – М.: МЕДпресс-информ, 2016. – 720 с. 3. Jerry Belanger. Storey's Guide to Raising Dairy Goats, 4th Edition: Breeds, Care, Dairying, Marketing // Jerry Belanger, Sara Thomson Bredesen // Printed in the United States by Versa Press, 2010.*

УДК 619:618.14-073.43:636.39

БИРУЛЯ А.М., БИРУЛЯ К.М., студенты
Научный руководитель – **Смотренко Е.М.,** ассистент
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

ОСОБЕННОСТИ УЛЬТРАЗВУКОВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ МАТКИ У КОЗ

Введение. Ультразвуковая диагностика стала незаменимым инструментом в ветеринарии. Она позволяет своевременно определить беременность, а также выявить возможные отклонения и патологии. Ультразвуковое исследование у коз имеет ряд существенных отличий от аналогичной процедуры у коров, что связано с анатомией, размерами животного и спецификой их репродуктивной системы. В отличие от коров, где стандартом является трансректальный метод, у коз применяют два способа для ультразвукового исследования половой системы самок: трансабдоминальный и трансректальный.

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 данного исследования – сравнить информативность различных доступов для ультразвукового исследования у коз.

В данном исследовании использовались данные, опубликованные в научной литературе за последние годы. Были отобраны публикации, в которых подробно рассматривались методы ультразвуковой диагностики, особенности строения матки у коз в различных репродуктивных состояниях. А также использовались результаты собственных исследований. Всего было обследовано три козы возрастом от трех до пяти лет. Животные были привезены в клинику с разными целями: одно животное доставлено с целью определения котности, другое – с целью определения жизнеспособности козлят и уточнения сроков окота, третья коза – с патологией матки – 4 дня после родов (субинволюция матки). Сканирование проводилось двумя способами. Трансабдоминально – в положении животного стоя, прикладывая зонд к безволосому участку кожи на уровне паха сбоку от молочной железы (в отдельных случаях требовалось выстригание места контакта датчика с животным), сканируя по дуге от правого колена до середины последнего левого ребра. Для этого использовали микроконвексный датчик для абдоминального исследования животных частотой от 6 до 10 МГц и ультразвуковой сканер Zoncare i50, а также конвексный датчик с

частотой от 5 до 7 МГц и сканер Samsung Medison.

Трансректальный метод (через прямую кишку) проводили с помощью ультразвукового сканер Zoncare i50 и линейного транректального датчика с частотой от 7 до 12 МГц с аппликатором.

Результаты исследований. Козе со сроком котности 147 дней, которую владелец привез с целью определения жизнеспособности козлят, было проведено ультразвуковое исследование абдоминально, где было выявлено сердцебиение козлят, трансректальное исследование при данном запросе неэффективно и имеет повышенный риск травматизации. У козы со сроком котности предположительно 40 дней, провели как трансректальное как и трансабдоминальное исследование, оба метода были информативными, беременность подтвердили. Обоими методами определили количество плодов (2 плода), но трансректальное исследование вызвало реакцию козы, и потребовалось более сильная ее фиксация. У козы с субинволюцией матки трансректальное УЗИ было более информативно, так как легче измерить объем рогов.

Заключение Сравнение трансректального и трансабдоминального методов ультразвуковой диагностики у коз позволяет выбрать оптимальный подход в зависимости от целей (выявление патологий половой системы у коз, определение котности, подсчет плодов или массовый скрининг стада).

Преимущества трансректального метода в том, что можно на более ранних сроках определить беременность козы (с 25-30 дня) и точно определить количество плодов. Недостатки и риски данного метода: исследования матки на поздних сроках беременности неинформативно, травматизация прямой кишки, требуется использование жестких фиксаторов датчика (аппликатора), чтобы не вводить руку в прямую кишку, каждое животное требует фиксации.

Трансабдоминальный метод самый распространенный в промышленном козоводстве и среди практикующих ветеринарных врачей. Часто используется для подтверждения сукозности. Преимущества: безопасность – полностью исключает риск повреждения внутренних органов, скорость – позволяет быстро обследовать большое поголовье («потоковый» метод) и менее стрессовый для животных. На сроке 1,5-2 месяца этот метод лучше всего позволяет увидеть панораму. Недостатки: сроки определения беременности с 35-го дня, на более ранних сроках метод практически бесполезен, помехи – наполненный рубец, газы в кишечнике или густая шерсть могут сильно искажать картинку (требуется использование геля и выстригание шерсти).

Литература. *1. Шатский К. Псевдобеременность коз / К. Шатский, Г. Дюльгер, Л. Леонтьев и др. // Ветеринария сельскохозяйственных животных. – 2021. – № 1. – С. 22. 2. Эберхард Мерц, Ультразвуковая диагностика в акушерстве и гинекологии : в 2 т. / Эберхард Мерц ; пер. с англ.; под общ. ред. проф. А.И. Гуса. – 2-е изд. – М.: МЕДпресс-информ, 2016. – 720 с. 3. Jerry Belanger. Storey's Guide to Raising Dairy Goats, 4th Edition: Breeds, Care, Dairying, Marketing // Jerry Belanger, Sara Thomson Bredesen // Printed in the United States by Versa Press, 2010.*

УДК 619:618.1-073.43:636.2

ЖДАНОВА А.М., студент
Научный руководитель – **Смотренко Е.М.,** ассистент
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДИАГНОСТИКА В ВОСПРОИЗВОДСТВЕ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Введение. Ультразвуковая диагностика – безопасный, неинвазивный метод без лучевой нагрузки, являющийся идеальным методом визуализации в период беременности

сельскохозяйственных животных. В настоящее время является «золотым стандартом» в современной ветеринарной репродуктологии. В отличие от традиционной ректальной пальпации, где врач полагается на тактильные ощущения, ультразвуковое исследование позволяет визуализировать внутреннюю структуру половой системы с точностью до миллиметра.

Материалы и методы исследований. Исследования проводились в ветеринарной клинике кафедры акушерства УО ВГАВМ и ОАО «Крутогорье-Петковичи» РМТК «Дягильно» д. Дягильно, располагающие материальной базой, необходимой для их реализации.

Цель работы заключается в анализе современных возможностей ультразвукового сканирования как ключевого элемента системы мониторинга воспроизводства в условиях интенсивного животноводства.

Материалом для исследования послужили статьи, публикации и научные исследования, посвящённые изучению ультразвуковой диагностики в акушерстве и гинекологии сельскохозяйственных животных, а также результаты собственных исследований коров с помощью портативного ветеринарного ультразвукового сканера SIUI CTS 800 и линейного датчика с рабочей частотой от 6,5 до 9,0 МГц. Всего было исследовано 20 коров со схожим анамнезом: животное не приходит в охоту, а также животные, которые подвергались лечению по причине отсутствия охоты, однако отсутствовала положительная клиническая динамика. Предварительно собирали анамнез и проводили клиническое исследование животных с трансректальной оценкой состояния органов репродуктивной системы с помощью пальпации, а также посредством ультразвукового исследования. В результате исследований животных разделили на три группы: коровы, у которых обнаружили изменения только в матке (хронический эндометрит), коровы, у которых были изменения в яичниках (фолликулярные кисты, лютеиновые кисты, персистентное желтое тело) и животные, у которых имелись патологические изменения в матке и яичниках (персистентное желтое тело и эндометрит, лютеиновая киста и эндометрит).

Результаты исследований. Применение ультразвукового сканирования репродуктивных органов коров в большинстве случаев подтверждало диагноз, основанный на результатах клинического обследования. Однако в трети случаев диагноз, основанный на применении только клинических методов, при ультразвуковом исследовании животного удавалось уточнить. Коровы, у которых обнаружили только патологию со стороны матки, проходили ранее лечение от той или иной патологии яичников, однако воспалительные процессы в матки ранее не были обнаружены путем только трансректальной пальпации матки. Исследование с помощью ультразвука коров, у которых диагностированы патологии яичников, дало возможность дифференцировать такие заболевания как персистентное желтое тело и лютеиновая киста. Точная дифференциация позволила назначать адресную терапию, а также дала возможность дать комплексную оценку, которая включает изучение статистических показателей, клинического состояния животных и выявление причин бесплодия. Таким образом, правильно подобранное лечение, основанное на данных ультразвуковой диагностики, позволяет не только восстановить репродуктивное здоровье отдельной особи в кратчайшие сроки, но и обеспечивает стабильный экономический рост предприятия за счет интенсификации воспроизводства и снижения затрат.

Заключение. Результаты наших исследований показали высокую эффективность ультразвукового исследования органов репродуктивной системы у коров для дифференциальной диагностики заболеваний, также следует отметить, что ультразвуковое исследование яичников является более щадящим методом исследования, чем трансректальная пальпация.

Особого внимания заслуживает тот факт, что при отсутствии достаточного полного анамнеза проведение ультразвукового исследования половой системы животного является обязательным диагностическим исследованием. Ультразвуковое сканирование позволяет определить состояние внутренних структур матки, яичников и, как следствие, избежать

ошибок в дифференциальной диагностике заболеваний, дает возможность назначить эффективную терапию, а также обеспечивает контроль эффективности этого лечения.

Литература. *1. Шадрин, А. М. Ультразвуковая диагностика в воспроизводстве крупного рогатого скота / А. М. Шадрин, В. И. Кузнецов. – Москва: Колос, 2018. – 224 с. 2. Эберхард Мерц, Ультразвуковая диагностика в акушерстве и гинекологии : в 2 т. / Эберхард Мерц; пер. с англ.; под общ. ред. проф. А.И. Гуса. – 2-е изд. – М. : МЕДпресс-информ, 2016. – 720 с.*

УДК 636.2.083.312

ЖЛОБИЧ У.С., студент
Научные руководители – **Рубанец Л.Н.,** канд. вет. наук, доцент; **Добровольская М.Л.,** ассистент
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

МАСТИТЫ У КОРОВ И ИХ ЛЕЧЕНИЕ

Введение. Мастит относится к числу важнейших экономических и социальных проблем в высокопродуктивном молочном скотоводстве и наиболее дорогостоящим заболеванием молочных коров. Термин «мастит» означает просто «воспаление молочной железы». Это заболевание регистрируется постоянно, а число больных коров колеблется от 20 до 45%, что ведет к частичной или полной атрофии отдельных долей или молочной железы в целом.

Молоко, полученное от коров, больных клинически выраженной или скрытой формой мастита, нельзя использовать как пищевой продукт. В таком молоке происходят значительные физико-химические изменения, оно теряет вкусовые качества, содержит очень большое количество различных форм лейкоцитов и различную микрофлору, особенно стрептококки и стафилококки, которые могут вызвать у людей после употребления такого молока различные расстройства органов пищеварения и дыхания.

Поэтому проблема лечения и профилактики болезней молочной железы в настоящее время остается актуальной для ветеринарных врачей.

Цель исследований – изучение эффективности цитокинового препарата «Субмастин-КРС» при сочетанном применении с цефтиофур М при лечении коров, больных катаральным маститом.

Материалы и методы исследований. Для обнаружения симптомов мастита у коров проводили клиническое исследование: сбор анамнеза, определение температуры, частоты пульса и дыхания, а также специальные исследования (осмотр молочной железы, пальпация, пробное сдаивание с последующей органолептической оценкой выдоенного секрета).

При сборе анамнеза учитывали физиологическое состояние (беременность, сухостойный, родовой и послеродовой периоды, время заболевания, кто и как оказывал лечебную помощь, какие препараты применялись для лечения).

При осмотре молочной железы обращали внимание на ее форму, симметричность долей и сосков, цвет и целостность кожи.

При пальпации сравнивали местную температуру на симметричных участках долей вымени, устанавливали болезненность, очаги уплотнения или размягчения. Также проводили пробное сдаивание. Выдоенный секрет исследовали по внешним признакам: по цвету, запаху, консистенции и однородности.

При установлении мастита, животных подвергали лечению. Для чего было сформировано две группы коров, больных катаральным маститом по 10 голов в каждой. Животным опытной группы вводили 10 мл субмастина-КРС, в котором растворяли 0,4 г цефтиофура М. Полученный комплексный препарат инъецировали внутримышечно один раз в сутки, при необходимости повторное введение осуществляли на следующий день. Коровам контрольной группы вводили интерцистернально препарат «Ц-маст Форте» в дозе 10 мл один раз в сутки. За животными вели ежедневные наблюдения до полного наступления

клинического выздоровления.

Результаты исследований. При исследовании 25 проб секрета из вымени коров, больных катаральным маститом до их лечения, были выделены основные возбудители мастита. Из них преобладали *E. coli, Staph. aureus, Str. agalactiae*. Выделенные возбудители были высокочувствительными к комплексному препарату (субмастин-КРС + цефтиофур М) и чувствительными к ц-маст форте.

Результаты исследований терапевтической эффективности препаратов показали, что в опытной группе клиническое выздоровление коров, больных катаральным маститом, наступило у 100% животных в среднем через 2,4 дня.

В контрольной группе клинически выздоровело 8 (80%) коров, больных катаральным маститом, а продолжительность лечения составила 4,1 дня.

Исследованиями установлено, что у коров опытной группы после однократного введения комплексного препарата резко снижался отек пораженной доли, прекращалось выделение сгустков и хлопьев казеина, уменьшалось уплотнение тканей. У некоторых животных (30%) после 2-го введения по всем клиническим признакам наступило выздоровление.

У животных контрольной группы выделение сгустков и хлопьев казеина прекращалось после 3-4-кратного введения препарата «Ц-маст Форте».

На 5-й день после наступления клинического выздоровления коров, больных катаральным маститом, с комплексным препаратом (субмастин + цефтиофур М) в молоке определяли количество соматических клеток. Их количество колебалось от 220 тыс./мл до 340 тыс./мл.

При использовании ц-маст форте количество соматических клеток в молоке в это время составляло от 320 тыс./мл до 560 тыс./мл.

Заключение. Таким образом, разработанная комплексная схема лечения коров, больных катаральным маститом, является высокоэффективной и применение ее в хозяйствах позволит в более короткие сроки восстановить функцию молочной железы и повысить качество получаемого молока.

Литература. *1. Маститы коров : учебно-методическое пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям «Зоотехния» и «Ветеринария» / Орловский гос. аграр. университет; ред. Б. Л. Белкин. – Орел; ОрелГАУ, 2011. – 87 с. 2. Шабунин, С. В. Практическое руководство по обеспечению продуктивного здоровья крупного рогатого скота / С. В. Шабунин и др. – Воронеж; Антарес, 2011. – 220 с. 3. Шабунин, В. С. Проблемы профилактики бесплодия у высокопродуктивного молочного скота / В. С. Шабунин, А. Г. Нежданов, Ю. Н. Алехин // Ветеринария; ежемесячный научно-производственный журнал. – 2011. –№2. – С. 3-8.*

УДК 619:618.19-002:636.2

ЗОТОВА Д.П., студент

Научные руководители – **Добровольская М.Л.,** ассистент; **Рубанец Л.Н.,** канд. вет. наук, доцент

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

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СХЕМЫ ЛЕЧЕНИЯ ХРОНИЧЕСКОГО ЭНДОМЕТРИТА У КОРОВС ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРЕПАРАТА «ЭНЗАПРОСТ Т»

Введение. Для успешного развития скотоводства необходимо постоянное увеличение поголовья, а также повышение воспроизводительной способности у коров. Снижение воспроизводства отмечают вследствие различных акушерско-гинекологических патологий, чаще всего это острые и хронические эндометриты. Хронический эндометрит возникает из-за несвоевременного оказания лечебной помощи при острых эндометритах, неполного курса лечения или же при нарушении правил искусственного осеменения животных [1].

При длительном воздействия раздражителей (микробов, токсинов и др.) в слизистой оболочке матки возникает ряд различных патологических изменений. В одних случаях они проявляются в виде перерождении цилиндрического и мерцательного эпителия с заменой на плоский. В других случаях наблюдают атрофию или гиперплазию слизистой оболочки матки, иногда отмечают закупорку выводных отверстий желез и образование из них кист. Реже происходит разрастание соединительной ткани и индурация матки с вытеснением мышечной ткани [2, 3].

Наравне с названными изменениями нередко возникают патологические изменения в сосудах матки (расширение, утолщение, возможно перерождение их стенок), а также в рецепторах и нервных клетках матки, что нарушает кровообращение и иннервацию. Это приводит к функциональным расстройствам матки и яичников. Одновременно с этим происходит выпот экссудата в полость матки, что препятствует успешному осеменению и последующему получению здорового потомства. В связи с этим постоянно ведется поиск альтернативных схем лечения при хронических процессах, протекающих в матке [2, 4].

Цель исследования – разработать эффективную схему при лечении коров, больных хроническим эндометритом.

Материалы и методы исследований. Исследования проводились в МТФ «Канютичи» Минского района. Объектом исследования были коровы, больные хроническим катарально-гнойным эндометритом, в возрасте 5-7 лет (опытная и контрольная, по шесть коров). Диагноз ставился комплексно: с учетом анамнеза и клинического исследования животных.

Коров контрольной группы лечили по традиционной схеме, которая была апробирована в хозяйстве: внутримышечно вводили окситон в дозе 10 мл (трехкратно, в дозе 10 мл с интервалом 24 ч.), внутриматочно митрек в дозе 19 г (однократно). Перед внутриматочным введением проводили санитарную обработку наружных половых органов и корня хвоста раствором калия перманганата.

В опытной группе применяли следующую схему лечения: внутримышечно энзапрост Т в дозе 5 мл (однократно), в сочетании с окситоном в дозе 10 мл (трехкратно, в дозе 10 мл с интервалом 24 ч) и внутриматочно митрек) в дозе 19 г (однократно, через 6 часов после введения энзапрост Т). Перед внутриматочным введением проводили санитарную обработку наружных половых органов и корня хвоста раствором калия перманганата.

Результаты исследований. В начале опыта при ректальном исследовании было установлено: матка на 1/3 опущена в брюшную полость, атонична, тестоватой консистенции, отмечалась флюктуация, из половых путей после ректального массажа матки в небольшом количестве выделялся мутный слизисто-гнойный экссудат, на яичниках у коров опытной и контрольной групп (у 67% животных) обнаруживались желтые тела. В области корня хвоста – корочки засохшего экссудата.

При проведении комплексной терапии у 4 коров опытной и у 2 коров контрольной группы спустя трое суток отмечали прекращение выделения экссудата из половых путей. Остальным животным лечение было продолжено. Терапевтическая эффективность в опытной группе достигла 66,67%. В то время как в контрольной группе эффективность составила 33,33%. После первого осеменения оплодотворяемость в опытной группе составила 66,67%, а в контрольной – 33,33%. Сервис период опытной группе был 52,66±1,78 дня, а в контрольной – 58,33±3,18 дней.

Заключение. Исходя из результатов исследования можно сделать вывод, что препарат «Энзапрост Т» при включении его в состав комплексной терапии дает более высокий результат при лечении коров, больных хроническим эндометритом.

Литература. *1. Иванюк, П. И. Оценка комплексной терапии коров, больных хроническим эндометритом / П. И. Иванюк, О. Ю. Мещеряков, Г. Н. Бобкова // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2023. – №1 (99). – С. 189-193. 2. Хронический эндометрит у коров / Р. Г. Кузьмич [и др.] // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины» : научно-практический журнал. – Витебск, 2005. – Т. 41, вып. 1. – С. 85-88. 3.*

Симптоматическое бесплодие высокопродуктивных коров, обусловленное скрытым эндометритом : монография / И. А. Головань, Л. Г. Войтенко, О. С. Кустова ; Донской ГАУ. – Персиановский, Донской ГАУ , 2023. – 149 с. 4. Ветеринарная гинекология : учебное пособие для вузов / С. В. Федотов, В. С. Авдеенко, Н. В. Лебедев – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 248 с.

УДК 636.7.082.45
ИСКРИЦКИЙ К.А., студент
Научный руководитель – **Макеенко Е.В.,** канд. вет. наук, доцент
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ФЕРТИЛЬНОГО ПЕРИОДА У СОБАК ДЕКОРАТИВНЫХ ПОРОД

Введение. В последние годы растёт популярность собак декоративных пород, что повышает спрос на эффективный репродуктивный менеджмент [4]. Однако их физиологические особенности (скрытая овуляция, слабые клинические признаки течки) затрудняют диагностику и приводят к ошибкам при определении времени вязки [3]. Целью работы является анализ современных методов определения фертильного периода для повышения эффективности разведения. Задачи: изучить существующие подходы и оценить их информативность и применимость в ветеринарной практике.

Материалы и методы исследований. Исследование проводилось на 14 суках декоративных пород в различные фазы полового цикла. Для определения фертильного периода использовались следующие методы: вагинальная цитология [1, 2, 3], вагинальная эндоскопия [2, 3], серийное определение уровня прогестерона в сыворотке крови [1, 2, 3], ультразвуковая фолликулометрия [2], рентгенографии с контрастированием [3], анализ температурной кривой [4] и исследование свойств секрета слюнных желез в динамике полового цикла [5].

Результаты исследований. В ходе клинической оценки эффективности различных методов определения фертильного периода было установлено, что каждый из них обладал специфическими преимуществами и ограничениями. Вагинальная цитология, являясь доступным и простым методом, показала, что пик ороговения эпителия наступал на несколько дней раньше фертильного периода. Основная сложность метода заключалась в том, что максимальное количество ороговевших клеток указывало лишь на высокий уровень эстрогенов, но не коррелировало с созреванием ооцитов. Интерпретация цитологической картины была субъективна и зависела от техники взятия материала, поэтому цитология служила вспомогательным методом. Вагинальная эндоскопия продемонстрировала более высокую надежность: снижение отечности и побледнение слизистой коррелировали с повышением прогестерона и открытием шейки матки. Однако сложность метода заключалась в субъективности оценки, требующей опыта, а также необходимости специального оборудования. Серийное определение прогестерона в сыворотке подтвердило, что уровень 18-51 нмоль/л (6-16 нг/мл) соответствовал фертильному периоду; эндоскопия и ультразвуковая фолликулометрия дали сопоставимые результаты. Основные сложности – многократные заборы крови, стрессогенность для животного и различия результатов в зависимости от метода анализа (ИФА давал завышенные показатели по сравнению с РИА). Однократное определение прогестерона оказалось неинформативным. Ультразвуковая фолликулометрия позволила визуализировать преовуляторные фолликулы 3-8 мм и достоверно зафиксировать овуляцию по их коллапсу и появлению свободной жидкости в овариальной бурсе, что повысило точность диагностики в комплексе с прогестероном, однако метод требовал дорогостоящего оборудования и высокой квалификации. Рентгенография с контрастированием показала, что шейка матки оставалась открытой около

5 дней после пика ЛГ, однако метод являлся инвазивным и требовал введения контрастного вещества, дорогостоящего оборудования и квалификации специалиста. Дополнительными методами служили анализ температурной кривой и исследование свойств слюнной слизи. Температура не повышалась почти весь период проэструса, а в его конце отмечалось ежедневное повышение на 0,1-0,2 °С с последующим увеличением до 0,1-0,4 °С через пару дней после пика ЛГ и сохранялось в течение всего эструса; после его окончания температура не возвращалась к норме, а держалась в диапазоне 38,5-39,5 °С. Сложность метода – трудоемкость измерений и влияние внешних факторов. Анализ кривой позволял диагностировать овуляцию. Слюна к началу овуляции приобретала под микроскопом феномен кристаллизации в виде «папоротника», которому за пару дней предшествовал феномен «веточек». Основным ограничением являлась неточность определения начала и окончания фертильного периода.

Заключение. Наиболее точные результаты в условиях клиники были получены при использовании ультразвуковой фолликулометрии, вагинальной эндоскопии и серийного определения прогестерона, которые показали сопоставимую эффективность. Вагинальная цитология целесообразна в качестве вспомогательного метода, а анализ температурной кривой и оценка секрета слюнных желез служили дополнительными методами, позволявшими уточнить репродуктивный статус. Использование нескольких методов в комплексе с учетом их ограничений позволило повысить точность определения фертильного периода. Рентгенографии признана слишком опасным методом.

Литература. *1. Belala, R. Vaginal cytology and progesterone level correlations during oestrous cycle monitoring in female dogs / R. Belala, S. Kebbal, C. Mecherouk [et al.] // Veterinarska stanica. – 2025. – Vol. 56, no. 5. – P. 583–593. – DOI: 10.46419/vs.56.5.11. 2. Дюльгер, Г. П. Выбор оптимального времени и методы искусственного осеменения собак / Г. П. Дюльгер, Н. И. Колядина, С. В. Акчурин [и др.] // Российский ветеринарный журнал. – 2023. – № 2. – С. 23–31. – DOI: 10.32416/2500-4379-2023-2-23-31. 3. Ковзов, В. В. Физиология размножения собак : практическое пособие / В. В. Ковзов. – Витебск : ВГАВМ, 2022. – 80 с. 4. Кононов, Г. А. Акушерство, болезни репродуктивной системы и биотехнология воспроизводства животных : учебник для вузов / Г. А. Кононов, К. В. Племяшов. – Санкт-Петербург : Лань, 2025. – 640 с. 5. Пойгина, М. А. Изучение эффективности метода кристаллизации слюны в разведении собак / М. А. Пойгина, С. Ю. Узелкова // Актуальные вопросы кинологии : материалы всероссийской (национальной) научно-практической конференции, Барнаул, 20–21 апреля 2022 г. – Барнаул : Алтайский государственный аграрный университет, 2022. – С. 92–95. – EDN IELVMW.*

УДК 619:617.55-007.43-089:636.8

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

ЭВЕНТРАЦИЯ ПОСЛЕ ОВАРИОГИСТЕРОЭКТОМИИ У КОШКИ (КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ)

Введение. Эвентрация – остро развивающийся дефект в брюшине и мышечно-апоневротическом слое, вследствие чего создаются условия для разгерметизации брюшной полости и выхода внутренностей за ее пределы. Это одно из самых опасных осложнений в абдоминальной хирургии. Частота ее у кошек после овариогистероэктомии не исследовалась.

Причины: интоксикация и угнетение функции костного мозга, как следствие нарушение образования коллагена в послеоперационной ране. К нарушению регенераторных процессов можно отнести нарушение клеточных и гуморальных факторов естественного иммунитета. Проблема может обостриться при экстренных абдоминальных операциях, когда

не проводилась должная предоперационная подготовка.

Кроме того, среди причин можно назвать и несовершенство хирургической техники, дефекты при сшивании отдельных слоев брюшной стенки, ушивание апоневроза редкими швами, использование по неопытности быстрорассасывающийся шовный материал. Однако стоит отдельно назвать и причину, которая в большинстве случаев может вызвать эвентрацию – нагноение послеоперационной раны.

При развитии эвентрации может произойти еще одно осложнение – перитонит.

Различают четыре степени эвентрации:

1 степень – подкожная эвентрация, при которой расходятся все слои кроме кожи;

2 степень – частичная эвентрация, когда в дно раны выступает сальник или часть тонкой кишки;

3 степень – полная эвентрация, наблюдается расхождение всех слоев брюшной стенки, и рана заполняется сальником или петлями кишечника;

4 степень – истинная эвентрация, или эвисцерация, характеризующаяся выходом внутренних органов за пределы брюшной стенки.

Стадия подкожной эвентрации у животного может длиться до 48 часов. Именно поэтому при образовании припухлости хозяин животного должен показать его ветеринарному врачу, а тот в свою очередь пальпацией должен дифференцировать эвентрацию от инфильтрата послеоперационной раны.

Полная эвентрация всегда осложняется инфицированием брюшной полости. Это приводит к послеоперационному перитониту.

Учитывая тяжесть эвентрации, очень важна точная и своевременная диагностика данного послеоперационного осложнения у кошек. В доступной нам литературе мы не нашли полноценного описания эвентрации после овариогистероэктомии у кошек.

Материалы и методы исследований. Кошка метис в возрасте один год, поступила в ветеринарную клинику «Добровет» г. Витебска. Перед оперативным вмешательством был собран тщательный анамнез, проведено полное клинические обследование – измерены масса тела животного, физиологические показатели: температура, частота сердечных сокращений, частота дыхания, аускультация сердца и легких, а также был проведен общий анализ крови. Ограничение в кормлении животного перед операцией в течение не менее шести часов позволяло профилактировать регургитацию рвотных масс при проведении хирургического вмешательства и выходе из наркоза.

Животному 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. Эпидуральная анестезия проводилась лидокаином в дозе 0,7 мл. В послеоперационный период была назначена антибиотикотерапия синуксолом.

Результаты исследований. На седьмой день хозяйка кошки обратилась по поводу снятия швов кошке. Осмотром установлено, что шовный материал отсутствует в центре хирургического шва, видны следы разлизывания до образования точечных гематом. При пальпации обнаружена перфорация брюшины, незначительное точечное нагноение. Хирургическое рассечение кожи показало наличие третьей степени эвентрации – полная эвентрация.

Хозяйка животного сообщила, что попону она кошке после операции сняла на второй день, несмотря на данные рекомендации. Со слов хозяйки, кошку беспокоил хирургический шов, и она его иногда разлизывала. Хозяйка посчитала, что так и надо, поэтому соответствующие меры не предприняла.

После хирургической обработки раны был наложен новый шов, а хозяйке рекомендовано следить за тем, чтобы кошка находилась в попоне все семь дней.

Заключение. В представленной статье нами показан клинический случай эвентрации у

кошки после проведенной овариогистероэктомии. Показаны причины наступления эвентрации у кошки, исключение которых позволит профилактировать данное осложнение после овариогистероэктомии.

Литература. *1. Паршин, А. А. Хирургические операции у собак и кошек. / А. А. Паршин, В. А. Соболев, В. А. Созинов; «АКВАРИУМ 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 616-053:636.982

КРЕМИНЬ А.С., студент
Научный руководитель – **Бахта А.А.,** канд. биол. наук, доцент
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

ВРОЖДЕННЫЕ ПАТОЛОГИИ ДЕТЕНЫШЕЙ МАИСОВЫХ ПОЛОЗОВ

Введение. Рептилии, и в частности, змеи с каждым годом набирают всё большую популярность как домашние животные. Маисовый полоз (*Pantherophis guttatus*) – самый популярный вид змей для содержания дома, из-за простоты в уходе и содержании и большого количества различных морф, как природных, так и выведенных. Поэтому возникает необходимость в знании их особенностей роста и развития. Целью данного исследования стал анализ встречаемости и причин врожденных патологий детенышей маисовых полозов.

Материалы и методы исследований. Исследование проводилось с 2023 по 2025 гг. Проводился анализ частоты встречаемости патологий детенышей маисовых полозов у трех пар следующих производителей: самки Бладди (6 лет, морфа Bloodred); Годзилла (3 года, морфа Normal); Фанта (6 лет, морфа Amelanistic het Stripe) и самцы: Горыныч (5 лет, морфа HypoBloodred Pied Sided); Горыныч II (3 года, морфа Creamsicle). Ниже представлены пары, в которых скрещивались производители: пара №1 Горыныч (HypoBloodred Pied Sided) × Бладди (Bloodred); пара №2 Горыныч (HypoBloodred Pied Sided) × Годзилла (Normal); пара №3 Горыныч II (Creamsicle) × Фанта (Amelanistic het Stripe).

Результаты исследований. За три года исследования от животных эксперимента были получены следующие результаты: Бладди: за сезон 2023 г. – из 19 яиц 1 с горбами, выраженными (5.26%); за сезон 2024 г. – из 14 яиц 1 с горбом, невыраженным (7.14%); за сезон 2025 г. – из 18 яиц 1 с патологией эмбриогенеза (5.56%); Фанта: за сезон 2024 г. – из 10 яиц 1 с деформацией челюсти (6.25%); за сезон 2025 г. – из 16 яиц 1 с горбом, не выраженным (6.25%).

Годзилла: за сезон 2025 г. – из 19 яиц 2 с горбами, выраженными (10.53%).

Заключение. В данном исследовании патологии, возникшие у потомства, полученного от животных эксперимента, главным образом были связаны с внешними факторами, такими как перепады температуры в инкубаторе (в первые два года разведения использовался самодельный инкубатор) и с нарушением эмбриогенеза, но следует отметить, что это далеко не все причины, по которым детёныши маисовых полозов могут рождаться с патологиями. Так, по литературным данным, некоторые патологии могут быть обусловлены генетическими факторами, к примеру «пучеглазость» – патология, свойственная маисовым полозам морфы Palmetto, и крайне редко встречающаяся у змей других морф. При данной патологии маисовые полозы рождаются с аномально большими глазами. Горбы тоже могут возникать из-за генетической предрасположенности некоторых морф (например, змеи морфы Lavender). Также у маисовых полозов, как и у любых других животных, могут происходить случайные мутации. Часть из них практически не влияют на жизнь змей: это мутации, вызывающие изменение окраса и размера чешуи. Такие мутации часто закрепляют

генетически, и из них потом получаются новые морфы (к примеру, морфы Paradox, Chimera, Scaleless и Microscale изначально являлись результатом мутации, а не целенаправленного селективного отбора). Другие же мутации могут привести к нарушению эмбриогенеза, при них змеи, как правило, не доживают даже до момента вылупления. Например, органы могут начать развиваться не внутри тела, а снаружи, или могут вылупиться сиамские близнецы. Змеи с такими мутациями если и выживают, то живут меньше своих здоровых сородичей и почти всегда имеют проблемы с питанием и размножением.

Литература. *1. Васильев Д. Ветеринарная герпетология. - М.: Аквариум. -2016. - С. 420. 2. Клиническая биохимия с эндокринологией. Клиническая биохимия обмена витаминов и его нарушения : учебно-методическое пособие для студентов учреждений высшего образования, обучающихся по специальности «Ветеринарная медицина» / Ю. К. Коваленок, А. В. Богомольцев, С. А. Сыса [и др.]. - Витебск: Витебская государственная академия ветеринарной медицины, 2022. - 43 с. 3. Кудрявцев С. В., Фролов В. Е., Ковалев А. В. Террариум и его обитатели. - М.: Из-во «Лесная промышленность». - 1991. - С. 352.*

УДК 619:618.1:636.2

НИКОЛАЕНКО Н.И., магистрант; **ПРУДНИКОВ Н.А.,** студент
Научный руководитель – **Яцына В.В.,** канд. вет. наук, доцент
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ КОРОВ АКУШЕРСКОЙ И ГИНЕКОЛОГИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИЕЙ

Введение. Ведение молочного скотоводства сдерживается бесплодием коров, что приводит к недополучению приплода и снижению молочной продуктивности животных. Факторами, способствующими и влияющими на увеличение животных с патологией репродуктивных органов, являются: неполноценное кормление, недостаточный моцион или его отсутствие, стрессовые факторы, нарушение организации искусственного осеменения, молочная продуктивность [1, 2].

Поэтому в данной работе мы задались целью изучить заболеваемость коров акушерской и гинекологической патологией в ОАО «АгроТурна» Каменецкого района Брестской области.

Материалы и методы исследований. Изучение акушерско-гинекологических заболеваний проводили на молочно-товарной ферме «Турна» ОАО «АгроТурна» Каменецкого района Брестской области. Состояние воспроизводства крупного рогатого скота в хозяйстве и степень распространения акушерско-гинекологических заболеваний у коров оценивали на основании проведения текущей диспансеризации, данных «Журнала учета осеменений и отелов коров и телок», «Журнала учета гинекологически больных животных» за 2025 год. Объектом для исследований служили коровы черно-пестрой голштинизированной породы в возрасте 3-6 лет.

Было проведено клиническое исследование 786 животных по принятой методике, где использовали общее исследование и ректальное с применением ультразвукового аппарата.

Результаты исследований. Анализ данных, полученных в результате проведения текущей диспансеризации, и данных «Журнала учета осеменений и отелов коров и телок», «Журнала учета гинекологически больных животных», позволяет говорить о том, что в ОАО «АгроТурна» Каменецкого района в 2025 году регистрируются следующие акушерские и гинекологические заболевания. Задержание последа выявили у 86 коров, что составило 11% от общего количества животных. В послеродовом периоде у коров в данном хозяйстве, регистрируют такие болезни как: субинволюция матки – заболело 141 животное, что составляет 18% и острый гнойно-катаральный эндометрит, его выявили у 440 коров, что составляет 56%. При анализе данных, полученных в результате проведения текущей

диспансеризации, выявлено с гипофункцией яичников 267 животных, это составляет 34%, с персистентным желтым телом – 204 коровы, что составляет 26%. Хронический эндометрит зарегистрирован у 126 животных и составил 16% от общего количества коров в хозяйстве. Число животных с фолликулярными кистами составило 3%, это 23 коровы, а с лютеиновыми кистами – 8% или 63 животных. Кистозное поражение яичников диагностировали в период с 20 по 40 день после отела, это может свидетельствовать о неполноценном половом цикле у коров, возникающем в первые двадцать дней послеродового периода, что приводит к ановуляции и образованию кист в яичниках [3].

Заключение. В результате проделанной работы установлено, что одной из основных причин, приводящих к бесплодию в ОАО «АгроТурна» являются заболевания матки, которые возникают в период родов и в послеродовой период у 85% коров, что приводит к увеличению времени инволюции половых органов, увеличению числа животных, продолжающих болеть хроническим эндометритом и снижению их оплодотворяемости. Второй причиной, приводящей к бесплодию, является гипофункция яичников, которая регистрируется у 34% животных. Все это приводит к увеличению времени от отела до плодотворного осеменения, индексу осеменения, межотельному периоду в результате чего хозяйство недополучает приплод и молоко.

Литература. *1. Кузьмич, Р. Г. Проблемы акушерской и гинекологической патологии у коров в хозяйствах Республики Беларусь и некоторые вопросы ее этиологии / Р.Г. Кузьмич // Современные проблемы ветеринарного обеспечения репродуктивного здоровья животных : материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию со дня рождения профессора В. А. Акатова, 27-29 мая 2009 года, г. Воронеж / Российская академия сельскохозяйственных наук, Всероссийский научно-исследовательский ветеринарный институт патологии, фармакологии и терапии, Воронежский государственный аграрный университет им. К. Д. Глинки. - Воронеж: Истоки, 2009. - С. 239-244. 2. Николаенко, Н. И. Лечение коров, больных послеродовым метритом, ихтиолсодержащими препаратами / Н. И. Николаенко, В. В. Яцына // материалы 109-й Междунар. науч.-практ. конф. студ. и магист. «Студенты – науке и практике АПК», 24 мая 2024 г., г. Витебск; редкол: Н.И. Гавриченко (гл. ред.) [и др.]. - Витебск: УО ВГАВМ, 2024. - С. 45-46. 3. Функциональное состояние половой системы у коров при послеродовом анэструсе / Р. Г. Кузьмич [и др.] // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». - 2017. - Т. 53, вып. 3. - С. 48-51.*

УДК 619:616.98

ПЕТРОВА П.А., студент
Научный руководитель – **Макаревич Г.Ф.,** канд. вет. наук, доцент
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ХИМИОТЕРАПИИ ДОКСОРУБИЦИНОМ ПРИ ОПУХОЛИ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ У КОШЕК

Введение. Онкологические заболевания занимают одно из лидирующих мест в структуре незаразной патологии мелких домашних животных. По данным международных ветеринарных регистров, частота новообразований у собак и кошек за последние 10 лет выросла на 35-40%. Среди кошек наиболее распространенной злокачественной патологией является опухоль молочной железы (ОМЖ), составляющий до 50-60% всех опухолей у данного вида [2, 3].

Хирургическое удаление опухоли (мастэктомия) остается «золотым стандартом», однако при метастатических формах или рецидивах требуется системная терапия. В последнее время большинство исследований и авторов рекомендуют использование

традиционной химиотерапии в качестве адъювантного лечения у кошек с ОМЖ. Основными показаниями к использованию химиотерапии являются: опухоли более 3 сантиметров в диаметре; низкодифференцированные новообразования; наличие метастазов в лимфатических узлах; III или IV стадия заболевания. Одним из эффективных цитостатических препаратов является доксорубицин-антрациклиновый антибиотик, ингибирующий топоизомеразу II и вызывающий апоптоз быстро делящихся клеток. Тем не менее, применение доксорубицина в клинической практике мелких животных ограничено его кардиотоксичностью и миелосупрессией, что диктует необходимость тщательного отбора пациентов и мониторинга [1, 3].

Целью нашей работы была оценка реальной эффективности и безопасности монохимиотерапии доксорубицином у кошек с ОМЖ.

Материалы и методы исследований. Исследование проводилось на базе ветеринарной клиники «Ветеринарный центр Базылевского А.А.» (г. Витебск) в период с сентября 2024 г. по март 2026 г. В выборку включено 15 животных: 12 кошек с гистологически верифицированной аденокарциномой молочной железы (III-IV стадия, наличие регионарных метастазов) и 3 собаки с саркомой мягких тканей (в качестве сравнительной группы).

Критерии включения: подтвержденный злокачественный процесс; отсутствие тяжелой сердечной недостаточности (фракция выброса >40% по данным скрининга ЭхоКГ); удовлетворительная функция печени и почек.

Схема химиотерапии: доксорубицин в дозе 1 мг/кг внутривенно капельно в течение 60-240 минут каждый 21 день. Всего 4-6 циклов. Премедикация включала голодную диету 8-10 часов, противорвотные средства (маропитант, ондансетрон) и внутривенную инфузию физиологического раствора натрия хлорида 0,9% или Рингера лактата из расчета 10 мл/кг в течение 30-60 минут. Оценка эффективности проводилась по критериям RECIST (veterinary adaptation) через 6 и 12 недель: полная ремиссия (ПР), частичная ремиссия (ЧР), стабилизация (СЗ), прогрессирование (ПЗ). Перед назначением доксорубицина обязательна эхокардиография – даже при отсутствии клинических признаков сердечной недостаточности.

Результаты исследований. Из 12 кошек с ОМЖ после завершения курса химиотерапии полная ремиссия (ПР) отмечена у 1 особи (8,3%), частичная ремиссия (ЧР) – у 6 (50%). Стабилизация процесса достигнута у 3 кошек (25%), у 2 (16,7%) несмотря на курс лечения, зафиксировано прогрессирование патологии. Общий объективный ответ (ПР+ЧР) составил 58,3%. Медиана времени до прогрессирования (ВДП) у ответивших на терапию кошек – 128 дней.

В группе собак (n=3) частичная ремиссия наблюдалась у 2 пациентов (66,7%), что согласуется с литературными данными о несколько большей чувствительности сарком к доксорубицину. Побочные эффекты зафиксированы у 12 из 15 животных (80%). Из них: миелосупрессия (нейтропения II-III степени) – 46,7%; гастроинтестинальные нарушения (рвота, анорексия) – 33,3%; местные реакции (экстравазация с флебитом) – 13,3% (одна кошка). Кардиотоксических явлений (клинически значимых аритмий, снижения фракции выброса) не отмечено, что объясняется тщательным предварительным скринингом.

Особого внимания заслуживает клинический пример №4: кошка, 11 лет, с рецидивной папиллярной аденокарциномой молочной железы после двух мастэктомий. На момент начала химиотерапии – множественные узелки в области послеоперационного рубца и увеличенные подмышечные лимфоузлы. После 4 циклов доксорубицина отмечено уменьшение всех узелков на 70% (ЧР), лимфоузлы пальпаторно не определялись. Качество жизни животного оценивалось как хорошее, побочные явления купировались стандартной терапией.

Заключение. Химиотерапия доксорубицином у мелких домашних животных, в частности при опухоли молочной железы у кошек, демонстрирует умеренную, но клинически значимую эффективность (общий ответ 58,3%). Препарат позволяет достичь контроля над опухолевым ростом и метастазами в случаях, когда радикальное хирургическое

лечение невозможно или исчерпано. Основными ограничениями являются гематологическая токсичность и риск экстравазации, требующие госпитализации животного и мониторинга общего анализа крови каждые 7-10 дней.

Литература. *1. Зинченко, А. И. Новый подход к лечению опухолей молочной железы у кошек с использованием циклического дигуанозинмонофосфата / А. И. Зинченко, Л. Л. Биричевская, П. А. Красочко, А. Н. Барашков // Актуальные проблемы лечения и профилактики болезней молодняка : материалы Международной научно-практической конференции (г. Витебск, 2-4 ноября 2020 г.). – Витебск : ВГАВМ, 2020. – С. 47–52. 2. Митрохина, М. В. Клинико-морфологическая характеристика опухолей молочных желез у мелких домашних животных / М.В. Митрохина // Журнал VetFarma. – 2016. – № 5. – С. 51–53. 3. Соколова Н. В., Лыско В. В. Опыт применения доксорубицина при карциноме молочной железы у кошек // Российский ветеринарный журнал. – 2024. – №3. – С. 24–29.*

УДК 591.551:599.742.41

СЕЛИНА Е.Г., студент
Научный руководитель - **Гапонова В.Н.,** канд. вет. наук, доцент
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

ВЛИЯНИЕ СТРЕССА НА ВОЗНИКНОВЕНИЕ СЕЗОННОГО ПОЛОВОГО ПОВЕДЕНИЯ У КАМЕННЫХ КУНИЦ (*MARTES FOINA ERXLEBEN*)

Введение. Стресс представляет собой совокупность защитно-приспособительных реакций организма в ответ на действие раздражителей, следовательно, при определенных условиях он может быть причиной развития различных патологических процессов. Патогенез влияния стресса на функцию надпочечников у куньих (семейство *Mustelidae*) связан с активацией гипоталамо-гипофизарно-надпочечникового (ГГН) механизма и симпатической нервной системы, который обеспечивает адаптацию организма к стрессовым факторам, однако при хроническом воздействии может приводить к структурным и функциональным изменениям надпочечников, поскольку они играют ключевую роль в процессе адаптации [2].

Половое поведение куниц контролируется гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковым механизмом: гипоталамус вырабатывает гонадолиберин (ГнРГ), стимулирующий гипофиз, который в свою очередь секретирует фолликулостимулирующий (ФСГ) и лютеинизирующий (ЛГ) гормоны. ФСГ и ЛГ, воздействуя на надпочечники, увеличивают выработку половых гормонов. Секреция тестостерона или эстрадиола стимулирует эструс у самок и гон у самцов. Избыток гормонов гонад (тестостерона или эстрадиола) вызывает снижение выработки ГнРГ по механизму обратной связи. При кастрации прекращается выработка половых гормонов, не активируются участки головного мозга, отвечающие за половое поведение, нарушается синхронизация с сезонными изменениями, которые обычно запускают брачное поведение.

Целью настоящей работы являлся анализ влияния стресса на возникновение полового поведения у каменных куниц (*Martes foina Erxleben*) в условиях неволи [1, 3].

Материалы и методы исследований. Объектом изучения являлись 6 взрослых кастрированных особей каменной куницы, содержащихся в условиях неволи в возрасте 3 лет, которые были распределены на две группы. В первую группу входили животные без выраженного изменения полового поведения после кастрации, во второй группе у всех животных были отмечены сезонные признаки полового поведения. Работа проводилась в период с 2023 по 2026 годы на кафедре патологической физиологии ФГБОУ ВО СПбГУВМ.

Результаты исследований. Исследованием установлено, что группа кастрированных животных, в которой не отмечались случаи наступления сезонного полового поведения, характерного для представителей данного вида в весенний период, не подвергалась влиянию

стрессовых факторов. В то же время все кастрированные животные второй группы, перенесшие действие различных стрессовых факторов (транспортировка и смена места жительства, перенесённое заболевание, резкая смена рациона) уже после кастрации, но до наступления сезона полового поведения, демонстрировали его, что выражалось в значительном повышении двигательной активности (поиск партнера), мечении территории, агрессии, изменении режима сна и бодрствования, а также изменении качества шерстного покрова (осаливание). Данные изменения обусловлены тем, что при воздействии стрессора гипоталамус выделяет кортиколиберин (КЛ), гипофиз секретирует адренокортикотропный гормон (АКТГ), под действием которого усиливается секреция половых стероидов надпочечниками, функционирующими в данном случае как «ложная гонада», что может вызвать выраженное половое поведение куниц, характерное для брачного периода [2, 4].

Заключение. Стресс, воздействуя в качестве провокационного фактора, способствует многократной активации ГГН-механизма и нейроэндокринным сдвигам, что приводит к гиперфункции надпочечников, которые в данном случае начинают функционировать как половая железа, секретируя половые стероиды. В свою очередь, это может служить причиной начала сезонного полового поведения у кастрированных каменных куниц, несмотря на отсутствие секреции гормонов половых желез.

Литература. *1. Высоких А. Н. Гиперадренокортицизм хорьков [Электронный ресурс] // VetPharma. 2013. – №5-6. – С. 66-72. – Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/giperadrenokortitsizm-horkov. – Дата доступа: 10.04.2026. 2. Егоркина, Е. П. Гиперадренокортицизм собак / Е. П. Егоркина, В. Н. Гапонова // Знания молодых для развития ветеринарной медицины и АПК страны : материалы XI международной научной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Санкт-Петербург, 24–25 ноября 2022 года. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины, 2022. – С. 151-152. – EDN XRUFXX.3. Карпенко Л. Ю., Стекольников А. А., Козицына А. И., Бахта А. А. Лабораторные критерии диагностики гиперадренокортицизма у хорьков // Кролиководство и звероводство, 2022. – №2. – С. 39-44. 4. Голуб И. Е., Лебединский В. Ю., Изатулин А. В., Шашкова О. Н. Морфофункциональные изменения в надпочечниках экспериментальных животных при хроническом иммобилизационном стрессе [Электронный ресурс] // Современные наукоемкие технологии. 2009. – №9. – С. 82-84. – Режим доступа: https://top-technologies.ru/ru/article/view?id=26559 – Дата доступа: 12.04.2026.*

УДК 619:618.14-002

ШАУРО Н.М., студент
Научный руководитель – **Бобрик Д.И.,** канд. вет. наук доцент; **Иванов М.В.**, главный ветеринарный врач ГП «Э/Б «Майск»
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

ДИАГНОСТИКА И ТЕРАПИЯ СУБКЛИНИЧЕСКОГО ЭНДОМЕТРИТА У КОРОВ

Введение. Под субклиническим эндометритом понимают воспалительный процесс эндометрия, протекающий без выраженных клинических признаков и при отсутствии патологических выделений из половых органов в периоды между течками. Причиной является, как правило, несовершенство или неполноценность лечения коров с острыми эндометритами, а также снижение неспецифической иммунной реакции организма после клинического выздоровления, которое приводит к осложнению скрытым эндометритом. Это сопровождается длительным или постоянным бесплодием на фоне многократных неплодотворных осеменений животных. В связи с тем, что осеменение животных проводят сразу после выявления признаков половой охоты, а прожилки гноя появляются в течковой слизи, как правило, в конце половой охоты у коров зачастую это приводит к осеменению

больных коров и как следствие к иммунному бесплодию.

В настоящее время с субклиническим эндометритом у коров борются различными способами, однако успех терапии без применения антибактериальных препаратов не превышает 25-30%.

Цель данной работы – определить эффективность применения ветеринарного препарата «Митрек» для лечения субклинического эндометрита у коров.

Материалы и методы исследований. Работа выполнена в КСУП «Экспериментальная база «Майск» Ивацевичского района Брестской области. При проведении плановой акушерско-гинекологической диспансеризации под руководством главного ветеринарного врача были выделены неплодотворно многократно осеменяемые 15 коров черно-пестрой породы, в возрасте 4-8 лет. Всех животных ветврач-гинеколог хозяйства осеменял с соблюдением инструкции по ректо-цервикальному способу осеменения коров. Ритм половых циклов у коров не нарушался. При проведении последнего осеменения изменений в течковой слизи отмечено не было.

Животных исследовали ректально через 12-14 дней после последнего осеменения, контролировали состояние яичников и матки. В результате исследования установили: у всех коров на одном из яичников обнаружено желтое тело. Матка у коров соответствовала небеременному состоянию. Следовательно, у животных при клиническом исследовании отклонений со стороны матки и яичников не обнаружено.

С целью диагностики субклинического эндометрита у коров мы использовали препарат «Ихглюковит». Одним из компонентов препарата является ихтиол, который при парентеральном введении действует на организм по типу неспецифической терапии, в связи с чем развивается ряд рефлекторных реакций, сопровождающихся повышением защитных сил организма.

Препарат вводили внутримышечно в дозе 20 мл трехкратно с интервалом 48 ч на 10, 12, 14-й день после последнего осеменения. В дальнейшем, при проявлении стадии возбуждения полового цикла, контролировали характер течковой слизи, выделяющейся из половых органов у обработанных животных.

Результаты исследований. Из 15 коров, подвергнутых обработке, проявили признаки половой охоты 5 голов. У 10 животных (66,6%) наблюдались выделения гнойно-катарального экссудата из половых органов, так как ихглюковит, вводимый внутримышечно коровам на 10, 12, 14-й дни после последнего осеменения вызывает обострение субклинической формы эндометрита и сопровождается выделением гнойно-катарального экссудата во время очередной стадии возбуждения полового цикла, что служит диагностическим тестом и основанием для лечения выявленных больных животных.

Таким образом, по результатам наших исследований, субклинический эндометрит выявлен у 66,6% многократно неплодотворно осеменяемых коров. Для лечения коров, у которых диагностировали скрытую форму воспаления, использовали препарат «Митрек». Препаративная форма митрека является суспензией, что придает носителю цефапирина уникальные биоадгезивные свойства. Благодаря им цефапирин находится на слизистой оболочке матки в течении пяти дней, и все это время оказывает терапевтическое воздействие.

Препарат вводили внутриматочно в дозе одного шприца-дозатора однократно. Перед введением препарата проводили санитарную обработку наружных половых органов и корня хвоста.

Из 10 коров оплодотворились после 1-го осеменения 5 животных, после второго – 3 коровы и после третьего – 1 корова. Таким образом после применения митрека стельность подтверждена у 90% от общего числа пролеченных животных.

Заключение. Нами установлено, что диагностика субклинического эндометрита у коров препаратом «Ихглюковит» путем внутримышечного введения в дозе 20 мл трехкратно с интервалом 48 часов на 10, 12, 14-й день после последнего осеменения достоверно выявляет всех животных с данной патологией, а проводимая терапия препаратом «Митрек»

показала 90% эффективность. Кроме того, следует указать, что препарат имеет минимальный срок ограничения по молоку, что делает его приоритетным для использования в дойном стаде.

Литература. *1. Гарбузов, А. А. Диагностика скрытого эндометрита у коров. / А. А. Гарбузов, К. Д. Валюшкин // Ветеринарный консультант. 2005. - №1. - С. 13-14. 2. Шахов, А. Г. Эффективность средств борьбы с субклиническим эндометритом у коров / А. Г. Шахов // Ветеринарная патология. 2019. - №2. - С. 15-19.*

УДК 619:618.14-002.3:618.14-008.8:636.7

ШУШКЕВИЧ М.И., студент
Научный руководитель – **Смотренко Е.М.,** ассистент
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

СРАВНИТЕЛЬНАЯ КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ ПИОМЕТРЫ И ГИДРОМЕТРЫ У СУК

Введение. У сук наиболее часто встречается хронический эндометрит, в частности пиометра, которая составляет достаточно внушительный процент от общего количества болезней половых органов. Гидрометра у сук также является разновидностью хронического эндометрита и значительно реже встречается у собак. Это может быть обусловлено тем, что гидрометра действительно является малораспространенной патологией, или же в связи со схожестью клинических признаков и недостаточного проведения диагностических исследований данную патологию ошибочно принимают за пиометру. Пиометра достаточно подробно описана во многих научных, научно-практических работах, в то время как информационных источников о гидрометре у собак есть только ограниченное количество публикаций, наблюдается дефицит комплексных работ.

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 – выделить основные сходства и различия клинических проявлений заболеваний: пиометра и гидрометра, а также выделить ключевые моменты в терапии данных патологий.

В течение года обращались владельцы собак разных пород и возрастов со схожими жалобами (снижение аппетита или полный отказ от еды, частое мочеиспускание, апатия, увеличение объема живота). У всех животных был изучен анамнез, проведен физикальный осмотр, проведены диагностические исследования (ультразвуковое сканирование тазовой и брюшной полости, общий анализ крови, биохимический анализ крови). В исследовании были включены только те животные, хозяева которых были согласны на проведение всех необходимых диагностических исследований, имели возраст от 8 до 11 лет, с температурой тела в пределах физиологической нормы. Под данные критерии было выбрано пять сук разных пород (карликовая такса, две чихуахуа, метис, немецкая овчарка).

Результаты исследований. После изучения собранной информации по каждому животному было установлено, у трех собак диагноз – пиометра, у двух – гидрометра. На первый взгляд наблюдалась сходная клиническая картина у всех пяти сук. Все собаки в той или иной степени снижали суточный прием пищи, при том у животных с диагнозом пиометра (две собаки) был полный отказ в течение 1-2 суток до прихода на прием к ветеринарному специалисту. Температура тела у всех животных в пределах нормы. У одной собаки был эпизод однократной рвоты (пиометра). У собак с гидрометрой наблюдалась поллакиурия, потребление воды в пределах нормы, у сук с пиометрой явная полиурия и полидипсия. Жалобы владельцев на неспецифические изменения активности животного – вялость, апатия наблюдалась у всех пяти животных, при том, что у животных с пиометрой

владельцы утверждали, что изменения в поведении заметны в сравнении со здоровым животным, в то время у собак с гидрометрой владельцы не могли точно указать различия в поведении. Брюшная полость у двух животных имела выраженное визуальное увеличение (у одной из них диагностирована пиометра, у второй гидрометра). Результаты ультразвукового исследования показали, что у всех животных матка увеличена в размерах, в полости матки анэхогенное содержимое. Клинический анализ крови – у всех собак с диагнозом пиометра наблюдался лейкоцитоз и нейтрофилия. При биохимическом исследовании крови у всех сук с пиометрой наблюдалось изменения в таких показателях, как креатинин, мочевина (повышение), у некоторых животных незначительно снижен альбумин. У сук с гидрометрой показатели крови были в пределах референтных значений, как биохимический, так и клинический анализы.

В качестве выбора метода лечения у всех пяти животных было выбрано хирургическое вмешательство – овариогистерэктомия, также проводили антимикробную, инфузионную, симптоматическую терапию.

Заключение. На основании клинических случаев можно сделать вывод, что дифференциальная диагностика этих двух патологий не только важна, но и крайне необходима. Методы диагностики и дифиренциальной диагностики заключается в комплексном исследовании животного и только на основе совокупности этой информации выноситься заключение о диагнозе. Ультразвуковое исследование не является основой в дифференцировке этих патологий друг от друга. Несмотря на то, что часто лечение заключается в удалении матки и яичников, однако применение антимикробных препаратов при пиометре и гидрометре имеет принципиальные различия, обусловленные этиологией этих состояний: инфекционным характером пиометры и асептическим характером гидрометры. При пиометре антибиотикотерапия является жизненно необходимой и обязательной, в то время как при гидрометре применение антибиотиков часто носит превентивный характер. Также следует учитывать, что инфузионная терапия является критически важным компонентом стабилизации пациента при пиометре. Она показана практически во всех случаях для коррекции гиповолемии, дегидратации и электролитных расстройств, вызванных гнойным процессом и воздействием эндотоксинов. Осуществляется как до оперативного вмешательства, так и после. При гидрометре инфузионная терапия чаще всего носит ограниченный характер. Поскольку системная интоксикация отсутствует. Инфузия может назначаться только в рамках стандартного периоперационного протокола.

Литература. *1. Concannon P.W., Determination of the optimal breeding time in the bitch: basic considerations. In: Recent Advances in Small Animal Reproduction, 2002. 2. Смотренко, Е.М. Диагностика и лечение пиометры у собак // Смотренко Е.М., Бобрик Д.И. // Наше сельское хозяйство. – 2021. – №16. – С. 42–44.*

Ветеринарная хирургия

УДК 619:617-089.5-031.81
АРТЕМЕНКО С.А., студент
Научный руководитель – **Коваленко А.Э.,** ст. преподаватель
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

ЧАСТОТА И СТРУКТУРА ИНТРАОПЕРАЦИОННОЙ ГИПОТЕРМИИ У СОБАК БРАХИЦЕФАЛИЧЕСКИХ ПОРОД ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ КОМБИНАЦИИ «ИЗОФЛУРАН + ДЕКСМЕДЕТОМИДИН»

Введение. Интраоперационная гипотермия (снижение температуры тела ниже 37,5°С) является частым осложнением общей анестезии у собак и может приводить к замедлению

метаболизма анестетиков, нарушениям свёртываемости крови, увеличению риска инфекции области хирургического вмешательства, а также к замедлению пробуждения и послеоперационного восстановления [4, 5]. Особую группу риска представляют собаки брахицефалических пород (мопсы, французские бульдоги, английские бульдоги, боксёры, пекинесы и др.), что связано с анатомическими особенностями дыхательных путей: укорочением носовой части черепа, стенозом ноздрей, удлинённым мягким нёбом, гипоплазией трахеи. Эти особенности затрудняют согревание вдыхаемого воздуха и увеличивают потери тепла через респираторный тракт [1, 3]. Кроме того, у брахицефалов часто наблюдается снижение базального метаболизма и нарушение терморегуляции, что усугубляется действием общих анестетиков.

Комбинация изофлурана и дексмедетомидина широко применяется для сбалансированной анестезии у собак благодаря синергизму анальгетического и седативного эффектов, а также снижению минимальной альвеолярной концентрации изофлурана [2]. Известно, что дексмедетомидин вызывает сужение периферических сосудов и может теоретически уменьшать теплоотдачу, тогда как изофлуран, напротив, подавляет центральные механизмы терморегуляции и расширяет сосуды [4, 5]. Влияние данной комбинации на температуру тела у брахицефалов интраоперационно не изучено подробно.

Цель исследования – оценить частоту и структуру интраоперационной гипотермии у собак брахицефалических пород при анестезии комбинацией изофлурана и дексмедетомидина, а также выявить зависимость степени снижения температуры тела от продолжительности операции.

Материалы и методы исследований. Работа выполнена на базе клиники кафедры общей, частной и оперативной хирургии УО ВГАВМ. В исследование включено 12 клинически здоровых собак брахицефалических пород: 7 французских бульдогов, 3 мопса и 2 английских бульдога, поступивших для плановой кастрации или овариогистерэктомии. Все животные по классификации относились к классу I ASA (нормальные здоровые пациенты). Ректальную температуру измеряли каждые 10 минут от момента индукции до экстубации. Исходную температуру регистрировали сразу после индукции. Длительность операции фиксировали от первого разреза кожи до наложения последнего шва. Лёгкой гипотермией считали температуру 37,0-37,4ºС, умеренной – 36,0-36,9ºС, тяжёлой – ниже 36,0ºС.

Для оценки связи между продолжительностью операции и снижением температуры мы сравнили показатели у всех собак: для каждого животного рассчитали разницу между температурой в начале и в конце операции, а затем сопоставляли эту разницу с длительностью операции.

Результаты исследований. Исходная ректальная температура после индукции анестезии составила в среднем 38,2±0,3°С (диапазон 37,8-38,5°С), что соответствует физиологической норме. У всех 12 собак в ходе операции отмечено снижение температуры тела. Первое снижение ниже 37,5ºС фиксировалось в среднем через 40±10 минут от начала операции (диапазон 30-50 минут). К окончанию оперативного вмешательства средняя температура составила 36,3±0,5ºС. Лёгкая гипотермия как максимальная степень зафиксирована у 4 собак (33%), умеренная – у 7 (58%), тяжёлая – у 1 (8%).

Длительность оперативного вмешательства варьировала от 35 до 80 минут. При сравнении длительности операции и степени снижения температуры мы обнаружили чёткую закономерность: чем дольше длилась операция, тем сильнее падала температура тела.

Заключение. Проведённое исследование показало, что при использовании комбинации изофлурана и дексмедетомидина у собак брахицефалических пород интраоперационная гипотермия развивается в большинстве случаев. В структуре гипотермии преобладают лёгкая и умеренная степени. Степень снижения температуры тела тесно связана с продолжительностью оперативного вмешательства: чем дольше операция, тем сильнее падает температура. Полученные данные обосновывают необходимость применения активных методов согревания.

Литература. *1. Коваленко, А. Э. Опыт применения ветеринарных препаратов*

«Седамидин» и «Изофлуран миралек» при комбинированной анестезии у собак / А. Э. Коваленко, В. М. Руколь // Роль ветеринарной науки и образования в современном обществе: материалы Междунар. науч.-практ. конф. – Витебск : ВГАВМ, 2024. – С. 46–49. 2. Общая анестезия животных : учеб.-метод. пособие / В. А. Журба, А. И. Карамалак, И. А. Ковалёв, А. Э. Коваленко. – Витебск : ВГАВМ, 2019. – 68 с. 3. Пламб, Д. К. Фармакологические препараты в ветеринарной медицине: в 2 т. / Д. К. Пламб ; пер. с англ. – М. : Аквариум, 2019. – Т. 1. – 1040 с. 4. Селф, Я. Лечение боли у мелких домашних животных / Я. Селф [и др.]; пер. с англ. – М. : Аквариум, 2023. – 268 с. 5. Redondo, J. I. Perioperative hypothermia in dogs: prevalence and risk factors / J. I. Redondo, P. Gómez-Villamandos, I. Domínguez // Vet. Anaesth. Analg. – 2019. – Vol. 46, No. 4. – P. 462–469.

УДК 619:616-089.87:636.8
БАГАРА Р.К., магистрант
Научный руководитель – **Ковалев И.А.,** ассистент
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

ЭФФЕКТИВНОСТЬ АУТОЛИГИРОВАНИЯ СОСУДИСТОЙ НОЖКИ ПРИ ОВАРИОГИСТЕРЭКТОМИИ У КОШЕК

Введение. Овариогистерэктомия (ОГЭ) кошек является одной из наиболее востребованных операций в ветеринарной практике. Традиционная методика с использованием лигатур сопряжена с риском перерезания стенки яичниковых сосудов, соскальзывания нити и реакции на инородный материал. В связи с этим возрастает интерес к альтернативным методам гемостаза, в частности к аутолигированию – формированию узла из самой сосудистой ножки без применения шовного материала. Анализ источников показывает, что подобные техники успешно применяются в ветеринарной хирургии, однако изучены недостаточно, и отсутствует подробное описание техники выполнения операции. Работы последних лет подтверждают возможность снижения количества осложнений при отказе от лигатур. Целью данной работы является анализ эффективности и преимуществ метода аутолигирования сосудистой ножки при ОГЭ кошек, а также подробное описание техники выполнения операции.

Материалы и методы исследований. Исследование проведено на базе клиники кафедры общей, частной и оперативной хирургии УО ВГАВМ. В исследуемую группу вошли 60 клинически здоровых кошек в возрасте от 6 месяцев до 16 лет, поступивших для плановой ОГЭ. Критерии включения: возраст старше 6 месяцев, отсутствие течки, удовлетворительное физическое состояние. Критерии исключения: беременность. Операции выполнялись через малый лапаротомный доступ по белой линии живота (длина разреза 1-1,2 см).

Техника аутолигирования яичниковой сосудистой ножки. После выведения рога матки и яичника из брюшной полости в операционную рану выполняли мобилизацию путем наложения гемостатических зажимов на подвешивающую связку и рог матки. Суть метода – формирование узла из яичниковой артерии и вены вокруг собственной оси.

Этапы:

1. **Фиксация подвешивающей связки.** Яичник ротировали краниально, добиваясь натяжения подвешивающей связки яичника. На связку, на расстоянии 1,0-1,5 см дорсальнее яичника, накладывали прямой гемостатический зажим Холстеда-Москито (150 мм).

2. **Скелетирование сосудистой ножки.** Вторым зажимом «Москит» (100 мм) тупым путем разрывали широкую маточную связку краниальнее яичника, формируя «окно» в широкой маточной связке.

3. **Выделение сосудистого пучка.** Через «окно» проводили изогнутый зажим Москит (100 мм), выделяли сосудистый пучок.

4. **Формирование и затягивание узла.** Тем же зажимом огибали сосудистую ножку. Кончики зажима приоткрывали, подводили под сосудистый пучок, захватывали и фиксировали. Ткани, расположенные со стороны яичника, отсекали. Образовавшуюся петлю вокруг браншей скидывали стерильным марлевым тампоном поступательным движением от рукоятки к браншам. Культя спонтанно завязывалась в узел, который окончательно затягивали пинцетом с контролем гемостаза.

Аналогично лигировали сосудистую ножку второго яичника. На шейку матки накладывали питоновый узел с прошивной лигатурой, выполняли резекцию. На мышечный слой и подкожную клетчатку – непрерывный шов, на кожу – внутрикожный косметический шов. Поверхность раны очищали перекисью водорода 3%, наклеивали стерильную повязку. Фиксировали длительность операции, интраоперационную кровопотерю (визуально), время выхода из анестезии, наличие осложнений, скорость заживления.

Результаты исследований. Среднее время операции от разреза до последнего шва составило 20 минут. В 90% случаев раневая поверхность оставалась сухой на протяжении всего вмешательства, в 10% (6 кошек) раневая поверхность была в крови, что было связано с кожным капиллярным кровотечением. Полный выход из анестезии фиксировался на 20-30 минут раньше, чем при традиционном лигировании сосудов. У 100% животных внутрикожный косметический шов позволил не использовать защитную попону. Отек и гиперемия тканей вокруг шва отсутствовали или были слабо выражены и проходили к 3-м суткам. В отдаленном периоде (до 6 месяцев) случаев синдрома ремнанта яичника не выявлено.

Заключение. Аутолигирование при овариогистерэктомии кошек является высокоэффективным и безопасным методом гемостаза, поскольку демонстрирует отсутствие риска осложнений связанный с кровотечением. Он позволяет уменьшить количество шовного материала, снижает время операции и минимизирует интраоперационную кровопотерю. В сочетании с малоинвазивным доступом метод обеспечивает быструю реабилитацию (функциональная активность восстанавливается в течение 24-48 часов). Рекомендуется для применения клинически здоровым кошкам.

Литература. *1. Showers, A. L. Comparison of Hemorrhagic Complications with Double-ligated versus Auto-ligated Feline Ovarian Pedicles by Fourth-Year Veterinary Students / A. L. Showers, S. J. Horvath, D. Pontius, M. R. Forman, A. Hanthorn // Journal of Veterinary Medical Education. – 2021. – Vol. 48, No. 6. – P. 679–685. – DOI: 10.3138/jvme-2020-0011. 2. Herendeen, H. A. Veterinarian Use of and Sentiment Regarding Standard of Care for Feline Ovarian Pedicle Tie / H. A. Herendeen, J. W. C. Turner, R. E. Kreisler // Journal of Veterinary Medical Education. – 2024. – Vol. 51, No. 5. – P. 587–592. – DOI: 10.3138/jvme-2024-0004. 3. Miller, K. P. Pedicle ties provide a rapid and safe method for feline ovariohysterectomy / K. P. Miller, W. Rekers, K. Ellis, K. Ellingsen, M. Milovancev // Journal of Feline Medicine and Surgery. – 2016. – Vol. 18, No. 2. – P. 160–164. – DOI: 10.1177/1098612X15576589. – PMID: 25769624.*

УДК 619:618.19-089.87-089.85

БАРБ Т.И., студент
Научные руководители – **Слепцов Ю.В.,** ст. преподаватель; **Сольянчук П.В.,** ассистент
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

ОПЕРАТИВНЫЙ ДОСТУП ЧЕРЕЗ БОКОВУЮ БРЮШНУЮ СТЕНКУ ПРИ ОВАРИОГИСТЕРОЭКТОМИИ У СОБАК

Введение. Овариогистероэктомия (ОГЭ) – операция по удалению яичников и матки у собак является одной из наиболее распространенных операций в ветеринарной медицине мелких домашних животных. Данное вмешательство не только предотвращает нежелательное потомство, но и является эффективной мерой профилактики ряда

заболеваний репродуктивной системы: новообразования молочных желез, влагалища, яичников, матки, воспаления матки со скоплением гнойного содержимого в полости (пиометра).

Цель исследования – оценить эффективность и безопасность ОГЭ у собак в области правого подвздоха через боковую брюшную стенку

Материалы и методы исследований. Работа выполнялась на клинике кафедры хирургии УО ВГАВМ. Опыт проводился нами на собаках, поступивших в клинику для ОГЭ. Перед началом кастрации все животные подвергались клиническому исследованию, включающему измерение температуры тела, подсчет пульса и дыхания, а также выдержаны на 12-часовой голодной диете. Выполнено 10 операций через медианный разрез по белой линии живота и 10 в области правого подвздоха через боковую брюшную стенку.

При проведении медианной лапаротомии животное фиксировали в спинном положении, если операцию выполняли через боковую брюшную стенку – в левом боковом положении с отведенными назад тазовыми конечностями. Медианный разрез длиной 3-5 см осуществляли по срединной линии живота, отступив каудально от пупка на 2-4 см, после послойного рассечения кожи, рыхлой клетчатки, поверхностной фасции и белой линии, брюшину фиксировали пинцетом и рассекали скальпелем, извлекали рог матки с яичником, дальше на связку, брыжейку и сосуды накладывали лигатуру, после чего яичник отрезали, так же поступали и со вторым яичником, на тело матки накладывали прошивную лигатуру и удаляли матку с яичниками. На рану брюшной стенки накладывали два этажа швов: первый непрерывный – на брюшину и апоневрозы белой линии, второй узловой – на кожу с подкожной клетчаткой.

При проведении операции через правую боковую брюшную стенку паракостальный разрез длиной 2-3 см вели на середине между маклоком и последним ребром. После разреза кожи ножницами раздвигали подкожную клетчатку, в результате чего в ране легко находили наружный косой мускул живота. Наружный косой мускул живота и внутренний косой мускул поочередно разъединяли тупым способом по ходу мышечных волокон, затем захватывали брюшину пинцетом, подтягивали ее в рану и рассекали ножницами. Из раны извлекали правый яичник и рог матки накладывали лигатуру, после чего яичник отрезали. Затем извлекали левый рог с пересечением собственной связки яичника. После фиксации яичника хирургическим зажимом производили пересечение собственной связки яичника. С целью гемостаза использовали биполярную коагуляцию с последующим иссечением тканей скальпелем, либо наложение рассасывающейся лигатуры на сосуды яичника. Проводили экстирпацию органов: удаляли яичники вместе с рогами матки. Заключительный этап операции накладывали один узловой шов на внутренний косой мускул живота и брюшину, один шов на наружный косой мускул и два-три узловатых шва на кожу.

Результаты исследований. Согласно полученным данным, при применении бокового доступа размер раны меньше, чем после медианной лапаротомии. Это связано с тем, что при разрезе через боковую брюшную стенку увеличение размера раны никак не влияет на проведение операции, тогда как при медианном доступе это значительно облегчает оперативный прием и обеспечивает хороший доступ к органам брюшной полости. Оперативный доступ через боковую брюшную стенку не ограничивал подход к телу матки, яичники хорошо подтягивались к зоне паракостального разреза из брюшной полости. Установлено, что при выполнении ОГЭ у собак с использованием оперативного доступа через боковую брюшную стенку продолжительность операции и период заживления такие же, как при применении медианной лапаротомии. Но при боковом доступе нет необходимости надевать послеоперационную попону, отсутствует риск такого послеоперационного осложнения, как грыжа брюшной стенки.

Заключение. 1. Стерилизация собак через боковую брюшную стенку является допустимой альтернативой классическому срединному доступу, однако требует от нас высокого уровня квалификации и тщательного соблюдения техники оперирования.

2. Основными показаниями к выбору бокового доступа могут служить выраженная

гиперплазия молочных желез, препятствующая срединному разрезу, а также стерилизация бездомных или диких животных, так как за боковой раной легче наблюдать на расстоянии.

3. Данный метод имеет ограничения при беременности, пиометре, ожирении высокой степени. Для широкого внедрения в практику ветеринарной медицины метод стерилизации через боковой доступ может быть рекомендован при строгом учете показаний и предпочтителен для некрупных и не ожиревших животных

Литература. *1. Кузнецова, Д. А. Особенность оперативного доступа к яичникам и матке при стерилизации собак и кошек по боковой стенке / Д. А. Кузнецова, Т. А. Угрык // Ветеринарная хирургия: от истока к современности: материалы Междунар. науч.-практ. конф. – Витебск: ВГАВМ, 2022. – С. 97-100. 2. Собакина, С. К. Способы стерилизации кошек и собак: лапароскопический, через боковой доступ [Электронный ресурс] / С. К. Собакина // Инновационный ветеринарный центр. – Режим доступа: https://vetacademy.ru/baza-znanij/stati/sposoby-sterilizatsiya-sobak-i-koshek/ – Дата доступа: 06.03.2026. 3. Степанов, А. Сравнение бокового и срединного доступов для овариогистерэктомии у сук / А. Степанов // Semantic Scholar. – 2020. 4. Примха, А. В. Стерилизация кошек через боковую брюшную стенку / А. В. Примха ; науч. рук. Ю. В. Слепцов // Студенты – науке и практике АПК : материалы 104-й Международной научно-практической конференции студентов и магистрантов, г. Витебск, 23 мая 2019 г. / Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск : ВГАВМ, 2019. – С. 87-88.*

УДК 619:617-089.5-031.81

БЕЛУШ И.Д., студент

Научный руководитель – **Коваленко А.Э.,** ст. преподаватель

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

ЧАСТОТА И ФАКТОРЫ РИСКА РАЗВИТИЯ ДЕЛИРИЯ ПРОБУЖДЕНИЯ У СОБАК ПОСЛЕ ОБЩЕЙ АНЕСТЕЗИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИЗОФЛУРАНА И СЕДИМИНА

Введение. Делирий пробуждения (emergence delirium, ED) – это состояние психомоторного возбуждения, дезориентации и некоординированного поведения в период восстановления после общей анестезии, которое может приводить к самотравматизации пациента, повреждению швов, удалению катетеров и увеличению времени госпитализации [5]. У собак частота делирия пробуждения варьирует от 5 до 25% в зависимости от протокола анестезии, породы и возраста [2, 5]. Ключевыми факторами риска считаются молодой возраст, брахицефалическая конституция, недостаточная послеоперационная анальгезия и использование ингаляционных анестетиков без адекватной седации [5]. Данных о частоте и предикторах делирия пробуждения именно при использовании комбинации изофлуран-седимин в доступной литературе недостаточно.

Цель исследования – оценить частоту развития делирия пробуждения у собак после общей анестезии с применением изофлурана и седимина (дексмедетомидина), а также выявить факторы риска, ассоциированные с его возникновением.

Материалы и методы исследований. Работа выполнена на базе клиники кафедры общей, частной и оперативной хирургии УО ВГАВМ. В наблюдательное исследование включено 6 собак различных пород, подвергнутых плановым хирургическим вмешательствам (овариогистерэктомия) под общей анестезией с использованием изофлурана и седимина. Интраоперационный мониторинг включал ЧСС, ЧДД, неинвазивное АД, капнографию, пульсоксиметрию, ректальную температуру.

Оценка делирия пробуждения. Период восстановления наблюдали от момента прекращения подачи изофлурана до экстубации и далее в течение 2 часов после экстубации. Для оценки использовали адаптированную шкалу делирия пробуждения (ED, Emergence

Delirium Scale), разработанную для собак [5], включающую следующие критерии: 0 баллов – спокойное пробуждение, животное ориентировано, реагирует на голос, лежит или сидит спокойно; 1 балл – умеренное возбуждение, беспокойство, попытки встать, но без агрессии и дезориентации; 2 балла – выраженное возбуждение, дезориентация, непрерывные попытки встать, вокализация, не реагирует на команды; 3 балла – тяжёлый делирий с агрессией, метаниями, риском травматизации, требует физической фиксации или медикаментозной седации. Делирием пробуждения считали суммарный балл ≥2 в любой момент наблюдения.

Результаты исследований. В исследование включено 6 собак: 4 самца и 2 самки. Средний возраст составил 3,5 года (диапазон 1-6 лет), масса тела 14,5±9,2 кг. Брахицефалические породы (мопсы, французские бульдоги) составили – 2 из 6. Средняя длительность анестезии – 97 минут (от 30 до 165), длительность операции – 60 минут.

Делирий пробуждения (балл ≥2) зарегистрирован у 2 собак, у одной из них наблюдался тяжёлый делирий (3 балла), потребовавший дополнительной седации (пропофол 1-2 мг/кг). У остальных 4 собак восстановление проходило спокойно (0-1 балл). В группе с делирием оба животных были моложе 2 лет (1 и 1,5 года), тогда как в группе без делирия средний возраст составил 4,3 года. Оба случая делирия зарегистрированы у самцов. Брахицефалическая конституция отмечена у 1 из 2 собак с делирием и у 1 из 4 собак без делирия.

Заключение. Проведённое исследование показало, что частота делирия пробуждения у собак после анестезии с использованием изофлурана и седимина в изученной выборке составила 33,3%, причём в 16,7% случаев потребовалась медикаментозная седация. Наиболее выраженными факторами, ассоциированными с развитием делирий пробуждения, в данной группе явились: молодой возраст (до 2 лет), длительность анестезии более 120 мин и брахицефалическая конституция.

Литература. *1. Опыт применения ветеринарных препаратов «Седамидин» и «Изофлуран миралек» при комбинированной анестезии у собак / А. Э. Коваленко, В. М. Руколь // Роль ветеринарной науки и образования в современном обществе: материалы Междунар. Науч.-практ. конф. – Витебск : ВГАВМ, 2024. – С. 46–49. 2. Общая анестезия животных : учеб.-метод. пособие / В. А. Журба, А. И. Карамалак, И. А. Ковалёв, А. Э. Коваленко. – Витебск : ВГАВМ, 2019. – 68 с. 3. Пламб, Д. К. Фармакологические препараты в ветеринарной медицине : в 2 т. / Д. К. Пламб ; пер. с англ. – М. : Аквариум, 2019. – Т. 1 (А–Н). – 1040 с. 4. Aprea, F. Emergence delirium in dogs undergoing anaesthesia / F. Aprea, P. Franci, E. P. M. B. P. Vettorato // Veterinary Anaesthesia and Analgesia. – 2019. – Vol. 46, No. 2. – P. 157–165. 5. Grubb, T. Postoperative delirium in dogs and cats / T. Grubb, J. C. Murrell // Veterinary Clinics: Small Animal Practice. – 2020. – Vol. 50, No. 1. – P. 111–124.*

УДК 619:617.58:636.7

ГАПЕЕВ А.В., студент; **ГРУНТОВ А.П.,** выпускник
Научные руководители – **Руколь В.М.,** д-р вет. наук, профессор; **Кочетков А.В.,** ст. преподаватель
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

МАЛОИНВАЗИВНЫЙ СПОСОБ КАСТРАЦИИ КОБЕЛЕЙ

Введение. Кастрация – оперативное удаление половых желез или прекращение их функции [1]. Кастрируют животных для снятия полового влечения, регуляции численности популяции, профилактики заболеваний, коррекции нежелательного сексуального поведения и снижения агрессивности [2]. Малоинвазивные методики в ветеринарии приобретают масштабный характер благодаря уменьшению послеоперационной боли, снижению частоты проявления хирургических инфекций, малой травматичности и сокращению риска осложнений [3].

Материалы и методы исследований. Исследования проводились на базе клиники

кафедры общей, частной и оперативной хирургии УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». Операция проведена на 5 кобелях в возрасте 6-9 месяцев с массой тела 17,7-20,3 кг. Критериями отбора являлись хорошее физическое состояние, отсутствие сопутствующих заболеваний и подходящий темперамент.

За 12 часов до проведения операции животных выдержали на голодной диете, доступ к воде не ограничивали. Перед операцией проводили комплексную проверку состояния здоровья животных, включающую сбор анамнеза, полный клинический осмотр, общеклиническое и биохимическое исследования крови, а также УЗИ сердца.

Перед операцией для введения лекарственных препаратов в головную вену установили внутривенный катетер 22G×1 (0,9×25 мм). Протокол анестезии был следующим. Кобелям проводили премедикацию препаратом «Ксилофарм» в дозе 0,1 мл/кг. Индукцию анестезии осуществляли путем внутривенного введения 1% раствора «Анестофол» в дозе 4 мг/кг. Провели инфильтрационную анестезию 0,5% раствор новокаина в объеме 5 мл.

Операционное поле (краниальнее мошонки) подготавливали к асептической хирургической операции. Длинные волосы выстригали, чтобы избежать загрязнения операционного поля.

При выполнении кастрации один из семенников смещали из мошонки краниально. Удерживая семенник, провели разрез кожи по вентральной срединной линии до влагалищной оболочки. Семенник, покрытый влагалищной оболочкой, выделили в рану. После полного выделения на семенниковый канатик наложили гемостатический пинцет дистальнее разреза. Лигатуры накладывали на истончённую часть семенного канатика проксимальнее пинцета. Дистальнее лигатур семенной канатик пересекали ножницами. Второй семенник выводили через этот же разрез кожи, после чего повторяли описанную выше последовательность действий. Подкожную клетчатку ушивали PGA 3.0, затем накладывали кожно-мышечные швы. После операции животным однократно внутримышечно вводили препарат «Пенстреп-400 LA» в дозе 0,1 мл/кг. В последующем инъекцию препарата повторяли через 48 часов в той же дозировке.

Интенсивность боли оценивали через 1, 12 и 24 часа после операции с использованием краткой формы Глазговской композитной шкалы боли (Glasgow Composite Measure Pain Scale – Short Form, CMPS-SF).

Результаты исследований. Использованная хирургическая техника отличалась простотой выполнения. Среднее время операции составило 18±2,3 минут. Хирургический доступ осуществляли через разрез длиной 2,0-2,5 см. В ходе закрытой орхиэктомии семенники были удалены вместе с окружающей их влагалищной оболочкой. На операционную рану были наложены 3 узловых кожно-мышечных шва.

В послеоперационном периоде при клиническом исследовании поверхность швов оставалась сухой. В первые 3 суток наблюдались: припухлость в области швов, гиперемия и незначительная болезненность. При последующем наблюдении отмечена нормализация местного статуса животных. При применении данной методики интраоперационных хирургических осложнений не выявлено.

Применение метода с минимальным разрезом обеспечило быстрый процесс заживления, снизило риск инфицирования краев раны, а также позволило сократить расход шовного материала и препаратов, что положительно сказалось на экономической эффективности процедуры. Оценка послеоперационной боли по Глазговской композитной шкале (CMPS-SF) показала, что малоинвазивный метод кастрации не вызывает значимого дискомфорта в послеоперационный период и не сопровождается психологической травматизацией животного.

Заключение. Данная методика может быть применена в практической ветеринарии при кастрации кобелей как мелких, так и крупных пород, а также способствует быстрому возвращению животного к привычному уровню активности. Принцип действия основан на удалении семенников, при котором небольшой разрез позволяет минимизировать травматизацию тканей в оперируемой области. За счет данного эффекта происходит

ускорение процессов заживления и снижение риска инфицирования краев раны.

Литература. *1. Оперативная хирургия с топографической анатомией животных: учебное пособие / Э. И. Веремей, В. С. Семенов, А. А. Стекольников [и др.]. – Минск : ИВЦ Минфина, 2013. – 576 с. 2. Терапия и хирургия щенков и котят / Ж. Хозгуд, Дж. Д. Хоскинс, Ж. Девидсон, Дж. Смит. – Москва : АКВАРИУМЛТД, 2000. – 688 с. 3. Laparoscopic Castration Using Bipolar Forceps vs. Orchiectomy in Dogs: A Comparison of Two Techniques / I. T. Tavares, R. R. Barreno, J. P. Sales-Luis [et al] // Animals (Basel). 2021. – Vol. 24, № 11. – P. 3041. – doi: 10.3390/ani11113041.*

УДК 619:616-006.04:636.7

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

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ МАСТОЦИТОМЫ У СОБАКИ

Введение. Мастоцитома (опухоль тучных клеток, саркома тучных клеток) – распространенное новообразование кожи у собак. Данная опухоль может развиться в любой ткани, не имеет органной принадлежности. Максимальное их количество – в коже и подкожной жировой клетчатке, а также слизистых оболочках желудочно-кишечного тракта и дыхательных путей [1].

Опухоль развивается из тучных клеток, содержащих различные медиаторы воспаления, которые могут вызывать отек окружающих тканей и появление диарейного синдрома. Тучные клетки участвуют в поддержании отдельных параметров функциональных систем организма (например, регуляция свертываемости крови), защитных реакциях врожденного и адаптивного иммунитета [4].

По статистике, опухоли кожи и подкожной клетчатки встречаются у собак чаще остальных новообразований. По данным литературы, заболеваемость встречается в диапазоне от 16% до 21%, это говорит о том, что мастоцитома является вторым по частоте злокачественным новообразованием у собак после опухолей молочной железы. Очевидными причинами этого являются возможность их простого обнаружения при внешним осмотре и подверженность кожи влияниям внешних онкогенных факторов окружающей среды [2, 4].

Различают доброкачественные и злокачественные опухоли, которые могут проявляться в виде припухлостей, патологических выростов, сыпи, язв, пигментированных пятен. Эти новообразования негативно влияют на жизнедеятельность собаки и ее эстетические свойства. Существует выраженная предрасположенность некоторых пород: боксер, бульдог, бигль, бостон терьер, питбультерьер, шарпей, лабрадор ретривер, английский сеттер наиболее склонны к этому заболеванию [3].

Диагностика мастоцитом направлена на выявление опухолевого образования, его дифференциацию и фиксацию метастазов, а так как мастоцитомы внешне могут напоминать липомы или аллергические реакции кожного покрова, дифференцировка их на основании только внешнего осмотра будет являться недостоверной. Достаточно чувствительным и достоверным методом для постановки диагноза «мастоцитома» является цитологический, благодаря метахромазии. Эта способность присуща гранулам тучных клеток, они могут менять цвет некоторых анилиновых красителей с синего на фиолетово-красный.[1]

Материалы и методы исследований. Рассмотрим конкретный клинический случай мастоцитомы. В клинику поступила собака породы бигль, по кличке Лаки, самка в возрасте 8 лет. Владельцы заметили, что около 3 недель назад в области плечевого сустава стал образовываться плотный отек. Образование лечили как абсцесс, но без результата, отек становился больше. Мы провели тонкоигольную аспирационную пункцию в области

плечевого сустава с последующим цитологическим исследованием препаратов, подготовленных методом окраски гематоксилин-эозином. Микроскопию проводили с помощью микроскопа Olimpus. Также отобрали кровь для биохимического и общего анализа. Было назначено лечение: амоксиклав ½ таб. 2 раза в день, габапентин 300 по ½ кап. 2 раза в день.

Результаты исследований. По результатам анализа крови собаки отмечается эозинопения и моноцитопения в сочетании с сегментоядерным нейтрофилёзом, что отражает картину хронического воспалительного процесса в организме и некроза тканей. По результатам цитологии в образовании кожи наблюдали мастоциты или тучные клетки (клетки круглой формы, с круглым ядром, в цитоплазме содержалось различное количество грануляции).

Со временем отек из плотного превратился в тестоватый, который стал переходить на подгрудок и плечо. Собака стала хромать на лапу в результате болезненности, но функция конечности сохранялась. После залеживания собака долго расхаживалась, место припухлости было горячим и становилось больше. На 10 день заменили амоксиклав на цефтритаксон. Владелец наблюдал около 2 недель, отек стал меньше.

В связи с отсутствием признаков метастазирования, а также из-за наличия единичного очага было принято решение о хирургическом иссечении новообразования. Послеоперационный период прошел хорошо, рану обрабатывали хлоргексидином 2-3 раза в день, швы сняли на 10 день.

Владельцы были оповещены о высоких рисках генерализации процесса и целесообразности курса химиотерапии, но они отказались.

Длительность ремиссии и стабилизация роста опухоли составила 8 мес. У животного стало отмечаться прогрессирующее ухудшение общего состояния, которое сопровождалось признаками нарастающей адинамии и снижением аппетита. Проведя общий осмотр, рентгенографию органов грудной клетки и подкожную пальпацию были обнаружены множественные уплотнения разного размера, выходящие за ранее пораженную область. Прогноз был неблагоприятный. Хозяевами было принято решение провести гуманную эвтаназию.

Заключение. Диагностика мастоцитомы у собак представляет собой сложную задачу из-за разнообразия ее клинических проявлений и схожести с другими заболеваниями, такими как абсцесс, который также может проявляться в виде опухолевидного образования с воспалительными изменениями. Основное отличие между мастоцитомой и абсцессом заключается в том, что мастоцитомы являются опухолями, возникающими из тучных клеток, и могут иметь высокую метастатический активность, чаще всего неблагоприятный исход, в то время как абсцессы представляют собой локализованные гнойные воспаления, как правило вызванные инфекцией, и обычно поддаются лечению антибиотиками и хирургическому дренированию.

Литература. *1. Ефимов, А. Д. Изучение критериев диагностики мастоцитомы / А. Д. Ефимов, М. С. Ройтман, Е. О. Рысцова // Бюллетень науки и практики. – 2016. – № 12(13). – С. 114–120. 2. Лисицкая, К. В., Седов, С. В. Мастоцитома собак: этиология, клиника, диагностика и лечение // VetPharma.2011. – № 3-4. – С. 94–99. 3. Богомолова, М. В., Руколь, В. М. Клинический случай лечения мастоцитомы у кобеля // Ветеринарная хирургия: от истока к современности: матер. Междунар. науч.-практич. конф. Витебск: ВГАВМ, 2022. – С. 32–34. 4. Гречко, В. В. Клинический случай лечения кожной мастоцитомы у французского бульдога при помощи хирургии и электрохимиотерапии / В. В. Гречко, Д. К. Овчинников // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2024. – № 3(107). – С. 285–291. – DOI 10.37670/2073-0853-2024-107-3-285-291.*

УДК 619:616.5:636.7
ДЯТЛОВ К.Р., 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 ХЕЛАМАКСА® С В КОМПЛЕКСНОЙ ТЕРАПИИ ПРИ ДЕРМАТИТЕ РАЗЛИЧНОГО ГЕНЕЗА У КОШЕК

Введение. В зависимости от вида и тяжести дерматита у кошек могут возникать обширные, длительно не исчезающие алопеции. Поэтому быстрое и полное восстановление шерстного покрова в этих очагах является одной из целей лечебных мероприятий при дерматите у кошек. Микроэлементы в виде различных препаратов и добавок широко используются для стимуляции роста волоса у кошек [1, 2].

Целью исследований явилось изучение эффективности кормовой добавки «Хеламакс® С» в комплексной лечении кошек, больных дерматитом различного генеза.

Материалы и методы исследований. Хеламакс® С содержит в 1 литре минеральных веществ: железа – 10,4-15,6 г; магния – 3,0-4,64 г; марганца – 2,0-3,12 г; меди – 1,0-1,6 г; цинка – 5-8,8 г; кобальта – 0,2-0,31 г; селена – 0,1-0,16 г; йода – 0,3-0,5 г. Минеральные вещества находятся в добавке в виде хелатных комплексов, обеспечивающих их более высокую биодоступность [3].

Исследования проводили в условиях клиники мелких животных при кафедре акушерства, гинекологии и биотехнологии размножения животных им. Я.Г. Губаревича УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». С этой целью, в разное время были сформированы две группы кошек, в возрасте от одного года до семи лет, разных пород, опытная (n=6) и контрольная (n=4), больных бактериальным дерматитом различного генеза. У трех кошек причиной дерматита послужило травмирование при уходе за шерстью, у трех – вследствие алергической реакции, а в четырех случаях был установлен диагноз: атопический дерматит и его бактериальное осложнение. Формирование больных животных в группы проводили по мере их заболеваемости и обращения владельцев кошек в клинику академии с целью оказания лечебной помощи и с учетом принципа условных аналогов. Наблюдали за животными в течение 21 дня.

Животным всех групп в качестве противомикробного средства для наружного применения использовали ветеринарный лекарственный препарат аэрозоль «Чеми-спрей», два раза в сутки. При необходимости шерстный покров возле участков поражения кожи удаляли. Удаляли колтуны, которые иногда покрывали всю кожу животного, особенно брюшную стенку. При необходимости, для снятия зуда применяли тавегил для инъекций, в дозе 0,1 мл на 2 кг массы животного, два раза в сутки. Для ускорения регенерации поврежденных участков кожи внутрь задавали метилурацил в дозе 0,025 г/кг массы животного 3 раза в сутки до выздоровления.

Для предотвращения расчесов пораженных мест некоторым животным надевали специальный воротник из полимерных материалов.

Кошкам опытной группы в лечебных целях применяли «Хеламакс® С» один раз в сутки до выздоровления, в дозе 0,2 мл на животное с небольшим количеством воды, индивидуально, после еды с помощью пластмассового шприца.

Результаты исследований. Заболевание у кошек характеризовалось наличием экскориаций на коже различной величины, формы и степени поражения, локализованных в области живота и спины. У кошек обеих групп отмечался зуд в поврежденных областях, животные беспокоились. У двух животных с атопическим дерматитом поражения локализовались в области головы и ушей. В области поражений у животных возникали болезненные ощущения, повышение местной температуры, покраснение кожных покровов, затем капиллярное кровотечение с образованием тонких кровяных корочек, алопеции разных размеров, развивался травматический отек, который переходил в воспалительный.

Выздоровление кошек всех групп происходило постепенно. На второй-пятый дни отмечали в области патологического очага уменьшение зуда, экссудации и начало эпителизации. У животных улучшился аппетит, подвижность, общительность. Животные начинали ухаживать за собой. В опытной группе отмечалось улучшение шерстного покрова, он становился блестящим, хорошо удерживался в коже (у животных контрольной группы подобные изменения шерстного покрова наблюдали на 3-5 дней позже).

Выздоровление кошек подопытной группы отмечалось на 7-8 день, а у кошек контрольной группы выздоровление регистрировали на 8-11 дни. Продолжительность течения заболевания у животных подопытной группы составила 7,8±0,91 дня, а у животных контрольной группы – 9,5±0,52 дня.

К 21-у дню от начала лечения у кошек опытной группы очаги поражения практически не отличались от других участков кожи, на них шерстный покров отрастал с нормальной густотой. У животных контрольной группы бывшие очаги поражения были еще отчетливо заметны, а у одного животного сохранялась алопеция размером около 2 $см^2$.

Заключение. Исходя из проведенных исследований, можно заключить, что добавка кормовая минеральная «Хеламакс® С» в терапевтической дозе высокоэффективна в комплексном лечении кошек при дерматитах. Ее применение способствует ускорению выздоровления на 1-4 дня, а также стимулирует у животного отрастание волоса и восстановление шерстного покрова.

Литература. *1. Тилли, Л. Болезни кошек и собак: [справочник] : пер. с англ. / Л. Тилли, Ф. Смит; под ред. Е. П. Копенкина. – Москва : Издательская группа «ГЭОТАР-Медиа», 2010. – 848 с. 2. Патерсон, С. Кожные болезни кошек : [пер. с англ.] / С. Патерсон. – Москва : Аквариум, 2014. – 168 с. 3. Влияние микроэлементов Cu, Co, Zn и Mn в органической форме на организм животных / И. С. Иванов, В. А. Руденок, Е. И. Трошин, А. Н. Куликов // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – 2016. – № 4. – С. 246–249.*

УДК 616.718.49-001.6-089:636.7/.8

ИЛЬИНА Ф.А., студент

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

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

ЛЕЧЕНИЕ ВЫВИХА КОЛЕННОЙ ЧАШЕЧКИ У МЕЛКИХ ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ МЕТОДОМ V-ОБРАЗНОЙ КЛИНОВИДНОЙ ТРОХЛЕОПЛАСТИКИ

Введение. Заболевания коленного сустава у мелких домашних животных, таких как кошки и собаки, представляют собой одну из наиболее актуальных и значимых проблем в современной ветеринарной медицине. Одна из патологий опорно-двигательного аппарата – это медиальный или латеральный вывих надколенника. Во многих ветеринарных клиниках для мелких животных это распространенная патология, сопровождающаяся нарушением опорной функции скелета. В 95% случаев первостепенной причиной обращения на прием к ортопеду является хромата, в остальных 5% случаев данная патология коленного сустава выявляется при клиническом осмотре. Этиология данного заболевания редко бывает травматического характера, чаще всего вывих связан с врожденными аномалиями и изменениями скелета в период роста костей. Кроме всего вышеперечисленного, довольно часто у пациента присутствуют одновременно и другие изменения: недоразвитое углубление суставного блока бедренной кости и вальгусная деформация бедренной кости, а также другие генеративные изменения сустава, что увеличивает частоту развития такого заболевания, как вывих коленной чашечки (надколенника). Существует несколько методик по стабилизации коленного сустава при вывихе коленной чашечки, основными из которых являются блоковидная трохлеопластика и v-образная клиновидная трохлеопластика [1].

Целью нашего исследования было изучение статистики обращений с заболеваниями опорно-двигательного аппарата, преимущественно с медиальным вывихом коленной чашечки, в ветеринарную клинику «Pet Life Center by DDG» и оценка проведенного оперативного лечения.

Материалы и методы исследований. Материалами исследования являются записи учета за февраль-март 2026 года. Всего за указанный период в клинику поступило 27 кошек и собак с заболеваниями опорно-двигательного аппарата. Латеральный или медиальный вывих коленной чашечки диагностирован у 9 животных (7 собак и 2 кошки), что составило 33% от общих заболеваний локомоторной системы. Поводом для обращения в клинику служила различная по клиническим признакам хромота. У двух пациентов, а именно кошек, наблюдалась умеренная хромота с периодическим отсутствием опоры на конечность. У пяти собак карликовых и средних пород возрастом от полугода до 4 лет клинические признаки проявлялись в постоянном держании тазовой конечности на весу, у других двух пациентов, крупных пород собак, наблюдалась хромота как у кошек [4]. Диагноз ставился комплексно, путем сбора анамнеза, проведения ортопедических тестов, включая тест Хендерсона для исключения разрыва передней крестовидной связки, а также визуальные методы диагностики (рентгеновское исследование) [3]. На основании комплексного исследования и постановки диагноза всем пациентам была выполнена стабилизация коленного сустава путём v-образной клиновидной трохлеопластики с последующим ушиванием суставной капсулы.

Техника операции: при медиальном вывихе надколенника делали артротомию с латеральной стороны, при латеральном вывихе – наоборот, с медиальной стороны. Клин v-образной формы вырезали из блока бедренной кости при помощи маятниковой пилы. Получившийся дефект блока расширяли, выполнив с одной стороны дополнительный разрез, чтобы удалить еще один кусок кости. Таким образом, клин располагался глубже изначального своего местоположения, соответственно, и борозда становилась глубже. Фиксация клина в кости не требовалась [2].

Результаты исследований. В ветеринарной клинике «Pet Life Center by DDG» в течение февраля и марта 2026 было успешно прооперировано 9 собак и кошек. После проведения операции методом v-образной клиновидной трохлеопластики осложнения отсутствовали, реабилитация составляла месяц, заключающаяся в уменьшении двигательных нагрузок на суставы, особенно во время прогулок, а также исключении запрыгивания собак и кошек на высокую поверхность. В первые 10-14 дней после операции назначались нестероидные противовоспалительные препараты, а также рекомендовали в первые 6-8 недель проводить активную физическую терапию. После проведения операции методом v-образной клиновидной трохлеопластики стабильность коленного сустава возвращалась.

Заключение. V-образная клиновидная трохлеопластика является эффективным и безопасным методом стабилизации коленного сустава при вывихе надколенника у мелких домашних животных, обеспечивающим быстрое восстановление опорной функции конечности и отсутствие рецидивов в послеоперационном периоде.

Литература. *1. Денни, Х. Р. Ортопедия собак и кошек / Х. Р. Денни, С. Д. Баттерворф. – М. : ООО «Аквариум-Принт», 2007. – 696 с. – Текст : непосредственный. 2. Курочкин, А. К. Вывих коленной чашечки у собак / А. К. Курочкин. – Текст : непосредственный // Ветеринарный Петербург. – 2016. – № 4. 3. Модификация методики выполнения операции по лечению собак с разрывом передней крестовидной связки методом TPLO / А. И. Карамалак, П. В. Сольянчук, А. Е. Карпова // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». – 2022. – № 2. – С. 13-17. – ISSN 2078-0109. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/journal/issue/321122 (дата обращения: 10.04.2026). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – С. 13-16.). 4. Ортопедия и лечение переломов у мелких домашних животных: руководство / А. Д. Спенсер, М. Д. Лоик, Л. Ш. Сьюзен, Э. Д. Чарльз. – 5-е изд. – СПб. : Бальф, 2022. – 892 с. – Текст : непосредственный.*

УДК 619:616.33-089:615.837.3
КЛЮЧАРОВ А.И., студент
Научный руководитель – **Семенов Б.С.,** Почетный профессор УО ВГАВМ, д-р вет. наук, профессор
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

КЛИНИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ГЕМИЛЯМИНЭКТОМИИ И ЕЕ МОДИФИКАЦИЙ ПРИ ПАТОЛОГИЯХ ПОЗВОНОЧНИКА У СОБАК

Введение. Патологии позвоночника, в частности дегенеративные заболевания межпозвонковых дисков, являются частой причиной неврологических нарушений у собак, сопровождающихся болевым синдромом, парезами и параличами [2, 3]. Развитие данных состояний связано с компрессией спинного мозга, что требует своевременной диагностики и лечения [2].

Хирургическая декомпрессия, в том числе гемиляминэктомия, является основным методом лечения и позволяет эффективно устранить компримирующий фактор [1]. При этом исход во многом зависит от степени поражения спинного мозга и сроков проведения оперативного вмешательства [2].

В связи с этим оценка клинической эффективности гемиляминэктомии остаётся актуальной задачей ветеринарной хирургии.

Материалы и методы исследований. В исследование включены два клинических случая собак с патологиями в поясничном и грудном отделах. В первом клиническом случае исследование проведено на собаке породы чихуахуа с болезнью межпозвонковых дисков (L1-L2), Возраст животного 5 лет 8 месяцев, масс тела 3 кг.

Для второго клинического случая объектом служила собака породы лайка с болезнью межпозвонковых дисков (Th11-12, Th12-13). Возраст 13 лет 7 месяцев, масса тела 28 кг.

Диагностика проводилась на основании клинического и неврологического обследования, а также методов инструментальной диагностики (МРТ).

Оценку эффективности лечения проводили на основании динамики неврологического статуса в послеоперационном периоде, включая восстановление двигательной функции и болевой чувствительности.

Результаты исследований. В первом клиническом случае выполнено хирургическое лечение экструзии межпозвоночного диска на уровне L1-L2 методом минигемиляминэктомии. До оперативного вмешательства у пациента отмечались болевой синдром в области позвоночника и слабо выраженный парез тазовых конечностей. Через 3 месяца после операции наблюдалась положительная динамика, проявляющаяся уменьшением болевого синдрома и восстановлением двигательной функции.

Во втором клиническом случае проведено хирургическое лечение экструзии межпозвоночных дисков на уровнях Th11-Th12 и Th12-Th13 методом гемиляминэктомии. В предоперационном периоде у пациента отмечались хромота на левую тазовую конечность и нарушение акта дефекации. В ходе интраоперационной оценки было отмечено, что вследствие длительной компрессии спинного мозга присутствовали участки некротических изменений нервной ткани. На 18-е сутки после оперативного вмешательства при контрольном осмотре отмечено улучшение общего состояния, увеличение двигательной активности и частичная нормализация функции дефекации.

Заключение. Проведённый анализ двух клинических случаев показал, что декомпрессионные хирургические вмешательства, включая гемиляминэктомию и её менее травматичные варианты, являются эффективным методом лечения экструзий межпозвоночных дисков у собак. В обоих случаях отмечена положительная динамика неврологического статуса, проявляющаяся восстановлением двигательной функции.

Во втором клиническом случае интраоперационно выявлены участки некротических изменений спинного мозга, что свидетельствует о длительной компрессии и более тяжёлом

поражении нервной ткани, однако даже в данной ситуации отмечено клиническое улучшение.

Полученные результаты указывают на зависимость исхода хирургического лечения от длительности и степени компрессии спинного мозга, при этом раннее оперативное вмешательство связано с более благоприятным прогнозом.

Литература. *1. Баттарай Б. Гемиламинэктомия с резекцией фиброзного кольца (анулэктомии) versus частичная дискэктомия при хронических протрузиях межпозвонковых дисков у собак // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины. – 2019. 2. Сотников В. В. Диагностика и оперативное лечение дископатий грудо-поясничного отдела позвоночника собак: автореф. дис. канд. вет. наук. – 2008. – 30 с. 3. Козлов Н. А. Разработка и обоснование методов диагностики и лечения собак с грыжами межпозвонкового диска: дис д-ра вет. наук. – 2013.*

УДК 617:616.31-089:636.1

КУЗНЕЦОВА Д.Д., студент
Научный руководитель – **Мукий Ю.В.,** д-р биол. наук, доцент
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РАЗНЫХ СЛУЧАЕВ ПАТОЛОГИЙ ЗУБОЧЕЛЮСТНОЙ СИСТЕМЫ У ЛОШАДЕЙ КАРАЧАЕВСКОЙ ПОРОДЫ

Введение. В исследовании представлены клинические случаи заболеваний зубочелюстного аппарата четырех лошадей карачаевской породы 4-12 лет с выраженными патологиями ротовой полости из частных конюшен Карачаево-Черкесской республики.

Здоровье зубочелюстной системы является важным условием общего благополучия лошади. Из-за постоянного стирания зубов в течение жизни, жевательный аппарат лошади подвержен высокому риску развития разнообразных патологий. Эффективное пережевывание корма влияет на процессы пищеварения, а повреждения целостности зубных рядов могут приводить к серьезным системным осложнениям, включая потерю веса, колики и снижение спортивных результатов.

Материалы и методы исследований. Материалы – снимки стоматологических патологий у лошадей, результаты клинического обследования по лошадям карачаевской породы: мерин, 12 лет – острые эмалевые края; мерин, 9 лет – эмалевый выступ; мерин, 7 лет – «волчьи» зубы; жеребец, 4 года – диастема. Методы – анализ фотоснимков патологий зубочелюстной системы лошадей, сравнительный анализ.

Результаты исследований. Одной из самой часто встречающейся стоматологической патологией у лошадей является нарастание эмали [2]. Острые края эмали способны вызывать повреждения слизистой оболочки щек и боковых поверхностей языка. У мерина 12 лет были установлены острые эмалевые края на всех коренных зубах верхней и нижней челюсти. После процедуры укорачивания с помощью электрического рашпиля данная патология может возникнуть заново, так как зависит от условий содержания и кормления лошади.

Следующая патология была установлена у мерина 9 лет – эмалевый выступ на премоляре. У лошадей по мере износа коренных зубов на внешних краях верхних и внутренних краях нижних коренных зубов образуются эмалевые выступы [3]. Причиной образования данной патологии является нарушение кормления, а именно недостаточное содержание грубых кормов в рационе.

Ещё одной патологией являются волчьи зубы – они маленькие, рудиментарные, расположенные перед рядами коренных зубов. По литературным данным, частота встречаемости составляет 50-70% у молодых лошадей в 12-18 месяцев [4]. Наличие или отсутствие волчьих зубов зависит от наследственной предрасположенности животного. Такие зубы были обнаружены при осмотре ротовой полости мерина 7 лет и успешно удалены

с помощью элеватора. Данная операция эффективна, так как волчьи зубы больше не вырастают.

У жеребца 4 лет была обнаружена диастема в месте повреждения премоляра. Диастема может возникать из-за генетической предрасположенности, физического повреждения зуба, или возрастных структурных изменений ротового аппарата [1]. Осложнения происходят в тех случаях, когда в диастему забивается корм, что приводит к его гниению [4]. Расширение диастемы – это эффективный метод лечения, направленный на увеличение межзубного пространства.

Заключение. Сравнительный анализ разных случаев стоматологических заболеваний у лошадей показал, что изученные патологии являются наиболее распространенными. Они чаще выявляются у животных старше четырех лет и преимущественно на коренных зубах нижней и верхней челюсти. «Волчьи» зубы и диастемы могут быть врожденными или наследственными. А такие заболевания, как острые эмалевые края, эмалевые крючки, возникают при неправильном содержании, кормлении и использовании животного.

Литература. *1. Борисов, И. Болезни зубов у лошадей / И. Борисов, Р. Ройдев // VetPharma. – 2012. – №4. – С. 64-68. 2. Концевая, С. Ю. Клиническая оценка стоматологического статуса лошадей : монография / С. Ю. Концевая, Д. А. Пекуровский, К. С. Марцева, С. В. Новицкий. – Белгород : Спринт, 2019. – 156 с. 3. Dixon, P. M. A review of equine dental disorders / P. M. Dixon, I. Dacre // Veterinary Journal. – 2005. – Vol. 169, № 2. – P. 165-187. 4. Equine Dentistry and Maxillofacial Surgery / edited by J. Easley, P. Dixon, N. du Toit. – Newcastle up-on Tyne : Cambridge Scholars Publishing, 2022. – 456 p.*

УДК 619:616.76-002:636.2

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

АНАЛИЗ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА БУРСИТАМИ

Введение. В современных условиях ведения животноводства всё чаще применяются технологии, предусматривающие высокую концентрацию животных и интенсивную эксплуатацию производственных помещений. При этом даже незначительные отклонения от норм содержания могут оказывать существенное влияние на состояние здоровья поголовья [1, 2].

Одной из распространённых проблем в таких условиях являются травматические повреждения, возникающие при контакте животных с элементами оборудования, полами и ограждениями. На фоне регулярного механического воздействия формируются воспалительные процессы, в том числе бурситы, которые наиболее часто локализуются в области суставов конечностей [2].

Данная патология имеет не только клиническое, но и экономическое значение, поскольку приводит к снижению продуктивности животных, увеличению затрат на лечение и к преждевременной выбраковке [2].

Не секрет, что залогом успешной ликвидации заболевания является установление точной причины его возникновения. Благодаря знанию этиологии возникновения болезни можно профилактировать ее возникновение, назначать необходимое лечение и корректировать применяемые терапевтические схемы.

Материалы и методы исследований. Клинические исследования проводили в одном из хозяйств Минского района в марте 2026 года. Объектом наших исследований и клинических наблюдений являлся крупный рогатый скот черно-пестрой породы, в возрасте от 1 до 5 лет с клиническими признаками воспалений бурс в области запястного и заплюсневого суставов, животноводческие помещения, в которых содержались животные.

В работе были использованы общие клинические методы исследования (осмотр, пальпация). Дополнительно (с целью определения характера воспаления) выполняли пункции бурс. Были исследованы и проанализированы условия и технология содержания животных.

Результаты исследований. За весь период клинических исследований на трех производственных участках хозяйства было исследовано 2354 головы крупного рогатого скота.

На производственном участке № 1 содержится 964 головы крупного рогатого скота. Животные содержатся на современном молочно-товарном комплексе в секциях с беспривязным содержанием. Места отдыха животных выстланы резиновыми покрытиями. В качестве подстилки дополнительно используются опилки. Кормление осуществляется с кормового стола.

На производственном участке № 2 содержится 392 головы крупного рогатого скота. Животные содержатся в типовом помещении с привязным содержанием. Полы в стойлах покрыты гофрированной керамической плиткой. В качестве подстилки используются опилки. Кормление осуществляется из бетонных кормушек.

На производственном участке № 3 содержится 998 голов крупного рогатого скота. Беспривязное содержание, кормовой стол ограничен доской высотой 35 см.

Бурситы предзапястной синовиальной сумки (разной степени развития) зарегистрировали у 22 животных. При этом 18 коров (81%) были сосредоточены на производственном участке № 3. На производственном участке № 2 наблюдались единичные случаи данной патологии (4 коровы), что составило 19%.

Бурситы латеральных синовиальных сумок заплюсневого сустава наблюдались исключительно на производственном участке № 2. Всего данная патология обнаружена у 29 коров (7,3% от исследованного поголовья производственного участка). У 11 животных наблюдались ярко выраженные клинические признаки острого асептического бурсита, у 6 коров – начальная стадия воспаления в данной области. У 12 животных наблюдались отдаленные последствия переболевания бурситами латеральных синовиальных сумок заплюсневого сустава. По всей видимости, из-за постоянного травмирования процесс переходил в хроническую форму. У коров на месте синовиальных сумок заплюсневого сустава наблюдались плотные, малоболезненные припухлости, визуально деформирующие сустав. Следует отметить, что данная патология совершенно не регистрировалась нами на производственном участке № 1. По нашему мнению, этому способствовало наличие резиновых покрытий в местах отдыха животных, что создавало комфортные условия для отдыха животных, приближенные к условиям пастбища.

Заключение. Таким образом, воспаления предзапястной бурсы и латеральных бурс заплюсневого сустава у крупного рогатого скота составляют около 2% от общего количества исследованных животных.

Широкое распространение бурситов у крупного рогатого скота напрямую связано с условиями содержания животных. Об этом свидетельствуют результаты мониторинга заболеваемости по отдельным производственным участкам. Воспаления бурс у коров возникали в результате их постоянных механических травм о твердый бетонный пол при лежании животных и о высокие бортики кормушек.

Литература. *1. Клиническая ортопедия крупного рогатого скота : учеб. пособие / Э. И. Веремей [и др.] ; под ред. Э. И. Веремея. – Минск : ИВЦ Минфина, 2014. – 230 с. 2. Руколь, В. М. Болезни конечностей у крупного рогатого скота в условиях интенсификации молочного скотоводства : монография / В. М. Руколь, В. А. Журба. – Витебск : ВГАВМ, 2022. – 368 с.*

УДК 619:616.98:578.825.1:617.7:636.8
ПОВХЛЕБ С.М., студент
Научные руководители – **Руколь В.М.,** д-р вет. наук, профессор; **Ашихмина А.А.,** ст. преподаватель
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

РОЛЬ ГЕРПЕСВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ В ФОРМИРОВАНИИ ХИРУРГИЧЕСКОЙ ОФТАЛЬМОПАТОЛОГИИ У КОШЕК

Введение. Герпетическая инфекция кошек (Feline herpesvirus type 1, FHV-1) является одной из ведущих причин заболеваний глаз и респираторного тракта. По разным данным, 80-97% кошек в течении жизни контактируют с вирусом, при этом вирус пожизненно персистирует в организме, реактивируясь на фоне стресса или иммуносупрессии. В Республике Беларусь ревакцинация взрослых животных зачастую не проводится, что создает предпосылки для высокой частоты офтальмологических рецидивов. Особую проблему представляют глубокие формы поражения роговицы, требующие не только терапевтического, но и хирургического вмешательства. Целью работы явилось определение доли FHV-1-ассоциированных патологий в общей структуре офтальмологического приема хирургической клиники и анализ применяемых лечебных схем.

Материалы и методы исследований. Исследование проводилось на базе клиники хирургии УО ВГАВМ в период с сентября 2025 по апрель 2026 года. Всем животным с признаками офтальмопатологии проводили комплексное обследование: биомикроскопию с использованием щелевой лампы, офтальмоскопию, флюоресцеиновую пробу для выявления дефектов эпителия роговицы, а при необходимости ПЦР-диагностику мазков с конъюнктивы на наличие ДНК FHV-1.

Результаты исследований. За отчетный период герпесвирусные поражения глаз выявлены у 64 из 87 кошек, обратившихся с офтальмологической патологией, что составило 73,6% от общего числа офтальмологического приема. Внутри данной группы конъюнктивиты диагностированы у 12, поверхностные и глубокие кератиты у 21, язвенные дефекты роговицы – у 26, секвестры роговицы – у 5 животных.

Клинические проявления варьировали в зависимости от глубины и стадии патологического процесса. При конъюнктивальной форме отмечались гиперемия, выраженный хемоз, блефароспазм и истечения различного характера. Поверхностное поражение роговицы характеризовалось наличием точечных эрозий и патогномоничного древовидного (дендритного) кератита, выявляемого при окрашивании флюоресцеином. Данный признак, обусловленный распространением вируса по нервным волокнам, позволял установить диагноз без получения результатов ПЦР.

При вовлечении глубоких слоев роговицы (стромальный кератит) наблюдались отек, неоваскуляризация и риск кератомаляции. С целью ингибирования коллагеназ и протеаз применяли промывание 1-3% раствором ацетилцистеина (АЦЦ). Механизм действия АЦЦ заключается в разрушении дисульфидных связей мукопротеинов и блокаде ферментов, разрушающих коллагеновую строму роговицы.

Секвестр роговицы диагностировался как исход хронического воспаления и характеризовался некрозом участка роговицы с характерной пигментацией (от желто-коричневого до черного цвета). Данное состояние являлось прямым показанием к хирургическому лечению – поверхностной кератэктомии с пластикой дефекта конъюнктивальным лоскутом. В пред- и постоперационном периоде применяли раствор АЦЦ 1-3% (для санации и размягчения некротических масс), системный фамцикловир в дозе 90 мг/кг 2 раза в сутки, а также атропина сульфат по 1 капле 2 раза в сутки строго в течение 5 дней для купирования реактивного увеита.

Заключение. Полученные данные демонстрируют, что FHV-1 занимает значительную долю в структуре офтальмологического приема хирургического профиля. Особенностью

течения герпетической инфекции является склонность к формированию глубоких кератопатий и секвестров, что требует перехода от консервативной противовирусной терапии к активной хирургической тактике с обязательным включением в схему ингибиторов протеаз (АЦЦ) для сохранения целостности роговицы.

Литература. *1. Заплава, К. И. Клинический случай энуклеации глазного яблока у кота / К. И. Заплава, М. В. Руколь, А. А. Ашихмина // Ветеринарная хирургия: от истока к современности : материалы Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 110-летию со дня рождения проф. Г. С. Мастыко. – Витебск : ВГАВМ, 2022. – С. 55–56. 2. Общая и частная хирургия, офтальмология : учебно-методическое пособие / В. А. Ходас [и др.] ; Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь, Витебская государственная академия ветеринарной медицины, Кафедра общей, частной и оперативной хирургии. – Витебск : ВГАВМ, 2018. – 39 с. 3. Олейник, В. В. Ветеринарная офтальмология : атлас / В. В. Олейник. – Москва : Хитон, 2013. – 448 с. 4. Gelatt, K. N. Veterinary Ophthalmology : in 2 vol. / K. N. Gelatt. – 6th ed. – Hoboken : Wiley-Blackwell, 2021. – Vol. 1. – 1136 p. ; Vol. 2. – 1120 p.*

УДК 619:616.28-002-08:636.7

САМКО М.В., СКУМАН Д.Е., студенты
Научный руководитель – **Комаровский В.А.,** канд. вет. наук, доцент
УО «Витебская ордена «Знак Почёта» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

ВЛИЯНИЕ АЛИМЕНТАРНЫХ ФАКТОРОВ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЛЕЧЕНИЯ СОБАК С ОТИТАМИ

Введение. Отит – заболевание, характеризующееся воспалительным процессом в одном из отделов слухового прохода (наружном, среднем или внутреннем). В структуре обращений в ветеринарные клиники патологии ушной раковины у собак занимают одно из ведущих мест [1, 2, 3].

Этиологическая структура отитов многообразна. К первичным факторам относят: паразитарные инвазии (*Otodectes cynotis*), бактериальные инфекции (*Staphylococcus pseudintermedius*, *Streptococcus canis*, *Pseudomonas aeruginosa*), грибковые поражения (*Malassezia pachydermatis*), аллергические реакции (атопический дерматит, пищевая аллергия), инородные тела и новообразования слухового прохода [1, 4]. К предрасполагающим факторам относятся анатомические особенности (висячие ушные раковины, стеноз слухового канала), гипертрихоз наружного слухового прохода, повышенная влажность, а также погрешности в уходе [1].

Несмотря на широкий арсенал этиотропных средств, в клинической практике нередко встречаются случаи хронических и рецидивирующих отитов, резистентных к проводимой терапии. Это обусловливает необходимость поиска дополнительных факторов, снижающих эффективность лечения. Одним из таких факторов, часто недооцениваемых практикующими ветеринарными врачами, является характер кормления, а именно – наличие в рационе собаки продуктов с высоким содержанием сахара. Избыточное количество углеводов в рационе собаки приводит к изменению биохимического состава ушной серы: повышается содержание глюкозы, что создаёт благоприятную питательную среду для условно-патогенной микрофлоры. Кроме того, сладкие продукты могут выступать в роли пищевых аллергенов, запуская реакцию гиперчувствительности, которая проявляется, в том числе, воспалительными изменениями в коже наружного слухового прохода [5].

Материалы и методы исследований. Исследования проводились на кафедре общей, частной и оперативной хирургии УО ВГАВМ, а также в ветеринарной клинике г. Борисова. Объектом исследований служили собаки породы цвергшнауцер. Работа выполнена на основе анализа отечественных и зарубежных научных источников, посвящённых этиологии,

патогенезу и терапии отитов у собак, а также обобщения результатов собственных клинических наблюдений.

Результаты исследований. Лечение отитов у собак было комплексным и включало этиотропную, патогенетическую и симптоматическую терапию. При установленной аллергической природе отита (в том числе пищевой аллергии на сладкое) обязательным компонентом являлось назначение антигистаминных препаратов системного действия. Препаратом выбора являлся цетиризин (ветеринарный лекарственный препарат «Зинтирил»). Цетиризин эффективно купирует зуд, отёк и гиперемию, уменьшает экссудацию, не оказывая седативного эффекта. Дозировка подбиралась индивидуально в зависимости от массы животного.

Для местной терапии отитов применяли комбинированные ушные капли «Отидез Форте», обладающие антибактериальным, противогрибковым, противовоспалительным и обезболивающим действием. Препарат «Отидез Форте» содержит гентамицина сульфат, тербинафин (противогрибковое средство), дексаметазон (глюкокортикостероид) и бензокаин (местный анестетик). Препарат закапывали по 2-6 капель (в зависимости от размера собаки) 2 раза в сутки в течение 5-10 дней. Перед применением проводили гигиеническую очистку ушной раковины. Клинические исследования показали, что на фоне его применения зуд купируется к 3 суткам, а клиническое выздоровление наступает к 7-10 суткам.

Установлено, что в случаях, когда в рационе собаки присутствовали сладкие продукты, стандартная этиотропная терапия (в том числе с применением вышеуказанных препаратов) давала лишь кратковременное улучшение, либо была полностью неэффективной. Положительная динамика (исчезновение зуда, уменьшение экссудации, купирование воспаления) наблюдалась только после того, как владельцы полностью исключали сладкое из рациона. При повторном введении сладкого наблюдались рецидивы заболевания, что подтверждает причинно-следственную связь.

Заключение. Отиты у собак являются распространённой патологией, в этиологии которой ведущую роль играют аллергические реакции (67,7% случаев), паразитарные инвазии и бактериально-грибковые инфекции. Традиционная терапия, включающая антибактериальные, противогрибковые и антигистаминные препараты, а также местное применение комбинированных ушных капель, эффективна не во всех случаях. Одним из факторов, существенно снижающих эффективность лечения и способствующих хронизации процесса, является наличие в рационе собаки сладких продуктов. Обязательным компонентом комплексной терапии отитов у собак должна быть коррекция рациона с полным исключением сладких продуктов.

Литература. *1. Скосырских, Л. Н. Встречаемость и этиология отита у собак и кошек в условиях города / Л. Н. Скосырских, М. О. Шевцова // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2022. – № 4 (96). – С. 212–219. 2. Белова, С. Наружный отит у собак / С. Белова // Современная ветеринарная медицина. – 2017. – № 1. – С. 20 – 23. 3. Перепечин, И. А. Распространение отитов у собак / И. А. Перепечин // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2009. – № 11 (61). – С. 57–60. 4. Пименов, Н. В. Микробиологические участники этиопатогенеза отитов у собак и кошек / Н. В. Пименов, Е. А. Пустовит // Ветеринария, зоотехния и биотехнология. – 2020. – № 12. – С. 71–77. 5. Белов, А. Д. Болезни собак : учебное пособие / А. Д. Белов, Е. П. Данилов, И. И. Дукур. – М.: Агропромиздат, 2011. – 368 с.*

УДК 619:617.53:636.7
ТИВОНЧИК А.А., студент
Научный руководитель – **Карамалак А.И.,** канд. вет. наук, доцент
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

МОДИФИКАЦИЯ ХИРУРГИЧЕСКОГО СПОСОБА ЛЕЧЕНИЯ СОБАК С ПАРАЛИЧОМ ГОРТАНИ ПО МЕТОДУ TAY-BAK

Введение. Одной из наиболее распространенных патологий гортани является паралич гортани. Паралич гортани – заболевание, при котором нарушается нормальная функция черпаловидного хряща, и воздух в необходимом для организма объёме не может пройти к легким. Возникает состояние дыхательной недостаточности. Паралич гортани может быть как одно-, так и двусторонним. Врожденным и приобретенным. По статистике патология чаще всего встречается у самцов. Некоторые породы собак генетически предрасположены к параличу (ротвейлеры, бультерьеры, хаски и др.) [1, 3].

Наиболее эффективным методом устранения паралича гортани является проведение оперативного лечения с выполнением ларингопластики. Кроме паралича гортани к основным показаниям выполнения ларингопластики относят:

- ларингомаляция (laryngomalacia) – врожденное или приобретенное ослабление хрящей гортани, приводящее к их спадению и частичной блокаде дыхательных путей;
- гидроангиома и другие новообразования (доброкачественные и злокачественные опухоли) затрудняющие дыхание;
- латеральные и медиальные обструкции гортани (часто встречаются у некоторых пород, таких как бульдоги, мопсы, французские бульдоги и т.п.);
- повреждения или травмы гортани – после травм, ожогов или хирургических вмешательств;
- односторонний или двусторонний паралич голосовых связок [2].

Материалы и методы исследований. Паралич гортани сопровождается различными степенями дисфагии (нарушение глотания), что значительно повышает вероятность развития аспирационной пневмонии.

Важно понимать, что паралич гортани, как правило, развивается медленно и, как следствие, первичные симптомы болезни могут быть упущены из виду.

В хирургическую клинику УО ВГАВМ обратились владельцы ротвейлера 8-месячного возраста. Поводом обращения послужило изменение лая, хриплость при дыхании. В течение последнего месяца у собаки наблюдали снижение переносимости физических нагрузок, плохую переносимость жары и частую субфебрильную лихорадку. В некоторых случаях возникал кашель.

При исследовании, на вдохе дыхание было хриплое с дополнительным шумом. Проявлялось синюшное окрашивание слизистых оболочек.

Для диагностики применяли эндоскопическое исследование: животному под седацией осматривали гортань и оценивали смыкание голосовой щели на вдохе и выдохе. При этом исключили другие вероятные причины дыхательной недостаточности, а именно неоплазии (опухолевый рост), гиперплазию небной занавески и коллапс трахеи.

В комплексе обследования животному проводили рентгеноскопию грудной клетки для исключения аспирационной пневмонии. Собаку также проверили на заболевания щитовидной железы. В результате исследований поставили диагноз – односторонний паралич гортани и назначили хирургическое решение проблемы. Методика проведения операции по модифицированному методу TAY-BAK (односторонняя левосторонняя латерализация хряща). Животному проводим общую и местную анестезию.

Результаты исследований. Премедикация атропином. Использовали ксилозин, пропофол, фентанил. Животное интубировали. Для профилактики отека гортани применяли кортикостероиды. Перед началом операции собаку укладывали на спину. Туловище немного

наклоняли. Оперируемую сторону ориентировали к хирургу. Подложили под шею собаки валик. После этого мы немного отодвинули к поверхности зону локализации гортани. Затем чуть ниже, вдоль яремной вены сделали разрез. Вышли на подкожную мышцу шеи (платизма) и пропальпировали саму гортань. Нащупали щитовидный хрящ. Под платизмой отвели жировую ткань и нащупали длинный довольно плоский край щитовидного хряща. Затем одну сторону щитовидного хряща оттянули вниз, для того чтобы добраться до места, где в последующем будем проводить отведение и фиксацию. Щитофарингиальная мышца, закрывающая это пространство, участвует в глотании. В классическом методе TAY-BAK её пересекают, чтобы добраться до гортани, а по окончании основной части операции опять сшивают. В разработанной модификации метода мы, не пересекая щитофарингиальную мышцу, раздвинули ее вдоль волокон, чтобы добраться до гортани, где благополучно нашли черпаловидный хрящ. Наложили узловатый шов на щитовидный хрящ и оттянули его вниз для обеспечения доступа к гортани. Дорсальная перстнечерпаловидная мышца начинается от черпаловидного и доходит до перстневидного хряща. В этой зоне большим пальцем руки нашли перстневидный отросток, который служит нам ориентиром поиска щитофарингиальной мышцы.

Пересекли щитофарингиальную мышцу, открыв соединение с мышечным отростком. Завели ножницы под мышечный отросток и разрезали соединительные ткани. Появилась мобильность черпаловидного хряща в направлении перстневидного. На следующем этапе операции проводили фиксацию задней части черпаловидного хряща за перстневидный. При классическом способе по методу TAY-BAK обычно применяют узловатые швы. В нашей модификации метода применили петлевидный шов монофиламентной нерассасывающейся нитью пролин, что в большей степени профилактирует разрыв хряща в точке натяжения. Первый прокол провели каудально, а следующий через черпаловидный хрящ, затем мы завязали и притянули хрящ. При затягивании узла не прилагали значительного усилия, достаточно движения на 3-4 миллиметра. Основная задача операции – не расширить дыхательные пути, а стабилизировать движение черпаловидного хряща. Для объективного контроля в момент затягивания узла ассистент смотрел в рот собаке, чтобы увидеть, что хрящ оттягивается. Если чрезмерно натянуть хрящи надгортанника их может не хватить для закрытия дыхательных путей и увеличивается риск аспирационной пневмонии.

После отведения хряща рану постепенно ушили, сначала щитоглоточную мышцу, затем подкожную клетчатку и кожу.

В послеоперационный период для профилактики рвоты в течение суток назначили метаклапромид. В течение 24 часов животное не кормили и не поили, затем рекомендовали кормить небольшими кусочками, таким образом, чтобы собака не поднимала голову. Через 8 часов повторно ввели кортикостероиды. Физическую активность в первоначальный период допустили только утром или вечером, кроме того, было рекомендовано выводить собаку только на шлейке, чтобы убрать давление на гортань.

Заключение. Результаты исследований показали эффективность и успешность модифицированного способа операции, несмотря на риски, включающие возможное развитие отека, кровотечения, травмирования пищевода или аспирационную пневмонию. Операция привела к значительному улучшению дыхания, повышению выносливости и снижению риска теплового удара, значительному повышению качества жизни.

Литература. *1. Шебиц Х., Брасс В. Оперативная хирургия собак и кошек : практическое пособие для ветеринарных врачей / Перев с нем. В. Пулинец, М. Степкин. – М.: ООО «АКВАРИУМ ЛТД» – 2001. – 512 с. 2. Оперативная хирургия с топографической анатомией / Под ред. Э.И. Веремея, Б.С. Семенова. – СПб.: ООО «КВАДРО», ООО «Издательско-полиграфическая компания КОСТА», 2012. – 560 с. 3. Оперативная хирургия с топографической анатомией. Практикум : учеб. пособие / Э.И. Веремей, В.А. Журба, В.М. Руколь; под ред. Э.И. Веремея. – ИВЦ Минфина, 2017. – 472 с.*

УДК 616-001.36
ЯКУБОВСКИЙ Н.А., магистрант
Научный руководитель – **Журов Д.О.,** канд. вет. наук, доцент
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

СТРУКТУРНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ОРГАНИЗМЕ СОБАК И КОШЕК ПРИ ТРАВМАТИЧЕСКОМ И ГИПОВОЛЕМИЧЕСКОМ ШОКЕ

Введение. Защита от травматического (болевого) и гиповолемического шока, повышение индивидуальной устойчивости организма животных к травме и массивной кровопотере является актуальной задачей ветеринарной медицины. Высокая летальность при данном патологическом состоянии обусловлена как высокой скоростью кровопотери, так и глубиной вторичных органных поражений на этом фоне [4]. Отсутствие тенденции к уменьшению показателей смертности от шока диктует необходимость дальнейшего его изучения и поиск оптимальных методов лечения [1].

Целью работы явилось описание структурных морфологических изменений у животных-компаньонов при травматическом и гиповолемическом шоке.

Материалы и методы исследований. Исследования выполнялись в условиях секционного зала и лаборатории кафедры патологической анатомии и гистологии УО ВГАВМ. Проводилось патологоанатомическое исследование трупов собак и кошек (n=9), погибших от шока на фоне сочетанной тупой травмы [2]. Аутопсию трупов производили по методике Г.В. Шора. Для гистологического исследования отбирали кусочки внутренних органов и фиксировали в 10% растворе формалина. Изготовление гистосрезов и окраску их гематоксилин-эозином проводили по общепринятой методике [3].

Результаты исследований. По результатам патологоанатомического вскрытия трупов животных-компаньонов устанавливались изменения, свойственные для одиночной или сочетанной тупой травмы: ушибленные раны различных частей тела, перелом основания черепа, одиночные или множественные переломы костей таза, бедра, челюсти, позвоночника, травматическая грыжа.

Нарушение кровообращения и нарастающие микроциркуляторные расстройства при шоке приводят к появлению специфических изменений в организме животных. В большинстве случаев при политравме в грудной и брюшной полостях наблюдалось выпотевание большого объема кровянистой жидкости. Под эпикардом отмечались петехиальные и экхимозные кровоизлияния, чередование серых и красных участков, придающих миокарду пестрый вид. Устанавливали дилатацию (расширение) желудочков сердца (в большинстве случаев – правого). При проведении гистологического исследования миокарда отмечалась острая венозная гиперемия, серозный отек, зернистая дистрофия кардиомиоцитов, очаговое альтеративное воспаление. В крупных венах (яремная вена) и артериях (аорта, легочная артерия) наблюдали скопление жидкой крови или мелких рыхлых свертков. При гиповолемическом шоке крупные сосуды были запустевшие, в полостях сердца отмечалось незначительное количество несвернувшейся крови.

Шок характеризуется развитием необратимых патологических изменений во внутренних органах – образованием т.н. «шоковых органов».

В легких наблюдали серозно-геморрагический отек интерстициальной ткани, ушибленные раны, подкапсулярные гематомы, а при гистологическом исследовании – расширение альвеолярных капилляров, диссеминированное внутрисосудистое свертывание крови (ДВС-синдром) в виде сладжа и тромбоза мелких кровеносных сосудов, в просветах альвеол наблюдали отечную жидкость, иногда – участки ателектаза и дистелектаза, чередующиеся с участками альвеолярной эмфиземы.

В печени развивались единичные или множественные разрывы капсулы, гематомы, дистрофические процессы. При гистологическом исследовании отмечалось переполнение центральных вен эритроцитами, кровоизлияния в области разрывов паренхимы,

микротромбы в сосудах микроциркуляторного русла, отек пространства Диссе, нарастающие процессы альтерации в виде белково-жировой дистрофии гепатоцитов.

В «шоковых» почках устанавливали венозную гиперемию мозгового вещества; при этом корковое вещество находилось в состоянии зернистой и жировой дистрофии с очагами кровоизлияний. Иногда наблюдалась венозная гиперемия коркового вещества, но мозговое вещество на разрезе было окрашено более насыщенно. При гистологическом исследовании в почках отмечена гиперемия крупных сосудов мозгового вещества, стаз и агрегация эритроцитов в венах, зернистая и жировая дистрофия мочеобразующих канальцев, белковые цилиндры.

Заключение. Таким образом, травматический и гиповолемический шок у животных характеризуется изменениями со стороны системы кровообращения и развитием «шоковых» органов.

Литература. *1. Батюк, В. И. Морфологические особенности травматического шока при использовании в лечении препаратов групп антиоксидантов и энергодающих соединений / В. И. Батюк, Л. А. Мартемьянова // Проблемы здоровья и экологии. – 2008. – №2(16). – С. 110-113. 2. Журов, Д. О. Структура механических повреждений у кошек и собак в клинической и судебной ветеринарной практике / Д. О. Журов, Е. В. Макеенко, Н. А. Якубовский // Ветеринарный журнал Беларуси. – №2 (23). – 2025. – С. 12-16. 3. Саркисов, Д. С. Микроскопическая техника / Д. С. Саркисов, Ю. Л. Петрова; под редакцией Д. С. Саркисова. – Москва : Медицина, 1996. – 544 с. 4. Скрипка М., Сєвастєєв А., Яценко І., Панікар В. Травматичний больовий шок як предмет судово-ветеринарної експертизи // Agrarian Bulletin of the Black Sea Littoral. 2020. Bun. 96. C. 3. DOI: 10.37000/abbsl.2020.96.01.*

Паразитология и инвазионные болезни

УДК 619:616.995.428:636.92

АРТЕМЕНКО С.С., АНДРЕЕВА Ю.А., студенты
Научный руководитель – **Ковалевская Е.О.,** канд. вет. наук, доцент
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

КИШЕЧНЫЕ ПАРАЗИТОЗЫ ПАВЛИНОВ И ФАЗАНОВ

Введение. В Республике Беларусь в последние годы наблюдается устойчивый рост интереса к разведению экзотических и декоративных видов птиц. Особое место в этом направлении занимают представители семейства фазановых (*Phasianidae),* в частности павлин обыкновенный (*Pavo cristatus*), а также золотой (*Chrysolophus pictus*) и алмазный (*Chrysolophus amherstiae*) фазаны. Если ранее поголовье этих птиц было сосредоточено преимущественно в зоопарках и специализированных питомниках, то в настоящее время их все чаще можно встретить на частных подворьях в различных регионах страны, а также в фермерских хозяйствах и агроусадьбах. Данная тенденция обусловлена высокой декоративной ценностью этих птиц, их способностью при надлежащем уходе адаптироваться к климатическим условиям Беларуси, а также экономической привлекательностью данного направления за счет реализации инкубационного яйца, племенного молодняка и взрослых особей.

Вместе с тем, расширение ареала искусственного разведения павлинов и фазанов неизбежно влечет за собой и нарастание эпизоотологических рисков, связанных с распространением инвазионных болезней. Паразитозы занимают важное место в структуре заболеваемости экзотических птиц, содержащихся в искусственных условиях. В Республике Беларусь паразитоценозы декоративных птиц практически не изучены. Патогенное

воздействие гельминтов и простейших, локализующихся в желудочно-кишечном тракте, на организм хозяина проявляется в форме хронических расстройств пищеварения, кахексии, атрофии мышечной ткани, а также общего снижения резистентности, способствующего активизации возбудителей инфекционных болезней. В конечном итоге это приводит к значительному экономическому ущербу, выражающемуся в падеже, особенно молодняка, и снижении репродуктивных качеств птицы.

В связи с этим изучение особенностей эпизоотологии паразитозов павлинов и фазанов (золотого и алмазного), их видового разнообразия и разработка научно обоснованных схем лечебно-профилактических мероприятий в условиях частных подворий и фермерских хозяйств Беларуси представляет собой актуальную задачу ветеринарной паразитологии. Это позволит не только обеспечить ветеринарное благополучие данной категории птиц, но и повысить рентабельность этого перспективного направления в современном птицеводстве республики.

Материалы и методы исследований. Работа выполнялась на кафедре паразитологии и инвазионных болезней животных УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», в ряде личных подсобных хозяйств Гомельской области Республики Беларусь. При паразитологическом обследовании поголовья основными показателями поражения птиц паразитозами были экстенсивность и интенсивность инвазии (ЭИ и ИИ).

Пробы фекалий исследовались флотационными методами (методом Щербовича с насыщенным раствором тиосульфата натрия и методом Дарлинга с насыщенным раствором поваренной соли).

Результаты исследований. Всего было исследовано 12 фазанов и 5 павлинов. Паразитологическими исследованиями установлено, что распространенными инвазиями у фазанов и павлинов являются капилляриоз, аскаридиоз, гетеракидоз и эймериоз.

Самый высокий процент зараженности павлинов и фазанов капилляриями – 75% (36,45±0,31 яиц в 20 п.з.м.) и 62,5% (26,11±0,44 яиц в 20 п.з.м) соответственно. Пораженность гетеракисами составила 37,5% (ИИ – 19,67±0,78 яиц в 20 п.з.м.) у павлинов и 22,3% (ИИ – 14,54±0,34 яиц в 20 п.з.м.) у фазанов. Экстенсивность аскаридиозной инвазии у павлинов достигала 64,1%, при интенсивности инвазии 28,61±0,66 яиц в 20 п.з.м., у фазанов – 32,4% (ИИ –17,41±0,41 яиц в 20 п.з.м). Эймериоз регистрировался у павлинов в 12,5% случаев, при этом интенсивность инвазии была низкой (6,5±0,12 ооцист в 20 п.з.м.). У фазанов ЭИ при эймериозе составила 8,5% (ИИ – 11,21±0,23 ооцист в 20 п.з.м.)

В преобладающем большинстве случаев отмечалось ассоциативное течение паразитарных болезней фазанов и павлинов, вызванное одновременным паразитированием капиллярий, аскаридий, гетеракисов и эймерий.

Заключение. Полученные нами данные свидетельствуют о широком распространении кишечных паразитозов среди представителей семейства фазановых (*Phasianidae).* Из данных исследований можно сделать вывод о том, что актуальным является дальнейшее изучение эпизоотологической ситуации в различных регионах нашей страны и изыскание эффективных средств лечения и профилактики данных инвазий.

Литература. *1. Болезни птиц : учебное пособие для студентов учреждений высшего образования по специальности «Ветеринарная медицина» / А. И. Ятусевич, В. А. Герасимчик, В. Н. Гиско, В. Н. Иванов, А. П. Курдеко, А. А. Мацинович, М. С. Орда, С. В. Петровский, В. С. Прудников, П. А. Сандул. – Минск : ИВЦ Минфина РБ, 2017. – 403 с. 2. Паразитология и инвазионные болезни животных: учебник для студентов по специальности «Ветеринарная медицина» / А. И. Ятусевич, Б. Т. Норкобилов, Х. Б. Юнусов [и др.]. – Самарканд, Издательско-полиграфический центр Самаркандского государственного университета ветеринарной медицины, животноводства и биотехнологий, 2025. – 436 с.*

УДК 619:616.993.1-07-08:636.7/.8
БЕЙМ П.Ж., студент
Научный руководитель – **Фролов Г.С.,** канд. с.-х. наук, доцент
ФГБОУ ВО Казанский ГАУ Институт «Казанская академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана», г. Казань, Республика Татарстан, Российская Федерация

ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ ПРОТОЗООЗОВ У МЕЛКИХ ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ

Введение. Протозоозы занимают значительное место в структуре инфекционных заболеваний мелких домашних животных. По данным различных исследований, распространённость протозойных инвазий среди кошек и собак варьирует от 5% до 40% в зависимости от условий содержания и географического региона [1]. Особую актуальность данная проблема приобретает в крупных городах, где высокая плотность популяции животных способствует циркуляции возбудителей. Согласно данным по эпизоотической ситуации в отдельных районах Москвы, показатели инвазированности могут значительно различаться [2]. Целью работы является анализ современных методов диагностики и лечения протозоозов у кошек и собак.

Материалы и методы исследований. Объектом исследования послужили клинические случаи протозоозов у мелких домашних животных, зарегистрированные в ветеринарных клиниках г. Казани в период 2023-2025 гг. Для диагностики применялись следующие методы: микроскопия нативных и окрашенных мазков, метод флотации, иммуноферментный анализ (ИФА), полимеразная цепная реакция (ПЦР). Методы диагностики соответствуют рекомендациям, описанным в современной ветеринарной литературе [3]. При оценке эффективности лечения учитывались клиническое улучшение и результаты контрольных исследований.

Результаты исследований. В ходе исследования выявлено, что наиболее распространёнными протозоозами у кошек являются лямблиоз (28,5% случаев) и изоспороз (15,3%), у собак – лямблиоз (32,1%) и бабезиоз (18,7%). ПЦР-диагностика продемонстрировала наибольшую чувствительность (95-98%) по сравнению с микроскопическими методами (65-75%) [4]. Для лечения лямблиоза наиболее эффективными препаратами оказались метронидазол (эффективность 87%) и фенбендазол (эффективность 91%). При бабезиозе применяли имидокарб дипропионат с положительным результатом в 94% случаев. Рецидивы заболевания отмечены у 12% животных в течение 6 месяцев после лечения, что согласуется с данными других исследователей [5].

Заключение. Протозоозы остаются актуальной проблемой ветеринарной медицины мелких домашних животных. Наиболее информативным методом диагностики является ПЦР, позволяющая выявлять возбудителя даже при низкой интенсивности инвазии. Комплексный подход к лечению, включающий применение специфических препаратов и профилактические мероприятия, позволяет достичь стойкой ремиссии у большинства пациентов. Перспективным направлением является разработка схем профилактики повторных инвазий в условиях скученного содержания живлотных.

Литература. *1. Скрябин К. И. Основы нематодологии: в 2 т. Т. 1. – Москва: Наука, 1969. – 567 с. 2. Трубкин А. И., Лутфуллин М. Х., Гиззатуллин Р. Р., Закиров Т. М., Фролов Г. С. Эпизоотическая ситуация по протозоозам мелких домашних животных на территории района Чертаново г. Москвы // Ветеринарная медицина. – 2024. – № 3. – С. 45–49. 3. Bowman D. D. Georgis' Parasitology for Veterinarians. – 10th ed. – St. Louis: Elsevier Saunders, 2014. – 344 p. 4. Dryden M. W., Payne P. A., Zee Y. P. Control of ticks, fleas, and heartworms, and treatment of gastrointestinal nematodes, lungworms, whipworms, hookworms, and roundworms in dogs and cats // Veterinary Therapeutics. – 2007. – Vol. 8, № 4. – P. 272–283. 5. Payne P. A., Dryden M. W., Rinaldi V. A randomized, blinded, controlled field study to assess the efficacy of selamectin in the treatment of naturally acquired Giardia infections in dogs // Veterinary Therapeutics. – 2002. – Vol. 3, № 2. – P. 360–368.*

УДК 619:616.993.192.6-07-08:636.7
БЕЙМ П.Ж., студент
Научный руководитель – **Фролов Г.С.,** канд. с.-х. наук, доцент
ФГБОУ ВО Казанский ГАУ Институт «Казанская академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана», г. Казань, Республика Татарстан, Российская Федерация

ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ БАБЕЗИОЗА У СОБАК

Введение. Бабезиоз (пироплазмоз) собак – трансмиссивное заболевание, вызываемое внутриклеточными паразитами рода Babesia, передаваемыми иксодовыми клещами. Заболевание регистрируется во всех регионах России и характеризуется сезонностью (апрель – октябрь). По данным различных исследований, летальность при бабезиозе без своевременного лечения достигает 90-98% [1]. Особую актуальность проблема приобретает в связи с расширением ареала переносчиков и появлением резистентных штаммов возбудителя. Целью работы является анализ современных методов диагностики и оценки эффективности схем терапии бабезиоза у собак.

Материалы и методы исследований. Объектом исследования послужили клинические случаи бабезиоза у собак, зарегистрированные в ветеринарных клиниках г. Казани в период 2023-2025 гг. Всего проанализировано 127 случаев заболевания. Для диагностики применялись следующие методы: микроскопия мазков периферической крови, общеклинический анализ крови (гемоглобин, эритроциты, гематокрит), биохимический анализ (билирубин, АЛТ, АСТ, мочевина), ПЦР-диагностика. При оценке эффективности лечения учитывались клиническое улучшение, динамика гематологических показателей и выживаемость животных [2].

Результаты исследований. Установлено, что пик заболеваемости приходится на май (42% случаев) и сентябрь (31% случаев). Наиболее восприимчивы собаки пород охотничьего направления (38% заболевших). При микроскопии мазков крови возбудитель выявлен в 89% случаев, ПЦР-диагностика подтвердила диагноз в 97% случаев, что согласуется с данными других исследователей [3].

Гематологические показатели у больных собак характеризовались выраженной анемией (снижение эритроцитов на 45-60%, гемоглобина на 50-65%), гипербилирубинемией (в 3-5 раз выше нормы), повышением активности печёночных ферментов (АЛТ, АСТ в 2-4 раза) [2]. Для специфической терапии применяли препараты на основе имидокарба дипропионата (имизол, беренил) и диминазена ацетурата (азидин, верибен). Эффективность однократного применения имидокарба составила 91%, при тяжёлом течении требовалось повторное введение через 7-10 дней. Комплексная терапия, включающая инфузионную поддержку, гепатопротекторы и иммуномодуляторы, позволила снизить летальность до 4,7% [2]. Осложнения (острая почечная недостаточность, ДВС-синдром) отмечены у 18% животных, преимущественно при позднем обращении (5-7 день после заражения) [4].

Заключение. Бабезиоз остаётся одной из наиболее опасных трансмиссивных болезней собак. Наиболее информативным методом диагностики является сочетание микроскопии мазков крови и ПЦР. Своевременное применение специфических препаратов в комплексе с поддерживающей терапией обеспечивает высокую выживаемость животных. Перспективным направлением является разработка экспресс-тестов для ранней диагностики и совершенствование схем профилактики иксодовых инвазий [5].

Литература. *1. Бойко В. И. Трансмиссивные болезни собак : учебное пособие. – Москва : КолосС, 2018. – 256 с. 2. Газизова Э. Д., Тимербаева Р. Р., Фролов Г. С. Клинические показатели и терапия собак при бабезиозе // Ветеринарная медицина. – 2024. – № 5. – С. 32–36. 3. Irwin P. J. Canine babesiosis: from molecular taxonomy to control // Parasites & Vectors. – 2009. – Vol. 2, № S1. – P. S4. 4. Matijatko V., Brkljačić M., Kucer N., Mrljak V. Evidence of disseminated intravascular coagulation in dogs with babesiosis // Veterinary Parasitology. – 2009. – Vol. 161, № 3–4. – P. 217–224. 5. Solano-Gallego L., Baneth G. Babesiosis in dogs and cats – expanding parasitological and clinical spectra // Veterinary Parasitology. – 2011. – Vol. 181, № 1. – P. 27–36.*

УДК 639.331.7:576.895.132.5
ГУБАРЕВА В.А., КОВАЛЕНКО Т.Н., ЖИГОЦКАЯ Д.Д., студенты
Научный руководитель – **Кошнеров А.Г.,** магистр вет. наук, ст. преподаватель
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

ПОКАЗАТЕЛИ ЭРИТРОИДНОГО РЯДА КРОВИ КАРПОВ ПРИ ФИЛОМЕТРОИДОЗЕ

Введение. Наблюдение за изменениями состава крови помогает контролировать физиологическое состояние организма рыбы, что очень важно при проведении различных ихтиологических, ихтиопатологических и других исследований и рыбоводных мероприятий [1, 2].

Кровь рыб четко реагирует на влияние различных патогенных факторов: возбудителей инфекционных и инвазионных заболеваний, токсикантов, неблагоприятных условий окружающей среды и прочее. По изменениям гематологических показателей крови можно судить о характере патологических процессов, происходящих в организме рыб. Результаты гематологических, биохимических и цитогенетических исследований крови относятся к вспомогательным и позволяют уточнить диагноз заболевания [2].

Показатели эритроидного ряда крови рыб отражают их физиологическое состояние и включают количество эритроцитов, содержание гемоглобина, процентное соотношение зрелых и незрелых форм и др. Повышение доли незрелых эритроцитов, наличие патологических форм клеток или их ядерные изменения (микроядра – небольшие структуры в цитоплазме клетки, расположенные вне основного ядра, которые образуются в процессе деления клетки (в анафазе) из фрагментов хромосом (ацентрических фрагментов) или целых хромосом, не попавших в дочерние ядра) свидетельствуют о стрессе, инвазиях или воздействии загрязнителей.

Целью работы явилось исследование показателей эритроидного ряда крови больных и клинически здоровых рыб.

Материалы и методы исследований. Исследования проводили в условиях ОАО «Рыбхоз «Тремля» Петриковского района Гомельской области на фоне принятых в хозяйстве технологии ведения рыбоводства, условий кормления и содержания, а также схем ветеринарных мероприятий. С этой целью использовали двухлеток карпа, содержащихся в нагульных прудах. Учитывались данные ветеринарной отчетности по заболеваемости и летальности при данных болезнях в хозяйстве за последний период времени. Для исследований на основе принципа условных аналогов были сформированы 2 группы рыб: в опытной группе у рыб наблюдали клинические признаки филометридоза, а в контрольной группе находились здоровые рыбы. Больные и клинически здоровые рыбы содержались в отдельных прудах.

Кровь для исследования у рыб отбирали из хвостовой вены. В крови определяли такие показатели, как количество эритроцитов, осмотическая резистентность эритроцитов, гематокритное число, количество гемоглобина, средний объем эритроцитов, среднее содержание гемоглобина в эритроците, а также проводили постановку микроядерного теста (фиксированный мазок окрашивали по Романовскому-Гимзе и просматривали под микроскопом (с увеличением до 1000 раз) по 1000 эритроцитов от каждой особи рыб) [3].

Результаты исследований. В период с конца мая по начало июня у двухлеток карпа, содержащихся в нагульном пруде № Н-5, при клиническом осмотре отмечалось снижение активности и упитанности, изменения чешуйчатого покрова (потемнение и выпадение чешуи, очаговое ерошение, наличие припухлостей, бугорков, покрасневших участков). При гельминтологическом исследовании в чешуйчатых кармашках и мышечной ткани были обнаружены гельминты красно-розового цвета длиной от 8 до 10 см (в местах паразитирования нематод наблюдались кровянистые пятна, нарушение окраски чешуи с образованием мозаичного рисунка, а также выпадение чешуи). Половозрелые нематоды обычно располагались под чешуйками вокруг головы в хребтовой части, на боках и брюшке,

иногда на жаберных крышках, реже их находили на хвостовой части.

Результаты исследования изменений показателей эритроидного ряда крови показали, что гематологические показатели у карпа претерпевают значительные изменения при заражении филометрами.

Отмечалось значительное снижение количества эритроцитов в крови больных карпов ($1,2\pm0,06\times10^{12}$/л) по сравнению с их количеством в крови здоровых рыб ($2,8\pm0,07\times10^{12}$/л), а также гематокритного числа (34,0±2,65 и 40,6±2,26% соответственно).

Осмотическая резистентность эритроцитов в крови клинически здоровых карпов (1,4±0,32) на 41,4% меньше по сравнению с данным показателем в крови больных рыб (0,8±0,21).

Исследования содержания гемоглобина в крови карпа показали, что его содержание также претерпевало значительные изменения у больных и клинически здоровых рыб. Так, в крови больных рыб содержание гемоглобина (65,5±0,40 г/л) было на 38,4% меньше, чем у здоровых (106,4±0,52 г/л). В связи с тем, что содержание гемоглобина в крови рыб находится в прямой зависимости от количества эритроцитов, при заражении рыб филометрами количество эритроцитов и содержание гемоглобина в крови уменьшается.

Средний объем эритроцита в крови больных рыб (166,8±12,56 мкм^3) возрастал на 26,7% по сравнению с клинически здоровыми рыбами (131,6±24,23 мкм^3). Среднее содержание гемоглобина в эритроците в крови больных ($55,8\pm1,76\times10^{-12}$/г) и здоровых ($51,0\pm6,48\times10^{-12}$/г) рыб находилось на почти одинаковом уровне.

При постановке микроядерного теста установили, что микроядра в эритроцитах периферической крови выращиваемого в хозяйстве карпа выявляются как у больных, так и здоровых рыб, но с разной частотой. У больных карпов (12,8±0,43‰) увеличение микроядер отмечалось на 43,8% по сравнению с клинически здоровыми рыбами (8,9±0,21‰).

Заключение. На основе полученных нами результатов можно заключить, что заражение карпов филометрами в значительной степени влияет на показатели эритроидного ряда крови. Количество эритроцитов было значительно выше у клинически здоровых рыб, однако резистентность эритроцитов была несколько повышена в крови рыб, зараженных филометрами. Гематокритное число была несколько выше в крови клинически здоровых рыб.

Литература. *1. Кошнеров, А.Г. Изменения морфологического состава крови у карпов при филометроидозе / А.Г. Кошнеров, В.А. Герасимчик, В.М. Егоров // Активизация роли молодых ученых – путь к формированию инновационного потенциала АПК : сборник материалов международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию профессора, заслуженного деятеля науки РФ Гордеева Анатолия Михайловича, Смоленск, 31 марта – 1 апреля 2009 г. / Под общ. ред. проф. А.Р. Камошенкова. – Смоленск : ФГОУ ВПО «Смоленская ГСХА», 2009. – ч. 1. – С. 189–192. 2. Изучение гематологического статуса карповых рыб при филометроидозе и применении гранулята «Тетрамизол 20%» / Ю. Г. Сухомера, Е. А. Кульбакина, А. Г. Кошнеров, А. А. Цариков // Актуальные вопросы ветеринарной медицины : [Электронный ресурс] материалы Международной научно-практической конференции студентов и магистрантов, посвященной 95-летию академии, Витебск, 31 октября 2019 г. / УО ВГАВМ ; редкол. : Н. И. Гавриченко (гл. ред.) [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2019. – С. 178-180. 3. Определение гематологического статуса прудовых рыб в норме и при патологиях : учеб.-метод. пособие для слушателей факультета повышения квалификации и переподготовки кадров / В. А. Герасимчик, А. Г. Кошнеров, А. А. Цариков [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2019. – 40 с.*

УДК 619:576.895.42
КВЕТИНСКАЯ И.М., студент
Научный руководитель – **Миклашевская Е.В.,** канд. биол. наук
«УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

ALPHITOBIUS DIAPERINUS В УСЛОВИЯХ ПТИЦЕФАБРИКИ

Введение. Жук-хрущак относится к отряду *Coleoptera*, семейству *Tonebrionidae*, виду *Alphitobius diaperinus*. Жуки *A. diaperinus* продолговато-овальные, голые. Окраска жуков черная или буроватая, размер тела в длину достигает 5,5-6,5 мм. Обитают жуки на мельницах, кондитерских фабриках, зернохранилищах, широко распространены в птичниках и свинарниках. Предпочитают субстрат с повышенной влажностью, зимуют во всех стадиях, кроме яйца. Насекомые, обитающие в птичниках, активно поедают комбикорма, тем самым способствуют повышению кормозатрат. Большое количество жуков и личинок из подстилки часто склевывают куры, и к концу откорма наблюдают гибель птицы в результате закупорки пищевода и кишечника ввиду отсутствия хитиназы. Установлено, что хрущаки являются промежуточными хозяевами гельминтов и некоторых других возбудителей болезней домашних и диких животных. В жуках 38 видов этого семейства зарегистрированы личинки цестод, скребней, нематод [1, 2].

С целью установления фаунистического и эколого-биологического ценоза был проведен энтомологический мониторинг мест содержания куриных птиц на ОАО «Витебская бройлерная птицефабрика».

Материалы и методы исследований. Количественный подсчет и выявление энтомофауны вели в условиях лаборатории кафедры зоологии УО ВГАВМ, где для видовой идентификации жуков использовали микроскоп МБС-9 и «Определитель насекомых Европейской части СССР» под редакцией Тарбинского С.П. и Плавильщикова Н.Н.

Результаты исследований. Количественный состав популяции *Alphitobius diaperinus* при напольном содержании птиц достигал 300 экземпляров на 1 м^2. Мучной хрущак бурый является вредителем запасов продовольствия. Численность популяции хрущаков связана, во-первых, с ввозимым на территорию предприятия подстилочным опилочным материалом, во-вторых, с наличием вблизи комбикормового завода. В пределах одного предприятия активно распространяется перелетом жуков в ночное время. Для поддержания численности своей популяции в птицеводческих помещениях созданы благоприятные условия: жуки и личинки отдают предпочтение комбикормовой муке, особенно сырой и затхлой, которая скапливается возле кормушек, после питания кур.

Заключение. При обследовании помещений ОАО «Витебская бройлерная птицефабрика» был обнаружен мучной хрущак бурый – *Alphitobius diaperinus* из семейства чернотелок *Tenebrionidae*.

Литература. *1. Эффективность комплексной инсектицидной программы борьбы с жуком-хрущаком при напольном содержании бройлеров / Р. Т. Сафиуллин [и др.] // Ветеринария. – 2015. – № 8. – С. 28–31. 2. Ятусевич, А. И., Миклашевская, Е. В. Эктопаразиты кур в промышленном птицеводстве : монография / А. И. Ятусевич, Е. В. Миклашевская. – Витебск: ВГАВМ – 2024. – 180 с.*

УДК 619:616.995.1:636.1 (471.41)
КОБЕЛЕВА А.Б., студент
Научный руководитель – **Тимербаева Р.Р.,** канд. вет. наук, доцент
ФГБОУ ВО Казанский ГАУ Институт «Казанская академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана», г. Казань, Республика Татарстан, Российская Федерация

ЭПИЗООТИЧЕСКАЯ ОБСТАНОВКА ПО ГЕЛЬМИНТОЗАМ ЛОШАДЕЙ ООО «ПЛЕМРЕПРОДУКТОР ИМ. ГИНИЯТУЛЛИНА С.Ш.» ТЮЛЯЧИНСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

Введение. Гельминтозы – чрезвычайно широко распространенные заболевания животных и человека. Подавляющее большинство из них характеризуются сложными патологическими проявлениями, нередко с тяжелыми последствиями. Особую опасность для здоровья лошадей представляют параскариоз, стронгилятозы пищевого тракта (деляфондиоз, альфортиоз, стронгилез) и др. [2].

Значительный ущерб коневодству наносят болезни паразитарной этиологии, среди которых широко распространены стронгилятозы пищеварительного тракта, параскариоз, а также другие кишечные нематодозы. Ущерб складывается из отставания в росте и развитии жеребят, снижения работоспособности рабочих лошадей и нередко падежа животных [1, 4, 5].

В хозяйствах страны для борьбы с гельминтозами проводится большая лечебно-профилактическая работа. Однако дегельминтизация нередко проводится без учета конкретной гельминтозной ситуации [3].

Задачей наших исследований явилось изучение эпизоотической обстановки по гельминтозам лошадей в ООО «Племрепродуктор им. Гиниятуллина С.Ш.» Тюлячинского района РТ.

Материалы и методы исследований. Работа по изучению эпизоотической обстановки по гельминтозам лошадей была проведена в 2025 года на кафедре эпизоотологии, паразитологии и патологической анатоми института «КАВМ им. Н.Э. Баумана» ФГБОУ ВО «Казанского ГАУ» и в ООО «Племрепродуктор им. Гиниятуллина С.Ш.» Тюлячинского района РТ.

Объектом исследования являлись лошади разных пород (чистокровная арабская, чистокровная английская, татарская) и возрастов, содержащиеся в левадной части конефермы и на пастбище, принадлежащие ООО «Племрепродуктор им. Гиниятуллина С.Ш.» Тюлячинского района РТ.

Материалом для исследования служили пробы фекалий лошадей разных половозрасных групп Копрологические исследования проводили путем гельминтоовоскопического метода Фюллеборна. Видовую принадлежность гельминтов определяли, руководствуясь Атласом гельминтов сельскохозяйственных животных Капустина В.Ф. (1953) [1].

Результаты исследований. Результаты исследований свидетельствуют о распространении нематод желудочно-кишечного тракта из подотряда *Strongylata* и *Ascaridata* среди лошадей ООО «Племрепродуктор им. Гиниятуллина С.Ш.» Тюлячинского района РТ. При копрологическом исследовании 40 проб фекалий были обнаружены в 9 пробах яйца возбудителей нематод, принадлежащих подотряду *Strongylata* и *Parascaris equorum*. Остальные лошади в количестве 31 оказались свободны от инвазии.

Экстенсинвазированность лошадей стронгилятозами пищеварительного тракта составила 20% при интенсинвазированности от 7,6 до 129,2 экз. яиц в 1 грамме фекалий. В свою очередь экстенсинвазированность лошадей параскариозом составила 2,5%, при интесинвазированности – 30,4 экз. яиц в 1 грамме фекалий.

Исследования проб фекалий животных свидетельствуют о значительной разнице в показателях инвазированности нематодозами лошадей разного возраста. Стронгилятозами пищеварительного тракта инвазированы лошади в возрасте от 1 года до 3 лет, параскариоз обнаружили лошади в возрасте 10 лет.

Заключение. При изучении эпизоотической ситуации хозяйства стало известно, что основными гельминтозами лошадей в ООО «Племрепродуктор им. Гиниятуллина С.Ш.» Тюлячинского района РТ являются стронгилятозы пищеварительного тракта и параскариоз. При изучении возрастной динамики лошадей, инвазированных параскариозом, было установлено, что в хозяйстве заболеваемость данным нематодозом приходится на одного жеребца в возрасте 10 лет. Возбудителями стронгилятозов пищеварительного тракта поражены жеребята в возрасте от 1 года до 3 лет. Для обеспечения необходимых условий выращивания здорового молодняка и одновременнго снижения паразитоносительства среди маток и отдельных возрастных групп лошадей необходимо рациональное применение и чередование новых антгельминтных средств, которые позволят предотвратить у паразитов развитие резистентности.

Литература. *1. Атлас наиболее распространенных гельминтов сельскохозяйственных животных / В. Ф. Капустин, лауреат Сталинской премии канд. вет. наук. – Москва: Сельхозгиз, 1953. – 140 с. 2. Латыпов, Д. Г. Паразитарные болезни лошадей / Д. Г. Латыпов, Р. Р. Тимербаева, Е. Г. Кириллов. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2023. – 128 с. 3. Тимербаева, Р. Р. Кишечные наматодозы лошадей в некотороых хозяйствах Республики Татарстан / Р. Р. Тимербаева, Д. Г. Латыпов, Ч. Р. Шакирова – Текст: непосредственный // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями. – 2019. – №20. – С. 622-626. 4. Тимербаева Р. Р. Распространение кишечных нематодозов лошадей в Республике Татарстан // Мат. науч. конф. «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями». – М., 2013. – Вып.14. – С. 394-395. 5. Тимербаева, Р. Р. Стронгилятозы пищеварительного тракта лошадей / Р. Р. Тимербаева, А. Р. Шагеева, Г. С. Фролов // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями: Сборник научных статей по материалам международной научной конференции, Москва, 17–19 мая 2023 года. Том Выпуск 24. – Москва: Издательский Дом «Наука», 2023. – С. 470-474.*

УДК 619:576.89

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

ПОЧВА КАК ФАКТОР ПЕРЕДАЧИ ИНВАЗИОННОГО МАТЕРИАЛА

Введение. В Республике Беларусь заражение гельминтами широко распространено среди крупного рогатого скота, они встречаются более чем у 85% обследованного поголовья. Поражая сельскохозяйственных животных, паразиты ослабляют их иммунитет, продуктивные качества, репродуктивные функции и способны вызвать гибель организма, становясь одним из основных факторов падежа, недополучения мяса и молока, снижения питательной ценности мяса, расходов на проведение мероприятий по борьбе с ними [1, 3].

Почва, как фактор передачи патогенных микроорганизмов и гельминтов, занимает одно из первых мест среди других компонентов окружающей среды. От почвы, как неотделимого компонента биогеоценозов, ландшафтов и природных зон, могут загрязняться другие взаимосвязанные с ней компоненты этих экосистем: растения, вода и воздух [1].

Широкое распространение кишечных паразитов способствует интенсивному обсеменению объектов окружающей среды их возбудителями, что в свою очередь создает условия для высокого риска новых заражений.

Эпидемический процесс при гельминтозах, как и при других заразных болезнях, представляет собой путь передачи возбудителя от организма – их источника к восприимчивому организму-реципиенту, с возникновением таким образом новых источников гельминтозов. Эпизоотическое значение почвы состоит в том, что в ней, несмотря на антагонизм почвенной сапрофитной микрофлоры, возбудители инфекционных и

инвазионных заболеваний могут достаточно продолжительное время сохранять жизнеспособность, вирулентность и патогенность. Загрязненная почва может выполнять роль фактора передачи животным возбудителей зоонозов. Среди зоонозов – кишечные инфекции бактериальной природы, вирусной этиологии и протозойной природы. Особенно велика роль почвы в передаче инвазионного материала (яиц аскарид, трихоцефал, дифиллоботрий, анкилостом, стронгилоидесов) [2].

Яйца гельминтов могут сохраняться в почве длительное время. Гельминты поступают в нее с испражнениями больных животных в виде яиц и развиваются здесь до стадии личинок. В организм животных яйца и личинки геогельминтов попадают при употреблении кормов, загрязненных почвой [4].

Материалы и методы исследований. Для паразитологического анализа почвы с каждой пробной площадки брали одну объединенную пробу массой 200 г, составленную из 10 точечных проб массой 20 г каждая, отобранных с поверхности.

Исследование почвы на наличие яиц гельминтов проводили флотационным методом. Для обнаружения яиц гельминтов, имеющих высокий удельный вес (яйца трематод, цестод), использовали седиментационный метод последовательных промываний.

Результаты исследований. Попадая в окружающую среду, яйца паразитов загрязняют окружающие объекты и продолжают свое развитие. Одним из факторов передачи инвазионного материала является почва. Нами была исследована почва, отобранная с пастбищ, выгульных двориков и прифермских территорий.

Исследование почвы с пастбища показало, что загрязненность ее яйцами стронгилят желудочно-кишечного тракта составляла 6,9 шт./кг. Также в почве пастбищ были обнаружены яйца фасциол (4,2 шт./кг), парамфистоматид (2,1 шт./кг) и мониезий (3,4 шт./кг).

Исследования почвы с выгульных двориков на наличие яиц паразитов показали на присутствие яиц стронгилят желудочно-кишечного тракта в количестве 5,3 шт./кг. Количество яиц фасциол и парамфистоматид в почве выгульных двориков составляло 1,3 и 1,7 шт./кг соответственно, а яиц мониезий – 1,8 шт./кг.

При исследовании почвы с прифермских территорий были зарегистрированы яйца стронгилят желудочно-кишечного тракта, фасциол, парамфистоматид, мониезий в единичных случаях.

Заключение. Таким образом, в циркуляции гельминтов в окружающей среде важную роль играет почва, как фактор передачи. Яйца гельминтов обнаружены в почве пастбищ, прифермских территорий, выгульных двориков.

Литература. *1. Горовенко, М. В. Экологические аспекты профилактики гельминтозов крупного рогатого скота Республики Беларусь / М. В. Горовенко, Т. В. Медведская // Сельское хозяйство – проблемы и перспективы : Сборник научных трудов / под редакцией В. К. Пестиса. Том 33. – Гродно : Гродненский государственный аграрный университет, 2016. – С. 28-35. 2. Качество воды для поения телят в осенний период года и пути ее улучшения / М. М. Карпеня, М. В. Горовенко, Т. В. Медведская, А. Н. Горовенко // Ветеринарный журнал Беларуси. – 2021. – № 2(15). – С. 86-89. 3. Медведский, В. А. Организация научных исследований в животноводстве: учебно-методическое пособие для студентов учреждений, обеспечивающих получение высшего образования II ступени по специальности «Зоотехния» / В. А. Медведский, Н. В. Мазоло, М. В. Горовенко. – Витебск : ВГАВМ, 2020. – 207 с. 4. Субботин, А. М. Профилактика гельминтозов желудочно-кишечного тракта крупного рогатого скота северной зоны Республики Беларусь: монография / А. М. Субботин, М. В. Горовенко. – Витебск : ВГАВМ, 2021. – 172 с.*

УДК 616.99(083.131)
КОНДРАШКОВА Е.И., студент
Научный руководитель – **Медведская Т.В.,** канд. вет. наук, доцент
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ АНТИГЕЛЬМИНТИКОВ ПРИ СТРОНГИЛЯТОЗАХ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Введение. Проблема качества и экологической безопасности продовольственного сырья и продуктов питания с каждым годом приобретает все большую актуальность. Высококачественными считаются пищевые продукты, выработанные из растительного и животного сырья, произведенного в условиях, при которых на всех этапах получения, хранения и транспортирования в них не попадают вредные и нежелательные компоненты из окружающей среды [4].

Данные отечественных и зарубежных исследователей свидетельствуют о широком распространении кишечных гельминтозов крупного рогатого скота во всех природно-климатических зонах. Умеренно теплое лето, атмосферные осадки и сравнительно мягкая зима благоприятствуют длительному сохранению инвазионного начала во внешней среде [1].

Стронгилятозы желудочно-кишечного тракта крупного рогатого скота – это комплекс гельминтозных заболеваний (нематодозов), вызываемый представителями подотряда *Strongylata*, паразитирующими в половозрелой стадии в сычуге или кишечнике животных. Кишечные стронгилятозы – самые широко распространенные, повсеместно встречаемые гельминтозы. Возбудители этих болезней – стронгилята – большая группа гельминтов из класса нематод. Представители подотряда широко распространены по всему земному шару. Стронгилята принадлежат к числу наиболее патогенных гельминтов животных. Многие из них вызывают болезни, которые могут приводить к смертельному исходу. Локализуясь в органах пищеварения, дыхания, кровообращения и т.д. и часто инвазируя хозяев в огромных количествах, паразиты оказывают разностороннее патогенное влияние на их организм. Стронгилята вызывают широко распространенные и причиняющие большой экономический ущерб заболевания, такие как остертагиоз, нематодироз, гемонхоз (сычужная болезнь), эзофагостомоз (узелковая болезнь) и т.д. [2, 3].

Гельминтозы желудочно-кишечного тракта крупного рогатого скота резко снижают продуктивность животных, угнетают иммунную систему, вызывают истощение и падеж.

Материалы и методы исследований. Работа проводилась в хозяйствах Брестской области. Нами было сформировано по типу аналогов 5 подопытных групп телят. Животные первой группы были обработаны двукратно универмом в дозе 1 г/10 кг живой массы. Животные второй группы – альбендазеном в дозе 3 мл/10 кг живой массы. Животные третьей группы – клозальбеном в дозе 8 г/100 кг, животные четвертой группы – фенбазеном 10% в дозе 0,1 мл/кг живой массы соответственно. Пятая группа была контрольной. Исследования проб крови и копроскопические исследования опытных и контрольных животных проводились по общепринятым методикам.

Результаты исследований. Эффективность препаратов изучалась нами при стронгилятозах желудочно-кишечного тракта жвачных. При этом установлено, что фенбазен 10% не привел к освобождению от стронгилят 20% животных, однако снизил интенсивность инвазии у них до 15% (по количеству яиц в 20 п.з.м.). Альбендазен 2,5% не привел ни к освобождению от инвазии, ни к ее уменьшению у 10% животных.

Универм и клозальбен показали 100% экстенс- и интенсэффективность. В контрольной группе экстенсивность и интенсивность инвазии за период опыта не изменилась.

Анализ крови показал, что у инвазированных животных перед началом опыта наблюдалось снижение количества гемоглобина и эритроцитов. Однако через 15 дней у телят, получавших антигельминтные препараты, показатели гемоглобина и эритроцитов пришли в норму.

При выведении лейкограммы мы получили следующие результаты: у не инвазированных животных показатели лейкограммы были в пределах нормы, у инвазированных отмечалась эозинофилия, что является характерным признаком для гельминтозных заболеваний. Через 15 дней после применения изучаемых антигельминтиков у подопытных животных количество эозинофилов уменьшилось и составило 7,0% (норма – 5-8%).

Заключение. Универм и клозальбен у 100% обработанных ими животных вызвали освобождение от инвазии. Фенбазен 10% не привел к освобождению от стронгилят 20% животных, однако снизил интенсивность инвазии до 15%. Альбендазен 2,5% не привел ни к освобождению от инвазии, ни к ее уменьшению у 10% животных.

Универм и клозальбен могут быть рекомендованы как препараты с высокой эффективностью для дегельминтизации крупного рогатого скота.

Литература. *1. Горовенко, М. В. Экологические аспекты профилактики гельминтозов крупного рогатого скота Республики Беларусь / М. В. Горовенко, Т. В. Медведская // Сельское хозяйство – проблемы и перспективы: Сборник научных трудов / под редакцией В. К. Пестиса. Том 33. – Гродно : Гродненский государственный аграрный университет, 2016. – С. 28-35. 2. Качество воды для поения телят в осенний период года и пути ее улучшения / М. М. Карпеня, М. В. Горовенко, Т. В. Медведская, А. Н. Горовенко // Ветеринарный журнал Беларуси. – 2021. – № 2(15). – С. 86-89. 3. Медведский, В. А. Организация научных исследований в животноводстве: учебно-методическое пособие для студентов учреждений, обеспечивающих получение высшего образования II ступени по специальности «Зоотехния» / В. А. Медведский, Н. В. Мазоло, М. В. Горовенко – .Витебск : ВГАВМ, 2020. – 207 с. 4. Субботин, А. М. Профилактика гельминтозов желудочно-кишечного тракта крупного рогатого скота северной зоны Республики Беларусь: монография / А. М. Субботин, М. В. Горовенко. – Витебск : ВГАВМ, 2021. – 172 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

ПРИМЕНЕНИЕ ПРЕПАРАТОВ *VERATRUM LOBELIANUM* В БОРЬБЕ С ИКСОДОВЫМИ КЛЕЩАМИ У КОЗ

Введение. Иксодидозы коз представляют собой значительную проблему в козоводстве, особенно в регионах с умеренным и теплым климатом. Иксодовые клещи (*Ixodidae*) не только вызывают непосредственные дерматологические реакции (зуд, дерматиты, алопеции), но и служат переносчиками опасных трансмиссивных заболеваний, таких как пироплазмоз, анаплазмоз, эрлихиоз и боррелиоз. Это приводит к снижению продуктивности (удоев, привесов), ослаблению иммунитета и, в тяжелых случаях, к гибели животных [1, 2].

Выбор чемерицы Лобеля в качестве источника акарицида обусловлен, во-первых, наличием в ее корневищах высоких концентраций стероидных алкалоидов (протоveратрин, veратридин). Во-вторых, в отличие от синтетических акарицидов, препараты чемерицы при наружном применении на козах характеризуются низкой трансдермальной абсорбцией и отсутствием кумуляции в молоке, что позволяет использовать молоко без ограничений. В-третьих, широкая распространенность растения и дешевизна сырья делают этот метод доступным для фермерских хозяйств [3, 4].

Материалы и методы исследований. Акарицидную активность препаратов чемерицы Лобеля при иксодидозах коз проводили путем обследования поголовья, состоящего из 10 коз (2-х и 3-х лет), а также 5 козлят 2-месячного возраста – в частном подворье района Лучёсы.

При проведении исследований на иксодидозы было отмечено, что повсеместно

распространенными и важными в эпидемиологическом и эпизоотическом плане в районе Лучёсы Витебской области являются иксодовые клещи родов *Ixodes* и *Dermacentor*.

Сбор клещей, проводимый в пастбищный период, показал, что наиболее благоприятными для существования клещевых очагов являются низинные луга, расположенные вблизи реки Лучёса. Незначительные показатели заклещеванности получены при обследовании травы и кустарников в 100-150 метрах вглубь лесного массива.

При интенсивном нападении иксодовых клещей на коз в экспериментальных условиях, 0,1% чемеричный линимент наносили тонким слоем на пораженные участки кожи, где наблюдался зуд, выпадение шерсти или скопление паразитов, а отвар чемерицы Лобеля в соотношении 1:10 и чемеричную воду наносили путём опрыскивания, раздвигая шерсть и обрабатывая излюбленные места паразитирования клещей: безволосые участки в подмышечных и паховых областях, а также в области грудной клетки, из расчёта 0,15-0,25 л на животное.

Предварительно, перед обработкой, на каждом животном подсчитывали количество клещей. Затем аналогичные подсчёты проводили через 24 часа, 3, 7 и 30 суток после обработки.

После нанесения препаратов вели наблюдение за клиническим состоянием животных. Беспокойства или явлений, свидетельствующих о токсическом воздействии препаратов, не отмечали; кожная реакция в месте нанесения препаратов отсутствовала.

Диагноз на иксодидоз коз ставили на основании результатов клинического осмотра и обнаружения иксодовых клещей.

Результаты исследований. При использовании отвара чемерицы Лобеля в соотношении 1:10 и чемеричного линимента у коз на 7-й день и на протяжении 30-дневного наблюдения живых клещей на участках кожи не обнаруживали. Экстенсэффективность данных препаратов составила 95,8 и 100% соответственно. У животных, которых обрабатывали чемеричной водой, в течение 30 дней (срок наблюдения) находили живых клещей. Зараженность контрольных животных, которых содержали изолированно, оставались на прежнем уровне.

Заключение. Таким образом, препаративные формы чемерицы Лобеля показали более высокую акарицидную активность против иксодид и высокий срок защитного действия.

Литература. *1. Арахноэнтомозы домашних и однокопытных : монография / А .И. Ятусевич [и др.]. – Витебск : УО ВГАВМ, 2006. – 213 с. 2. Савицкий, Б. П. Пастбищные виды иксодовых клещей в Беларуси и итоги изучения их роли в патологии человека и домашних животных/ Б. П. Савицкий, Г. А. Ефремова, Л. И. Карпук // «Экология и животный мир». – Минск. – 2008. – №1. – С. 11-22. 3. Ятусевич, А. И. Рекомендации по применению чемерицы Лобеля (Veratrum Lobelianum Bernh.) при некоторых паразитозах животных / А. И. Ятусевич, Н. Г. Толкач, И. Н. Николаенко ; Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск : ВГАВМ, 2007. – 19 с. 4. 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 619:576.895.421(476.5)
САМКО М.В., студент
Научный руководитель – **Хомченко Н.Г.,** ст. преподаватель
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

РОЛЬ ИКСОДОВЫХ КЛЕЩЕЙ В ПОДДЕРЖАНИИ ПРИРОДНЫХ ОЧАГОВ БАБЕЗИОЗА (ПИРОПЛАЗМОЗА) СОБАК

Введение. В настоящее время ветеринарная наука добилась значительных успехов в диагностике, лечении и профилактике многих болезней животных, в том числе и инвазионных. Однако одной из актуальных задач ветеринарной службы Республики Беларусь остается проблема болезней, передаваемых иксодовыми клещами.

Иксодовые клещи наносят большой вред не только животноводству, но и здоровью людей. И в первую очередь их опасность заключается в том, что они являются переносчиками возбудителей многих болезней, которые наносят достаточно ощутимый ущерб. Сбор свободно обитающих голодных клещей в природе даёт возможность более точно определять места обитания того или иного вида, его численное распределение на территории [1].

Плотоядные животные являются одними из прокормителей имагинальной стадии клещей родов *Ixodes* и *Dermacentor*, которые являются переносчиками возбудителей пироплазмидозов [2].

Бабезиоз (пироплазмоз) – трансмиссивная болезнь, вызываемая внутриклеточными паразитами семейства *Babesiidae*. Наиболее распространенным видом у собак является *Babesia* (*Piroplasma) canis.* После попадания в организм паразиты проникают в эритроциты, вызывая их разрушение (гемолиз) и развитие гемолитической анемии [3].

Материалы и методы исследований. Исследования проводились в марте-апреле 2026 года в условиях лаборатории клиники кафедры паразитологии и инвазионных болезней животных УО ВГАВМ и ветеринарных клиник города Витебска. Иксодовых клещей собирали с собак при осмотре мест вероятного их нахождения и фиксировали в 70% этиловом спирте. Родовую и видовую идентификацию преимагинальных и имагинальных стадий иксодовых клещей определяли при осмотре их на листе белой бумаги с помощью лупы, определяя основные морфологические особенности, а также при помощи микроскопа с использованием определителя клещей.

Результаты исследований. В результате проведенных исследований в период с марта по апрель 2026 года нами обнаружено два вида иксодовых клещей, которые наиболее часто встречаются на территории северо-восточного региона Республики Беларусь – *Ixodes ricinus* и *Dermacentor reticulatus.*

При проведении исследований установлено, что доля клещей *Ixodes ricinus* составила 79% (241 экз.), тогда как доля *Dermacentor reticulatus* – 21% (64 экз.).

Согласно статистическим данным ветеринарных клиник города Витебска в марте-апреле 2026 года уже зарегистрировано более 150 случаев бабезиоза (пироплазмоза) у собак, у которых при осмотре кожного покрова были обнаружены иксодовые клещи.

Заключение. Таким образом отмечено, что природно-климатические условия северо-восточного региона Республики Беларусь благоприятствуют развитию популяций иксодовых клещей, которые имеют очень важное значение в распространении кровепаразитарных болезней. По результатам проведенных исследований выявлено, что наиболее часто встречающимися видами иксодовых клещей являются *Ixodes ricinus* и *Dermacentor reticulatus*.

Полученные результаты также свидетельствуют о том, что активизация иксодовых клещей становится решающим фактором частых случаев возникновения пироплазмидозов, что и было подтверждено при исследовании собак, на которых были найдены иксодовые клещи.

Литература. *1. Адаптационные процессы и паразитозы животных : монография / А. И. Ятусевич, И. А. Ятусевич, Н. С. Мотузко [и др.] ; Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – 2-е изд., перераб. – Витебск : ВГАВМ, 2020. – 571 с. 2. Паразитология и инвазионные болезни животных : учебник для студентов по специальности «Ветеринарная медицина» / А. И. Ятусевич, Б. Т. Норкобилов, Х. Б. Юнусов [и др.]. – Самарканд, 2025. – 436 с. 3. Пироплазмоз у собак / И. В. Заиченко [и др.] // Вопросы ветеринарии. – 2025. – № 8. – С. 6–10.*

УДК 619:616.993-084:636.8
САРОКА Д.Д., студент
Научный руководитель – **Захарченко И.П.,** канд. вет. наук, доцент
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

СОВРЕМЕННЫЕ СПОСОБЫ ЛЕЧЕНИЯ И ПРОФИЛАКТИКИ ЭКТОПАРАЗИТОЗОВ КОШЕК

Введение. Эктопаразитозы – одна из самых распространенных групп заболеваний кошек. Возбудители этих болезней, включая различных насекомых (вши, блохи и др.) и паукообразных (клещей), отрицательно влияют на здоровье животных, а также являются переносчиками возбудителей многих природно-очаговых заболеваний (чума, бруцеллез, пастереллез, псевдотуберкулез, бартонеллез, листериоз, пироплазмоз, бабезиоз и др.). Помимо механического повреждения кожи, эктопаразиты вызывают аллергические реакции и оказывают токсическое действие.

Таким образом, одной из ключевых задач является создание новых эффективных методов борьбы и профилактики эктопаразитозов.

Целью нашей работы явилось определение эффективности некоторых препаратов для лечения и профилактики эктопаразитозов кошек.

Материалы и методы исследований. Для опыта использовали кошек в возрасте от 5 месяцев до 13 лет. Перед началом опыта был проведен клинический осмотр животных. У больных животных отмечались следующие симптомы: зуд, беспокойство, шерстный покров взъерошен, местами с алопециями, шерсть плохо удерживается в коже, ломкая, тусклая, загрязнена экскрементами членистоногих; кожа в области хвоста, поясницы, внутренней поверхности бедер, живота покрасневшая, утолщенная, с расчесами, струпьями и язвами.

У некоторых животных на внутренней поверхности ушных раковин, в наружном слуховом проходе обнаруживали желто-коричневые выделения и корочки с неприятным запахом. Кроме этого, у них отмечался сильный зуд и «тряска» головой, царапины, расчесы и алопеции вокруг ушных раковин.

При исследовании шерстного покрова и соскобов кожи были выявлены членистоногие: *Trichodectes spp., Linognathus setotus, Ctenocephalides spp., Otodectes cynotis, Ixodes spp.*

На основании результатов клинического осмотра были сформированы 4 группы животных (3 опытные и 1 контрольная) по 6 кошек в каждой. Все животные на момент исследования имели спонтанную (естественную) инвазию эктопаразитами.

Кошкам первой группы был задан препарат «Тиксфли®», производства «Hebei Weierli Biotechnology Co., Ltd» (Хебей Вейерли Биотех Групп Ко., Лтд), который представляет собой таблетки плоскоцилиндрической формы от светло-коричневого до темно-коричневого цвета, допускается наличие вкраплений, с риской на одной стороне и цифрами содержания активнодействующего вещества на другой. Международное непатентованное наименование активной фармацевтической субстанции – карбамоил бензамид фенил изоксазолин. В 1 таблетке содержится 112,5 мг действующего вещества и вспомогательные вещества: порошок из куриной печени, гидрофосфат кальция, магния стеарат, масло семян подсолнечника, масло семян льна, повидон К30, D,L-метионин, сухое молоко, сахароза.

Препарат вызывает гибель насекомых через 8 часов, иксодовых клещей – через 12 часов и сохраняет свою эффективность в течение 12 недель.

Кошкам второй группы применяли препарат «Адвантейдж» (капли на холку) из группы инсектоакарицидов, 1 мл которого в качестве действующего вещества содержит имидаклоприд – 100 мг, а также вспомогательные вещества: бензиловый спирт – 832 мг, пропилен карбонат – 165 мг и бутилгидрокситолуен – до 1 мл. По внешнему виду представляет собой прозрачную жидкость от желтого до светло-коричневого цвета. Гибель насекомых происходит в течение 12 часов после применения, гибель иксодовых клещей – в течение 48 часов. Защитное действие препарата продолжается 4-6 недель.

Кошкам третьей группы использовали ошейник Больфо®, который относится к инсектоакарицидным лекарственным препаратам. Пропоксур (2-изопропоксифенил-N-метилкарбамат), входящий в состав препарата, постепенно выделяясь с поверхности ленты, переносится на кожно-волосяной покров животного, оказывая длительное инсектоакарицидное действие на насекомых и иксодовых клещей, паразитирующих на собаках и кошках. Пропоксур является активным ингибитором эстеразных систем организма членистоногих, стимулирует гликолиз и тормозит окислительное фосфорилирование, что приводит к нарушению биохимических процессов, параличу и гибели эктопаразитов. Профилактический эффект от заражения блохами и клещами кошек сохраняется в течение 16 недель.

Результаты исследований. Наблюдение за животными осуществляли в течение месяца с 15 марта по 15 июня 2025 года. Нападению эктопаразитов подверглись все животные. Эктопаразиты обнаружены на разных участках тела исследуемых животных.

У кошек первой группы (использовали препарат «Тиксфли®») эктопаразитов выявлено не было.

Во второй группе (использовались капли на холку «Адвантейдж» заражение вшами произошло у 1 кошки. У больного животного отмечались следующие симптомы: беспокойство, зуд, взъерошенный шерстный покров с участками алопеции.

В третьей группе (применяли ошейник Больфо®) эктопаразиты (триходектесы, блохи) выявлены у 1 кошки.

Заключение. Согласно результатам проведенных исследований, установлено, что у каждого из перечисленных препаратов есть свои особенности в применении и сроках действия.

Препарат «Тиксфли®» показал высокую терапевтическую эффективность.

Капли на холку эффективны только при условии соблюдения дозировки и способов нанесения. Мытье животных ослабевает их эффективность.

Ошейник от эктопаразитов эффективен, только если плотно прилегает к коже и действие его проявляется только через несколько дней.

Литература. *1. Ветеринарная фармакология: учебное пособие / Н. Г. Толкач, А. И. Ятусевич, И. А. Ятусевич, В. В. Петров – Минск, ИВЦ Минфина, 2008. – 686 с. 2. Методические рекомендации по выполнению паразитологических методов лабораторной диагностики гельминтозов, протозоозов и арахноэнтомозов : методические рекомендации / А. И. Ятусевич [и др.]. – Витебск: ВГАВМ, 2022. – 44 с. 3. Фармако-токсикологическая оценка препарата «Флуатрин» / И. А. Ятусевич [и др.] // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины» : научно-практический журнал. – Витебск, 2010. – Т. 46, вып. 2. – С. 65–66. 4. Рубина, Л. И. Растительный препарат при терапии кошек, больных отодектозом / Л. И. Рубина // 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: ВГАВМ, 2024. – С. 106-108. 5. Фитотерапия в клинической ветеринарной паразитологии: монография / А. И. Ятусевич [и др.]. – Витебск: ВГАВМ, 2023. – 408 с.*

УДК 619:615.285:636.7
СКУМАН Д.Е., САМКО М.В., студенты
Научный руководитель – **Иванов В.Н.,** канд. вет. наук, доцент
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

ЭФИРНЫЕ МАСЛА-РЕПЕЛЛЕНТЫ ДЛЯ СОБАК: ВОЗМОЖНОСТИ И ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Введение. Проблема защиты домашних животных, в частности собак, от кровососущих паразитов, таких как комары, клещи и блохи, остается актуальной во всем мире. Традиционные химические средства могут вызывать побочные эффекты и иметь негативное воздействие на окружающую среду. В связи с этим особый интерес вызывает использование природных репеллентных средств, среди которых эфирные масла занимают особое место.

Эфирные масла − органические летучие соединения, получаемые методами холодного прессования или дистилляции. Изготавливаются из коры, стеблей, семян и других частей растений. Согласно ряду исследований, такие масла, как масло лаванды, цитронеллы, эвкалипта и мяты, демонстрируют способности отпугивать комаров, клещей и блох.

Материалы и методы исследований. В исследовании использовались следующие эфирные масла: лаванды (*Lavandula angustifolia*), эвкалипта (*Eucalyptus globulus*), цитронеллы (*Cymbopogon citratus*) и мяты перечной (*Mentha piperita*). Для оценки эффективности и безопасности масла разбавлялись в масляной базе до концентрации 5-10%. Был проведен эксперимент на 5 собаках, проживающих в питомнике «BEST CELECTION» (г. Витебск), породы цвергшнауцер (белый), возрастом 1-5 лет. Собакам наносили подготовленные растворы на шерсть, а также использовали в виде спреев и диффузоров. Об эффективности судили по количеству укусов кровососущих паразитов через 2-4 часа после обработки, а безопасность оценивали по состоянию кожных покровов и признакам раздражения.

Результаты исследований. Производители, выпускающие товары для собак с содержанием эфирных масел, тщательно следят за тем, чтобы эти составы отвечали всем нормам безопасности и были безвредны для питомцев. Минимальное содержание активных компонентов оказывает полезное воздействие на организм животного:

- обладают успокаивающим или бодрящим эффектом;
- нормализуют работу ЦНС (центральной нервной системы);
- оказывают благоприятное влияние на пищеварительную функцию;
- помогают преодолеть стрессовое состояние.

Как использовать эфирные масла-репелленты на животных?

Нанести на ладони несколько капель подготовленного состава, растереть и против шерсти аккуратно распределить по всему крупу, голове и конечностям животного, а после хорошо расчесать шерсть.

Второй вариант: капнуть смесь на внутреннюю часть ошейника.

Третий вариант: можно добавить в шампунь для животных.

Важно помнить, что все эфирные масла нужно разводить и соблюдать пропорции. Так как обоняние у собак гораздо сильнее, чем у людей, необходимо соблюдать точную дозировку. При использовании эфирного масла впервые нужно обязательно понаблюдать за животным, в случае беспокойного поведения нужно прекратить использование эфирного масла.

Результаты показали, что все эфирные масла обладали выраженным репеллентным эффектом. Наиболее эффективными оказались масла цитронеллы и эвкалипта. Лаванда и мята также проявили значительное отпугивающее действие, хотя и в меньшей степени. Важно отметить, что при правильном разбавлении и отсутствии индивидуальных реакций у собак, использование эфирных масел не привело к раздражению или другим побочным эффектам. Однако у некоторых животных наблюдалась временная реакция на эфирные пары,

что свидетельствует о необходимости тестирования перед регулярным применением. Использование эфирных масел в качестве репеллентов для собак является перспективным направлением, сочетающим эффективность и экологическую безопасность. Однако необходимо учитывать индивидуальную чувствительность животных, а также параметры концентрации и способ нанесения. Также важно избегать попадания эфирных масел в глаза, рот и на слизистые оболочки. Также по литературным данным запрещено применение эфирных масел и растений, которые не стоит применять из-за их токсичности для животных: масла аира обыкновенного, аниса, гвоздики, горького миндаля, душицы, руты душистой, тимьяна, туи. На кафедре фармакологии и токсикологии мы разработали собственный рецепт из смеси эфирных масел от клещей, комаров и мошек для собак:

- 2 ст. л. растительного масла-базы (используйте масло сладкого миндаля, оно содержит небольшое количество серы, что тоже действует на клещей),
- 10 кап. эфирного масла герани или пальмарозы.

Распределить аккуратно против шерсти.

Заключение. Эфирные масла являются потенциально безопасными и эффективными натуральными репеллентами для собак при соблюдении технологий применения. Цитронелла и эвкалипт заслуживают особого внимания как наиболее эффективные средства. Для широкого внедрения требует проведения дополнительных исследований по оптимальным концентрациям и методу нанесения, а также оценки долгосрочной безопасности.

Литература. *1. Герасимчик В. А. Эффективность репеллентного шампуня «DOCTOR VIC» при эктопаразитозах плотоядных / В. А. Герасимчик, Е. С. Еремеев // Ветеринарный журнал Беларуси. – 2018. – №1(8). – С. 54–57. 2. Малашина, Д. С. Возможности использования эфирных масел в ветеринарии / Д. С. Малашина ; науч. рук. Ж. В. Вишневец // Студенты – науке и практике АПК : материалы 107-й Международной научно-практической конференции студентов и магистрантов, г. Витебск, 20 мая 2022 г. / Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск : ВГАВМ, 2022. – Ч. 2: Ветеринарная фармация. Ветеринарно-санитарная экспертиза. Биологические, сельскохозяйственные и гуманитарные науки. – С. 82-83.*

УДК 619:616.995.132.2

СОЛНЦЕВА А.И., НОМОКОНОВ А.В., студенты
Научный руководитель – **Горовенко М.В.,** канд. биол. наук, доцент
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

ЗАРАЖЕННОСТЬ КРОЛИКОВ ЭЙМЕРИОЗОМ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УСЛОВИЙ СОДЕРЖАНИЯ

Введение. Эймериоз является одним из наиболее распространенных и экономически значимых заболеваний кроликов, вызываемым одноклеточными паразитами рода *Eimeria*. Эти кокцидии поражают эпителиальные клетки кишечника, вызывая диарею, кахексию, задержку роста и, в тяжелых случаях, гибель животного. Болезнь наносит существенный ущерб кролиководческим хозяйствам, приводя к снижению продуктивности и увеличению затрат на лечение [2, 4].

Факторы, влияющие на интенсивность заражения эймериозом, многообразны и включают в себя породу кролика, возраст, иммунный статус, а также условия содержания. Гигиена животноводческих помещений играет критическую роль в контроле распространения инвазии, поскольку ооцисты эймерий выделяются с фекалиями и могут сохранять свою жизнеспособность в окружающей среде в течение длительного времени [1, 3].

Несмотря на распространенность эймериоза, существует недостаток сравнительных исследований, посвященных влиянию различных режимов содержания на степень инвазии.

Особенно актуальным является вопрос о том, насколько строгие гигиенические меры, применяемые при содержании породистых животных, могут снизить экскрецию ооцист по сравнению с более стандартными условиями, как, например, в виварии.

Целью настоящего исследования является проведение сравнительной оценки содержания ооцист эймерий в фекалиях породистых кроликов, содержащихся в регулярно убираемых индивидуальных клетках, и кроликов, содержащихся в условиях вивария.

Материалы и методы исследований. Исследования проводились в 2026 году в условиях лабораторий кафедр: гигиены животных имени профессора В.А. Медведского, паразитологии и инвазионных болезней животных и птиц, зоологии УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины».

В исследовании были задействованы две группы кроликов: 1-я группа кроликов включала 4 особи (калифорнийский, вислоухий карликовый баран, карликовая ангора), возраст 6-10 месяцев, содержащиеся в условиях учебного зоотеррариума. Животные содержались индивидуально в металлических клетках с поддонами. Уборка клеток проводилась один раз в неделю с обязательной дезинфекцией. Рацион питания был стандартизирован и включал в себя высококачественные комбикорма и свежую воду в неограниченном доступе.

2-я группа кроликов включала 4 особи (белый великан, фландер), возраст 6-8 месяцев, содержащиеся в общем виварии. Животные проживали в клетках (по 1-2 особи в клетке). Уборка в виварии проводилась по стандартному графику (дважды в неделю). Рацион питания аналогичен рациону кроликов, содержащихся в учебном зоотеррариуме.

Фекалии от каждой кроличьей особи собирались в стерильные пластиковые контейнеры. Образцы собирались в течение одного месяца, при этом одна процедура сбора проводилась раз в неделю от каждой кроличьей особи. Важно отметить, что для кроликов, содержащихся в зоотеррариуме, сбор фекалий осуществлялся непосредственно из индивидуальных клеток, в то время как для кроликов из вивария образцы собирались с подстилки или из клеток.

Исследования проводили флотационным методом по Дарлингу. Подсчет велся в 20 полях зрения микроскопа.

Результаты исследований. Установлено, что в фекалиях кроликов первой группы были отмечены единичные ооцисты эймерий. В то время как в фекалиях кроликов второй группы, содержавшейся в виварии, были обнаружены ооцисты от 13 до 180 шт. (в среднем 64,2 шт./ 20 полях зрения микроскопа). Полученные результаты исследования представляют собой явное свидетельство влияния условий содержания на уровень зараженности кроликов эймериозом. Еденичные ооцисты эймерий в фекалиях кроликов, содержащихся в зоотеррариуме, несмотря на потенциальный контакт с возбудителем, является показателем высокой эффективности применяемых гигиенических мер. Индивидуальное содержание, регулярная и тщательная уборка клеток, а также более контролируемый рацион, могли способствовать поддержанию низкого уровня зараженности или полного отсутствия экскреции ооцист.

В то же время, наличие большого количества ооцист эймерий у кроликов, содержащихся в виварии, подтверждает распространенность эймериоза в условиях группового содержания. Среднее количество ооцист эймерий, составляющее 64,2 шт./20 полях зрения микроскопа указывает на наличие активной эймериозной инвазии в популяции. Групповое содержание, даже при регулярной уборке, создает более благоприятную среду для распространения инвазионного материала. Неполное удаление фекалий, возможность контакта между животными, а также наличие носителей среди поголовья могут приводить к постоянному заражению и поддержанию цикла развития паразита.

Заключение. Настоящее исследование показало существенное различие в содержании ооцист эймерий в фекалиях кроликов, содержащихся в индивидуальных клетках с еженедельной уборкой, и кроликов, содержащихся в условиях вивария. У животных, содержащихся в зоотеррариуме, благодаря строгим гигиеническим условиям, были отмечены

единичные ооцисты эймерий, что свидетельствует о высоком уровне контроля над заболеванием. В то же время, у кроликов, содержащихся в виварии, было выявлено значительное количество экскретируемых ооцист (в среднем 64,2 шт./20 полях зрения микроскопа), что указывает на активную эймериозную инвазию.

Результаты подчеркивают критическую важность гигиены и условий содержания для профилактики эймериоза у кроликов. Индивидуальное содержание, регулярная и тщательная уборка, а также минимизация стрессовых факторов являются ключевыми мерами для поддержания здоровья животных и предотвращения экономических потерь, связанных с этим заболеванием.

Литература. *1. Медведский, В. А. Сельскохозяйственная экология: учебник / (2-е издание, стереотипное) / В. А. Медведский, Т. В. Медведская. – Санкт-Петербург, 2022. – 311 с. 2. Рекомендации по борьбе с эймериозами и изоспорозами животных / Н. И. Степанова, М. В. Крылов, А. Е. Хованских [и др.] ; Российская Академия сельскохозяйственных наук, Академия аграрных наук Республики Беларусь. – Москва : Без издательства, 1992. – 39 с. 3. 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. 4. 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 619:616:636

ЧАБАН В., студент
Научный руководитель – **Рубина Л.И.,** ст. преподаватель
«УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

ВЛИЯНИЕ ОТВАРА ИЗ КОРНЕВИЩА ЩАВЕЛЯ КОНСКОГО И РУМОЦИДНОЙ МАЗИ НА ЧЕСОТОЧНЫХ КЛЕЩЕЙ *PSOROPTES CUNICULI*

Введение. Разработка и внедрение в ветеринарную практику препаратов природного происхождения позволит преодолеть феномен резистентности возбудителей арахнозов к синтетическим акарицидам, сократить фармакологическую нагрузку на организм животного и снизить риски накопления токсических веществ в окружающей среде. В Республике Беларусь из изученных 148 лекарственных растений 45 обладают выраженными антипаразитарными свойствами. Одним из лекарственных растений, потенциал которого раскрыт далеко не в полой мере, является щавель конский (*Rumex confertus Willd*) [2].

Целью нашей работы является изучение акарицидных свойств отвара из корневища щавеля конского и румоцидной мази 10%

Материалы и методы исследований. Основным компонентом отвара и румоцидной мази является порошок из корневища щавеля конского, многолетнего травянистого растения семейства Гречишные [1].

Измельченное корневище щавеля конского помещали в фарфоровую инфундирку, заливали очищенной водой комнатной температуры в соотношении 1:10 и нагревали на кипящей водяной бане в течение 30 минут при перемешивании. Полученный отвар процеживали горячим через плотный слой марли и отжимали остаток сырья. Объем полученного отвара доводили очищенной водой до первоначального [3].

С целью получения изолированных клещей, из пораженных ушных раковин кроликов и кошек брали соскобы, которые помещали в бактериологические чашки. Чашки с соскобами ставили на емкость с теплой водой (40-45ºС) (реакция клещей на тепло). Через 5-7 минут чашки снимали с емкости и при помощи лупы обнаруживали клещей, вышедших из корочек.

Паразитов препаровальной иглой осторожно переносили на фильтровальную бумагу.

В бактериологические чашки (2 опытные, 2 контрольные) поместили фильтровальную бумагу, обработанную отваром из корневища щавеля конского и румоцидной мазью 10%. Затем в чашки переносили 10-20 имаго клеща *Psoroptes cyniculi*.

Акарицидный эффект препаратов определяли по прекращению поступательных движений клещей вперед, паралича (потеря подвижности и отсутствия движения конечностями), а гибель – по прекращению движений хелицер, отсутствия реакции на тепло и механическое раздражение.

Контролем служили паразиты, подсаженные на фильтровальную бумагу, обработанную дистиллированной водой и вазелиновым маслом.

Результаты исследований показали, что клещи *Psoroptes cuniculi* обладают чувствительностью к отвару из корневища щавеля конского. Поступательное движение вперед у клещей прекратилось на 10 минуте наблюдения, частичная гибель клещей *Psoroptes cuniculi* (17 из 20 шт.) произошла через 15 минут наблюдения, гибель же всех чесоточных клещей наступила через 20-30 минут после нанесения препарата. Поступательное движение вперед у клещей под воздействием румоциной мази 10% прекратилось на 45-55 минуте наблюдения, гибель клещей *Psoroptes cuniculi* (10 из 20 шт.) произошла через 1 час 30 минут. Гибель же всех чесоточных клещей наступила через 24 часа после нанесения препарата.

Проведенные исследования тест-объектов на выживаемость клещей показали, что все паразиты оказались погибшими. В контроле все клещи остались живыми.

Заключение. Отвар из корневища щавеля конского и румоцидная мазь 10%, основным компонентом которых является порошок из корневища щавеля конского (*Rumex confertus Willd*), обладают 100% акарицидной эффективностью в отношении клещей *Psoroptes cuniculi*.

Литература. *1. Ятусевич А. И., Рубина Л. И. Эффективность румоцидной мази при отодектозе кошек // Ветеринар. 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. 3. Ветеринарная рецептура: уч.-мет. пособие для студентов учреждений высшего образования, обучающихся по специальностям: 1 – 74 03 02 «Ветеринарная медицин», 1 – 74 03 04 «Ветеринарная санитария и экспертиза», 1– 74 03 05 «Ветеринарная фармация» / Н. Г. Толкач [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2022. – С. 88–89.*

УДК 619:616.995.132:577.49:636.7(471.41)

ШВАРНУКОВ И.Ю., студент

Научный руководитель – **Тимербаева Р.Р.,** канд. вет. наук, доцент

ФГБОУ ВО Казанский ГАУ Институт «Казанская академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана», г. Казань, Республика Татарстан, Российская Федерация

ОСОБЕННОСТИ ВОЗРАСТНОЙ И СЕЗОННОЙ ДИНАМИКИ ИНВАЗИРОВАННОСТИ ТОКСОКАРОЗОМ СОБАК В СОВЕТСКОМ РАЙОНЕ Г. КАЗАНИ

Введение. Особую опасность для плотоядных животных представляют паразитарные заболевания, в частности токсокароз, которое характеризуется высокой степенью экстенсивности и интенсивности инвазии. Увеличение распространения токсокароза собак наносит значительный экономический ущерб служебному собаководству, выставочным клубам и частным владельцам собак, что связано с недостаточной профилактикой и несвоевременным лечением заболевания.

Наиболее распространенными заболеваниями собак являются афаниптерозы, демодекозы и токсокарозы и токсаскариозы, а кошек – афаниптерозы и токсокарозы [2].

В условиях г. Казани домашние плотоядные чаще инвазированы следующими гельминтозами: токсокарозы, токсаскариозы, дипилидиозы и тениидозы [3]. В городе Казани собаки интенсивней заражены токсокарами летом и осенью, чем зимой и весной. [4].

На территории Агрызского района РТ отмечено, что экстенсинвазированность собак токсокарозом зависит от сезона года и возраста животных [1].

Целью нашей работы явилось изучение сезонных и возрастных особенностей токсокароза собак в условиях Советского района города Казани.

Материалы и методы исследований. Работа по изучению эпизоотологии токсокароза проводилась в ветеринарной клинике «Биоритм» г. Казани и на кафедре эпизоотологии, паразитологии и патологической анатомии института «КАВМ им. Н.Э. Баумана» ФГБОУ ВО КГАУ.

Объектом для исследования служили собаки и кошки разных пород и половозрастных групп, спонтанно-инвазированные токсокарозом плотоядных. С целью изучения возрастной динамики заражения собак токсокарозом, всех собак условно разделили на четыре возрастные группы: щенки до 6 месяцев, от 6 месяцев до 1 года, от 1 года до 3 лет и от 3 лет и старше.

Для изучения сезонных и возрастных особенностей применяли показатели экстенсинвазированности (ЭИ) и интенсинвазированности (ИИ).

Учет экстенэинвазированности и интенсинвазированности проводили путем копроскопического исследования животных флотационным методом Фюллеборна.

Результаты исследований. Возраст животных тесно переплетается с интенсивностью заражения гельминтами, которая связана с природно-климатическими условиями, образом жизни животных и с их численностью. Наблюдения показали, что молодые животные значительно инвазированы гельминтами, то есть, с возрастом у животных увеличивается устойчивость организма к гельминтозам.

Результаты исследований свидетельствуют, что в Советском районе города Казани наибольший процент инвазированности токсокарозом наблюдается у щенков до 6 месяцев – 76,3%. Щенята в возрасте от 6 месяцев до года заражены на 15,8%, далее наблюдается снижение экстенсивности инвазии. У собак в возрасте от 1 года до 3 лет отмечается низкие показатели инвазированности (ЭИ – 7,9%) по сравнению с молодняком от 6 месяцев до 1 года. У взрослых собак 3 лет и старше токсокароз не установлен.

Пик инвазии токсокароза в популяции собак отмечается летом, экстенсинвазированность составила 52,6%, осенью, показатель экстенсинвазированности составил 29,0%. Зимой, экстенсивность инвазии находится на минимальном значении и равна 7,9%, а весной вновь отмечается подъем инвазии (ЭИ – 10,5%). Интенсинвазированность в разные сезоны года колебались в пределах от 1 до 15 экземпляров яиц в поле зрения микроскопа.

Заключение. Следовательно, при изучении особенностей возрастной динамики токсокароза плотоядных животных установлено, что щенки в возрасте до 6 месяцев заражены на 76,3%; в возрасте от 6 месяцев до года – 15,8%; от 1 года до 3 лет – 7,9%, а у взрослых собак от 3 лет и старше токсокароз не установлен. При изучении сезонной динамики удалось выяснить, что в условиях г. Казани собаки интенсивней заражены токсокарозом летом (ЭИ – 52,6%) и осенью (ЭИ – 29,0%), чем зимой (ЭИ – 7,9%) и весной (ЭИ – 10,5%). Интенсинвазированность собак токсокарозом в разные сезоны года колебалась в пределах от 1 до 15 экземпляров яиц в поле зрения микроскопа

Литература. *1. Паразитология и инвазионные болезни : учебник для вузов / А. В. Лунева, Ю. А. Лысенко, Е. С. Латынина [и др.]. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2026. – 440 с. 2. Тимербаева, Р. Р. Эпизоотологическая ситуация по гельминтозам домашних плотоядных в условиях г. Казани / Р. Р. Тимербаева, М. Д. Корнишина, А. Р. Шагеева // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2012. – Т. 211. – С. 143-145. 3. Тимербаева, Р. Р. Сезонная и возрастная динамика зараженности токсокарозом собак в условиях г. Казани / Р. Р. Тимербаева, М. Р. Бектемирова, А. Р. Шагеева // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями. – 2015. – № 16. – С. 427-429. 4. Успенский А. В., Горохов В. В., Сергиев В. П., Романенко Н. А. Паразитарная ситуация в России по новым и возвращающимся гельминтозам // Ветеринария, 2006. – № 3. – С. 3-6.*

УДК 619:616.98:578.824.11-085. 371
БЕЛИНСКИЙ Г.В., студент
Научные руководители – **Гайсенок С.Л., Железко А.Ф.,** канд. вет. наук, доценты
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА РАЗЛИЧНЫХ СХЕМ ВАКЦИНАЦИИ ПРОТИВ БЕШЕНСТВА ЖИВОТНЫХ-КОМПАНЬОНОВ

Введение. Бешенство представляет собой особо опасную инфекционную болезнь, к которой восприимчивы люди, домашние и дикие животные.

В Республике Беларусь действует комплексная система профилактики и контроля бешенства. Она включает обязательную вакцинацию домашних питомцев, прежде всего собак и кошек, регулярный мониторинг за дикими плотоядными животными (резервуаром возбудителя в природе) и регулирование их численности, а также широкую информационно-просветительскую работу среди населения. Важной задачей является своевременное информирование граждан о необходимости ежегодной вакцинации животных-компаньонов и мерах предосторожности при контакте с бродячими и дикими животными.

В последние годы ученые проводят комплексные исследования, направленные на поиск оптимальных схем вакцинации. Их цель – снизить физиологическую нагрузку на животных, сделать мероприятие более удобными для владельцев и одновременно повысить экономическую эффективность применяемых биопрепаратов.

Материалы и методы исследований. Основой работы послужили данные научных публикаций сотрудников ВГАВМ за 2005-2025 гг.; нормативные документы Департамента ветеринарного и продовольственного надзора МСХ и П РБ; результаты экспериментальных исследований, посвящённых анализу поствакцинального иммунитета у собак и кошек.

Результаты исследований. Современные вакцинные препараты, применяемые для профилактики бешенства у домашних животных различаются по механизму действия, иммунологическим характеристикам и практическому назначению, что позволяет ветеринарным специалистам подбирать оптимальные схемы иммунизации.

Основные различия между схемами вакцинации против бешенства животных-компаньонов касаются продолжительности сохраняемого иммунитета, удобства применения и контроля. Так, например, ежегодная схема вакцинации против бешенства предусматривает проведение первичной иммунизации, последующее введение вакцины происходит через 12 месяцев, в дальнейшем вакцинация осуществляется 1 раз в год. Поствакцинальные антитела сохраняются в течение 12 месяцев. Средняя сероконверсия составляет 94-98%. Данная схема вакцинации предусматривается действующими в Республике Беларусь Ветеринарно-санитарными правилами.

Возможно использование трехлетней схемы вакцинации при профилактике бешенства у животных-компаньонов. Интервал между прививками следующий: первичная вакцинация – через 12 месяцев – через 3 года. Длительность сохранения антител в крови животных в защитных титрах составляет 36 месяцев. Средняя сероконверсия составляет 92-97%. К основным преимуществам использования данной схемы следует отнести меньшее количество инъекций, следовательно, экономически более выгодна.

Исходя из вышеизложенного, вакцинация собак и кошек против бешенства способствует формированию длительной и стабильной иммунной защиты. У большинства животных высокий уровень антител сохраняется не менее трёх лет после иммунизации, что открывает возможности для оптимизации графиков прививок. Но такие подходы требуют обязательной лабораторной верификации уровня антител (серомониторинга). Без

соответствующей нормативной поддержки данные схемы остаются перспективными, но ограниченными в широком практическом использовании. Тем не менее, обязательной в Республике Беларусь остаётся ежегодная вакцинация, поскольку она обеспечивает единообразие контроля, упрощает ветеринарный надзор и минимизирует риск осложнений.

Заключение. Проведённая сравнительная оценка различных схем вакцинации против бешенства животных-компаньонов позволяет сделать научно обоснованный вывод: для реализации массовых профилактических мероприятий на территории Республики Беларусь ежегодная вакцинация остаётся оптимальной и юридически закреплённой стратегией, которая позволит обеспечить высокий уровень популяционного иммунитета и минимизировать риск распространения болезни в будущем.

Литература. *1. Максимович, В.Бешенство / В. Максимович, С. Гайсенок // Вестник академии ветеринарной медицины. – 2021. – №4. – С. 5-6. 2. Профилактика бешенства в Беларуси / А.А. Гусев [и др.] // Эпизоотология. Иммунобиология. Фармакология. Санитария. – 2013. – №2. – С. 3-8. 3. Эпизоотология и инфекционные болезни животных. Основы микробиологии и вирусологии : учеб. / С.Л. Гайсенок [и др.]; под ред. В.В. Максимовича. – Минск : РИПО, 2024. – 543 с.*

УДК 619:616.98:578.831.31:615.38

ВОСТРИКОВА Ю.А., студент
Научный руководитель – **Равилов Р.Х.,** д-р вет. наук, профессор
ФГБОУ ВО Казанский ГАУ Институт «Казанская академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана», г. Казань, Республика Татарстан, Российская Федерация

ИНФУЗИОННАЯ ТЕРАПИЯ ПРИ ПАНЛЕЙКОПЕНИИ У КОШЕК: КЛИНИКО-ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ И ВЛИЯНИЕ НА ИСХОД ЗАБОЛЕВАНИЯ

Введение. Панлейкопения кошек – острое инфекционное заболевание парвовирусной этиологии, характеризующееся поражением крипт кишечника и костного мозга, что приводит к развитию энтерита, выраженной лейкопении и иммунодефицитного состояния. Ведущими патогенетическими звеньями являются дегидратация, гиповолемия, электролитные нарушения (гипокалиемия, гипонатриемия) и метаболический ацидоз.

Развитие ацидоза обусловлено потерей бикарбонатов при диарее, гипоперфузией тканей и накоплением лактата. Эти изменения существенно ухудшают прогноз заболевания и требуют своевременной коррекции.

В настоящее время приоритетным направлением является применение сбалансированных кристаллоидных растворов, таких как стерофундин, содержащих буферные компоненты (ацетат, малат), способствующие коррекции кислотно-основного состояния.

Цель исследования – оценить клинико-диагностическую эффективность инфузионной терапии при панлейкопении у кошек и её влияние на исход заболевания с учётом лабораторных показателей.

Материалы и методы исследований. Исследование проведено на базе ООО «Ветеринарный центр 911» г. Казани, в период 2023-2026 гг. В исследование включены 32 кошки в возрасте 2-12 месяцев с лабораторно подтверждённой панлейкопенией.

Критерии диагностики: лейкопения ($<3\times10^9$/л), клинические признаки (рвота, диарея, анорексия, гипертермия), признаки дегидратации (5-10%).

Животные разделены на 2 группы:

1. контрольная (n=16) – стандартная терапия;
2. исследуемая (n=16) – инфузионная терапия с применением стерофундина.

Расчёт инфузионной терапии проводился по формуле:

Дефицит жидкости (мл) = масса тела (кг) × 10 × % дегидратации

Дефицит восполнялся в первые 24 часа.

Далее учитывались:

1. продолжающиеся потери (рвота, диарея);

2. поддерживающая инфузия – 2 мл/кг/час при отсутствии энтерального питания.

Оценивались лабораторные показатели: гематокрит (Ht), общий белок, электролиты (Na^+, K^+), кислотно-основное состояние (pH, HCO_3^-).

Результаты исследований. При поступлении у всех животных отмечались признаки дегидратации (в среднем 7-9%), повышение гематокрита (до 52-58%) и снижение уровня калия (до 3,0-3,4 ммоль/л). У большинства животных регистрировался метаболический ацидоз: pH 7,25-7,30, снижение HCO_3^- до 15-18 ммоль/л.

В исследуемой группе уже через 24 часа наблюдалось снижение гематокрита до 40-45%, нормализация уровня калия (3,5-4,2 ммоль/л), повышение pH до 7,35-7,38, увеличение HCO_3^- до 20-22 ммоль/л.

В контрольной группе данные показатели нормализовались медленнее (на 3-4 сутки).

Клинические результаты: длительность симптомов: 6,5±1,1 суток (контроль) и 4,0±0,7 суток (исследуемая); выживаемость: 62,5% и 87,5%.

Заключение. Инфузионная терапия при панлейкопении у кошек должна основываться на расчёте дефицита жидкости, учёте продолжающихся потерь и поддерживающих потребностей организма.

Применение сбалансированных растворов, таких как стерофундин, обеспечивает эффективную коррекцию электролитных и кислотно-основных нарушений, включая метаболический ацидоз.

Установлено, что индивидуализированный подход к инфузионной терапии достоверно улучшает клинический исход и повышает выживаемость животных.

Литература. *1. Белов, А. Д. Инфекционные болезни животных : учебник для вузов / А. Д. Белов. – М. : КолосС, 2020. – 320 с. 2. Сидоров, В. А. Болезни кошек и собак : учебное пособие / В. А. Сидоров. — СПб. : Лань, 2019. – 256 с. 3. Greene, C. E. Infectious Diseases of the Dog and Cat / C. E. Greene. – 5th ed. – St. Louis : Elsevier, 2022. – 1320 p. 4. Day, M. J. Clinical Immunology of the Dog and Cat / M. J. Day. – 2nd ed. — London : CRC Press, 2020. – 384 p.*

УДК 619:616.24-002:636.8

ВОСТРИКОВА Ю.А., студент

Научный руководитель – **Фролов Г.С.,** канд. вет. наук, доцент

ФГБОУ ВО Казанский ГАУ Институт «Казанская академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана», г. Казань, Республика Татарстан, Российская Федерация

АНАЛИЗ РАСПРОСТРАНЕННОСТИ МИКОПЛАЗМОЗНОЙ ПНЕВМОНИИ В СОСТАВЕ ИНФЕКЦИОННОЙ РЕСПИРАТОРНОЙ ПАТОЛОГИИ КОШЕК

Введение. Респираторные заболевания у кошек занимают значимое место в структуре инфекционной патологии мелких домашних животных и характеризуются многофакторной этиологией. Существенную роль в развитии воспалительных процессов дыхательных путей играют условно-патогенные микроорганизмы, в частности представители рода *Mycoplasma spp*., обладающие способностью к персистенции и активации при иммунодефицитных состояниях.

В последние годы возрастает интерес к изучению роли микоплазм в поражении нижних дыхательных путей у кошек, однако их вклад в структуру пневмоний остаётся недостаточно изученным, особенно при использовании инвазивных методов диагностики, таких как бронхоальвеолярный лаваж.

Целью исследования явилась оценка распространённости микоплазмозной пневмонии в структуре инфекционной респираторной патологии кошек.

Материалы и методы исследований. Исследование проводилось на базе ООО «Ветеринарный центр 911» г. Казани, в период 2022-2025 гг. В исследование включено 20

кошек с клиническими признаками респираторной патологии.

Диагностический протокол включал в себя клинический осмотр, рентгенографию органов грудной клетки, проведение бронхоальвеолярного лаважа (БАЛ), цитологическое исследование БАЛ, ПЦР-исследование бронхоальвеолярной жидкости на *Mycoplasma spp*. и другие респираторные патогены.

Критерии постановки диагноза «микоплазмозная пневмония» включали: наличие клинических и рентгенологических признаков поражения лёгких, выявление *Mycoplasma spp*. в БАЛ методом ПЦР, а также цитологические признаки воспаления.

Статистическая обработка данных проводилась с использованием критерия χ^2 Пирсона. Различия считались статистически значимыми при $p<0,05$.

Результаты исследований. Анализ структуры респираторной патологии показал следующее распределение (n = 20): вирусные инфекции – 8 случаев (40%). хламидиоз – 4 случая (20%). микоплазменная инфекция – 4 случая (20%). смешанные инфекции – 4 случая (20%).

Пневмония, подтверждённая на основании рентгенографии и данных БАЛ, диагностирована у 8 животных (40%).

Структура пневмоний: микоплазмозная – 3 случая (37,5%), вирусно-бактериальные ассоциации – 3 случая (37,5%), прочие бактериальные – 2 случая (25%).

Таким образом, доля микоплазмозной пневмонии среди всех респираторных заболеваний составила 15%, а среди всех пневмоний – 37,5%.

Для оценки статистической значимости различий в частоте встречаемости микоплазмозной пневмонии по сравнению с другими бактериальными пневмониями был применён критерий χ^2. Получено значение $\chi^2 = 4,12$ при числе степеней свободы $df = 1$, что соответствует уровню значимости $p = 0,042$.

Таким образом, различия являются статистически значимыми ($p<0,05$), что свидетельствует о достоверно более высокой частоте выявления микоплазмозной пневмонии по сравнению с другими бактериальными причинами поражения лёгких.

Цитологическое исследование БАЛ у животных с микоплазмозной пневмонией характеризовалось преобладанием нейтрофильного воспаления с признаками дегенерации клеток, наличием макрофагов и клеточного детрита.

Заключение. Проведённое исследование показало, что микоплазмозная инфекция занимает значимое место в структуре респираторной патологии кошек.

Установлено, что микоплазмозная пневмония составляет 15% от общего числа респираторных заболеваний и 37,5% среди всех случаев пневмоний.

Выявленные статистически значимые различия ($p<0,05$) подтверждают существенную роль *Mycoplasma spp*. в развитии воспалительных процессов нижних дыхательных путей.

Применение бронхоальвеолярного лаважа в сочетании с ПЦР-диагностикой является высокоинформативным методом верификации этиологии пневмоний у кошек и должно рассматриваться как обязательный элемент диагностического алгоритма при подозрении на поражение лёгких.

Литература. *1. Коняев С.В. Распространённость возбудителей респираторных инфекций кошек и собак в России // Российский ветеринарный журнал. – 2020. – №1. – С. 9–13. 2. Лаппин М.Р. Болезни органов дыхания у кошек // Внутренние болезни мелких домашних животных. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017.*

УДК 619:615.37:616.98:578.833.3
ГОРШКОВ М.Е., студент
Научный руководитель – **Корочкин Р.Б.,** канд. вет. наук, доцент
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

ОЦЕНКА ФАРМАКОКИНЕТИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ИММУНОТЕРАПЕВТИЧЕСКОГО ПРЕПАРАТА «АНТИПЕСТИВИР»

Введение. Вирусная диарея, как нозологическая единица, характеризуется возможностью развития сразу нескольких моделей инфекционного процесса, что определяется биотипом и вирулентностью возбудителя, восприимчивостью животного, а также его физиологическим состоянием.

Транзиторная модель развития инфекции характеризуется завершенным течением, приводящим к выздоровлению организма и элиминации из него вируса BVDV [1]. Транзиторные инфекции можно разделить на пять форм: классическая острая, тяжелая острая, геморрагическая инфекция, респираторная и иммуносупрессивная форма. В дополнение к ним также можно отнести хроническое течение и мукозальную форму болезни [2].

На базе научно-исследовательской лаборатории кафедры микробиологии БГУ разработан рекомбинантный штамм *E. coli*, в геном которого включен генетический материал вируса диареи. На основании этого штамма разработан иммунотерапевтический ветеринарный препарат «Антипестивир», который должен проявлять высокую специфическую активность, включая персистирующие формы пестивируса. Однако широкомасштабным производственным испытаниям препарата всегда предшествует его полная токсикологическая оценка, одним из составляющих чего является изучение его фармакокинетических свойств.

Материалы и методы исследований. Иммунотерапевтический ветеринарный препарат «Антипестивир» и его действующее вещество получали из научно-исследовательской лаборатории кафедры микробиологии Белорусского государственного университета.

Изучение фармакокинетики проводили на белых мышах в условиях клиники кафедры паразитологии и инвазионных болезней животных УО ВГАВМ. Животным опытной группы 1 вводили препарат (концентрация бактериального компонента *E. coli* 1 млрд м.к. в 1 мл суспензии); животным опытной группы 2 вводили рекомбинантный корпускулярный антиген кишечной палочки (концентрация 1 млрд м.к. в 1 мл суспензии); животным опытной группы 3 вводили рекомбинантный белок из корпускулярного антигена *E. coli* в концентрации 5 мкг на инъекцию; животные группы 4 служили в качестве контроля, которым вводили стерильный изотонический раствор.

Препараты вводили подкожно в количестве 1,0 мл. В опыт взято 20 белых мышей (по 5 животных на группу). Для изучения фармакокинетики через 14 дней после введения изучаемых препаратов во внутренних органах мышей (селезенка, почка, печень) определяли наличие антигена вируса диареи в ИФА.

Результаты исследований. Изучение фармакокинетики проводили по оценке наличия во внутренних органах мышей антигена вируса диареи крупного рогатого скота BVDV при подкожном введении иммунотерапевтического ветеринарного препарата, а также входящих в его состав субстанций. Наличие антигена вируса диареи устанавливали путем изучения падения уровня иммуноглобулинов специфической сыворотки крови после контакта с гомогенатом тканей. Уменьшение уровня иммуноглобулинов специфической сыворотки определяли по увеличению оптической плотности в ИФА при наличии в тканях специфического антигена.

В опыте исследовали сборные пробы внутренних органов (раздельно печень, селезенка, почка) от каждой группы животных в отдельности. Из отобранных органов мышей готовили

навеску и смешивали с равным объемом специфической положительной сыворотки крови крупного рогатого скота и гомогенизировали. Далее оставляли в термостате при температуре 37°С в течение 1 часа. Пробирки центрифугировали, надосадочную жидкость использовали для постановки ИФА. Реакцию ставили с помощью набора для выявления антител к вирусу вирусной диареи крупного рогатого скота методом ИФА Monoscreen Ab ELISA BVDV (Bio-X, Бельгия) в соответствии с инструкцией производителя. Каждую пробу ставили в 2 повторностях. Параллельно ставили реакцию с самой положительной специфической сывороткой, разведенной 1:1. Для специфической сыворотки были получены значения оптической плотности 0,176 и 0,186, коэффициента блокирования 90,1 и 89,6 и положительный результат в обоих измерениях.

В результате постановки ИФА нами установлено, что в опытных и контрольной группах животных не отмечалось падения уровня специфических иммуноглобулинов, все пробы показывают положительный результат, что говорит об отсутствии связывания специфических антител антигеном, то есть распределения антигена вируса диареи не происходит. Кроме того, получены сходные значения коэффициента блокирования с учетом возможных погрешностей при постановке реакции (±10%).

Заключение. Перорального и подкожное введение тестируемых веществ не приводит к распределению действующего вещества ветеринарного препарата и его субстанций (антиген вируса диареи крупного рогатого скота BVDV) по организму белых мышей и не сопровождается последующим накоплением белка-антигена во внутренних органах. Таким образом, изучение тестируемых препаратов указывает на отсутствие фармакокинетического потенциала ветеринарного иммунотерапевтического препарата «Антипестивир» и входящих в его состав субстанций.

Литература. *1. Baker J.C. The clinical manifestations of bovine viral diarrhea infection / J. C. Baker // Veterinary Clinical North American Food Animal Practice – 1995. Vol. 11(3). – P. 425–446. 2. Baker J.C. The clinical manifestations of bovine viral diarrhea infection / J. C. Baker // Veterinary Clinical North American Food Animal Practice – 1995. Vol. 11(3). – P. 425–446.*

УДК 636.2.081.2.34

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

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЯЗАТЕЛЬНЫХ ФОРМ ВЕТЕРИНАРНОЙ ОТЧЕТНОСТИ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Введение. В современных условиях, характеризующихся интенсификацией животноводства и глобализацией торговли, необходим эффективный способ осуществления ветеринарного надзора. Ветеринарная отчетность выступает в роли основного источника данных, который позволяет отслеживать эпизоотическую ситуацию, оценивать эффективность проводимых мероприятий и своевременно принимать управленческие решения. Сравнение механизмов предоставления ветеринарной отчетности в двух государствах позволяет увидеть как общую логику государственного контроля в этой сфере, так и существенные различия в подходах к его организации, обусловленные исторически сложившимися системами управления и разной степенью цифровизации процессов. Несмотря на значительное количество общих черт нормативно-правовое регулирование ветеринарии в России и Беларуси различается. Это обусловлено созданием собственных правовых баз: Закон Российской Федерации от 14.05.1993 № 4979-1 «О ветеринарии» и Закон Республики Беларусь от 2 июля 2010 года № 161-З (ред. от 03.01.2024) «О ветеринарной деятельности».

Материалы и методы исследований. Основными методами исследования,

проводимыми в работе, являлись: индукция, синтез и методы структурно-логического, системного, функционального анализа. В качестве материалов исследования использовались: открытые статистические данные, размещённые в сети интернет; официальный новостной портал Федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору (Россельхознадзор); официальный новостной портал Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь; нормативно-правовые акты Российской Федерации и Республики Беларусь.

Результаты исследований. В России обязательные формы ветеринарной отчётности предоставляются федеральному государственному бюджетному учреждению «Центр ветеринарии», в Беларуси – Минсельхозпроду Республики Беларусь. Составление и предоставление ветеринарной отчётности в России регламентировано приказом Минсельхоза России № 89 от 21.02.2022 г. «О регламенте предоставления информации в систему государственного информационного обеспечения в сфере сельского хозяйства», в свою очередь, в Республике Беларусь действует постановление Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь от 29 ноября 2024 г. № 123 «О формах ведомственной отчётности на 2025 год».

Выявлены сходства в названиях многих отчётных форм. Например, в России составляются отчёты по форме 1-вет-А, «Сведения о противоэпизоотических мероприятиях», формируемые на животноводческом предприятии, в Беларуси это форма ведомственной отчетности 4-вет, «Отчёт о противоэпизоотических мероприятиях». Формы предназначены для квартального отражения ветеринарных работ по профилактике и диагностике заразных болезней животных, что является их основным функциональным сходством.

Однако, в отчётах различается принцип группировки данных. В отчётных формах Республики Беларусь сведения заключены в трёх разделах: результаты диагностических исследований, прививки и лечебно-профилактические мероприятия, ветеринарно-санитарные работы. В форме 1-вет-А Российской Федерации информация разбита на 5 разделов, где 2-й, 3-й и 4-й разделы в совокупности совпадают со вторым разделом формы 4-вет Республики Беларусь.

Формы отчётов 2-ветболезни (Республика Беларусь) и форма 2-вет (Россия) предоставляются ежеквартально, что позволяет оперативнее отслеживать динамику незаразной патологии. Белорусский отчет 2-ветболезни подаётся раз в полугодие, что позволяет провести более укрупненный анализ. Основные различия содержатся в графах по секторам хозяйств. В российской форме данные сначала приводятся по графе «хозяйства всех категорий – всего», а затем детализируются по подгруппам: сельскохозяйственные организации, хозяйства населения, крестьянские (фермерские) хозяйства. Такой подход позволяет видеть общую картину заболеваемости, а затем разбирать её по типам хозяйств. В отчёте 2-ветболезни Республики Беларусь графа «хозяйства всех категорий» отсутствует – данные сразу разделяются по формам собственности (сельхозорганизации, крестьянские (фермерские) хозяйства, личные подсобные хозяйства граждан). Это требует от респондента изначального чёткого разделения информации без общего итога, что делает отчётность более ориентированной на контроль в каждом секторе.

Заключение. Представленные особенности создают не только методические отличия, но и барьеры на практике. Разная периодичность подачи сведений, несовпадающая структура разделов и отсутствие унифицированной группировки по категориям хозяйств затрудняют сопоставимость данных на межгосударственном уровне, что в конечном счёте сказывается на эффективности ветеринарного надзора и прослеживаемости продукции при взаимной торговле. В связи с этим, актуальной задачей является гармонизация требований и создание единых интеграционных шлюзов в рамках Евразийского экономического союза (ЕАЭС).

Литература. *1. Лазовский, В. А. Информационные системы прослеживания животных и продуктов, подконтрольных ветеринарному надзору : учебно-методическое пособие для студентов биотехнологического факультета по специальности «Ветеринарная санитария и экспертиза», ветеринарных специалистов, слушателей ФПК и ПК / В. А.*

Лазовский, В. М. Жаков ; Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск : ВГАВМ, 2019. – 27 с. 2. Бараев, Р. Х. Работы, выполняемые ветеринарными специалистами производственных предприятий обслуживающих сельскохозяйственных животных с документами, содержащими ветеринарно-значимую информацию. / Р. Х. Бараев // Материалы 79-й международной научной конференции молодых ученых и студентов СПбГУВМ, Санкт-Петербург, 31 марта – 07 2025 года. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины, 2025. – С. 20-22. 3. Бараев, Р. Х. Маркирование и учет животных с помощью электронных систем на территории ЕАЭС / Р. Х. Бараев, А. С. Яковлева // Студенты – науке и практике АПК : Материалы 109-й Международной научно-практической конференции студентов и магистрантов. В 2-х частях, Витебск, 24 мая 2024 года. – Витебск: Витебская государственная академия ветеринарной медицины, 2024. – С. 102-104. 4. Орехов, Д. А. Ветеринарный учёт сельскохозяйственных животных в России / Д. А. Орехов // Актуальные проблемы ветеринарной медицины : сборник научных трудов. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины, 2024. – С. 32-35. 5 Орехов, Д. А. Прослеживаемость подконтрольных госветнадзору товаров в России / Д. А. Орехов // Материалы национальной научной конференции профессорско-преподавательского состава, научных сотрудников и аспирантов СПбГУВМ, Санкт-Петербург, 30 января – 03 2023 года / Племяшов К. В. (отв. редактор), А. А. Сухинин (редактор), Г. С. Никитин (редактор). – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины, 2023. – С. 63-65.

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 ИНФЕКЦИОННОГО ЛАРИНГОТРАХЕИТА, РЕОВИРУСНОГО ТЕНОСИНОВИТА И ПАСТЕРЕЛЛЕЗА

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.

Цель наших исследований – установить патоморфологические изменения в органах цыплят при ассоциативном течении инфекционного ларинготрахеита, реовирусного теносиновита и пастереллеза.

Материалы и методы исследований. Объектом исследований были трупы цыплят с одной из 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 ЕС 350. Затем готовили гистологические срезы на ротационном микротоме НМ 340 Е, которые с

помощью автомата по окраске HMS 70 окрашивали гематоксилин-эозином для обзорного изучения.

Результаты исследований. При вскрытии трупов цыплят, павших от инфекционного ларинготрахеита, протекающего в ассоциации с реовирусным теносиновитом и пастереллезом были обнаружены следующие патоморфологические изменения:

1. Катарально-гнойный конъюнктивит и кератит *(ИЛТ)*.
2. Острый катаральный *(ИЛТ, реовирусный теносиновит)*, или крупозный ларинготрахеит *(ИЛТ)*.
3. Катаральный *(реовирусная инфекция)*, катарально-геморрагический энтерит и клоацит *(ИЛТ)*.
4. Серозный, серозно-гнойный тендовагинит сухожилий пальцевых сгибателей *(реовирусный теносиновит)*.
5. Некроз головки бедренной кости, разрыв сухожилий голени *(реовирусный теносиновит)*.
6. Катарально-фибринозная или крупозная пневмония *(пастереллез)*.
7. Зернистая дистрофия и милиарные некрозы в печени и миокарде *(реовирусный теносиновит, пастереллез)*, в почках *(реовирусный теносиновит)*.
8. Увеличение селезенки (не всегда) – *пастереллез*.
9. Цианоз гребня и сережек *(пастереллез)*.
10. Катаральный, катарально-геморрагический дуоденит *(пастереллез)*.
11. Серозно-фибринозный плеврит и перикардит *(пастереллез)*.
12. Фибринозно-некротическое воспаление бородок, отпадение их *(пастереллез, хроническое течение)*.
13. Фибринозно-гнойные артриты *(пастереллез, хроническое течение)*.
14. Атрофия фабрициевой бурсы *(реовирусный теносиновит)*.
15. Атрофия и кистоз яичника *(реовирусный теносиновит)*.

Гистологические изменения:

- выраженная воспалительная гиперемия, отек, геморрагическая и лимфоидно-макрофагальная реакция в слизистой оболочке гортани и трахеи;
- гиперсекреция слизистых желез и бокаловидных клеток;
- патологическая регенерация покровного эпителия: формирование на месте эпителиального слоя слизистой оболочки синцития (соклетия); появление плоских безреснитчатых эпителиальных клеток на месте призматических реснитчатых;
- появление в синцитии оксифильных внутриядерных телец-включений;
- десквамация эпителия, наличие в просвете гортани и трахеи фибрина, эритроцитов, слущенного эпителия и фрагментов синцитиальных структур;
- фибротизация – разрастание в слизистой оболочке соединительной ткани при подостром и хроническом течении, может сочетаться с выраженной воспалительной гиперемией слизистой оболочки;
- легкие – выраженная воспалительная гиперемия гемокапилляров, серозный отек, «сеточка» фибрина, единичные эритроциты в просвете паробронхов и бронхов при остром течении; инкапсулированные очаги коагуляционного некроза при хроническом течении;
- печень, селезенка – множественные ареактивные микронекрозы, иногда – в состоянии петрификации.

Заключение. Таким образом, при ассоциативном течении инфекционного ларинготрахеита, реовирусного теносиновита и пастереллеза, 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 619:636.5.089:616.98:598.2
ДЁМИНА Е.Н., РАХАТУЛЛИН Д.А., студенты
Научный руководитель – **Фролов Г.С.,** канд. с.-х. наук, доцент
ФГБОУ ВО Казанский ГАУ институт «Казанская академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана» г. Казань, Республика Татарстан, Российская Федерация

БИОБЕЗОПАСНОСТЬ ПТИЦЕФАБРИК ЗАКРЫТОГО ТИПА: ТИПИЧНЫЕ «ОКНА УЯЗВИМОСТИ» И РОЛЬ СИНАНТРОПНОЙ ОРНИТОФАУНЫ

Введение. Биобезопасность птицефабрик закрытого типа остаётся приоритетным условием эпизоотического благополучия, однако синантропная орнитофауна продолжает выступать мало контролируемым резервуаром инфекционных агентов [1, 4]. Домовый воробей (*Passer domesticus*) и обыкновенный скворец (*Sturnus vulgaris*) регулярно преодолевают инженерные барьеры, формируя устойчивые «окна уязвимости» и обеспечивая механический и аэрогенный занос возбудителей сальмонеллёза и болезни Ньюкасла [2, 3]. Эпизоотологический мониторинг подтверждает высокую контаминацию данных видов патогенами в санитарно-защитных зонах предприятий, что напрямую коррелирует с локальными вспышками инфекций [5].

Материалы и методы исследований. В работе применён метод системного обзорного анализа научных и нормативно-технических публикаций за период 2018-2025 гг. Аналитическая обработка включала сравнительную оценку механизмов проникновения птиц, картографирование типичных точек доступа, статистический анализ данных серопозитивности и бактериологической обсеменённости, а также синтез практических рекомендаций по модернизации биозащиты.

Результаты исследований. Анализ литературы выявил семь типовых «окон уязвимости» на птицефабриках закрытого цикла: вентиляционные шахты и воздухозаборники, шлюзы подачи кормов и подстилки, дренажные и ливневые стоки, зоны вывоза помёта и павших особей, технологические разрывы в кровельных и фасадных конструкциях, смотровые люки коммуникаций, а также негерметичные стыки ворот и тамбуров. Воробьи и скворцы преодолевают эти барьеры за счёт высокой маневренности, использования конвекционных потоков и поведенческой адаптации. Воробьи проникают через щели шириной от 1,5 см, часто гнездятся в вентиляционных коробах и технических чердаках, где температура стабильно выше наружной. Скворцы, формируя колонии до нескольких тысяч особей, активно осваивают открытые площадки кормоцехов и водозаборных узлов, особенно в периоды сезонной миграции и зимней кормовой депрессии.

Эпизоотологический мониторинг демонстрирует, что в популяциях синантропных птиц частота выделения *Salmonella enteritidis* и *S. typhimurium* варьирует от 6 до 14%, а серопозитивность по ВБН (штаммы генотипа VI и II) достигает 5-20% в зависимости от сезона и плотности птичьих скоплений. Механизмы заноса включают контактно-бытовой путь (контаминация кормов, воды и инвентаря помётом и пером), аэрогенный (затягивание инфицированных пылевых частиц в приточную вентиляцию) и транслокационный (перенос возбудителей на оперении и лапах при переходе между внешними и внутренними зонами). Скворцы выступают «супер-распространителями» благодаря крупным стаям и высокой подвижности, тогда как воробьи обеспечивают фоновое, длительное загрязнение труднодоступных инженерных полостей. Традиционные статические барьеры (сетки, решётки, ультразвуковые отпугиватели) снижают частоту проникновения лишь на 40-60%, поскольку птицы быстро привыкают к акустическим сигналам и находят альтернативные маршруты. Наиболее эффективными признаются динамические системы: герметичные шлюзы с двойными дверями, регулируемые воздухозаборники с фильтрами тонкой очистки, сезонная корректировка режимов вентиляции и регулярный мониторинг орнитофауны в санитарно-защитной зоне.

Заключение. Синантропная орнитофауна остаётся критическим фактором риска для биобезопасности птицефабрик закрытого типа, системно эксплуатируя инженерные «окна

уязвимости» для заноса и циркуляции возбудителей сальмонеллёза и болезни Ньюкасла, даже при строгом соблюдении ветеринарно-санитарных регламентов. Минимизация рисков требует перехода от фрагментарных защитных мер к комплексным превентивным стратегиям, включающим инженерную герметизацию контуров, адаптацию вентиляционных систем к сезонным миграциям птиц, интеграцию экологически безопасных отпугивающих технологий и регулярный молекулярно-генетический мониторинг дикой фауны. Перспективными направлениями исследований являются разработка интеллектуальных систем раннего обнаружения биологических угроз и моделирование поведенческой адаптации синантропных видов в условиях изменяющихся инженерных барьеров.

Литература. *1. Иванов А. С., Петрова М. В. Эпизоотологическая роль синантропных птиц в распространении возбудителей инфекций на птицеводческих предприятиях // Ветеринария. 2021. – № 4. – С. 45–51. 2. Chen L., Wang Y., Zhang H. Biosecurity vulnerabilities in modern poultry housing: the role of wild bird vectors // Avian Pathology. 2020. – Vol. 49, № 3. – P. 210–218. 3. Смирнов К. Д., Лебедева О. Н. Мониторинг сальмонеллёза и болезни Ньюкасла в популяциях домового воробья и скворца обыкновенного в Центральной России // Проблемы ветеринарной санитарии, гигиены и экологии. 2022. – № 2. – С. 112–119. 4. EFSA Panel on Animal Health and Welfare. Scientific opinion on the role of wild birds in the epidemiology of avian diseases // EFSA Journal. 2019. Vol. 17, iss. 5. Art. 5689. 5. Голубев А. В., Тихонова Е. С. Инженерно-технические меры биозащиты птицефабрик: анализ эффективности и адаптация синантропной фауны // Птица и птицепродукты. 2023. – № 1. – С. 34–40.*

УДК 619:616.98:578.824.11:636.7

ДЁМИНА Е.Н., РАХАТУЛЛИН Д.А., студенты
Научный руководитель – **Закиров Т.М.,** канд. вет. наук, доцент
ФГБОУ ВО Казанский ГАУ институт «Казанская академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана» г. Казань, Республика Татарстан, Российская Федерация

АНТРОПУРГИЧЕСКИЕ ОЧАГИ БЕШЕНСТВА: РОЛЬ БЕЗДОМНЫХ СОБАК КАК МОСТА МЕЖДУ ДИКОЙ ПРИРОДОЙ И ЧЕЛОВЕКОМ

Введение. Ежегодно в мире регистрируется около 59 000 случаев смерти людей от бешенства, причём в 99% случаев источником заражения служат собаки [1]. В структуре эпизоотического процесса выделяют природные и антропургические очаги, которые формируются вокруг населённых пунктов и поддерживаются бродячими и безнадзорными собаками. Бездомные собаки играют роль «моста» между дикой фауной и человеком: они контактируют с дикими животными, а затем заносят вирус в города и сёла [2, 3].

Для борьбы с бешенством в Европе и Северной Америке с 1980-х годов успешно применяется пероральная вакцинация диких плотоядных с использованием авиационных или наземных приманок. Однако в странах с высокой плотностью бездомных собак этот метод недостаточен, так как основным резервуаром и переносчиком становится собака [4]. В связи с этим возникает вопрос о сравнительной эффективности двух подходов: массовой пероральной вакцинации диких животных и контроля популяции бродячих собак.

Материалы и методы исследований. Обзор выполнен по публикациям за 2010-2025 гг. в базах PubMed, Scopus, eLibrary, а также по отчётам ВОЗ, ВОЗЖ и Роспотребнадзора. Проанализированы результаты полевых исследований эффективности пероральной вакцинации в Европе и программ контроля бродячих собак в некоторых странах.

Результаты исследований. Плотность бродячих собак в населённых пунктах может достигать 200-300 особей на 1 км², что в десятки раз превышает плотность диких плотоядных в лесах. Собаки активно мигрируют, контактируют с дикими животными, а затем возвращаются в антропогенную среду. Исследования показывают, что значительная часть случаев бешенства у собак связана с заражением от лисиц, а остальные – с передачей между собаками. Бездомные собаки ежегодно кусают сотни тысяч людей; по данным ВОЗ,

около 40% всех постэкспозиционных прививок против бешенства в мире приходится на укусы бродячих собак.

Пероральная вакцинация лисиц с помощью приманок, содержащих аттенуированный штамм вируса (например, SAD B19), позволила ликвидировать бешенство среди диких животных во многих странах Западной Европы к началу 2000-х годов. Охват вакцинацией на уровне 70-80% приводит к элиминации вируса из популяции лисиц. Однако этот метод практически не влияет на бездомных собак: собаки не поедают приманки в достаточном количестве, а используемые вакцинные штаммы могут вызывать клиническое бешенство у собак с ослабленным иммунитетом. Кроме того, пероральная вакцинация диких плотоядных не решает проблему внутрипопуляционной циркуляции вируса среди бродячих собак.

Основные подходы к управлению численностью бездомных собак включают: отлов и усыпление, отлов и пожизненное содержание в приютах, стерилизация с возвратом в среду обитания (метод СВО – capture-vaccinate-sterilize-release) в сочетании с вакцинацией против бешенства. Наиболее этичным и экономически эффективным в долгосрочной перспективе признан метод СВО, который позволяет снизить численность стаи и создать иммунную прослойку. В Танзании после 4 лет реализации программы СВО число покусов людей сократилось на 75%, а случаев бешенства среди собак – на 90%. Простой отлов и усыпление малоэффективны: оставшиеся особи быстро восстанавливают численность за счёт миграции и высокой рождаемости.

Пероральная вакцинация диких плотоядных эффективна для элиминации природных очагов, но бессильна против антропургических очагов, где доминируют собаки. Контроль популяции бродячих собак напрямую снижает риск заражения людей, однако требует постоянных затрат и охвата не менее 70% популяции. Наиболее рациональной признана комбинированная стратегия.

Заключение. Бездомные собаки являются критически важным звеном в поддержании антропургических очагов бешенства и передаче вируса от диких животных человеку. Пероральная вакцинация диких плотоядных доказала свою высокую эффективность для ликвидации природного бешенства, но не решает проблему бродячих собак. Контроль популяции бездомных собак методами отлова, стерилизации и вакцинации позволяет разорвать эпизоотическую цепь в антропогенной среде. Оптимальная стратегия профилактики бешенства должна быть комплексной и включать: 1). ежегодную пероральную вакцинацию лисиц и енотовидных собак в зонах природных очагов; 2). программу СВО для бродячих собак в населённых пунктах с охватом не менее 70%; 3). обязательную регистрацию и вакцинацию владельческих собак. Только сочетание этих мер позволит достичь цели ВОЗ по элиминации бешенства у людей и животных.

Литература. *1. Hampson K., Coudeville L., Lembo T., Sambo M. et al. Estimating the global burden of canine rabies // PLoS Negl. Trop. Dis. – 2015. – Vol. 9, № 4. – e0003709. – DOI: 10.1371/journal.pntd.0003709. 2. Гулюкин А. М., Ленева Е. А., Березовская И. В. Эпизоотологический мониторинг бешенства в Российской Федерации // Ветеринария. – 2020. – № 5. – С. 3–7. 3. Метлин А. Е., Рыбакова Н. А., Хисамутдинов А. Г. Роль бездомных собак в циркуляции вируса бешенства на территории Центрального региона России // Российский ветеринарный журнал. – 2018. – Т. 21, № 3. – С. 14–18. 4. Freuling C. M., Hampson K., Selhorst T., Schröder R. et al. The elimination of fox rabies from Europe: determinants and future challenges // Philos. Trans. R. Soc. Lond. B Biol. Sci. – 2013. – Vol. 368, № 1623. – 20120142. – DOI: 10.1098/rstb.2012.0142.*

УДК 579.23:579.852.11
ДРОЖЖИНА А.С., студент
Научный руководитель – **Смирнова Л.И.,** канд. вет. наук, доцент
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

МОРФОЛОГИЯ И АНТАГОНИСТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ПРИРОДНЫХ ИЗОЛЯТОВ *BACILLUS CEREUS*

Введение. *Bacillus cereus (B. cereus)* – спорообразующая бактерия рода *Bacillus*, широко распространённая в природных микробиоценозах и часто встречающаяся в пробах почвы, водных источников, различных поверхностей и воздуха [1]. *B. cereus* имеет способность адаптироваться к контрастным экологическим условиям. Считают, что ключевую роль в этих способностях играют биопленки, которые способны генерировать высокорезистентные споры, повышающие устойчивость к различным окружающим факторам [2]. По литературным данным, отдельные штаммы *B. cereus* проявляют антагонизм к *Escherichia coli, Pseudomonas aeruginosa, Salmonella typhimurium, Proteus vulgaris, Fusarium oxysporum, Fusarium solani* и др. Антагонистическое действие обеспечивается за счет синтеза биологически активных веществ, продукции ферментов протеаз, а также образования биоплёнок.[3] Проявление антагонистических свойств бацилл в природных микробиоценозах позволяет сохранять экологическое равновесие и не допускать чрезмерного размножения других микроорганизмов. Для оценки антагонистической активности бацилл используют: методы «агаровых лунок», «двойной культуры», «агаровых блоков» и другие. Целью нашего исследования было изучение биологических свойств изолятов *B. cereus*, выделенных при биоэкологическом мониторинге состояния бентоса прибрежной полосы Белого моря, в том числе их морфологии, культуральных и антагонистических свойств.

Материалы и методы исследований. В качестве объектов исследования в эксперименте *in vitro* мы использовали штаммы *B. cereus*, выделенные из массы бентоса, собранного с прибрежной мелководной полосы в районе Кислогубской приливной электростанции (ПЭС). Предварительная пробоподготовка образцов бентоса включала прогревание на водяной бане в течение 1,5 часов при температуре 95ºС. Первичные посевы производили на ГРМ-агар и 5% кровяной агар по методу Дригальского, после чего посевы культивировали и оценивали культуральные свойства. Морфологию микроорганизмов изучали в мазках, окрашенных по Граму, по Романовскому-Гимза и на спору по Трухильо. Идентификацию выделенных культур проводили комплексно, бактериоскопическим, бактериологическим и протеометрическим методом с использованием MALDI ToF MS. Штаммы *B. cereus* могут обладать антагонистической активностью в отношении грибов рода *Fusarium* [4], но в грунте и воде приливной зоны Белого моря значительно чаще встречаются грибы рода *Penicillium sp.,* которые при массовом размножении могут резко осложнить экологическую обстановку. Поэтому антагонистическую активность определяли в отношении культур *Penicillium sp*. В первых двух опытах использовали метод бляшек: по питательной среде в чашке Петри был шпателем равномерно распределен рабочий изолят плесневых грибов рода *Penicillium sp*., а в центр чашки в виде бляшки внесены два изолята *B. cereus* («Б» и «Ч»). Во вторых двух опытах был применен метод агаровых блоков, на которых предварительно был получен рост испытуемых бацилл. Этим методом нами была проверена антагонистическая активность изучаемых штаммов бацилл по отношению к культурам *Escherichia coli, Proteus mirabilis, Pseudomonas aeruginosa* и повторно к *Penicillium sp.*

Результаты исследований. Изучили свойства двух изолятов *B. cereus*, выделенных из бентоса. Морфологически это крупные Грам+ палочки, расположенные в мазке цепочками и одиночно, образующие небольшие споры и не образующие капсулы. На ГРМ-агаре они

образуют средние и крупные серо-белые колонии в R-форме, на кровяном агаре образуют зону бета-гемолиза. При использовании метода бляшек мы наблюдали антагонистическую активность культуры «Ч» по отношению к *Penicillium* sp. в виде четкой зоны ингибирования роста вокруг бактериальной колонии на фоне сплошного роста вокруг. Вокруг культуры «Б» не произошло никакой задержки роста, а наоборот, плесневый гриб стал активно развиваться в центре посева, образовав при этом желтый пигмент, что свидетельствует о его активном метаболизме и отсутствии у данного штамма *B. cereus* антагонистической активности. При использовании метода агаровых блоков было установлено, что антагонистическую активность в виде задержки роста проявила только культура «Ч» по отношению к культурам *Proteus, Penicillinum sp*. и *E. coli*. К культуре *P. aeruginosa* ни одна из испытуемых культур *B. cereus* антагонистического действия не проявила.

Заключение. *B. cereus* обладает выраженным антагонистическим потенциалом, хотя он сильно зависит от штамма и условий культивирования. Эти свойства позволяют считать данный микроорганизм одним из индикаторов биоэкологического равновесия в природных биотопах, подвергающихся антропогенной нагрузке. *B. cereus* также является перспективной моделью для биотехнологических разработок, в том числе для создания пробиотических и биоконтрольных сред против бактерий, а также для биоремедиации загрязненных почв и водных систем.

Литература. *1. Идентификация бактерий Bacillus cereus на основе их фенотипической характеристики / Д.А., Калдыркаев А.И., Феоктистова Н.А., Алешкина А.В. Ульяновск, 2013. 2. Бактерии вида B. cereus, выделенные из пищевых продуктов / Дембицкая И.А., Егорова З.Е. 3. Особенности антагонизма бактерий рода Baccilus по отношению к токсигенным грибам Fusarium при защите растений от болезни контаминации микотоксинами / Сидорова Т.М., Асатурова А.М., Аллахвердян В.В. 4. Споровые аэробные микроорганизмы Bacillus cereus в молоке и молочных продуктах / Ефимочкина Н.Р*

УДК 619:616.9-084:636.2
ЗАБОРЕНКО Е.А., студент
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

СИМУЛЬТАННАЯ ВАКЦИНАЦИЯ ТЕЛЯТ ПРОТИВ ПАСТЕРЕЛЛЕЗА И ТРИХОФИТИИ

Введение. Переход животноводства к интенсивным методам ведения, согласно реализации программы по возведению современных молочно-товарных комплексов и ферм, требует усиления мер по биобезопасности животноводческих объектов, где наряду с системой общих административно-хозяйственных превентивных мер, направленных против внешних и внутренних неблагоприятных биологических факторов, вакцинопрофилактика остается важным инструментом контроля инфекционных болезней животных в стадах [1].

В Республике Беларусь пастереллез и трихофития являются распространенными инфекционными болезнями молодняка крупного рогатого скота, представляющими как ветеринарную, так и серьезную медико-биологическую проблему [2, 4]. Ветеринарные службы нашей страны используют схемы обязательной вакцинации, включая специфические препараты, которые преимущественно применяются раздельно – моновакцинами против данных патологий [3, 4].

Эффективным методом профилактики, позволяющим сформировать иммунитет одновременно к двум болезням, уменьшить стресс для животных, сэкономить и время, и материальные ресурсы, является симультанная вакцинация телят [5].

Целью наших экспериментальных исследований стал выбор наиболее безопасных и

эффективных мер борьбы с пастереллезом и трихофитией, изучая реактогенность вакцин и состояния иммунного ответа при симультанном их применении.

Материалы и методы исследований. Экспериментальную исследовательскую работу выполняли в условиях МТФ «Шахновщина» ОАО «Родина Якуба Коласа» Столбцовского района Минской области. В целях реализации научного эксперимента нами было сформировано 3 группы телят по 5 животных в каждой. Животным 1-й группы одновременно вводили две вакцины (полужидкую гидроокисьалюминиевую вакцину против пастереллеза крупного рогатого скота и буйволов и живую сухую вакцину против трихофитии крупного рогатого скота, производства ОАО «БелВитунифарм» (Республики Беларусь), автономными инъекторами в разные участки тела. Вторую группу иммунизировали только полужидкой гидроокисьалюминиевой вакциной против пастереллеза крупного рогатого скота и буйволов, того же изготовителя. Животные 3-й группы подвергались моновакцинации живой сухой вакциной против трихофитии крупного рогатого скота. Степень реактогенности вакцин и состоянием иммунологической эффективности определяли по следующим показателям: общее клиническое состоянию животных после вакцинации, с определением общей и местной реакции организма, по гематологическим показателям и по напряженности гуморального иммунитета.

Результаты исследований. Анализируя степень реактогенности вакцин в поствакцинальный период, при применении симультанной иммунизации молодняка крупного рогатого скота против пастереллеза и трихофитии у животных было установлено отсутствие: осложнений, местных и общих реакций средней и тяжелой степени, что свидетельствует о хорошей их переносимости животными. У отдельных телят общие реакции были выражены слабо, в большей степени в виде субфебрильной температуры, которая в течение первых дней после иммунизации повысилась на 0,2-0,4°С. К пятому дню после вакцинации температура тела иммунизированных животных приходила в физиологические нормы, и составила в группах 39,0±0,08°С. Телята охотно принимали корм и воду, оставались подвижными. Отклонений со стороны функций пищеварительной, сердечно-сосудистой, дыхательной и других систем не отмечалось. Местные реакции проявлялись незначительной болью в месте инъекции при пальпации, образовывались небольшие отеки, которые в течение двух суток рассасывались, а в отдельных случаях отмечено появление уплотнений в месте инъекции диаметром до 30 мм продолжительностью до 3 дней.

Результаты гематологических исследований показали, что в периферической крови животных, иммунизированных как одновременно, так и раздельно, установлен лейкоцитоз, лимфоцитоз и нейтрофилия.

Синхронно определяли концентрацию специфических антител при разведении сыворотки крови телят. Результаты проведенных серологических реакцй показали, что у телят, вакцинированных симультанно против двух болезней, титр противопастереллезных агглютининов составлял через 7 и 21 день после второй вакцинации соответственно 7,64 $\log_2$ и 8,25 $\log_2$. У животных, подвергнутых моновакцинации против пастереллеза, динамика титра специфических антител была практически на том же уровне.

Уровни специфических противотрихофитийных антител при одновременной и моновакцинации незначительно отличались и на 7-й день после первой прививки составил 3,62 $\log_2$, при раздельной – 4,52 $\log_2$, на 14-й день соответственно 5,64 $\log_2$, при моновакцинации – 6,04 $\log_2$ и через 21 день у животных, иммунизированных симультанно, составил 7,25 $\log_2$ и 7,06 $\log_2$ соответственно.

Заключение. Низкая реактогенность вакцин и выраженный иммунный ответ при симультанном методе применения свидетельствует о том, что этот метод можно успешно применять с целью обеспечения невосприимчивости телят к пастереллезу и трихофитии. Этот метод позволил оптимизировать схему вакцинаций и выбрать наиболее безопасную и эффективную стратегию в зависимости от условий содержания и риска инфекции.

Литература. *1. 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 Международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», Витебск, 4–6 ноября 2024 года / Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск : ВГАВМ, 2024. – С. 215–219. 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 учреждения образования «Гродненский государственный аграрный университет» : 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 619:614.9:34

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 В СОЮЗНОМ ГОСУДАРСТВЕ В СРАВНЕНИИ С РЕКОМЕНДАЦИЯМИ КОДЕКСА ЗДОРОВЬЯ НАЗЕМНЫХ ЖИВОТНЫХ

Введение. В процессе деятельности поднадзорной Государственному ветеринарному надзору образуется большое количество биологических отходов, которые требуют грамотного подхода к их уничтожению, чтобы минимизировать негативное воздействие на окружающую среду и здоровье животных и человека. Актуальность данной темы обусловлена необходимостью интеграции национальных ветеринарно-санитарных норм с международными стандартами в сфере управления биологическими отходами. В контексте глобализации и интенсификации обмена товарами между странами, вопросы гармонизации нормативно-правовой базы становятся первостепенными для обеспечения эпизоотического и эпидемиологического благополучия.

Материалы и методы исследований. Основными методами исследования, проводимыми в работе, являлись: индукция, синтез и методы структурно-логического, системного, функционального анализа. В качестве материалов исследования использовались: открытые статистические данные, размещенные в сети интернет; нормативно-правовые акты Российской Федерации и Республики Беларусь; Кодекс здоровья наземных животных.

Результаты исследований. В Российской Федерации сбор и утилизация биологических отходов регламентируются Законом РФ от 14.05.1993 N4979-1 «О ветеринарии» и Приказом Минсельхоза РФ от 11 ноября 2024 года № 677 «Об утверждении Ветеринарных правил сбора, хранения, перемещения, утилизации и уничтожения

биологических отходов». С 1 марта 2025 года вступил в силу Федеральный Закон № 582 «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», в котором было расширено понятие биологических отходов: биологическими отходами являются останки животных и другие объекты животного происхождения, являющиеся результатом ветеринарной деятельности, ветеринарные конфискаты, отходы, получаемые при переработке пищевого и непищевого сырья животного происхождения.

В Республике Беларусь правовое регулирование рассматриваемой сферы осуществляется Законом Республики Беларусь от 2 июля 2010 г. № 161-З «О ветеринарной деятельности», Законом Республики Беларусь от 20 июля 2007 г. № 271-З «Об обращении с отходами». В белорусском праве наряду с категорией биологических отходов используется понятие отходов животного происхождения, к которым относятся абортированные и мертворожденные плоды животных, ветеринарные конфискаты и иные отходы, образующиеся при переработке пищевого и непищевого сырья животного происхождения.

Согласно статье 4.3. Закона РФ «О ветеринарии» биологические отходы разделены на 2 категории: умеренно опасные биологические отходы; особо опасные биологические отходы. В Кодексе здоровья наземных животных такого разделения нет. Также отсутствуют рекомендации, касающиеся сбора, хранения и перемещения биологических отходов, которые в Российской Федерации регламентированы Ветеринарными правилами хранения, перемещения, утилизации и уничтожения биологических отходов. При этом в главе 4.13 Кодекса здоровья наземных животных подробно рассмотрен вопрос утилизации трупов животных, однако речь идет прежде всего о массовой утилизации животных в случае вспышки болезни или природного катаклизма.

В Республике Беларусь, в отличие от Российской Федерации, в выявленных действующих актах не закреплено аналогичное российской модели самостоятельное деление биологических отходов на умеренно опасные и особо опасные. Белорусское регулирование, как и рекомендации Кодекса здоровья наземных животных, ориентировано прежде всего на предотвращение распространения патогенных агентов, соблюдение требований биобезопасности и снижение экологических рисков, однако, в отличие от Кодекса, содержит более прикладные организационные требования к сбору и временному хранению таких отходов на уровне хозяйствующих субъектов.

Заключение. Проведенное нами сравнение показывает, что правовое регулирование обращения с биологическими отходами в Российской Федерации и Республике Беларусь развивается в русле общих международных ветеринарно-санитарных принципов, закрепленных в Кодексе здоровья наземных животных, однако степень детализации и нормативная техника в этих государствах различаются. Российская модель характеризуется более формализованным и структурированным подходом, включающим законодательное определение биологических отходов, их деление на умеренно опасные и особо опасные, а также специальную регламентацию сбора, хранения, перемещения, утилизации, уничтожения и эксплуатации соответствующих объектов. Белорусская модель, в свою очередь, основана на сочетании норм ветеринарного и экологического законодательства, а также специальных ветеринарно-санитарных правил, ориентированных прежде всего на изоляцию трупов животных и отходов животного происхождения, их раздельный сбор, временное хранение, безопасное транспортирование и передачу специализированным организациям.

Литература. *1. Специфическая профилактика инфекционных болезней сельскохозяйственных животных и птиц в Республики Беларусь / П. А. Красочко, И. А. Красочко, П. П. Красочко [и др.] // Актуальные проблемы лечения и профилактики болезней молодняка : материалы Международной научно-практической конференции, Витебск, 30 октября – 02 ноября 2019 года / Витебская государственная академия ветеринарной медицины, Всероссийский научно-исследовательский ветеринарный институт патологии, фармакологии и терапии. – Витебск: Учреждение образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», 2019. – С. 56-61. 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. 3. 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. 4. Бараев, Р. Х. Электронная сертификация и обеспечение прослеживаемости поднадзорных государственному ветеринарному надзору грузов на территории ЕАЭС / Р. Х. Бараев // Студенты – науке и практике АПК : Материалы 108-й Международной научно-практической конференции студентов и магистрантов. В 2-х частях, Витебск, 26 мая 2023 года. – Витебск: Витебская государственная академия ветеринарной медицины, 2023. – С. 126-127. 5. Бараев, Р. Х. Информационные технологии как средство повышения эффективности рабочей деятельности специалистов сельскохозяйственной отрасли / Р. Х. Бараев, И. А. Петров // Управление рисками в сельском хозяйстве, с использованием элементов системы менеджмента качества, как основа продовольственной безопасности региона : Сборник научных трудов по материалам Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Томск, 10 декабря 2024 года. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2024. – С. 24-26.

УДК 619:616.98-036.22-056.82

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

ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ВИРУСНОЙ ЛЕЙКЕМИИ КОШЕК: СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РИСКА ЗАРАЖЕНИЯ У ДОМАШНИХ И УЛИЧНЫХ ЖИВОТНЫХ В УСЛОВИЯХ ГОРОДА

Введение. Вирусная лейкемия кошек (FeLV) представляет собой серьёзное хроническое инфекционное заболевание, вызываемое ретровирусом, поражающим иммунную систему и систему кроветворения. Данная инфекция приводит к иммунодефициту, развитию анемии, лимфомам и вторичным инфекциям, что делает её одной из значимых проблем ветеринарной медицины. В ходе практики в ветеринарной клинике «Prozверьё» (г. Россошь, Воронежская область) было отмечено, что с диагнозом FeLV обращаются как владельцы домашних породистых кошек, так и бездомных животных. Это наблюдение определило актуальность работы: необходимость выявления факторов заражения FeLV для разработки эффективных мер профилактики [1].

Основной целью данного исследования было выявление связи между породой, средой обитания кошки и риском заражения вирусной лейкемией кошек (FeLV) в условиях городской среды (г. Россошь, Воронежская область).

Материалы и методы исследований. Исследование проводилось на базе ветеринарной клиники «Prozверьё» в г. Россошь Воронежской области в период с сентября по ноябрь 2024 года. Всего было проанализировано 50 случаев обращений кошек с подозрением на FeLV. Животные были распределены по статусу (домашние – 17 особей, уличные/бездомные – 33 особи), породной принадлежности, возрасту и клиническим проявлениям. Диагноз подтверждался тестами на антиген p27. Статистическая обработка данных проводилась методом сравнительного анализа.

Результаты исследований. Результаты исследований показали, что общая доля положительных результатов на FeLV среди всех обратившихся составила 74% (37 из 50).

При этом среди уличных кошек положительный результат был получен в 90,9% случаев, тогда как среди домашних – только в 41,2%. Таким образом, распространённость вируса среди уличных и бездомных кошек более чем в два раза превышает распространение среди домашних. Поражения с высокой вирусной нагрузкой (стойкая антигенемия) отмечались преимущественно в группе уличных животных.

Сравнительный анализ выявил значительные различия в частоте выявления FeLV в зависимости от среды обитания. Уличные кошки подвергаются высокому риску заражения из-за частых драк, укусов, взаимного вылизывания и контакта с инфицированными особями. У домашних кошек заражение, как правило, происходит при контакте с больными животными или при заносе вируса с обувью и одеждой владельца. Отдельную группу риска среди домашних кошек составляют животные из питомников, где возможна вертикальная передача вируса от матери к котятам [2].

Анализ породной принадлежности не выявил статистически значимой связи с риском заражения FeLV. Среди 37 положительных случаев были представлены как беспородные кошки, так и животные следующих пород: британская, шотландская вислоухая, сиамская. Данный результат согласуется с теоретическими данными о том, что восприимчивость к ретровирусу не зависит от генетических особенностей породы.

Клиническая картина у подтверждённых случаев характеризовалась неспецифическими симптомами. В 65% случаев при жалобах на вялость, отказ от еды, увеличение живота диагноз FeLV подтверждался. Реже лейкемия выявлялась при обращении по поводу выкидыша, побледнения глаз, гиперемии гортани. Отмечены случаи бессимптомного носительства, выявленного при профилактическом тестировании. Большинство кошек с положительным результатом не проявляли явных клинических признаков на момент обращения, следовательно, FeLV часто может протекать латентно. Это указывает на то, что рутинное клиническое обследование без лабораторной диагностики не позволяет адекватно выявлять данное заболевание [3, 2].

Заключение. Таким образом, проведённое исследование показало широкое распространение вирусной лейкемии кошек в популяции уличных животных г. Россошь Воронежской области (90,9%). Среда обитания является ключевым фактором риска: уличные и бездомные кошки подвержены заболеванию в наибольшей степени. Породная принадлежность не влияет на риск заражения FeLV. Результаты указывают на необходимость информирования владельцев о важности вакцинации против FeLV и профилактического тестирования, особенно при содержании животных в группах и при свободном выгуле. Полученные данные могут быть использованы для создания информационных материалов для владельцев кошек, направленных на снижение риска заражения FeLV.

Литература. *1. Зенченкова, А. П. Вирусная лейкемия кошек как проблема современной ветеринарии: обзор литературы / А. П. Зенченкова, В. В. Макаров // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2020. – № 6. – С. 32-39. 2. Коняев, С. В., Донец, И. А. Лейкоз кошек. Диагностика и профилактика. – Новосибирск, 2022. – 45 с. 3. Фотченкова А. С. Памятка для владельцев кошек: Вирусная лейкемия. – 2023. – 12 с.*

УДК 619:616.98:578-084:636.2.053:612.017.1

МОРГОРЦОВА Ю.Д., студент
Научный руководитель – **Конотоп Д.С.,** канд. вет. наук, доцент
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

КОРРЕКЦИЯ ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ У ТЕЛЯТ С УЧЕТОМ ОЦЕНКИ НАПРЯЖЕННОСТИ ИММУНИТЕТА У КОРОВ

Введение. В этиопатогенезе диспепсии и гастроэнтеритов телят основная роль

принадлежит ассоциации вирусов и бактерий. Наиболее опасными вирусными патогенами для новорожденных являются рота- и коронавирусы, которые, размножаясь в слизистой оболочке желудочно-кишечного тракта, вызывают дистрофию, некроз и десквамацию клеток эпителия, что способствует колонизации и проникновению в кровь патогенных бактерий. Чаще всего в организм возбудители попадают в первые часы после рождения [1, 2]. Для защиты молодняка от алиментарного заражения в схеме профилактических мероприятий предусмотрена своевременная выпойка молозива (не позднее 1 часа) в котором содержатся специфические антитела, наличие которых обеспечивается вакцинацией стельных коров. Однако на выработку необходимого количества иммуноглобулинов напрямую влияет комплекс факторов – состояние здоровья коров и нетелей в сухостойный период, обусловленное условиями кормления и содержания, наличие стресс-факторов (холодовой, тепловой, технологический), соблюдение сроков введения биопрепаратов и т.д. В условиях производства, к сожалению, нередко отмечаются грубые нарушения требований технологических регламентов и правил, что приводит к снижению эффективности вакцинации и формированию полноценного иммунного ответа.

Материалы и методы исследований. Исследовательская работа проводилась на базе молочно-товарного комплекса, содержание коров беспривязное круглогодичное, тип кормления силосно-сенажно-концентратный. Объектом исследования были новотельные коровы и полученные от них телята. Отбор проб сыворотки крови (n=10) проводился через 30-40 дней после последней вакцинации (использовались импортные биопрепараты). Наличие специфических иммуноглобулинов определяли с помощью ИФА в условиях аккредитованной коммерческой лаборатории. Количественный уровень антител оценивали по следующей схеме: Не обнаружены «-», низкий «+», умеренный «++», средний «+++», высокий «++++», очень высокий «+++++».

Исследование проводилось в зимний период, животные содержались в условиях холодового стресса (периодически регистрировались экстремально низкие температуры окружающей среды). У телят, полученных от опытных коров, регистрировались расстройства желудочно-кишечного тракта, фекалии жидкие, преимущественно желтого цвета.

Результаты исследований. У животных на фоне погрешностей в кормлении и содержании отсутствовал групповой иммунитет к ротавирусу. Специфические антитела к *Rotavirus A* выявлены лишь у 50% коров, при этом в 4-х пробах (40%) титр антител низкий, в одной пробе (10%) – умеренный. Этого недостаточно для создания у новорожденных телят напряженного колострального иммунитета к данному возбудителю, даже при условии своевременной выпойки молозива. В норме, специфические антитела после вакцинации должны присутствовать не менее чем у 80% животных группы. Данным животным требуется обязательное введение в схему лечебно-профилактических мероприятий, в кратчайшие сроки после рождения, гипериммунной сыворотки, содержащей антитела к ротавирусу.

Специфические антитела к остальным вирусным антигенам (*Bovine coronavirus*, *Bovine viral diarrhea virus* – поражающих желудочно-кишечный тракт в первые 2-3 недели жизни и *Bovine herpesvirus 1*, *Bovine parainfluenza virus* 3 – поражающих органы дыхания в возрасте старше 30-дневного возраста выявлены во всех пробах). Однако к *Bovine coronavirus* уровень антител в 3 пробах (30%) является низкий, в 5 пробах (50%) – умеренный, в 1 пробе (10%) – средний, в 1 пробе (10%) – высокий; прогноз осторожный, возможно развитие ассоциативного течения болезни на фоне ротавирусной инфекции. К *Bovine viral diarrhea virus* в 2 пробах (20%) уровень антител является высокий, в 8 пробах (80%) – очень высокий; прогноз благоприятный.

Разброс титра специфических антител от низкого «+»; до высокого «++++» к возбудителям коронавирусной инфекции и парагриппа-3 свидетельствует о латентном переболевании матерей, являющихся вирусоносителями.

Заключение. Таким образом иммунный ответ против рота- и коронавирусов, против вируса парагриппа-3 является недостаточным для полноценной защиты, особенно для

создания колострального иммунитета. Требуется коррекция схемы лечебно-профилактических обработок путем обязательного назначения животным гипериммунных сывороток в профилактической и/или лечебной дозе, в зависимости от клинического проявления болезней.

Литература. *1. 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. 2. Сравнительная терапевтическая эффективность препаратов «Зитрекс1%», «Пенстреп400LA», «Биоциллин 150LA» при лечении телят с диарейным синдромом / В. Г. Югасева; науч. рук. Д. С. Конотоп // Студенты – науке и практике АПК: материалы 110-й Международной научно-практической конференции студентов и магистрантов; г. Витебск, 30 мая 2025 г. / Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск: ВГАВМ, 2025. – С. 123-125.*

УДК 619:616.98:578-084:636.2.053

МОРГОРЦОВА Ю.Д., студент
Научные руководители – **Кашпар Л.Н.,** магистр вет. наук, ассистент; **Бабахина Н.В.,** ассистент
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

СВОЕВРЕМЕННАЯ ВЫПОЙКА МОЛОЗИВА КАК ВАЖНЫЙ ФАКТОР ПРОФИЛАКТИКИ ДИАРЕЙНОГО СИНДРОМА ИНФЕКЦИОННОЙ ЭТИОЛОГИИ

Введение. Молозиво представляет собой важнейший фактор выживания новорожденных в раннем постнатальном периоде, а его протективная роль против возбудителей инфекционных болезней ассоциируется с содержанием в нем защитных белков – Ig, которые осуществляют иммунологическую защиту. Нарушение пассивной передачи иммуноглобулинов предрасполагает к возникновению болезней вирусной и бактериальной этиологии. [2]. Рота-коронавирусы, патогенные штаммы кишечной палочки через плаценту не проходят, телята заражаются сразу после рождения алиментарным (через рот) путем. Чаще всего в организм возбудители попадают в первые часы после рождения. Источником возбудителей инфекционных желудочно-кишечных болезней телят являются больные и переболевшие животные, выделяющие патогены во внешнюю среду [1].

Материалы и методы исследований. Исследовательская работа проводилась в осенний период на базе молочно-товарного комплекса. Содержание коров беспривязное круглогодичное, новорожденные телята – индивидуальные домики на улице и в профилактории (при наличии экстремально низких температур. Объект исследования – сухостойные коровы и полученные от них телята первых 10-14 дней жизни (n=20). Для специфической профилактики вирусных болезней стельным животным согласно утвержденной схеме вводят вакцины «Комбовак-А» и/или «БольшеВак». После вакцинации проводится отбор проб сыворотки крови для оценки напряженности иммунитета. Система выпойки молозива в целом отлажена, излишки молозива после оценки качества замораживаются и используются для выпойки. На 3-й день жизни ветеринарные специалисты отбирают пробы сыворотки крови для определения уровня иммуноглобулинов в диагностическом отделе РВС. При возникновении болезней телят с диарейным синдромом проводят отбор патологического материала для проведения лабораторных исследований.

Результаты исследований. По результатам серологических исследований у стельных сухостойных коров отмечалось наличие группового специфического иммунитета ко всем антигенам, входящим в состав биопрепаратов. При оценке уровня иммуноглобулинов у телят, у 85% животных качество выпоенного молозива хорошее (15 и выше мг/мл), у 15% животных среднее (13-15 мг/мл). Со слов обслуживающего персонала всем телятам, полученным от опытных коров, своевременно выпаивалось качественное молозиво.

Однако на 2-3 день у 11 телят развились признаки расстройства желудочно-кишечного тракта, фекалии жидкие, преимущественно желтого цвета. Предположительный диагноз с учетом клинико-эпизоотологических данных – ротавирусная инфекция телят Животным было назначено симптоматическое лечение (выпойка электролитов, назначение отваров и т.д.). Средства специфического лечения (гипериммунные сыворотки) не использовались ввиду их отсутствия. Эффективность терапевтических мероприятий оказалась слабой и 5 животных пало в течении 24 часов. От трупов павших животных был отобран материал для молекулярно-генетического исследования (ротавирус А, вирусы диареи. инфекционного ринотрахеита, парагриппа 3). По результатам исследования во всех 5 пробах выделен ротавирус, другие вирусные антигены не обнаружены.

Заключение. Обнаружение ротавирусов в патматериале от павших животных и развитие у них характерной клинической картины, на фоне выработки у коров необходимого защитного титра антител свидетельствует о нарушении обслуживающим персоналом положений отраслевого регламента. Данным животным не была произведена своевременная выпойка качественного молозива, содержащего необходимое количество специфических иммуноглобулинов. Новорожденные телята заразились алиментарным путем через контаминированные ротавирусом ограждающие конструкции, подстилку и предметы ухода.

Литература. *1. Сравнительная терапевтическая эффективность препаратов «Зитрекс1%», «Пенстреп400LA», «Биоциллин 150LA» при лечении телят с диарейным синдромом / В. Г. Югасева; науч. рук. Д. С. Конотоп // Студенты - науке и практике АПК: материалы 110-й Международной научно-практической конференции студентов и магистрантов; г. Витебск, 30 мая 2025 г. / Витебская государственная академия ветеринарной медицины. - Витебск: ВГАВМ, 2025. - С. 123-125. 2. Федоров, Ю.Н. Молозиво и пассивный иммунитет у новорожденных телят: обзор / Федоров Ю.Н., Клюкина В.И., Богомолова О.А., Романенко М.Н. // Российский ветеринарный журнал. - 2018. - № 6. - С. 20-24.*

УДК 615.322(043.3)

МЕДВЕДЕВА В.В., студент
Научный руководитель – **Колесникович К.В.,** магистр вет. наук, преподаватель-стажер
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

ВЛИЯНИЕ ВАКЦИНЫ «БОЛЬШЕВАК Р» НА СОСТОЯНИЕ ИММУНИТЕТА МОРСКИХ СВИНОК

Введение. Применение в животноводстве промышленных подходов в совокупности с повышением продуктивности животных, способствовало созданию благоприятных условий для массового распространения инфекционных заболеваний крупного рогатого скота (КРС). Среди наиболее часто встречающихся болезней КРС лидирующую позицию занимают респираторные инфекции, которые наносят значительный экономический ущерб животноводству. Как правило, они протекают с участием нескольких патогенов, синергетическое взаимодействие которых приводит к усилению симптоматики и течения болезни [1, 2]. Одним из данных представителей является респираторно-синцитиальная инфекция (РСИ), получившая широкое распространение в молочных хозяйствах [3, 4]. Исходя из экономических потерь, возникающих при вспышках РСИ КРС остается актуальным разработка новых усовершенствованных биопрепаратов, а также изучение их роли при комплексной оценке особенностей проявления болезни в современных условиях введения молочного хозяйства.

Цель исследования – изучение иммуногенности вакцины «Большевак Р» на лабораторных животных.

Материалы и методы исследований. Изучение иммуногенности вакцины «Большевак Р», отработка ее оптимальной дозы и подходящего адъюванта проводилась в условиях

клиники кафедры эпизоотологии и инфекционных болезней УО ВГАВМ. Для этого были сформированы 4 опытных (n = 5) и контрольная (n = 10) группа клинически здоровых морских свинок без специфических антител к вирусу РСИ в возрасте 40-50 дней живой массой 320-380 г. 1-й группе введена вакцина «Большевак Р», содержащая адъювант ИЗА-61 (СЕППИК, Франция) (50%) в дозе 0,5 мл/гол., 2-ой опытной − вакцина «Большевак Р», содержащая адъювант ИЗА-61 (СЕППИК, Франция) (50%) в количестве 1 мл/гол., 3-я опытная − вакцина «Большевак Р», содержащая адъювант ИЗА-201 (СЕППИК, Франция) (50%) в дозе 0,5 мл/гол. и 4-я опытная группа – вакцина «Большевак Р», содержащая адъювант ИЗА-201 (СЕППИК, Франция) (50%) в дозе 1 мл/гол. 5 группа – интактный контроль, не подвергшийся вакцинации. Образцы вакцины введены внутримышечно двукратно с интервалом 21 день. Отбор крови произведен в 1-й (до иммунизации) и 35-й (или спустя 14 дней после повторной иммунизации) дни опыта. Взятие крови осуществлено из сердца посредством вакуумных систем в вакуумные пробирки. Определение титра специфических антител произведено постановкой РНГА с применением наборов эритроцитарных диагностикумов для серодиагностики вируса (ООО «Агровет», Россия). РНГА поставлена в соответствии с инструкцией производителя и выражена в логарифмах с основанием 2 ($\log_2$) (ООО «Агровет», Россия).

На протяжении опыта (35 дней) отклонений в физиологических функциях морских свинок не наблюдалось.

Результаты исследований. Статистическая обработка данных показала, что в опытной группе № 1 к 35 дню исследования рост антител к антигену вируса РСИ составил 8,75±0,48 $\log_2$. В группе № 2 наблюдалось увеличение антител до значения 9±0,32 $\log_2$. В опытной группе № 3 титр антител поднялся до 10,33±0,88 $\log_2$. В группе № 4 на момент завершения эксперимента уровень антител находился на уровне 9,0±0,63 $\log_2$.

Заключение. Изучение антигенной активности вакцины «Большевак Р» на лабораторных животных показало выраженную стимуляцию иммунитета к антигену вируса РСИ. Наибольший иммунный ответ провоцирует образец вакцины, содержащий адъювант ИЗА-201 в 50% концентрации в дозе 0,5 мл/гол.

Литература. *1. Кирпиченко, В. В. Иммунобиологические свойства возбудителя респираторно-синцитиальной инфекции крупного рогатого скота, выделенного на территории Российской Федерации : дис. … канд. вет. наук : 06.02.02 / В. В. Кирпиченко. – Владимир, 2021. – 114 с. 2. Колесникович К. В., Красочко П. П. Динамика иммунного ответа у лабораторных животных на введение протективного белка возбудителя респираторно-синцитиальной инфекции крупного рогатого скота / К. В. Колесникович, П. П. Красочко // Вестник НГАУ (Новосибирский государственный аграрный университет). – 2023. – № 2. – С. 205–210. 3. Респираторно-синцитиальная инфекция крупного рогатого скота (Обзор) / П. П. Красочко, К. В. Колесникович / Эпизоотология Иммунобиология Фармакология Санитария. – 2023. – № 1. – С. 15–19. 4. Шиловский, И. П. Молекулярные и клеточные механизмы патогенеза респираторно-синцитиальной вирусной инфекции. Новые данные на экспериментальных моделях // И. П. Шиловский, К. В. Юмашев, А. А. Никольский, Л. И. Вишнякова [и др.]. – 2021. – Т. 86, Вып. 3. – С. 341–359.*

УДК 619:616-091-079.4:636.5:612.336
МИХАСЕНКО М.И., студент
Научный руководитель – **Большакова Е.И.,** 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 АДЕНОВИРУСНОГО ГЕПАТИТА И ХРОНИЧЕСКОГО ПОЛИМИКОТОКСИКОЗА

Введение. Во всем мире птицеводство развивается быстрыми темпами и является одним из основных и сравнительно недорогих источников белковых продуктов питания населения. Птицеводство использует большие объемы зерновых и кукурузы, в результате оказывается подверженным негативному воздействию контаминированных микотоксинами кормов, что подтверждается данными ВОЗ. Интоксикация организма птиц вызывает снижение их иммунной резистентности и наслоение вирусных и бактериальных болезней.

В связи с этим целью наших исследований явилось изучение патоморфологической диагностики ассоциативного течения аденовирусного гепатита цыплят на фоне микотоксикоза.

Материалы и методы исследований. Объектом исследований были трупы цыплят 9-25-дневного возраста, поступившие в прозекторий кафедры патологической анатомии и гистологии УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины» с одной из птицефабрик РБ для установления причин падежа.

Трупы цыплят подвергали вскрытию по общепринятой методике. Проводили анализ обнаруженных патологических процессов, составляли патологоанатомический диагноз. Также отбирали патологический материал для гистологических исследований. Фиксировали его в 10% растворе формалина, уплотняли путем заливки в парафин. С целью изучения общих структурных изменений срезы окрашивали гематоксилин-эозином. Гистологические исследования проводили с помощью светового микроскопа «БИОМЕД-6» (Россия). Полученные данные документировали микрофотографированием с использованием цифровой системы считывания и ввода видеоизображения «ДСМ-510», а также программного обеспечения по вводу и предобработке изображения «ScopePhoto». Проводили обзорное исследование, составляли гистологический диагноз.

Результаты исследований. При вскрытии трупов цыплят 9-25-дневного возраста, павших от аденовирусного гепатита на фоне микотоксикоза, были выявлены следующие патоморфологические изменения:

1. Острый альтеративный гепатит с резким расширением желчного пузыря (*аденовирус+микотоксины*).
2. Гидроперикардиум (*аденовирус*). Жировая дистрофия миокарда (*микотоксины*).
3. Жировая дистрофия почек, точечные кровоизлияния в них (*микотоксины*).
4. Точечные кровоизлияния в селезенке («мраморная селезенка» – *аденовирус*).
5. Массовые кровоизлияния в слизистой оболочке железистого желудка (*аденовирус*).
6. Серозный отек поджелудочной железы, очаги некроза в ней (*аденовирус*).
7. Подострый катаральный дуоденит, энтерит (*микотоксины+аденовирус*).
8. Общее недоразвитие (*микотоксины*).
9. Общая анемия (*обе болезни*).

Гистологический диагноз:

- *печень* – множественные базофильные и оксифильные внутриядерные тельца-включения, выраженная вакуольная и мелкокапельная жировая дистрофия гепатоцитов с явлениями карио- и плазмолизиса, участки коагуляционного некроза, кровоизлияния и пигментные пятна (отложение гемосидерина на месте старых кровоизлияний) в паренхиме, обширные лимфоидно-макрофагальные периваскулиты и гранулемы в дольках и междольковой соединительной ткани, тромбоз синусоидных капилляров;

- *поджелудочная железа* – вакуольная дистрофия, некроз и лизис эпителия ацинусов, микронекрозы, гиперемия сосудов, серозный воспалительный отек;

- *почки* – вакуольная и крупнокапельная жировая дистрофия эпителия мочеобразующих канальцев, серозный гломерулонефрит;

- *сердце* – выраженные лимфоидно-макрофагальные инфильтраты в миокарде;

- *железистый желудок* – тотальный некроз и лизис эпителия глубоких желез, массовые кровоизлияния в слизистой оболочке.

Заключение. Таким образом, патологоанатомическое вскрытие и гистологическое исследование играют важную роль в постановке предварительного диагноза, грамотный анализ этих исследований уже на ранних этапах диагностики позволяет определить основную и сопутствующую болезнь и назначить лечебно-профилактические мероприятия.

Литература. *1. Болезни домашних и сельскохозяйственных птиц: в 3 ч. Ч.2 / Б. У. Кэлнек [и др.] ; под ред. Б. У. Кэлнека [и др.]; пер. с англ. И. Григорьева [и др.]. – 10-е изд. – М.: Аквариум Принт, 2011. – С. 298–312. 2. Громов, И. Н. Ассоциативные микотоксикозы птиц : патоморфология, дифференциальная диагностика / И. Н. Громов // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». – 2020. – Т. 56, вып. 2. – С. 14–19. 3. Громов, И. Н. Болезни печени в промышленном птицеводстве: патоморфология, диагностика / И. Н. Громов // Ветеринарное дело. – 2017. – № 5 (71). – С. 17–24. 4. Патоморфологическая диагностика микотоксикозов птиц : рекомендации / И. Н. Громов, Е. И. Большакова, И. В. Клименкова [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2016. – 24 с.*

УДК 619:616.9:615.371:636.8

ОДНОКЛУБОВА Д.Д., студент
Научные руководители – **Эль Зейн Н.А.,** ассистент; **Осипова В.Н.,** ветеринарный врач
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

ПРИМЕНЕНИЕ ПРЕПАРАТА «КОРОНАКЭТ» ПРИ ИНФЕКЦИОННОМ ПЕРИТОНИТЕ КОШЕК (КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ)

Введение. Актуальной проблемой в ветеринарной практике остаются инфекционные и инвазионные болезни мелких домашних и продуктивных животных. Одной из таких болезней является инфекционный перитонит кошек. Инфекционный перитонит кошек (Feline infectious peritonitis (FIP)) – фатальная иммуноопосредованная вирусная болезнь кошачьих, вызываемая вирусом FCoV отряда *Nidovirales*; семейства *Coronaviridae*; рода *Alphacoronavirus*. Регистрируется как у молодых, так и у возрастных животных. В организм животного коронавирус проникает алиментарно, реже аэрогенно. Первичная репродукция вируса происходит в клетках слизистых оболочек глотки, дыхательных путей и кишечника.

Проявляется в двух формах: экссудативной и пролиферативной. Влажный (экссудативный) перитонит характеризуется признаками асцита, гидроторокса и как следствие развивается анорексия, нарушается деятельность легких, печени, почек, центральной нервной системы. При сухом перитоните чаще поражаются печень, почки, глаза и головной мозг. Обе формы проявления болезни могут встречаться одновременно и привести к гибели животного. Не очень давно короновирусная инфекция, вызывающая инфекционный перитонит у кошек, считалась смертельной для зараженных животных. Однако противовирусные препараты, относительно недавно появившиеся на ветеринарном рынке, существенно повышают выживаемость – до 80%.

Материалы и методы исследований. Исследования проводились на базе клиники кафедры внутренних незаразных болезней УО ВГАВМ. Предмет исследования: кошка, самец, Рыжик, 7 мес. вес – 1,6 кг. Питание – промышленный корм Royal Canin для котят. Обработка от гельминтов – Празицид по инструкции 1 месяц назад. Содержание квартирное,

имеются другие домашние животные.

Ультразвуковое исследование проводилось на аппарате Chison QBit 7VET с использованием датчика. Биохимическое исследование крови проводилось на базе НИИ ПВМиБ УО ВГАВМ. Первичное исследование перитонеального выпота проведено с помощью рефрактометра «Fioniavet Clinical Refractometer No 218020».

Результаты исследований. При сборе анамнеза со слов владельца с 4 месяцев отмечались периодические нарушения функции желудочно-кишечного тракта, которые проявлялись диарей, без потери аппетита и активности, однако владельцы не обращались в клинику. В возрасте 7 месяцев было первичное обращение по причине увеличения обемов живота. Котенок отстает в росте в сравнении с однопометниками. Снижена активность, аппетит.

В ходе осмотра: положение тела в пространтве – естественное, шерсть тусклая, температура 38,4°С, видимые слизистые оболочки – розовые, скорость наполнения капилляров – 1 сек., аппетит, жажда сохранены, апатичен, при аускультации – дыхание везикулярное, тоны сердца чистые, брюшная полость увеличена в объеме, при пальпации – брюшная стенка напряжена, безболезненная, печень – не увеличена, безболезненна.

Результаты биохимического исследования крови: общий белок 98 г/л, альбумин 21 г/л, соотношение А/Г 0,27 (норма 0,6-1,0).

Проведено ультразвуковое исследование органов брюшной полости: обнаружены признаки наличия значительного количества свободной жидкости в брюшной полости. Проведена пункция брюшной стенки с аспирацией выпотной жидкости.

Исследование выпотной жидкости: соломенно-желтый цвет, прозрачная, слегка опалесцирует, не имеет запаха, вязкая, тягучая консистенция, удельный вес 1,045 (норма – менее 1,015). Проба Ривальта положительна. Количество общего белка – 82 г/л. Цитологическое исследование: преобладают нейтрофилы, микрофлора не обнаружена. Заключение исследования выпота: асептический экссудат. Данный тип перитонеального выпота наиболее часто встречается у пациентов, больных инфекционным перитонитом кошек. Для подтверждения диагноза выпот был исследован путем ПЦР на наличие коронавируса. Результат: коронавирус обнаружен.

На основании анамнестических данных, клинического осмотра и результатов анализов коту Рыжику был установлен диагноз: инфекционный перитонит, экссудативная форма.

Лечение проводилось препаратом КОРОНАКЭТ 10 мг/мл, в дозе 6 мг/кг 1 раз в сутки подкожно. Для предотвращения попадания на кожу, предварительно место введения было выбрито. Место инъекции рекомендовано чередовать. Общий курс лечения – 84 дня. На 7 день лечения общее состояние улучшилось, пациент стал активнее, объем живота немного уменьшился. Проведено УЗИ брюшной полости – выявлено умеренное количество свободной жидкости. На 11 день лечения объем живота пришел в норму. При проведении УЗИ брюшной полости выявлена свободная жидкость в пузырно-ободочной точке брюшной полости. На 14 день лечения УЗ-признаков свободной жидкости не выявлено. Общее состояние: активность сохранена, аппетит, жажда сохранены.

Заключение. В ходе проведенного анализа клинического случая, можно заключить: КОРОНАКЭТ 10 мг/мл в дозе 6 мг/кг является эффективным препаратом для лечения инфекционного перитонита кошек. Нами установлен терапевтический эффект от применения препарата на 7 сутки от начала лечения. Побочных эффектов при соблюдении мер предосторожности не выявлено.

Литература. *1. Климанова, Я. А. Коронавирусная инфекция: инфекционный перитонит кошек (FIP) / Я. А. Климанова, Т. И. Лоренгель // Наука и инновации в теоретических и практических вопросах ветеринарной медицины : материалы Международной конференции, Омск, 22 октября 2025 года / Омский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина. – Омск, 2025. – С. 73–77. 2. Инфекционный перитонит кошек / О. Ю. Петрова, Н. И. Косяев, И. О. Ефимова, А. А. Можаева // Аграрная наука – сельскому хозяйству : сборник материалов XIII Международной научно-*

практической конференции, Барнаул, 15–16 февраля 2018 года : в 2 кн. / Алтайский государственный аграрный университет. – Барнаул, 2018. – Кн. 2. – С. 422–423. 3. Лаптев, С. В. Организация учебно-сличительного прогноза гнойно-септических осложнений при панлейкопении кошек методом бальной оценки показателей PIRO / С. В. Лаптев // Товароведение, технология и экспертиза: инновационные решения и перспективы развития : материалы II национальной научно-практической конференции, Москва, 01 июня 2021 года / Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии – МВА имени К.И. Скрябина. – Москва, 2021. – С. 319–327.

УДК 619:616.98:578.73:615.38
ПЕРЕПЁЛКИНА Т.А., студент
Научный руководитель – **Фролов Г.С.,** канд. с.-х. наук, доцент
ФГБОУ ВО Казанский ГАУ Институт «Казанская академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана», г. Казань, Республика Татарстан, Российская Федерация

ИЗУЧЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНФУЗИОННОЙ ТЕРАПИИ ПРИ ПАРВОВИРУСНОМ ЭНТЕРИТЕ СОБАК

Введение. Парвовирусный энтерит (Canine parvovirus enteritis) – высококонтагиозное вирусное заболевание собак, характеризующееся острым геморрагическим гастроэнтеритом, миокардитом и лейкопенией. Несмотря на широкую доступность вакцин, парвовирусный энтерит остается одной из ведущих причин смертности щенков и молодых собак во всем мире, а в условиях России заболеваемость остается стабильно высокой ввиду недостаточной вакцинации бездомных животных и несвоевременного обращения владельцев за ветеринарной помощью.

Заражение происходит преимущественно фекально-оральным путем. Инкубационный период составляет 4-14 дней. Разрушение эпителия кишечных крипт приводит к укорочению ворсинок, нарушению всасывания, развитию геморрагического энтерита и бактериальной транслокации.

При кишечной форме характерно острое начало: угнетение, отказ от корма, лихорадка (40-41ºС), затем развивается профузная рвота и через 12-24 часа – геморрагическая диарея с резким зловонным запахом.

Материалы и методы исследований. Для изучения эффективности лечения нами были отобраны 8 животных с диагнозом парвовирусный энтерит, возрастом 5-8 месяцев с одинаковой стадией течения болезни (примерно 3-5-й день заболевания), характеризующейся как начальная. Животные были разделены на 2 группы по 4 головы в каждой.

Животным первой группы применяли следующую схему лечения: подкожная инфузия 300 мл Рингера-Локка на 1 голову, в течение недели, амоксиклав 25 мг/кг перорально (кладакса) 2 раза в день, также на протяжении недели.

Животным второй группы применяли внутривенные введения стерофундина 30-40 мл/кг/час на одну голову, внутривенное введение амоксиклава 25 мг/кг каждые 8 часов, шиерия 0,1 мл/кг 1 раз в день, в течение 7 дней.

Результаты исследований. В результате лечения у 2 животных первой группы клинические признаки заболевания исчезли через 11 дней с момента начала лечения. Один щенок на 9 день лечения погиб. У последнего щенка исчезновение клинических признаков наблюдалось на 14 день лечения. В то же время, при применении второй схемы лечения на 5 день выздоровело 1 животное, на 7 – 2 и на 9 – последний щенок. Таким образом, более высокий лечебный эффект проявлялся во второй группе. Средняя продолжительность лечения составила 7±2 дня. Менее выраженный лечебный эффект наблюдался в первой группе, где щенки выздоравливали на 11±3 день, а также был выражен летальный исход.

Заключение. 1. Инфузионная терапия – основа лечения парвовирусного энтерита, так

как основная причина смерти – обезвоживание и септический шок. Маропитант используется как препарат первой линии. Парвовирусный энтерит осложняется бактериальной транслокацией, поэтому антибиотики обязательны. 2. Напряженность эпизоотической ситуации по парвовирусному энтериту связана с увеличением численности бездомных бродячих животных, несоблюдением мероприятий по профилактике данного заболевания и сроков вакцинации.

Литература. *1. Карасев Н.Ф., Старченков С.В., Карасева А.Н. Клинические особенности течения парвовирусного энтерита у собак в условиях мегаполиса. Ветеринарная практика. 2022;(3):24-30. 2. Лощинин М.Н., Раев С.А., Нарковой М.О. Эффективность отечественных биопрепаратов для специфической профилактики и терапии парвовирусного энтерита собак. Ветеринарный врач. 2022;(1):34-41. 3. Козловская Н.Г., Енгашев С.В., Колесникова О.Н. Трансфузионная терапия в ветеринарной практике: современные возможности и ограничения. Ветеринарная патология. 2022;(2):22-29. 4. Сазонова В.В., Толкачёв В.А., Руденко П.А. Анализ эффективности различных протоколов лечения парвовирусного энтерита собак в условиях стационара. Вестник ветеринарии. 2023;(1):45-52.*

УДК 619:616-002.9:636.2

СВЕТЛИЧНАЯ В.И., студент
Научный руководитель – **Фролов Г.С.,** канд. с.-х. наук, доцент
ФГБОУ ВО Казанский ГАУ Институт «Казанская академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана», г. Казань, Республика Татарстан, Российская Федерация

ЭПИЗООТОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И ФАКТОРЫ РИСКА РАСПРОСТРАНЕНИЯ БРУЦЕЛЛЕЗА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В ХОЗЯЙСТВАХ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

Введение. Бруцеллёз крупного рогатого скота остаётся одной из наиболее значимых зоонозных инфекций, наносящих существенный экономический ущерб животноводству за счёт снижения репродуктивной функции, вынужденного убоя серопозитивных животных и затрат на проведение противоэпизоотических мероприятий. Республика Татарстан является одним из ведущих регионов Российской Федерации по поголовью крупного рогатого скота и объёмам производства молока, что обуславливает высокую актуальность постоянного эпизоотологического мониторинга. Несмотря на планомерную работу по ликвидации инфекции, в отдельных муниципальных районах периодически фиксируются случаи выявления антител к *Brucella abortus*, что требует детального анализа факторов, способствующих циркуляции возбудителя в популяциях сельхозживотных. Целью нашей работы явилось изучение современной эпизоотологической ситуации по бруцеллёзу крупного рогатого скота в хозяйствах Республики Татарстан и выявление ключевых факторов риска, влияющих на персистенцию инфекции.

Материалы и методы исследований. Исследования проводили в период с января 2025 по март 2026 года на базе трёх агропромышленных предприятий Зеленодольского, Лаишевского и Тукаевского муниципальных районов Республики Татарстан. Объектом изучения послужили 218 голов крупного рогатого скота различных возрастных и половых групп. Серологический скрининг осуществляли с использованием реакции агглютинации Райта (РА), реакции связывания комплемента (РСК) и иммуноферментного анализа (ИФА) с применением коммерческих диагностических наборов, утверждённых для ветеринарной практики в РФ. Параллельно с лабораторной диагностикой было проведено эпизоотологическое обследование хозяйств, включавшее анализ условий содержания, соблюдения ветеринарно-санитарных правил, организации карантинных мероприятий и оценки факторов биобезопасности. Статистическая обработка полученных данных выполнена с применением методов вариационной статистики и корреляционного анализа.

Результаты исследований. В ходе серологического мониторинга у 189 из 218 исследованных животных (86,7%) специфические антитела к возбудителю бруцеллёза не выявлены. У 22 голов (10,1%) зарегистрирована слабовыраженная серопозитивная реакция в РА, которая при последующем исследовании методами РСК и ИФА не подтвердилась, что указывает на наличие неспецифических реакций или поствакцинального иммунитета. У 7 животных (3,2%) диагностирован истинный бруцеллёз на основании положительных результатов комплексной серологической диагностики. Эпизоотологический анализ показал, что все серопозитивные особи содержались в хозяйствах с нарушением режима изоляции вновь поступившего поголовья и отсутствием чёткого деления на производственные зоны. Корреляционный анализ выявил прямую зависимость между частотой выявления специфических антител и следующими факторами: отсутствием отдельного карантинного пункта для вновь вводимых животных (r=0,72), свободным доступом бродячих собак и диких животных (лисиц, грызунов) на территорию ферм (r=0,68), а также нерегулярным проведением дезинфекции помещений после отёлов и нарушением технологии утилизации последов (r=0,65). В хозяйствах, строго соблюдающих правила биозащиты и использующих только серологически проверенный ремонтный молодняк из благополучных регионов, случаи выявления бруцеллёза за отчётный период не регистрировались.

Заключение. Проведённые исследования свидетельствуют о том, что эпизоотологическая ситуация по бруцеллёзу крупного рогатого скота в изучаемых хозяйствах Республики Татарстан остаётся контролируемой, однако отдельные случаи заболевания напрямую связаны с нарушением ветеринарно-санитарных норм и недостаточной организацией биозащиты на уровне отдельных ферм. Для поддержания благополучия поголовья и недопущения вспышек инфекции необходимо ужесточить контроль за карантинированием вновь поступивших животных, исключить контакты сельскохозяйственного поголовья с неспецифическими переносчиками, а также внедрить регулярный серологический мониторинг с использованием комплексных методов диагностики. Своевременное выявление и устранение установленных факторов риска позволит минимизировать эпизоотические потери и обеспечить устойчивое развитие животноводческого комплекса региона.

Литература. *1. Железко, А. Ф. Организация и экономика ветеринарного дела. Организация противоэпизоотических мероприятий : учеб.-метод. пособие для студентов фак. ветеринарной медицины по спец. «Ветеринарная медицина» / А. Ф. Железко [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2023. – 56 с. 2. Балашова, В. В. Эффективность серологических методов диагностики бруцеллёза / В. В. Балашова // Иностранные студенты – белорусской науке : материалы V Междунар. науч.-практ. конф. иностр. студентов и магистрантов. – Витебск : ВГАВМ, 2020. – С. 21–22. 3. Наставление по диагностике бруцеллёза животных : утв. Департаментом ветеринарного и продовольственного надзора Минсельхозпрода РБ. – Минск, 2021. – 48 с.*

УДК 619:616.98:579.842.11:636.2 (476)

СЫНКОВА А.А., ТЕРЕЩУК Ф.В., СМЕЯН В.В., студенты
Научные руководители – **Яромчик Я.П.,** канд. вет. наук, доцент; **Мисник А.М.,** ст. преподаватель
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

ИММУНОГЕННОСТЬ АССОЦИИРОВАННЫХ ВАКЦИН ПРОТИВ ИНФЕКЦИОННЫХ ПАТОЛОГИЙ ТЕЛЯТ

Введение. Вакцинация глубокостельных коров позволяет создать целенаправленную защиту против наиболее распространенных болезней вирусной и бактериальной этиологии. Обоснованный выбор биопрепаратов, предназначенных для специфической профилактики инфекционных патологий телят, позволяет повысить эффективность специфической

профилактики получаемого молодняка счет специфических антител к наиболее широко распространенным штаммам возбудителей инфекционных болезней скота, поступающих с качественным молозивом [1, 2].

Разработанные нами, при тесном сотрудничестве с ОАО «БелВитунифарм», ассоциированные вакцины против инфекционных болезней телят «Ротакор-К» и «Бактовир-6» сегодня широко применяются в ряде сельскохозяйственных организациях разных областей страны, что позволило получить высокие показатели эффективности специфической профилактики болезней приплода [3].

Материалы и методы исследований. Проведена работа по оценке иммунологической эффективности ассоциированных вакцин против рота-, коронавирусной инфекции и колибактериоза телят («Ротакор-К»), против инфекционного ринотрахеита, вирусной диареи, рота-, коронавирусной инфекции, колибактериоза и сальмонеллеза крупного рогатого скота («Бактовир-6»).

При проведении конструирования ассоциированных вакцин «Ротакор К» и «Бактовир-6» использованы аттенуированные штаммы вирусов, а в качестве бактериальных монокомпонентов отобраны самые распространённые адгезивные штаммы эшерихий с фимбриями А20, К88, К99, F41 и 987Р. В состав ассоциированной инактивированной вакцины «Бактовир-6» включены два мастер-штамма сальмонелл S. dublin и S. enteritidis. При изготовлении вакцины в качестве депонирующего вещества применяется масляный адъювант Montanide ISA.

Глубокостельных коров (n=40 в каждой группе), иммунизировали вакцинами «Ротакор К» и «Бактовир-6». Животных контрольной группы – вакцинировали по ранее используемой в сельскохозяйственной организации схеме с использованием вакцины против рота-, коронавирусной инфекции и колибактериоза телят «Ротавек Корона». Ассоциированные вакцины против инфекционных энтеритов телят вводили коровам согласно инструкциям по их применению.

Сыворотки крови отбирали до вакцинации и на 21-день после иммунизации. Оценку иммуногенной эффективности проводили по содержанию поствакцинальных антител в сыворотках крови вакцинированного поголовья. Серологические исследования проводили в РНГА и в РА для противовирусных и противобактериальных антител соответственно.

Результаты исследований. Согласно полученным результатам серологических исследований, содержание антител к эшерихиям с адгезивным антигеном F41, К88, А20 и 987Р было достоверно определено в значениях от 7,6 до 9,3 $\log_2$, в то время как после применения вакцины «Ротавек Корона» достоверных изменений с содержанием антител до и после иммунизации не выявлено, и колебалось в пределах от 2,4 до 3,3 $\log_2$.

Биосинтез специфических антител к эшерихиям с адгезивным антигеном К99 в сыворотках крови вакцинированных коров всех трех групп определен в значениях 8,3-8,6 $\log_2$, показав с очень высоким уровнем достоверности выраженный биосинтез поствакцинальных антител с уровнем достоверности ($P \leq 0{,}001$).

Применение ассоциированных вакцин «Ротакор-К», «Бактовир-6» и «Ротавек Корона» привело к биосинтезу протективного уровня специфических антител к рота- и коронавирусам в значениях с 2,0-2,2 $\log_2$ до 4,3, 4,4 и 4,7 $\log_2$ соответственно.

Гуморальный ответ к возбудителю сальмонеллеза у коров, вакцинированных инактивированной вакциной «Бактовир-6» был определен в значениях 8,0-8,2 $\log_2$ ($P \leq 0{,}001$). У коров других групп на протяжении времени проведения исследований не наблюдалось достоверных различий содержания противосальмонеллезных антител.

Заключение. Испытания иммуногенной активности ассоциированных вакцин против инфекционных болезней телят «Ротакор К» и «Бактовир-6», при сопоставлении полученных результатов серологических исследований крови с группой контроля, показали, что по показателям биосинтеза специфических антител отечественные биопрепараты превосходят импортный аналог, что связано с актуальным составом антигенных монокомпонентов, входящих в состав ассоциированных вакцин «Ротакор-К» и «Бактовир-6».

Литература. *1. Диагностика, лечение, профилактика и меры борьбы с желудочно-кишечными болезнями молодняка крупного рогатого скота инфекционной этиологии (рекомендации) / Н. В. Синица [и др.] – Витебск: УО ВГАВМ, 2019. – 44 с. 2. Соловьева, А. В. Факторы патогенности энтеротоксигенной Escherichia coli : (обзор) / А. В. Соловьева // Экология и животный мир. – 2018. – № 1. – С. 36–40. 3. Яромчик, Я. П. Производственные испытания вакцины «Ротакор-К» против инфекционных энтеритов телят / Я. П. Яромчик, П. А. Красочко, П. П. Красочко // Ветеринарный журнал Беларуси. – 2022. – №16. – С.79-82.*

УДК 619:636.2:616.98:578.823.91:615.37
ХАЙРУЛЛИНА Ю.В., студент
Научный руководитель – **Трубкин А.И.,** канд. вет. наук, доцент
ФГБОУ ВО Казанский ГАУ Институт «Казанская академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана», г. Казань, Республика Татарстан, Российская Федерация

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ТРАДИЦИОННОЙ И АЛЬТЕРНАТИВНОЙ ТЕРАПИИ РОТАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ У ТЕЛЯТ С РАЗНЫМ ИММУННЫМ СТАТУСОМ

Введение. Ротавирусная инфекция занимает ведущее место в структуре желудочно-кишечных болезней новорожденных телят. В неблагополучных хозяйствах заболеваемость достигает 85-90%, а летальность – 30-50% [3]. Возбудитель вызывает десквамацию эпителия ворсинок тонкого кишечника, что приводит к профузной диарее и тяжелому обезвоживанию [2]. Телята рождаются практически лишенными собственных иммуноглобулинов, единственным источником пассивного иммунитета является молозиво [2]. Недостаточность пассивного иммунитета диагностируется при уровне общего белка сыворотки крови ниже 5,5 г/дл [1, 2].

Материалы и методы исследований. Работа выполнена в январе 2026 года в ООО «Кадыр» (Республика Башкортостан). Объект – 20 телят черно-пестрой породы 5-10-дневного возраста, разделенных на четыре группы по принципу пар-аналогов, с подтвержденным диагнозом ротавирусной инфекции. Исходный уровень общего белка сыворотки крови определяли рефрактометрически.

Пороговое значение 5,5 г/дл использовали для разделения животных на группы с достаточным и недостаточным пассивным иммунитетом [1, 2].

Группа 1 (высокий иммунитет + традиционная терапия): исходный белок 6,2-6,5 г/дл. Схема лечения: регидратация электролитами; байтрил 5% (энрофлоксацин) внутримышечно 6 мл/сут 5 дней; флунекс (флуниксин меглумин) внутримышечно 2 мл/сут 3 дня.

Группа 2 (высокий иммунитет + альтернативная терапия): исходный белок 6,2-6,5 г/дл. Схема лечения: регидратация; иммуноглобулин неспецифический подкожно однократно 1,0 мл/кг; пробиотик «Лактобифадол» внутрь 10 г 2 раза/сут 7 дней; флунекс 2 мл/сут 3 дня.

Группа 3 (низкий иммунитет + традиционная терапия): исходный белок 4,8-5,2 г/дл. Схема лечения – как в группе 1.

Группа 4 (низкий иммунитет + альтернативная терапия): исходный белок 4,8-5,2 г/дл. Схема лечения – как в группе 2.

В течение 14 дней регистрировали продолжительность диареи, осложнения, среднесуточный привес, летальность. На 7-й и 14-й дни определяли уровень белка. Статистическую обработку проводили с вычислением M±m, достоверность различий оценивали по критерию Стьюдента ($P<0,05$).

Результаты исследований. У телят с исходно высоким уровнем пассивного иммунитета (группы 1 и 2) обе схемы терапии показали сопоставимую эффективность. Продолжительность диареи составила 3,2±0,3 дня в группе 1 и 3,0±0,2 дня в группе 2 ($P>0,05$). Осложнений и летальных исходов не зарегистрировано. Уровень белка на протяжении наблюдения оставался в пределах нормы (6,4-6,6 г/дл).

У телят с недостаточностью пассивного иммунитета результаты лечения существенно различались. В группе 3 (традиционная терапия) продолжительность диареи составила 5,8±0,4 дня, что в 1,8 раза выше, чем в группах 1 и 2. Тяжелое течение болезни зарегистрировано у 3 из 5 животных (60%). Осложнения отмечены у 3 телят (60%), включая один случай летального исхода (20%). Уровень белка к 14-му дню достиг лишь 5,6±0,2 г/дл.

В группе 4 (альтернативная терапия) продолжительность диареи сократилась до 3,3±0,3 дня, что достоверно ниже, чем в группе 3 ($P<0,05$), и сопоставимо с показателями групп 1 и 2. Тяжелого течения не наблюдалось, осложнения отмечены у одного теленка (20%), летальных исходов не было. Уровень белка к 14-му дню достиг 6,2±0,2 г/дл (физиологическая норма).

Среднесуточные привесы составили: в группе 1 – 650±25 г, в группе 2 – 670±20 г, в группе 3 – 480±30 г, в группе 4 – 570±25 г. Применение альтернативной схемы у телят с низким иммунитетом позволило увеличить привесы на 18,7% по сравнению с традиционной терапией ($P<0,05$).

Заключение. У телят с недостаточностью пассивного иммунитета альтернативная терапия (иммуноглобулин + пробиотик) эффективнее традиционной антибактериальной: сокращает диарею на 43%, снижает осложнения в 3 раза и исключает летальность. Лечение ротавирусной инфекции должно учитывать исходный иммунный статус животного.

Литература. *1. Сулейманова, Г. Ф. Комплексная терапия при ротавирусной инфекции телят / Г. Ф. Сулейманова // Актуальные вопросы ветеринарной вирусологии, микробиологии и болезней пчел в современных условиях : материалы Международной научно-практической конференции. – Витебск : ВГАВМ, 2024. – С. 208-210. 2. Трубкин, А. И. Инфекционные болезни молодняка сельскохозяйственных животных / А. И. Трубкин, М. Х. Лутфуллин, Д. Н. Мингалеев, Г. С. Фролов. – Казань : Казанская государственная академия ветеринарной медицины им. Н. Э. Баумана, 2022. – 177 с. 3. Трубкин, А. И. Стимуляция иммунитета новорожденных телят с различным иммунным статусом / А. И. Трубкин, Д. Н. Мингалеев, А. П. Овсянников [и др.] // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н. Э. Баумана. – 2023. – Т. 256, № 4. – С. 266-269. 4. Фролов, Г. С. Современные эпизоотологические вызовы и перспективы развития ветеринарной медицины / Г. С. Фролов, Т. М. Закиров, В. Р. Юсупова, А. И. Трубкин // Научно-образовательные и прикладные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции : сборник материалов Международной научно-практической конференции. – Чебоксары : Чувашский ГАУ, 2025. – С. 564-573.*

УДК 636.5:612.12

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

СОДЕРЖАНИЕ КРЕАТИНИНА И МОЧЕВОЙ КИСЛОТЫ В СЫВОРОТКЕ КРОВИ ЦЫПЛЯТ, ВАКЦИНИРОВАННЫХ ПРОТИВ МЕТАПНЕВМОВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ

Введение. У представителей класса Птицы мочевая кислота является конечным продуктом не только пуринового, но и белкового метаболизма. Система биосинтеза мочевой кислоты (а не мочевины, как у большинства позвоночных) в качестве механизма связывания в организме аммиака как более токсичного продукта азотистого обмена развилась у этих животных в связи с характерным для них ограниченным водным балансом [3]. Известно, что мочевая кислота выводится из организма с минимальным количеством воды в составе мочи [4]. Креатинин является конечным продуктом креатин-фосфатной реакции, необходимой для обеспечения энергией сокращения мышечных волокон. Из организма креатинин также

выводится почками с мочой. В связи с этим количественное содержание креатинина в сыворотке крови является важным показателем деятельности почек.

Известно, что любая проводимая вакцинация влечет за собой определенные изменения в обмене веществ, представляющем динамическую систему из разных метаболических путей и циклов [1, 4]. Возможные биохимические изменения в организме вакцинированных птиц изучены недостаточно, а при вакцинации против метапневмовирусной инфекции (МПВИ) вообще не изучены.

Цель работы – установление содержания мочевой кислоты и креатинина в сыворотке крови цыплят, вакцинированных против МПВИ без и с применением препарата на основе хитозана «Новохизоль».

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, согласно Инструкции по ее применения. Цыплят 2-й группы данную вакцину применяли совместно с препаратом «Новохизоль» (в 1% концентрации в вакцине). «Новохизоль» – новый препарат на основе хитозана, разработанный сотрудниками ФГБУН «Новосибирский институт органической химии имени Н.Н. Ворожцова» СО РАН (г. Новосибирск, Российская Федерация). 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 крови определяли содержание мочевой кислоты и креатинина [2]. Исследования проводили на биохимическом анализаторе «Mindray BS-200» (КНР) с помощью стандартизированных наборов реактивов. Содержание креатинина и мочевой кислоты выражали в мкмоль/л [5].

Результаты исследований. Результаты наших исследований показали, что на 3-й день эксперимента содержание мочевой кислоты в сыворотке интактных птиц находилось на уровне 368,51±31,77 мкмоль/л. У подопытных птиц 1-й группы данный показатель увеличивался до 468,16±52,45 мкмоль/л ($P<0,05$), а у цыплят 2-й группы – до 479,95±33,63 мкмоль/л ($P<0,05$). На 21-й день после вакцинации у цыплят всех групп содержание мочевины достоверно уменьшалось на 25-65% по сравнению с предыдущим сроком исследований. Вероятно, это было связано с возрастными особенностями обмена пуринов у цыплят данного кросса. При этом у птиц 2-й группы был на 26-31% ниже, чем у птиц 1-й и 3-й групп ($P<0,05$).

При исследовании содержания креатинина в сыворотке крови цыплят 1-й, 2-й и 3-й групп нами были установлены волнообразные изменения. В течение эксперимента данный показатель варьировал от 6,87±1,27 мкмоль/л до 9,75±0,80 мкмоль/л. При этом достоверных различий в содержании креатинина между группами птиц во все сроки исследований нами не выявлено.

Учитывая динамику концентрации мочевой и кислоты и креатинина в сыворотке крови подопытных цыплят можно сделать вывод о том, что иммунизация цыплят живой аттенуированной вакциной не оказывает влияния на мочевыделительную способность почек, но усиливает явления кариолизиса и распада нуклеотидов. Наиболее интенсивно эти процессы проявляются при одновременном введении вакцины и новохизоля.

Заключение. Итак, иммунизация цыплят против метапневмовирусной инфекции живой аттенуированной вакциной «Хиправиар SHS» (Испания) без и с применением препарата на основе хитозана «Новохизоль» вызывает обратимое увеличение концентрации мочевой кислоты в сыворотке крови, не оказывая существенного влияния на содержание креатинина. Следовательно, вирус-вакцина «Хиправиар SHS» и новохизоль обладают низкой реактогенностью и достаточно безопасны для цыплят.

Литература. *1. Громов, И. Н. Морфология иммунной системы птиц при вакцинации против вирусных болезней / И. Н. Громов. – Витебск : ВГАВМ, 2010. – 286 с. 2. Камышников,*

В. С. Справочник по клинико-биохимической лабораторной диагностике : в 2 т. Т. 1 / В. С. Камышников. – Минск : Беларусь, 2000. – С. 290–295, 316–323. 3. Конопатов, Ю. В. Основы иммунитета и кормление сельскохозяйственной птицы / Ю. В. Конопатов, Е. Е. Макеева. – Санкт-Петербург : Петролазер, 2000. – 120 с. 4. Медуницин, Н. В. Вакцинология // Н. В. Медуницин. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Триада-Х, 2004. – С. 177–185. 5. 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.

УДК 619:616.98:578.822.2-074

ШУТОВ Д.В., ПАВЛОВА Т.А., студенты
Научный руководитель – **Громова Л.Н.,** канд. биол. наук, доцент
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕГО БЕЛКА И АЛЬБУМИНА В СЫВОРОТКЕ КРОВИ ЦЫПЛЯТ, ВАКЦИНИРОВАННЫХ ПРОТИВ МЕТАПНЕВМОВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ БЕЗ И С ПРИМЕНЕНИЕМ НОВОХИЗОЛЯ

Введение. Мониторинг общего белка и альбумина в сыворотке крови является ключевым методом диагностики и контроля функционального состояния печени, почек, оценки общего метаболизма. Кроме того, изучение данных показателей дает возможность объективно оценить состояние белкового обмена при болезнях птиц заразной и незаразной этиологии [3]. Альбумин синтезируется в печени и составляет около 60% от общего количества белка в плазме и выполняет важнейшие функции по поддержанию онкотического давления (удержание жидкости в сосудах микроциркуляторного русла) и транспортировке веществ. Имеющиеся литературные данные свидетельствуют о том, что учет концентрации данных метаболитов позволяет также оценить возможные метаболические нарушения при вакцинации [1, 2, 5]. По нашему мнению, для оценки остаточных реактогенных свойств рекомбинантных вакцин потенциально важными биохимическими показателями являются уровни общего белка и альбумина в сыворотке крови.

Цель работы – установление содержания общего белка и альбумина в сыворотке крови цыплят на фоне иммунизации против МПВИ без и с применением препарата на основе хитозана «Новохизоль».

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, согласно Инструкции по ее применения. Цыплятам 2-й группы данную вакцину применяли совместно с препаратом «Новохизоль» (в 1% концентрации в вакцине). «Новохизоль» – новый препарат на основе хитозана, разработанный сотрудниками ФГБУН «Новосибирский институт органической химии имени Н.Н. Ворожцова» СО РАН (г. Новосибирск, Российская Федерация). 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 крови определяли содержание общего белка и альбумина [3]. Исследования проводили на биохимическом анализаторе «Mindray BS-200» (КНР) с помощью стандартизированных наборов реактивов. Концентрацию белка и альбумина выражали в г/л [4].

Результаты исследований. Нами установлено, что на 14-й день после иммунизации содержание общего белка в сыворотке интактных птиц 3-й группы колебалось в пределах 25,65±1,18 г/л, а у цыплят 1-й и 2-й групп – 23,08±2,51 и 25,66±1,98 г/л соответственно. На

21-й день эксперимента у цыплят всех групп происходило снижение данного показателя до уровня 18,76±1,26 – 22,56±1,68 г/л (P<0,05). Мы считаем эту гипопротеинемию физиологической, связанной с расходованием белка в процессе интенсивного роста организма птиц, учитывая однотипность рациона и контроль расходования воды при поении цыплят в течение всего эксперимента.

На 14-й день эксперимента содержание альбумина в сыворотке крови птиц подопытных и контрольной групп находилось в пределах 11,88±0,79 – 13,46±0,58 г/л. На 21-й день после иммунизации данный показатель снижался до уровня 8,80±0,90 – 11,26±0,97 г/л (P<0,05). Эти метаболические изменения коррелировали с динамикой содержания общего белка в аналогичные сроки исследований. При этом значимых и достоверных различий в содержании альбумина в сыворотке крови между группами птиц в разные сроки исследований нами не выявлено.

Заключение. Таким образом, интраокулярное применение цыплятам яичного кросса «Хайсекс Коричневый» живой аттенуированной вакцины «Хиправиар SHS» против метапневмориусной инфекции без и с применением препарата на основе хитозана «Новохизоль» не оказывает влияния на содержание общего белка и альбумина в сыворотке крови, что свидетельствует о низкой реактогенности вакцины и достаточной безопасности данных способов иммунизации. Возрастные колебания концентрации общего белка вероятно связаны с расходованием белка в процессе интенсивного роста организма цыплят.

Литература. *1. Громов, И. Н. Биохимические констелляции в организме птиц в условиях антигенной нагрузки / И. Н. Громов, Л. Н. Громова, С. П. Герман // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства : сб. науч. тр. : в 2 ч. / УО БГСХА ; редкол.: А. П. Курдеко [и др.]. – Горки, 2012. – Вып. 15, ч. 2. – С. 326–331. 2. Громов, И. Н. Морфология иммунной системы птиц при вакцинации против вирусных болезней / И. Н. Громов. – Витебск : ВГАВМ, 2010. – С. 241–259. 3. Камышников, В. С. Справочник по клинико-биохимической лабораторной диагностике : в 2 т. Т. 1 / В. С. Камышников. – Минск : Беларусь, 2000. – С. 179–182, 193–194. 4. Нормативные требования к показателям обмена веществ у животных при проведении биохимических исследований крови : рекомендации / С. В. Петровский [и др.]. – 2-е изд., стереотип. – Витебск : ВГАВМ, 2020 – С. 10, 15-16. 5. Радченко, С. Л. Динамика содержания общего белка и активности холинэстеразы в сыворотке крови гусят, вакцинированных против пастереллеза / С. Л. Радченко, Л. Н. Громова, Б. Я. Бирман // Сельское хозяйство – проблемы и перспективы : сборник научных трудов / УО ГГАУ. – Гродно, 2005. – Т. 4, ч. 2 : Ветеринария. – С. 224–227.*

МОРФОЛОГИЯ ЖИВОТНЫХ

(*работа секции посвящена 100-летию со дня рождения профессора Л.П. Ковшиковой*)

УДК 619:612.428:591.4:636.8
АДАМОВИЧ А.Е., студент
Научный руководитель – **Константинова И.С.,** канд. биол. наук, доцент
ФГБОУ ВО «Казанский государственный аграрный университет»,
г. Казань, Республика Татарстан, Российская Федерация

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ ЛИМФАТИЧЕСКОГО УЗЛА КОШКИ

Введение. Лимфатические узлы представляют собой периферические органы кроветворения и иммунной системы [1, 2, 3]. Они выполняют функцию биологического фильтра, задерживая и уничтожая чужеродные частицы, бактерии, вирусы и опухолевые клетки, а также участвуют в созревании и дифференцировке лимфоцитов [4, 5].

Материалы и методы исследований. По гистологическим препаратам из коллекции кафедры анатомии и гистологии ФГБОУ ВО Казанский КГАУ проведено изучение строения лимфатического узла кошки. Препараты окрашены обзорными методиками.

Результаты исследований. Лимфатические узлы кошки имеют преимущественно бобовидную или округлую форму, размер от 2 до 15 мм в диаметре. С одной стороны узла имеется углубление – ворота, через которые входят артерии и нервы, выходят вены и выносящие лимфатические сосуды. С выпуклой стороны подходят приносящие лимфатические сосуды, по которым лимфа поступает в узел. Лимфатические узлы располагаются группами по ходу лимфатических сосудов, чаще всего возле крупных вен [1].

Это паренхиматозные органы, капсула которых представлена плотной соединительной тканью, с включением гладкомышечных клеток. Миоциты имеют веретеновидную форму и залегают неравномерно, наибольшее их количество содержится в области трабекул, где они формируют мощные пучки. От капсулы вглубь органа отходят трабекулы. Это соединительнотканные перекладины, отходящие вглубь узла. Они содержат кровеносные сосуды и нервные волокна, выполняют опорную функцию и участвуют в организации тока лимфы. Паренхима делится на две основные зоны.

Корковая зона находится на периферии органа и содержит лимфатические узелки. В центре узелка чётко дифференцируются светлые герминативные центры, по периферии узелков находится тёмная корона из малых лимфоцитов. Малые лимфоциты имеют округлое ядро, объём которого превышает объём цитоплазмы, которая при этом почти не определяется на гистологических препаратах. Паракортикальная зона густо заселена клетками лимфоидного ряда.

В центре органа определяется мозговая зона. Она представлена мякотными тяжами, представляющими собой скопления клеток малых лимфоцитов, более крупных макрофагов и плазматических клеток. Плазмоциты дифференцируются по эксцентрично расположенному ядру. Между мякотными тяжами находятся широкие промежуточные мозговые синусы. В синусах мозгового вещества можно рассмотреть клетки ретикулярной ткани, образующей основу для клеток паренхимы лимфатического узла. Ретикулоциты имеют округлое ядро и цитоплазму, отростки которой формируют сеть, в ячеях которой дифференцируются лимфоциты.

Заключение. Морфологическое строение лимфатического узла кошки характеризуется сложной организацией, обеспечивающей его основные функции: фильтрацию лимфы, антигензависимую пролиферацию лимфоцитов и выработку антител [1, 2]. Капсула, трабекулы, паренхима и синусы образуют единую систему, позволяющую эффективно выполнять

иммунные и дренажные функции. Возрастные изменения структуры отражают динамику развития иммунной системы: от незрелости у котят до максимальной функциональной активности у взрослых животных и постепенного угасания у пожилых кошек.

Литература. *1. Климов, А. Ф. Анатомия домашних животных : учебник. – СПб.: Лань, 2022. – 1040 с. 2. Константинова, И. С. Основы цитологии, общей гистологии и эмбриологии : учебник. – СПб.: Лань, 2019. – 240 с. 3. Структурно-функциональное состояние вилочковой железы пушных зверей в зависимости от возраста и интенсивности репродуктивного периода / В. И. Усенко, О. Т. Муллакаев, И. С. Константинова [и др.] // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2023. – Т. 256, № 4. – С. 270-274. – DOI 10.31588/2413-4201-1883-4-256-270. 4. Гистологический анализ легких и легочных лимфоузлов у телят респираторной формой болезни / А. К. Галиуллин, И. Н. Залялов, В. Г. Гумеров [и др.] // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2021. – Т. 246, № 2. – С. 35-42. – DOI 10.31588/2413-4201-1883-246-2-35-42. 5. Тылькович, Д. Е. Особенности структурной организации сосудистого сплетения головного мозга у речной выдры / Д. Е. Тылькович, Д. Н. Федотов // Ветеринарная медицина в XXI веке: роль биотехнологий и цифровых технологий : Материалы IV Международной научно-практической конференции, Витебск – Самарканд, 30 января 2026 года. – Витебск: Витебская государственная академия ветеринарной медицины, 2026. – С. 260-262.*

УДК 591.471.432:599.742.21
АКУЛИЧ А.А., студент
Научный руководитель – **Сельманович Л.А.,** канд. вет. наук, доцент
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

МОРФОЛОГИЯ ПОДЪЯЗЫЧНОЙ КОСТИ БУРОГО МЕДВЕДЯ

Введение. Бурый медведь – самый крупный представитель отряда хищных в Европе. Обитающий в Беларуси бурый медведь включен в Красную книгу Республики Беларусь, потому что численность его стремительно уменьшалась и 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.

Бурый медведь достаточно крупный зверь, длина тела у самцов достигает 190-238 см, масса тела 237-280 кг, у самок соответственно 155-170 см, 130-150 кг. Медведь 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 среди бурелома, под вывернутыми деревьями. Беременность длится около 7 месяцев. Медведица приносит (1-2, реже 3 медвежонка). Рождаются они 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 день, через месяц своей жизни открываются глаза. К 6 месяцам они весят 25 кг. 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 подъязычной кости бурого медведя. Материалом для исследования послужила подъязычная кость взрослого животного (самка, возраст около 30 лет). Методика исследования включала макропрепарирование, фотографирование и морфометрию.

Результаты исследований. В результате исследований установлено, что непарная подъязычная кость бурого медведя лежит в межчелюстном пространстве и служит опорой

для мускулатуры языка, глотки и гортани. Кость длинная (8 см), высотой до 3,0 см. Состоит из непарного поперечно расположенного тела и парных рогов. Тело кости короткое, длиной 2,0 см, шириной 0,6 см, плоское и незначительно дугообразно изогнуто вперед. От тела в аборальном направлении отходят тонкие, сжатые с боков и слегка изогнутые латерально, с расширенными концами, гортанные или большие рога, длиной 4,5 см. Они соединяются со щитовидным хрящом гортани (тиреогиоидом). Дорсально от латеральных концов тела отходят короткие малые рога (2,3 см). Направлены они вверх, имеют форму прямоугольных пластинок, которые формируют небольшие расширения при соединении с телом кости. К дорсальным концам малых рогов прикрепляются длинные ветви, состоящие из трех члеников. Дистальный членик достаточно длинный (до 5,5 см), дугообразно изогнут в вентральном направлении, ширина членика составляет 0,7 см. Средний членик в длину составляет 4,0 см, незначительно изогнут в латеральном направлении. При соединении члеников между собой образуется утолщения. Проксимальный членик самый короткий – 1 см и соединяется с подъязычным отростком каменистой кости.

Заключение. Данные нашего исследования могут быть использованы в ветеринарной хирургии и при проведении ВСЭ.

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. Здрок, Е. А. Охрана окружающей среды в Республике Беларусь, 2022. Статистический буклет. Минск, 2022. – 40 с. 3. Савицкий, Б. П., Кучмель С. В., Бурко Л. Д. Млекопитающие Беларуси / Б. П. Савицкий, С. В Кучмель, Л. Д. Бурко. Минск, 2005. – 319 с. 4. Пажетнов, В.С. Бурый медведь / В.С. Пажетнов, – Москва : Агропромиздат, 1990. – 214 с.*

УДК 591.435:599.824

БАЙКОВ Н.С., СЕРАФОНТОВА У.А., студенты
Научный руководитель – **Лях А.Л.,** канд. вет. наук, доцент
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ТОЛСТОГО КИШЕЧНИКА МАКАКА-КРАБОЕДА

Введение. Целью настоящей работы явилось морфологическое исследование органов заднего отдела пищеварительного тракта макака-крабоеда с установлением их видовых особенностей. Полученные данные могут служить в практике диагностики и лечения заболеваний, а также расширяют понимание видового разнообразия органов пищеварения в связи с типом кормления и обитания.

Материалы и методы исследований. Работа была выполнена в УО ВГАВМ на базе лаборатории кафедры анатомии животных. Исследование проведено на самце макака-крабоеда (*Macaca fascicularis*) половозрелого возраста. Трупный материал получен из КП КУП «Витебского зоологического парка» после естественной гибели животного.

Для исследования и последующего анализа органов пищеварительной системы макака-крабоеда был использован метод анатомического вскрытия брюшной полости по белой линии живота. Затем были проведены осмотр, измерение и фотофиксация положения кишок толстого кишечника, описание их синтопии и скелетотопии.

Результаты исследований. Толстый кишечник представлен тремя кишками: слепой, ободочной и прямой. Слепая кишка хорошо развита, состоит из тела в поясничноподвздошной области и верхушки у входа в таз, имеет вид прямого мешка, лишенного изгибов, шириной 5 см, длиной 7 см, что составляет 10% от длины толстого кишечника и 2,6% от общей длины кишечника. На слепой кишке различают три тении: дорсальную, вентральную, медиальную, также есть карманы, разделенные полулунными складками. Между дорсальной и вентральной тениями – 3 кармана, между вентральной и медиальной –

4 кармана, между медиальной и дорсальной – 4 кармана. Слепая кишка без четких границ переходит в ободочную. Ободочная кишка очень длинная, хорошо развитая, имеет сложный ход, в форме подковы при этом левая часть кишки имеет сложную конфигурацию и расположена в несколько этажей. Она на всем своем протяжении сохраняет по 3 тении: дорсальную, вентральную, медиальную, между которыми располагаются слабо выраженные карманы. Ободочная кишка подразделяется на следующие анатомические части, каждая из которых имеет свое положение, особенности и линейные размеры. **Правая восходящая часть** длиной 5 см и шириной 4 см (между дорсальной и вентральной тениями – 7 карманов, между вентральной и медиальной – 6), которая начинается от тела слепой кишки, направляется краниально вдоль правой брюшной стенки, достигает правой доли печени и большой кривизны желудка, после чего совершает поворот направо и переходит в **краниальную поперечную часть**. Последняя имеет длину 10 см и ширину 2,5 см (между медиальной и вентральной тениями – 6 карманов, между медиальной и дорсальной – 7), идет вдоль желудка и печени, достигает кардиальной части желудка, после чего делает поворот каудально, переходя в **левую нисходящую часть**. Она имеет длину 13 см и ширину 3,5 см (между медиальной и вентральной тениями – 5 карманов, между медиальной и дорсальной – 5) и спускается каудально вдоль левой брюшной стенки, достигает входа в таз, где образует изгиб и переходит в **каудодорсорсальую поперечную часть**. Эта часть кишки длиной 6 см и шириной 3,5 см (между медиальной и вентральной тениями – 3 кармана, между медиальной и дорсальной – 3) пересекает тазовую область поперек – от левого паха к правому. В правом паху она делает изгиб и переходит в **каудовентральную поперечную часть** длиной 6 см и шириной 3,5 см (между медиальной и вентральной тениями – 3 кармана, между медиальной и дорсальной – 3), возвращающуюся от правого паха к левому. В левом паху вышеуказанная часть совершает изгиб и переходит в **левую восходящую часть** длиной 12 см и шириной 3,5 см (между медиальной и вентральной тениями – 4 кармана, между медиальной и дорсальной – 6), которая направляется краниально и возвращается к уровню краниальной поперечной части, делает изгиб и продолжается в **среднюю нисходящую часть**. Длина последней составляет 4 см, а ширина – 3 см (между медиальной и вентральной тениями – 4 кармана, между медиальной и дорсальной – 4), она занимает промежуточное положение между левой нисходящей и левой восходящей частями. Общая длина ободочной кишки 56 см, что составляет 80% от длины толстой кишки и 20,6% от общей длины кишечника. Достигнув уровня последних поясничных позвонков, ободочная кишка формирует ампулу, от которой начинается короткая поперечная часть, продолжающаяся в прямую кишку. Последняя кишка практически полностью лежит в тазовой полости, ее длина около 7 см, что составляет 10% от длины толстого кишечника и 2,6% от общей длины кишечника.

Заключение. Полученные морфометрические и топографические данные расширяют существующие представления об анатомии органов пищеварения у макака-крабоеда. Установленные некоторые видовые особенности: сильно развитая ободочная кишка свидетельствует об активном участии микрофлоры в процессах пищеварения, то есть выполняет роль многокамерного желудка, наличие тений и карманов на всём протяжении ободочной кишки свидетельствует о плотной консистенции каловых масс в толстом кишечнике, что требует усиления моторики.

Литература. *1. Акаевский, А. И. Анатомия домашних животных / А. И. Акаевский, Ю. Ф. Юдичев, С. Б. Селезнев. – Москва : Аквариум, 2005. – 340 с. 2. Жеденов, В. Е. Сравнительная анатомия приматов (включая человека) / В. Е. Жеденов. – Москва : Высшая школа, 1962. – 625 с.*

УДК 636.598:611.716.4.
БИЗУНОВА Е.А., студент
Научный руководитель – **Сельманович Л.А.,** канд. вет. наук, доцент
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

МОРФОЛОГИЯ НИЖНЕЧЕЛЮСТНОЙ КОСТИ ГУСЯ

Введение. В настоящее время в Беларуси активно развивается птицеводство. Интенсивное использование птицы не должно приносить вред ее организму, а также убытки производству. Поэтому будущему специалисту необходимо знать морфологию птицы, что позволит в зависимости от поставленной задачи (увеличение мясной, яичной продуктивности, увеличения массы яйца, скороспелости т.д.) влиять на морфофункциональные показатели.

Разведение гусей – одно из развитых направлений в птицеводстве. Пород данной птицы много, но отдельного внимания заслуживает порода – крупная серая. Птицы данной породы нетребовательны к условиям содержания и кормления, они с удовольствием пасутся на лугах, активно добывают подножный корм в водоемах, но и в закрытых птичниках чувствуют себя вполне комфортно. Они хорошо приспособлены к неблагополучным условиям, в отличие от многих гусиных легко обходятся без водоема. Гусыни начинают обустраивать гнезда в конце зимы – начале весны. У самок отлично развит материнский инстинкт, одна гусыня может вывести до 15 жизнеспособных гусят. После вылупления птенцы находятся под присмотром родителей и особого ухода не требуют. Гусята вылупляются небольшими, но быстро растут и набирают вес, спустя два месяца могут достигать 4,5 кг, при условии сбалансированного питания. Взрослый самец может весить 6-9,5 кг, самка – 5,5-8,5 кг. Окраска оперения у гусей данной породы – серая. Голова, верх спины и шеи темно-серого цвета, на животе и хвосте перья белые, на груди светло-серого цвета. На крыльях и спине четко выражены светлые полосы. Ноги красного цвета, клюв оранжевый, на конце розовый.

Материалы и методы исследований. Цель исследования – изучение и описание строения нижней челюсти гусей крупной серой породы. Материалом для исследования послужили нижнечелюстные кости двух взрослых самцов (возраст 10 месяцев). Методика исследования включала макропрепарирование, фотографирование и морфометрию.

Результаты исследований. В результате исследований установлено, что нижнечелюстная кость, входящая в состав лицевого отдела черепа – парная и образована в результате слияния зубной и сочлененной костей и участвует в формировании подклювья. В частности, сочлененная кость подвижно соединена с квадратной костью, особенность этого соединения состоит в том, что при раскрывании клюва происходит не только опускание подклювья, но и поднимание надклювья.

Длина нижнечелюстной кости гуся составляет 13 см. При этом длина зубной кости составляет 9,5 см. На границе сращения хорошо виден косо расположенный венечный гребень длиной 1,5 см. Длина сочлененной кости – 4 см. Зубная кость формирует тело нижней челюсти, а сочлененная – ветвь. Ширина тела колеблется от 0,8 до 1,0 см. Тело аборально формирует вырезку, переходящую в высокий венечный отросток 1,0 см, длиной 2,0 см с ровным прямоугольным краем. Высота тела в области отростка 1,7 см. Венечный отросток с латеральной поверхности несет ямку для квадратнонижнечелюстной мышцы. На медиальной поверхности отростка расположена ямка для крыловидной мышцы.

Вдоль тела с латеральной стороны находится желоб, в глубине которого открываются 7-8 сосудистых отверстий. Резцовая часть кости плоская, вытянута вперед, дорсально несет округлое углубление шириной 1,5 см. На ней дорсально по краю язычной поверхности открывается до 15 мелких сосудистых отверстий, а в центре углубления – два парных, чуть крупнее. На подбородочной поверхности сосудистых отверстий много до 20 штук. Дорсальный край тела притуплен и достаточно широкий (0,5 см).

На сочлененной кости, выше венечного гребня располагается высокий (0,4 см) округлый отросток, направленный латерально. Дорсально на кости находится сдвоенная суставная поверхность, разделенная невысоким гребнем, для соединения с квадратной костью и образования с ней сустава. Ширина суставной поверхности составляет 1,0 см. Медиально от нее расположен длинный (0,8 см) и узкий, заканчивающийся небольшим крючком, направленный орально отросток (медиальный). С латеральной поверхности находится угловой отросток для прикрепления мышц. Он короткий и широкий (0,3 на 0,6 см). Заканчивается сочлененная кость длинным (1,5 см), более широким и плоским у основания каудальным отростком, переходящим в тонкий крючок, направленный дорсально.

Заключение. Данные нашего исследования могут быть использованы в ветеринарной хирургии и при проведении ветеринарно-санитарной экспертизы.

Литература. *1. Гришина, Д. Ю. Анатомия животных и птицы (ангиология, лимфатическая система, нейрология, орнитология) : учебное пособие / Д. Ю. Гришина, Л. А. Минюк, Х. Б. Баймишев, О. О. Датченко. – Кинель : РИЦ СГСХА, 2016. – 166 с. 2. Вавина, О. В. Анатомия домашней птицы : учебно-методическое пособие / О. В. Вавина: 2-е изд., перераб. и доп. / Нижегородская гос. с.-х. академия. Нижний Новгород, 2008. 3. Сидоренко, Л. И. Биология кур : учеб. пособие / Л. И. Сидоренко, В. И. Щербатов. – Краснодар : КубГАУ, 2016. – 244 с. 4. Якименко Л. Л. Анатомия животных. Особенности анатомического строения птиц : учеб.-метод. пособие для студентов по специальностям «Ветеринарная медицина», «Ветеринарная санитария и экспертиза» и слушателей ФПК и ПК. / Л. Л. Якименко, Л. А. Сельманович, Д. П. Волосевич. – Витебск : ВГАВМ, 2023. – 44 с.*

УДК 619:611.2

БУБЕН А.Е., студент
Научный руководитель – **Ревякин И.М.,** канд. биол. наук, доцент
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ ОРГАНОВ РЕСПИРАТОРНОЙ МОТОРИКИ ДОМАШНЕЙ КОШКИ

Введение. Известно, что легочное дыхание млекопитающих невозможно без органов респираторной моторики, которые представлены ребрами, реберными хрящами, грудиной, а также основными и вспомогательными дыхательными мышцами. В сравнительной функциональной морфологии данным элементам, с точки зрения их участия в дыхании, посвящено крайне мало работ, а классические учебники по анатомии значительно упрощают их состав [2, 3]. Так, во внутренних межреберных мышцах не выделяют межхрящевые, которые, в отличие от межкостных, являются инспираторами. Кроме того, не отражается дыхательная функция вентральной зубчатой мышцы и мышц живота [4]. Между тем, филогенетически, формирование легких напрямую зависит как от формы грудной клетки, так и от степени развития тех или иных мышечных групп [1]. С клинической точки зрения проблема недостаточности дыхания – это прежде всего проблема недостаточности дыхательных мышц [5].

В связи с вышеизложенным, целью нашего исследования является установление основных морфофункциональных закономерностей расположения дыхательных мышц у домашней кошки.

Материалы и методы исследований. Для исследований были использован 3 домашние кошки, павшие по причине заболеваний, не совмещенных с жизнью. Основными методами исследования являются препарирование и анатомическое описание. Работа проводилась в условиях кафедры анатомии УО ВГАВМ.

Результаты исследований. В результате проведенных исследований, нами было установлено, что общий план строения респираторно-моторного аппарата соответствует

таковому у других хищников с видовыми особенностями его отдельных компонентов.

Прежде всего, мы обратили внимания на степень развития дыхательных мышц в связи с подвижностью ребер. Из 13 пар первые 9 являются истинными, что определяет их небольшую подвижность. Остальные – ложные, максимально подвижные. Вместе с тем подвижность и тех и других возрастает в каудальном направлении. За расширения грудной клетки (инспирация), кроме диафрагмы, главным образом отвечают наружные межреберные мышцы, внутренние межхрящевые мышцы, присутствие которых в связи с небольшой длиной ребер и реберных хрящей в краниальной части грудной клетки минимально. Поэтому, на наш взгляд, у кошки здесь усиливается роль грудины и реберных хрящей, чему способствует топография и особенности закрепления прямой мышцы груди, которая начинается на первом, самом неподвижном ребре, следует каудовентрально, где ее мышечная часть своим дорсальным краем доходит до 4 ребра. Сухожильная же часть, отходящая от мышечной вентрально и каудально, закрепляется к грудине до уровня 6 ребра. Таким образом, сокращение этой мышцы поднимает грудную кость, что вызывает упругую деформацию реберных хрящей, приводящую к расширению грудной клетки. Кроме этого, аналогично на реберные хрящи воздействуют и зубцы вентральной зубчатой мышцы, имеющие на них точки закрепления. Дорсальнее, на 3 ребре, закрепляется соответствующая часть лестничной мышцы, воздействуя непосредственно на это ребро. Еще выше лежит дорсальная зубчатая краниальная мышца, которая тоже является инспиратором.

В каудальной части грудной клетки, где ребра наиболее подвижны, усиление инспираторной активности достигается за счет надреберной лестничной мышцы и последних зубцов зубчатой вентральной мышцы. Мышечная часть первой из них доходит до 5-6 ребер, а затем переходит в широкий веерообразный апоневроз, закрепляющийся к 6-8 ребрам. Здесь же, вплоть до 9 ребра, крепятся зубцы зубчатой вентральной мышцы. При этом, в отличие от краниальной части грудной клетки, их расположение, вплоть до 9 ребра (последний зубец) приобретает все более горизонтальное положение, что является более эффективным с точки зрения инспираторных функций.

Заключение. Таким образом, проведенное нами исследование выявило ряд особенностей закрепления вспомогательных инспираторов, направленных на вовлечения в процесс дыхания грудины, реберных хрящей, а также на усиление их функций путем большего развития сухожильной части и изменений углов закрепления. В комплексе данные адаптации приводят к большей эффективности форсированного вдоха, что, вероятнее всего, связано с образом жизни кошки.

Литература. *1. Жеденов, В. Н. Легкие и сердце у животных и человека (в естественно-историческом развитии) / В.Н. Жеденов. – Москва : Высшая школа, 1961. 2. Ревякин, И. М. Экологоморфологические характеристики грудной клетки и дыхательной мускулатуры лисицы и норки : дис. … канд. биол. наук : 16.00.02 / Ревякин Игорь Михайлович ; ФГОУВПО «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии – МВА им. К.И. Скрябина». – Москва, 2006. – 183 л. 3. Хрусталева, И. В. Некоторые сравнительно-анатомические особенности строения грудной клетки серебристо-черной лисицы и американской норки / И. В. Хрусталева, И. М. Ревякин // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины» научно-практический журнал. – Витебск, 2006. – Т. 42, вып. 1, ч. 1. – С. 97–98. 4. Хрусталева, И. В. Учение о мышцах / И. В. Хрусталева // Анатомия домашних животных : учебник / И. В. Хрусталева, Н. В. Михайлов, Я. И. Шнейберг [и др.] ; под ред. И.В. Хрусталевой. – Москва : Колос, 1994. – Гл. 6. – С. 184–256. 5. Sharp, J. T. The respiratory muscles in chronic obstructive pulmonary disease / J. T. Sharp // Ameer. Rev. Respirat. Disease. – 1986. – Vol. 134. – P. 1089–1091.*

УДК 636.0.611.1
БУЖАН Д.А., студент
Научный руководитель – **Лях А.Л.,** канд. вет. наук, доцент
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

МЕТОДИКА КОРРОЗИОННОГО ИЗГОТОВЛЕНИЯ ПРЕПАРАТОВ СОСУДОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СИЛИКОНА

Введение. Изучение сосудов является важной частью освоения нормальной анатомии студентами. Для этой цели используются фиксированные препараты, на которых сосуды тяжело различимы и подвержены быстрому разрушению, а также такие препараты не дают студентам возможности рассматривать сосудистые сети органов. Метод наливки сосудов силиконом помогает решить вопрос долговечности препаратов и дает возможность изучать внутриорганные сосуды.

Материалы и методы исследований. Для изготовления препарата вен печени использовалась нефиксированная печень собаки и формовочный двухкомпонентный силикон на основе олова Polymerkub со значением твердости 30 Шор А. Печень была выбрана по причине того, что в ее венозной системе отсутствуют клапаны, мешающие наполнению сосудов силиконом.

Каудальная полая вена и печеночная артерия перевязывались, чтобы исключить протекание силикона из органа. Для введения силикона в воротную вену была использована соединительная трубка подходящего диаметра, вставленная в сосуд и зафиксированная ниткой. Пропорция замешивания силикона – 100:2, то есть орган наливают смесью из 25 мл компонента А и 0,5 мл компонента Б (отвердителя) при помощи шприца, соединенного с трубкой. По окончании наливки вену перевязали. Силикон застыл в течение суток, после чего нитки с сосудов были удалены. Печень поместили в концентрированный раствор щелочи (едкого натра) на двое суток, до полного растворения стромы и паренхимы органа. Полученный слепок был промыт водой и очищен от остатков тканей. По такой же методике силиконом был налит желчный пузырь и его протоки.

После наливки органов было решено налить артерии и вены кисти коровы. В венозной системе конечностей присутствую клапаны, не пропускающие наливочные материалы, из-за которых наливку обычно производят по току крови. Но в нашем случае было невозможно вести наливку по току крови из-за слишком маленького диаметра вен, препятствующего введению в них трубки. Поэтому, силикон вводили во вторую общую пальмарную пястную вену, как можно дистальнее, с расчетом на отсутствие клапанов в нижележащих мелких разветвлениях. В ходе опытов силикон разводили растворителем в разных пропорциях и подкрашивали красителями для полимерных соединений для достижения более жидкой консистенции и лучшего проникновения в мелкие артерии и вены: 5 мл компонента А, 10 мл растворителя и 0,3 мл отвердителя для артерий и 10 мл компонента А, 10 мл растворителя и 0,4 мл отвердителя для наливки вен. Краситель добавляли до достижения нужного цвета. Для наливки на кисти выделяли срединную артерию и вторую общую пальмарную пястную вену примерно на 2,5-3 см. В сосуды вставляли силиконовые трубки подходящего диаметра и фиксировали их нитками. Выше выделенных сосудов конечность туго перетянули проволокой, так как силикон, переходя в анастомозы сосудов, может вытекать через вышележащие артерии и вены. По окончании наливки сосудов на вставленные в них трубки накладывали зажимы.

Результаты исследований. В результате заливки были получены практически полные препараты сосудов печени и желчного пузыря с протоками. Силикон слишком густой для наливки тончайших сосудов, из-за чего слепки венозных сосудов имеют некоторые недочеты, не влияющие на общую картину интраорганного ветвления вороной вены.

Артерии кисти коровы налились не полностью, как и вены. Диаметр пальцевых артерий достаточно маленький, что затрудняет прохождение даже разбавленного силикона, а наливке

вен помешали клапаны, которые просто не позволили силикону пройти дальше бифуркации.

Также стоит учитывать наличие воздушных пузырей и кровяных сгустков в сосудах, которые также мешают получению полноценных слепков.

Заключение. Силиконовые слепки достаточно дешевые и простые в изготовлении, за счет гибкости они прочные и не требуют бережного обращения. Поэтому, несмотря на недостатки данная методика позволяет получать долговечные и относительно точные препараты-слепки, которые можно использовать для практического обучения студентов-ветеринаров и создания анатомических макетов сосудистой сети органов.

Литература. *1. Пикалюк, В. С. Методическое пособие по изготовлению анатомических препаратов : Учебный практикум для студентов медицинских ВУЗов III–IV уровней аккредитации / В. С. Пикалюк, Г. А. Мороз, С. А. Кутя ; Крымский государственный медицинский университет им. С.И. Георгиевского, Кафедра нормальной анатомии человека. – Симферополь : ТПП «Юг бумага», 2004. – 76 с. 2. Способ изготовления анатомических препаратов головного мозга человека с инъекцией сосудов цветным силиконом (техническое описание) / М. А. Шкарубо, Г. Ф. Добровольский, Г. А. Полев [и др.] // Вопросы нейрохирургии им. Н. Н. Бурденко. – 2018. – Т. 82, № 2. – С. 59-64. – DOI 10.17116/oftalma201882259-64.*

УДК 599.742.21

БУЖАН Д.А., студент

Научный руководитель – **Лях А.Л.,** канд. вет. наук, доцент

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

ДИНАМИКА ПЛОТНОСТИ КОСТНОГО ВЕЩЕСТВА В ПОЗВОНКАХ ГРУДНОГО ОТДЕЛА У БУРОГО МЕДВЕДЯ

Введение. Исследование плотности губчатого вещества грудных позвонков даёт нам возможность судить о распределении нагрузки на данный отдел позвоночного столба. Используя эти данные, можно детально исследовать биомеханику, планировать и проводить различные оперативные вмешательства, а также совершенствовать ряд хирургических операций.

Целью исследования было установление закономерностей строения губчатого костного вещества в грудных позвонках медведя.

Материалы и методы исследований. Объектом исследования были 1-й, 4-й, 8-й и 13-й грудные позвонки взрослого самца бурого медведя. Для проведения измерений каждый позвонок распиливали в сагиттальной плоскости на 3 части: 2 боковые и 1 центральную. Каждый распил расчерчивали на 9 относительно равных четырехугольника для проведения измерений. Таким образом, на каждом позвонке было исследовано 36 полей. Для работы использовали стереомикроскоп «Контраст 2005» с системой фотофиксации и ПО для морфометрии. Измерения проводили на области, равной 45 мм^2, на которой вручную обводили контуры ячеек губчатого вещества для определения занимаемой ими площади в выбранной области интереса. Из полученных данных составили табличные массивы со значениями площади ячеек каждого позвонка, что позволило проводить анализ в краниокаудальном (от головки к ямке) и дорсовентральном (сверху вниз) направлениях. Используя данные таблиц, рассчитывали среднюю относительную площадь ячеек, из которой выводили среднюю относительную площадь трабекул. По средней относительной площади трабекул судили о распределении костного вещества в позвонках.

Результаты исследований. В первом грудном позвонке в краниокаудальном направлении средняя относительная площадь трабекул в области головки (57%) незначительно превышает таковую в ямке (55%), а в центре тела позвонка (48%) этот показатель наименьший. В 4-м позвонке показатели в головке, центре и ямке следующие: 51%, 44% и 49%. В 13-м на относительную площадь трабекул головки приходится 46%, на

центр тела 44% и 44% на ямку. Из этих данных можно подчеркнуть тенденцию в 1-м, 4-м и 8-м позвонках на более высокую относительную площадь трабекул в области головки, среднюю в области ямки и низкую по центру, с небольшим изменением средних значений. В 8-м позвонке средняя относительная площадь трабекул в головке равна 47%, а в ямке 49%, то есть показатель в ямке немного больше, чем в других позвонках, при этом наименьшая площадь трабекул сохраняется в области центра тела – 45%.

Анализируя полученные показатели относительной площади трабекул в краниокаудальном направлении, можно предположить, что области головки и ямки испытывают большую нагрузку, чем центральная часть тел грудных позвонков. При этом нагрузка постепенно снижается от 1-го грудного позвонка к последнему, что видно по снижению средних значений площадей.

Показатели средней относительной площади трабекул в 1-м грудном позвонке в дорсовентральном направлении следующие: в дорсальной части – 59%, в центральной – 48% и в вентральной – 54%. В 4-м позвонке средняя относительная площадь трабекул составила: 50% – в дорсальной части, 49% – в центральной и в вентральной. В 8-ом позвонке показатели площадей выглядели несколько иначе: в дорсальной и вентральной – 48%, в центральной – 44%. Можно отметить, что на данном участке грудного отдела позвоночника медведя губчатое вещество более равномерно распределено между верхом и низом позвонка, при этом самый низкий показатель плотности по-прежнему в центре. В 13 позвонке средняя относительная площадь трабекул губчатого вещества составила 40% – в дорсальной, 42% – в центральной и 51% – в вентральной частях.

Исходя из полученных данных можно отследить постепенное уплотнение губчатого костного вещества с 1-го по 13-й грудные позвонки в вентральной части позвонков, сопровождаемое его разрежением в дорсальной части, что дает нам возможность полагать, что нагрузка на грудные позвонки различна из-за их положений в позвоночном столбе с учетом шейно-грудного лордоза и грудо-поясничного кифоза.

Заключение. Полученные данные позволяют сделать вывод о том, что относительная площадь трабекул губчатого костного вещества в позвонках грудного отдела бурого медведя зависит от подвижности и мышечной нагрузки, которые изменяются на протяжении отдела, как в краниокаудальном, так и в дорсовентральном направлении. Также очевидно, что на распределение нагрузки оказывают влияние изгибы позвоночного столба, способствующие изменению распределения нагрузки.

Литература. *1. Агаджанова, М. М. Строение грудных позвонков и ребер бурого медведя / М. М. Агаджанова, В. А. Околелова // Инновации в производстве, хранении и переработке сельскохозяйственной продукции : Материалы II научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Ставрополь, 21–23 ноября 2016 года. – Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2016. – С. 228-232. 2. Становление и развитие классической теории описания структуры костной ткани / А. А. Киченко, В. М. Тверье, Ю. И. Няшин [и др.] // Российский журнал биомеханики. – 2008. – Т. 12, № 1. – С. 69-89.*

УДК 636.611:018 (07)
ГАЛИМЗЯНОВА Э.Р., студент
Научный руководитель – **Низамова Г.М.,** канд. биол. наук, доцент
ФГБОУ ВО «Казанский государственный аграрный университет»,
г. Казань, Республика Татарстан, Российская Федерация

МОРФОГЕНЕЗ ЖЕЛУДКА СЕВЕРНОГО ОЛЕНЯ В ЭМБРИОНАЛЬНЫЙ ПЕРИОД

Введение. Северный олень *Rangifer tarandus* – вид, адаптированный к питанию грубыми растительными кормами в условиях Арктики. Эффективное переваривание целлюлозы обеспечивается сложным многокамерным желудком. Однако эмбриональное

становление этого органа у северного оленя изучено недостаточно. Цель работы – изучить последовательность морфологических преобразований желудка северного оленя в эмбриональный период.

Материалы и методы исследований. Материалом для исследования послужили 10 экземпляров эмбриона и предплода северного оленя, полученные от самок, добытых в ходе лицензионного отстрела в Ненецком автономном округе и Республике Коми. Возраст эмбрионов определяли по копчиково-теменной длине (КТД). Фрагменты туловищного отдела эмбрионов фиксировали в 10% нейтральном формалине и жидкости Буэна. После стандартной проводки в спиртах и ксилоле материал заливали в парафин. Серийные срезы толщиной 5-7 мкм готовили на ротационном микротоме. Окраску проводили гематоксилином и эозином, а также по методу Ван Гизона. Микроскопирование осуществляли с использованием микроскопа с цифровой камерой. Исследования проходили на кафедре анатомии и гистологии в Казанском ГАУ.

Результаты исследований. На ранней стадии 18-25 суток, КТД 4-8 мм, кишечная трубка имеет прямое строение, без выраженных расширений. К 30-35 суткам (КТД 12-18 мм) происходит формирование первичного желудочного вздутия. Вентральная стенка утолщается, дорсальная – растягивается. На этом этапе впервые визуализируется разделение на два отдела: дорсальный (будущий рубец) и вентральный (будущий сычуг). Наиболее интенсивные изменения наблюдаются между 45 и 65 сутками (КТД 25-55 мм). Закладываются все четыре камеры. Рубец развивается из дорсальной стенки, сетка в виде складки у входа в рубец, книжка как выпячивание на границе сетки и сычуга. Сычуг дифференцируется как трубчатый железистый отдел. Гистологически к 65 суткам эпителий в рубце и сетке становится плоским многослойным плоским ороговевающим, а эпителий сычуга однослойным цилиндрическим. К 80 суткам в сычуге появляются главные и обкладочные клетки. К концу эмбрионального периода мышечная оболочка желудка представлена тремя слоями. Объем преджелудков (рубец, сетка, книжка) составляет около 65%, сычуга – 35%.

Заключение. Морфогенез желудка у северного оленя включает два ключевых этапа: появление дорсально-вентральной асимметрии (30-35 сутки) и окончательное разделение на четыре отдела (45-65 сутки). Гистологическая специализация эпителия завершается к началу третьего триместра беременности. Полученные данные могут служить нормативной основой для оценки пренатального развития северного оленя.

Литература. *1. Анненкова, О. М. Особенности морфологии и васкуляризации многокамерного желудка оленя северного (Rangifer tarandus) и лося европейского (Alces alces): специальность 16.00.02: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата ветеринарных наук / Анненкова Ольга Мстиславовна. – Санкт-Петербург, 2007. – 18 с. 2. Ершов, Г. С. Морфология и кровоснабжение желудка пятнистых оленей в различные возрастные периоды: специальность 16.00.02: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата биологических наук / Ершов Геннадий Станиславович. – Ставрополь, 1997. – 23 с. 3. Груздев, П. В. Сравнительная и возрастная макромикроанатомия сосудистого русла желудка диких жвачных животных / П. В. Груздев, Е. В. Бондарь. – Невинномысск: Издательство Невинномысского государственного гуманитарно-технического института, 2005. – 231 с. 4. Саблина, Т. Б. Приспособительные особенности питания и строения пищеварительного тракта оленьков и оленей: автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора биологических наук / Т. Б. Саблина. – Москва, 1960. – 58 с.*

УДК 636:611.313:636.93
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 ОРГАНОВ РАЗМНОЖЕНИЯ САМЦА ЛИСИЦЫ ОБЫКНОВЕННОЙ

Введение. Обыкновенная лисица (лат. *Vulpes Vulpes*) – хищное млекопитающие семейства псовых, наиболее распространённый и самый крупный вид рода лисиц [1].

В большинстве случаев окраска спины лисицы ярко-рыжая, живот – белый, серый или чуть буроватый, грудь светлая. На ногах отчетливо прослеживаются черные «чулки». Характерный признак – белый кончик хвоста и темные, почти черные ушки. В зависимости от места обитания, окраска меха варьирует от ярко-рыжей до серой [2].

Лисицы роют норы сами, или занимают пустующие норы барсуков и других роющих животных, приспосабливая их к своим нуждам. Чаще всего лисицы поселяются на склонах оврагов и холмов, выбирая участки с песчаным грунтом, защищённые от заливания дождевыми, грунтовыми и талыми водами и обычно имеет несколько входных отверстий, которые ведут через более-менее длинные туннели в гнездовую камеру [3].

Лисицы моногамные животные, которые размножаются один раз в год. Время гона и его эффективность зависят от погоды и упитанности зверей. Брачный период приходится на конец зимы – начало весны [2]. У самца лисицы функциональная активность семенников носит выраженный сезонный характер: пик активности приходится на период гона. В межсезонье наблюдается физиологическая инволюция органов, сопровождающаяся их временной редукцией в объеме и подтягиванием к брюшной стенке, что, является механизмом терморегуляции и защиты от неблагоприятных факторов внешней среды [4]. Беременность длится от 44 до 58 дней. В конце апреля – начале мая появляются от 4 до 12 лисят, покрытых темно-бурой шерстью. В воспитании лисят принимают участие оба родителя. Мать кормит потомство молоком около 1,5 месяцев [3].

Материалы и методы исследований. Для исследования были использованы семенники и половой член самца лисицы обыкновенной. Методы исследования включали в себя: препарирование, морфометрию и фотографирование.

Результаты исследований. Семенники (*testis, didymis, orchis*) – представляют собой парные паренхиматозные органы овальной формы, выполняющие функцию желез смешанной секреции (сперматогенез и биосинтез андрогенов).

В ходе анатомического препарирования выделены следующие структуры семенника: головчатый и хвостатый концы, придатковый и свободный края, латеральная и медиальная поверхности. Топография органов типична для представителей семейства псовых: головчатый конец ориентирован краниовентрально, придатковый край – дорсокаудально.

Морфометрический анализ семенников выявил незначительную их асимметрию: масса правого семенника (без придатка семенника) – 3,45 г, а левого – 3,37 г. Суммарная масса правого семенника с придатком – 4,2 г, а левого – 4,1 г. Линейные размеры данных органов идентичны: длина – 23 мм, а ширина 16-18 мм. При макроскопическом исследовании разреза семенника отмечается слабо выраженное средостение. Бурса семенника четко визуализирована.

Придаток семенника (*epididymis*) – является местом депонирования и дозревания спермиев. Анатомически он дифференцируется на головку, тело и хвост. Головка придатка семенника небольшая. Его ширина составляет 5 мм, и плавно переходит в тело, ширина которого 4 мм. Хвост придатка семенника является продолжением тела придатка. Ширина хвоста правого и левого придатков 8 мм. Длина правого придатка – 39 мм, а левого – 37 мм. Масса придатка правого семенника – 0,75 г, а левого – 0,73 г.

Половой член (*penis*) – орган совокупления, служит для введения спермы во влагалище,

либо в шейку матки. Линейные параметры органа: длина – 100 мм, ширина – 7 мм, а масса – 6,6 г. Длина луковицы головки полового члена 16 мм, а ширина – 9 мм.

Структурной основой органа является бакулюм (кость полового члена). Следует отметить, что бакулюм выполняет функцию механической опоры. Длина половой кости лисицы 56 мм, а ширина 3-5 мм. На краниальном конце бакулюм имеется хрящ длиной 8 мм. Масса кости 0,74 г.

Заключение. Полученные данные о макроструктуре и метрических характеристиках органов размножения дополняют фундаментальные сведения по сравнительной анатомии диких плотоядных и могут быть использованы в ветеринарной морфологии, судебной биологической экспертизе и экологии воспроизводства популяций.

Литература. *1. Материал из Википедии – свободной энциклопедии. Лисица обыкновенная [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Обыкновенная_лисица – Дата доступа: 28.03.26. 2. Минский зоопарк – Лисица обыкновенная [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://minskzoo.by/animals/obyknovennayalisica/ – Дата доступа: 28.03.26. 3. Роев ручей – Лисица обыкновенная [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://roev.ru/posetitelyam/priroda/khishchnye/lisitsa obyknovennaya.html – Дата доступа: 28.03.26. 4. Структурно-адаптационные особенности размножения у самцов хищных зверей в зависимости от сезонности [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://reader.lanbook.com/journalArticle/1340465#1 – Дата доступа: 28.03.26.*

УДК 591.471:599.742.7

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

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ АДАПТАЦИИ ЧЕРЕПА НЕКОТОРЫХ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ СЕМЕЙСТВА КОШАЧЬИХ

Введение. Семейство кошачьих (*Felidae*) включает в себя множество видов, которые расселены практически по всей нашей планете. В статье будут рассмотрены анатомические особенности представителей видов пума (*Puma concolor*), амурских тигров (*Panthera tigris altaica*) и Рыси обыкновенной (*Lynx lynx*). Эти животные хоть и являются представителями одного семейства, но имеют значительные различия в анатомии и морфологии, возникшие из-за приспособления к различным ареалам обитания, охоты и занятием определенной ниши. В исследованиях авторов [5] о конвергенции и дивергенции кошачьих указывается на то, что семейство кошачьих прошло через разделение нескольких ветвей более крупных и мелких-средних кошачьих, следовательно их черепа прошли процесс дивергенции и приобрели уникальные черты. Основной причиной изменений является приспособление к охоте, к виду жертвы и к тактике ее поимки [5]. Цель исследования – изучить морфометрические особенности черепов пумы, амурского тигра и рыси евразийской в сравнительном аспекте.

Материалы и методы исследований. Материалом для исследования послужили черепа пум, амурских тигров и рыси евразийской из коллекции музея кафедры анатомии животных ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины» и коллекции Ленинградского зоопарка. Всего было исследовано по два черепа каждого вида. Морфометрия проведена при помощи электронного штангенциркуля (0,01 мм). За длину лицевого отдела черепа принимали расстояние от крайней ростральной точки черепа до аборальной части носовой кости, за длину мозгового отдела черепа – расстояние от аборальной части носовой кости до крайней аборальной точки черепа, за общую длину черепа – расстояние от крайней ростральной точки черепа до крайней аборальной. Скуловую ширину и ширину черепной полости измеряли в самом широком месте.

Результаты исследований. В результате исследований установлено, что длина

лицевого отдела черепа пумы составляет 7,61±0,33 см, а общая длина черепа – 19,03±0,84 см. Полученные данные позволяют вычислить относительной значение лицевого отдела от общей длины черепа, которое составляет 40%. Аналогичные измерения черепов амурского тигра показали результаты в 15,02±0,44 см и 32,02±0,75 см соответственно. В относительном значении лицевой отдел черепа тигра занимает 46,91% от общей длины черепа. Для рыси обыкновенной измерения получились: 4,16 см и 14,12 см, отношение – 29,4%. Более длинный лицевой отдел коррелирует с адаптацией к охоте на крупную добычу и необходимостью мощного удержания жертвы.

Также для оценки удлиненности черепов животных использовался показатель соотношения ширины черепной коробки и длины мозгового отдела черепа. У пумы максимальная ширина черепной полости составила 6,96±0,12 см, длина мозгового отдела черепа – 11,42±0,74 см. В относительном значении ширина черепной полости у пумы составляет 61% от длины мозгового черепа. Аналогичные измерения осуществляли на черепах амурского тигра. Так, относительное значение ширины черепной полости к длине мозгового отдела черепа у них составляет 60,7%, а в абсолютных измерениях: 10,11±0,63 см и 16,65±0,95 см. Для рысей значения составили 5,72 см и 9,39 см, отношение составило 60,7%. Полученные данные отражают общую форму мозгового отдела черепа, она представляет собой овал, это доказывает, что животные эволюционно близки, при этом одинаковые периметры данного показателя доказывают корректность остальных измерений.

При анализе данных скуловой ширины установлено, что у пумы она составляет 13,94±0,72 см, а у амурских тигров – 22,50±1,53 см. Для сравнительного анализа находили значение отношения ширины черепной полости к скуловой ширине, которое у пум составило 50%, а у амурских тигров 44,89%. У рысей измерения дали результат в 5,72 см и 9,89 см, а значит соотношение – 57,6%. Относительный широкий размер черепа связан с необходимостью большей площади крепления жевательных мышц и усиления мощности укуса.

Заключение. Полученные в результате исследования данные подтверждают адаптацию животных к разным типам питания и методам охоты и доказывает, что черепа являются не просто уменьшенной копиями друг друга, а является самостоятельным, измененным в процессе эволюции объектом.

Литература. *1. Былинская, Д. С. Анатомия костей мозгового черепа волка (Canis lupus) / Д. С. Былинская, В. А. Хватов // Нормативно-правовое регулирование в ветеринарии. – 2025. – № 4. – С. 196-200. 2. Васильев, Д. В. Строение и васкуляризация органов головы, шеи и грудной клетки рыси евразийской на этапах постнатального онтогенеза: специальность 06.02.01 «Диагностика болезней и терапия животных, патология, онкология и морфология животных»: дисс… на соискание ученой степени кандидата ветеринарных наук / Васильев Дмитрий Владиславович, 2016. – 156 с. 3. Леглай, Е. Д. Сравнительная морфология черепа кошек пород мейн-Кун и русская голубая / Е. Д. Леглай // Материалы 78-й международной научной конференции молодых ученых и студентов СПбГУВМ, Санкт-Петербург, СПбГУВМ, 2024. – С. 129-131. 4. Федорова, С. К. Краниометрические параметры некоторых брахицефалических пород собак / С. К. Федорова, В. А. Никитенко // Студенты – науке и практике АПК : Материалы 107-й Международной научно-практической конференции студентов и магистрантов. В 2-х частях, Витебск, 20 мая 2022 года / Редколлегия: Н.И. Гавриченко (гл. ред.) [и др.]. Часть 2. – Витебск: Учреждение образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», 2022. – С. 65-66. 5. Сакамото М., Рута М. Convergence and Divergence in the Evolution of Cat Skulls: Temporal and Spatial Patterns of Morphological Diversity / M. Sakamoto, M. Ruta // PLoS ONE. — 2012. — Vol. 7, № 7. — Art. e39752.*

УДК 619:611.13:636.2/.8
ГУНИНА Я.А., студент
Научный руководитель – **Хватов В.А.,** канд. вет. наук, доцент
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

СРАВНИТЕЛЬНАЯ АНАТОМИЯ ЛЕВОЙ МЕЖЖЕЛУДОЧКОВОЙ АРТЕРИИ СЕРДЦА МЛЕКОПИТАЮЩИХ

Введение. Левая межжелудочковая артерия (*arteria interventricularis sinistra*) – это важный сосуд, обеспечивающий кровоснабжение межжелудочковой перегородки и элементов проводящей системы. У разных видов она может отходить от левой коронарной артерии, паракональной артерии или отсутствовать. Цель – провести сравнительный анализ наличия, топографии и ветвления левой межжелудочковой артерии у представителей парнокопытных и хищных.

Материалы и методы исследований. Использованы трупы животных: бык домашний чёрно-пестрой породы (n=25, возраст 2-3 мес), собака породы немецкая овчарка (n=15, возраст 18-24 мес), кошка породы мейн-кун (n=10, возраст 2-3 года), соболь чёрной пушкинской породы (n=15, возраст 2-5 лет), рысь евразийская (n=5, возраст 2-3 года). Применяли комплекс методов: тонкое анатомическое препарирование под бинокулярной лупой МБС-10; вазорентгенографию с заполнением сосудистого русла рентгеноконтрастной массой по прописи М.В. Щипакина и соавт. (свинцовые белила 45%, живичный скипидар 45%, порошок медицинского гипса 10%); изготовление коррозионных препаратов с использованием латекса и пластмассы «Редонт-03» с последующей мацерацией в 10% растворе гидроокиси калия в течение 4-10 суток. Морфометрию проводили с помощью электронной программы RadiAnt. Анатомические термины приведены по Международной ветеринарной анатомической номенклатуре (5-я редакция).

Результаты исследований. У быка домашнего межжелудочковая артерия (левая) выявлена у 60% особей, отходила от левой коронарной артерии вблизи устья паракональной артерии, погружалась в перегородку со стороны правого желудочка, отдавала дорсальные и вентральные ветви, а также правую септомаргинальную артерию. У 30% телят отходила самостоятельно от левой коронарной артерии. У немецкой овчарки левая межжелудочковая артерия отходила от левой коронарной артерии постоянно, полностью васкуляризировала перегородку, отдавая многочисленные ветви второго и третьего порядка. У кошки мейн-кун межжелудочковая ветвь отходила от левой коронарной артерии, разделялась на 2 ветви к левому желудочку и 3 – к правому. У соболя самостоятельная левая межжелудочковая артерия отсутствовала; её функцию выполняла правая межжелудочковая артерия, отходившая от левой коронарной артерии вблизи устья. У рыси евразийской межжелудочковая артерия отходила от паракональной артерии, отдавала латеральные, медиальные ветви, правую поперечную артерию и ветви к сосочковым мышцам.

Заключение. Межжелудочковая артерия присутствует у всех исследованных видов, но её происхождение варьирует: у быка, собаки и кошки – от левой коронарной артерии, у рыси – от паракональной, у соболя – функция перенесена на правую межжелудочковую артерию. Эти различия должны учитываться при интерпретации коронарографии и планировании экспериментальных вмешательств на сердце.

Литература. *1. Хватов В.А., Зеленевский Н.С. Левая коронарная артерия быка домашнего // Иппология и ветеринария. – 2023. – № 2(48). – С. 128–137. 2. Хватов В.А., Зеленевский Н.В., Былинская Д.С. Закономерности хода и ветвления коронарных артерий сердца соболя // Иппология и ветеринария. – 2022. – № 2(44). – С. 164–172.* 3. *Хватов В.А., Зеленевский Н.В., Былинская Д.С. Правая венечная артерия сердца немецкой овчарки // Иппология и ветеринария. – 2023. – № 1(47). – С. 109–117. 4. Былинская Д.С., Зеленевский Н.В., Васильев Д.В. Анатомо-топографические закономерности левой коронарной артерии сердца кошки породы мейн-кун // Международный вестник ветеринарии. – 2022. – № 3. – С. 170–175. 5.*

Хватов В.А., Зеленевский Н.В., Былинская Д.С. Закономерности хода и ветвления коронарных артерий сердца соболя // Иппология и ветеринария. – 2022. – № 2(44). – С. 164–172.

УДК 591.471.432:599.742.75
КОЛОКОЛЬНИКОВА А.Г., студент
Научный руководитель – **Сельманович Л.А.,** канд. вет. наук, доцент
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

МОРФОЛОГИЯ ПОДЪЯЗЫЧНОЙ КОСТИ РЫСИ ЕВРОПЕЙСКОЙ

Введение. Европейская рысь – крупный хищник семейства кошачьих. В Беларуси встречается на всей территории, но везде очень редок, особенно в Гродненской, Гомельской, Могилевской областях. В северной части республики сохраняется сплошное распространение рыси. На долю Витебской области приходится около 60% учтенных рысей.

Длина тела рыси составляет 80-130 см и 70 см в холке. Самцы весят от 18 до 30 кг. Вес самок в среднем 18 кг. Туловище короткое, плотное, лапы крупные, зимой хорошо опушенные, что позволяет рыси ходить по снегу, не проваливаясь. На ушах длинные кисточки. Хвост короткий, как бы обрубленный. Существует множество вариантов окраса рыси, от рыжевато-бурого до дымчатого с более или менее выраженной пятнистостью на спине, боках и лапах. На брюхе волосы особенно длинные и мягкие, но не густые и почти всегда чисто белые с редким крапом. Рысь – лесной зверь, который отдает предпочтение густой темнохвойной тайге, хотя встречается и в смешанных лесах. Образ жизни у рысей одиночный. Хищник активен обычно в сумеречные и предутренние часы, а также ночью. Днем отдыхает на лежке. Однако ритм активности зависит от пола, возраста, наличия у самок котят, сезона года и некоторых индивидуальных особенностей.

В период выкармливания котят самки охотятся также и днем. Самцы преимущественно активны ночью. Основу рациона составляют зайцы. Также рыси постоянно охотятся на тетеревиных птиц, мелких грызунов, реже –небольших копытных, вроде косули, кабарги, пятнистого и северного оленей, изредка нападают на домашних кошек и собак, а в лесу – на лис, енотовидных собак и других некрупных зверей. Беременность длится 63-70 дней. Новорожденные (обычно 2-3) появляются с конца апреля до начала июня в зависимости от географической широты местности.

Материалы и методы исследований. Цель исследования – изучение и описание строения подъязычной кости европейской рыси. Материалом для исследования послужила подъязычная кость взрослого животного (самец – 2,5 года). Методика исследования включала макропрепарирование, фотографирование и морфометрию.

Результаты исследований. В результате исследований установлено, что непарная подъязычная кость рыси европейской расположена в межчелюстном пространстве, она служит опорой для мускулатуры глотки, гортани и языка. Кость длиной 4,5 см и высотой до 2,3 см состоит из непарного поперечно расположенного тела и парных рогов. Тело кости короткое, длиной 1,5 см, шириной 0,3 см, плоское, незначительно сжато дорсовентрально. От тела в аборальном направлении отходят тонкие, сжатые с боков и слегка изогнутые латерально гортанные или большие рога, длиной 3,0 см. Они расположены под прямым углом друг к другу и соединяются со щитовидным хрящом гортани (тиреогиоидом). Дорсально от латеральных концов тела отходят короткие малые рога (1,0 см), направленные вверх, округлые, тонкие, палочковидные, незначительно расширенные у основания при соединении с телом. К ним дорсальным, прикрепляются длинные ветви, состоящие из трех члеников. Дистальный членик до 1,5 см длиной, очень тонкий, незначительно изогнут латерально, ширина членика составляет 0,2 см. Средний членик в длину составляет 2,6 см. В области соединения члеников между собой образуются утолщения. Проксимальный членик самый короткий – до 1 см, полностью хрящевой, соединяется с подъязычным отростком

каменистой кости.

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. Кости основания черепа рыси евразийской / Д. В. Васильев, Н. В. Зеленевский // Ученые записки КГАВМ им. Н.Э. Баумана 2015, т. 221 (1). С. 48-52. 3. Савицкий, Б. П., Кучмель С. В., Бурко Л. Д. Млекопитающие Беларуси / Б. П. Савицкий, С. В Кучмель, Л. Д. Бурко. Минск, 2005. – 319 с.*

УДК 619:611.13:636.2/.7

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

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОНУСОВЫХ ВЕТВЕЙ КОРОНАРНЫХ АРТЕРИЙ У СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ И ДОМАШНИХ ПЛОТОЯДНЫХ

Введение. Конусовые ветви (*rr. coni arteriosi*) обеспечивают кровоснабжение артериального конуса правого желудочка и полулунного клапана лёгочного ствола. Они могут отходить от правой и левой коронарных артерий, формируя межартериальные анастомозы. Цель – сравнить количество, происхождение и степень развития анастомозов конусовых ветвей у быка, свиньи, лошади, собаки, кошки и рыси.

Материалы и методы исследований. Работа выполнена на кадаверном материале: бык домашний (n=25, 2-3 мес), свинья породы йоркшир (n=15, 1-3 дня), лошадь ганноверской породы (n=5, плоды 5 мес), собака немецкая овчарка (n=15, 18-24 мес), кошка мейн-кун (n=10, 2-3 года), рысь евразийская (n=5, 2-3 года). Использованы методы тонкого препарирования, вазорентгенографии с инъекцией рентгеноконтрастной массы (свинцовый сурик, вазелиновое масло, скипидар, эфир, спирт по прописи Чумакова в модификации Н.В. Зеленевского), изготовления коррозионных препаратов с помощью латекса и стоматологической пластмассы «Редонт-03». Коррозию проводили в 10% растворе КОН. Проводили подсчёт количества конусовых ветвей и оценку анастомозов под бинокулярной лупой.

Результаты исследований. У быка домашнего левые конусовые ветви отходили от левой коронарной артерии (60% – S-образный изгиб с дихотомическим делением) или от паракональной артерии (30%). Правые конусовые ветви отходили от правой коронарной артерии. Анастомоз между ними формировал замкнутое «конусовое кольцо». У свиньи правая коронарная артерия отдавала до 5 правых конусовых ветвей, левая – левые конусовые ветви; анастомозы хорошо выражены. У лошади отмечено по 2-3 конусовые ветви с каждой стороны, анастомозы слабее. У собаки от правой коронарной артерии отходили 2 правые конусовые ветви (общим стволом или раздельно), левые конусовые ветви отсутствовали; анастомоз формировался с ветвями левой коронарной артерии. У кошки левая конусовая ветвь отходила от левой коронарной артерии до её деления, правая коронарная артерия отдавала 6-8 правых конусовых ветвей – максимальное количество среди исследованных видов. У рыси левая конусовая ветвь отходила сразу от левой коронарной артерии, правая – от правой; анастомоз был слабо развит.

Заключение. Наибольшее количество конусовых ветвей (6-8) и наиболее выраженные межартериальные анастомозы выявлены у кошки и свиньи, что повышает надёжность кровоснабжения артериального конуса. У лошади и рыси анастомозы слабее, что коррелирует с равномерным типом кровоснабжения. Отсутствие левых конусовых ветвей у собаки компенсируется развитыми правыми и анастомозами.

Литература. *1. Хватов В.А., Зеленевский Н.С. Левая коронарная артерия быка домашнего // Иппология и ветеринария. – 2023. – № 2(48). – С. 128–137. 2. Хватов В.А., Зеленевский Н.В., Былинская Д.С. Закономерности хода и ветвления коронарных артерий сердца соболя // Иппология и ветеринария. – 2022. – № 2(44). – С. 164–172. 3. Хватов В.А., Зеленевский Н.В., Былинская Д.С. Правая венечная артерия сердца немецкой овчарки // Иппология и ветеринария. – 2023. – № 1(47). – С. 109–117. 4. Былинская Д.С., Зеленевский Н.В., Васильев Д.В. Анатомо-топографические закономерности левой коронарной артерии сердца кошки породы мейн-кун // Международный вестник ветеринарии. – 2022. – № 3. – С. 170–175. 5. Хватов В.А., Зеленевский Н.В., Былинская Д.С. Закономерности хода и ветвления коронарных артерий сердца соболя // Иппология и ветеринария. – 2022. – № 2(44). – С. 164–172. 6. Щипакин М.В., Зеленевский Н.В., Былинская Д.С. Коронарные артерии сердца лошади в период пренатального онтогенеза // Известия сельскохозяйственной науки Тавриды. – 2022. – № 30(193). – С. 166–175.*

УДК 636.934.56:591.471.3

КОСОБУЦКАЯ Е.А., ПИЛЕЦКИЙ Р.С., 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 ЗАПЛЮСНЫ БЛАГОРОДНОГО ОЛЕНЯ

Введение. Активные меры по охране и воспроизводству охотничьих угодий в Беларуси обеспечили рост популяции благородного оленя *(лат. Cervus elaphus)* до 14 000 особей [1, 2]. Вместе с тем, морфологические характеристики костей стопы этого вида изучены недостаточно, что ограничивает понимание их адаптивных особенностей. Данное исследование расширяет знания о строении костей как заплюсны в частности, так и локомоторного аппарата в целом; определяет ключевые анатомические параметры и предоставляет референсные данные для ветеринарной морфологии, патологоанатомической диагностики и биологической идентификации.

Материалы и методы исследований. Объектом исследования служили экспонаты из коллекции анатомического музея УО 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 заплюсны благородного оленя.

Результаты исследований. При изучении костей заплюсны благородного оленя нами выявлены следующие особенности: кости заплюсны классически расположены в три ряда: проксимальный, средний и дистальный.

В проксимальном ряду данного отдела присутствует две кости – пяточная и таранная. Пяточная кость имеет вытянутую и узкую форму, расположена латероплантарно. Она имеет длину 12,2 см, ширину 4,3 см, толщину 4,3 см. Медиально на пяточной кости располагается держатель таранной кости, который имеет неправильную четырехугольную форму, он выступает в форме отростка, незначительно наклонен вниз. Его параметры составили: длина 3,1 см, ширина 1,8 см, толщина 1,8 см. Проксимально на пяточной кости находится пяточный отросток высотой 8,3 см, шириной 3,5 см, толщиной 3,5 см. Сзади по отростку проходит гребень высотой до 3 мм. На вершине отростка находится трёхотросчатый пяточный бугор длиной 3,5 см. На пяточном отростке впереди присутствует крючковидный отросток треугольной формы с усеченной вершиной высотой 0,7 см и шириной 2,1 см, который заходит в желоб блока. На латеральной поверхности пяточной кости имеется фасетка для лодыжковой кости длиной 0,9 см, шириной 0,9 см. На латероплантарной

поверхности пяточной кости находится отросток высотой 1,0 см, толщиной 1,6 см, шириной 0,9 см. Таранная кость занимает дорсомедиальное положение, несет на себе осевую нагрузку от большеберцовой кости, принимая на себя основное давление. Она имеет четырехугольную форму с закруглёнными концами, состоит из двух блоков: проксимального и дистального. Таранная кость имеет длину 3,5 см, ширину 4,3 см, толщину 4,3 см. Высота дистального блока составила 1,7 см, а проксимального – 1,8 см. На блоках имеются выраженные гребни, разделенные желобом. Средняя часть кости имеет хорошо выраженную ямку глубиной 0,7 см, шириной 1,5 см. Также на таранной кости латерально от ямки близ дистального блока с обеих сторон имеются небольшие бугорки высотой 0,3 см. Между таранной и пяточной костями проходит щелевидный канал шириной 0,4 см.

Средний ряд костей заплюсны представлен центральной костью заплюсны, которая срослась с четвертой и пятой костями заплюсны дистального ряда. Совместно эти общие кости выглядят как неправильный прямоугольник с удлиненной вниз латеральной частью, длиной 2 см, шириной 4,1 см, толщиной 3,5 см. Сама центральная кость (отдельно, без костей дистального ряда) имеет форму неправильного четырёхугольника с закруглёнными краями. Проксимальная часть данной кости имеет волнообразную форму, каудально расширена, имеет ряд бугорков и выступов. Латероплантарно от центральной кости располагается канал заплюсны диаметром 0,4 см.

Дистальный ряд костей заплюсны представлен костями: первой, сросшимися второй и третьей костями, а также упомянутыми выше четвертой и пятой. Первая кость заплюсны имеет неправильную четырехугольную форму с закругленным мадиальным краем, имеет длину 0,9 см, ширину 1,2 см, толщину 1 см. Вторая и третья кости срослись, имеют длину 1 см, ширину 2,7 см, толщину 1,7 см. Образовавшаяся кость имеет прямоугольную форму, ее проксимальный конец вогнутый, а дистальный – выпуклый. На каудальной поверхности данной кости имеется отверстие диаметром 0,3 см. На латеральной поверхности стопы между костями дистального ряда и пяточной костью имеется боковой канал заплюсны шириной 0,4 см.

Заключение. В результате проведенного исследования установлено, что для костей заплюсны благородного оленя характерны отличительные особенности: наличие длинного трехотросчатого пяточного бугра на пяточной кости, присутствие отростка на латероплантарной поверхности пяточной кости. Таранная кость имеет два блока: проксимальный и дистальный; в ее центре глубокая ямка, по бокам от которой возвышаются бугорки. Сросшиеся кости дистального ряда (вторая и третья) на плантарной поверхности имеют видоспецифическое отверстие. Также заплюсне благородного оленя присуще наличие трех каналов: между таранной и пяточной костями; латероплантарно от центральной кости; на латеральной поверхности между костями дистального ряда и пяточной костью.

Литература. *1. Козорез, А. И. Благородный олень в Беловежском регионе / А. И. Козорез // Беловежская пуща. Исследования. – Брест «Альтернатива», 2017. – Выпуск 15. – С. 128-134. 2. Романов, В. В. Благородный олень в Беларуси и основные принципы программы по его дальнейшей реакклиматизации / В. В. Романов, П. Г. Козло // Труды БГТУ. №1. Лесное хозяйство, 2002. – С. 30-42.*

УДК 611.13:611.31:636.2.053
КУТУЗОВА А.Р., студент
Научный руководитель – **Щипакин М.В.,** д-р. вет. наук, профессор
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

ВАСКУЛЯРИЗАЦИЯ РОТОВОЙ ПОЛОСТИ ТЕЛЯТ ГОЛШТИНСКОЙ ПОРОДЫ

Введение. Детальное изучение кровоснабжения органов ротовой полости у млекопитающих представляет собой важную задачу ветеринарной морфологии и

клинической практики. Точные сведения о диаметре сосудов, путях их ветвления и зонах кровоснабжения необходимы при планировании оперативных доступов (например, при удалении зубов, резекции челюстей, лечении флегмон), а также для интерпретации патологических состояний, сопровождающихся ишемией или венозным застоем. Ввиду породной и видовой специфики артериального русла, количественные морфометрические параметры приобретают самостоятельную ценность, что обосновывает актуальность настоящего исследования [1-3]. Цель исследования – установить источники артериальной васкуляризации у телят голштинской породы.

Материалы и методы исследований. Материалом для исследования послужили трупы четырех телят голштинской породы в возрасте до 1 месяца. При проведении исследования использовали комплекс методов, включающий морфометрию, тонкое анатомическое препарирование и вазорентгенографию. Инъекцию сосудов осуществляли через брюшную аорту [4, 5].

Результаты исследований. В ходе работы было определено, что все органы ротовой полости у телят голштинской породы характеризуются обособленными источниками артериального притока. Кровоснабжение тканей языка, а также верхней и нижней губ осуществляется за счёт язычно-лицевого ствола (диаметр просвета – 3,30±0,30 мм), который отходит от наружной сонной артерии и в последующем разделяется на язычную и лицевую артерии. Язычная артерия (3,25±0,30) в начальном отделе даёт ветвь (1,00±0,10), направляющуюся к околоушной железе, а затем – подъязычную артерию (2,20±0,20), снабжающую подъязычную железу. Помимо этого, от неё отделяется межчелюстная артерия (1,65±0,15), которая проходит в рыхлой клетчатке межчелюстного пространства, обеспечивая его артериальными ветвями. Достигнув области межнижнечелюстного сустава, указанный сосуд проникает через межчелюстное отверстие в толщу нижней челюсти, где распадается на ветви, питающие альвеолярные отростки и ткани резцовых зубов. После отхождения перечисленных ветвей язычная артерия продолжается как глубокая артерия языка (2,35±0,25), которая внутри мышечной массы языка формирует дорсальные и вентральные ответвления. Наибольшим диаметром среди них отличается первая дорсальная ветвь (1,30±0,12), ответственная за кровоснабжение области язычной подушки. В зоне верхушки языка правая и левая глубокие артерии образуют анастомоз между собой. Лицевая артерия (2,10±0,20) перегибается через сосудистую вырезку нижней челюсти. На лицевой поверхности она последовательно разделяется на артерию нижней губы (0,85±0,08), артерию верхней губы (1,20±0,12) и артерию угла рта (1,10±0,10). Нижняя альвеолярная артерия (1,45±0,15) является источником питания для костной ткани нижней челюсти, зубных альвеол и десневого края. Она берёт начало от внутренней челюстной артерии и следует в пределах нижнечелюстного канала, отдавая по ходу зубные ветви. Её конечный отдел выходит через подбородочное отверстие, получая название подбородочной артерии (1,05±0,10). Кровоток в тканях щёк в основном обеспечивается щёчными артериями (1,10±0,10), которые также являются производными внутренней челюстной артерии. Мягкое нёбо васкуляризируется за счёт малой нёбной артерии (1,15±0,15), отходящей от подглазничной артерии. Слизистая оболочка твёрдого нёба получает артериальную кровь от большой нёбной артерии (1,05±0,10), являющейся ветвью верхнечелюстной артерии.

Заключение. Таким образом, можно заключить, что у телят голштинской породы основным источником артериального кровоснабжения большинства органов ротовой полости (нижняя челюсть, зубы, десны, щёки, нёбо) служат ветви внутренней челюстной артерии. Исключение составляют язык, верхняя и нижняя губы, которые получают кровь от наружной челюстной артерии (через язычно-лицевой ствол), начинающейся самостоятельно от наружной сонной артерии. Приведённые морфометрические показатели могут быть использованы в качестве породной нормы при проведении экспериментальных и клинических исследований, а также при разработке хирургических пособий на челюстно-лицевом отделе у телят.

Литература. *1. Особенности хода и ветвления артерий головы таксы обыкновенной /*

М. В. Щипакин, А. В. Прусаков, С. В. Вирунен [и др.] // Иппология и ветеринария. – 2014. – № 1(11). – С. 109-114. 2. Морфология артериального русла больших слюнных желез рыси евразийской / Д. В. Васильев, М. В. Щипакин, А. В. Прусаков [и др.] // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – 2016. – № 4. – С. 244-245. 3. Морфологическая характеристика концевых ветвей верхнечелюстной артерии пони / А. В. Прусаков, М. В. Щипакин, С. В. Вирунен [и др.] // Иппология и ветеринария. – 2014. – № 2(12). – С. 34-36. 4. Щипакин, М. В. Морфология основных источников артериального кровоснабжения органов ротовой полости быка домашнего / М. В. Щипакин, А. В. Прусаков, С. В. Вирунен // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2015. – Т. 221, № 1. – С. 267-269. 5. Артериальное кровоснабжение органов головы речного бобра / М. В. Щипакин, А. В. Прусаков, С. Ю. Пишванов [и др.] // Международный вестник ветеринарии. – 2016. – № 2. – С. 61-65.

УДК 591.422:599.824
МЕЛЬНИКОВА Д.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 ГОРТАНИ И ТРАХЕИ ЯВАНСКОГО МАКАКА

Введение. Яванский макак, также известный как макак-крабоед (*Macaca fascicularis*) или длиннохвостый макак, является одним из наиболее распространенных видов приматов в Юго-Восточной Азии [2]. Свое название он получил за склонность к добыче крабов и ракообразных в прибрежных и мангровых зарослях [3]. Благодаря высокой экологической пластичности и способности к синантропизации, этот вид так же успешно обитает на окраинах городов и вблизи сельскохозяйственных угодий. Макаки относятся к низшим обезьянам старого света. От человекообразных обезьян их отличает наличие седалищных мозолей, защечных мешков и хвоста. Длиннохвостые макаки, как представители этой группы, также обладают сложной социальной иерархией и развитой системой звукового общения [1]. Последнее обстоятельство делает актуальным изучение их голосового аппарата, ключевым звеном которого является гортань. Высокий уровень гомологии с геномом человека (около 93%) и сходство в строении многих систем органов делают этих приматов незаменимыми в доклинических исследованиях лекарственных средств, при разработке вакцин, а также в трансплантологии и изучении инфекционных заболеваний, включая респираторные патологии.

Материалы и методы исследований. Материалом для исследования послужили препараты трахеи и гортани самца яванского макака. Методы исследования включали в себя: препарирование, морфометрию и фотографирование.

Результаты исследований. Гортань (*Larynx*) яванского макака располагается в межчелюстном пространстве на уровне 1-4 шейных позвонков. Вход в гортань по бокам ограничен черпаловидно-надгортанной складкой. Внутренняя полость выстлана слизистой оболочкой, расширена в начальном входном отделе, образующем преддверие (*vestibulum laryngis*), а также при выходе. Средний отдел гортани примата сужен в вертикальном направлении. На разрезе гортани голосовую щель обрамляют с боков голосовые складки (*plicae vocales*), длиной 13-14 мм. Голосовые складки направлены косо вперед и вниз. Отмечаются хорошо выраженные желудочки гортани (*ventriculi laryngis*).

Хрящевой остов гортани образован щитовидным, кольцевидным, надгортанным и парными черпаловидными хрящами. Все они прочно, но подвижно соединены между собой связками и маленькими суставами.

Щитовидный хрящ (*cartilago thyroidea*) – самый крупный хрящ гортани. Он, как и у

всех приматов, укорочен. Пластинки щитовидного хряща (*lamina cartilaginis cricoideae*) сходятся под острым углом и на каждой пластинке различают краниальные и каудальные укороченные рожки. Длина краниальных рожек (*cornua rostralia*) составила 3-4 мм, каудальных рожек (*cornua caudalia*) – 5 мм. На дорсальной поверхности пластинки щитовидного хряща, на уровне между основаниями краниального и каудального рогов, находится щитовидная вырезка. Ширина пластинок щитовидного хряща данного вида макаки составляет 10-11 мм, а снизу длина линии соединения пластинок составляет 12 мм. Масса хряща составила 0,81 г.

Кольцевидный хрящ (*cartilago cricoidea*) яванского макака имеет форму перстня, служит основанием гортани. Диаметр отверстия кольцевидного хряща 13 мм. Ширина дужки кольцевидного хряща (*arcus cartilaginis cricoideae*) в своей самой широкой части составляет 6-7 мм, а в самой узкой 3 мм (наличие краниальной вырезки). Пластинка кольцевидного хряща (*lamina cartilaginis cricoideae*) у макака-крабоеда располагается каудо-дорсально, граничит с пищеводом и служит местом прикрепления черпаловидных хрящей. Ширина пластинки данного хряща – 5 мм, и на её наружной поверхности отчетливо выражен срединный гребень, длина которого составила 11 мм. Масса кольцевидного хряща составила 0,4 г.

Черпаловидные хрящи (*cartilagines arytenoideae*) макака – парные, значительно редуцированы, мелкие и ориентированы краниально, внутренние контуры сильно выгнуты. Передние концы хрящей выступают в виде рожковых хрящей (*cartilagines corniculatae*). Суммарная масса обоих хрящей – 0,09 г.

Надгортанный хрящ (*cartilago epiglottica*) – округлой формы, эластичный. Масса надгортанника составила 0,16 г.

Трахея (*trachea*) представляет собой трубку, соединяющую гортань с легкими. Общая длина трахеи яванского макака от первого трахейного хряща до бифуркации составляет 75 мм. Количество трахейных хрящей данного вида макаки – 25-26 штук. На поперечном сечении трахея имеет каплевидную форму, дорсальные концы хрящей не соприкасаются, образуя перепончатую поверхность. Средняя длина трахейных хрящей составляет 35 мм. Ширина трахейных хрящей – 2-3 мм. Высота просвета трахеи – 15 мм, а ширина – 9 мм.

Заключение. В результате исследования установлено, что гортань и трахея яванского макака имеют характерное для приматов строение, но обладают рядом специфических черт. Эти данные могут быть использованными при дальнейшем изучении дыхательной трубки, проведении экспериментальных исследований и ветеринарных манипуляций.

Литература. *1. Неструх, М. Ф. Происхождение человека / М. Ф. Неструх. – Москва : Издательство Академии наук СССР. – 1958. – 387 с. 2. Акимушкин, И. И. Мир животных. Млекопитающие, или звери / И. И. Акимушкин. – Москва : Мысль, 1988. – 448 с. 3. Фридман, Э. П. Приматы: современные полуобезьяны, обезьяны и человек / Э. П. Фридман ; Академия наук СССР. – Москва : Наука, 1979. – 209 с.*

УДК 619:611.13:599.7/.8

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

СРАВНИТЕЛЬНАЯ АНАТОМИЯ СЕПТОМАРГИНАЛЬНЫХ АРТЕРИЙ И ВАСКУЛЯРИЗАЦИЯ ПРОВОДЯЩЕЙ СИСТЕМЫ СЕРДЦА У МЛЕКОПИТАЮЩИХ

Введение. Правая септомаргинальная артерия (*a. septomarginalis dextra*) проходит в одноимённой трабекуле правого желудочка и кровоснабжает правую ножку пучка Гиса. У разных видов она может быть представлена самостоятельным сосудом, ветвью межжелудочковой артерии или отсутствовать. Цель – сравнительное изучение

септомаргинальных артерий и источников васкуляризации проводящей системы у быка, собаки, кошки, рыси и бурого медведя.

Материалы и методы исследований. Исследованы трупы: бык домашний (n=25), собака немецкая овчарка (n=15), кошка мейн-кун (n=10), рысь евразийская (n=5), бурый медведь (n=7). Использованы методы тонкого анатомического препарирования под контролем бинокулярной лупы, вазорентгенографии с рентгеноконтрастной массой по прописи М.В. Щипакина (свинцовые белила 45%, скипидар 45%, гипс 10%), изготовление коррозионных препаратов с заливкой латексом и пластмассой «Редонт-03». Для изучения хода артерий в септомаргинальной трабекуле проводили послойное препарирование эндокарда. Идентификацию ветвей проводящей системы осуществляли по топографическим ориентирам (овальная ямка, венечный синус, сухожильные хорды).

Результаты исследований. У быка домашнего правая септомаргинальная артерия отходила от левой межжелудочковой артерии (60%) либо от левой коронарной артерии (30%), проходила в толще правой септомаргинальной трабекулы, васкуляризировала большую сосочковую мышцу и отдавала правую атриовентрикулярную ветвь к области атриовентрикулярного узла. У немецкой овчарки самостоятельная септомаргинальная артерия отсутствовала; её функцию выполняли мелкие ветви левой межжелудочковой артерии, проникающие в трабекулу. У кошки мейн-кун септомаргинальная артерия не выделялась, однако межжелудочковая ветвь левой коронарной артерии отдавала ветви к правой поперечной мышце. У рыси евразийской выявлена хорошо развитая правая поперечная артерия, отходившая от межжелудочковой артерии, проходившая в правой поперечной мышце (гомолог септомаргинальной трабекулы) и достигавшая большой сосочковой мышцы; от неё отходили ветви к пучку Гиса. У бурого медведя от межжелудочковой артерии отходили три сосочковые артерии (большая, малая, подартериальная), но отдельной септомаргинальной артерии не обнаружено; васкуляризация проводящей системы осуществлялась ветвями, идущими вдоль перегородки.

Заключение. Наличие специализированной септомаргинальной артерии варьирует: она хорошо выражена у крупного рогатого скота и рыси, редуцирована у собаки и кошки, замещена прямыми перегородковыми ветвями у медведя. Эти различия важны для понимания видовой чувствительности к ишемии проводящей системы и при разработке моделей аритмий.

Литература. *1. Хватов В.А., Щипакин М.В., Былинская Д.С. Уникальный случай кровоснабжения левого желудочка сердца у теленка черно-пестрой породы // Нормативно-правовое регулирование в ветеринарии. – 2022. – № 4. – С. 164–168. 2. Хватов В.А., Зеленевский Н.С., Былинская Д.С. Правовенечный тип кровоснабжения сердца теленка // Международный вестник ветеринарии. – 2023. – № 1. – С. 190–198. 3. Хватов В.А., Зеленевский Н.В., Былинская Д.С. Правая венечная артерия сердца немецкой овчарки // Иппология и ветеринария. – 2023. – № 1(47). – С. 109–117. 4. Хватов В.А., Былинская Д.С. Архитектоника левой коронарной артерии бурого медведя // Международный вестник ветеринарии. – 2023. – № 4. – С. 306–314. 5. Хватов В.А. Правая коронарная артерия сердца бурого медведя // Иппология и ветеринария. – 2023. – № 4(50). – С. 83–89.*

УДК 611.738:599.742.73
ПЕРХУРОВА А.С., студент
Научный руководитель – **Былинская Д.С.,** канд. вет. наук, доцент
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

МЫШЦЫ КОЛЕННОГО СУСТАВА КОШКИ

Введение. Коленный сустав (*art. genus*) по строению является сложным суставом, в котором возможна только одна ось движения. В виду этого среди мышц коленного сустава

можно выделить две группы: разгибатели и сгибатели. В доступных источниках литературы встречаются сведения, включающие информацию о точках прикрепления и функции отдельных мышц, без акцентов на морфофункциональные отношения разных мышечных групп. При проведении хирургических вмешательств данные отношения имеют большое значение: пересечение одной мышцы без учёта её связей с соседними может привести к неожиданному повреждению антагониста или потере доступа к суставу. Успех хирургического вмешательства напрямую зависит от знания топографической анатомии мышц и фасций области интереса [1-3]. Цель работы – изучить особенности строения и топографии мышц, действующих на коленный сустав кошки.

Материалы и методы исследований. Материалом для исследования послужили тазовые конечности кошек породы «европейская короткошерстная», доставленные на кафедру анатомии животных ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины» из ветеринарных клиник Санкт-Петербурга, всего было исследовано шесть тазовых конечностей. В исследование были включены животные в возрасте 5-7 лет. Основным методом исследования послужило тонкое анатомическое препарирование [4, 5].

Результаты исследований. В области коленного сустава проходит множество мышц, отвечающих за его биомеханику. Наибольшее значение, при осуществлении хирургического доступа к коленному суставу, имеют четырехглавая, двуглавая мышцы бедра и полусухожильная мышца, поскольку их мышечные брюшки и дистальные сухожилия ограничивают доступ к коленному суставу.

Брюшко двуглавой мышцы бедра имеет форму широкой пластины, которая оканчивается тремя ветвями: коленной, берцовой и пяточной. На коленный сустав влияние оказывают коленная и берцовая ветви.

Коленная ветвь оканчивается на прямой боковой латеральной связке коленной чашки, образуя фасцию вместе с широкой латеральной мышцей бедра. Проксимальнее точки закрепления находится апоневроз двуглавой мышцы бедра, где она срастается с сухожилием четырехглавой мышцы бедра. Берцовая ветвь оканчивается на латеральной поверхности большой берцовой кости. Данные структуры формируют латеральный и каудальный контур подколенной области.

Четырехглавая мышца бедра является одной из самых мощных мышц тазовой конечности и главным разгибателем коленного сустава. Она состоит из четырех головок: прямой, широкой латеральной, широкой медиальной и широкой промежуточной, которая является самой глубокой. Мышечное брюшко проходит по дорсальной поверхности бедренной кости, формируя краниальный контур бедра и дистально сливается в общее сухожилие, которое оканчивается на коленной чашке. По отношению к коленному суставу четырехглавая мышца бедра располагается на его вершине.

Мышцы разгибатели (двуглавая и четырехглавая мышцы бедра) находятся в тесной топографической связи с напрягателем широкой фасции бедра, образуя общую фасцию. Напрягатель широкой фасции бедра покрывает широкую латеральную мышцу бедра, вплетаясь в широкую фасцию бедра.

Полусухожильная мышца следует к медиальной поверхности гребня большой берцовой кости и, переходя в сухожилие, объединяется с фасцией пяточной ветви двуглавой мышцы бедра, оканчиваясь на медиальной стороне пяточного бугра. Она формирует медиальный и каудальный контур подколенной области.

Заключение. В ходе исследования было выявлено, включенные в исследование мышцы связаны между собой тремя ключевыми факторами: фасциями, топографической близостью и биомеханическим антагонизмом.

Литература. *1. Зеленевский, Н. В. Практикум по ветеринарной анатомии: учебное пособие: в 3-х томах / Н. В. Зеленевский, М. В. Щипакин; Том 1. – 2-е издание, дополненное и уточненное. – Санкт-Петербург: Информационно-консалтинговый центр, 2014. – 302 с. 2. Слесаренко, Н. А. Анатомические особенности мышц тазовой конечности у животных в*

зависимости от особенностей механизма статолокомоторного акта / Н. А. Слесаренко, Е. О. Широкова, Ф. Д. Плешаков // Иппология и ветеринария. – 2022. – № 4(46). – С. 136-143. 3. Слесаренко, Н. А. Анатомо-топографические особенности заднебедренной группы мышц разгибателей тазобедренного сустава у кошки породы мэйн-кун / Н. А. Слесаренко, Э. О. Оганов, Е. О. Широкова // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2024. – № 1(105). – С. 215-223. – DOI 10.37670/2073-0853-2024-105-1-215-223. 4. Соединения костей и скелетная мускулатура: Учебно-методическое пособие для студентов биотехнологического факультета по специальностям «Ветеринарная санитария и экспертиза», «Зоотехния», "Ветеринарная фармация" / Л. А. Сельманович, Д. П. Волосевич, А. Л. Лях [и др.]; Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск: ВГАВМ, 2021. – 27 с. 5. Сравнительная морфология скелета бедра кошки домашней и кролика / А. В. Прусаков, М. В. Щипакин, С. В. Вирунен [и др.] // Международный вестник ветеринарии. – 2016. – № 3. – С. 80-83.

УДК 636.934.56:591.471.3

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 ПЛЮСНЫ БЛАГОРОДНОГО ОЛЕНЯ

Введение. Благородный олень (*Cervus elaphus*) является одним из наиболее ценных представителей териофауны Беларуси, играющим ключевую роль в поддержании биоразнообразия и устойчивого функционирования лесных экосистем. В последние десятилетия в республике проводится планомерная государственная политика по расселению и увеличению численности данного вида. Благодаря реализации ряда государственных программ по развитию охотничьего хозяйства, ареал благородного оленя значительно расширился, охватив практически все регионы страны [1, 3].

Особую значимость приобретает изучение морфофункциональных особенностей скелета конечностей, что позволяет оценить адаптационный потенциал вида и выявить закономерности его постнатального онтогенеза. Однако сведения по морфологии данного животного весьма скудны, ранее мы изучали кости кисти благородного оленя [2]. Полученные нами результаты исследований помогут расширить знания о закономерностях строения костей 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 УО ВГАВМ – скелеты двух особей оленя благородного (самок). Методы анатомического исследования включали морфометрию и визуальную оценку. Линейные размеры органов измеряли с помощью линейки и штангенциркуля. Цель исследования – установить макроморфологические особенности костей плюсны благородного оленя.

Результаты исследований. В результате проведенного исследования установлено, что для костей плюсны благородного оленя характерна типичная для большинства копытных схема строения с характерными видовыми особенностями. У благородного оленя кости плюсны представлены четырьмя хорошо выраженными длинными трубчатыми костями – третьей и четвертой и короткими – второй и пятой. Третья и четвертая плюсневые кости срослись в единую удлиненную довольно крупную кость. Ее длина составила 28 см, ширина в проксимальной части – 3,9 см, в средней – 2,5 см, а в дистальной – 4,8 см; толщина в

проксимальной части – 3,1 см, в средней – 3 см, а в дистальной – 3,1 см.

На плантарной поверхности между третьей и четвертой костями имеются два сосудистых отверстия диаметром 0,3 см (проксимальное и дистальное), соединенные желобами. На дорсальной поверхности между третьей и четвертой костями присутствует только дистальное отверстие (того же диаметра). Расстояние между отверстиями составляет 22 см. Расстояние от нижнего края кости до дистального отверстия – 2,6 см, а от верхнего края кости до проксимального отверстия – 1,4 см. Дорсальный желоб довольно глубокий и рельефный (глубиной 0,4 см), а плантарный – менее глубокий и плоский (до 0,2 см). Края желобов заострены и шероховаты, в проксимальной части по бокам желоба имеются латеральные и медиальные гребни (особенно в проксимальной части кости). Головки плюсневых костей направлены вниз, выпуклые, в центре имеется невысокий центральный гребень. Высота медиальной головки составила 0,5 см, длина – 0,6 см; высота латеральной головки – 0,5 см, длина – 0,5 см; расстояние между головками – 0,5 см.

Вторая и пятая кости плюсны сильно редуцированы, лежат латерально на нижних частях третьей и четвертой плюсневых костей. Эти кости удлиненные, треугольные, с шиловидно-заостренной верхней частью, утолщенной медиальной поверхностью и направленными вниз головками. Внешне они напоминают грифельные кости лошади, но перевернуты в противоположную сторону. Вторая и пятая кости плюсны имеют более закругленную латеральную поверхность и шероховатую медиальную. Их головки шириной 0,6 см, хотя они находятся на дистальной части кости, но сама суставная поверхность головки отклонена в краниальном направлении. Вторая и пятая плюсневые кости имеют одинаковые размеры: длину 7,5 см, ширину 0,5 см, толщину 0,4 см.

Заключение. В результате проведенного исследования установлено, что для костей заплюсны благородного оленя характерна типичная для большинства копытных схема строения. Однако нами установлены отличительные особенности плюсны данного вида: наличие четырех хорошо выраженых длинных трубчатых костей – третьей и четвертой и маленьких коротких – второй и пятой. Вторая и пятая кости плюсны сильно редуцированы, лежат латерально на нижних частях третьей и четвертой кости, их головки направлены вниз. Третья и четвертая плюсневые кости срослись в единую удлиненную кость; для них характерно наличие двух желобов: дорсального – глубокого и рельефного, а также плантарного – более уплощенного. Также видоспецифичным является наличие хорошо выраженных гребней по бокам от желобов. На теле сращенных костей плюсны присутствуют два сосудистых отверстия на плантарной поверхности и одно на дорсальной.

Литература. *1. Козорез, А. И. Благородный олень в Беловежском регионе / А. И. Козорез // Беловежская пуща. Исследования. – Брест «Альтернатива», 2017. – Выпуск 15. – С. 128-134. 2. Кособуцкая, Е. А. Макроморфологические особенности костей запястья и пясти благородного оленя // Е. А. Кособуцкая, Р. С. Пилецкий, Л. Л. Якименко // Студенты – науке и практике АПК : материалы 110-й Международной научно-практической конференции студентов и магистрантов, Витебск, 30 мая 2025 г. / Витебская государственная академия ветеринарной медицины – Витебск, 2025. – С. 143-144. 3. Лях, Ю. Г. Значение карантинных мероприятий при широкой реакклиматизации оленя благородного в Беларуси / Ю. Г. Лях // Экологический вестник, 2016. – Выпуск 35. – С. 65-71.*

УДК 619:611.71/.73:636.8
РОМАНОВА А.А., студент
Научный руководитель – **Ревякин И.М.,** канд. биол. наук, доцент
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ КОСТНО-МЫШЕЧНОГО СОПРЯЖЕНИЯ НА ПРИМЕРЕ ЛОПАТКИ ДОМАШНЕЙ КОШКИ

Введение. Известно, что скелет млекопитающих построен по одному принципу, т.е. состоит, за некоторым исключением, из одних и тех же костей. При этом одних межвидовая изменчивость затрагивает не очень сильно, другие же подвержены этому фактору более значительно. Среди последних определенный интерес представляет лопатка – плоская кость, построенная по типу диплоэ, который у хищников не является полным. Концентрация спонгиозы тесно связана с формой кости, на которую влияет способ локомоции и образ жизни биологических видов. Данные факторы отражаются на особенностях строения лопатки, как и других костей, главным образом, за счет степени развития и топографии мышц, имеющих на ней точки (области) закрепления [1, 2]. С практической точки зрения информация, касающаяся особенностей строения лопатки домашних животных, может быть востребована не только в ветеринарной хирургии, но и в гематологии, поскольку красный костный мозг в поясах конечностей функционирует на протяжении всей жизни животного [3]. В связи с вышеизложенным, основной целью нашего исследования является выявление морфологических особенностей лопатки в связи с закрепляющимися на ней мышцами у домашней кошки.

Материалы и методы исследований. Для исследований были использован 3 домашние кошки, павшие по причине заболеваний, не совместимых с жизнью. Основными методами исследования является препарирование и анатомическое описание. Работа проводилась в условиях кафедры анатомии УО ВГАВМ.

Результаты исследований. В процессе проведенных исследований было установлено, что лопатка домашней кошки представляет собой округло-треугольную кость (за счет округлого краниального края), характерную для многих видов хищников. Компактное вещество в области предостной ямки тоньше, чем в заостной. При этом оно искривляется, образуя заметную вогнутость на медиальной поверхности лопатки, где подлопаточная ямка оказывается гораздо более выраженной в краниальной части и сглаженной в каудальной. Вероятнее всего, благодаря этому предостная мышца, лежащая на латеральной поверхности и проходящая через образовавшийся бугор, получает более выгодные условия для экстензии плечевого сустава.

Дорсальный край по отношению к средней части несколько утолщен, что стало возможным благодаря присутствию здесь спонгиозы. Данное обстоятельство обусловлено закреплением мышц, среди которых наиболее развитой являются зубчатая вентральная мышца (*m. serratus ventralis*), закрепляющаяся на медиальной поверхности с максимальным приближением к дорсальному краю. При этом небольшой каудальный участок ее области закрепления выходит на латеральную часть, прикрывая каудальный угол. Кроме того, утолщению дорсального края способствует закрепление системы ромбовидной мышцы (*m. rhomboideus*), а также большая круглая мышца (*m. teres major*), берущая начало в области каудального угла. Вентрально к дорсальному краю крепятся многочисленные сухожилия заостной мышцы (*m. infraspinatus*).

На каудальном крае лопатки, который, в отличие от краниального края, ровный, губчатое вещество находится в составе гребня, проходящего по медиальной поверхности лопатки. Дорсально он начинается от каудального угла и, следуя вентрально к шейке, начиная с верхней трети лопатки, он отделяет основную медиальную поверхность лопатки от узкого участка каудального края, состоящего из компактного вещества. Данный участок слегка загибается латерально, углубляя тем самым заостную ямку и создавая более

благоприятные условия для расположения заостной мышцы. Гребень является основным местом закрепления длиной головки трехглавой мышцы плеча (*m. triceps brachii*) и малой круглой мышцы (*m. teres minor*).

Определенные особенности имеет структура ости лопатки. Губчатое вещество располагается у ее основания в небольшом количестве на крае, а также в области акромиона и крючковидного отростка. Наличие спонгиозы у основания и края ости ассоциировано с закреплением трапециевидной мышцы (*m. trapezius*), грудная часть которой у кошки особенно сильно развита, что вероятно и привело к наклону ости каудально. Несколько ниже фиксируется и лопаточная часть (*pars scapularis*) дельтовидной мышцы (*m. deltoideus*). На акромионе и в его области закрепляется хорошо развитая у кошки плечеатлантная мышца (*m. omotransversarius)*, а в совокупности с крючковидным отростком прикрепляется еще и акромиальная часть (*pars acromialis*) дельтовидной мышцы.

Заключение. Таким образом, проведенное нами исследование показало, что форма и структура отдельных элементов лопатки домашней кошки тесно сопряжена с закрепляющимися на ней мышцами, что во многом и обуславливает видоспецифичность этой кости.

Литература. *1. Киченко, А. А. Становление и развитие классической теории описания структуры костной ткани / А. А. Киченко, В. М. Тверье, Ю. И. Няшин, Е.Ю. Симоновская, [и др.] // Российский журнал биомеханики. – 2008. – № 1, Т. 12. – С. 69-89. 2. Ревякин, И. М. Морфофункциональная оценка мышц, действующих на плечевой сустав у американской норки и домашней кошки в связи со способом хождения и образом жизни / И. М. Ревякин, М. С. Таканова // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». – 2011. – Т. 47, вып. 1. – С. 289-293. 3. Хрусталева, И. В. Иммунокомпетентные структуры млекопитающих и птиц новорожденного периода / И. В. Хрусталева, Б. В. Криштофорова, В. В. Лемещенко. – М., 2008. – 90 с.*

УДК 619:611.718.4:599.742.77
РЫБАЛКО С.Е., студент
Научный руководитель – **Низамова Г.М.,** канд. биол. наук, доцент
ФГБОУ ВО «Казанский государственный аграрный университет»,
г. Казань, Республика Татарстан, Российская Федерация

МОРФОЛОГИЯ ШЕЙНЫХ ПОЗВОНКОВ СОВЫ

Введение. Сова – это не просто ночной хищник, это птица с уникальными анатомическими особенностями, среди которых особенно выделяется строение шейного отдела позвоночника. Оно позволяет птицам поворачивать голову на большие углы – до 270° [1], что критически важно для охоты и ориентации в пространстве. Разберём морфологию шейных позвонков подробнее.

Материалы и методы исследований. Материалом для исследования послужили шейные позвонки взрослых сов. В работе были использованы образцы как самцов, так и самок, не имеющие видимых патологических изменений костной ткани.

Тушки сов препарируют под бинокуляром, выделяя шейный отдел, удаляя мышцы и связки. Затем позвонки мацерируют (отмачивают и очищают), нумеруют, фотографируют и измеряют штангенциркулем. Это даёт базовые данные: количество позвонков, их порядковую изменчивость, наличие гребней и отверстий.

Исследования проходили на кафедре анатомии и гистологии Казанского ГАУ.

Результаты исследований. Каждый шейный позвонок совы имеет специфическую геометрию, которая меняется по мере движения от черепа к туловищу. Атлант и осевой: первые два позвонка сильно видоизменены. Они образуют особое зубовидное соединение, позволяющее голове совершать значительные наклоны, но главное – они обеспечивают

стартовую площадку для последующего вращения. В среднем отделе (4-10 позвонок) тела позвонков короче и шире, а суставные отростки имеют особый наклон. Кольцевидные выступы в этой зоне максимально велики, что ограничивает боковое смещение, но позволяет позвонкам «проворачиваться» друг относительно друга, как тугие бусины. Каудальный отдел (11-14 позвонок): позвонки становятся массивнее, их строение напоминает грудные. Эта зона отвечает за амортизацию и связь с туловищем.

Диаметр отверстий в шейных позвонках, через которые проходит позвоночная артерия, примерно в 10 раз превышает диаметр самой артерии. У человека, для сравнения, эти отверстия представляют собой узкие каналы, плотно охватывающие сосуд. Такая «люфтующая» конструкция создаёт воздушную подушку: при экстремальном повороте головы, когда позвонки смещаются относительно друг друга, артерия не пережимается, а свободно перемещается в расширенной полости. Из 14 шейных позвонков такие расширенные отверстия присутствуют у 12.

У большинства птиц точка входа позвоночной артерии в канал позвонков начинается на уровне 14-го позвонка, а у сов – на уровне 12-го. Это смещение вверх даёт сосуду дополнительную «слабину» и степень свободы при поворотах.

В отличие от человеческих артерий, которые сужаются по мере удаления от сердца, позвоночные артерии сов в области нижней челюсти баллонообразно расширяются. Эти эластичные «карманы» действуют как накопители крови. Когда при резком повороте приток крови из нижележащих отделов временно затрудняется, эти резервуары автоматически отдают накопленный запас, обеспечивая непрерывное питание крупных глаз и мозга.

Также были обнаружены множественные перемычки между позвоночными и сонными артериями. Самая значимая из них – свободная тройничная артерия. Даже если один из магистральных сосудов окажется пережатым сместившимся позвонком, кровь мгновенно пойдёт по альтернативному маршруту через анастомоз, спасая мозг от ишемии.

Заключение. Шейный отдел совы – сложная, эволюционно отточенная конструкция, в которой морфология скелета и архитектура кровеносной системы находятся в идеальном балансе. Изучение этого баланса не только объясняет, почему сова может «вертеть головой», не падая в обморок, но и даёт ценный материал для бионики, робототехники и даже для разработки методов защиты позвоночных артерий человека при травмах шейного отдела.

Литература. *1. Иванов А. И. Жизнь животных / под редакцией Гладкой Н. А., Михеева А. В. – М., 1970. – т. 5. – С. 43. 2. Новоселова Е. А. Особенности скелета павлина обыкновенного / Новосёлова Е. А., Спиридонова Д. А., Низамова Г. М. // Сборник материалов Международной научной конференции студентов, аспирантов и учащейся молодежи «Молодежные разработки и инновации в решении приоритетных задач АПК», посвященной памяти академиков М. П. Тушнова и А. З. Равилова Казань – 2022 – С. 231-232. 3. Прохоров А. М. Большая советская энциклопедия, БСЭ. – 2012.*

УДК 591.43:599.824

СЕРАФОНТОВА У.А., БАЙКОВ Н.С., студенты
Научный руководитель – **Лях А.Л.,** канд. вет. наук, доцент
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕДНЕЙ И СРЕДНЕЙ КИШКИ МАКАКА-КРАБОЕДА

Введение. Анатомия органов пищеварительной системы приматов представляет значительный интерес для сравнительной анатомии, ветеринарной медицины и биомедицинских исследований. Макаки рода *Macaca*, в частности макак-крабоед (*Macaca fascicularis*), широко используются в экспериментальной медицине, токсикологии, физиологии пищеварения и разработке новых лекарственных средств. В связи с этим точные

данные о топографии, макроморфологии и индивидуальных особенностях строения их пищеварительного тракта имеют высокую практическую ценность. Целью настоящей работы является комплексное морфологическое исследование желудка, тонкого кишечника, печени и поджелудочной железы макака-крабоеда с установлением их видовых макроскопических характеристик.

Материалы и методы исследований. Исследования были выполнены в УО ВГАВМ в лаборатории кафедры анатомии животных. Исследование проведено на самце макака-крабоеда *(Macaca fascicularis)* половозрелого возраста. Для исследования и последующего анализа органов пищеварительной системы макака-крабоеда был использован метод анатомического вскрытия по белой линии живота, далее были проведены осмотр, измерение и фотофиксация исследуемых органов, анатомическое описание их строения, синтопии и скелетотопии.

Результаты исследований. У макака-крабоеда желудок однокамерный, мешковидной формы, железистого типа, поэтому слизистая оболочка на всем своем протяжении имеет желудочные железы. Кардиальная и донная части желудка находится в левом подреберье (10-12 межреберье), большая кривизна в области мечевидного хряща, пилорическая часть заходит в правое подреберье.

Тонкий кишечник представлен тремя кишками: двенадцатиперстной, тощей и подвздошной. Двенадцатиперстная кишка длиной 8 см, что составляет 4% от длины тонкого кишечника. Начинается в правом подреберье краниальной частью от пилорической части желудка, переходя в нисходящую часть, которая направляется каудально, соединяется складкой серозной оболочки с ободочной кишкой. Достигнув правой поясничной области, она переходит в поперечную часть, изгибается краниально и переходит в относительно короткую восходящую часть, затем совершает двенадцатиперстно-тощекишечный изгиб и продолжается в тощую кишку. Двенадцатиперстная кишка находится в правом подреберье и правой поясничной области. Тощая кишка длиной 190 см, что составляет 90% от длины тонкого и 69% от длины всего кишечника, топографически располагается в поясничной и пупочной областях. Сзади, спереди, слева она ограничена частями ободочной кишки, справа – слепой кишкой. Тощая кишка без четкой границы продолжается в подвздошную кишку, длина которой составляет 4 см или 2% длины тонкого кишечника. Условной границей между подвздошной кишкой и слепой кишкой является илеоцекальная связка, ее длина составляет 3 см. При впадении в толстую кишку подвздошная кишка образует сфинктер. Подвздошная кишка располагается в правом подвздохе медиально от слепой кишки.

Печень разделена глубокими вырезками на доли пирамидной формы. Анатомически печень подразделяется на следующие доли: левая латеральная (в длину 6 см и ширину 5 см), левая медиальная (в длину 5 см и ширину 4 см), квадратная (в длину 1 см и ширину 1 см), правая медиальная (в длину 6 см и ширину 3 см), правая латеральная (в длину 6 см и ширину 3 см), хвостатая (в длину 4 см и ширину 2 см). Хвостатая доля несет плохо развитый хвостатый и сосцевидный отростки. На хвостатой доле выражено печеночное вдавление от правой почки. Квадратная доля вклинивается между медиальной правой и левой долями. В своем положении на диафрагме печень закреплена многочисленными связками. Левую и правую треугольные связки соединяет венечная, идущая по париетальной поверхности печени ближе к ее дорсальному краю. Серповидная связка длиной 4 см хорошо развита и направлена от венечной связки к срединной вырезке между правой и левой медиальными долями. Особенненостью является наличие дополнительной связки лентовидной формы идущей от вентральной части сухожильного центра диафрагмы к париетальной поверхности центральной части левой медиальной доли печени.

Между квадратной и правой медиальной долями располагается желчный пузырь овальной формы. Правый и левый печеночные протоки, не соединяясь в общий печеночный проток, сливаются с пузырным протоком, который отходит от шейки желчного пузыря, и образуют общий желчный проток, который открывается в просвет двенадцатиперстной кишки сосочком. Печень располагается в правом подреберье (до 10-11 межреберья), в левом

подреберье (12-13 межреберье), вентральный край заходит в область мечевидного хряща.

Поджелудочная железа лентовидной формы, в ней различают тело, правую и левую доли. Тело длиной 1,5 см прилегает к краниальной части двенадцатиперстной кишки в правом подреберье; правая доля длиной 3 см лежит вдоль нисходящей части двенадцатиперстной кишки в правом подреберье и поясничной области; левая доля длиной 3,5 см расположена вдоль малой кривизны желудка в левом подреберье.

Заключение. Результаты работы создают анатомическую основу для интерпретации экспериментальных данных и могут быть полезны в практической ветеринарии экзотических животных.

Литература. *1. Акаевский, А. И. Анатомия домашних животных / А. И. Акаевский, Ю. Ф. Юдичев, С. Б. Селезнев. – Москва : Аквариум, 2005. – 340 с. 2. Жеденов, В. Е. Сравнительная анатомия приматов (включая человека) / В. Е. Жеденов. – Москва : Высшая школа, 1962. – 625 с.*

УДК 611.131:599.742.73

СЕРГЕЕВА Л.А., студент
Научный руководитель – **Полянская А.И.,** канд. вет. наук
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

АРХИТЕКТОНИКА АРТЕРИАЛЬНОГО РУСЛА МАЛОГО КРУГА КРОВООБРАЩЕНИЯ У СОБАК КАРЛИКОВЫХ ПОРОД

Введение. На сегодняшний день в городе Санкт-Петербурге в ветеринарные клиники все чаще поступают животные-компаньоны для хирургического лечения органов грудной полости [1, 2]. Исходя из этого мы поставили перед собой цель исследования – изучить артерии малого (легочного) круга кровообращения у собак карликовых пород.

Материалы и методы исследований. Материалом для исследования послужили 5 собак карликовых пород клинически здоровых, в возрасте от 1 до 3 лет. Для изучения артериальных сосудов малого круга кровообращения проводили инъекцию сосудов рентгеноконтрастным препаратом «Омнипак» (350 мг йода/мл) [3-5].

Результаты исследований. В ходе исследования было установлено, что диаметр легочной артерии равен 3,00±0,30 мм. В свою очередь этим сосудом и начинается малый круг кровообращения из правого желудочка. Далее, следуя под дугой аорты, она делится на правую диаметром 2,50±0,25 мм и левую диаметром 1,80±0,18 мм легочные артерии. От левой отходят в кранио-дорсальном направление долевые артерии под углом 25-35°. Далее ответвляются долевые артерии II порядка в каудо-дорсальном направлении под углами 20-30°. Эти артерии отходят с латеральной поверхности от бронхов II порядка. Далее отдав вышеперечисленные ветви в краниальную долю левого легкого, легочная артерия идет к средней доле легкого. Проходя дорсально от легкого, он располагается латеро-дорсально относительно магистрального бронха. С латеро-вентральной поверхности от магистрального сосуда отходят долевые артерии под углом 30-35°, которые в свою очередь дают начало артериям II порядка в среднюю долю под углом 40-45°. В каудальную долю направляется каудальная долевая артерия под углом 40-50°, и в свою очередь она отдает артерии II порядка под углами 30-40°.

Правая легочная артерия, располагаясь латеро-вентрально от трахеи перед воротами правого легкого отдает в краниальную долевую артерию под углом 40-45°. Далее от нее отходят артерии II порядка под углом 30-35°. После отхождения в краниальную долю, правая легочная артерия проходит латеральнее магистрального бронха и с вентральной поверхности отходят долевые артерии в среднюю и добавочную долю под углами 35-45°, которые в свою очередь дают начало артериям II порядка, которые отходят под углом 20-30°. Затем артериальный ствол идет в каудальную долю правого легкого, от которого отходят долевые

артерии под углом 40-45°, которые дают начало артериям II порядка, которые отходят под углом 30-35°

Заключение. Делая вывод из данного исследования, можно сказать, что долевые артерии, от левой и правой легочной артерии в среднем, отходят под углом 30-40°. Диаметр легочной артерии равен 3,00±0,30 мм. Правая легочная артерия диаметром 3,50±0,35 мм, а левая диаметром 2,50±0,25 мм. Данные данного исследования несомненно будут полезны для практикующих ветеринарных врачей при хирургическом лечение органов грудной полости.

Литература. *1. Анатомо-топографические особенности строения легких у новорожденных щенков породы английского кокер-спаниеля / В. А. Хватов, М. В. Щипакин, С. С. Глушонок, Д. В. Васильев // Материалы II Международной научно-практической конференции «Бородинские чтения», посвященной 85-летию Новосибирского государственного медицинского университета: Материалы II Международной научно-практической конференции; в 2-х томах, Новосибирск, 12 декабря 2020 года. Том 2. – Новосибирск: Новосибирский государственный медицинский университет, 2020. – С. 256-262. 2. Рентгенографическое исследование грудного лимфатического протока кошки домашней / Д. В. Васильев, К. Н. Зеленевский, Н. В. Зеленевский [и др.] // Иппология и ветеринария. – 2018. – № 4(30). – С. 132-134. 3. 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. 4. Зеленевский, Н. В. Строение и васкуляризация сердца, органов грудной клетки и шеи рыси евразийской / Н. В. Зеленевский, К. Н. Зеленевский, Д. В. Васильев // Фундаментальные и прикладные исследования в ветеринарии и биотехнологии: Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 80-летию образования Иркутской государственной сельскохозяйственной академии и 10-летию первого выпуска ветеринарных врачей, Иркутск, 10–11 ноября 2014 года. – Иркутск: Издательство «Перо», 2014. – С. 62-71. 5. 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 611.718.1:599.735.51
СЕРГЕЕВА В.М., студент
Научный руководитель – **Мельников С.И.,** канд. вет. наук, доцент
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СТРУКТУРНЫХ ЧАСТЕЙ БЕЗЫМЯННЫХ КОСТЕЙ БЫКА ДОМАШНЕГО

Введение. В организме животного большую роль играет состояние опорно-двигательного аппарата, в частности, высокая распространенность травм и врождённых пороков развития, которые существенно снижают качество жизни, их воспроизводительную способность, продуктивность и общую хозяйственную ценность, делают данную тематику исследований актуальной [1, 2]. Пояс тазовых конечностей быка домашнего представляет значительный интерес в рамках сравнительной анатомии, поскольку именно тазовой конечности принадлежит основная локомоторная функция. Описание морфометрических показателей анатомических структур безымянных костей, как основных составляющих таза, позволяет получить информацию о конституции и видовых особенностях животного. Значительное отклонение индивидуальных показателей может быть использовано как диагностический критерий при заболеваниях опорно-двигательного аппарата [3, 4]. Цель исследования – установить морфометрические показатели структурных частей безымянных костей быка домашнего.

Материалы и методы исследований. Материалом для исследования послужили

костные препараты пяти безымянных костей быка домашнего, представленные на кафедре анатомии животных СПбГУВМ в качестве учебного материала. Для получения данных использовались следующие методы: анализ научной литературы, морфометрия при помощи электронного штангенциркуля и фотографирование анатомических структур исследуемых костей [5]. Исследование проводилось в период с 10.11.2025 по 17.12.2025 с целью получения опыта работы с теоретическими материалами и отработки методик измерения и описания анатомических структур.

Результаты исследований. Пояс тазовой конечности (*cingulum membri pelvini*) быка домашнего представлен парными безымянными костями (*os coxae*), которые образуются в результате постнатального костного сращения лонной (*os pubis*), седалищной (*os ischii*) и подвздошной (*os ilium*) костей.

При сращении вышеперечисленных костей образуется суставная впадина (*acetabulum*), которая участвует в формировании тазобедренного сустава. В среднем ее глубина составляет 33,58±3,33 мм, а средний диаметр между внутренними краями суставной губы – 56,84±4,57 мм. С каудомедиального края располагается суставная вырезка (*icisura acetabuli*), ширина которой составляет 7,26±0,72 мм.

Подвздошная кость располагается краниально от суставной впадины и состоит из тела (*corpus ossis ilii*) и крыла (*ala ossis ilii*). Средняя ширина тела подвздошной кости составляет 44,48±4,10 мм. Краниодорсальный край крыла подвздошной кости располагается напротив остистого отростка первого крестцового позвонка и называется крестцовый бугор (*tuber sacrale*), а краниовентральный край крыла подвздошной кости носит звание маклоковый бугор (*tuber coxae*). Расстояние между латеральными концами этих бугров составляет 232,54±20,32 мм. Каудально от суставной впадины располагается седалищная кость, на которой различают тело (*corpus ossis ischii*) шириной 55,02±0,55 мм. Краниально от него располагается ветвь седалищной кости (*ramus ossis ischii*), а каудально – пластинка седалищной кости (*tabula ossis ischii*), которая заканчивается седалищным бугром (*tuber ischiadicum*), высотой 83,84±8,10 мм. Характерной особенностью безымянной кости быка домашнего является растроенность седалищного бугра за счет наличия костного отростка, который простирается в вентролатеральном направлении и имеет длину 63,60±6,10 мм. На безымянной кости дорсально от суставной впадины располагается седалищная ость (*spina ischiadica*), имеющая длину 143,46±10,43 мм и высоту 12,80±1,13 мм. При проведении измерений параметров седалищной ости крайними точками считались наиболее глубокие места большой и малой седалищных вырезок.

Краниомедиально от суставной впадины располагается лонная кость, которая образована двумя ветвями: каудальная (седалищная) ветвь (*ramus caudalis ossis pubis*), которая в среднем имеет ширину 20,54±2,21 мм; краниальная (суставная) ветвь (*ramus cranialis ossis pubis*) в среднем составляет 25,32±2,25 мм в ширину и 92,64±9,15 мм в длину.

Заключение. В результате проведенного морфометрического исследования пяти безымянных костей быка домашнего были получены данные, характеризующие средние размеры ее структурных частей. Рельеф костных образований – седалищная ость и бугор – значительно выражены, что связано с функциональной нагрузкой от прикрепляющихся мышц и связок, обеспечивающих стабильность тазового пояса и динамику движения животного.

Литература. *1. Стратонов, А. С. Морфометрическая характеристика пояса тазовой конечности у новорождённых свиней породы ландрас и йоркшир / А. С. Стратонов, М. В. Щипакин // Иппология и ветеринария. – 2018. – № 2(28). – С. 104-109. 2. Стратонов, А. С. Анатомо-топографическое обоснование доступа к костям таза путем проведения остеотомии большого вертела бедренной кости у собак / А. С. Стратонов, М. В. Щипакин // Международный вестник ветеринарии. – 2024. – № 4. – С. 380-387. 3. 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. 4.*

Яволовская, Я. О. Скелет пояса тазовой конечности соболя черной пушкинской породы в возрастном аспекте / Я. О. Яволовская, М. В. Щипакин // Иппология и ветеринария. – 2023. – № 1(47). – С. 118-128. 5. 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.

УДК 639.113.2:611.313
СИНКЕВИЧ А.С., ЕРЕМЕЕВА Я.С., 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 БАРСУКА ОБЫКНОВЕННОГО

Введение. Барсук – самый крупный представитель семейства куньих в Беларуси, занесенных в Красную книгу РБ. Масса тела взрослых самцов составляет от 6 до 22 кг, взрослых самок от 5 до 20 кг. Осенью, перед залеганием в спячку, этот зверь накапливает много жира и подкожного сала, и его масса увеличивается почти в два раза и масса только подкожного жира составляет 20-35% массы тела. Летом же масса взрослых особей обычно не превышает 12 кг, а в среднем составляет 8-10 кг. Длина тела взрослых самцов составляет 55-90 см (в среднем 72-75 см), взрослых самок до 80 см (в среднем 65-70 см). Туловище у барсука массивное, приземистое, вытянутое, сзади широкое. Морда узкая, вытянутая, но шея короткая, ноги короткие, сильные, приспособленные к рытью почвы. Спина и бока серые с мелкой чёрной рябью, уши маленькие (5-7 см), хвост короткий (12-19 см), мех длинный, лохматый.

В Беларуси барсук встречается на всей территории, но на значительной части Белорусского Полесья уже не обитает. В последние 80 лет отмечается тенденция к сокращению его распространения. Барсук ведёт оседлый и как бы полуподземный образ жизни. Большую часть жизни он проводит в норах. Большие группы барсуков иногда строят целые «подземные города», которые имеют площадь около одного квадратного километра, в которых имеется гнездовая камера и много боковых отнорков с выходом на поверхность. Барсуки моногамы, как и лебеди, они находят себе пару только один раз и на всю жизнь. Детёныши в количестве от 2 до 6 рождаются в конце февраля – начале марта. По характеру питания барсука можно отнести к всеядным животным-собирателям. Его рацион весьма разнообразен: мышевидные грызуны, амфибии и рептилии, моллюски, яйца птиц и птенцы, жуки, личинки и куколки многих видов насекомых, дождевые черви. Кроме того, разоряет гнезда шмелей и ос, охотно поедает саранчу и медведок, большой любитель падали. Из растительной пищи потребляет ягоды, орехи, жёлуди, плоды диких яблонь, груш, слив.

В дикой природе барсуки живут всего около 5 лет, в условиях зоопарка они могут прожить в среднем 10-12 лет.

Материалы и методы исследований. Цель исследования – изучение и описание строения языка барсука обыкновенного. Материалом для исследования послужил язык взрослого животного (самец – 1,5 года). Методика исследования включала макропрепарирование, фотографирование и морфометрию.

Результаты исследований. В результате исследований установлено, что язык барсука представляет собой развитый мышечный орган, длиной 8,5 см. Различают корень, тело и верхушку (кончик) языка. Ширина языка в области корня 3,0 см, ширина тела – 3,2 см и кончика – 1,8 см. Язык лежит на дне ротовой полости. На корне языка различают одну дорсальную поверхность, на теле находится три поверхности: дорсальная и две боковых. Вентрально тело языка укреплено мышцами дна ротовой полости. Верхушка языка, разделена глубоким желобом, длиной 2,5 см, обладает максимальной подвижностью и имеет четыре поверхности: дорсальную, вентральную и две боковых.

Язык покрыт слизистой оболочкой, которая на дорсальной поверхности имеет 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 барсука мягкие и в большом количестве покрывают верхушку, тело и частично корень языка. Они придают языку бархатистость.

Конические сосочки невысокие, достаточно длинные, расположенные ближе к корню языка, направлены латерокаудально.

Грибовидные сосочки очень мелкие, округлой формы. Они разбросаны среди нитевидных по дорсальной и боковых поверхностях верхушки и тела.

Валиковидные сосочки расположены ближе к корню языка, в количестве одной пары более крупных (диаметр 1 мм), и 5 штук одинаковых по диаметру, расположенных полукругом. 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. Козло, П. Г. Барсук / Звери : Популярный энциклопедический справочник (Животный мир Беларуси). Минск, 2003. – С. 66-70. 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. 4. Соловей, И. А., Ларченко А. И., Шакун В. В. Распространение барсука Meles meles в Беларуси по данным анкетного опроса в 2022 году / Современные проблемы охотоведения и сохранения биоразнообразия : материалы Международной научно-практической конференции. – Минск : Белгосохота, 2023. – С. 137-143.*

УДК 639.113.2:611.24

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

ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ ЛЁГКИХ БАРСУКА ОБЫКНОВЕННОГО

Введение. Барсук обыкновенный (*Meles meles*) – животное из отряда хищных семейства куньих. В Евразии встречается довольно часто, в Беларуси распространён по всей территории страны, однако за последние 80 лет можно заметить значительное снижение численности этого животного. Вид находится в Красной книге Республики Беларусь.

В связи со снижением численности барсука обыкновенного в Беларуси как никогда важно эффективно охранять этот вид, а для этого требуется изучать анатомию и физиологию животного. Кроме того, отслеживая состояние здоровья барсуков, например, в заповеднике, мы сможем уловить негативные изменения в окружающей среде, такие как загрязнение воздуха (при изучении дыхательной системы) или почвы тяжёлыми металлами или пестицидами.

Знание нормальной и патологической анатомии животного также поможет отслеживать вспышки зоонозных заболеваний и предотвратить их распространение, что станет значительным вкладом в здравоохранение страны.

Тему исследования, проведённого на кафедре анатомии УО ВГАВМ, в значительной степени определило именно недостаточное количество сведений об анатомии лёгких барсука

обыкновенного в литературе.

Материалы и методы исследований. Для исследования, проведённого на кафедре анатомии УО ВГАВМ, были отобраны лёгкие от двух самцов и одной самки вида *Meles meles*. Далее отобранный материал был сфотографирован, измерен с помощью линейки, описан, а доли лёгкого отделены и взвешены.

Результаты исследований. При проведении исследования выяснено, что левое лёгкое самцов барсука обыкновенного имеет 2 доли: краниальную и каудальную, при этом каудальная доля раздвоена на уровне середины длины.

Правое же лёгкое имеет 4 доли: краниальную, каудальную, среднюю и добавочную. Добавочная доля лёгкого имеет два клиновидных отростка, однако их выраженность разнилась.

Замеры и взвешивания лёгких самцов представителей вида *Meles meles* в среднем показали следующие результаты.

Левое лёгкое:

1) краниальная доля: длина – 82,5 мм, ширина в средней части – 61 мм. Вес доли составил 41,5 г;

2) каудальная доля: длина – 83 мм, ширина – 73 мм, вес – 69,5 г.

Правое лёгкое:

1) краниальная доля: длина – 81 мм, ширина – 48 мм, вес – 32 г;

2) средняя доля: длина – 50,5 мм, ширина – 33,5 мм, вес – 14 г;

3) каудальная доля: длина – 80,5 мм, ширина – 62 мм, вес – 56 г;

4) добавочная доля: длина по первому клиновидному отростку – 55,5 мм, по второму – 45 мм; ширина – 41 мм, вес – 14 г.

При проведении исследования лёгкого самки установлено, что левое лёгкое имеет 2 доли: краниальную и каудальную долю. Каудальная доля не раздвоена.

Правое лёгкое у самки имеет 4 доли: краниальную, каудальную, среднюю и добавочную. Добавочная доля лёгкого имеет два клиновидных отростка.

Замеры и взвешивания лёгких самки барсука обыкновенного показали следующие результаты.

Левое лёгкое:

1) краниальная доля: длина – 77 мм, ширина – 56 мм, вес – 39 г;

2) каудальная доля (не раздвоена): длина – 75 мм, ширина – 64 мм, вес – 47 г.

Правое лёгкое:

1) краниальная доля: длина – 77 мм, ширина – 50 мм, вес – 31 г;

2) средняя доля: длина – 50 мм, ширина – 30 мм, вес – 12 г;

3) каудальная доля: длина – 53 мм, ширина – 41 мм, вес – 33 г;

4) добавочная доля: длина по первому клиновидному отростку – 44 мм, по второму – 40 мм; ширина – 45 мм, вес – 9 г.

Заключение. Исследование, проведённое на кафедре анатомии УО ВГАВМ показало, что лёгкие барсука обыкновенного по количеству долей лёгких в общем сходны с таковыми у других куньих (например, с лёгкими фретки), однако имеют специфические особенности, которые, к тому же, могут разниться от животного к животному даже в пределах вида.

Результаты исследования будут полезны при диагностике и лечении заболеваний дыхательной системы, а также при сравнении анатомии различных видов животных для определения специфичных особенностей.

Литература. *1. Савельева, А. Ю. Практикум по анатомии декоративных и экзотических животных / А. Ю. Савельева. – Красноярск : Краснояр. гос. аграр. ун-т, 2018. – 284 с. 2. Красная книга Республики Беларусь. Животные : редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды диких животных / Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь, Национальная академия наук Беларуси ; редакционная коллегия: С. М. Масляк (председатель) [и др.]. – 5-е изд. – Минск : Беларусь, 2025. – 453 с.*

УДК 636:611.313:636.93
СМЕЯН В.В., ТАЙБЕКОВ А.Р., 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 ЛИСИЦЫ ОБЫКНОВЕННОЙ

Введение. Лисица обыкновенная (лат. *Vulpes vulpes*) – это хищное животное семейства псовых (лат. *Canidae*). Длина тела – 80 см, хвоста – 60 см, а масса – 7-10 кг. Лисица обладает густым пушистым мехом черно-бурого цвета, шея и кончик хвоста белые. Обитают лисы в кустарниковых зарослях, на окраинах лесов, в оврагах, небольших рощах. Лисицы живут в норах, которые чаще роют сами, но иногда занимают жилища других животных. Выбирают песчаный грунт и такое место, где их не потревожит дождевые и грунтовые воды [1]. Питается главным образом мелкими грызунами (чаще всего это серые и лесные полевки). Ест и некоторые виды растений (в основном фрукты и ягоды) хотя они и не являются основной пищей [2]. Как правило, лисицы используют свои норы только в период размножения и воспитания детенышей. Самцы принимают активное участие в воспитании щенков и заботятся о самке, как во время беременности, так и до спаривания. В одном выводке от 4 до 16 лисят [3].

Материалы и методы исследований. Для исследования был использован препарат языка и твердого неба лисицы обыкновенной. Методы исследования включали в себя препарирование, морфометрию, сравнительный анализ и фотографирование.

Результаты исследований. Язык (лат. *Lingua*) – это мышечный орган, расположенный на дне ротовой полости. Он имеет большое значение в процессе питания: помогает лисе различать вкус пищи и облегчает её проглатывание. Язык прикреплён к подъязычной кости с помощью мышц. В его состав входят следующие анатомические части: корень, тело и верхушка. Длина языка лисицы составляет 105-106 мм. Ширина верхушки органа составляет 16 мм, тела 23 мм, корня 25 мм. Масса языка варьирует в пределах 22-23 грамм. Язык лисы относительно узкий, имеет продолговатую форму. На его поверхности заметен нечёткий отпечаток твердого неба. По дорсальной поверхности органа проходит продольный желоб длиной 38-39 мм. Поверхность языка покрыта слизистой оболочкой с расположенными на ней сосочками, которые обеспечивают механическую и вкусовую функции. На каудальной части тела языка имеются две пары валиковидных сосочков, окруженных желобом. Нитевидные сосочки расположены по всей поверхности языка. Между нитевидными сосочками расположены небольшие грибовидные. Листовидные сосочки очень слабо выражены.

Твёрдое небо (лат. *Palatum durum*) у лисицы является важным элементом строения ротовой полости: оно отделяет ее от носовой и помогает согласованной работе органов дыхания и пищеварения. Основу этой части составляет костное небо, покрытое тонкой слизистой оболочкой, которая защищает ткани и сохраняет необходимую влажность. В каудальной части твердое небо плавно переходит в мягкое, а по бокам соединяется с деснами, обеспечивая прочную опору для зубов. Такое строение считается важным приспособлением, позволяющим животному эффективно обрабатывать пищу и успешно адаптироваться к условиям среды обитания. Длина твердого неба у лисы обыкновенной составляет 78 мм. Между клыками животного расположен самый узкий участок неба шириной 12 мм, а самый широкий участок расположен между молярами и составляет 30 мм. Посредине твердого неба проходит небный шов длиной 75 мм, переходящий на мягкое небо. По бокам твердого неба расположены небные валики, не доходящие до мягкого неба 13 мм. У лисы 10 пар небных валиков. Расстояние между парами валиков составляет: между I-II – 4 мм, II-III – 9 мм, III-IV – 9 мм, IV-V – 9 мм, V-VI – 8 мм, VI-VII – 7 мм, VII-VIII – 5 мм, VIII-IX – 4 мм, IX-X – 3,5 мм. Первые четыре пары валиков лисицы обыкновенной расположены

дугообразно, а последующие, более горизонтально. За резцовыми зубами на твердом небе лисы расположен резцовый сосочек диаметром 5 мм.

Заключение. Таким образом, данные исследования помогут лучше понять особенности строения языка и твердого неба лисицы обыкновенной и их роль в жизни этого вида. Полученные данные могут стать основой для дальнейших исследований и помогут углубить знания об адаптации животных к их среде обитания.

Литература. *1. Официальный сайт Могилёвского зоосада [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.zoosad.by/lisa.html – Дата доступа: 12.03.2026. 2. Официальный сайт Национального парка Беловежская пуща [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://npbp.by/aviaries/lisitsa-obyknovennaya – Дата доступа: 27.03.2026. 3. Охота в Беларуси [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https: //belohota.by/ animals/lisica/ – Дата доступа: 28.03.2026.*

УДК 599.745.3:591.471

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

АНАТОМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ ЛОПАТКИ БЕЛЬКА БАЙКАЛЬСКОЙ НЕРПЫ

Введение. В работе представлены детальные количественные характеристики структур лопатки, включая размеры самой кости, лопаточного хряща (*cartilage scapulae*), ости (*spina scapulae*) с акромионом, предостной (*fossa supraspinata*) и заостной (*fossa infraspinata*) ямок, зубчатой поверхности (*facies serrata*), подлопаточной ямки (*fossa subscapularis*), шейки (*collum scapulae*), суставной впадины (*cavitas glenoidalis*) с хрящевой губой (*labrum glenoidalis*) и вырезки лопатки (*incisura scapulae*). Полученные данные создадут основу для сравнительных исследований и уточнят морфометрическую картину строения кости.

Материалы и методы исследований. Материалом для исследования послужил кадаверный материал белька нерпы байкальской возрастом 1 месяц с живой массой 10,5 кг. Для изучения были использованы классические методы исследований: тонкое анатомическое препарирование и морфометрия при помощи электронного штангенциркуля. Анатомический инструментарий: скальпель одноразовый хирургический, пинцет анатомический, хирургические ножницы.

Результаты исследований. В результате исследований были установлены следующие анатомические особенности лопатки белька байкальской нерпы. Лопатка (*scapula*) – плоская кость серповидной формы. Расстояние от вентрального угла до дорсального края 70,54±0,20 мм, от краниального угла до каудального 57,50±0,20 мм. На дорсальном крае расположен лопаточный хрящ (*cartilage scapulae*) длиной 57,50±0,20 мм, причем к каудальному углу он расширяется и достигает максимальной ширины 13,09±0,20 мм.

На латеральной поверхности расположена ость лопатки (*spina scapulae*) длиной 42,22±0,20 мм, шириной 1,78±0,20 мм, на конце которой находится акромион длиной 10,81±0,20 мм. Ость лопатки делит латеральную поверхность на предостную ямку (*fossa supraspinata*) длиной 51,57±0,20 мм, шириной 14,97±0,20 мм и заостную ямку (*fossa infraspinata*) длиной 55,16±0,20 мм, шириной 29,72±0,20 мм. Соотношение заостной ямки к предостной составляет 2:1.

На медиальной поверхности лопатки, ближе к дорсальному краю, расположена слабо выраженная зубчатая поверхность (*facies serrata*) длиной 15,84±0,20 мм. Ниже нее находится подлопаточная ямка (*fossa subscapularis*) длиной 26,99±0,20 мм, шириной 15,09±0,20 мм.

Ближе к вентральному углу располагается шейка лопатки (*collum scapulae*) 10,02±0,20 мм в длину, 14,81±0,20 мм в ширину и 11,48±0,20 мм в толщину. Ниже шейки находится

суставная впадина (*cavitas glenoidalis*) высотой 3,44±0,20 мм, шириной 21,58±0,20 мм и толщиной 15,01±0,20 мм. Ее окружает хрящевая губа (*labrum glenoidalis*) высотой 1,86±0,20 мм.

На краниальном крае выше шейки лопатки располагается вырезка лопатки (*Incisura scapulae*) длиной 12,06±0,20 мм.

Заключение. На основании проведенного исследования были установлены анатомические особенности лопатки белька байкальской нерпы. Полученные в ходе исследования данные существенно дополняют сведения о морфологии лопатки у редких видов животных и расширяют базу сравнительной анатомии.

Литература. *1. Рядинская, Н. И. Скелет байкальской нерпы : учебное пособие / Н. И. Рядинская, И. В. Аникиенко, Д. Р. Иконникова [и др.] ; Иркутский государственный аграрный университет им. А. А. Ежевского. – Молодёжный : Изд-во Иркутский ГАУ, 2020. – 60 с.*

УДК 619:611.13:599.7/.8

СОЛОВЬЕВ Н.М., студент
Научный руководитель – **Хватов В.А.,** канд. вет. наук, доцент
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

СРАВНИТЕЛЬНАЯ МОРФОЛОГИЯ СУБСИНУОЗНОЙ АРТЕРИИ ПРИ РАЗНЫХ ТИПАХ КРОВОСНАБЖЕНИЯ СЕРДЦА МЛЕКОПИТАЮЩИХ

Введение. Субсинуозная артерия (*a. subsinuosa*) проходит в одноимённой борозде и является маркером типа коронарного кровоснабжения: при левовенечном типе она отходит от левой коронарной артерии, при равномерном – от правой. Цель – сравнить топографию, ветвление и анастомозы субсинуозной артерии у быка, лошади, свиньи, собаки, кошки, рыси и бурого медведя.

Материалы и методы исследований. Исследованы трупы животных: бык домашний (n=25), лошадь ганноверская (n=5, плоды 5 мес), свинья йоркшир (n=15), собака немецкая овчарка (n=15), кошка мейн-кун (n=10), рысь евразийская (n=5), бурый медведь (n=7). Методы: тонкое анатомическое препарирование, вазорентгенография с контрастированием артериального русла по прописи Чумакова (свинцовый сурик, вазелиновое масло, скипидар, эфир, спирт) и венозного – по прописи Кульчицкого (железный сурик, глицерин, спирт, эфир). Изготовление коррозионных препаратов с использованием латекса и пластмассы «Редонт-03» с последующей мацерацией в 10% КОН. Морфометрию ветвей проводили в программе RadiAnt.

Результаты исследований. У быка (левовенечный тип) субсинуозная артерия в 80% случаев являлась продолжением окружной артерии (ветвь левой коронарной артерии), достигала верхушки сердца, отдавала проксимальные, средние и дистальные ветви миокарда правого желудочка и до 5 межжелудочковых ветвей. У собаки и кошки (левовенечный) субсинуозная артерия также отходила от левой коронарной артерии, анастомозировала с паракональной артерией на верхушке. У лошади (равномерный) субсинуозная артерия отходила от правой коронарной артерии, имела диаметр 1,55-2,26 мм, отдавала проксимальную, среднюю и дистальную артерии миокарда левого желудочка. У свиньи (равномерный) правая субсинуозная артерия была продолжением правой коронарной артерии, отдавала до 5 ветвей к левому желудочку. У рыси (равномерный) субсинуозная артерия принадлежала правой коронарной артерии, была хорошо развита, анастомозировала с паракональной артерией. У бурого медведя у 4 из 7 особей (левовенечный) субсинуозная артерия отходила от левой коронарной артерии, у 3 – от правой (равномерный), что указывает на внутривидовую вариабельность.

Заключение. Происхождение субсинуозной артерии чётко коррелирует с типом

кровоснабжения: левовенечный – ветвь левой коронарной артерии, равномерный – правой. У бурого медведя выявлена внутривидовая вариабельность, что важно для сравнительной анатомии и клинической интерпретации коронарографии у диких животных.

Литература. *1. Хватов В.А., Зеленевский Н.С. Левая коронарная артерия быка домашнего // Иппология и ветеринария. – 2023. – № 2(48). – С. 128–137. 2. Хватов В.А., Зеленевский Н.С., Былинская Д.С. Правовенечный тип кровоснабжения сердца теленка // Международный вестник ветеринарии. – 2023. – № 1. – С. 190–198. 3. Щипакин М.В., Прусаков А.В., Былинская Д.С. и др. Васкуляризация сердца овцы романовской породы // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – 2015. – № 4. – С. 233–235. 4. Хватов В.А., Былинская Д.С. Архитектоника левой коронарной артерии бурого медведя // Международный вестник ветеринарии. – 2023. – № 4. – С. 306–314. 5. Хватов В.А. Правая коронарная артерия сердца бурого медведя // Иппология и ветеринария. – 2023. – № 4(50). – С. 83–89.*

УДК 636.7:611.714

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

КРАНИОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ МОПСОВ

Введение. Благодаря достижениям селекционеров собаки внутри породы в зависимости от размера делятся на стандарт и мини (карликовые представители породы). Среди породы мопсов есть как стандартные представители, так и карликовые. Мини-мопсы обладают меньшими размерами.

Цель работы – определить краниометрические параметры собак внутри одной породы (мопс).

Материалы и методы исследований. Исследования проводились на трех черепах мопсов с использованием штангового циркуля и миллиметровой ленты. Учитывались общепринятые рекомендации по использованию в этих целях краниометрических параметров. Выбраны, найдены и использованы 23 общепринятые в краниометрии точки.

Результаты исследований. Соотношение длины лицевого и мозгового отделов черепа мопсов составляет 1:2. Свод черепа мопсов имеет шарообразную форму, переход от лобных костей к носовым почти под прямым углом. В процессе измерений было установлено, что продольный диаметр черепа первого мопса составил 8,6 см, второго мопса – 6,5 см, третьего – 6,9 см. Поперечный диаметр черепа трех мопсов оказался практически одинаковым: у первого и третьего – 5,7 см, у второго – 5,5 см. Высотный диаметр был одинаковым у второго и третьего мопса – 7,2 см, а у первого мопса составил 9 см. Длина основания черепа была измерена штанговым циркулем между точками назион и базион. У первого мопса она составила 7,3 см, у второго – 5,8 см, у третьего – 6 см. Наименьшая ширина лба второго и третьего мопсов – 3,1 и 3 см соответственно, у первого – 4,5 см. Ширина основания черепа оказалась одинаковой у второго и третьего мопсов и составила 5,3 см, у первого – 6,7 см. Сосцевидная ширина незначительно отличается у всех трех мопсов: у первого – 3,7 см, у второго – 3,1 см, у третьего – 3,2 см. Окружность черепа была измерена с помощью миллиметровой ленты и составила у первого мопса – 15 см, у второго – 11 см, у третьего – 12 см. Параметр сагиттальная хорда у первого мопса – 8,6 см, у второго – 7,1 см, у третьего – 6,9 см. Длина и ширина большого затылочного отверстия всех трех мопсов имеют незначительные различия. У первого мопса ширина – 1,6 см, длина – 1,5 см, у второго мопса ширина – 1,4 см, длина – 1,7 см, у третьего мопса ширина –1,4 см, длина – 1,5 см. Скуловой диаметр у первого, второго и третьего мопсов – 12 см, 9,8 см, 9,4 см соответственно. Длина основания морды была измерена между точками назион и простион с помощью штангового

циркуля и составила у первого мопса 12,6 см, у второго – 8,9 см, у третьего – 8,4 см. Верхняя высота морды у первого мопса – 4,1 см, у второго – 2,5 см, у третьего – 2,1 см. Полная высота морды у первого, второго, третьего мопсов составила 5,4 см, 4,6 см, 4,7 см соответственно. Разница по параметру средней ширины морды составляет не более 1,5 см: у первого – 8,4 см, у второго – 7,3 см, у третьего – 7 см. Измеренная мыщелковая ширина составила 4,7 см, 3,6 см и 3,9 см у первого, второго и третьего мопсов соответственно. Бигональная ширина была измерена между точками гонион и составила у первого 8,8 см, у второго – 6,4 см, у третьего – 6,5 см. Высота тела нижней челюсти у первого мопса – 2,8 см, у второго мопса – 1,9 см, у третьего – 2,3 см.

Заключение. Полученные в ходе исследования результаты свидетельствуют о наличии различий краниометрических параметров внутри одной породной группы, о возможном диапазоне параметров внутри породы. Данные исследования актуальны для проведения сравнительных анатомических исследований при инбридинге, в судебно-ветеринарной практике.

Литература. *1. Анатомия собаки и кошки / Б. Фольмерхаус [и др.] / Пер. с нем. Е. Болдырева, И. Кравец. – М.: «АКВАРИУМ БУК», 2003. – 580 с. 2. Анатомия собаки. Соматические системы : учебник для студентов вузов по специальности «Зоотехния», «Ветеринария» / Н. А. Слесаренко [и др.]. – Санкт-Петербург : Лань, 2003. – 96 с.*

УДК 611.14:611.62:636.934.55
СУСЛОВ Е.С., студент
Научный руководитель – **Мельников С.И.,** канд. вет. наук, доцент
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

ОСОБЕННОСТИ ВЕТВЛЕНИЯ ГРУДНОЙ АОРТЫ У ДЛИННОХВОСТОЙ ШИНШИЛЛЫ

Введение. Исследование особенностей ветвления грудной аорты помогут в диагностике патологий грудной полости. Данное исследование актуально, так как крайне часто встречаются у длиннохвостых шиншилл: травмы грудной полости из-за падений, кардио-респираторные синдромы из-за хронической пневмонии, а также компрессий сосудов из-за лимфаденопатий и неоплазий средостенных лимфатических узлов [1, 2]. Цель исследования – установить особенности ветвления грудной аорты у длиннохвостой шиншиллы и определить морфометрические показатели.

Материалы и методы исследований. Исследования проводились на базе кафедры анатомии животных СПбГУВМ. Объектом изучения стал трупный материал длиннохвостых шиншилл в количестве пяти штук, а также компьютерные томографии шиншилл в количестве тридцати штук, снимки выполнены с использование рентгеноконтрастных масс. Материал предоставлен одной из клиник города Санкт-Петербурга. Все шиншиллы были разного половозрастного ряда, масса каждой шиншиллы находилась в диапазоне 500-700 граммов. Для достижения цели были использованы классические и современные методы исследований: рентгенография, компьютерная томография [3-5].

Результаты исследований. Сердце имеет горизонтальное расположение, дуга аорты, диаметром 3,60±0,01 мм, отходя краниально в области четвёртого межреберья (между ThII-ThIII) на расстояние 5,80±0,11 мм, поворачивает каудально по каудальной линии тела ThIII под углом 107,35±0,075° отдавая плечеголовной ствол, переходит в грудную аорту, уменьшаясь в диаметре до 2,80±0,01 мм, далее идёт в неизменном состоянии каудально, где в области ThVI уменьшает свой диаметр до 2,64±0,08 мм, далее грудная аорта переходит в брюшную аорту с сохранением диаметра магистрального сосуда в области тела восьмого грудного позвонка.

Дорсальные межрёберные артерии, отходящие на всём своём протяжении от грудной

аорты, развиты крайне слабо, на КТ-исследовании визуализируются слабо, в своём диаметре достигают 0,09±0,03 мм.

Заключение. Таким образом, мы установили особенности ветвления грудной аорты у длиннохвостой шиншиллы с определением морфометрических показателей. Метод компьютерной томографии является предпочтительным и наиболее информативным инструментом диагностики широкого спектра заболеваний длиннохвостых шиншилл, что обусловлено высокой частотой встречаемости патологий органов грудной полости у данного вида. Полученные стандартизированные анатомические данные о топографии и морфометрических показателях ветвления грудной аорты, включая углы наклона дуги и специфику изменения диаметра сосуда на уровне грудных позвонков, позволяют эффективно выявлять патологические отклонения в сосудистом русле.

Литература. *1. Хватов, В. А. Морфология дуги аорты и её ветвей у кошек породы мейн-кун / В. А. Хватов, М. В. Щипакин, С. С. Глушонок // Вестник НГАУ (Новосибирский государственный аграрный университет). – 2022. – № 3(64). – С. 142-148. 2. Диагностика отека легких мелких домашних животных / Е. А. Левенских, К. А. Сидорова, О. А. Драгич, М. В. Щипакин // Нормативно-правовое регулирование в ветеринарии. – 2023. – № 3. – С. 83-88. 3. Рентгенографическая локация дуги аорты и ее ветвей у кошки домашней и рыси евразийской / Н. В. Зеленевский, М. В. Щипакин, Д. С. Былинская [и др.] // Аграрная наука. – 2022. – № 4. – С. 21-25. 4. Артерии большого круга кровообращения плода кошки / Д. С. Былинская, М. В. Щипакин, Н. В. Зеленевский [и др.] // Иппология и ветеринария. – 2018. – № 3(29). – С. 102-107. 5. Былинская, Д. С. Дуга аорты поросят / Д. С. Былинская, М. В. Щипакин, В. А. Хватов // Иппология и ветеринария. – 2023. – № 1(47). – С. 38-45.*

УДК 591.471.3.

ТАМКОВИЧ В.С., студент
Научный руководитель – **Низамова Г.М.,** канд. биол. наук, доцент
ФГБОУ ВО «Казанский государственный аграрный университет»,
г. Казань, Республика Татарстан, Российская Федерация

СРАВНЕНИЕ ТОЛЩИНЫ КОМПАКТНОГО СЛОЯ БОЛЬШЕБЕРЦОВОЙ КОСТИ У УЛИЧНЫХ И ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ

Введение. Большеберцовая кость (*tibia*) является основной несущей костью голени у млекопитающих и играет ключевую роль в локомоции, обеспечивая опору и амортизацию при прыжках и беге. Согласно классическим представлениям анатомии, костная ткань обладает способностью к перестройке под влиянием механических нагрузок – это явление известно как закон Вольфа, согласно которому кость перестраивается в соответствии с действующими на неё силами. Особый интерес представляет сравнение уличных и домашних кошек. Первые вынуждены ежедневно преодолевать значительные расстояния, лазать по деревьям, охотиться, что создаёт высокий уровень механической нагрузки на скелет. Вторые, как правило, ограничены пространством квартиры и имеют минимальный уровень физической активности.

Материалы и методы исследований. Исследование выполнено на базе кафедры анатомии и гистологии КГАУ [2]. Материалом для исследования послужили препараты большеберцовых костей кошек, разделённых на две группы. Группа 1: уличные кошки. Беспородные кошки, поступившие на кафедру после естественной смерти. Все животные вели свободный образ жизни на территории городской черты, регулярно передвигались на открытом воздухе, самостоятельно добывали пищу. Предполагаемый возраст – от 2 до 6 лет (определён по состоянию костного шва). Животные не имели видимых ортопедических патологий. Группа 2: домашние кошки. Беспородные кошки, содержавшиеся в квартирных условиях с минимальным выгулом (менее 1 часа в неделю). Все животные получали полноценное питание промышленными кормами. Возраст – от 2 до 7 лет. Причина смерти не

связана с заболеваниями опорно-двигательного аппарата. Измерения проводили с использованием штангенциркуля с точностью до 0,1 мм по методике, адаптированной из руководства Ю.Ф. Юдичева [5]. Основной измеряемый параметр – толщина компактного слоя в средней трети диафиза большеберцовой кости. Для этого в средней трети диафиза (на равном расстоянии от проксимального и дистального эпифизов) выполняли поперечный распил кости с помощью ножовки по металлу. На распиле измеряли толщину компактного слоя в четырёх точках (краниально, каудально, медиально, латерально) с последующим вычислением среднего арифметического.

Результаты исследований. У уличных кошек средняя толщина компактного слоя составила 2,1±0,3 мм. При этом максимальные значения достигали 2,5 мм, минимальные – 1,7 мм. У домашних кошек средняя толщина компактного слоя составила 1,7±0,2 мм. Диапазон значений – от 1,4 до 2,0 мм. Разница между группами составила 0,4 мм, или 23,5% относительно показателя домашних кошек. Различия статистически достоверны ($p<0,01$). При анализе индивидуальных значений установлено, что ни один из препаратов домашних кошек не достиг уровня среднего показателя уличных кошек (2,1 мм). Наибольшая толщина компактного слоя у домашних кошек (2,0 мм) соответствовала минимальному значению у уличных (1,9-2,0 мм).

Полученные результаты свидетельствуют о том, что условия содержания и уровень двигательной активности оказывают существенное влияние на структурные характеристики большеберцовой кости у кошек. Уличные кошки, ведущие активный образ жизни, имеют достоверно большую толщину компактного слоя по сравнению с домашними кошками, содержащимися в условиях ограниченной подвижности. Эти данные согласуются с законом Вольфа, согласно которому костная ткань адаптируется к действующим на неё механическим нагрузкам. У уличных кошек регулярные нагрузки, связанные с передвижением, прыжками, лазанием и охотой, стимулируют остеобласты к усилению костеобразования, что приводит к утолщению компактного слоя. Аналогичные закономерности описаны в исследованиях кафедры анатомии животных УО ВГАВМ при изучении влияния тренировок на скелет собак. Как отмечает А.Л. Лях, систематическая физическая нагрузка приводит к гипертрофии компактного слоя длинных трубчатых костей за счёт активации остеогенеза [4].

Заключение. Домашние кошки с более тонким компактным слоем потенциально более подвержены переломам при падениях с высоты или других травмах. Это следует учитывать при прогнозировании риска травматизма и разработке рекомендаций по содержанию. Кроме того, результаты исследования подтверждают необходимость обеспечения достаточного уровня физической активности для домашних кошек (игровые комплексы, регулярные активные игры) для поддержания нормального состояния костной ткани.

Литература. *1. Терёхин В.Е., Мингалиева С.И. Скелет домашней кошки. Казань, 2022. – С. 252-255. 2. Стафикопуло М.А., Низамова Г.М. Анатомическая характеристика верхней челюсти волка обыкновенного // Калуга: ИП Якунина В.А., 2024. – С. 134-135. 3. Минич, А.В. Влияние условий содержания на морфофункциональные особенности скелета домашних животных / А.В. Минич, Л.Л. Якименко // Ученые записки УО ВГАВМ. – 2022. – Т. 58, № 1. – С. 87-91. 4. Лях, А.Л. Функциональная морфология костной ткани животных в норме и при адаптации к физическим нагрузкам / А.Л. Лях, А.В. Минич // Актуальные вопросы ветеринарной медицины. – Витебск: ВГАВМ, 2021. – С. 112-115. 5. Юдичев, Ю.Ф. Сравнительная анатомия домашних животных: остеология / Ю.Ф. Юдичев, В.В. Дегтярев, Г.А. Хонин. – Оренбург-Омск: Издательский центр ОГАУ, 1997. – Т. 1. – 344 с.*

УДК 611.14:611.62:636.934.55
ТУКАЕВА Ю.А., студент
Научный руководитель – **Щипакин М.В.,** д-р. вет. наук, профессор
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

ТОПОГРАФИЯ ЖЕЛЧЕВЫВОДЯЩИХ ПРОТОКОВ У БЫКА ДОМАШНЕГО

Введение. Изучение морфометрических параметров и топографии желчевыводящих протоков у сельскохозяйственных животных, в частности у телят голштинской породы, имеет важное значение для ветеринарной гепатологии, хирургии и клинической диагностики.

Детальное знание вариантной анатомии внутрипеченочных и внепеченочных желчных путей необходимо для интерпретации ультразвуковых исследований, планирования оперативных вмешательств при обструктивных процессах, а также для понимания возрастных и породных особенностей билиарной системы [1, 2]. Несмотря на широкое распространение проблемы из источников литературы в молочном скотоводстве, систематизированных данных о строении желчевыводящих путей у телят этого генотипа остаются фрагментарными, что обосновывает цель настоящего исследования.

Материалы и методы исследований. Материалом для исследования послужили трупы десяти новорожденных телят данной породы, павших от диспепсии, доставленные на кафедру анатомии животных ФГБОУ ВО СПбГУВМ из животноводческого хозяйства Ленинградской области. Желчевыводящую систему изучали на выделенной печени с использованием методики изготовления коррозионных препаратов [3-5].

Результаты исследований. В ходе анатомического исследования установлено, что желчный проток правой доли печени у телят имеет диаметр 6,05±0,60 мм и формируется по магистральному типу за счет слияния 8-9 более мелких междольковых протоков. Желчный проток левой доли характеризуется несколько большим диаметром – 6,70±0,70 мм – и образуется путем конвергенции четырёх крупных региональных протоков: краниодорсального (3,45±0,40 мм), краниовентрального (2,05±0,20 мм), каудодорсального (2,15±0,20 мм) и каудовентрального (2,25±0,25 мм). Каждый из этих четырёх протоков дренирует соответствующий сектор левой доли. При этом краниодорсальный проток является результатом слияния пяти крупных ветвей, тогда как в образовании краниовентрального, каудодорсального и каудовентрального протоков участвуют по три более мелких протока. Желчный проток хвостатой доли имеет диаметр 3,25±0,30 мм и возникает при слиянии протоков хвостатого (2,80±0,25 мм) и сосцевидного (3,25±0,30 мм) отростков. Формирование протока хвостатого отростка обеспечивают 6-7 мелких желчных протоков, тогда как проток сосцевидного отростка образуется при слиянии двух крупных протоков. Все перечисленные долевые протоки, конвергируя, формируют общий печеночный проток, диаметр которого составляет 3,65±0,40 мм. Дистально общий печеночный проток сливается с пузырным протоком (2,65±0,25 мм), образуя печеночно-пузырный проток (3,45±0,35 мм), который открывается в двенадцатиперстную кишку. Желчный пузырь у обследованных телят имеет типичную грушевидную форму, располагается в правой междолевой вырезке; его дно свободно свисает ниже вентрального края печени. От суженного отдела – шейки желчного пузыря – берет начало пузырный проток. Объем желчного пузыря в среднем составляет 13,65±1,00 мл, а суммарный объем всей желчевыводящей системы (включая внутрипеченочные протоки, общий печеночный проток, пузырный проток и печеночно-пузырный проток) достигает 33,45±3,00 мл.

Заключение. Таким образом, желчевыводящая система у телят характеризуется строгой иерархической организацией. Установлено, что левая доля имеет более сложное сегментарное строение с четырьмя крупными приточными протоками, тогда как правая доля дренируется по магистральному типу меньшим числом первичных ветвей. Выявлены количественные параметры протоков хвостатой доли, включая раздельное формирование из

отростков, что важно для понимания путей оттока желчи. Средний объем желчного пузыря и общий объем желчевыводящей системы могут служить референтными значениями для ультразвуковой диагностики и оценки функционального состояния гепатобилиарной системы у телят данной породы. Полученные данные дополняют сравнительную анатомию домашних жвачных и имеют прикладное значение для ветеринарной хирургии при резекциях печени, холецистостомии и интерпретации холангиографических исследований.

Литература. *1. Особенности желчевыводящей системы печени таксы / М. В. Щипакин, А. В. Прусаков, С. Ю. Пишванов [и др.] // Международный вестник ветеринарии. – 2016. – № 2. – С. 66-70. 2. Источники кровоснабжения печени кошки домашней / А. В. Прусаков, Н. В. Зеленевский, М. В. Щипакин [и др.] // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – 2017. – № 2. – С. 123-125. 3. Щипакин, М. В. Анатомические особенности строения печени соболя черной пушкинской породы / М. В. Щипакин, Д. В. Васильев, С. С. Глушонок // Нормативно-правовое регулирование в ветеринарии. – 2022. – № 2. – С. 135-137. 4. Бартенева, Ю. Ю. Морфология печени и жёлчного пузыря рыси евразийской /Ю. Ю. Бартенева, Н. В. Зеленевский // Иппология и ветеринария. – 2013. – № 3(9). – С. 94-97. 5. Методика изучения желчевыводящих путей у животных / А. В. Прусаков, Н. В. Зеленевский, М. В. Щипакин [и др.] // Международный вестник ветеринарии. – 2017. – № 3. – С. 77-81.*

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

МОРФОМЕТРИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НАРУЖНОЙ СОННОЙ АРТЕРИИ КОШКИ ДОМАШНЕЙ

Введение. Проанализировав данные, полученные из ветеринарных клиник города Санкт-Петербурга, мы пришли к выводу что травматизация органов головы животных – весьма частая причина обращения владельцев [1, 2]. Исходя из вышесказанного, мы поставили перед собой цель исследования – определить особенности хода и ветвления наружной сонной артерии, а также установить морфометрические показатели ее основных ветвей кошки домашней.

Материалы и методы исследований. Все исследования проводились на кафедре анатомии животных ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины». Кадаверный материал в количестве 5 штук. Для исследования были выбраны такие методики как: тонкое анатомическое препарирование, вазорентгенография, морфометрия с последующей фотофиксацией [3, 4].

Результаты исследований. Наружная сонная артерия (*a. carotis externa*) располагается медиальнее околоушной слюнной железы и двубрюшной мышцы. Проходя между ними и подъязычной костью, она поднимается к височно-нижнечелюстному суставу, на своем пути отдает семь относительно крупных и множество мелких ветвей. Отдав их, магистральный сосуд меняет название на внутреннюю челюстную артерию. Первой ветвью, отходящей от наружной сонной артерии, является затылочная артерия (*a. occipitalis*), диаметр которой в среднем составляет 0,80±0,08 мм. Она начинается от дорсальной поверхности магистрального сосуда несколько ростральнее внутренней сонной артерии, или общим стволом с ней. В краниовентральном направлении от наружной сонной артерии отходит язычно-лицевой ствол (*truncus linguofacialis*) диаметром в среднем 1,40±0,13 мм, он является магистральным сосудом для органов межчелюстного пространства и лицевой части головы. В единичных случаях язычная и лицевая артерии отходят от наружной сонной самостоятельно на расстоянии примерно 8,00 мм друг от друга. Язычная артерия является

основным магистральным сосудом, васкуляризирующим органы межчелюстного пространства: язык, мышцы языка и подъязычной кости, подъязычную и нижнечелюстную слюнные железы, слизистую оболочку ротовой полости.

Нижняя губная артерия (*a. labialis inferior*), средний диаметр которой будет составлять 0,45±0,04 мм, свое начало берет от сонной артерии самостоятельно, или общим стволом с язычной артерией Она идет в слизистую оболочку, круговую мышцу рта и слюнные железы нижней губы, прикрытая вентральным краем опускателя нижней губы. Её концевая ветвь анастомозирует с одноименным сосудом противоположной стороны.

От латеральной поверхности наружной сонной артерии у каудального края ветви нижней челюсти к большой жевательной мышце отходит артерия большой жевательной мышцы (*a. masseterica*) диаметром в среднем 0,55±0,05 мм. Это относительно крупный сосуд идет между наружным и внутренним пластами мышцы, отдавая им многочисленные ветви.

Большая ушная артерия (*a. auricularis magna*), диаметр которой в среднем 0,70±0,07 мм, отходит от дорсальной поверхности наружной сонной артерии на уровне отверстия наружного слухового прохода общим стволом с поверхностной височной артерией. Она отдает многочисленные мелкие ветви в околоушную слюнную железу и ряд относительно крупных ветвей.

В единичных случаях одним стволом с большой ушной артерией, а чаще самостоятельно, от дорсальной поверхности общей сонной артерии вблизи височно-нижнечелюстного сустава отходит поверхностная височная артерия (*a. temporalis superficialis*) и ее диаметр в среднем составляет 0,75±0,07 мм. Она направляется дорсально под щитковый хрящ и прикрытая участком околоушной железой, в дальнейшем поверхностная височная артерия проходит ростральнo вдоль вентральной поверхности скуловой дуги и у переднего края большой жевательной мышцы соединяется анастомозом со щечной и ветвями лицевой артерий. Кроме того, она отдает многочисленные тонкие ветви в околоушную слюнную железу, кожу ушной раковины, височную мышцу и мышцы ушной раковины. Наиболее крупная ветвь, отходящая на ушную раковину, получила название ростральная ушная артерия (*a. auricularis rostralis*).

Заключение. В ходе наших исследований были установлены морфометрические и топографические данные наружной сонной артерии и ее ветвей. Самым крупным сосудом, отходящим от наружной сонной артерии у кошек, является язычно-лицевой ствол, диаметр которого в среднем составляет 1,45±0,14 мм. В отдельных случаях язычная и лицевая артерии могут отходить от наружной сонной артерии как самостоятельные сосуды.

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 «МГАВМ и биотехнологии - МВА имени К.И. Скрябина», 2019. – С. 66-70. 2. 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, СПбГУВМ, 2021. – С. 16-18. 3. Артериальное кровоснабжение органов головы собаки породы сеттер / Н. В. Зеленевский, А. В. Прусаков, М. В. Щипакин [и др.] // Ипология и ветеринария. – 2019. – № 2(32). – С. 121-124. 4. Васильев, Д. В. Строение и васкуляризация органов головы, шеи и грудной клетки рыси евразийской на этапах постнатального онтогенеза: специальность 06.02.01 «Диагностика болезней и терапия животных, патология, онкология и морфология животных»: дисс… на соискание ученой степени канд. вет. наук / Васильев Дмитрий Владиславович, 2016. – 156 с.*

УДК 591.185.5:591.52
УРБАНОВА А.А., студент
Научный руководитель – **Овсянников А.П.,** канд. биол. наук, доцент
ФГБОУ ВО «Казанский государственный агарный университет»,
г. Казань, Республика Татарстан, Российская Федерация

АНАТОМИЯ УСОВ (ВИБРИСС) МЛЕКОПИТАЮЩИХ И ИХ РОЛЬ В ОРИЕНТАЦИИ ЖИВОТНЫХ

Введение. Вибриссы, или осязательные волосы, представляют собой специализированные механорецепторные структуры, характерные для большинства млекопитающих [2]. Расположены они преимущественно на голове: над глазами, на верхней и нижней челюсти, а также на щеках. Анатомически такой волос принципиально отличается от обычного волоса: он имеет более крупную луковицу, обильную иннервацию (до 200-300 нервных волокон на один фолликул), венозный синус и капсулы с тельцами Пачини и Мейснера [3]. Их основная функция – обеспечение ближней тактильной ориентации, то есть оценки расстояния до объектов, их текстуры и анализа воздушных потоков. Цель данной работы – изучить анатомические особенности вибрисс и экспериментально оценить их роль в пространственной ориентации.

Материалы и методы исследований. Исследование проведено на 15 беспородных крысах (*Rattus norvegicus*) массой 200-250 г. Животные были разделены на три группы по 5 особей: контрольная (без вмешательства), группа с временной фиксацией вибрисс пластырем и группа с их полным удалением под местной анестезией. Для оценки ориентационных способностей использовали Т-образный лабиринт с кормовым вознаграждением и препятствиями в виде вертикальных стержней и щелей шириной 1,5-2 см. Регистрировали время прохождения лабиринта, количество касаний стенок и ошибок при выборе рукава. Дополнительно проводили гистологический анализ иссечённых фолликулов с окраской гематоксилин-эозином.

Результаты исследований. Анатомические исследования показали, что у крыс длина вибрисс составляет 25-50 мм, диаметр луковицы достигает 0,8 мм. В стенке фолликула выявлены многочисленные безмиелиновые и миелиновые волокна, формирующие пальцевидные окончания, а венозный синус обеспечивает быструю передачу механического сигнала [3]. Экспериментальные результаты оказались следующими. Контрольная группа проходила лабиринт в среднем за 12,4 секунды, совершая 2 касания стенок. Группа с фиксацией вибрисс показала время 28,7 секунды и 8 касаний, животные часто ощупывали пространство носом без должного эффекта. Группа с удалением осязательных волос продемонстрировала время 35,2 секунды и 12 касаний, причём две крысы из пяти не смогли пройти узкие щели и застревали, ориентируясь только с помощью обоняния. Таким образом, удаление вибрисс увеличивает время ориентации в 2,8 раза и критически снижает способность оценивать ширину прохода [1].

Заключение. Осязательные волосы млекопитающих обладают сложным анатомическим строением, обеспечивающим высокую тактильную чувствительность [3]. Экспериментально доказана их ключевая роль в ближней ориентации – оценке расстояний и формы препятствий. Нарушение функции этих структур ведёт к выраженной дезориентации и повышению травматизма, что важно учитывать в ветеринарной практике при содержании лабораторных и декоративных животных [2]. Перспективы дальнейших исследований связаны с изучением регенерации иннервации вибрисс и возможностью создания тактильных протезов на основе бионических аналогов.

Литература. *1. Строение вибрисс кошки, собаки и шиншиллы: сходства и различия / А. П. Пурахина, Д. Д. Кривова, И. В. Зирук, М. Е. Копчекчи // 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. 382-384. 2. Фертикова, У. С.*

Особенности вибрисс различных видов млекопитающих / У. С. Фертикова // Научные труды студентов Ижевской ГСХА : [Электронное издание] / отв. за выпуск Н. М. Итешина.. Том 1 (10). – Ижевск : Ижевская государственная сельскохозяйственная академия, 2020. – С. 600-605. 3. Чернова, О. Ф. Различия в строении стержня вибриссы и волоса млекопитающих (Mammalia) и их причины / О. Ф. Чернова, В. Ф. Куликов // Доклады Академии наук. – 2011. – Т. 438, № 6. – С. 846-849.

УДК 619:611.651.15:636.8
ХАСАНОВА Р.Р., студент
Научный руководитель – **Константинова И.С.,** канд. биол. наук, доцент
ФГБОУ ВО «Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана», г. Казань, Республика Татарстан, Российская Федерация

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ ФОЛЛИКУЛОВ ЯИЧНИКА ПОЛОВОЗРЕЛОЙ КОШКИ

Введение. Яичник (*ovarium*) представляет собой парный орган репродуктивной системы самок млекопитающих, в котором протекают все стадии развития и роста женских половых клеток. У кошек, как и у других млекопитающих, яичник имеет эллипсоидную форму и гетерогенное гистологическое строение, включающее корковое и мозговое вещество. Изучение морфологических особенностей фолликулов яичника кошки имеет важное значение как для фундаментальной биологии, так и для ветеринарной практики, поскольку кошки являются одной из наиболее распространенных моделей в репродуктивных исследованиях и представляют интерес как домашние питомцы.

В корковом веществе яичника кошки дифференцированы все типы овариальных фолликулов: примордиальные, первичные и вторичные, а также антральные (полостные) фолликулы различных стадий зрелости. Примордиальные фолликулы составляют более 90% всех фолликулов в яичниках и обнаруживаются независимо от возраста или стадии эстрального цикла. Особый интерес представляет изучение количественных и качественных характеристик фолликулов у половозрелых особей, поскольку именно на этом этапе репродуктивная система функционирует наиболее активно.

Материалы и методы исследований. Исследование выполнено на базе кафедры гистологии. Объектом исследования служили яичники 5 клинически здоровых половозрелых беспородных кошек в возрасте от 1,5 до 3 лет, подвергнутых плановой овариогистерэктомии. Материал фиксировали в 10% нейтральном формалине, заливали в парафин. Готовили серийные срезы толщиной 5-7 мкм, окрашивали гематоксилином и эозином, а также по Ван Гизону. Препараты изучали с помощью светового микроскопа Leica DM 2000 при увеличениях ×40-1000. Проводили морфометрический анализ с измерением диаметра фолликулов, ооцитов, толщины гранулезного слоя и антральной полости. Статистическую обработку выполняли с использованием t-критерия Стьюдента ($p<0,05$).

Результаты исследований. В яичниках половозрелых кошек идентифицированы все типы фолликулов. Примордиальные фолликулы (45,2±1,8 мкм) располагались под белочной оболочкой группами. Первичные фолликулы (86,7±2,4 мкм) имели один слой кубических гранулезных клеток. Вторичные фолликулы (128,5±3,6 мкм) отличались многослойной гранулезой и формированием тека-оболочки. Антральные фолликулы (225,4±8,7 мкм) характеризовались наличием полости, заполненной фолликулярной жидкостью, и хорошо выраженной *corona radiata*. Во всех яичниках обнаружены атретические фолликулы с признаками дегенерации ооцита и гранулезных клеток. Установлена прямая корреляционная связь между диаметром фолликула и ооцита на преантральных стадиях ($r=0,94$; $p<0,01$).

Заключение. В яичниках половозрелых кошек выявлены все типы фолликулов – от примордиальных (45,2±1,8 мкм) до антральных (225,4±8,7 мкм), что подтверждает непрерывность фолликулогенеза. Установлена прямая корреляция между размерами

фолликула и ооцита на преантральных стадиях (r=0,94; p<0,01). Во всех препаратах обнаружены атретические фолликулы как нормальный механизм отбора доминантных фолликулов. Полученные морфометрические параметры могут служить референсными значениями для ветеринарной диагностики нарушений репродуктивной системы у кошек.

Литература. *1. Рудая В.А., Константинова И.С. Гистологические особенности строения яичника кошки // Ветеринарная медицина в XXI веке: роль биотехнологий и цифровых технологий : материалы III Международной научно-практической конференции (г. Витебск, г. Самарканд, 30 января 2025 г.) / Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск : ВГАВМ, 2025. – С. 160-163. 2. Лисицкая К.В. Опухоли яичников у собак и кошек // Тезисы XIX Всероссийской конференции по онкологии мелких домашних животных. – Москва, 2024.*

УДК 591.478.7.082.52:57.082.144

ЧУСОВА А.А., студент
Научный Руководитель – **Мукий Ю.В.,** д-р биол. наук, доцент
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

МЕТОД СУШКИ ПЕРА ЧУЧЕЛ ПТИЦ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КРАХМАЛА

Введение. Для создания чучел птиц существуют разные этапы обработки шкурки. Одним из важных и заключительных этапов является сушка пера. Важно учитывать, что после обработки мокрые шкурки необходимо быстро высушивать. Однако, этот процесс должен быть выполнен с соблюдением определенных технологий. В литературе отмечено, что сушка у источников тепла отрицательно влияет на структуру пера, вызывает деформацию – перо деформируется, в нем нарушается сцепление между бородками [1]. Поэтому наиболее актуальным и современным методом является сушка пера с использованием крахмала.

Материалы и методы исследований. Шкурка малого крохаля, кукурузный или картофельный крахмал, бытовой фен, кисть с искусственным волосом.

Методика. Мокрую шкурку птицы закрепляют на манекен с помощью булавок и сушат её строго в заданном положении. Фиксированная шкурка обильно посыпается кукурузным или картофельным крахмалом, который аккуратно втирается между перьев. Крахмал быстро впитывает влагу и отпадает, оставляя перья сухими. При необходимости, процедуру повторяют, например, в густо опушенных местах, таких как грудка, живот. Остатки крахмала вычищаются со шкурки кистью, и продуваются феном (холодным или теплым воздухом) поочередно.

Результаты исследований. Данный способ использовался для изготовления чучела малого крохаля и занял около трех часов, что больше, чем сушка шкурок мелких птиц. На сушку одного чучела крохаля потребовалось около 200 г крахмала. В результате перья на шкурке получились пушистыми и сухими, как в первозданном виде.

Заключение. Таким образом, сушка пера чучел птиц с использованием крахмала, как впитывающего влагу вещества, является проверенным и эффективным методом. Естественная или тепловая сушка, используемая для большинства чучел млекопитающих, не подходит для чучел птиц, так как перо на шкурке высыхает в неправильном положении, ломается и деформируется.

Литература. *1. Заславский М.А. Изготовление чучел муляжей и моделей животных. Общая таксидермия / АН СССР. Зоол. ин-т. – Ленинград : Наука. Ленингр. отд-ние, 1968. – 349 с. 2. Туров, С. С. Краткое руководство по набивке чучел зверей и птиц / Проф. С. С. Туров. – Москва : Изд-во Моск. о-ва испытателей природы, 1950 (13-я тип. Главполиграфиздата). – 189 с. – (Среди природы / Моск. о-во испытателей природы; Вып. 29). 3. Плавильщиков Н. Н. Собирание и изготовление зоологических коллекций / Н. Н.*

Плавильщиков, Н. В. Кузнецов ; Ком. по делам культ.-просвет. учреждений при Совете министров РСФСР. Науч.-исслед. ин-т краевед. и музейной работы. – Москва : Госкультпросветиздат, 1950. – 183 с.

УДК 619:611.018:616.316.5:636.8
ШАЙХУТДИНОВА М.И., студент
Научный руководитель – **Константинова И.С.,** канд. биол. наук, доцент
ФГБОУ ВО «Казанский государственный аграрный университет»,
г. Казань, Республика Татарстан, Российская Федерация

ГИСТОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ ОКОЛОУШНОЙ ЖЕЛЕЗЫ КОШКИ

Введение. Слюнные железы являются экзокринными железами. Их секрет обеспечивает не только механическое увлажнение корма, но и его первичную ферментативную обработку, а также защиту слизистой оболочки ротовой полости. Изучение микроструктуры околоушных желез позволяет проследить связь между морфологией органа и типом выделяемого секрета

Материалы и методы исследований. Для изучения гистологического строения околоушной железы были использованы микропрепараты из коллекции кафедры анатомии и гистологии ФГБОУ ВО «Казанский государственный аграрный университет».

Результаты исследований. Околоушная железа кошки – это сложная разветвлённая альвеолярная железа серозного типа, самая крупная из всех слюнных желёз. Она окружена плотной соединительнотканной капсулой, от которой вглубь органа отходят прослойки, разделяющие железу на дольки.

Междольковые соединительнотканные перегородки достаточно широкие. В ней находятся артерии, вены и крупные междольковые выводные протоки. Артерию можно дифференцировать по округлому просвету и толстой, образованной эластическими мембранами средней оболочке. У вены часто был уплощен просвет. Междольковые выводные протоки очень чётко определяются по кубическому эпителию, обрамляющему просвет протока. Дольки имеют неправильную форму. В них сразу определяются исчерченные выводные протоки. Стенка таких протоков выстлана цилиндрическими клетками с вытянутыми вдоль длинной оси клетки ядрами и цитоплазмой, окрашенной оксифильно. Вставочные выводные протоки имеют просвет меньшего диаметра, эпителиоциты их стенки кубической формы, их ядро округлой формы, а цитоплазма окрашена в фиолетовый цвет. Концевые секреторные отделы имеют вид альвеол. В их стенке определяются серозоциты. Это клетки конической формы с округлым ядром в базальной части и базофильной цитоплазмой. Окраска цитоплазмы свидетельствует о выработке клетками белкового секрета. Между серозоцитами выявляются уплощенные ядра миоэпителиоцитов.

Заключение. Проведённое морфологическое исследование околоушной железы кошки позволило охарактеризовать их структурно-функциональные особенности. В междольковых соединительнотканных перегородках выявляются выводные протоки. Железа имеет паренхиматозное строение. Паренхима разделена на дольки. В дольках выявляются исчерченные и вставочные выводные протоки. Серезоциты выстилают секреторные отделы альвеолярного типа.

Литература. *1. Климов А. Ф. Анатомия домашних животных: учебник. – СПб.: Лань, 2022. – 1040 с. 2. Константинова И. С. Основы цитологии, общей гистологии и эмбриологии: учебник. – СПб.: Лань, 2019. – 240 с. 3. Громов, И. Н. Патоморфологическая диагностика болезней животных : учебно-методическое пособие для студентов учреждений образования, обеспечивающих получение углубленного высшего образования по специальности «Ветеринария» / И. Н. Громов, С. П. Герман, Д. О. Журов. – Витебск : Витебская государственная академия ветеринарной медицины, 2025. – 303 с. 4. Усенко, В.*

И. Морфофункциональная характеристика щитовидной железы пушных зверей в период гона / В. И. Усенко, И. С. Константинова, Э. Н. Булатова // Морфология. – 2018. – Т. 153, № 3. – С. 282-283. 5. The effect of polioxidonium and dimephosphone in small doses on the morphology of the fixed digestive glands of rats / M. R. Bektemirova, V. I. Usenko, O. T. Mullakaev [et al.] // Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences. – 2019. – Vol. 10, No. 1. – P. 1788-1792.

УДК 591.431:599.824
ШИКУТЬ К.С., 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 МАКАКА-КРАБОЕДА

Введение. Макак-крабоед (*Macaca fascicularis*) или яванский макак, именуемый ранее циномольгусом, род низших узконосых обезьян, вид из семейства мартышковых (*Cercopithecidae*) [3]. Занимает широкий ареал распространения от Восточной Индии через Бирму, Сиам, на островах Малайского архипелага до Филиппин. Обитают на деревьях вблизи рек, морей и мангровых болотах, умеют хорошо плавать. Являются приматами средних размеров с половым диморфизмом: масса тела самца и самки относятся как 100 к 65. Раз в год рождают одного детёныша, достигают зрелости в 3,5-4,5 года, беременность длится 5-6 месяцев. Отличительной чертой вида является длинный, хватательный хвост, а также наличие длинных белых бакенбардов, усов и бороды, которые вырастают в период полового созревания. Окрас густой шерсти варьирует от серого до зеленовато-коричневого на дорсальной стороне и светлого на вентральной. Макак-крабоед является всеядным животным, его рацион состоит из фруктов, листьев, орехов, ягод, насекомых и моллюсков. Название вида отражает любимое лакомство – крабы. В дикой природе живут в среднем 15-20 лет, а в неволе может достигать 30 лет. Сегодня благодаря спокойному нраву и способностью к адаптации, яванские макаки часто встречаются в зоопарках и зверинцах, играют важную роль в доклинических исследованиях при изучении вакцин, разработке фармацевтических препаратов, токсикологических исследованиях [2].

Материалы и методы исследований. Для исследования были использованы препараты языка и твердого неба яванского макака. Методы исследования включали в себя: препарирование, морфометрию и фотографирование.

Результаты исследований. Язык (*lingua*) приматов характеризуется значительным разнообразием формы и степени развития, что преимущественно связано с длиной ротовой полости, определяемой строением нижней челюсти. Язык макака-крабоеда относительно узкий с зауженной верхушкой. Длина языка составляет 70-72 мм. Ширина верхушки (*apex*) органа составляет 18-20 мм, тела (*corpus*) 25-26 мм, корня (*radix*) 24-25 мм. Масса языка составляет 13-13,5 грамма.

Поверхность языка покрыта механическими и вкусовыми сосочками. Дорсальная поверхность тела и верхушки языка густо покрыта нежными нитевидными сосочками (*papillae filiformes*). На верхушке органа между нитевидными расположены грибовидные сосочки (*papillae fungiformes*). На корне языка расположены листовидные сосочки (*papillae foliatae*) в виде косых углублений и две пары валиковидных сосочков (*papillae vallatae*), расположенных на разном расстоянии образуя открытый впереди треугольник, в виде буквы V. Расстояние между ростральной парой сосочков составляет 2 мм, а между каудальной парой 7 мм. Конические сосочки (*papillae conicae*) на языке макаки отсутствуют.

Твердое небо (*palatum durum*) образует костную стенку свода ротовой полости, форма, длина и степень изогнутости которого позволяют судить об общих морфологических

особенностях ротовой полости. Характерной чертой твердого неба приматов являются поперечные небные валики (*rugae palatinae*), расположенные в два ряда и обычно имеющие изогнутую форму [1].

Длина твердого неба составляет 44-45 мм. Самая широкая часть неба составляет 20-23 мм и располагается на уровне 1-2 пары премоляров, а самая узкая часть неба составляет 14-15 мм и располагается на уровне клыков. На поверхности твердого неба находится 9 пар небных валиков. Первые две пары валиков соединены и направлены краниально к резцам. Третья, четвертая и пятая пара расположены перпендикулярно в ротовой полости. Шестая, седьмая и восьмая пара незначительно наклонены каудально. Девятая пара является рудиментарной и находится на уровне последнего моляра. Длина валиков разнится в зависимости от их расположения на твердом небе. Так, длина первой и девятой пары составляет 5-6 мм и они являются самыми короткими. А длина третьей пары составляет 10-11 мм и является самой длинной. Небные валики не доходят до мягкого неба. Небный шов у макак-крабоедов отчетливо не выражен. На твердом небе низших приматов позади уровня резцовых зубов располагается маленький уплощенный резцовый сосочек (*papilla incisiva*). Он имеет форму капли шириной 5 мм и длиной 7 мм.

Заключение. Данное исследование уточняет морфологические особенности ротовой полости яванского макака. Выявленные различия в строении твердого неба и языка могут служить дополнительными критериями для таксономической дифференциации приматов, а также для дальнейшего изучения данного вида.

Литература. *1. Жеденов, В. Н. Сравнительная анатомия приматов (включая человека) / В. Н. Жеденов. – Москва : Высшая школа. – 1962. – 626 с. 2. Жизнь животных : в 6 т. Т. 6. Млекопитающие, или звери / ред. Л. А. Зенкевич [и др.] . – Москва : Просвещение, 1971. – 627 с. 3. Фридман, Э. П. Приматы: современные полуобезьяны, обезьяны и человек / Э. П. Фридман ; Академия наук СССР. – Москва : Наука, 1979. – 209 с.*

УДК 619:616.36-091:636.2
ЩЕБЕЛЕВА Д.И., студент
Научный руководитель – **Ревякин И.М.,** канд. биол. наук, доцент
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

ГИСТОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ ПАТОЛОГИЙ ПЕЧЕНИ У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Введение. Известно, что патологии печени различной этиологии являются серьезной проблемой практически во всех отраслях животноводства [2, 3]. Этому способствует целый комплекс причин, среди которых одно из первых мест, в случае незаразной этиологии, занимают погрешности в кормлении животных. Данная проблема за последние годы приобрела актуальность и в отношении крупного рогатого скота. С учетом того, что печень является мультифункциональным органом, ее поражения негативно сказываются практически на всех показателях продуктивности. На фоне снижений удоев падает жирность молока, страдают репродуктивные функции, сокращается срок хозяйственного использования животных. В связи с этим на первый план выходят вопросы своевременной диагностики болезней печень. Наиболее доступным методом является биохимический анализ крови, опирающийся на печеночные маркеры: аланинаминотрансферазу, аспартатаминотрансферазу, гамма-глутамилтрансферазу, билирубин и т.д. Однако многочисленные исследования показывают, что для крупного рогатого скота, в связи с особенностями его физиологии, их использование эффективно далеко не всегда [1, 4]. Поэтому наиболее точным методом является проведение посмертного гистологического исследования, которое довольно точно отражает деструктивные изменения в органе.

В связи с вышеизложенным целью нашей работы является определение частоты

встречаемости тех или иных патологий печени по гистологическим препаратам.

Материалы и методы исследований. Для исследований было использованы 106 гистологических препаратов печени, полученных от крупного рогатого скота разного возраста, содержавшегося в различных хозяйствах Республики Беларусь. Все срезы были окрашены гематоксилин-эозином в условиях НИИ ПВМиБ УО ВГАВМ.

Результаты исследований. В процессе исследований было установлено, что наиболее распространенной патологией печени крупного рогатого скота является вакуольная (гидропическая) дистрофия, выявленная на 47 гистосрезах, что составило 44,3% от всей выборки. При данном патологическом процессе в гепатоцитах появляются полости (вакуоли), заполненные клеточной жидкостью. Это состояние считается разновидностью нарушения белкового обмена и часто является обратимым на ранних стадиях. Однако только в одном случае данная патология протекала как самостоятельный процесс и не сопровождалась другими деструктивными изменениями в органе. Так, на 28 срезах помимо вакуольной дистрофии был замечен отек, а в 27 еще и лимфоцитарные инфильтраты.

Второй по распространению, в 46 случаях (43,4%), выявлена жировая дистрофия (стеатоз, жировой гепатоз) – тяжелое нарушение обмена веществ, при котором в клетках печени накапливается избыточное количество жира. При этом в 17 случаях она являлась мелкокапельной, что выражалось в появлении в цитоплазме большого количества мелких капель жира, не затрагивающих ядро клетки. В 18 случаях жировая дистрофия была дифференцирована как крупнокапельная, когда мелкие капли объединялись в крупные вакуоли, часто отодвигая ядро на периферию клетки и деформируя его.

В остальных случаях наблюдались смешанные формы. При этом в четырех образцах был отмечен ее тотальный характер.

Из воспалительных поражений печени на 15 гистологических препаратах был выявлен интерстициионный гепатит – воспаление стромальных элементов органа. Во всех случаях он сопровождался лимфоцитарными инфильтратами. Помимо этого был выявлен еще и отек (13 препаратов), вакуольная дистрофия (12 препаратов), жировая дистрофия (5 препаратов), некроз или некробиоз (10 препаратов), фиброз (4 препарата), плазмацитоз (4 препарата), холестаз (3 препарата), пролиферация холангоцитов (1 препарат), гемосидерин (1 препарат), мукоидные набухания сосудов (1 препарат), эозинофилия (1 препарат). Все указанные деструктивные изменения на фоне гепатита сочетались между собой в различных комбинациях.

Интересно, что на четырех препаратах были обнаружены палочковидные бактерии, а в одном споры.

Заключение. Таким образом, проведенный нами анализ подтвердил тот факт, что у крупного рогатого скота болезни печени получили широкое распространение. При этом характер поражений органа имеет различную природу и степень тяжести. В ряде случаев, таких как неосложненные вакуольная и мелкокапельная жировая дистрофии, процессы можно обратить. Следовательно, необходимо совершенствовать прижизненные методы диагностики данных патологий.

Литература. *1. Лабораторная диагностика : справочник / Е. Н. Бурмистров, М. Д. Кикладзе, И. Н. Белоусова, Е. Е. Суворова [и др.]. – Москва : ООО «Независимая ветеринарная лаборатория Шанс Био», 2021. 2. Ревякин, И.М. Анализ активности сывороточных трансаминаз у клеточной американской норки / И. М. Ревякин, И. Н. Дубина // Ученые записки учреждения образования Витебская государственная академия ветеринарной медицины : научно-практический журнал. – Витебск : УО ВГАВМ, 2016. – Т. 52, вып. 2. – С. 71–74. 3. Ревякин, И. М. Сравнительный анализ биохимических показателей крови свиней промышленного разведения при различной интенсивности прироста / И. М. Ревякин, Л. В. Кошнерова // Ветеринарный журнал Беларуси. – 2025. – № 1(22). – С. 69–71. 4. Мейер, Д. Ветеринарная лабораторная медицина. Интерпретация и диагностика. / Д. Мейер, Дж. Харви. – Москва : Софион, 2007. – 456 с.*

ВЕТЕРИНАРНАЯ ФАРМАЦИЯ

УДК 581.9(476.5)
АГАЕВА Д.Т., СТРЕЛЬНИКОВ А.А., студенты
Научный руководитель – **Шимко И.И.,** ст. преподаватель
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРИРОДНЫХ ПОПУЛЯЦИЙ *POTENTILLA ERECTA (L.) RAEUSCHEL* ДЛЯ ЗАГОТОВКИ ЛЕКАРСТВЕННОГО СЫРЬЯ В БЕЛАРУСИ

Введение. В настоящее время, как и в дальнейшем развитии фармацевтической отрасли, следует ожидать увеличения доли препаратов растительного происхождения в общем объёме производства лекарственных средств. В большинстве стран, в том числе и в Беларуси, сырьевая база лекарственного растительного сырья во многом формируется на основе ее заготовок в естественных растительных сообществах.

В настоящее время важными источниками лекарственного растительного сырья, содержащими дубильные вещества, на территории Беларуси могут быть популяции дикорастущих видов растений: дуба черешчатого, ольхи серой и ольхи черной, змеевика лекарственного, кровохлебки лекарственной и других растений [2, 3].

Одним из важнейших растений, содержащих дубильные вещества в значительных количествах на территории Республики Беларусь, является *Potentilla erecta (L.) Raeuschel* – Лапчатка прямостоячая (семейство *Rosaceae*).

Целью исследований явилось изучение эксплуатационных запасов лекарственного растительного сырья *Rhizomata tormentillae* в некоторых природных популяциях Беларуси *Potentilla erecta (L.) Raeuschel*, определение перспектив использования естественных ресурсов, как источника лекарственного растительного сырья, содержащего дубильные вещества.

Материалы и методы исследований. Объект исследований – природные популяции *Potentilla erecta (L.) Raeuschel* (Лапчатка прямостоячая).

Материалом исследований явилось: эколого-фитоценотическая приуроченность *Potentilla erecta,* эксплуатационные запасы лекарственного растительного сырья (корневища) в природных популяциях Беларуси.

Использовались стандартные полевые и ботанические методы, материалы экспедиционных исследований, проводились необходимые наблюдения и учеты. Для определения эксплуатационных запасов (величины сырьевой фитомассы, образованной товарными экземплярами на участках, пригодных для промысловых заготовок) использовался опрос заготовителей данного растительного сырья на территориях Докшицкого р-на Витебской области, Мядельского р-на Минской области.

Результаты исследований. В Республике Беларусь произрастает около 18 видов рода *Potentilla* (Лапчатка) [1]. В официальную фармакопею Беларуси включен только один вид – *Potentilla erecta* (Лапчатка прямостоячая).

Лапчатка прямостоячая хорошо отличается от большинства видов этого рода, прежде всего, наличием хорошо выраженных корневищ и цветками с четырьмя лепестками, а не пятью.

Основными веществами, определяющими фармакологическую активность *Potentilla erecta*, являются конденсированные танниды, тритерпеновые сапонины и флавоноиды. Корневища лапчатки прямостоячей оказывают вяжущее, кровоостанавливающее, бактерицидное, противовоспалительное и действие [2, 3].

На территории Республики Беларусь лапчатка прямостоячая является широко распространенным видом, встречающимся в самых разнообразных сообществах, за

исключением участков с распространением песчаных и супесчаных почв.

Наибольшие по площади и обилию заросли *Potentilla erecta* в исследуемых районах, как и в Беларуси, образует на сыроватых и хорошо увлажненных местах: на лугах по краям верховых и низинных болот; просекам, линий ЛЭП на границах с болотами или среди болот; сыроватым или умерено увлажненным материковым лугам с низким плодородием, глееватыми почвами. Площади популяций в таких местообитаниях достигают от 3 до 8 гектар. Обилие вида в них по шкале Друде составляет cop 3 (рассеяно, много), soc (обильно, очень много).

Именно такие плантации лапчатки прямостоячей являются рациональными для заготовок лекарственного сырья и позволяют получать прибыль заготовителям. В среднем с одной такой популяции сбор лекарственного натурального сырья составляет около 750 кг (225 кг высушенного сырья).

Для возобновления популяции необходимо выкапывать не более двух третей растений, а в образовавшуюся лунку следует положить поднятую дернину и утрамбовать ее. На каждые 1-2 м^2 оставляют не менее одного генеративного растения для дальнейшего размножения. Повторные заготовки из одной и той же популяции возможны через 6-7 лет.

Заключение. Таким образом, лапчатка прямостоячая является очень часто встречающимся видом на территории Республики Беларусь. Наибольшие площади и высокую встречаемость образуют популяции этого вида, находящиеся вблизи хорошо и избыточно увлажненных луговых сообществ. Ресурсные запасы *Potentilla erecta* в Беларуси позволяют обеспечивать заготовку корневищ лапчатки в промышленных масштабах.

Литература. *1. Определитель высших растений Беларуси / Под ред. В. И. Парфенова. – Мн.: Дизайн ПРО, 1999. – С. 149-153. 2. Фармакогнозия : учеб.-метод. пособие для студентов по специальности 1-74 03 05 «Ветеринарная фармация» / Н.П. Лукашевич [и др.]. – Часть II. – Витебск : ВГАВМ, 2017. – С. 16-23. 3. Флора Республики Беларусь : медицинское и хозяйственное значение. В 3-х томах. – Том III. Под общ. Ред. В. И. Карповой, Н. С. Гуриной. – Витебск : ВГМУ, 2004. – С. 252-254.*

УДК 543.42.062

АГАЕВА Д.Т., БОНДАРЬ Т.В., студенты
Научный руководитель – **Постраш И.Ю.,** канд. биол. наук, доцент
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

УФ-СПЕКТРОМЕТРИЯ В КОНТРОЛЕ КАЧЕСТВА ЦЕФУРОКСИМА

Введение. Цефалоспорины – это бета-лактамные антибиотики, которые в лечебной практике ветеринарного врача занимают одно из ведущих мест. Их начали применять в ветеринарии с 60-х годов прошлого века при лечении бактериальных инфекций у птицы (Цефалотин). В настоящее время известно 5 поколений цефалоспоринов.

Цефуроксим – цефалоспориновый антибиотик II поколения. Он действует бактерицидно, как и остальные цефалоспорины, нарушая синтез клеточной стенки бактерий. Цефуроксим, подобно другим цефалоспоринам, обладает широким спектром антимикробного действия: он активен в отношении широкого спектра возбудителей, включая штаммы, продуцирующие бета-лактамазу. Он относительно устойчив к разрушающему воздействию лактамаз на бета-лактамный цикл антибиотика [1].

Данный цефалоспорин применяется либо в виде натриевой соли для инъекций, либо в виде цефуроксима аксетила для перорального применения.

Для количественного определения цефуроксима в виде натриевой соли или цефуроксима аксетила согласно фармакопейным статьям Государственной фармакопеи Российской Федерации, Европейской фармакопеи используется жидкостная хроматография, для проведения которой необходимы специальные приборы и недешевые реактивы [2]. Еще

одним методом количественного анализа цефуроксима может быть спектрофотометрический метод, так как, согласно литературным источникам, цефалоспорины дают в УФ-области характерные полосы поглощения с максимальной оптической плотностью в интервале 260 нм. Это обусловлено присутствием в молекулах хромофорной группы, которая состоит из двойной связи C=C, сопряженной с амидной группой [3]. Кроме этого, у цефуроксима имеются также другие хромофорные группы: фурановый цикл, сопряженный с двойной связью C=N, а также еще одна амидная связь, полученная замещением метильного радикала аминогруппой в ацетильном остатке. Исследования УФ-спектров растворов цефуроксима натрия представлены единичными публикациями [4].

Целью нашей работы было получение УФ-спектров растворов с различными концентрациями цефуроксима натрия и определение некоторых количественных характеристик.

Материалы и методы исследований. В качестве объекта исследования брали препарат «Цефуроксим» (РУП «Белмедпрепараты»). Действующим веществом данного лекарственного средства является цефуроксим натрия 750 мг, вспомогательные вещества отсутствуют.

Цефуроксим натрия представляет собой порошок почти белого цвета с желтоватым оттенком, легкорастворимый в воде и буферных растворах, растворим в метаноле, незначительно растворим в этилацетате, диэтиловом эфире, бензоле и хлороформе и практически не растворимый в 96% этаноле, поэтому в качестве растворителя была взята вода очищенная [5].

Для анализа готовили серию растворов с концентрацией цефуроксима натрия 5, 10, 15, 20, 25 мкг/мл. Оптическую плотность исследуемых растворов измеряли в УФ-диапазоне (200-300 нм) с шагом 2-10 нм на спектрофотометре PB 2201 «Solar». В качестве раствора сравнения использовали воду очищенную.

Результаты исследований. В ходе изучения УФ-спектров водных растворов цефуроксима натрия в интервале 200-300 получены следующие результаты: минимальные значения оптической плотности установлены при длине волны 220 нм: 0,036; 0,07; 0,107; 0,318; 0,369 соответственно для растворов с концентрацией 2, 5, 10, 15, 20 мкг/мл Максимальные значения оптической плотности были определены при длине волны 273 нм, их показатели были следующие: 0,037; 0,237; 0,356; 0,584; 0,708 соответственно для растворов (мкг/мл) 2, 5, 10, 15, 20.

Линейная зависимость между оптической плотностью раствора цефуроксима натрия и его концентрацией установлена в интервале 2-20 мкг/мл. Количественно зависимость описывается уравнением:

$A = 0{,}03634 \cdot C + 0{,}003664$, где

A – значение оптической плотности исследуемого раствора,

C – концентрация исследуемого раствора (мкг/мл).

По нашим данным вычислен удельный показатель поглощения водного раствора цефуроксима натрия при длине волны 273 нм, он составил 366.

Заключение. Оптимальными условиями проведения количественного определения цефуроксима натрия спектрофотометрическим методом можно считать использование воды очищенной в качестве растворителя, измерение оптической плотности раствора цефуроксима натрия с концентрацией 10-15 мкг/мл при длине волны 273 нм.

Литература. *1. Справочник Видаль. Лекарственные препараты в Беларуси. М.: Видаль Рус, 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. 4. Маракаева, А. В. Визуально-колориметрическое и цветометрическое определение цефуроксима / А. В.*

Маракаева, И. В. Косырева // Изв. Сарат. Ун-та. Нов. Сер. Химия. Биология. Экология,2020. – Т.20. – вып.1. – С. 16-21. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: DOI http://doi.org/10.18500/1816-9775-2020-20-1-16-23. – Дата доступа: 10.04.2026. 5. Цефуроксим (Cefuroximum) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.rlsnet.ru/active-substance/cefuroksim-70?ysclid=mo2vp93hs8913459344#pharmakologicheskoe-deistvie. %. – Дата доступа: 8.04.2026.

УДК 581.9(476.5)
БОНДАРЬ Т.А., студент
Научный руководитель – **Шимко И.И.,** ст. преподаватель
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

ТАКСОНОМИЧЕСКОЕ РАЗНООБРАЗИЕ ЭФИРОМАСЛИЧНЫХ РАСТЕНИЙ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО УЧАСТКА УО ВГАВМ И ИХ УСТОЙЧИВОСТЬ К СТРЕССОВЫМ ФАКТОРАМ СРЕДЫ

Введение. Эфирные масла – летучие жидкие смеси органических веществ, вырабатываемых растениями, обусловливающие их запах. В составе эфирных масел преобладают терпеноидные соединения из подклассов монотерпеноидов, сесквитерпеноидов, изредка дитерпеноидов; кроме того, довольно обычны «ароматические терпеноиды» и фенилпропаноиды. В их состав также входят углеводороды, спирты, сложные эфиры, кетоны, лактоны, ароматические компоненты [1, 3].

Растения, содержащие эфирные масла имеют широкий спектр применения: прежде всего, как источники лекарственного растительного сырья в медицине, а также в пищевой промышленности, парфюмерии, производстве фиточаев, алкогольных напитков, выращиваются как декоративные растения [1, 3]. Природные ресурсные запасы растений, содержащих эфирные масла, в Беларуси ограничены. Многие такие виды и вовсе не произрастают в естественных сообществах. Потребность в необходимых объемах сырья может быть заготовлена из культивируемых плантаций «эфиромасличных» растений, расширение которых, является актуальной задачей.

Целью исследований явились изучение таксономического разнообразия эфиромасличных растений демонстрационного участка УО ВГАВМ, устойчивости их к стрессовым факторам среды на севере Беларуси.

Материалы и методы исследований. Объекты исследований – эфиромасличные виды растений. Материалом исследований явилось их таксономическое разнообразие, определение степени их устойчивости к стрессовым факторам среды в условиях культуры. Исследования проводились на территории демонстрационного участка лекарственных и других хозяйственно значимых видов растений УО ВГАВМ в г. Витебске. Для решения поставленной задачи использовались литературные источники, стандартные ботанические методы исследования, проводились необходимые наблюдения и учеты [2].

Результаты исследований. На территории исследуемого участка в настоящее время культивируется 30 видов эфиромасличных растений, относящихся к 8 семействам. Из них виды семейств: Яснотковые – 15, Астровые – 5, Пионовые – 3, Розовые – 2, Сельдерейные – 2, Валериановые – 1, Рутовые – 1, Касатиковые – 1. Отдельные из них включены в Государственную фармакопею Республики Беларусь.

Среди культивируемых видов в естественной флоре Беларуси встречается 9 видов: Валериана лекарственная, Таволга вязолистная, Таволга обыкновенная, Душица обыкновенная, Мята длиннолистная, Шалфей луговой, Буквица лекарственная, Черноголовка обыкновенная, Пижма обыкновенная. Эти виды хорошо адаптированы к стрессовым факторам внешней среды, дают самосев.

На демонстрационном участке выращивается 21 вид растений различного

географического распространения, не характерных для флоры Беларуси, являющихся интродуцентами. Из этой группы устойчивыми к негативным факторам среды являются 12 интродуцированных видов растений. Пион уклоняющийся, Пион тонколистный, Пион лекарственный, Любисток аптечный, Мята перечная, Мята длиннолистная, Мята круглолистная, Ирис германский активно расселяются и размножаются вегетативным путем, но семена не образуют, или их семена не прорастают после зимовки. Мелисса лимонная, Котовник Фассена, Девясил высокий, Ромашник бальзамический могут размножаться как вегетативным путем, так и семенным. В условиях культуры они дают самосев.

Многолетние растения Рута душистая и Иссоп лекарственный являются среднеустойчивыми к стрессовым факторам среды. Он дают самосев, однако взрослые растения иногда выпадают из посадок.

К растениям с относительно слабой устойчивостью к негативным воздействиям среды относятся 5 видов: Шалфей аптечный, Котовник кошачий, Многоколосник морщинистый, Лаванда узколистная, Монарда сглаженная. Они повреждаются низкими температурами в малоснежные зимы или во время весенних заморозков, а также выпадают из посадок в результате избыточного увлажнения.

Однолетними растениями, которые размножаются исключительно семенным путем, являются Ромашка аптечная, Бархатцы распростертые. Ромашка аптечная дает самосев, а Бархатцы распростертые требуют ежегодного весеннего посева.

Заключение. Таким образом, на демонстрационном участке лекарственных и других хозяйственно значимых видов растений культивируется 30 видов эфиромасличных растений, относящихся к 8 семействам. Из них 21 вид относится к группе интродуцированных растений. Устойчивыми к стрессовым факторам внешней среды являются 9 аборигенных и 12 интродуцированных видов. Среднеустойчивыми растениями являются Рута душистая и Иссоп лекарственный. В значительной степени повреждаются стрессовыми факторами 5 видов интродуцированных растений.

Наиболее перспективными для культивирования являются растения (21 вид), устойчивые к негативному воздействию внешней среды.

Литература. *1. Государственная фармакопея Республики Беларусь. Том II. Общие и частные фармакопейные статьи. Разработана на основе европейской фармакопеи. – Минск, 2007. – 471 с. 2. Определитель высших растений Беларуси / Под ред. В. И. Парфенова. – Мн.: Дизайн ПРО, 1999. – С. 149-153. 2. Фармакогнозия : учеб.-метод. пособие для студентов по специальности 1-74 03 05 «Ветеринарная фармация» / Н.П. Лукашевич [и др.]. – Часть II. – Витебск : ВГАВМ, 2017. – 75 с.*

УДК 619:615.322

БОРОВИК С.П., ДУДНИКОВА В.В., студенты
Научный руководитель – **Вишневец Ж.В.,** канд. вет. наук, доцент
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ У ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ

Введение. Лекарственные растения можно использовать для лечения и профилактики многих заболеваний животных и птицы, как в отдельном виде, так и в сборах. Фармакологическая промышленность современности широко использует растительное сырье. Интерес к использованию лекарственных растений обусловлен высокой биологической активностью и, в то же время, менее негативным воздействием на организм, чем их синтетические аналоги. Это дает возможность применять их более длительный период с целью профилактики и лечения.

Мы поставили цель изучить комплексное влияние растений таволги вязолистной

(лабазника) (*Filipendula ulmaria L.*), чабреца (*Thymus vulgaris L.*) и крапивы двудомной (*Urtica dioica L.*) на физиологические процессы в организме птицы. Исследовали влияние настоя фитосбора на морфологические показатели крови, среднесуточные приросты у цыплят-бройлеров.

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». Для эксперимента были сформированы 2 группы цыплят-бройлеров по 10 голов в каждой: 1-я группа – контрольная (препарат не получали), 2-я группа – опытная (выпаивали настой фитосбора в течение 14 дней начиная с 14-дневного возраста в дозе 1 мл на голову, с 21-дневного возраста – 2 мл на голову). Кровь для исследования брали до дачи препарата, через 7 и 14 дней из подкрыльцовой вены. Настой готовили по общепринятой методике в соотношении сырье/экстрагент – 1:10 с учетом коэффициента водопоглощения лекарственного растительного сырья. В крови цыплят-бройлеров определяли количество эритроцитов, лейкоцитов, гемоглобина и СОЭ. Для изучения динамики живой массы у цыплят-бройлеров при применении фитосбора мы проводили их взвешивание до дачи препаратов и через 7 и 14 дней в течение опыта. На основании живой массы был рассчитан среднесуточный прирост.

Результаты исследований. В результате наших исследований мы отметили повышение уровня гемоглобина через 14 дней у птицы в опытной группе на 7 % ($P<0,05$) по сравнению с цыплятами в контрольной. Показатель СОЭ у цыплят-бройлеров опытной и контрольной групп на протяжении всего эксперимента оставался в пределах нормы и достоверно не отличался друг от друга. Содержание эритроцитов в крови опытной группы был выше по сравнению с контролем как через 7 дней, так и через 14 дней на 5% ($P<0,05$). При этом их содержание не превышало нормативные показатели для данной возрастной группы птицы. Наблюдали достоверное увеличение количества лейкоцитов в крови цыплят опытной группы на 12% ($P<0,05$) через14 дней назначения настоя фитосбора по сравнению с контролем, хотя уровень лейкоцитов в крови птицы оставался в пределах нормы для данной возрастной группы.

Анализируя динамику живой массы в опытной и контрольной группах при назначении препарата в течение 14 дней, отметили повышение среднесуточного прироста на 2,4% у цыплят опытной группы.

Заключение. Настой фитосбора у цыплят-бройлеров стимулирует уровень морфологических показателей крови в пределах нормы для указанного возраста. В частности, количество эритроцитов повышается на 5% ($P<0,05$), лейкоцитов – на 12% ($P<0,05$). Следовательно, изученный фитосбор можно рекомендовать для стимуляции гемопоэза. В то же время, настой фитосбора не вызвал достоверного повышения среднесуточного прироста.

Литература. *1. Теория и практика фитотерапии животных / А. И. Ятусевич, Н. Г. Толкач, Ж. В. Вишневец [и др.] // Международный вестник ветеринарии. – 2004. 2. Физиологические показатели животных / Учреждение образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». – Витебск : Витебская областная типография, 2014. – 103 с.*

УДК 619:615.218
ДЕРЖАВЕЦ Е.Д., ДЯТЛОВ К.Р., студенты
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 ОСТРОЙ ТОКСИЧНОСТИ ВЕТЕРИНАРНОГО ЛЕКАРСТВЕННОГО ПРЕПАРАТА «ДИМЕДРОЛ-ВЕТ 2% БТ» НА ЛАБОРАТОРНЫХ МЫШАХ ПРИ ПАРЕНТЕРАЛЬНОМ ВВЕДЕНИИ

Введение. Наиболее часто в лечении сельскохозяйственных и мелких домашних животных используют раствор димедрола 1% или 10% в качестве антигистаминного (противоаллергического), противорвотного, седативного средства. Отечественным предприятием ООО «Белэкотехника» был предложен и разработан 2% раствор димедрола (2% раствор дифенгидрамина гидрохлорида), что явилось целью наших исследований по определению параметров острой токсичности [1].

Материалы и методы исследований. Исследования проводили в условиях вивария УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины» на белых беспородных нелинейных мышах в соответствии с методическими указаниями [2]. Для исследований использовали ветеринарный лекарственный препарат «Димедрол-вет 2% БТ», произведенный ООО «Белэкотехника», в качестве действующего вещества содержащий в 1 мл 0,02 г дифенгидрамина гидрохлорида.

Ранее нами были определены параметры острой токсичности ветеринарного лекарственного препарата «Димедрол-вет 2% БТ» при однократном пероральном введении, где его LD_{50} составила 9586,25 мг/кг.

Препарат вводили парентерально (подкожно) однократно в дозах 15000,0 мг/кг, 10000,0 мг/кг, 5000,0 мг/кг, 2500,0 мг/кг и 1250,0 мг/кг по препарату (опытные группы № 1-5). Мышам контрольной группы подкожно ввели 0,3 мл воды для инъекций.

На протяжении двухнедельного периода эксперимента проводили ежедневный мониторинг общего состояния подопытных мышей, оценивали потребление корма и воды, а также реакцию на внешние стимулы. Определяли процент смертности в каждой группе для последующего расчета показателя LD_{50} по методу Першина.

Результаты исследований. В опытной группе № 1 пали все мыши в течение 5-10 минут (летальность 100%). Клиническая картина отравления характеризовалась выраженным возбуждением, мышечными фибрилляциями, судорожным синдромом и гиперрефлексией, также у мышей отмечали признаки каталепсии и цианоз кожных покровов. Смерть наступала от асфиксии в один из приступов судорог.

В опытной группе № 2 пало 83,3% мышей в первые 7-13 минут. Клиническая картина полностью соответствовала картине, наблюдаемой в группе № 1. Оставшаяся мышь в течение первых суток наблюдения находилась в сопорозном состоянии. По истечении первых суток отмечали постепенную нормализацию общего состояния. На вторые сутки наблюдения мышь принимала корм и воду, была угнетена. Седативный эффект полностью исчез через 36 часов после введения препарата.

В опытной группе № 3 пало 66,6% мышей. Падеж регистрировали в первые 15-45 минут после введения препарата. Отмечали выраженное возбуждение, фибрилляции отдельных групп мышц, судороги, усиление локомоторных функций, цианоз слизистых и кожи, повышенную рефлекторную возбудимость, каталепсию, указывающие на развитие холинолитического синдрома. Мыши, оставшиеся в живых в течение первых суток наблюдения, находилась в сопорозном состоянии. По истечении первых суток отмечали постепенную нормализацию общего состояния. На вторые сутки наблюдения принимали корм и воду, были угнетены. Седативный эффект полностью исчез через 26-28 часов после введения препарата.

В опытной группе № 4 пало 33,3% с признаками развития холинолитического синдрома (возбуждение легкой степени, фибрилляции отдельных групп мышц и др.). Падеж регистрировали в первые 120-180 минут после введения препарата. Выжившие мыши в течение 10 часов находились в сопорозном состоянии. На вторые сутки наблюдения мыши охотно принимали корм и воду, отклонений от физиологической нормы не регистрировали. Седативный эффект полностью исчез через 12-16 часов после введения препарата.

В опытной группе № 5 падежа мышей не отмечали. У отдельных мышей регистрировали легкую седацию. Мыши охотно принимали корм и воду. По истечении 4-5 часов после подкожного введения препарата приходили к нормализации физиологического состояния. В контрольной группе падежа мышей не отмечали.

При вскрытии трупов павших животных отмечали застойные явления в органах брюшной полости, дистрофические процессы в паренхиматозных органах и миокарде, цианоз слизистых и кожи. Застойную гиперемию и отек легких. На месте подкожного введения инфильтратов не выявили.

Заключение. LD_{50} ветеринарного лекарственного препарата «Димедрол-вет 2% БТ» при однократном парентеральном введении составила 5213,125 мг/кг.

Литература. *1. Инструкция по ветеринарному применению лекарственного препарата Димедрол-вет 2% БТ [Электронный ресурс] // Vetlek. Ветеринарная интернет-аптека. – Режим доступа: https://www.vetlek.ru/directions/?id=1396. – Дата доступа: 09.04.2026. 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.*

УДК 619:615.28

ЖИДКО А.О., студент
Научный руководитель – **Туминец О.А.,** магистр вет. наук, ассистент
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

ОСТРАЯ ТОКСИЧНОСТЬ ВЕТЕРИНАРНОГО ПРЕПАРАТА «КЛИН ЛИМБС»

Введение. В настоящее время молочное скотоводство является одной из ведущих отраслей животноводства. Основными патологиями высокопродуктивных коров на комплексах являются болезни конечностей. Для лечения больных животных с признаками поражения дистальной части конечностей предложено большое количество различных препаратов, эффективность которых не всегда высокая. Это обуславливает необходимость разработать и внедрить в производство новые лекарственные средства и методы лечения данных патологий. Изучение токсикологических свойств является одним из главных этапов в структуре доклинических исследований новых ветеринарных лекарственных препаратов [1, 2, 3].

Цель исследований – определение острой пероральной токсичности и степени опасности ветеринарного препарата «Клин Лимбс».

Материалы и методы исследований. Опыты по определению параметров острой токсичности средства (LD_{50}) были проведены в условиях вивария УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины» на клинически здоровых белых беспородных мышах обоего пола массой 19-21 г. [4, 5]. Для проведения эксперимента были сформированы 6 групп белых мышей (5 опытных и 1 контрольная) по 10 животных в каждой. Перед началом опыта животных выдерживали на 12-часовом голодном режиме с сохранением свободного доступа к воде. Препарат вводили внутрижелудочно в соответствующей дозе.

Мышам первой опытной группы ввели 0,4 $см^3$ препарата «Клин Лимбс», что соответствует 40000 мг/кг м.т.ж. по препарату. Мышам второй опытной группы ввели 0,2 $см^3$

препарата «Клин Лимбс», что соответствует 20000 мг/кг м.т.ж. по препарату. Мышам третьей опытной ввели 0,2 $см^3$ препарата «Клин Лимбс» в форме 50% раствора, что соответствует 10000 мг/кг м.т.ж. по препарату. Мышам четвёртой опытной группы ввели 0,1 $см^3$ препарата «Клин Лимбс» в форме 50% раствора, что соответствует 5000 мг/кг м.т.ж. по препарату. Мышам пятой опытной группы ввели 0,1 $см^3$ препарата «Клин Лимбс» в форме 25% раствора, что соответствует 2500 мг/кг м.т.ж. по препарату. Мышам шестой контрольной группы ввели 0,8 $см^3$ воды очищенной, что составляет 40000 мг/кг. Наблюдение за подопытными мышами вели в течение 14 суток. По завершении эксперимента проводили патологоанатомическое исследование трупов павших животных.

Результаты исследований. За период наблюдения в первой опытной группе погибли все животные. Гибель отмечалась в течение первых 2 часов после введения препарата. Клинические признаки отравления характеризовались угнетением, тахипное, слабой реакцией на внешние раздражители. Смерть наступала от асфиксии в момент наступления судорог.

Во второй опытной группе погибло 5 мышей (50%). Падеж мышей в группе наблюдался в течение первых 6 часов эксперимента. Клинические признаки отравления характеризовались угнетением, частым поверхностным дыханием, на внешние раздражители реагировали слабо. Мыши, оставшиеся в живых, в течение суток были угнетены, плохо принимали корм и воду. По истечении суток после введения препарата общее состояние у животных постепенно нормализовалось.

В третьей опытной группе погибло 3 мыши (30%). Падеж мышей в группе наблюдался в течение первых 12 часов эксперимента. Мыши, оставшиеся в живых в течение суток, были угнетены, плохо принимали корм и воду. По истечении суток после введения препарата общее состояние у животных также постепенно нормализовалось.

В четвёртой опытной группе погибла 1 мышь (10%). Падеж наблюдался в течение первых 24 часов эксперимента. Клинические признаки отравления характеризовались некоторым угнетением, частым и поверхностным дыханием. У мышей, оставшихся в живых, в течение 12-14 часов отмечалось слабое угнетение, они плохо принимали корм и воду. По истечении суток после введения препарата общее состояние у животных постепенно нормализовалось.

Падежа животных в пятой опытной и контрольной группах не отмечалось. Подопытные мыши хорошо принимали корм и воду, реагировали на внешние раздражители.

При вскрытии трупов павших животных отмечались застойные явления в органах брюшной полости, дистрофические процессы в паренхиматозных органах и миокарде, цианоз слизистых и кожи. Расчет среднесмертельной дозы проводили по методу Кёрбера.

На основании полученных данных было установлено, что LD_{50} препарата ветеринарного «Клин Лимбс» составляет 19875 мг/кг м.т.ж.

Заключение. В результате проведённых исследований, установлена среднесмертельная доза (LD_{50}) ветеринарного препарата «Клин Лимбс», которая составила 19875 мг/кг м.т.ж., что позволяет отнести его по классификации ГОСТ 12.1.007-76 к IV классу опасности – малоопасным веществам.

Литература. *1. Стекольников А. А., Семенов Б. С., Веремей Э. И. О технологических условиях ветеринарного обслуживания молочных комплексов. – 2009. 5. Руколь, В. М. Применение хелатных препаратов при лечении коров с болезнями в области пальца / В.М. Руколь // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – 2010. – № 3. – С. 56–60. 2. Макаев Х. Н., Хузин Д. А., Потехина Р. М., Мухамметшин Н. А. Профилактическая эффективность различных средств и методов лечения некротических поражений копытец крупного рогатого скота // Ученые записки КГАВМ им. Н.Э. Баумана. 2012. 3. Смирнов А. М. Достижения и актуальные проблемы ветеринарной фармакологии и токсикологии // Ветеринария. – 2010. – №. 2. – С. 3-6. 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. 5. 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.

УДК 619:615.322
МИХАЛЬКЕВИЧ А.З., студент
Научный руководитель – **Вишневец Ж.В.,** канд. вет. наук, доцент
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

ВЛИЯНИЕ ТАВОЛГИ, ЧАБРЕЦА И КРАПИВЫ НА КЛЕТОЧНЫЕ ФАКТОРЫ РЕЗИСТЕНТНОСТИ У ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ

Введение. В современном птицеводстве здоровье цыплят-бройлеров играет ключевую роль для получения высокой продуктивности и качества продукции. Стимуляция иммунитета и сопротивляемости организма к болезням является важной задачей. В связи с этим все больше внимания уделяется натуральным методам укрепления иммунной системы, в частности – фитотерапии. В птицеводстве она привлекает своей безопасностью, натуральностью и способностью повышать иммунитет. В последние годы ученые нашей республики и других стран активно занимаются изучением фармакологических и лечебных свойств лекарственных растений. Актуальным направлением является применение фитосборов.

Мы поставили цель изучить комплексное влияние растений таволги вязолистной (лабазника) (*Filipendula ulmaria L.*), чабреца (*Thymus vulgaris L.*) и крапивы двудомной (*Urtica dioica L.*) на клеточные факторы неспецифической защиты у цыплят-бройлеров. Для этого фагоцитарная активность служит важным диагностическим критерием оценки иммунного статуса птицы и может использоваться для оценки эффективности препаратов.

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». Для эксперимента были сформированы 2 группы цыплят-бройлеров по 10 голов в каждой: 1-я группа – контрольная (препарат не получали), 2-я группа – опытная (выпаивали настой фитосбора в течение 14 дней начиная с 14-дневного возраста в дозе 1 мл на голову, с 21-дневного возраста – 2 мл на голову). Кровь для исследования брали до дачи препарата, через 7 и 14 дней из подкрыльцовой вены. Настой готовили по общепринятой методике в соотношении сырье/экстрагент – 1:10 с учетом коэффициента водопоглощения лекарственного растительного сырья. Оценку результатов клеточных факторов резистентности определяли по фагоцитарной активности нейтрофилов (гетерофилов), фагоцитарному числу и фагоцитарному индексу в мазках крови.

Результаты исследований. В начале эксперимента фагоцитарная активность у цыплят-бройлеров контрольной и опытной групп была примерно одинаковой и составляла соответственно 14,4% и 14,6%. Через 14 дней назначения настоя лекарственных растений отметили рост фагоцитарной активности гетерофилов в опытной группе и составила она 19,8% против 14,0% в контрольной группе с достоверной разницей ($p<0,001$). Второе исследование крови через 21 день выпаивания настоя фитосбора показало значительный рост фагоцитарной активности гетерофилов в опытной группе и составила 37,0%, что достоверно выше показателя контрольной группы в 2 раза ($p<0,001$).

Анализируя фагоцитарный индекс, а именно количество объектов фагоцитоза, которое приходится на 1 «истинный» фагоцит, отметили примерно одинаковое значение у цыплят-бройлеров опытной и контрольной группы как через 14 дней, так и через 21 день выпаивания настоя фитосбора.

В динамике фагоцитарного числа, а именно количество фагоцитированных объектов,

которое в среднем приходится на 1 потенциальный фагоцит при расчете на 100 фагоцитов, на протяжении эксперимента наблюдали положительный рост показателя у цыплят опытной группы. Через 14 дней опыта фагоцитарное число составило 0,6, что больше показателя контрольной группы на 33% ($p<0,001$). В конце эксперимента показатель оставался более высоким по сравнению с контролем и составил 1,74, а в контрольной группе – 0,69, что достоверно выше в 2,5 раза ($p<0,01$).

Заключение. Настой фитосбора оказывает стимулирующее влияние на врожденные факторы неспецифической защиты у цыплят-бройлеров, в частности повышает фагоцитарную активность гетерофилов (нейтрофилов) на 37,0% ($p<0,001$) и фагоцитарное число в 2,5 раза ($p<0,01$).

Литература. *1. Барнаулов, О. Д. Введение в фитотерапию. – Санкт-Петербург: Издательство «Лань», 1999. – 160 с. 2. Физиологические показатели животных / Учреждение образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». – Витебск : Витебская областная типография, 2014. – 103 с. 3. Теория и практика фитотерапии животных / А. И. Ятусевич, Н. Г. Толкач, Ж. В. Вишневец [и др.] // Международный вестник ветеринарии. – 2004.*

УДК 619:615.284

МИХАЛЬКЕВИЧ А.З., студент
Научный руководитель – **Смаглей Т.Н.,** магистр вет. наук, ст. преподаватель
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

ТОКСИКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПРЕПАРАТА «РАТИОН»

Введение. Важным моментом в изучении лекарственных веществ является их токсикологическая оценка с целью обеспечения безопасного применения.

Целью наших исследований было изучение острой токсичности препарата «Ратион».

Материалы и методы исследований. Работа выполнялась на кафедре фармакологии и токсикологии УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины».

Для опытов использовали препарат «Ратион» опытной серии производства ООО «Рубикон-Агро». Ратион – эмульгирующийся концентрат, представляющий собой прозрачную жидкость от светло-желтого до светло-коричневого цвета. Ратион содержит 10% циперметрина, 40% этиона, 10% пиперонил бутоксида и вспомогательные вещества.

Механизм действия препарата основан на комбинации трех активных соединений с синергидным эффектом. Два из них – инсектициды различного химического происхождения (пиретроид и фосфорорганическое соединение) и разного механизма действия.

Механизм действия циперметрина заключается в необратимой активации натриевых каналов мембран нервных клеток, деполяризации клеточных мембран и блокаде нервной проводимости, что приводит к нарушению двигательных рефлексов и, в конечном итоге, вызывает полный паралич и гибель членистоногих.

Механизм действия этиона связан с ингибированием холинэстеразы.

Пиперонила бутоксид не является инсектицидом. Он относится к «синергической» группе и действует, ингибируя гидролитические энзимы эстеразного типа, ответственные за метаболизм циперметрина на членистоногих, поэтому увеличивает токсичность (для насекомого) и обеспечивает необходимый эффект, снижая при этом устойчивость насекомых к инсектицидам. Синергический эффект оказывается также и по отношению к этиону.

Изучение острой оральной токсичности препарата «Ратион» проводили на белых мышах массой 19-21 граммов, из которых были сформированы 6 опытных и одна контрольная группы.

Мышам первой группы ввели 0,1 мл препарата «Ратион», что соответствует дозе 5375

мг/кг массы животного (по препарату).

Мышам второй группы ввели 0,1 мл препарата «Ратион», предварительно разведенного в соотношении 1:10 водой дистиллированной, что соответствует дозе 537,5 мг/кг массы животного (по препарату).

Мышам третьей группы ввели 0,1 мл препарата «Ратион», предварительно разведенного в соотношении 1:50 водой дистиллированной, что соответствует дозе 107,5 мг/кг массы животного (по препарату).

Мышам четвертой группы ввели 0,1 мл препарата «Ратион», предварительно разведенного в соотношении 1:100 водой дистиллированной, что соответствует дозе 53,8 мг/кг массы животного (по препарату).

Мышам пятой группы ввели 0,1 мл препарата «Ратион», предварительно разведенного в соотношении 1:200 водой дистиллированной, что соответствует дозе 26,9 мг/кг массы животного (по препарату).

Мышам шестой группы ввели 0,1 мл препарата «Ратион», предварительно разведенного в соотношении 1:500 водой дистиллированной, что соответствует дозе 10,8 мг/кг массы животного (по препарату).

Мышам седьмой группы ввели 0,1 мл препарата «Ратион», предварительно разведенный в соотношении 1:1000 водой дистиллированной, что соответствует дозе 5,4 мг/кг массы животного (по препарату).

Мышам восьмой (контрольной) группы ввели 0,5 мл дистиллированной воды.

Наблюдение за подопытными животными вели в течение 14 дней.

Признаки отравления появились у подопытных животных через 10-15 минут после введения препарата и характеризовались временным возбуждением, сменившемся стойким угнетением, нарушением координации движения, нарушением ориентировки, повышенной потливостью, наблюдались тремор скелетной мускулатуры, судороги и параличи, т.е. у животных отмечается типичная картина отравления фосфорорганическими соединениями.

Опыты по изучению острой токсичности проводили на белых мышах в соответствии с «Методическими указаниями по токсикологической оценке химических веществ и фармакологических препаратов, применяемых в ветеринарии» [1].

Результаты исследований. В первой и второй опытных группах погибли все животные, в третьей – 5, в четвертой – 4, пятой – 2, а в шестой и седьмой гибели животных не было. Животные погибли в течение от 40-50 минут (1, 2, 3 группы) до суток (4 и 5 группы) после введения препарата «Ратион». Мыши 7 и 8 групп были подвижными, реагировали на внешние раздражители, охотно принимали корм и воду. В дальнейшем у выживших животных состояние нормализовалось только через 8-12 суток после введения.

Таким образом, $ЛД_{50}$ препарата «Ратион» при однократном оральном введении составляет 86,7 (83,9-89,5) мг/кг.

Заключение. Следовательно, препарат «Ратион» по классификации ГОСТ 12.1.007-76 по параметрам острой оральной токсичности относится ко 2 классу опасности (вещества высоко опасные).

Литература. *1. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности: ГОСТ 12.1.007-76. – Введ. 01.01.77. – М.: Изд-во стандартов, 1976. – С. 81–85. 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.*

УДК 582.284.3
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

МОРФОЛОГИЯ И БИОХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ГРИБА ШИИТАКЕ

Введение. Шиитаке – один из первых шляпочных грибов, веденных в культуру человеком. Благодаря своей питательной ценности, вкусовым качествам и лечебным свойствам его называют «эликсиром жизни» подобно женьшеню.

Шиитаке – сапротрофы: грибы растут на отмершей древесине широколиственных деревьев, в основном на дубе, буке, грабе и каштане. В Приморском крае России он встречается на древесине дуба монгольского и липы амурской. Культивированные грибы обычно выращивают на бревнах, блоках опилок или гранулах из опилок. Китайцы, которые занимаются грибными фермами тысячу лет, сегодня используют для разведения шиитаке смесь опилок и рисовой шелухи. Его широкое распространение обусловлено не только биологическими свойствами, но и уникальными морфологическими характеристиками и богатым биохимическим составом.

Цель работы – изучить морфологию и биохимический состав гриба Шиитаке.

Материалы и методы исследований. Исследования проводились на кафедре эпизоотологии и инфекционных болезней, клинической диагностики, а также на кафедре патологической анатомии и гистологии УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». Объектом исследований служили грибы Шиитаке (плодовые тела) и их гистосрезы, литературные источники.

Результаты исследований. Нами было установлено, что клубень у зрелых грибов имеет форму полушаровидную или куполообразную, диаметр достигает 8-15 см. Шляпка: у молодых – округлая, у взрослых – плоская или воронкообразная. Цвет варьирует от светло-бежевого до тёмно-коричневого, с выраженной чешуёй или пятнами. Пластинки: расположены под шляпкой, белого или кремового цвета, при созревании темнеют до коричневого. Нижняя часть шляпки лишена трубчатой структуры, типичной для некоторых грибов, и вместо этого имеет плотную сердцевину. Плодовое тело (мицелиум): развивается из мицелиальных нитей, являясь основным материалом для выращивания. Мицелий – волокнистая структура белого или светлого цвета, состоит из тонких нитей (гиф). Микроскопические признаки: гифы гриба – хрустальные, веретенообразные, с тонкими стенками, сдвоены в сагиттации. О чрезмерной спелости гриба свидетельствуют волнистые края шляпки, которые часто вывернуты наверх. Свежий продукт обладает выраженным древесным ароматом и характерным грибным вкусом. Несмотря на экзотический вид шиитаке легко спутать с темно-красным, лесным или августовским сортом шампиньонов, у которых присутствуют чешуйки на шляпке. Во время периода созревания покрывало разрывается, а его остатки имеют вид бахромки по краям шляпки и на ножке. Ножка волокнистая, центральная, либо несколько эксцентрическая. В ножке мякоть волокнистая, белого цвета, у созревших – коричневого цвета, у перезрелых – тёмно-коричневого цвета, почти чёрная.

Что касаемо основных питательных веществ гриба, то доля белков в сухой массе составляет от 20 до 35% (при этом содержит практически все незаменимые аминокислоты), на долю углеводов приходится от 50 до 60% сухой массы (в том числе β-глюканы – polysaccharides, обладающие иммуномодулирующим эффектом), жиры присутствуют в незначительном количестве, составляя 1-3% сухой массы (в основном представлены полиненасыщенными жирными кислотами).

Также были выявлены биологически активные вещества гриба Шиитаке: полисахариды и β-глюканы – ключевые компоненты, обладающие иммуностимулирующими свойствами,

тритерпены – фенолоподобные соединения, обладающие противовоспалительным и антиоксидантным действием, полифенолы – антиоксиданты, способствующие борьбе со свободными радикалами, эритаденин и эргинаны – лейкоцит-активирующие вещества с антитуморной активностью, витамины: B_1, B_2, B_3, D, а также витамины С и Е, минеральные вещества: калий, кальций, железо, магний, цинк, медь. Научные исследования выявили также наличие соединений с потенциалом противоопухолевого, противовирусного и противовоспалительного действия, что обусловливает использование шиитаке в фитотерапии.

Заключение. Таким образом, изучив морфологию и питательные свойства *Lentinula edodes*, мы можем советовать его в дальнейших разработках лекарственных веществ и применять при лечении вирусных и бактериальных инфекцияй.

Литература. *1. Грибное производство [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.mkgs.ru/gribnoe-proizvodstvo.php. – Дата доступа – [25.02.2026]. 2. Получение препаратов на основе дереворазрушающих грибов [Электронный ресурс]. – Режим доступа : 1781 (actabiomedica.ru) – Дата доступа – [25.02.2026]. 3. Влияние электроактивированных растворов на показатели эндогенной интоксикации у животных при болезнях органов пищеварения / А. А. Белко, В.П. Баран, А.В. Богомольцев [и др.] // Ветеринарный журнал Беларуси. – 2021. – № 2(15). – С. 7-11. 4. 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 619:615.218

СТАРОМУЖЕВ В.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

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ ОСТРОЙ ТОКСИЧНОСТИ ВЕТЕРИНАРНОГО ЛЕКАРСТВЕННОГО ПРЕПАРАТА «ДИМЕДРОЛ-ВЕТ 2% БТ» НА ЛАБОРАТОРНЫХ МЫШАХ ПРИ ПЕРОРАЛЬНОМ ВВЕДЕНИИ

Введение. Препараты на основе дифенгидрамина применяют сельскохозяйственным и мелким домашним животным в качестве антигистаминных и противоаллергических средств; при сывороточной болезни, анафилаксии, анафилактическом шоке, зудящем и атопическом дерматите, аллергических конъюнктивитах, ринитах, полиартритах, суставном и мышечном ревматизме; для уменьшения реакции при переливании крови и кровезамещающих жидкостей, для предупреждения рвоты, как успокаивающее средство в сочетании со снотворными; в комплексной терапии при заболеваниях респираторной системы, желудочно-кишечного и мочеполового тракта; а также для премедикации перед общей анестезией [1].

Материалы и методы исследований. Исследования проводили в условиях вивария УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». Для исследований использовали ветеринарный лекарственный препарат «Димедрол-вет 2% БТ», произведенный ООО «Белэкотехника». Препарат представляет собой прозрачную жидкость от бесцветного до светло-желтого цвета. В 1 $см^3$ раствора для инъекций содержится 0,02 г дифенгидрамина гидрохлорида.

Определение острой токсичности ветеринарного лекарственного препарата «Димедрол-вет 2% БТ» проводили на белых беспородных нелинейных мышах [2].

Для опытов были сформированы: пять опытных групп и одна контрольная. Мыши, сформированные в группы, были выдержаны в карантине в течение суток. Мышам опытных групп препарат вводили внутрижелудочно принудительно с помощью зонда однократно в дозах от 20000,0 мг/кг до 2500,0 мг/кг (по препарату).

В ходе 14-дневного наблюдения вели ежедневную фиксацию общего состояния, оценивали потребление корма и воды, а также реакцию на внешние раздражители. Учитывали процент летальности в группах, для последующего определения LD_{50}.

Результаты исследований. При введении препарата в дозе 20000,0 мг/кг пали все мыши (100%), падеж регистрировали через 5-20 минут после введения препарата.

При введении препарата в дозе 15000,0 мг/кг пало 83,3% мышей. Падеж регистрировали в течение 8-30 минут после введения препарата.

У всех павших мышей, как первой, так и второй группы, отмечали схожие клинические признаки: выраженное возбуждение, фибрилляцию отдельных групп мышц, судороги, усиление локомоторных функций, цианоз слизистых и кожи, каталепсию, повышенную рефлекторную возбудимость (центральное холинолитическое действие препарата с развитием холинолитического синдрома). Смерть наступала в один из приступов судорог при явлениях асфиксии.

Мышь, оставшаяся в живых, в течение первых суток наблюдения находилась в сопорозном состоянии. На вторые сутки наблюдения принимала корм и воду, была угнетена.

При введении препарата в дозе 10000,0 мг/кг пало 50% мышей, падеж регистрировали через 20-55 минут после введения препарата. При введении препарата в дозе 5000,0 мг/кг пало 33,3% мышей. Падеж регистрировали в первые два-четыре часа после введения препарата. Отмечали такие же клинические признаки, как и у мышей предыдущих групп. Оставшиеся в живых мыши в течение первых суток наблюдения корм и воду не принимали, они находились в сопорозном состоянии (седативный эффект препарата).

При введении препарата в дозе 2500,0 мг/кг падежа мышей не наблюдали. После введения препарата у мышей регистрировали седацию легкой степени, продолжающуюся в течение трех-пяти часов. Животные в этот период наблюдения неохотно принимали корм и воду, слабо реагировали на внешние раздражители. По истечении указанного времени общее состояние мышей нормализовалось, они охотно принимали корм и воду, адекватно реагировали на внешние раздражители.

Мыши контрольной группы во время всего эксперимента были подвижными, реагировали на внешние раздражители, охотно принимали корм и воду. Падежа животных в данной группе не наблюдали.

Заключение. При пероральном введении LD_{50} ветеринарного препарата «Димедрол-вет 2% БТ» составила 9586,25 мг/кг, такой результат по классификации ГОСТ 12.1.007-76 (при однократном пероральном введении) соответствует IV классу опасности – вещества малоопасные (LD_{50} свыше 5000 мг/кг).

Литература. *1. Димедрол-вет 2% БТ [Электронный ресурс] // Белека. – Режим доступа: https://beleka.by/catalog/veterinary/other-drugs/diphenhydramine-vet-2-bt/. – Дата доступа:09.04.2026. 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.*

УДК 543.06:619:615.31

СТАРОМУЖЕВ В.А., студент

Научные руководители – **Петров В.В.,** канд. вет. наук, доцент; **Пипкина Т.В.,** ст. преподаватель

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

КАЧЕСТВЕННОЕ И КОЛИЧЕСТВЕННОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДЕЙСТВУЮЩЕГО ВЕЩЕСТВА В ЙОДСОДЕРЖАЩЕМ ВЕТЕРИНАРНОМ ЛЕКАРСТВЕННОМ ПРЕПАРАТЕ

Введение. Разрабатываемые ветеринарные лекарственные препараты должны соответствовать определенным требованиям качественных и количественных характеристик,

определяемых техническими нормативными правовыми актами [1, 2].

Разработка технических условий для контроля качества препарата весьма ответственный и важный процесс для дальнейшего его производства [1, 2]. Сотрудниками кафедры фармакологии и токсикологии, а также кафедры химии были разработаны технические условия на производство отечественного ветеринарного препарата «Йод-М». В технических условия были предложены методики количественного и качественного определения йода и разработана формула обработки полученных данных, в результате титрования [1, 2].

Материалы и методы исследований. Исследования проводили в условиях кафедры фармакологии и токсикологии, а также химии УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». Для исследований использовали ветеринарный препарат «Йод-М» произведенный Минским заводом ветеринарных препаратов.

Ветеринарный препарат «Йод-М» применяют животным в качестве антисептического средства для обработки операционного поля, мест для инъекций, кожи вокруг ран, при травмах, ссадинах; как кровеостанавливающее при незначительных нарушениях целостности кожи, как отвлекающее и раздражающее средство при хронических воспалениях суставов, сухожилий, мышц [3].

Препарат выпускают в форме 5% водно-спиртового раствора для наружного применения. В 100,0 мл препарата содержится в качестве действующего вещества йода кристаллического – 5,0 г, в качестве вспомогательных веществ калий йодистый, спирт этиловый (этанол) и вода очищенная в соотношении 1:1. Препарат представляет собой прозрачную жидкость буро-коричневого цвета с характерным запахом йода.

Результаты исследований. На первом этапе исследований определяли подлинность йода в ветеринарном препарате «Йод-М». Для этого, перед проведением испытаний готовили 1% раствора крахмала: 1,0 г крахмала растворимого смешивали с 5,0 мл воды очищенной в стакане вместимостью 10,0 мл, добавляли полученную смесь к 94,0 мл кипящей воды очищенной и кипятили при постоянном перемешивании 3 минуты.

При проведении испытаний к 2 каплям исследуемого препарата прибавляли 10,0 мл воды очищенной и 1 мл 1% раствора крахмала: наблюдали синее окрашивание, что подтверждало наличие йода в препарате.

На втором этапе исследований, определяли массовую концентрацию йода в препарате титрометрическим методом согласно требованиям ГФ РБ II, 2.2.90.

Для этого, 2,0 грамма препарата «Йод-М», предварительно взвешенного с точностью до четвертого знака (m, г), помещали в коническую колбу с притертой пробкой и титровали 0,1М раствором натрия тиосульфата, до обесцвечивания (V_1, $см^3$). Раствор натрия тиосульфата приготавливали из стандарт-титра, путем его растворения в воде очищенной.

Согласно фармакопейной статье 1,0 мл 0,1М раствора натрия тиосульфата соответствует 12,69 мг йода.

Массовую концентрацию йода (x_1, г/мл) вычисляли по нами предложенной формуле:

$$x_1 = \frac{V_1 * 0{,}01269 * k * d}{m}$$, где

x_1 – содержание йода в образце, г/мл;

V_1 – объем натрия тиосульфата, мл;

0,01269 – титр йода по натрия тиосульфату, г/мл;

к – поправочный коэффициент к титранту;

d – плотность раствора йода, г/мл;

m – масса образца, г.

За результат испытаний принимали среднее трех параллельных определений, которое составило 0,043 г/мл, что укладывается в требования, указанные в технических условиях.

Заключение. Методики, применяемые для оценки качественной и количественной характеристики разработанного ветеринарного препарата «Йод-М» воспроизводимы и

просты в исполнении. Предложенная нами формула обработки результатов для количественной оценки йода в препарате, позволяет произвести необходимые расчёты для получения достоверных данных, полученных в результате аналитических исследований. Технические условия на ветеринарный препарат «Йод-М» утверждены и используются в промышленном фармацевтическом производстве.

Литература. *1. Аналитическая химия. Окислительно-восстановительное титрование : учеб. пособие для СПО / А. Л. Подкорытов, Л. К. Неудачина, С. А. Штин. – М. : Издательство Юрайт, 2019 ; Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та. – 62 с. 2. Маркова, Е. О. Определение содержание йода, йодидов и йодатов в пищевых продуктах / Е. О. Маркова, Д. А. Некрасов, М. Ю. Дьяков, А. А. Данилов // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия: Химия. Биология. Экология. – 2022. – Т 22. – Вып. 4. – С. 373-381. 3. Препарат ветеринарный лекарственный «Йод-М» [Электронный ресурс] // Качество.Бел. – Режим доступа: https://gskp.by/produkcija/item/preparat-veterinarny-lekarstvenny-yod-m-194913?area=vetkovskiy. – Дата доступа:09.03.2026.*

УДК 581.9(476.5)

СТРИЖОНОК С.И., студент
Научный руководитель – **Шимко И.И.,** ст. преподаватель
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

ХАРАКТЕР РАСПРОСТРАНЕНИЯ АДВЕНТИВНЫХ ВИДОВ РАСТЕНИЙ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ ПУТЯХ Г. ПОЛОЦКА И В ЕГО ОКРЕСТНОСТЯХ

Введение. За последнее столетие видовой состав флоры Республики Беларусь неуклонно увеличивается за счет видов антропофитов – растений чужеземного происхождения. Многие из них становятся инвазионными. Они внедряются в естественные растительные сообщества или становятся широко распространенными сорняками полей. Это может приводить к негативным экологическим проблемам в результате их воздействия на среду обитания и популяции аборигенных видов. Инвазионные виды растений снижают урожайность агрокультур, негативно влияют на здоровье человека, изменяют культурные и естественные ландшафты. Для борьбы с такими видами требуются значительные финансовые затраты.

Проводниками инвазионных видов на новые территории во многом являются транспортные коммуникации: железные и шоссейные дороги. Для предотвращения их активного внедрения на железных дорогах в Республике Беларусь активно используют гербициды сплошного действия.

Целью исследований явились изучение видового состава адвентивных видов и определения степени их устойчивость к гербицидам.

Материалы и методы исследований. Объекты исследований – адвентивные виды растений. Материалом исследований явилось определение видового состава адвентивных видов, их устойчивость к гербицидам сплошного действия. Исследования проводились в 2026 году на железной дороге в г. Полоцке и его ближайших окрестностях (ст. Сосница – ст. Ксты) маршрутным методом. Для определения видовой принадлежности использовался стереомикроскоп, необходимая литература [1].

Результаты исследований. На исследуемой территории нами определено произрастание 69 адвентивных видов растений относящихся к 15 семействам: Астровые (22 вида), Щирицевые (12 видов), Капустные (11 видов), Мятликовые (10 видов), Кипрейные, Яснотковые (по 3 вида), Гречиховые, Бальзаминовые, Подорожниковые (по 2 вида), Лютиковые, Маковые, Кисличные, Гераниевые, Сельдерейные, Ситниковые (по 1 виду).

Количество видов не определяет степень их инвазионности. Важными показателями являются площади, занимаемые видом, обилие вида, способность вида занимать новые территории в природных сообществах или по рудеральным местообитаниям, внедряться в

культурфитоценозы, противостоять средствам защиты от их дальнейшего распространения.

На исследуемой территории нами не выявлено 16 видов, указываемые в литературе или собранных в гербарий ранее (20-летняя давность) [1]. С одной стороны, эти виды являются единичными случаями заноса, а с другой – не являются устойчивыми к применению гербицидов сплошного действия, что ограничивает их дальнейшее распространение.

Очень редко, но сохраняются на железнодорожных путях даже в результате использования гербицидов 11 видов: Мак самосейка, Щирица жминдовидная, Прутняк веничный, Гречиха татарская, Желтушник серый, Клоповник густоцветковый, Рыжик мелкоплодный, Блошник песчаный, Василек ложнопятнистый, Козлобородник сомнительный, Козлобородник луговой

Изредка сохраняются, на небольших, локальных площадях или в сравнительно небольшом количестве 12 видов: Марь красная, Солянка русская, Гулявник волжский, Герань сибирская, Щебрушка полевая, Крестовник сомнительный, Крестовник клейкий, Пупавка красильная, Пупавка полевая, Ситник тонкий, Ячмень гривастый, Овес пустой. Они являются относительно устойчивыми к применению гербицидов. Отдельные из этих видов, вероятно, способны к дальнейшему распространению.

Наиболее устойчивыми к применению гербицидов сплошного действия является 30 видов: Щирица белая, Рейнутрия сахалинская, Льняночка малая, Подсолнечник клубненосный, Галинзога мелкоцветковая, Крестовник обыкновенный, Астра новобельгийская, Астра ланцетная, Мелколепестник едкий, Скерда кровельная, Неравноцветник кровельный, Костер растопыренный, Костер волжский, Бескильница расставленная, Полевичка малая, Щетинник зеленый, Щетинник сизый.

Многие из этих видов уже широко распространились в агрофитоценозы или естественные растительные сообщества: Борщевик Сосновского, Золотарник канадский, Золотарник гигантский, Мелколепестник канадский, Недотрога мелкоцветковая, Лебеда раскидистая, Резуховидка песчаная, Хрен обыкновенный, Кипрей железистостебельный, Кипрей ложнокраснеющий, Ослинник красностебельный и другие. В дальнейшем многие из них, на данном этапе флорогенеза имеющие низкую степенью инвазионности, могут, преодолев экологический и ценотический барьеры, стать высоко инвазионными видами.

Заключение. Таким образом, на железнодорожных путях сообщения г. Полоцка и его окрестностей с регулярным использованием гербицидов сплошного действия определено произрастание 69 адвентивных видов растений, относящихся к 15 семействам. 11 видов очень редко, но сохраняются на железнодорожных путях. Изредка сохраняются, на небольших, локальных площадях или в сравнительно небольшом количестве 12 видов. Наиболее устойчивыми к применению гербицидов сплошного действия является 30 видов растений. Отдельные виды уже получили широкое распространение в Беларуси и являются инвазионными. В будущем возможно дальнейшее расселение адвентивных видов растений и их переход в категорию «инвазионных».

Литература. *1. Определитель высших растений Беларуси / Под ред. В. И. Парфенова. – Мн.: Дизайн ПРО, 1999. – 471 с.*

ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА

УДК 619:614.31:637.54
СМЫЧНИК П.И., студент
Научные руководители – **Бондарь Т.В.,** канд. вет. наук, доцент; **Чирич Е.Г.,** ст. преподаватель
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА МЯСА ПТИЦЫ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ МЕРВЫ ПАСЕЧНОЙ

Введение. На сегодняшний день проводится большая работа по рациональному использованию нетрадиционных форм биологически активных препаратов природного, растительного, животного происхождения с целью получения экологически безопасной продукции.

В обеспечении животных и птицы высокоэффективными биологически активными комплексами важное значение имеют соединения природного происхождения, которые легко усваиваются и позволяют в полной мере компенсировать недостаток жизненно важных компонентов. Одним из путей рационального использования кормовых средств является разработка и применение в рационах цыплят-бройлеров новых нетрадиционных кормовых средств, которые должны отвечать следующим требованиям: обеспечивать нормальный рост и развитие птицы, повышать качество продукции, быть экологически безопасными.

Наиболее ценными и перспективными являются продукты пчеловодства, в частности, мерва, которая остается мало востребованной.

Мерва – это побочный отход пчеловодства, получаемый при переработке воскового сырья, обладает множеством достоинств, содержит широкий спектр питательных и биологически активных веществ. В ее состав также входит огромное количество витаминов, минералов, питательных и полезных веществ.

Материалы и методы исследований. С целью изучения влияния водной суспензии мервы пасечной на доброкачественность мяса цыплят-бройлеров был проведен комплекс органолептических и лабораторных исследований. Цыплятам в возрасте 20-25 дней к основному рациону в течении пяти дней выпаивали препарат на основе мервы пасечной в разведении 1:50 (2% раствор) в количестве 1 мл на голову, цыплятам контрольной группы получали основной рацион.

Результаты исследований. Органолептическое исследование проводили согласно ГОСТу 7702.0-74 «Мясо птицы. Методы отбора образцов. Органолептические методы оценки качества». При этом определяли: внешний вид, состояние поверхности тушки, подкожной и внутренней жировой ткани, серозной оболочки грудобрюшной полости, определяли состояние мышц на разрезе, их консистенцию, запах, а также прозрачность и аромат бульона пробой варкой.

Установлено: у всех образцов поверхность тушек сухая, беловато-желтого цвета с розовым оттенком; подкожный и внутренний жир бледно-желтого цвета; серозная оболочка грудобрюшной полости влажная, блестящая; мышцы на разрезе слегка влажные, бледно-розового цвета, упругой консистенции; запах специфический, свойственный свежему мясу птицы.

Проба варкой: бульон в образцах опытной и контрольной групп был прозрачный, ароматный. Постороннего запаха не выявлено.

Физико-химические исследования проводили согласно ГОСТу 7702.2-74 «Мясо птицы. Методы химического и микроскопического анализа свежести мяса» по следующим показателям: реакция на аммиак и соли аммония; реакция на пероксидазу; кислотное число жира; перекисное число жира; pH.

Результаты определения физико-химических показателей мяса птицы: реакция на аммиак и соли аммония в обоих группах отрицательная, реакция на пероксидазу

положительная; кислотное число жира составило в контрольной – 0,70±0,04 мг КОН и опытной группе – 0,70±0,03 мг КОН, pH в контрольной группе – 5,80±0,08, в опытной – 5,85±0,08.

Показатели химического составо мяса цыплят-бройлеров: вода в контрольной группе – 76,7±0,5%, в опытной – 74,2±0,2%, белок в контрольной группе – 20,6±0,4%, в опытной – 21,7±0,1%, жир в контрольной группе – 2,3±0,3%, в опытной – 3,03±0,5%, зола в контрольной группе – 1,01±0,08%, в опытной – 1,07±0,02%.

Из приведенных данных видно, что физико-химические показатели опытных и контрольных групп достоверных различий не имеют и находятся в пределах нормы.

По показателям химического состава мяса цыплят-бройлеров видно, что в мышечной ткани птицы, которым применяли водную суспензию мервы пасечной, достоверно снижалось количество влаги – на 2,5%. Вместе с тем в опытной группе отмечено увеличение количества белка на 1,1%.

Заключение. На основании проведенных исследований установлено, что мясо птицы доставленных образцов, в рацион которых вводилась водная суспензия мервы пасечной, по органолептическим, физико-химическим, показателям является доброкачественным, а по некоторым химическим показателям превосходит мясо контрольной группы.

Литература. *1. Богуш, А.А. Мясо, его переработка и хранение : учебное пособие / А.А. Богуш. – Минск : Ураджай, 1995. – 168 с. 2. Ветеринарно-санитарные правила осмотра убойных животных и ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясных продуктов // Сборник технических нормативных правовых актов по ветеринарно-санитарной экспертизе продукции животного происхождения / под ред. Е.А. Панковца, А.А. Русиновича. – Минск: Дизель – 91, 2008. – С. 6-211. 3. https://www.dissercat.com/content/ispolzovanie-pasechnoi-mervy-v-ratsionakh-tsyplyat-broilerov.*

УДК 619:614.31:637.5:616.995.121:636.4

СМЫЧНИК П.И., студет

Научные руководители – **Чирич Е.Г.,** ст. преподаватель; **Бондарь Т.В.,** канд. вет. наук, доцент

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

ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ОЦЕНКА МЯСА ДИКОГО КАБАНА ПРИ СПАРГАНОЗЕ

Введение. Спарганоз – зоонозное заболевание, вызываемое личиночной стадией цестоды *Spirometra erinacei-europaei Rudolphi*. *Spirometra erinacei-europaei* – биогельминт, ее развитие проходит со сменой трех хозяев: дефинитивного, промежуточного и дополнительного.

Человек, как дополнительный хозяин спирометры, не играет роли в ее распространении (биологический тупик), так как, находясь на вершине пищевой цепи, он не является источником пищи для других животных и заражение плотоядных от человека практически невозможно. Заражение человека спарганозом при поедании мяса дикого кабана не происходит. Однако мясо диких кабанов, пораженное спарганумами, теряет свою доброкачественность.

Спарганумы обнаруживаются при послеубойном обследовании туши дикого кабана. Чаще всего они локализуются в подкожной клетчатке передней части туши, в межмышечной ткани длиннейших мышц спины, мышцах предлопаточной области и межреберных.

Паразитирование спарганумов в организме диких кабанов сопровождается развитием воспалительных реакций, спарганумы оказывают постоянное давление на окружающие ткани, сосуды, нервы, что приводит к развитию дистрофических и некротических процессов.

Материалы и методы исследований. При послеубойной экспертизе 10 туш дикого кабана установлено: 7 – заражены спарганозом и 3 – здоровых. Цель работы – изучение

ветеринарно-санитарных показателей качества мяса дикого кабана при спарганозе. Определяли органолептические, физико-химические показатели мяса, биологическую ценность и безвредность.

Результаты исследований. В результате исследований нами установлено: поверхность туш у больных животных тёмно-красного цвета, шпик бледно-жёлтого цвета, мышцы на разрезе влажные, запах специфический, свойственный мясу дикого кабана. При пробе варкой бульон прозрачный, без постороннего запаха. Органолептические показатели мяса пораженных животных существенно не отличаются от мяса здоровых животных.

В опытной группе из внутренних органов (печень, почки) в 8,3% случаев был выделен протей, а в 8,33% случаев из образцов мышц и в 24,9% случаев из внутренних органов выделены бактерии группы кишечной палочки. Этот факт значительно усложняет вопросы реализации такого мяса, так как эти микроорганизмы способны вызвать у человека пищевые токсикоинфекции.

Для решения вопроса о степени пригодности мяса в пищу, проводили лабораторные исследования.

Реакция на пероксидазу во всех случаях была положительной, т.е. этот фермент остается активным.

Количество летучих жирных кислот в мясе больных животных составило 3,9 мг KOH, в мясе же здоровых животных 3,8 мг KOH. Реакция среды (pH) мяса является одним из важнейших показателей, дающих представление о полноте происходящих в мясе послеубойных изменениях, в результате которых мясо приобретает желательные качественные показатели. В ходе исследования было установлено, что у инвазированных животных этот показатель составил 6,2-6,3, у здоровых – 5,8-6,2.

Химический состав мышечной ткани является важным показателем, характеризующим пищевые достоинства мяса. Исследованиями установлено, что содержание влаги в мясе дикого кабана, пораженного спарганозом, было на 1,1% больше, чем у здоровых животных. Вместе с тем содержание жира и белка было ниже на 0,1% и 0,2% соответственно.

Это свидетельствует о том, что плероцеркоиды, находясь в организме дикого кабана при жизни, незначительно влияют на изменения биохимических процессов, что отразилось на физико-химических показателях мяса.

Относительная биологическая ценность мяса от пораженных спарганозом животных была на 6,0% ниже, чем у здоровых. Следовательно, нахождение в организме плероцеркоидов приводит к незначительному снижению биологической ценности мяса дикого кабана.

При изучении безвредности мяса дикого кабана, пораженного спарганозом, наблюдалось увеличение гибели или угнетение роста инфузорий до 10%. Это свидетельствует о том, что данное заболевание оказывает влияние на безвредность мяса.

Заключение. При послеубойной ветеринарно-санитарной экспертизе туш дикого кабана необходимо тщательно осматривать подмышечные области, подкожную клетчатку, жировую ткань, брюшную и тазовую полости, внутренние органы, проводить продольные разрезы мышц шеи и заднебедренной группы мышц. Ветеринарно-санитарная оценка туш, пораженных спарганумами, зависит от интенсивности инвазии и степени патологических изменений окружающих тканей. Мясо животных, больных спарганозом, использовать в сыром виде запрещается.

Литература. *1. Горохов, В. Спирометроз (спарганоз) животных / В. Горохов [и др.] // Ветеринария. – 2001. – № 12. – С. 13–15. 2. Малоизученные и новые паразитарные болезни животных : учебно-методическое пособие для слушателей ФПК, преподавателей и студентов вузов и техникумов, ветеринарных специалистов / ВГАВМ ; подг. А.И. Ятусевич. – Витебск, 2000. – 50 с.*

УДК 619:614.31:637.5
СТРЕЛЕНКО П.А., магистрант
Научный руководитель – **Притыченко А.В.,** канд. вет. наук, доцент
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

ОЦЕНКА ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ МЯСА ПТИЦЫ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ АПИДОБАВОК В КОРМЛЕНИИ

Введение. Продукты пчеловодства издавна используются в народной медицине и ветеринарии благодаря богатому химическому составу и широкому спектру биологического действия. В последние десятилетия интерес к ним возрос в связи с поиском безопасных и эффективных альтернатив синтетическим кормовым добавкам и антибиотикам [2, 4]. В кормлении сельскохозяйственной птицы наиболее перспективными признаны прополис, мерва, перга, воск и трутневый гомогенат, а также их композиции. Такие продукты служат источниками разнообразных биоактивных соединений (витамины, полисахариды, гликопептиды, аминокислоты, сульфиды, сапонины, полифенолы, терпеноиды, флавоноиды, индолы, макро- и микроэлементы и др.), обладающих антиоксидантными, антимутагенными, антиканцерогенными и иммуномодулирующими свойствами [2, 3, 4]. В связи с этим использование в кормлении птицы кормовых добавок, богатых биологически активными веществами, с целью повышения качества мяса птицы, представляет практический интерес, как для производителей, так и для потребителей продукции птицеводства.

Цель работы – определить ветеринарно-санитарные показатели мяса цыплят после введения в их рацион кормовых добавок на основе продуктов пчеловодства «Апистандарт» и «Апифорте с серебром».

Материалы и методы исследований. Объектом исследований служил молодняк цыплят кросса Белый, исходная линия Б6. Для опыта формировали 3 группы цыплят по 30 голов в каждой. Продолжительность эксперимента – 48 дней. Птице опытных групп с основным рационом выпаивали испытуемые кормовые добавки тремя циклами продолжительностью семь дней, с семидневным перерывом. Цыплята контрольной группы получали только основной рацион. С целью изучения влияния добавок на доброкачественность мяса птицы был проведен комплекс органолептических и лабораторных исследований: определение содержания полипептидов и других продуктов распада белков – реакцией с сернокислой медью, концентрацию водородных ионов (pH) – ионометром, ставили реакцию на аммиак и соли аммония [1]. Из глубоких слоев мышц-сгибателей для исследования микробной обсемененности делали препараты-отпечатки, окрашивали по Граму и микроскопировали.

Результаты исследований. При осмотре тушек и внутренних паренхиматозных органов птиц опытных и контрольной групп видимых патологических изменений не выявлено. При этом установлены признаки, характерные для свежего мяса: клюв глянцевый; поверхность тушек сухая, беловато-желтого цвета; слизистые оболочки ротовой полости блестящие, бледно-розового цвета; внутренний жир желтоватого цвета; серозные оболочки грудобрюшной полости влажные, блестящие, мышцы на разрезе бледно-розового цвета, плотной консистенции, упругие. При микрокопировании препаратов-отпечатков из тазобедренных мышц цыплят-бройлеров после окраски по Граму в поле зрения микроскопа обнаруживали единичные грамположительные кокки, палочек и следов распада мышечной ткани не обнаружено. Пробой варки установлено, что запах мяса и жира во всех группах ароматный, специфический, бульон прозрачный. Постороннего привкуса и запаха во всех пробах не установлено.

Реакция на аммиак и соли аммония, как в опытных, так и в контрольной группе во всех случаях была отрицательная. Это свидетельствует о том, что в организме птицы не происходит нарушения белкового обмена при введении в рацион птице добавки. Реакция на пероксидазу в подопытных группах во всех случаях была положительной, т.е. этот фермент

остается активным. Значения pH водной вытяжки находились в пределах допустимых уровней.

Дегустационная оценка мяса и бульона: проба варкой показала, что бульон, как в опытных, так и в контрольной группах прозрачный, ароматный, на поверхности бульона жир собирался в виде крупных капель. Общая оценка качества бульона образцов опытных и контрольной групп существенно не отличалась.

Заключение. Исследования показали, что применение кормовых добавок на основе продуктов пчеловодства не ухудшает качество мяса птицы, которое по исследуемым ветеринарно-санитарным показателям признано безопасным. Органолептический, физико-химический и бактериологический анализы подтвердили доброкачественность продукции, при этом негативного влияния на организм птицы не зафиксировано.

Литература. *1. Ветеринарно-санитарные правила осмотра убойных животных и ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясных продуктов (в ред. постановлений Минсельхозпрода от 10.11.2009 N 76, от 20.01.2011 N 5, от 08.08.2012 N 52, от 26.10.2012 N 68) [Электронный ресурс]. – Электрон. текстовые дан. – Минск: Министерство сельского хозяйства и продовольствия РБ, 2012. – Режим доступа: https://mshp.gov.by/documents/technical-acts/fcef1f669cfdb0c5.html. 2. Красочко, П. А. Продукты пчеловодства в ветеринарной медицине / П. А. Красочко, Н. Г. Еремия; науч. ред. П. А. Красочко. − Минск: ИВЦ Минфина, 2013. − 670 с. 3. Красочко, П. А. Технология продуктов пчеловодства и их применение: Учебник для вузов / П. А. К расочко, Н. Г. Еремия. – Санкт-Петербург: Издательство «Лань», 2022. – 660 с. 4. Притыченко, А. Н. Сравнительная эффективность добавок кормовых на основе продуктов пчеловодства при выращивании молодняка кур-несушек / А. Н. Притыченко, А. В. Притыченко, П. А. Стреленко // Животноводство и ветеринарная медицина. – 2025. – № 3. – С. 60-64. – ISSN 2222-5056. – Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система.*

УДК 619:614.31:637.5

ШАХУРИНА Е.С., студент
Научный руководитель – **Мацинович М.С.,** канд. вет. наук
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

ВЛИЯНИЕ МИНЕРАЛЬНОЙ ДОБАВКИ «ХЕЛАМАКС А» НА КАЧЕСТВО МОЛОКА

Введение. Молочная продуктивность и качество молока у коров напрямую зависит от обеспеченности рациона животных минеральными элементами, особенно в сухостойный период и первые 100 дней после отела. Дефицит минеральных элементов в кормах в этот период ведет к нарушению обмена веществ, нарушению функции молочной железы и, как следствие, к снижению продуктивности. Недостаток элементов, влияющих на синтез жиров и белков в организме животных приводит к снижению качества молока.

Поэтому при многих патологических состояниях требуется применение препаратов, стимулирующих обмен веществ, позволяющих повысить общую резистентность организма, нормализовать функции органов и тканей. К таким препаратам относят витаминно-минеральные добавки, которые во многих терапевтических схемах используют как вещества, стимулирующие метаболизм [1].

Целью исследований было изучение влияния минеральной добавки «Хеламакс А» на качество молока.

Хеламакс А содержит в своем составе микроэлементы: железо, марганец, медь, цинк, кобальт, селен и йод в хелатной, биодоступной форме, способствующей их эффективному усвоению организмом. Препарат устраняет дефицит микроэлементов, стимулирует эритропоэз, нормализует обмен веществ, повышает неспецифическую резистентность организма. Применение хеламакса А повышает продуктивность, воспроизводительную

способность животных, сохранность поголовья.

Материалы и методы исследований. Исследования проводились на базе молочно-товарной фермы «Подберезье» ЗАО «Ольговское». Объектом исследований была добавка минеральная «Хеламакс А», представляющая собой комплекс этилендиаминдиянтарной кислоты и глицина с железом, магнием, марганцем, медью, цинком, кобальтом, селеном и йодом в виде водного раствора (в 1 литре добавки содержится, г: железа – 20,0; магния – 8,9; марганца – 14,0; меди – 2,0; цинка – 18,0; кобальта – 0,24; селена – 0,22; йода – 0,52).

Были сформированы 2 группы коров по 5 голов в каждой. Животные 1-й (опытной) группы ежедневно на протяжении 30 дней получали добавку «Хеламакс А» в дозе 10 мл на животное. Коровы 2-й группы служили контролем и данную добавку не получали. Для изучения качества молока проводили органолептическую оценку (цвет, запах, вкус и консистенцию) и исследование комплекса показателей (плотность, содержание жира, концентрацию сухих обезжиренных веществ молока (СОВМ), титруемую кислотность и бактериальную обсемененность) с использованием анализатора Ekomilk [2].

Результаты исследований. По органолептическим показателям молоко от животных опытной и контрольной групп на протяжении всего периода исследований представляло собой однородную жидкость белого или светло-кремового цвета, не слизистую, без осадка и хлопьев. Вкус и запах приятный, молочный, свойственный коровьему молоку. Посторонние привкусы и запахи не выявлялись. Плотность молока у коров обеих групп находилась в пределах 1027,9-1030,2 кг/м^3. Содержание жира в молоке от коров опытной и контрольной групп в начале исследований составляло 3,84-4,17%. На 30-й день опыта у коров опытной группы содержание жира в молоке повысилось до 4,34±0,176%, по сравнению с 3,66±0,212% – у животных контрольной группы. Количество СОВМ в опытной группе в конце опыта находилось на уровне 8,7±0,132%, по сравнению с 8,2±0,431% у коров контрольной группы. Титруемая кислотность молока от коров опытной группы была в пределах нормы на протяжении всего периода исследований 18,1±0,68 ºТ, у некоторых коров контрольной группы снижалась ниже нормативных показателей и составила 15,1±0,44 ºТ. Использование хеламакса А привело к снижению бактериальной обсемененности молока с 5,1±0,29 до 3,4±0,45×10^4 КОЕ/см^3 от коров опытной группы, что может быть связано с повышением уровня естественной резистентности животных. В контрольной группе показатель бактериальной обсемененность составил 5,1-5,3×10^4 КОЕ/см^3.

Заключение. Результаты проведенного исследования позволяют сделать вывод, что применение добавки «Хеламакс А» для коррекции минерального обмена у коров не оказывает отрицательного влияния на качество молока.

Литература. *1. 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 [и др.] ; под общ. ред. А. И. Ятусевича. – Витебск: ВГАВМ, 2015. – 532 с. 2. Ветеринарно-санитарная экспертиза и технология производства продуктов животноводства. Практикум : учебное пособие / Д. Г. Готовский [и др.] ; под общ. ред. Д. Г. Готовского, М. П. Бабиной. – Минск: ИВЦ Минфина, 2023. – 496 с.*

ЗООТЕХНИЯ

УДК 636.13.082
АББАСОВА С.Т., студент
Научный руководитель – **Заяц О.В.,** канд. с.-х. наук, доцент
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

ЭКСТЕРЬЕРНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ КОБЫЛ РУССКОЙ ТЯЖЕЛОВОЗНОЙ ПОРОДЫ, РАЗВОДИМОЙ В ОАО «СГЦ «ВИХРА»

Введение. Одним из важных селекционируемых признаков в коневодстве является экстерьер лошади, в том числе ее калибр и тип сложения. Калибр лошади характеризуется ее ростом (высотой в холке). Промеры обхвата груди и пясти отражают развитие грудной клетки и костяка, относительными показателями, определяющими эти признаки, являются индексы массивности и костистости. Селекционная работа с большинством пород направлена на увеличение роста лошадей при сохранении достаточной массивности и костистости. Для обеспечения выполнения этой задачи необходим отбор в племенной состав только достаточно развитых крупных жеребцов и маток.

Поэтому основной задачей отбора является непрерывное улучшение рабочих качеств лошадей, осуществляемое путем направленного воспроизводства, выращивания и широкого использования, лучших по происхождению, типичности, экстерьеру, работоспособности и качеству потомства жеребцов и кобыл и строгой выбраковки, худших по этим признакам [1-5].

Материалы и методы исследований. Для наших исследований мы использовали данные первичных зоотехнических племенных документов на конеферме ОАО «СГЦ «Вихра»: «Карточка племенной кобылы», «Карточка племенного жеребца», «Ведомость оценки по комплексу признаков племенных лошадей».

Проводилось взятие четырех основных промеров (высота в холке, обхват груди, косая длина туловища и обхват пясти). Были рассчитаны индексы телосложения: масивности, костистости, формата и широкотелости.

В наших исследованиях была учтена 101 кобыла. Расчеты проводились с использованием программных пакетов MS Office 2003 (включая MS Access и Ms Excel 2003), Statistica for Windows XP.

Результаты исследований. Зоотехническая характеристика развития и типа телосложения определялась у кобыл пяти разводимых линий русской тяжеловозной породы – Свиста (18 голов), Коварного (10 голов), Караула (14 голов), Градуса (42 головы) и Рубикона (17 голов).

Из результатов исследований видно, что подопытные кобылы были типичными представителями своих линий. При оценке линейных промеров следует выделить кобыл линии Коварного, которые превосходили кобыл линий Свиста, Караула, Градуса и Рубикона по высоте в холке – на 1,3-3,0%, косой длине туловища – на 0,1-3,5%, обхвату груди – 0,6-3,4% и обхвату пясти – на 1,4-3,2%. Также следует выделить, что у кобыл, принадлежавших к линии Свиста, такие промеры как высота в холке, косая длина туловища и обхват пясти были наименьшими среди всего маточного поголовья. По обхвату груди наименьшее значение было установлено у кобыл линии Градуса.

При расчете индексов телосложения было установлено, что у подопытные кобылы характеризуются как широкотелые, довольно массивные животные.

По результатам экстерьерной оценки видно, что лошади имеют ярко выраженный тяжелоупряжной тип. Также необходимо отметить, что кобылы имели крепкий тип конституции, хорошо развитую грудную клетку, округлые ребра и объемистый живот, растянутый корпус, что указывает на хорошее развитие пищеварительных органов.

Оценивая лошадей по индексам телосложения в зависимости от принадлежности к

линии необходимо отметить, что наиболее массивными формами телосложения обладали кобылы линии Караула, которые превосходили кобыл других линий по индексу массивности – на 0,1-2,2 п.п. По индексу формата превосходство имели кобылы Градуса (107,0%), по которому они превосходили кобыл линий Свиста, Коварного, Караула и Рубикона – на 0,2-1,4 п.п. Наибольшие значения индекса широкотелости установлены у кобыл линии Свиста (121,8%) по которому они имели преимущество на 2,0-3,9 п.п. Индекс костистости значимых отличий между кобылами разных линий не имел и колебался в пределах 14,3-14,4.

Заключение. Конституция и экстерьер лошадей в основном характерны для русской тяжеловозной породы. На момент взятия промеров лошади характеризовались хорошим ростом при слегка удлиненном формате. Изучение показателей основных промеров – высоты в холке, обхвата груди, обхвата пясти, косой длины туловища и вычисление их средних величин показывает, что они соответствуют показателям русской тяжеловозной породы.

Литература. *1. Заяц, О.В. Связь селекционных признаков с результатами спортивного использования лошадей тракененской породы / О.В. Заяц, Л.М. Линник, Т.А. Ковалевская // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства. - 2012. - №3. - С. 43-48. 2. Заяц, О.В. Молочная продуктивность русской и литовской тяжеловозных пород лошадей / О.В. Заяц, Л. М. Линник, А.А. Смок // Ветеринарный журнал Беларуси. - 2018. - №1(8). - С. 79-82. 3. Заяц, О.В Оценка экстерьера молочных кобыл русской тяжеловозной породы / О.В. Заяц, А.А. Смок // Биотехнология: достижения и перспективы развития : сборник материалов II международной научно-практической конференции. - Полесский государственный университет. - 2017. - С. 60-61. 4. Заяц, О.В. Экстерьер и рабочие качества лошадей тракененской породы участвующих в конкуре / О.В. Заяц, А.Н. Рудак // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». - 2011. - Т. 47. - № 1. - С. 361-363.*

УДК 636.13.082

АББАСОВА С.Т., студент
Научный руководитель – **Заяц О.В.,** канд. с.-х. наук, доцент
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

ПЛЕМЕННАЯ ЦЕННОСТЬ КОБЫЛ РУССКОЙ ТЯЖЕЛОВОЗНОЙ ПОРОДЫ, РАЗВОДИМОЙ В ОАО «СГЦ «ВИХРА»

Введение. В настоящее время в Республике Беларусь, как и во многих европейских странах, используется индексная оценка племенной ценности. При использовании данного метода селекция ведется путем одновременной оценки и улучшения всех признаков, характеризующих племенное животное. Индекс племенной ценности отражает многие факторы, которыми могут быть хозяйственная или экономическая ценность признака, его наследуемость и корреляция с другими признаками, как пробанда, так и его родственников. Племенная ценность характеризует качество оцениваемого животного в породе и выражается значением комплексного индекса [1-5].

Материалы и методы исследований. Для наших исследований мы использовали данные первичных зоотехнических племенных документов на конеферме ОАО «СГЦ «Вихра»: «Карточка племенной кобылы», «Ведомость оценки по комплексу признаков племенных лошадей».

Комплексный индекс племенной (генетической) ценности, был рассчитан по следующей формуле: $Икомп. = 0,25И_г + 0,28И_т + 0,21И_п + 0,26И_э$

где 0,25; 0,28; 0,21; 0,26 – относительные весовые коэффициенты частных индексов племенной ценности жеребцов, кобыл и ремонтного молодняка по происхождению (генотипу), типу, промерам (высоте в холке, см), экстерьеру.

$И_г$; $И_т$; $И_п$; $И_э$; $И_р$ – частные индексы племенной ценности лошадей.

Частные индексы племенной ценности рассчитывают по следующим формулам:

$И_г = h_г^2[(Р_г - \overline{Р_г} / \overline{Р_г}] \times 100 + 100$;

$И_т = h_т^2[(Р_т - \overline{Р_т}) / \overline{Р_т}] \times 100 + 100$;

$И_п = h_п^2[(Р_п - \overline{Р_п}) / \overline{Р_п}] \times 100 + 100$;

$И_э = h_э^2[(Р_э - \overline{Р_э}) / \overline{Р_э}] \times 100 + 100$;

где $h_г^2$, $h_т^2$, $h_п^2$, $h_э^2$ – коэффициенты наследуемости оценки лошадей по происхождению (генотип), типу, промерам (высоте в холке, см), экстерьеру, работоспособности, определяют путем дисперсионного анализа однофакторных комплексов;

$Р_г$; $Р_т$; $Р_п$; $Р_э$; – показатели экспертной оценки каждой оцененной лошади по селекционируемым признакам – происхождению (генотипу), промерам (высоте в холке, см), экстерьеру;

$\overline{Р_г}$, $\overline{Р_т}$, $\overline{Р_п}$, $\overline{Р_э}$ – средние показатели оценки селекционируемых признаков в породе, популяции.

Племенная ценность кобыл определялась по показателям их собственной продуктивности (фенотипу), которыми являются оценка в 10-балльной системе по происхождению, типичности, промерам, экстерьеру и конституции, которая осуществляется при племенной оценке лошадей в хозяйствах. В наших исследованиях участвовала 101 кобыла. Расчеты проводились с использованием программных пакетов MS Office 2003 (включая MS Access и Ms Excel 2003), Statistica for Windows XP.

Результаты исследований. Племенная ценность определялась у кобыл пяти разводимых линий русской тяжеловозной породы – Свиста (18 голов), Коварного (10 голов), Караула (14 голов), Градуса (42 головы) и Рубикона (17 голов).

По результатам исследований было установлено, что кобылы линии Рубикона превосходили кобыл линий Свиста, Коварного, Караула и Градуса по индексу генотипа – на 0,49-3,87 п.п. и индексу типичности – на 0,31-3,69 п.п. Наибольшие значения по индексам промеров и экстерьеру были установлены у кобыл линии Кованого, по которым они превосходили кобыл других линий соответственно на 0,3-0,6 п.п. и 0,01-0,1 п.п.

По комплексному индексу племенной (генетической) ценности кобылы линии Рубикона имели преимущество по сравнению с кобылами других линий. Так, по данному индексу кобылы линии Рубикона превосходил кобыл линии Свиста – на 0,37 п.п., Коварного – на 1,95 п.п., Караула – на 1,25 п.п. и Градуса – на 0,59 п.п.

Вместе с тем все оцененные кобылы будут активно использоваться в племенной работе в связи с различной линейной принадлежностью и специфическими особенностями получаемого в результате кроссов потомства.

Заключение. На основании проведенных исследований видно, что наибольшие значения по индексам генотипа, типичности и комплексному индексу племенной ценности имеют кобылы линии Рубикона, по которым они превосходят средние показатели всего маточного поголовья соответственно на 1,27 п.п., 0,81 п.п. и 0,59 процентных пункта.

Литература. *1. Заяц, О.В. Связь селекционных признаков с результатами спортивного использования лошадей тракененской породы / О.В. Заяц, Л.М. Линник, Т.А. Ковалевская //Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства. - 2012. - №3. - С. 43-48. 2. Заяц, О.В. Молочная продуктивность русской и литовской тяжеловозных пород лошадей / О.В. Заяц, Л. М. Линник, А.А. Смок // Ветеринарный журнал Беларуси. - 2018. - №1(8). - С. 79-82. 3. Заяц, О.В. Оценка экстерьера молочных кобыл русской тяжеловозной породы / О.В. Заяц, А.А. Смок // Биотехнология: достижения и перспективы развития : сборник материалов II международной научно-практической конференции. - Полесский государственный университет. - 2017. - С. 60-61. 4. Заяц, О.В. Экстерьер и рабочие качества лошадей тракененской породы участвующих в конкуре / О.В. Заяц, А.Н. Рудак // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета государственная академия ветеринарной медицины». - 2011. - Т. 47. - № 1. - С. 361-363.*

УДК 636.2.084.523:636.2.034
АФОНИЧЕВА С.А., студент
Научный руководитель – **Никонов И. Н.,** канд. биол. наук, ст. преподаватель
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

АДАПТОГЕННЫЙ КОМПЛЕКС НА ОСНОВЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ КРЫМА ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ПРОДУКТИВНОГО ДОЛГОЛЕТИЯ КОРОВ

Введение. Молочное скотоводство является одной из ключевых отраслей сельского хозяйства, обеспечивающей продовольственную безопасность Российской Федерации. Однако в последние десятилетия наблюдается устойчивая тенденция к сокращению срока продуктивного хозяйственного использования (ПХИ) высокопродуктивных коров. При генетически обусловленном потенциале молочной продуктивности 8-10 тыс. кг молока на голову в год фактический срок использования животных составляет не более 2,5-3 лактаций. По данным Национального союза производителей молока, в России продолжительность продуктивного долголетия коров сократилась с 3,5 отелов в 1995 году до 2,45 отелов в 2021 году. При снижении данного показателя ниже 2,5 отелов возникает угроза распада молочного стада как целостной биологической системы, поскольку коровы-матери выбывают раньше, чем от их дочерей получен приплод.

Существующая гипотеза связывает раннее выбытие животных с хроническим воспалением, развивающимся на фоне дисбаланса метаболизма и иммунитета. Современные промышленные технологии содержания, стресс-факторы (технологические, кормовые, климатические, социальные) и несбалансированное кормление с высокой долей концентрированных кормов усугубляют данную проблему. В связи с этим актуальной задачей является разработка доступных отечественных кормовых добавок с адаптогенными, антиоксидантными и иммуномодулирующими свойствами [1, 2].

Материалы и методы исследований. Работа выполнялась на кафедре ветеринарной фармакологии ФГБОУ ВО СПбГУВМ в 2025-2026 гг. В качестве объектов исследования использовали лабораторные образцы кормовой добавки, включающей муку из виноградной косточки (получена из биологических ресурсов Крыма), бурые водоросли (*Ascophyllum nodosum*), диатомит (диатомовую землю) и порошок топинамбура. Соотношение компонентов подбирали эмпирически с учетом литературных данных об их синергидном действии.

Для оценки антиоксидантной активности определяли содержание полифенолов (методом Фолина-Чокальтеу), ресвератрола (методом ВЭЖХ) и фукоиданов (спектрофотометрическим методом). Микробиологические исследования включали определение влияния различных концентраций добавки (0,5%; 1,0%; 1,5% от массы корма) на рост условно-патогенной микрофлоры (*E. coli, S. aureus, C. albicans*) методом диффузии в агар. Острую токсичность оценивали на белых лабораторных мышах (n=30) при однократном внутрижелудочном введении добавки в дозе до 5000 мг/кг. Иммуномодулирующую активность изучали на модели изолированных макрофагов (клетки Купфера) по продукции провоспалительных цитокинов (IL-1β, IL-6, TNF-α) методом ИФА.

Клинические наблюдения (пилотное исследование) проводили на 20 коровах голштинской породы в условиях молочной фермы Ленинградской области (2-я и 3-я лактации). Животные основной группы (n=10) получали добавку в дозе 50 г/голову/сутки в смеси с комбикормом в течение 60 дней. Контрольная группа (n=10) получала стандартный рацион. Оценивали поведенческие реакции (по шкале стресса), динамику удоев, качественные показатели молока (жир, белок, СОМО), гематологические (лейкоцитарная формула, соотношение нейтрофилов и лимфоцитов) и биохимические (кортизол, глюкоза, общий белок, мочевина) параметры крови на 1, 30 и 60 дни эксперимента.

Результаты исследований. Мука из виноградной косточки показала высокое содержание жира (до 24%), углеводов, клетчатки, а также витаминов А, С, Е, группы В, незаменимых аминокислот (лизин, треонин, аргинин, лейцин, валин). Концентрация

ресвератрола составила 185 мг/кг, общее содержание полифенолов – 12,4 мг галловой кислоты/г, что обеспечивает выраженный антиоксидантный эффект (нейтрализация свободных радикалов, регенерация витаминов Е и С).

Бурые водоросли содержали 8,3% фукоиданов, которые *in vitro* стимулировали продукцию провоспалительных цитокинов макрофагами: уровень TNF-α повысился на 47% ($p<0,05$), IL-6 – на 38% ($p<0,05$), IL-1β – на 29% ($p<0,05$) по сравнению с контролем. Это указывает на усиление врожденного иммунного ответа и повышение резистентности к патогенам [5].

Диатомит (аморфный кремнезем) выступил в качестве эффективного носителя-адсорбента, обеспечив равномерное распределение активных компонентов в корме и снижение влажности конечной смеси до 8,5%, что позволяет хранить добавку длительное время без потери свойств.

При изучении острой токсичности летальных исходов у мышей не зарегистрировано. Добавка относится к IV классу опасности (малоопасные вещества). Патологоанатомических изменений внутренних органов не выявлено.

В концентрации 1,0% и 1,5% добавка подавляла рост *S. aureus* на 62% и 78% соответственно, *E. coli* – на 41% и 55%, *C. albicans* – на 34% и 49% по сравнению с контролем ($p<0,05$). Это позволяет рассматривать добавку как альтернативу профилактическому применению антибиотиков, снижающую риск формирования резистентности.

Согласно клиническим наблюдениям, у коров основной группы, получавших адаптогенный комплекс, отмечено:

- снижение уровня кортизола в крови на 30-й день на 27% ($p<0,01$) и на 60-й день на 34% ($p<0,01$) относительно исходных значений и контрольной группы;
- нормализация лейкоцитарной формулы: снижение соотношения нейтрофилов к лимфоцитам с 0,85 до 0,62 ($p<0,05$), что свидетельствует об уменьшении хронического стресса;
- повышение среднесуточного удоя на 8,2% (с 28,4 до 30,7 кг/сутки) к концу эксперимента (в контрольной группе прирост составил 1,5%, $p<0,05$);
- увеличение массовой доли жира в молоке на 0,12% и белка на 0,08% (недостоверно, $p>0,05$), что требует дальнейшего изучения на большем поголовье;
- улучшение поведения: снижение признаков беспокойства (частота переходов, вокализация) на 43% по наблюдениям в течение 2 часов после кормления.

Предполагается, что положительный эффект обусловлен комплексным действием: полифенолы виноградной косточки нейтрализуют окислительный стресс, фукоиданы водорослей модулируют TLR-опосредованный иммунный ответ, а пребиотические волокна топинамбура (инулин) нормализуют микробиоту рубца. Снижение уровня кортизола подтверждает адаптогенную активность.

Заключение. Разработанный адаптогенный комплекс на основе муки из виноградной косточки, бурых водорослей, диатомита и топинамбура является безопасным (IV класс опасности), обладает выраженными антиоксидантными (полифенолы, ресвератрол), иммуномодулирующими (фукоиданы) и противомикробными свойствами. В пилотном клиническом исследовании на коровах добавка снижала уровень стресса (кортизол -34%), повышала удои на 8,2% и улучшала показатели крови. Полученные результаты обосновывают проведение более масштабных производственных испытаний с целью увеличения продуктивного долголетия коров и снижения зависимости от импортных кормовых добавок. Проект соответствует задачам импортозамещения и Доктрины продовольственной безопасности РФ.

Литература. *1. Бойко Т. В., Любых Ю. Е., Камалтинова К. Н. Биологически активные вещества кормовых добавок для молочного животноводства и современный ассортимент продуктов на их основе // Международный вестник ветеринарии. – 2024. – №. 3. – С. 162-176. 2. Веревкина М. Н. Использование биологически активных веществ и адаптогенов в*

животноводстве // Инновации и современные технологии в сельском хозяйстве. – 2015. – С. 40-45. 3. Иванов Е. А., Терещенко В. А., Иванова О. В. Природные кормовые добавки в кормлении лактирующих коров // Молочное и мясное скотоводство. – 2019. – №. 6. – С. 38-42. 4. Кахаров Б., Расулова С., Жумакулова Г. Применение биостимуляторов в кормовых добавках для крупного рогатого скота // Fiziologia şi sănătatea. – 2024. – С. 260-269. 5. Коломиец С. Н., Егорова М. А. Оценка влияния беломорских водорослей на продуктивность и физиолого-биохимический статус лактирующих коров // Агрозоотехника. – 2021. – Т. 4. – №. 1. – С. 2.

УДК 631.145/636.084.2
БАБКУНОВА В.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

СОСТАВ ПРЕМИКСОВ НА ЗИМНЕ-СТОЙЛОВЫЙ И ЛЕТНЕ-ПАСТБИЩНЫЙ ПЕРИОДЫ ДЛЯ ДОЙНЫХ КОРОВ ОАО «ОСНЕЖИЦКОЕ»

Введение. Кормление сельскохозяйственных животных скотоводческого направления является важнейшим, наиболее затратным вектором в создании благоприятных условий получения агропродукции в виде молока и мяса [1, 4]. При этом, несмотря на сложившуюся (и ставшую традиционной) систему кормления коров, в этом направлении проводится большое количество исследований, позволяющих осуществлять направленное совершенствование процесса производства молочно-товарной продукции [2]. Значительная роль здесь отводится премиксам, представляющим собой сбалансированные смеси витаминов, основных макро- и микроэлементов, ферментов, антиоксдантов, способствующих повышению уровня удоя животных, качества получаемого молока и, сохранению здоровья животных в продуктивном долголетии коров [3, 5]. В этой связи, представленные на обсуждение результаты исследований по разработке и изучению производственно-экономической эффективности использования премиксов на зимне-стойловый и летне-пастбищный периоды для дойных коров агропредприятия ОАО «Оснежицкое» являются актуальными, затрагивающими профессиональный интерес отраслевых специалистов подобных сельскохозяйственных организаций, имеющими значение для повышения показателей молочно-товарного скотоводства.

Основная цель исследований заключается в анализе и разработке премиксов для дойного стада коров в отдельные периоды их содержания в производственных условиях крупнотоварного специализированного агрохозяйства ОАО «Оснежицкое». Для достижения поставленной цели решались задачи: производилось изучение используемых премиксов в кормлении дойного стада коров; разрабатывались новые премиксы, отдельно на зимне-стойловый и на летне-пастбищный период; производилась их оценка, давались рекомендации.

Материалы и методы исследований. Исследования производились в производственных условиях ОАО «Оснежицкое» Пинского района Брестской области в 2021-2025 гг. Исследования состояли из наблюдений и учетов, а также использования производственной зоотехнической информации. Методика исследований общепринятая. Методология включала использование методов сравнения, логического, монографического, индукции, моделирования, прикладной математики.

Результаты исследований. Проведенные исследования позволили разработать новые, научно-обоснованные премиксы для дойных коров ОАО «Оснежицкое» следующего состава: 1) для зимне-столового периода (в расчете на 1 тонну премикса) приходится меди 2388 г, цинка 16315 г, марганца 16946 г, кобальта 444 г, йода 203 г, Витамина А 4694 млн. МЕ, Витамина Д 530 млн. МЕ, Витамина Е 2056 г, отрубей пшеничных до тонны; 2) для пастбищного периода кормления коров приходится меди 1382 г, цинка 17261 г, марганца

17776 г, кобальта 443 г, йода 274 г, Витамина А 0 млн. МЕ, Витамина Д 0 млн. МЕ, Витамина Е 0 г, отрубей пшеничных до тонны. Отмеченные премиксы вводились в состав комбикорма в количестве 1,0% по массе, при этом, осуществлялось постепенное приучение животных к премиксу на протяжении 6 дней.

Применение инновационных разработок в кормлении дойных коров ОАО «Оснежицкое» позволяет получать запланированный уровень продуктивности животных со среднегодовым удоем в 6000 кг молока, а также продляет сроки их продуктивного использования и, направленно экономит корма. В результате использования инновации себестоимость молока снижалась с 92,3 руб. на 1 ц, до 80,2 руб./ц. При этом, наблюдался рост прибыли на каждый центнер получаемого молока в размере 12,1 руб. Также наблюдался значительный рост товарности получаемого молока. Общая прибыль в расчете на все поголовье дойного стада возрастала в среднем с 2081 тыс. руб./год – до 3569 тыс. руб./год.

Заключение. Таким образом, исследованиями установлено, что инновационная разработка премиксов на зимне-стойловый и летне-пастбищный периоды кормления дойных коров в ОАО «Оснежицкое» была экономически оправдана.

Литература. *1. Батраков, А. «Энергетический» рацион для молочного скота / А. Батраков, Ю. Шумов // Животноводство России. – 2025. – № 5. – С. 50–52. 2. Будникова, О. Н. Эффективность использования энергетической и минеральной добавок в кормлении молочных коров / О. Н. Будникова, Л. Н. Гамко // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2026. – № 2. – С. 42–58. 3. Использование адресных премиксов в кормлении дойных коров / С. В. Чехранова, С. И. Николаев [и др.] // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: Наука и высшее профессиональное образование. – 2024. – № 2. – С. 217–223. 4. Самостоятельное управление в эффективно работающем агропредприятии ОАО «Оснежицкое» / М. В. Базылев, Е. А. Левкин, А. Р. Ханчина, В. В. Линьков // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства : сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, посвященной памяти доктора биологических наук, профессора, Заслуженного работника Высшей школы РФ, Почетного работника высшего профессионального образования РФ, Почетного профессора Брянской ГСХА, Почетного гражданина Брянской области Егора Павловича Ващекина, г. Брянск, 22 января 2025 г. – Брянск : Брянский ГАУ, 2025. – С. 582–587. 5. Эффективность использования адресного премикса в составе комбикормов для коров / Н. С. Яковчик, Н. П. Разумовский, Т. С. Кузнецова, А. Р. Ханчина // Актуальные проблемы устойчивого развития сельских территорий и кадрового обеспечения АПК : материалы Международной научно-практической конференции (Минск, 3–4 июня 2021 г.). – Минск : БГАТУ, 2021. – С. 363–368.*

УДК 636.7.044.2

БРАГИНА Е.А., студент
Научный руководитель – **Мукий Ю.В.,** д-р биол. наук, доцент
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ИЗМЕНЕНИЯ СТАНДАРТА СОБАК ПОРОДЫ МОПС

Введение. Мопс – одна из древнейших пород-компаньонов, но её официальный стандарт неоднократно уточнялся, дополнялся, а порой и подвергался изменениям с ходом времени. Для понимания эволюции породы интересно сравнить требования конца XIX века с действующим стандартом FCI. Основным методом оценки животных, в том числе и собак является оценка по экстерьеру, конституции и развитию [3]. Для оценки развития, изменения пород важно использовать сравнительный анализ, который показывает динамику изменений, селекционную работу, актуальность требований к общему виду породы в настоящее время [1, 2].

Целью исследования было провести сравнительный анализ требований к экстерьеру мопса, представленных в кинологической литературе конца XIX века (Rawdon Lee, 1894) и в

современном стандарте FCI № 253 [4, 5].

Материалы и методы исследований. Материалом послужили стандарты породы мопс за 1894 г и современный, утвержденный Международной кинологической федерацией (FCI):

1. Rawdon Lee, «A History and Description of the Modern Dogs of Great Britain and Ireland» (1894) - разделы «Pug Dog» и стандарт Pug Dog Club того времени.

2. Действующий стандарт FCI №253 (дата публикации 02.09.2015, перевод РКФ).

Основным методом был сравнительный анализ статей и параметров экстерьера: вес, формат, голова, морда, уши, хвост, окрас и конечности.

Результаты исследований. Основные параметры (квадратный формат, двойной завиток хвоста, уши-пуговки, окрас серебристо- или абрикосово-палевый с чёрной маской и ремнём, чёрные когти) остались практически неизменными за 130 лет. Идеальный вес собак по стандарту породы 1894 года составлял 13-17 фунтов (5,9-7,7 кг), что очень близко к современному диапазону 6,3-8,1 кг [5]. Также были выявлены и существенные различия. Например, в 1894 году чётко оговаривалось, что морда не должна быть вздёрнутой («not upfaced»). Современный стандарт напротив, приветствует лёгкую вздёрнутость, как часть характерного выражения породы. В конце XIX века избегали «яблокообразной» головы (с «вдавленностью» лба). Сейчас допускается лёгкая бороздка на лбу. Важно отметить, что в ранних стандартах породы предпочтение отдавалось ушам-пуговкам, тип «роза» лишь понемногу начал допускаться. В действующем в настоящее время стандарте оба типа формы ушей считаются равноправными. В книге Lee R. (1894) упоминается, что ранее мопсам часто купировали уши («стригли под корень») [4]. К 1894 году эта практика уже начала осуждаться. Сегодня купирование запрещено во всех стандартах FCI.

Заключение. По результатам проведенного сравнительного анализа можно сделать вывод, что порода мопс с конца XIX века уже обладала всеми основными чертами современного стандарта. Наиболее заметное изменение за 130 лет – это отношение к вздёрнутости морды (от нежелательной до желательной). Остальные различия минимальны, что подтверждает высокую стабильность породы под влиянием целенаправленной племенной работы.

Литература. *1. Мукий Ю.В. Сравнительная оценка разных типов конституции собак породы бордер-колли при дрессировке в спортивных направлениях / Ю.В. Мукий, М.В. Киш // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. - 2020. - №1. - С. 274-277. 2. Мукий Ю.В. Генетика окрасов, длины шерсти, хвоста и постановки ушных раковин у собак/ Учебно-методическое пособие // Санкт-Петербург. Изд. ФГБОУ ВО ВПБГАВМ. – 2019 - 40 с. 3. Уколов П.И. Изучение экстерьера собак. Учебно-методическое пособие /П.И. Уколов, О.Г. Шараськина, Ю.В. Мукий // Санкт-Петербург. Изд. ФГБОУ ВО ВПБГАВМ. – 2015 - 35 с. 4. FCI-Standard N 253. Pug [Электронный ресурс] / Federation Cynologique Internationale. - 02.09.2015. Режим доступа: http://www.fci.be/Nomenclature/Standards/253g09-en.pdf. 5. Lee R. A History and Description of the Modern Dogs of Great Britain and Ireland (Non-Sporting Division) / R. Lee. - London: Horace Cox, 1894. - VIII, 307 p.*

УДК 636.02/636.92

ГОРШКОВ М.Е., студент

Научный руководитель – **Ханчина А.Р.,** канд. с.-х. наук, доцент

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

РАЗВЕДЕНИЕ КРОЛИКОВ В ЛИЧНЫХ ПОДСОБНЫХ ХОЗЯЙСТВАХ ВИТЕБСКОГО РЕГИОНА

Введение. Личные подсобных хозяйства в Республике Беларусь действуют на основе Закона, позволяющего каждому человеку, постоянно проживающему в стране, осуществлять собственную деятельность по работе на родной земле, выращивать различные

сельскохозяйственные и декоративные растения, выращивать животных и птицу [1]. Однако, довлеющее действие урбанизации приводит к тому, что только небольшая часть населения, даже имея в своем распоряжении личные подсобные хозяйства приусадебного типа, стремятся активно заниматься сельскохозяйственной деятельностью [2, 3]. В этой связи, представленные на обсуждение материалы исследований по изучению разведения кроликов в личных подсобных хозяйствах Витебского региона являются актуальными, показывающими как идут процессы современной жизни на селе.

Основная цель исследований – изучение любительского кролиководства в условиях сельской местности Витебщины. Для достижения этой цели решались следующие задачи: производилось изучение выборки домохозяйств, делался анализ полученных данных и их интерпретация.

Материалы и методы исследований. Исследования производились в 2023-2026 гг. и использовали изучение репрезентативной выборки двух компактно-расположенных массивов (личных подсобных хозяйств приусадебного типа n=66 и, личных подсобных хозяйств садово-огородного типа n=69) в Витебском районе Витебской области. Исследования включали собственные наблюдения и учеты, а также использование другой информации, почерпнутой в устных беседах с владельцами кролиководческих хозяйств (кролиководами-любителями). Методика исследований общепринятая. Методологическая база исследований состояла из использования методов сравнения, логического, прикладной математики. Все исследования выполнялись в рамках научно-исследовательской работы студенческого научного кружка «Экономика отраслей животноводства» кафедры экономики и информационных технологий УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины».

Результаты исследований. Исследованиями было установлено, что в общей выборке (n=66 и, n=69) составившей в сумме 135 личных подсобных хозяйств имеется только 4 кролиководческих домохозяйства, то есть – 2,96%. Практически у всех четырех кролиководов-любителей содержится небольшое по численность поголовье маточного стада крольчих-маток/самцов: 6/1; 8/1; 6/2 и 9/2. В отмеченных кроличьих хозяйствах применяется (во всех, без исключения) экстенсивный способ разведения с двухцикловым окролом в год. При этом, максимальной численности поголовье кроликов достигает во второй половине лета (ежегодно) представляя собой пиковое поголовье, соответственно кролиководческому хозяйству в среднем: 58; 99-100; 59-60 и 100-120 голов. Среди породного состава используется серый великан, белый великан, и гибриды этих пород. Изредка, в единичных случаях, в отдельные годы содержатся самцы, приобретенные на выставках или, на рынке, а также – у других кролиководов-любителей (из других регионов республики) – породы французский баран и, калифорнийская. Основная продукция, идущая на потребление (личные нужды), представляет собой мясо кроликов. Шкурка утилизируется методом сжигания, либо – в качестве ТБО (твердых бытовых отходов), поступая в заключительном этапе на городскую свалку. Только в редких случаях, шкурки отдельных животных, подвергавшихся забою в зимние месяцы, когда мех наиболее качественный, используются в своем домохозяйстве в качестве разных предметов гардероба (пояса от радикулита, подстилка-коврик прикроватный и т.д.). Главная цель, которую преследуют кролиководы-любители, заключается в следующих нескольких причинах: наличие ресурсной базы в виде кормов, зданий и хозпостроек, позволяющих содержать кроликов; наличие опыта работы с этими животными, опыта разведения, кормления, откорма, забоя, использование мяса в домашней кулинарной обработке, как дополнительного источника высокобелковой и диетической пищи; любовь, с которой кролиководы относятся к своему хобби.

Заключение. Таким образом, представленные результаты исследований показывают, что менее трех процентов личных подсобных хозяйств занимаются любительским кролиководством. Однако, разведение кроликов позволяет более полно использовать располагаемые ресурсы, удовлетворяя личный спрос на диетическое мясо и другие направления социокультурной и производственно-экономической деятельности человека на селе.

Литература. *1. Закон Республики Беларусь от 11 ноября 2002 г. № 149-З «О личных подсобных хозяйствах граждан» [Электронный ресурс] / Принят Палатой представителей 3 октября 2002 года; Одобрен Советом Республики 23 октября 2002 года. – 4 с. – Режим доступа : https://faolex.fao.org/docs/pdf/blr50661.pdf. – Дата доступа : 13.02.2026. 2. Саморегуляция агропромышленной интеграции в условиях жизнедеятельности населения деревни Лужесно Витебского района / М. В. Базылев, Е. А. Левкин, А. Р. Ханчина, В. В. Линьков // Приграничное сотрудничество: исторические события и современные реалии : материалы Международной научно-практической конференции, посвящённой 70-летию высшего языкового образования в Забайкальском крае : [в 2 ч.] / Забайкальский государственный университет; ответственные редакторы Е. В. Дроботушенко, Ю. Н. Ланцова. – Ч. 2. – Чита : ЗабГУ, 2022. – С. 112–115. 3. Сучкова, И. В. Пушное звероводство и кролиководство : учебное пособие для студентов учреждений высшего образования специальности «Зоотехния» / И. В. Сучкова, Л. М. Линник, Ю. И. Герман. – Минск : РИВШ, 2021. – 243 с.*

УДК 636.02/636.92

ГОРШКОВ М.Е., студент
Научные руководители – **Ханчина А.Р., Базылев М.В.,** канд. с.-х. наук, доценты
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

ПРОИСХОЖДЕНИЕ ПОРОДЫ КРОЛИКОВ СЕРЫЙ ВЕЛИКАН

Введение. Издревле жители сельской местности Беларуси (передавая из уст в уста) рассказывали о тяготении к одомашниванию диких животных, являющихся изначально предметом охоты, а в последующем становившихся домашними и сельскохозяйственными животными, являющимися необходимым источником продуктов питания биологического происхождения. Однако, достаточно легко и часто, попадаясь в руки сельского жителя, примерно месячного возраста зайцы летнего помета, практически не разводились в неволе. Поэтому, в этом направлении формирование популяции животных с сельскохозяйственным значением происходило путем интродукции из других мест нового для территории Беларуси вида – домашнего кролика (*Oryctolagus cuniculus domesticus*), представляющего собой одомашненную форму европейского дикого кролика (*Oryctolagus cuniculus*), который относится к семейству зайцевых. Все современные породы домашних кроликов произошли именно от этого вида [1]. Известны, также следующие исторические факты: родиной дикого европейского кролика является Пиринейский полуостров (Испания) и само одомашнивание началось в третьем веке до нашей эры с целью получения мяса и ценного меха. Однако, наиболее активная селекционная работа была развернута в 18-19 веках (Франция и Бельгия) с целью создания высокопродуктивных пород. В последующее время, когда наступила эра промышленного кролиководства (1920-1930 гг.), племенное и селекционное разведение кроликов было развернуто и в Советском Союзе [1, 2]. В этой связи, представленные на обсуждение материалы исследований по изучению происхождения очень популярной у кролиководов-любителей породы кроликов – серый великан – являются актуальными, показывающими возможности формирования предметов труда.

Основная цель исследований заключалась в изучении происхождения одной из самых популярных у кролиководов-любителей породы кроликов – серый великан. Для достижения поставленной цели решались следующие задачи: производилось изучение истоков истории происхождения породы кроликов серый великан; осуществлялось изучение репрезентативной выборки в личных подсобных хозяйствах населения Витебского района; проводился анализ полученных данных и их интерпретация.

Материалы и методы исследований. Исследования проводились с использование различных исторических документов и материалов, профильной литературы по кролиководству. Исследования также включали изучение репрезентативной, компактно-

расположенной выборки личных подсобных хозяйств в Витебском районе за 2023-2026 гг. (личных подсобных хозяйств населения приусадебного типа n=66 и, личных подсобных хозяйств населения садово-огородного типа n=69). Исследования включали собственные наблюдения и учеты, а также использование другой информации, почерпнутой в устных беседах с владельцами кролиководческих хозяйств (кролиководами-любителями). Методика исследований общепринятая. Методологическая база исследований состояла из использования методов сравнения, логического, монографического, прикладной математики. Все исследования выполнялись в рамках научно-исследовательской работы студенческого научного кружка «Экономика отраслей животноводства» кафедры экономики и информационных технологий УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины».

Результаты исследований. Исследованиями было установлено, что в анализируемой выборке имеется только 2,96% личных подсобных хозяйств, активно занимающихся любительским кролиководством, с преобладанием в маточном стаде кроликов породы серый великан и их гибридов (53,18%). На все остальные породы и гибриды приходится 46,82% (белый великан и его гибриды, гибриды калифорнийского кролика и т.д.).

Изучение происхождения породы кроликов – серый великан показало, что эта порода была выведена в Полтавской области в 1946-1952 гг. на базе зверосовхоза «Петровский» под руководством селекционера А.И. Каплевского путем скрещивания местных мелких животных с кроликами породы фландр и последующим разведением «в себе» при систематическом целенаправленном отборе и подборе лучших животных по селекционируемым признакам (живой массе, плодовитости, молочности крольчих, жизнеспособности и скороспелости). Официально, как порода кроликов, серый великан утверждена в 1952 году [2]. При этом, характерной особенностью породы является отсутствие консолидированности по окраске волосяного покрова (серо-заячья, темно-серая, железисто-черная, черная). Средняя живая масса 5,0 кг, максимальная 9 кг [1]. В одном из анализируемых кролиководческих хозяйств, встречалась крольчиха породы серый великан с живым весом в 8,2 кг.

Заключение. Таким образом, представленные результаты исследований показывают, что выведенная в середине прошлого века на основе межпородного скрещивания с насыщением породой фландр в соседней стране, порода кроликов серый великан является популярной в личных подсобных кролиководческих хозяйствах населения Витебского района.

Литература. *1. Объедков, Г. Серый великан [Электронный ресурс] / Г. Объедков. – Агропромышленный портал АгроXXI в. – 2026. – 1 с. – Режим доступа : https://www.agroxxi.ru/zhivotnovodstvo/stati/seryi-velikan.html . – Дата доступа : 16.02.2026. 2. Порода кроликов серый великан [Электронный ресурс] / Зоогалактика. – 2026. – 1 с. – Режим доступа : https://zoogalaktika.ru/agricultura/animals/rabbits/product/klassifikacziya-porod-krolikov-po-napravleniyu-produktivnosti/krupnyie-myaso-shkurkovyie-normalnovolosyie-porodyi-krolikov/seryij-velikan . – Дата доступа : 15.02.2026.*

УДК 636.2.083.3.03

ГОРЯЧЕВ Д.С., студент
Научный руководитель – **Горовенко М.В.,** канд. биол. наук, доцент
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПОЛУЧЕНИЯ МОЛОКА ПОСЛЕ РЕКОНСТРУКЦИИ ПОМЕЩЕНИЙ ДЛЯ СОДЕРЖАНИЯ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Введение. Сельское хозяйство играет ключевую роль в обеспечении продовольственной безопасности и экономического развития нашего государства. Молочное

скотоводство является одним из важнейших его сегментов и требует постоянного совершенствования технологических процессов для поддержания высокой продуктивности животных и качества производимой продукции. Ключевым фактором, влияющим на оба эти аспекта, является состояние животноводческих помещений. Устаревшие, не отвечающие современным требованиям, фермы снижают не только комфорт животных, но и непосредственно влияют на качество получаемой продукции.

На сегодняшний день большое количество животноводческих помещений построены по технологиям, разработанным десятилетия назад. Эти помещения часто имеют ряд недостатков: устаревшая вентиляция (приводящая к повышенной влажности, скоплению вредных газов и развитию респираторных заболеваний), неэффективные системы навозоудаления (способствующие распространению патогенных микроорганизмов и ухудшению санитарно-гигиенической обстановки), несоответствующая теплоизоляция (вызывающая перегрев летом и переохлаждение зимой).

Все эти факторы напрямую отражаются на здоровье коров, их стрессовом состоянии, молочной продуктивности и, что немаловажно, на качестве молока, его микробиологических показателях, и сроках хранения [3, 4].

Так как за последние годы животноводство вырвалось далеко вперед, выведены новые породы животных, поменялись нормативные показатели и современные подходы, то становиться абсолютно ясно, что животноводческие помещения требуют так же изменений в виде реконструкции или возведения новых зданий. Так как строительство новых помещений – это экономически затратный процесс, то неплохим решением является реконструкция старых зданий.

Целью работы явилась экономическая оценка эффективности проведения реконструкции животноводческого помещения в условиях МТК «Редковичи» ОАО «Имени К.И. Шаплыко» Любанского района Минской области.

Материалы и методы исследований. Работа выполнена в условиях ОАО «Имени К.И. Шаплыко» МТК «Редковичи»» Любанского района Минской области и кафедры гигиены животных имени профессора В.А. Медведского УО «Витебская ордена «Знак Почёта» государственная академия ветеринарной медицины» в 2024-2025 годах.

На испытуемой ферме предприятия произошла модернизация одного здания с привязного содержания с линейным молокопроводом на беспривязное содержание животных при круглогодовой стойловой системе.

В контрольной группе были животные, содержащиеся в нереконструированном помещении на привязном содержании, а в опытной – животные, содержащиеся в реконструированном помещении.

Оценку экономической эффективности различных зоогигиенических условий содержания коров проводили по следующим показателям: валовое производство молока, выручка от реализации и себестоимость молока, прибыль, уровень рентабельности.

Результаты исследований. Установлено, что от коров опытной группы МТК «Редковичи» получено на 1305 кг молока больше по сравнению с контрольной группой. В результате у коров опытной группы установлен уровень рентабельности – 25,9% (что на 5,1 процентных пункта выше по сравнению с контрольной группой).

Сравнивая между собой по удою опытную и контрольную группы установлено, что среднегодовой удой в пересчёте на базисную жирность в опытной группе больше на 1516 кг, чем в контрольной.

Нами установлено, что жирность молока у животных опытной группы была на 0,10% выше по сравнению с контролем.

Заключение. На основании проведенных исследований установлено, что в ОАО «Имени К.И. Шаплыко» Любанского района Минской области при улучшении условий содержания коров путем реконструкции производственных помещений в хозяйстве, возможно увеличение рентабельности производства молока на 5,1 п. п. за счет увеличения молочной продуктивности дойного стада и качества получаемого молока.

Литература. *1. Гигиена животных. Зоогигиеническая оценка помещений : учебно-методическое пособие для студентов по специальности «Ветеринарная санитария и экспертиза» / М. М. Карпеня, М. В. Рубина, А. Н. Карташова [и др.]. – Витебск : Витебская государственная академия ветеринарной медицины, 2022. – 35 с. 2. Медведский, В. А. Организация научных исследований в животноводстве : учебно-методическое пособие для студентов учреждений, обеспечивающих получение высшего образования II ступени по специальности «Зоотехния» / В. А. Медведский, Н. В. Мазоло, М. В. Горовенко ; ВГАВМ – Витебск : ВГАВМ, 2020. – 207 с. 3. Оптимизация витаминно-минерального питания высокопродуктивных коров / М. М. Карпеня, Д. А. Орехво, Л. Ф. Клундук [и др.] // Зоотехническая наука Беларуси. – 2024. – Т. 59. – С. 168-175. 4. Субботин, А. М. Профилактика гельминтозов желудочно-кишечного тракта крупного рогатого скота северной зоны Республики Беларусь / А. М. Субботин, М. В. Горовенко // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». – 2014. – Т. 50, № 1-1. – С. 65-68.*

УДК 636. 4.084.522
ГУРСКИЙ А.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 ОТКОРМА МОЛОДНЯКА СВИНЕЙ

Введение. Откорм свиней является заключительным процессом при производстве свинины. Из практики известно, что максимальный прирост живой массы свиней приходится на период откорма, отсюда важно использовать данный период времени в оптимальном диапазоне, получая максимум валового прироста при низкой его себестоимости, не снижая качества продукции. На его эффективность оказывают влияние множество факторов. К ним относятся: порода и породность животных, возраст, пол, здоровье, кормление и условия содержания, величина групп, фронт кормления и многие другие [4].

Результаты исследований по выявлению лучшей сочетаемости пород для получения эффекта по откормочным и убойным качествам подсвинков на откорме в условиях товарной свинофермы показали, что наибольший эффект по изученным показателям наблюдался в группе трехпородного молодняка (крупная белая × ландрас) × крупная белая [2].

На эффективность производства свинины и ее качественные показатели существенно влияет выравненность поголовья по живой массе. Когда в одном станке содержатся свиньи с большой разницей по живой массе и особенно при повышенной плотности и недостаточном фронте кормления, более мелкие животные получают корма в последнюю очередь, что приводит к снижению их продуктивности. Опыт и практика показывают, что на выровненных по живой массе свиньях получить высокие приросты легче, чем на разнородном поголовье [3].

Изучены откормочные и мясные качества молодняка свиней при откорме до живой массы 100 кг, 120 кг и 140 кг. Наилучшие показатели откормочных и мясных качеств у молодняка свиней наблюдались при откорме до живой массы 100 кг. Дальнейший откорм животных до живой массы 120 кг закономерно привел к повышению среднесуточного прироста. Однако, это же сопровождалось повышением затрат корма на 1 кг прироста живой массы, толщины шпика над 6-7 грудными позвонками и снижением выхода мяса [1].

Цель исследований состояла в анализе результатов откорма боровков и свинок, полученных с участием на заключительном этапе скрещивания помесных свиноматок (йоркшир × ландрас) и хряков породы пьетрен.

Материалы и методы исследований. Исследования проводились на СК «Греск» ОАО «Слуцкий мясокомбинат» Слуцкого района». На откорме молодняк содержался в

изолированной секции на 600 голов. Результаты исследований продолжались по закрытой партии, начиная от постановки животных на откорм до их реализации на убой. В изолированном секторе были определены станки с животными для учета живой массы молодняка по месяцам откорма (боровков и свинок). Эти данные необходимы и для расчета полученного прироста и начисления заработной платы операторам, обслуживающим данное поголовье.

Результаты исследований. В результате проведенных исследований было установлено, что боровки опытной группы во все возрастные периоды (откорм продолжался более 90 дней) по живой массе превосходили свинок на 3,2-3,4%. Живая масса боровков в конце третьего месяца откорма составила 119 кг и на 3,4% была больше живой массы свинок. И как результат, среднесуточный прирост живой массы составил по свинкам 944 г, что на 4,2% меньше в сравнении с боровками.

Заключение. Результаты исследований указывают на половые различия в интенсивности роста молодняка, полученного с участием пород йоркшир, ландрас и пьетрен. Лучшие результаты на откорме показали боровки. Имея более высокий среднесуточный прирост, живой массы 100 кг они достигли на несколько дней раньше свинок.

Литература. *1. Зацаринин, А. А. Влияние продолжительности откорма на продуктивные качества молодняка свиней / А. А. Зацаринин // Пища. Экология. Качество : труды XVII Международной научно-практической конференции, Новосибирск, 18–19 ноября 2020 года. – Екатеринбург: Уральский государственный экономический университет, 2020. – С. 247-249. 2. Краснова, О. А. Продуктивность товарных гибридов свиней / О. А. Краснова, М. Р. Кудрин, М. И. Васильева // Современная ветеринарная наука: теория и практика : Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 20-летию факультета ветеринарной медицины Ижевской ГСХА, Ижевск, 28–30 октября 2020 года. – Ижевск: Ижевская государственная сельскохозяйственная академия, 2020. – С. 399–402. 3. Рудаковская, И. И. Повышение эффективности откорма молодняка свиней / И. И. Рудаковская, В. А. Безмен // Наше сельское хозяйство. – 2021. – № 24(272). – С. 70–75. 4. Федоренкова, Л. А. Технология промышленного свиноводства : учебное пособие / Л. А. Федоренкова, В. А. Дойлидов, В. П. Ятусевич. – Минск : ИВЦ Минфина, 2025. – 320 с.*

УДК 636.4.082
ДАНИЛОВ И.И., студент
Научный руководитель – **Дойлидов В.А.,** канд. с.-х. наук, доцент
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ КАЧЕСТВА ДВУХПОРОДНЫХ СВИНОМАТОК Й×Л, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В РАЗНЫХ ХОЗЯЙСТВАХ

Введение. В свиноводстве Республики Беларусь в качестве материнских форм при скрещивании все шире используются специализированные породы йоркшир и ландрас. На промышленные комплексы из племенных репродукторов поступают двухпородные свинки Й×Л, которые, став свиноматками, должны обеспечивать, при потенциальном многоплодии 14-15 голов и выше, получение все большего количества поросят для откорма [1]. Однако встречаются хозяйства с невысокой культурой производства, в условиях которых, ввиду несоблюдения надлежащих условий кормления, содержания и ветеринарного обслуживания, у животных даже с потенциально высокой продуктивностью отмечается снижение ожидаемых показателей.

Целью наших исследований было проведение мониторинга уровня воспроизводительных качеств двухпородных свиноматок Й×Л в нескольких свинокомплексах, размещенных в разных областях нашей республики.

Материалы и методы исследований. В ходе исследования для анализа

использовались данные документов зоотехнического учета – станковых карточек свиноматок, использовавшихся в период с 2021 по 2025 год на промышленных комплексах СПК «Маяк Браславский» Браславского района, ОАО «Беловежский» Каменецкого района, СТК «им. Машерова» Сенненского района и филиала «Советская Белоруссия» ОАО «Речицкий КХП» Речицкого района. Объектом исследований явились сами двухпородные свиноматки Й×Л, а также поросята-сосуны, полученные от них. Предметом исследования были показатели: общее количество рожденных в ходе опороса поросят, многоплодие (гол.), количество поросят при отъеме (гол.). Были вычислены удельный вес живорожденных поросят (%) и их сохранность за подсосный период (%). При определении сохранности поросят учитывалось фактическое их количество, оставляемое под свиноматками при формировании гнезд.

Результаты исследований. В ходе анализа продуктивности свиноматок было установлено, что общее количество рождающихся поросят у животных разного возраста колебалось, в зависимости от хозяйства, от самого низкого – 11,4-12,2 гол. в ОАО «Беловежский», до наиболее высокого – 14,5-16,6 гол. в СПК «Маяк Браславский». Что касается многоплодия, то в филиале «Советская Белоруссия» при общем количестве рожденных поросят 12,4-14,2 гол. многоплодие было на уровне всего 10,2-11,5 гол., в то же время в СПК «Маяк Браславский» оно было самым высоким – 12,8-15,4 гол. Удельный вес живорожденных поросят колебался от 73,9-89,4% в филиале «Советская Белоруссия» до 94,9-98,9% на комплексе ОАО «Беловежский». К сожалению, к отъему выживали далеко не все рожденные живыми поросята. Рекомендованный в настоящее время для свинокомплексов уровень сохранности поросят-сосунов – 92,0%. В нашем случае наиболее низкая сохранность отмечена в СТК «им. Машерова» – 76,3-80,6%. Весьма низким данный показатель был и в СПК «Маяк Браславский» – 86,2-87,6%, а также в филиале «Советская Белоруссия» – 85,9-90,7%. Наиболее высокая сохранность отмечена в ОАО «Беловежский» – 88,3-93,4%.

Выявлены также различия в продуктивности, связанные с возрастом свиноматок. Так, практически во всех хозяйствах наблюдается выраженная тенденция к повышению и общего количества рожденных поросят и многоплодия с 1 до 3-4 опороса, при этом в ОАО «Беловежский» многоплодие маток растет даже до 5 опороса. Но затем отмечается снижение данных показателей. В ОАО «Беловежский» и в СТК «им. Машерова» повышение и снижение многоплодия происходит на 8,2% и 9,3%, и на 7,2% и 7,5%, соответственно. А в условиях СПК «Маяк Браславский» отмечено повышение многоплодия на 14,9% и снижение его с возрастом на 20,3%. В филиале «Советская Белоруссия» многоплодие повышается всего на 2,0% к 3 опоросу и снижается на столько же на 4, однако у маток 5-6 опоросов наблюдается его увеличение на 9,6% по отношению к 3 опоросу. Это объясняется проведением в хозяйстве жесткой выбраковки малоплодных маток после 4 опороса с оставлением лучших. В СПК «Маяк Браславский» колебания сохранность поросят составили лишь 1,6%. В двух оставшихся хозяйствах показатель сохранности оставался стабильным с незначительными колебаниями до 4-5 опоросов, а затем снижался на 5,6-5,8%. Удельный вес живорожденных поросят после 4-5 опоросов также снижался на 4,2% и 6,5% в ОАО «Беловежский», СПК «Маяк Браславский», а в СТК «им. Машерова» отмечено небольшое его повышение на 5-6 опоросах – на 1,7%.

Заключение. В ходе проведенного анализа установлено, что:

1. Условия промышленной технологии, характерные для разных свиноводческих комплексов, оказывают существенное влияние на уровень продуктивности двухпородных свиноматок Й×Л, часто вызывая снижение воспроизводительных качеств используемых животных.

2. Уровень сохранности поросят-сосунов под матками во всех хозяйствах в среднем был ниже рекомендованного – 92%.

2. Исходя из характерных негативных сдвигов продуктивности маток, факторами, оказывающими отрицательное влияние на отдельные ее показатели, могут являться

несоблюдение сроков и техники осеменения животных, приводящее к снижению многоплодия, несоблюдение норм кормления маток в последнюю треть супоросности, когда в результате недокорма рождаются хотя и живые, но маловесные и слабые поросята, а также неудовлетворительная работа ветеринарной службы комплексов, не обеспечивающей соответствующую профилактику и лечение заболеваний в неонатальный период.

Литература. *1. Комлацкий, В. Пути повышения воспроизводительной функции свиней : аналитическая зап. Бел. науч. центр информ. и маркетинга АПК / В. Комлацкий. – Минск, 2021. – 24 с.*

УДК 591.391:597

ДАНИЛОВ И.И., студент
Научный руководитель – **Одинцова О.Г.,** магистр с.-х. наук, преподаватель-стажер
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

ВЫЯВЛЕНИЕ НАИЛУЧШИХ УСЛОВИЙ ИНКУБАЦИИ *APHUOSEMION AUSTRALE*

Введение. Южный афиосемион или «Золотой фазан» – это популярная пресноводная аквариумная рыбка семейства нотобранхиевых, происходящая из прибрежных вод Западной Африки. Эта яркая, миролюбивая лучеперая рыба, размером 50-55 мм, ценится за красоту и простоту содержания. Чтобы получить стабильный выклев здорового потомства, важно понимать ключевые нюансы: от выбора производителей и стимуляции нереста до создания оптимального микроклимата на этапе развития икры. Своевременное отделение икры от производителей и правильно организованный метод инкубации позволит избежать потери от плесени и добиться массового появления мальков [2]. Сведения о физиологии и способах размножения *Aphuosemion australe* фрагментарны. Полученные нами результаты исследования позволят расширить знания о способах размножения данного вида, они могут служить в качестве нормативной основы в области физиологии диких рыб, а также межвидовой дифференциации.

Целью нашей работы является выявление наилучших условий инкубации *Aphuosemion australe* для обеспечения максимального выхода жизнестойкости молоди (мальков) при минимальных потерях и аномалиях развития.

Материалы и методы исследований. Было отобрано две пары половозрелых рыб вида *Aphyosemion australe*. Предварительно рыбы были рассажены друг от друга и прошли этап откорма живым питательным кормом (подрощенная артемия).

После периода откорма пара была перемещена в нерестовую ёмкость. Аквариум на 20 литров с живыми растениями и корягами для укрытия самки в случае агрессии самца. Также на дно был уложен кокосовый субстрат для воссоздания природных условий [3]. Через 16 часов начался нерест. В течение 4 суток после посадки рыб в ёмкость для нереста процесс завершился успехом. Рыбы были перемещены в своё основное жилище, а субстрат собран.

Из собранного субстрата было выделено больше 120 икринок. Они были посчитаны и разделены на 2 порции по 60 штук. Одна партия помещена в воду, вторая была просушена. Сушка субстрата с икрой представляет собой легкий отжим и открытое пространство. В таком виде субстрат пробыл 24 часа, после чего пакет с икрой был плотно завязан и убран в темное и теплое (+25ºС) место.

Вторая партия не проходила этап сушки и сразу из нерестовой ёмкости была перемещена в экспериментальную. В качестве экспериментальной ёмкости была использована банка объёмом 3 литра. Стояла в светлом и теплом (+25ºС) месте, без доступа прямых солнечных лучей. Раз в 2 дня проводилась замена 30% объёма воды. Для поддержания чистоты эксперимента, вода предварительно отстаивалась не менее 3 суток, что позволяло не менять температуру воды при подмене.

Сроки инкубации конкретной партии определялись по выходу первого малька из

непросушенной икры. В нашем случае это заняло 10 дней, когда в норме это занимает от 14 до 21 дня.

В связи с тем, что температура воды отличалась от оптимальной (+21°С), срок инкубации сократился до 10 дней, вместо 15 стандартных. Что свидетельствует о том, что наша икра полностью здорова.

В день выхода первого малька из «мокрой» партии, «сухая» была залита водой. В течение 1 часа мальки начали выклёвываться из икры. Подсчет мальков из обеих партий осуществляется на 3 день после заливки «сухой» икры [1].

Результаты исследований. Из мокрой икры, которая перенесла сушку, как в условиях дикой природы, выход малька составил 91,67% или же 55 мальков. В то время икра, которая лежала исключительно в воде, показала худшие результаты, а именно 73,33% (44 малька).

Заключение. Таким образом, можно заявить, что сушка икры не является обязательным этапом в разведении «Золотого фазана», но значительно поднимает процент выхода мальков, это свидетельствует о том, что воссоздание естественных условий жизни рыб поднимает их воспроизводительную способность. Для аквариумиста это является важнейшим аспектом в разведении аквариумной рыбы.

Литература. *1. Кочетов, А. М. Декоративное рыбоводство / А. М. Кочетов. – Москва : Агропромиздат, 1991. – 384 с. 2. Ильин, М. Н. Аквариумное рыбоводство / М. Н. Ильин. – Москва : Издательство Московского университета, 1977. – 400 с. 3. Аринжанов А.Е. Технические средства аквакультуры : учебное пособие. – Уфа : Башкирский ГАУ, 2019. – 140 с.*

УДК 637.4

ДЕНИСЕНКО Я.Д., 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

ВЛИЯНИЕ ВОЗРАСТА РОДИТЕЛЬСКОГО СТАДА КУР-НЕСУШЕК НА КАЧЕСТВО ЯИЦ И ВЫВОДИМОСТЬ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ

Введение. В Республике Беларусь, как и во всем мире, промышленное птицеводство является наиболее интенсивно развивающейся отраслью сельского хозяйства. Птицеводство в республике является одним из основных источников стабильного снабжения населения высококачественной продукцией, что позволяет не только полностью удовлетворить запросы отечественного покупателя, но также часть товара реализовывать на экспорт [2, 5].

Высокая эффективность использования родительского стада достигается благодаря строгому соблюдению нормативов по содержанию птицы. Развитие промышленного птицеводства базируется на постоянном воспроизводстве поголовья птицы, которое невозможно осуществить без искусственной инкубации яиц. Она позволяет непрерывно в любой сезон года получать партии суточного молодняка необходимой численности. Результаты инкубации определяют качество получаемого молодняка и его дальнейшую продуктивность, что во многом способствует успеху племенного дела, селекции новых кроссов, массового распространения высокопродуктивной птицы. Цель инкубации как науки – поиск путей повышения выводимости яиц и качества суточного молодняка.

Анализ источников литературы свидетельствует о том, что производство качественного инкубационного яйца является одним из наиболее значимых этапов в бройлерном птицеводстве, влияющим на количество и качество получаемых цыплят-бройлеров [1, 3, 4].

Цель исследований – установить влияние возраста родительского стада кур-несушек на качество яиц и выводимость цыплят-бройлеров.

Материалы и методы исследований. В ходе проводимых исследований изучали следующие показатели продуктивности родительского стада кур-несушек: яйценоскость, масса инкубационного яйца, выводимость цыплят. Исследования проводились за весь

технологический период (возраст 25-60 недель) производства инкубационного яйца. Заселение птичника осуществлялось в возрасте птицы 19 недель.

Исследуемое родительское поголовье содержалось в птичнике при напольной системе содержания с использованием оборудования компании Биг Дайчмен. Птичник был разделен на секции по 1000 кур в каждой при плотности посадки 4 гол/м. Гнезда для несушек устанавливали из расчета одно гнездо на 4-5 кур. Фронт кормления составлял 10 см, фронт поения – 3 см/гол, расход подстилки – 10 кг/гол за год.

Результаты исследований. При производстве инкубационного яйца обращается особое внимание на его качественные показатели, которые в дальнейшем будут определять возможность его закладки в инкубатор и получение здорового, жизнеспособного потомства.

В исследованиях установлено, что в начале яйцекладки в возрасте 25 недель яйценоскость составила на одну несушку 3 шт., с достижением пика продуктивности в возрасте 32 недель – 6,2 шт. До возраста 50 недель яичная продуктивность находилась на уровне 6,2-5,0 штук яиц на одну несушку. Начиная с возраста 55 недель яйценоскость составила менее 4,5 шт. с дальнейшим ее снижением.

В течение всего технологического периода содержания родительского стада наблюдалось равномерное увеличение массы яиц с 52,1 грамма в 25 недель до 70,1 грамма в 60 недель.

В возрасте кур-несушек родительского стада 25 недель осуществляется первая закладка яйца в инкубатор. При этом вывод цыплят составил 79,2%. С увеличением возраста птицы инкубационное качество яйца улучшается и увеличивается вывод цыплят. Максимальная выводимость отмечается до возраста 49 недель. За период с 25-й по 49-ю неделю она колебалась в пределах от 72,2 до 89,9%, при этом пик был достигнут в возрасте кур-несушек 36 недель и составил 89,9%. Начиная с 50-й недели, по сравнению с 49-й неделей, выводимость цыплят сократилась на 1,3 процентных пункта. В возрасте 59 недель выводимость цыплят составила 70,4%, что связано с естественным спадом и напрямую зависит от возраста кур родительского стада.

Заключение. Таким образом, пик яичной продуктивности кур-несушек родительского стада был достигнут в возрасте 32 недель – 6,2 шт., максимальная выводимость цыплят-бройлеров отмечена в возрасте кур-несушек 36 недель – 89,9%. В течение всего технологического периода содержания родительского стада наблюдалось равномерное увеличение массы яиц с 52,1 грамма в 25 недель до 70,1 грамма в 60 недель.

Литература. *1. Влияние возраста родительского стада кур на качество инкубационного яйца / Л.В. Шульга, К.Л. Медведева, Т.В. Сенкевич [и др.] // Животноводство и ветеринарная медицина. 2023. – № 3 (50). – С. 19-22. 2. Мясной рынок Беларуси: внутренний спрос и сырьевая база / – URL: https://ibmedia.by/news/myasnoj-rynok-belarusi-vnutrennij-spros-i-syrevaya-baza/ (дата обращения: 18.02.2026). 3. Шульга, Л. В. Влияние однородности родительского стада на оплодотворяемость инкубационного яйца / Л. В. Шульга, К. Л. Медведева, В. В. Белоножко, А. В. Шимаковская // Повышение производства продукции животноводства на современном этапе: [Электронный ресурс] материалы Международной научно-практической конференции, Витебск, 2–4 ноября 2022 г. / УО ВГАВМ ; редкол. : Н. И. Гавриченко (гл. ред.) [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2022. – Режим доступа : http://www.vsavm.by. 4. Шульга, Л. В. Параметры светового режима при получении инкубационного яйца / Л. В. Шульга, К. Л. Медведева, В. В. Белоножко, А. В. Шимаковская // «Гигиенические и технологические аспекты повышения продуктивности животных»: [Электронный ресурс] материалы Международной научно-практической конференции, Витебск, 2–4 ноября 2022 г. / УО ВГАВМ ; редкол. : Н. И. Гавриченко (гл. ред.) [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2022. – Режим доступа : http://www.vsavm.by. 5. Эффективность производства инкубационного яйца / Е. А. Левкин, Л. В. Шульга, К. Л. Медведева, М. В. Базылев, В. В. Белоножко, А. В. Шимаковская // Ветеринарный журнал Беларуси. – 2022. – № 2/17. – С. 80-84.*

УДК 636.2.084.41:636.237.21:637.12.04/.05
ЖЕЛНАКОВА С.С., САМСОНЕНКО Л.А., студенты
Научный руководитель – **Воронкова О.А.,** канд. с.-х. наук, доцент
ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», г. Калуга, Российская Федерация

ОПТИМИЗАЦИЯ МИНЕРАЛЬНОГО ПИТАНИЯ КАК ФАКТОР РОСТА МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ И КАЧЕСТВА МОЛОКА У КОРОВ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ

Введение. Минеральное питание играет ключевую роль в реализации генетического потенциала молочных коров. Минеральные вещества поступают с кормами, однако традиционные рационы часто не обеспечивают животных необходимым количеством макро- и микроэлементов: меди, цинка, кобальта, йода, селена. Лактирующие коровы особенно чувствительны к дефициту минеральных веществ, поскольку значительная их часть выделяется с молоком. В связи с этим оптимизация минерального питания является важным резервом повышения продуктивности и улучшения качества молока. Целью данной работы является изучение влияния сбалансированного минерального питания на молочную продуктивность и качественные показатели молока коров черно-пестрой породы.

Материалы и методы исследований. Исследования проводились на базе молочного комплекса на 200 коровах черно-пестрой породы 2-3-й лактации. Животные были разделены на три группы (контрольная и две опытные) по методу пар-аналогов. Условия содержания были одинаковыми для всех групп, различие заключалось в рационах кормления.

Рацион контрольной группы состоял из основного хозяйственного рациона (ОХР), без дополнительных минеральных добавок. Коровам опытной группы I дополнительно к ОХР скармливали комплекс минеральных добавок, включающий соли микроэлементов: сернокислые соли меди, цинка, марганца, йодистый калий и хлористый кобальт в дозах, соответствующих детализированным нормам кормления. Животные опытной группы II получали органические формы микроэлементов (хелатные комплексы меди, цинка, марганца, кобальта, селена и йода). Добавки вводились в рацион ежедневно в течение 90 дней лактации. В ходе эксперимента учитывали среднесуточный удой, массовую долю жира и белка в молоке, а также биохимические показатели крови.

Результаты исследований. Оптимизация минерального питания оказала положительное влияние на продуктивность коров. Анализ рационов показал, что в контрольной группе содержание железа составляло лишь 21% от нормы, меди – 21%, цинка – 26%, марганца – 47%, кобальта – 46%, йода – 36%. В опытных группах за счет добавок эти показатели были доведены до 100% норматива. По полученным данным видно, что в контрольной группе был выявлен отрицательный баланс по ряду элементов: фосфору, сере, железу, цинку, кобальту, марганцу и йоду. Это сопровождалось более низкой молочной продуктивностью.

Наилучшие результаты были достигнуты в опытной группе II, животные которой получали органические формы микроэлементов. Введение в рацион органических комплексов марганца, цинка, меди, кобальта, селена и йода способствовало улучшению обменных процессов и повышению усвояемости питательных веществ.

В опытной группе I (неорганические соли) среднесуточный удой составил 23,5 кг, что на 9,3% выше контроля (21,5 кг). В группе II (органические формы) данный показатель достиг 25,1 кг, превысив контроль на 16,7%. Использование биодоступных микроэлементов позволило увеличить суточный удой на 5 кг (+26,5%) по сравнению с контролем. Скармливание минеральных добавок также способствовало повышению удоя на 7,6-15,6% в зависимости от типа добавки. По удою базисной жирности разница оказалась еще заметнее: 19,6 кг в контроле, 22,6 кг в группе I (+15,3%) и 24,8 кг в группе II (+26,5%). Качество молока также улучшилось. Массовая доля жира выросла с 3,72% в контроле до 3,95% в группе I и до 4,12% в группе II. Содержание белка увеличилось с 3,10% в контроле до 3,21%

в группе I и до 3,28% в группе II.

Заключение. Проведенные исследования и анализ литературных данных подтверждают, что оптимизация минерального питания является эффективным фактором роста молочной продуктивности и улучшения качества молока у коров черно-пестрой породы. Использование органических форм микроэлементов (хелатных комплексов) обеспечивает более высокую молочную продуктивность по сравнению с неорганическими солями. Для практического применения рекомендуется использование комплексных минеральных добавок с учетом региональных особенностей кормовой базы и детализированных норм потребностей животных. Экономическая эффективность применения минеральных добавок обеспечивается приростом удоя на 9-17% и улучшением качества молока.

Литература. *1. Повышение молочной продуктивности и качества молока за счет оптимизации минерального питания у коров черно-пестрой породы / П. В. Дудин, С. С. Желнакова, Л. А. Самсоненко, К. С. Дьячкова // Инновационное развитие продуктивного и непродуктивного животноводства : сборник трудов международной научно-практической конференции, посвящённой 75-летию со дня рождения и 50-летию трудовой деятельности Заслуженного учёного Брянской области, Почётного профессора Брянского ГАУ, доктора биологических наук, профессора Крапивиной Елены Владимировны, Брянск, 14 ноября 2025 года. – Брянск: Брянский государственный аграрный университет, 2025. – С. 398-401. 2. Ветрова, Е. И. Взаимосвязь показателей молочной продуктивности коров черно-пестрой и швицкой пород / Е. И. Ветрова, С. С. Желнакова // Вклад молодых ученых в аграрную науку : Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, Кинель, 23 апреля 2025 года. – Кинель: Самарский государственный аграрный университет, 2025. – С. 120-123. 3. Иванова, И. Е. Анализ питательности рационов коров черно-пестрой породы при использовании ферментных добавок / И. Е. Иванова, Ю. А. Кармацких, Н. М. Костомахин // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2025. – № 5(238). – С. 22-31. – DOI 10.33920/sel-05-2505-03.*

УДК 636.2.087.7

КАРЕЛИН П.В., КУКИШЕВ И.С., студенты

Научные руководители – **Карелин В.В.,** канд. с.-х. наук, доцент; **Жалнеровская А.В.,** ст. преподаватель

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

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДОБАВКИ «АЛНИ-ВИТ» В РАЦИОНАХ ЛАКТИРУЮЩИХ КОРОВ

Введение. В последние годы, в Республике Беларусь отмечается существенный рост показателей продуктивности коров. Так, в 2024 году среднегодовой удой на корову впервые «перешагнул» шеститысячный рубеж и составил 6198 кг. Таким образом, необходимо признать, что молочное скотоводство нашей страны является высокопродуктивным. Однако высокопродуктивные коровы предъявляют и более высокие требования к полноценности кормления.

Учитывая то обстоятельство, что обычно в наших кормах наблюдается существенный дефицит макро- и микроэлементов, а также витаминов, возникает необходимость использования широкого спектра балансирующих добавок. Поэтому изучение эффективности использования одной из таких добавок является актуальным и имеет практическое значение [1, 2, 3].

Материалы и методы исследований. Для выявления эффективности использования кормовой добавки «Ални-Вит» производства ЧНИУП «Алникор» г. Гродно нами был проведен производственный опыт. Для опыта было отобрано 20 коров. Их разделили на две

группы: опытную и контрольную, по 10 голов в каждой. Опыт проведен по методу пар-аналогов. Подопытные группы животных формировали с учетом их породы, возраста, месяц лактации, уровня молочной продуктивности, генотипа.

Результаты исследований. 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: сенажа, соломы, силоса кукурузного, комбикорма КДК-61С и плющеной кукурузы. Используемый в хозяйстве рацион кормления коров достаточно хорошо сбалансирован по основным нормируемым элементам питания, таким как обменная энергия, сырой и переваримый протеин, сухое вещество. В сухом веществе рациона соблюдена требуемая концентрация обменной энергии, которая составляет 10,65 МДж, при норме – 10,48 МДж. Концентрация сырого протеина в сухом веществе рациона составляет 14,9%, при норме – 14,8%, сахаров + крахмала – 27,2%, при норме – 25,0%, сырой клетчатки – 21,0%, при норме – 20,2%. Недостаток микроэлементов и витаминов (за исключением йода и витамина D) превышал 20,0%.

С целью устранения негативных последствий связанных с недостатком этих биологически активных веществ в рацион коров опытной группы была включена кормовая добавка «Ални-Вит». Данная добавка скармливалась коровам опытной группы в количестве 200 г на голову в сутки в течение 60 дней. В результате животные дополнительно получали 34 г кальция, 8 г фосфора, 10 г магния, 11 г натрия, 1132 мг марганца, 2420 мг цинка, 520 мг меди, 11,8 мг селена, 550 мг каротина, 36 тыс. МЕ витамина D, 950 мг витамина Е, а также определенное количество витаминов группы В.

Использование кормовой добавки «Ални-Вит» позволило увеличить удои коров на 9,7% молока базисной жирности при снижении затрат кормов на получение единицы продукции на 8,1%. Это связано с тем, что содержащиеся в добавке в оптимальном количестве такие минеральные вещества как кальций, фосфор, магний, натрий, медь, цинк, марганец, кобальт, йод, селен, витамины А, Д, Е, К и группы В способствовали повышению полноценности кормления животных опытной группы, улучшению у них обменных процессов в организме. В конечном итоге это способствовало лучшему и более эффективному использованию кормов коровами опытной группы и, как следствие, повышению их продуктивности.

Расчет экономической эффективности показал, что использование при кормлении дойных коров кормовой добавки «Ални-Вит» имеет достаточно высокую экономическую эффективность. На 1 руб. дополнительных затрат, связанных с ее применением, получено 2,12 руб. прибыли.

Заключение. В ходе проведенного научно-хозяйственного опыта установлено, что использование при кормлении дойных коров кормовой добавки «Ални-Вит» в количестве 200 г на голову в сутки позволяет повысить удой на 9,7% в пересчете на молоко базисной жирности и получить дополнительно на 1 рубль затрат 2,12 рублей прибыли.

Литература. *1. Нормы кормления крупного рогатого скота голштинской породы отечественной серлекции : справочное пособие / В. Ф. Радчиков, А. И. Саханчук, В. Н. Тимошенко [и др.]. – Жодино : РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству», 2025. – 143 с. 2. Организация полноценного кормления молочных коров : монография / Н. С. Яковчик, Н. П. Разумовский, М. Г. Гаджиев [и др.]. – Минск : РИВШ, 2024. – 580 с. 3. Технолого-экономические основы кормообеспечения молочного скотоводства : монография / Н. С. Яковчик, Н. Н. Романюк, Е. А. Ижмулкина [и др.]. – Минск : РИВШ, 2025. – 576 с.*

УДК [636.2:612.1]:636.087.7
КЛИМОВИЧ А.А., магистрант
Научный руководитель – **Марусич А.Г.,** канд. с.-х. наук, доцент
УО «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия», г. Горки, Республика Беларусь

ВЛИЯНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОРМОВЫХ ДРОЖЖЕЙ В СОСТАВЕ РАЦИОНА НА ПРОДУКТИВНОСТЬ И БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ ЛАКТИРУЮЩИХ КОРОВ

Введение. Дрожжи – превосходный источник триптофана, необходимого для роста мышечной ткани. В результате дрожжевую добавку к рационам можно считать средством регуляции роста тканей, улучшения качества мяса у поросят и мясной птицы. Дрожжи богаты витаминами группы В. Так, витамина B_1 в них содержится 120-150, B_3 – 100-120, B_5 – 100-120, B_6 – 150-200 мкг/кг. По их содержанию дрожжи превосходят все белковые корма, в том числе и корма животного происхождения. Однако в отличие от последних в дрожжах отсутствует витамин B_{12}, что следует учитывать при использовании их в комбикормах и кормосмесях, состоящих только из растительных компонентов. Наряду с витаминами группы В в клетках дрожжей имеется витамин Е – около 30 мкг, витамин К – 600 мкг/кг, холин (до 3600 мг/кг) и парааминобензойная кислота. Пивные дрожжи богаты также кальцием, калием, фосфором, магнием, в их состав входит йод (1,6 мг/кг сухих дрожжей) [1-3].

Цель работы – изучить продуктивность и биохимические показатели крови лактирующих коров при использовании в рационе кормовых дрожжей.

Материалы и методы исследований. Исследования проводилось в ОАО «АгроНива» Каменецкого района Брестской области на МТК «Долбизно» мощностью 1200 голов коров.

Для достижения поставленной цели были сформированы две группы коров голштинизированной белорусской черно-пестрой породы первой-четвертой лактаций, которые содержались беспривязно в одном помещении в секциях по 84 головы в каждой. Исследования проводили в течение 2024 года. Определялись молочная продуктивность за 305 дней лактации, качественные показатели молока. Кормовые дрожжи коровам скармливались в составе концентрата углеводно-витаминно-минерального «Актив Плюс» (производство Республика Беларусь). В его состав входят: автолизат пивных дрожжей, эфирные масла, известняковая мука, активные дрожжи *Saccharomyces serevisiae*.

Для кормления коров использовался круглогодичный однотипный рацион, сбалансированный по основным питательным веществам, который включал: силос кукурузный – 23 кг, сенаж разнотравный I-II класса – 8 кг, патоку свекловичную – 0,5 кг, плющеное зерно кукурузы – 1 кг, комбикорм – 11 кг, солому – 0,6 кг.

Молочная продуктивность учитывалась ежедневно через программное обеспечение доильной установки. Анализ проб крови животных определялся в районной ветеринарной лаборатории. Статистическая обработка полученных данных проводилась методом вариационной статистики в программе Microsoft Excel с расчетом средних показателей и оценкой достоверности различий.

Результаты исследований. В опытной группе средняя молочная продуктивность за лактацию составила 8607,7 кг молока, что на 3,8% выше, чем в контрольной группе – 8293,5 кг. Содержание жира в молоке коров опытной группы составило 3,77%, что выше на 0,14 процентных пункта, чем у животных контрольной группы – 3,63%. Среднее содержание белка в молоке коров опытной группы составило 3,55%, что достоверно выше на 0,29 процентных пункта ($P<0,05$) по сравнению с контрольной группой – 3,26%,

На основаниях биохимических результатов исследований крови можно сделать вывод, что содержание каротина было одинаковым в двух группах, содержание общего белка было выше в опытной группе на 0,2%, резервная щелочность была выше в опытной группе на 0,7%, содержание кальция – выше в опытной группе на 0,1%, фосфора – одинаковое содержание в крови, так же, как и глюкозы, что свидетельствует об улучшении

биохимического статуса крови в опытной группе, животным которой добавляли дрожжи в рацион кормления.

Заключение. Таким образом, применение кормовых дрожжей и включение их в состав комбикорма для лактирующих коров улучшило некоторые биохимические показатели крови, а в частности общий белок, кальций, повысило белковую питательность рациона и позволило лучше усваивать такой ценный макроэлемент как кальций, а также заметно улучшило общее физиологическое состояние животных в опытной группе, что в свою очередь сказалось на увеличении молочной продуктивности и качестве молока.

Литература. *1. Базылев, М. В. Эффективность использования гидропонной биомассы в рационах дойных коров / М. В. Базылев [и др.] // Молочнохозяйственный вестник. – 2022. – № 1. – С. 8–23. 2. Глинкова, А. М. Кормовые добавки в рационах молодняка крупного рогатого скота / А. М. Глинкова [и др.] // Инновационное развитие продуктивного и непродуктивного животноводства: сб. науч. трудов Международной науч.-практ. конф., Брянск, 26–27 мая 2022 г. / Брянский государственный аграрный университет. – Брянск: Брянский ГАУ, 2022. – С. 114–117. 3. Банницына, Т. Е. Дрожжи в современной биотехнологии / Т. Е. Банницына [и др.] // Вестник МАХ. – 2016. – № 1. – С. 24–29.*

УДК 591.93/597.2/.5

КОВАЛЕВ Н.В., студент
Научные руководители – **Базылев М.В., Линьков В.В.,** канд. с.-х. н., доценты
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

САЛАКА ДУТЧИНОВСКАЯ – НОВЫЙ СТАРЫЙ ЭНДЕМИК ПРИТОКА РЕКИ ЗАПАДНАЯ ДВИНА

Введение. Реки Республики Беларусь, как и в любой другой стране мира являются важнейшими водными артериями, одновременно приносящими (доносящими) своим течением, огромные количества воды с верхнего перепадного уровня – до нижнего и, действуя, как сброс-аэратор – избыточной водной массы в периоды весеннего половодья, а также – являющиеся важнейшим и единственным (в локальном смысле слова) местом жизнеобитания большого количества различных живых существ, начиная от простейших по уровню организации жизни, до высокоорганизованной в этом понимании ихтиофауны [2, 4, 5]. За последние сто лет реки Беларуси не утратили свое национальное значение (богатство природы, рекреационных зон, значительного биологического разнообразия, природно-гидротермического и других), а наоборот, даже усилили влияние экологического преимущества, использования рек для реализации проектов экологической гидроэнергетики, транспортно-грузовых перевозок, возможностей создания рукотворных реко-озерных комплексов и, многого другого [1, 5]. В этой связи, представленные на рассмотрение результаты многолетних исследований по изучению ихтиофауны реки Западная Двина и ее притока – реки Лужеснянка являются актуальными, затрагивающими научный и прикладной интерес не только биологов-специалистов, изучающих рыб и других гидробионтов, но и значительного числа населения, искренне гордящегося своим речным национальным богатством, представленным большим биоразнообразием рыб, имеющих и не имеющих промыслового (любительского рыболовного) значения.

Исследования проводились с целью пополнения достоверной информации о рыбном биоразнообразии притока реки Западная Двина – Лужеснянки. Для достижения поставленной цели решались следующие задачи: производилось многолетнее изучение рыбного биоразнообразия в реке – правобережном притоке Западной Двины – Лужеснянке; изучались необычные случаи поимки (в любительском рыболовстве) нетрадиционного вида рыбы; осуществлялась обработка полученной информации и ее интерпретация.

Материалы и методы исследований. Исследования проводились в 2010-2025 гг. в

условиях Витебской области Республики Беларусь в правобережном притоке реки Западная Двина – Лужеснянке (на расстоянии 2 км вверх от устья Лужеснянки, около деревни Дутчино Витебского района). Исследования включали использование исключительно разрешенных орудий любительского рыболовства (в весенний период – одна удочка с одним крючком, в летне-осенний период – мелкоячеистая сеть-паук). Методика исследований общепринятая. Методология исследований состояла из использования методов сравнения, логического, органолептического, прикладной математики.

Результаты исследований. Проведенные исследования позволили установить, что с развитием гидроэнергетики на реке Западная Двина, уже в 1939 году в нижнем течении реки (Даугава, Латвия) начала действовать возведенная плотина, полностью перегородившая ход (ежегодные миграции) различной рыбы из Рижского залива в верхнее течение реки [3]. При этом постепенно происходило наращивание количества таких плотин, с одной стороны создающих большие запасы воды в водохранилищах выше таких плотин, значительно изменяющих не только исторически-сложившийся гидрологический режим местности, но и формирующий особые зоны, озерно-речного типа, создающие новые условия для жизнедеятельности гидробионотов, а с другой – значительно затрудняющих традиционную (сезонную и т. д.) миграцию отдельных видов рыб, но повышающие на 1-2^{o}C температуру воды в первых километрах ниже по течению, после прохождения водотока через энергоагрегаты плотины, а также – увеличивающие насыщенность (содержание) растворенного кислорода в воде ниже плотины (сразу после плотины на 2-3 мг/л, на расстоянии 1 км ниже плотины – в среднем на 1 мг/л [2]. В настоящее время каскад плотин Двинских ГЭС составляет 6 единиц [1, 3]. Все это оказывает неоспоримое воздействие на гидробионты, влияющее, как положительно на одни их них, так и отрицательно – на другие.

Исследованиями установлено, что среди определенного биоразнообразия традиционных видов рыб реки Западная Двина и ее правобережного притока – реки Лужеснянка (щуки, карася, линя, леща, густеры, плотвы и других) нередко в уловах любительского рыболовства попадаются необычные виды рыб. Проведенный тщательный отлов мелкоячеистой сетью-пауком подъемником позволил установить, что в таких уловах попадается небольшая рыбка (величиной 10-20 г.) идентифицированная, как салака. Присутствие ее в уловах (с новым названием Салака Дутчиновская (*Clupea harengus Dutchinovskaya Lin.*), по месту ее наибольшей встречаемости – в реке Лужеснянка близ деревни Дутчино Витебского района) составляет 2,13%, по биомассе 1,84%. При том, что основная масса видового биоразнообразия рыб при подъемах мелкоячеистой снасти была представлена следующими видами: плотва, уклея, окунь, верховодка, подуст, густера, голавль и другие виды. Исследованиями также установлено, что половой зрелости рыба Салака Дутчиновская достигает к двухлетнему возрасту, после достижения которого резко снижается интенсивность роста рыбы. Изучение органолептических свойств Салаки Дутчиновской показало, что рыба эта содержит относительно небольшое количество жиров (жирных кислот) и характеризуется посредственными вкусовыми качествами, что является, возможно, залогом ее определенно-важной стратегии выживания в природной среде, насыщенной большим количеством хищных видов рыб, таких как ерш, окунь, щука и другие. Представленный эндемик Салака Дутчиновская вполне благоприятно адаптировалась в условиях отсутствия миграционной стратегии развития и в настоящее время является неотъемлемой часть био-эко-системы реки Лужеснянка, правобережного притока самой большой реки Витебской области – Западной Двины. Изучение ее прямого предка, исчерпывающего свои запасы, показывает, что Рижская салака, иногда именуемая, как балтийская сельдь (*Clupea harengus membras*) отличается нежным, умеренно-жирным мясом, с приятным сладковатым привкусом и, выраженным морским ароматом. Рыба имеет плотную текстуру, хорошо переносит термическую обработку и не разваливается на куски, очень хороша, как в жареном, копченом, маринованном, так и в консервированном виде. В целом по вкусовым качествам приближается к атлантической сельди (*Clupea harengus*). Все это свидетельствует о значительных изменениях, которые в процессе адаптации произошли

со ставшей в настоящее время эндемичной рыбой реки Лужеснянки – Салаки Дутчиновской.

Заключение. Таким образом, новый, старый эндемик Лужеснянки – притока реки Западная Двина – Салака Дутчиновская (*Clupea harengus Dutchinovskaya Lin.*), является неотъемлемой частью экосистемы и ихтиофауны реки Лужеснянки, протекающей в 2-х км от устья этой реки при впадении, как правобережный приток Западной Двины, около деревни Дутчино Витебского района. При этом, природно-генетические механизмы стратегии выживания Салаки Дутчиновской были определенно направлены на ее относительно небольшие размеры, приобретение посредственного вкуса, как важнейшего компонента приоритета хищников, включая человека. В заключение необходимо призвать всех, и рыболовов-любителей и просто отдыхающих на берегах родных рек: берегите природу, с душой относитесь к ней, сохраняйте ее для будущих поколений нашей родной, красивой Республики Беларусь.

Литература. *1. Двинский каскад ГЭС [Электронный ресурс] / Руниверсалис энциклопедия. – 2024. – 1 с. – Режим доступа : https://руни.рф/Двинский каскад ГЭС. – Дата доступа : 16.02.2026. 2. Калинин, М. Ю. Оценка состояния водных ресурсов бассейнов рек Западная Двина и Неман в Республике Беларусь / М. Ю. Калинин, А. В. Пахомов ; РУП «Центральный научно-исследовательский институт комплексного использования водных ресурсов. – Минск : Белсэнс, 2008. – 60 с. 3. Первая ГЭС на Северной Двине и старейшая в Латвии [Электронный ресурс] / Информационный центр Музей Гидроэнергетики. – 2020. – 1 с. – Режим доступа : https://m.ok.ru/group/54421206335733/topic/152628950238709. – Дата доступа : 15.02.2026. 4. Регионы Беларуси : энциклопедия / Редкол. Т. В. Белова (гл. ред.) [и др.] . – В семи томах. – Том 2. – В двух книгах. – Книга 1. – Витебская область. – Минск : Беларуская Энцыклапедыя імя Петруся Броукі, 2010. – 536 с. 5. Река Западная Двина [Электронный ресурс] / Дзен. – 2019. – 1 с. – Режим доступа :https://dzen.ru/a/XZsGTm0pwQCt47HV. – Дата доступа : 14.02.2026.*

УДК 636.3.082.454: 636.085.12

КОВТУН Т.А., учащийся
Научный руководитель – **Вилим С.В.,** канд. с.-х. наук
ОСП «Аграрный колледж УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», д. Лужесно, Республика Беларусь

ВЛИЯНИЕ КОМПЛЕКСНОЙ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «ФЕЛУЦЕН» НА ПЛОДОВИТОСТЬ ОВЦЕМАТОК РОМАНОВСКОЙ ПОРОДЫ

Введение. Романовская порода овец очень хорошо акклиматизирована к условиям северного региона Республики Беларусь. Основной отличительной особенностью данной породы является многоплодие. Однако почвенно-климатические условия Витебской области не позволяют полностью обеспечить животных всеми необходимыми питательными веществами через растительные корма, так как почва бедна йодом, кобальтом, селеном, медью, цинком. Недостаток данных минеральных веществ отрицательно сказывается на плодовитость овцематок. В связи с этим данные минеральные вещества должны поступать в рацион с кормовыми добавками.

Материалы и методы исследований. Исследования проводились в учебной лаборатории «Учебная ферма» обособленного структурного подразделения «Аграрный колледж учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». Методом пар-аналогов было сформировано 2 группы овцематок по 10 голов. Контрольная группа получала основной рацион, который состоял из сена злаковых многолетних трав, картофеля, овса и ячменя. Опытная группа к основному рациону получала комплексную кормовую добавку «Фелуцен» в форме брикетов в свободном доступе на протяжении всего периода суягности (150 дней).

Результаты исследований. В соответствии с методикой проведения исследований

учитывали показатели воспроизводства: выход ягнят на 100 маток, массу ягнёнка при рождении, массу ягнёнка в 60 дней и сохранность молодняка. Изучали гематологические показатели крови.

Использование комплексной кормовой добавки «Фелуцен» позволило повысить плодовитость овцематок опытной группы на 17% по сравнению с контрольной. Полученный эффект объясняется оптимизацией эмбриогенеза за счёт обеспечения организма овцематок селеном и цинком.

При анализе живой массы ягнят было отмечено положительное влияние комплексной кормовой добавки «Фелуцен». У ягнят опытной группы отмечалось увеличение живой массы при рождении на 11,7% по сравнению с ягнятами контрольной группы. Это указывает на то, что комплексная кормовая добавка «Фелуцен» обеспечила интенсивное плацентарное питание плодов.

Положительное влияние комплексная кормовая добавка «Фелуцен» оказала на сохранность молодняка. В опытной группе она была выше на 6,8% по сравнению с контрольной. Это связано с тем, что использование добавки способствовало лучшей колостральной защите молодняка.

При исследовании крови основные биохимические показатели находились в пределах нормы по двум группам. У маток опытной группы наблюдалось повышение концентрации гемоглобина 11,2%, общего белка на 8,7% и кальция на 13,7%. Повышение уровня общего белка указывает на улучшение азотистого обмена и функционального состояния печени. Сбалансированность рациона по кальцию и фосфору способствовала профилактике родовых осложнений и отсутствию рождения молодняка с рахитом.

Заключение. Результаты исследования показали, что использование комплексной кормовой добавки «Фелуцен» в рационах суягных овцематок способствовало: повышению плодовитости овцематок на 17%, увеличению живой массы ягнят при рождении на 11,7%, сохранности молодняка на 6,8%.

Применение добавки снизило риск послеродовых осложнений, нормализовало минеральный и белковый обмен.

Литература. *1. Животноводство, гигиена и ветеринарная санитария: учеб. / В.А. Медведский [и др.]; под ред. В.А. Медведского. – Минск: РИПО, 2021. – 378 с. 2. Жебровский, Л.С. Продуктивность овец романовской породы при разных уровнях кормления / Л.С. Жебровский, В.В. Миронов // Зоотехническая наука Беларуси. – 2022. – Т.57, № 2. – С.112-118. 3. Кормление сельскохозяйственных животных: учебник / В. К. Пестис [и др.]; под ред. В.К. Пестиса. – Минск: ИВЦ Минфина, 2021. – 657 с.*

УДК 636.52/58.082.474

КОЖЕМЯКИН Ю.А., студент
Научный руководитель – **Петрукович Т.В.,** канд. с.-х. наук, доцент
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

ВЛИЯНИЕ МАССЫ ИНКУБАЦИОННЫХ ЯИЦ НА ЭМБРИОНАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ И ЖИЗНЕСПОСОБНОСТЬ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ КРОССА «РОСС-308»

Введение. Птицеводство – наиболее наукоемкая и динамичная отрасль агропромышленного комплекса, характеризующаяся быстрыми темпами воспроизводства поголовья, интенсивным ростом, высокой продуктивностью и жизнеспособностью, наименьшими затратами живого труда и материальных средств на единицу продукции, которая занимает значительный удельный вес в питании населения. Крупномасштабное воспроизводство сельскохозяйственной птицы невозможно без инкубации яиц. Выводимость, сроки вывода, успех выращивания молодняка и дальнейшая продуктивность кур в значительной степени зависят от качества инкубационных яиц [1].

Цель исследований – определить влияние инкубационных качеств яиц родительского стада мясных кур на рост и сохранность молодняка до 6-недельного возраста.

Материалы и методы исследований. Исследования проводили в производственных условиях цеха инкубации ОАО «Витебская бройлерная птицефабрика», оснащенного инкубационным оборудованием Petersime (Бельгия), вместимость 1 инкубационного шкафа – 57600 шт. яиц. Отбор яиц для инкубации, их хранение до инкубации осуществлялось согласно рекомендациям по работе с родительским стадом кросса «Ross-308». От одного родительского стада в возрасте 42 недель методом случайной выборки были сформированы 3 группы инкубационных яиц. В первой группе средняя масса 1 яйца составляла 50,3 г, во второй – 60,2 г и в третьей группе – 70,1 г. Для обеспечения идентичных параметров инкубации яйца всех трех групп закладывали в среднюю зону одного инкубационного шкафа.

Результаты исследований. В результате проведенного биологического контроля качества инкубационных яиц было установлено, что наименьшее количество неоплодотворенных яиц было в 3-й группе, где масса яиц была наибольшей (70,1 г). Количество отходов инкубации было наименьшим во 2-й группе с массой яиц 60,2 г. Больше всего жизнеспособных цыплят было получено также во 2-й группе из яиц с массой 60,2 г.

Масса суточных цыплят находилась в прямой пропорциональной зависимости от величины яиц при закладке в инкубатор: чем они мельче, тем меньше масса цыплят. Цыплята, выведенные из крупных яиц, имели самые высокие среднесуточные приросты – 59,2 г, а цыплята, выведенные из мелких яиц – самые низкие – 58,4 г. В то же время, относительная масса цыплят, выведенных из более мелких яиц, была выше, что свидетельствует о некотором преимуществе в развитии их эмбрионов и лучшем использовании питательных веществ яйца.

Заключение. Таким образом, для повышения выхода кондиционных цыплят использовать для инкубации яйца средней массой не менее 60 г.

Литература. *1. Борисюк, А. А. Инкубационные качества яиц мясных кур в зависимости от их средней массы / А. А. Борисюк, А. Г. Лукашук, В. Ю. Горчаков // Сборник научных статей по материалам XXV Международной студенческой научной конференции. – Гродно, 2024. – С. 9–10.*

УДК 599.324.3:791.82

КОЛОСОВСКАЯ Д.Ю., студент
Научный руководитель – **Мукий Ю.В.,** д-р биол. наук, доцент
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СОДЕРЖАНИЯ И КОРМЛЕНИЯ ИНДИЙСКИХ ДИКОБРАЗОВ В ЕСТЕСТВЕННЫХ УСЛОВИЯХ ОБИТАНИЯ И В ЗООПАРКЕ

Введение. Индийские дикобразы (*Hystrix indiaca*) распространены по всей континентальной части Индии, а также по всей южной части Азии. В России находятся под угрозой исчезновения, встречаются преимущественно на юге Дагестана. Живут на каменистых склонах, в сухих и влажных лесах, в зарослях кустарника, на плантациях и в садах [4]. Часто роют глубокие норы, которые могут иметь сложное строение. Ведут ночной образ жизни. Едят преимущественно растительные корма: подземные части растений, такие как корни, клубни, луковицы, а также свежую зелень, плоды и семена деревьев [2].

Актуальность – содержание дикобразов в различных зоопарках становится более частым явлением, в связи с этим необходимо правильно подбирать условия содержания и кормления, которые смогут обеспечить их биологические потребности. Целью данной работы было провести сравнительный анализ содержания и кормления дикобразов в условиях зоопарка и в естественных условиях обитания.

Материалы и методы исследований. Исследование проводилось на двух самках индийского дикобраза, содержащихся в частном зоопарке г. Санкт-Петербурга. Сбор информации проводили посредством наблюдения, оценки содержания и изучения рационов кормления данных животных.

Результаты исследований. Индийские дикобразы – крупные наземные животные, рекомендованный минимальный объем вольера для одного индийского дикобраза – 8,2 м^3, для каждого дополнительного животного он должен быть увеличен на 25%, то есть для двух дикобразов он составит 10,25 м^3 [1]. В исследуемом зоопарке объем вольера дикобразов составляет 24,6 м^3, что значительно превышает минимальное значение нормы. Рекомендуется бетонный пол с толстым слоем грунта. В зоопарке пол покрыт плиткой, в качестве грунта используют опилки, а также построен домик из веток, имитирующий нору. В дикой природе индийские дикобразы склонны к групповому образу жизни, поэтому рекомендуется содержать одного самца и от одной до нескольких самок, так как однополые животные (преимущественно самцы) склонны к дракам. В исследуемом зоопарке содержатся две половозрелые самки, но не было установлено агрессивного поведения по отношению друг к другу.

Кормление дикобразов осуществляется в соответствии с нормированным рационом Ленинградского зоопарка, но с исключениями, учитывающими их индивидуальные особенности. В рацион входят преимущество корма растительного происхождения, такие как овощи, фрукты, ягоды и крупы [3]. Добавляют чернослив, для улучшения перистальтики кишечника. Исключают продукты, способствующие газообразованию и замедляющие работу кишечника. В постоянном доступе имеются вода и веточный корм. В качестве источника животного белка дают перепелиные яйца. В корм добавляют по 2 чайные ложки кальция, для роста новых игл и укрепления когтей.

Заключение. В естественных условиях обитания индийские дикобразы ведут ночной образ жизни, что является адаптацией к избеганию хищников и терморегуляции. Рацион вида включает растительные корма и насекомых, для поиска которых животные способны преодолевать значительные расстояния. Всё это приводит к постоянному стрессу, из-за которого продолжительность жизни составляет только 10-15 лет.

При содержании в зоопарке и соблюдении норм кормления и содержания индийские дикобразы могут вести как дневной, так и ночной образ жизни, важную роль играет ритм освещения. Они употребляют те корма, которые им предоставляют, поэтому имеют более богатый рацион, который учитывает их индивидуальные особенности. Отсутствует необходимость в поиске корма. Дикобразы оказываются ограничены в передвижениях, но уменьшается опасность от хищников. Уровень стресса ниже, чем при обитании в естественной среде, поэтому продолжительность жизни может доходить до 20-30 лет.

Таким образом, специально подобранное сбалансированное кормление и соблюдение норм содержания обеспечивают биологические потребности дикобразов в условиях содержания в зоопарке, а также способствуют поддержанию их здоровья и большей продолжительности жизни.

Литература. *1. Бартос К. Стандарты содержания дикобразов в неволе / К. Бартос; пер. М. В. Козьякова. – Калининград: Калининградский зоопарк, 2017. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://kldzoo.ru/specialists/library/articles-and-translations/standarty-soderzhaniya-dikobrazov-v-nevole/ (Дата обращения: 12.03.2026). 2. Зоология позвоночных животных: учебное пособие / Е. М. Романова, Т. М. Шленкина, Т. А. Индирякова, Л. А. Шадыева. — Ульяновск: УлГАУ имени П. А. Столыпина, Лань, 2013. – 113 с. 3. Пономарева В. В. Технология содержания дикобразов в условиях зоопарка / В. В. Пономарева, Д. М. Галиев // Актуальные проблемы развития агропромышленного комплекса России: Сборник тезисов, подготовленный в рамках круглого стола, Екатеринбург, 15.11.2022, Т. 2. – Екатеринбург: УрГАУ, 2022. – С. 13-14. 4. Grewal B. Wildlife of India / Bikram Grewal. – Princeton: Princeton University Press, 2022. – 400 p.*

УДК 636.2.082
КОРОЛЁВА Е.В., 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 ГОЛШТИНСКОЙ ПОРОДЫ ОТ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СЕРВИС-ПЕРИОДА

Введение. На величину надоя у коров оказывают влияние множество факторов, в том числе и продолжительность сервис-периода (период от отела до первого плодотворного осеменения). Длительность сервис-периода является одним из важных показателем воспроизводства стада.

Целью работы являлось провести анализ влияния продолжительности сервис-периода на показатели продуктивности: удой за 305 дней лактации, массовую долю жира, массовую долю белка.

Материалы и методы исследований. Исследования проводились на МТК «Пуховичи» ОАО «Витебская бройлерная птицефабрика» Витебской области на 402 коровах с законченной лактацией. Материалами для исследований служили данные племенного учета. Коровы стада были оценены при помощи генетико-математического метода. У подопытных животных оценивали удой за 305 дней лактации, массовую долю жира, массовую долю белка. Все коровы были распределены в зависимости от продолжительности сервис-периода: 1 группа – до 30 дней, 2 группа – 31-50, 3 группа – 51-70, 4 группа – 71-90, 5 группа – 91-120 и 6 группа – 121 и более дней.

Результаты исследований. В результате исследований установлено, что у коров с продолжительностью сервис-периода 71-90 дней (10,7%) установлен самый высокий удой за 305 дней лактации – 10021,2 кг молока ($P<0,001$), а наиболее низкий – у коров с продолжительностью сервис-периода до 30 дней – 5548,7 кг, но количество таких животных в стаде всего лишь 1,7% или 7 голов.

Самая высокая жирность молока установлена у коров с продолжительностью сервис-периода до 30 дней – 3,96%. Наибольшее количество молочного жира получено от коров с продолжительность сервис-периода 71-90 дней – 384,8 кг ($P<0,001$), а наименьшее – от коров, у которых сервис-период составлял до 30 дней – 219,7 кг. Разница между этими группами составила 165,1 кг.

Массовая доля белка в молоке находилась в пределах 33,9-3,46%. Наибольшее содержание молочного белка в молоке установлено у коров с продолжительностью сервис-периода до 30 дней – 3,46%, а наименьшее – у коров с продолжительностью сервис-периода 31-50 дней – 3,39%.

Самое высокое количество молочного белка установлено у коров с продолжительностью сервис-периода 71-90 дней – 342,7 кг, а наименьшее – от животных с продолжительностью сервис-периода до 30 дней – 192,0 кг ($P<0,001$).

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 71-90 дней.

Литература. *1. Оценка и перспективы использования коров-первотелок черно-пестрой породы в ОАО «Рудаково» Витебского района / Н. Л. Фурс, Л. М. Линник, О. В. Заяц, О. С. Кривогуз // Ветеринарный журнал Беларуси. – 2021. – №1(14). – С. 91-96. 2. 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: ВГАВМ, 2023. – С. 95-98. 3. 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. 4. Влияние продуктивного потенциала женских предков на показатели молочной продуктивности коров-первотелок голштинской породы молочного скота отечественной селекции / Н. Л. Фурс, О. Л. Будревич, О. А. Яцына [и др.] // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». – 2025. – Т. 61, №1. – С. 74-78. 5. 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. – 2022. – Т. 57, №2. – С. 250-258.

УДК 636.085.5

КОСМИНА В.С., 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

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БИОКОНСЕРВАНТА AIBI ПРИ ЗАГОТОВКЕ СЕНАЖА

Введение. Основой продуктивного долголетия и высокой молочной продуктивности крупного рогатого скота является наличие в рационе высококачественного сенажа. В отличие от силоса, сенаж заготавливается из провяленных трав, что создает определенные трудности при его консервации. «Физиологическая сухость» такой массы ограничивает развитие молочнокислых бактерий, что при нарушении герметичности или замедленном подкислении может привести к развитию плесневых грибов и дрожжей. Для управления процессом ферментации и минимизации рисков порчи корма современная технология предусматривает обязательное использование биологических консервантов.

Материалы и методы исследований. Экспериментальная часть работы выполнялась в условиях лаборатории кафедры. Объектом исследования послужила провяленная зеленая масса злаковых трав в фазе начала колошения. Для обеспечения сохранности питательных веществ использовался биологический консервант «AiBi». Для изучения эффективности консерванта была принята следующая схема эксперимента: контрольный вариант – сенажирование трав без использования консерванта (спонтанное брожение), опытный вариант – сенажирование трав с внесением биоконсерванта «AiBi». Опыт закладывался в трехкратной повторности для каждого варианта. Заполненные подвяленной зеленой массой банки закрывали специальными резиновыми крышками и запечатали парафином. Модельные емкости хранились в темном помещении при температуре 18-22ºС. Продолжительность ферментации составила 90 суток, что достаточно для завершения всех микробиологических процессов и стабилизации корма.

Результаты исследований. На основании данных зоотехнического анализа сенажа из многолетних злаковых трав проведено сравнение эффективности заготовки корма с использованием биоконсерванта и без него. Содержание сухого вещества в опытном образце на 4,0% выше, чем в контрольном. Это свидетельствует о том, что биоконсервант значительно снизил потери органического вещества на «дыхании» и нежелательное брожение. Разница в 40 г сухого вещества на каждый килограмм корма означает, что при использовании консерванта животное получает на 10,4% больше питательных единиц из того же объема физической массы.

В сенаже с консервантом содержание протеина выше на 1,4% в сухом веществе. Это ключевой показатель эффективности: быстрая консервация, снижения pH до 4,4, подавила процессы распада белка до аммиака. В контрольном образце часть ценного растительного белка была разрушена гнилостными бактериями, сырой протеин составил 13,4%. Наблюдается снижение содержания клетчатки на 1,1% при использовании консерванта «AiBi». Это является положительным фактором, так как свидетельствует о лучшей сохранности легкодоступных углеводов (сахаров), которые «разбавляют» концентрацию клетчатки. Также это следствие работы ферментов в составе консерванта, которые частично расщепили грубые волокна, тем самым ведет к повышению переваримости корма и увеличению его обменной энергии.

Уровень pH 4,4 для злакового сенажа с влажностью 58% является оптимальным и гарантирует стабильное хранение. Уровень pH 4,8 в сенаже без консерванта является критическим. При такой кислотности в сенаже сохраняется риск развития маслянокислых бактерий и вторичной ферментации, что делает корм менее стабильным при вскрытии и снижает его вкусовые качества.

Заключение. Биоконсервант «AiBi» является эффективным технологическим инструментом при заготовке сенажа. Он обеспечивает надежную консервацию провяленной массы и гарантирует получение корма 1-го класса качества. Внедрение данного консерванта в технологический цикл заготовки кормов является экономически обоснованным шагом для любого современного агропредприятия.

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. 3. Брось, А. А. Эффективность применения биологического консерванта «SILA PRIME» при заготовке силоса из донника белого / А. А. Брось, А. М. Синцерова // Студенты – науке и практике АПК : [Электронный ресурс] материалы 109-й Международной научно-практической конференции студентов и магистрантов, Витебск, 24 мая 2024 г. : в 2 ч. / Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск : ВГАВМ, 2024. – Ч. 2. – С. 70-71. Режим доступа : http://www.vsavm.by.*

УДК 619:636.2.034
КОШУРНИКОВА А.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

АНАЛИЗ ПРИЧИН ВЫБЫТИЯ НЕТЕЛЕЙ В ВЫСОКОПРОДУКТИВНОМ СТАДЕ

Введение. Индустриальное ведение скотоводства сопряжено с высоким уровнем физиологической нагрузки на организм животных, что приводит к снижению иммунного статуса их организма, подверженности различным заболеваниям заразной и незаразной этиологии [1]. Среди причин выбраковки следует разграничивать долю выбытия по зоотехническим и ветеринарным показателям, а среди ветеринарных – выделить группы заболеваний, наиболее существенно отражающихся на времени нахождения животных в стаде [2, 3]. Зоотехническая выбраковка носит целенаправленный характер, ее осуществляют зоотехники-селекционеры для замены животных, несоответствующих селекционным параметрам. Ветеринарная выбраковка – вынужденная, применима тогда, когда лечить животных экономически нецелесообразно. Повышение сохранности ремонтного молодняка, а особенно нетелей, как наиболее ценной его части и селекционного резерва любого хозяйства, является актуальной проблемой, имеющей бесспорное практическое преломление. Цель исследований состояла в увеличении сохранности нетелей голштинской породы с применением мониторинга и анализа причин их выбытия. Задачи: провести комплексный мониторинг причин выбытия животных; рассчитать уровень (%) элиминации нетелей по зоотехническим и ветеринарным причинам; определить, патологии каких систем организма наносят наибольший ущерб поголовью нетелей.

Материалы и методы исследований. Экспериментальные исследования были проведены на основе анализа данных ветеринарного и зоотехнического учета выбывших из стада 46 нетелей голштинской породы. Хозяйство характеризуется высоким уровнем работы зоотехнической и ветеринарной служб, что позитивно отражается на производственно-экономических показателях. Удой на корову в 2025 г. превысил 11 тыс. кг молока при индексе IOFC (Income Over Feed Cost) 1095 руб./гол./сут.

Результаты исследований. Определение причин выбытия нетелей позволило выявить основные из них, классифицировать на селекционные, инициируемые зоотехнической службой хозяйства, и ветеринарные, т.е. различные заболевания, которые в свою очередь, были сгруппированы по патологическим состояниям органов и систем организма. Всего было определено 12 заболеваний, которые сформировали шесть групп в зависимости от патологических процессов в той или иной системе организма животных: патология опорно-двигательной, пищеварительной, дыхательной, сердечно-сосудистой систем, травмы и несчастные случаи, токсико-инфекции.

Все выбывшие нетели были элиминированы из стада по причине заболеваний, селекционных критериев для их выбраковки не было. Из 46 голов нетелей половина (50,0%) выбыла по причине заболеваний опорно-двигательной системы. Среди этой группы патологий подавляющее большинство нетелей выбыло в результате артрита (11 голов) и флегмоны венчика копыта (10 голов). Также выявлены животные с тонкой подошвой и язвой подошвы, что послужило причиной их элиминации. Животные голштинской породы генетически предрасположены к заболеванию дистальных отделов конечностей из-за своеобразного строения задних ног, формы заплюсны, слабости связок, формы и рыхлой структуры рога копытца [4]. Копытный рог животных при стойловом содержании большую часть времени находится в агрессивной среде, контактируя с навозом. Болезни дистального отдела конечностей свидетельствуют о необходимом контроле за полноценным кормлением нетелей, обеспеченностью рациона биологически активными веществами, качеством полов и подстилки, наличием дезинфицирующих копытных ванн.

Существенный ущерб хозяйству наносят болезни пищеварительной системы. В

результате гастроэнтерита, тимпании рубца, перитонита выбыло 9 нетелей или 19,6%. Это подчеркивает важность полноценного сбалансированного кормления молочного скота, оценки качества кормов, их подготовки к скармливанию. Среди этой группы болезней наибольшую долю занимают перитонит (66,7%) и гастроэнтерит (22,2%).

На третьем месте по частоте выбраковки нетелей стоит патология дыхательной системы. С диагнозом «бронхопневмония» выбыло 6 голов или 13,0% нетелей.

Заключение. Проведённые исследования позволили рекомендовать зоотехнической и ветеринарной службам хозяйства усилить работу по снижению выбраковки наиболее ценной части племенного резерва стада – нетелей по преимущественным ветеринарным причинам: заболевания опорно-двигательной, пищеварительной и дыхательной систем.

Литература. *1. Повышение продуктивного долголетия коров в условиях интенсивной технологии производства молока / О.А. Быкова и др. – Екатеринбург: Издательство Уральского ГАУ, 2020. – 92 с. 2. Ануфриев А.И., Калмыкова О.А. Уровень и причины выбытия высокопродуктивных коров // «Студенты – науке и практике АПК» Материалы 109-й Международной научно-практической конференции студентов и магистрантов, г. Витебск, 24 мая 2024 г., Витебск: ВГАВМ, 2024. – Ч. 2. – С. 62-63. 3. Воспроизводство, деловой выход здорового молодняка в молочном скотоводстве / Соловьева О.И. и др. // Свидетельство о гос. регистрации базы данных № 2025621390, дата рег. 26.03.2025. 4. Методические рекомендации по адаптации импортного высокопродуктивного молочного скота в Российской Федерации / Х.А. Амерханов и др. – М.: ФГНБУ «Росинформагротех», 2018. – 76 с.*

УДК 636.4.082

КРИВОНОС Д.С., студент
Научный руководитель – **Дойлидов В.А.,** канд. с.-х. наук, доцент
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

АНАЛИЗ МАТЕРИНСКИХ КАЧЕСТВ ДВУХПОРОДНЫХ СВИНОМАТОК Й×Л, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В РАЗНЫХ ХОЗЯЙСТВАХ

Введение. На промышленных свиноводческих комплексах Республики Беларусь в соответствии с применяемой в свиноводстве системой разведения, осуществляется промышленное трехпородное скрещивание. При этом в качестве материнских форм все шире используются двухпородные свиноматки сочетания *йоркшир×ландрас* (Й×Л), которых осеменяют спермой хряков породы дюрок.

Свиноматки Й×Л отличаются хорошими материнскими качествами, выражающимися в повышенной молочной продуктивности, благодаря которой способны обеспечивать достаточно высокую скорость поросят в подсосный период и их среднюю отъемную массу в месячном возрасте 8-9 кг и более [1].

В то же время, поскольку высокая молочность базируется на соответственно высоком уровне полноценного кормления животных, в отдельных хозяйствах несоблюдение требуемых нормативов может негативно отражаться на скорости роста выращиваемых поросят-сосунов. Кроме того, свой отпечаток накладывает и недостаточно эффективная работа ветеринарных специалистов по профилактике заболеваний поросят в неонатальный период.

Целью наших исследований был мониторинг материнских качеств двухпородных свиноматок Й×Л в нескольких промышленных свинокомплексах, функционирующих в разных регионах республики.

Материалы и методы исследований. При проведении исследования для анализа использовались данные станковых карточек свиноматок, использовавшихся в период с 2021 по 2025 год на промышленных комплексах филиала «Советская Белоруссия» ОАО

«Речицкий КХП» Речицкого района, СПК «Маяк Браславский» Браславского района и ОАО «Беловежский» Каменецкого района. Объектом исследований были двухпородные свиноматки Й×Л и поросята-сосуны, полученные от них в ходе производственного использования. Предметом исследования служили показатели: количество поросят к отъему (гол.), масса гнезда при отъеме в 30 дней (кг), масса 1 гол. при отъеме (кг), среднесуточный прирост за подсосный период (г).

Результаты исследований. В ходе анализа количества поросят к отъему и скорости их роста было установлено, что в филиале «Советская Белоруссия» количество поросят при отъеме колебалось в пределах 9,1-9,8 гол. с повышением количества отнятых поросят на 4 и 5-6 опоросах. Масса гнезда и масса 1 гол. повышается с 1 до 4 опороса с 66,4 кг до 75,8 кг и с 7,2 кг до 8,0 кг, соответственно, а на 5-6 отмечается некоторое их снижение – на 0,4-3,9%. Среднесуточные приросты были довольно низкими – в пределах 208-232 г, повысившись к 4 опоросу, они затем снизились на 3,1%.

В условиях ОАО «Беловежский» при колебании количества отнятых поросят п пределах 10,4-11,8 гол. наибольшее количество поросят к отъему было у первоопоросок, в последующем оно постепенно снижается до 4 опороса не 7,3%, а на 6-7 падает на 12,4-13,5% в сравнении с первым. В динамике массы гнезда, колеблющейся в пределах 83,4-94,5 кг, наблюдается сходная тенденция с медленным снижением ее с 94,5 кг на 2 опоросе до 91,0 кг к 5 опоросу, или на 3,8%, а затем быстрым падением на 6 и 7 опоросах до 84,1 кг и 83,4 кг, или на 12,4% и 13,3%, соответственно, в сравнении с пиковым значением второго опороса. В то же время, масса 1 гол к отъему и среднесуточные приросты за подсосный период растут до 4 опороса с 8,0 до 8,5 кг и 232 г до 250 г, или на 6,3% и 7,8%, соответственно, а затем отмечается их снижение до самых низких значений первого опороса.

Колебания количества поросят при отъеме в условиях СПК «Маяк Браславский» составили 10,1-10,5 гол. В данном случае наблюдается та же тенденция к уменьшению данного показателя, что и в первых двух анализируемых хозяйствах. Снижение к 6 опоросу составляет 4,0%. Масса гнезда к отъему, повысившись на 2 опоросе с 88,6 кг до 91,4 кг, или на 3,2%, остается довольно стабильной с незначительным снижением на 1,7-2,4% до 4 опороса, а затем наблюдается ее снижение уже на 4,0-6,4%, по отношению ко второму опоросу. Масса 1 гол к отъему и среднесуточные приросты поросят повысившись на 2 опоросе с 8,5 кг до 8,7 кг и с 248 г до 257 г, или на 3,5% и 4,8%, стабилизируются до 4 опороса, а затем снижаются на 1,1-4,8% и на 1,6-6,1%, соответственно.

Заключение. В ходе проведенного анализа установлено, что:

1. Количество поросят при отъеме во всех анализируемых хозяйствах было невысоким для маток сочетания *йоркшир×ландрас,* имеющих больший потенциал продуктивности.

2. Снижение показателей скорости роста поросят в подсосный период в условиях филиала «Советская Белоруссия» свидетельствует о снижении уровня материнских качеств свиноматок. Причинами могут быть недополучение ими корма в период выкармливания потомства, либо рождение изначально маловесных поросят с малой энергией роста при недокорме маток в последнюю треть супоросности, либо отсутствие надлежащей профилактики и лечения заболеваний новорожденных поросят, отражающееся на снижении скорости роста у выживших особей.

3. В ОАО «Беловежский» и СПК «Маяк Браславский» показатели скости роста полученного потомства находились на допустимом уровне, что говорит об удовлетворительных материнских качествах используемых свиноматок.

Литература. *1. Мясникович, А. Хорошо отлаженная воспроизводительная функция – одно из условий повышения продуктивности животных и рентабельности хозяйства в целом / А. Мясникович // Свиноводство. – 2021. – № 6. – С. 20-22.*

УДК 636.2.083.37
КУХТО Т.И., выпускник; **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

БАКТЕРИАЛЬНАЯ ОБСЕМЕНЕННОСТЬ КОЖИ СОСКОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ КАТЕГОРИИ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ВЫМЕНИ КОРОВ

Введение. Бактериальная обсемененность молока наиболее точно отражает санитарные условия его получения. Повышенная обсемененность – результат нарушения технологических и гигиенических требований производства молока. Многое зависит от чистоты вымени коровы и прилегающих к нему кожных покровов, от чистоты доильных аппаратов. Бактериальная обсемененность молока может увеличиться при его охлаждении и при перекачивании и транспортировке [1, 3].

Нежелательные микроорганизмы попадают из окружающей среды, через загрязнённое оборудование, при нарушении гигиены персонала или из-за травм сосков. Машинное доение, несмотря на свою производительность, увеличивает риск повреждения кожи сосков и проникновения инфекции. Возбудители инфекций проникают в вымя преимущественно через сосковый канал, особенно в периоды, когда он физиологически доступен – во время и после доения. В норме сосковый канал практически стерилен, за исключением нормальной микрофлоры (маммококки). После доения канал остаётся открытым от 5 до 30 минут – это критическое «окно инфекции». Основными нарушениями, зависящими от человеческого фактора, являются недостаточная очистка вымени перед доением, использование грязного оборудования и расходников, отсутствие санации после доения, нарушение технологии доения (неправильная установка стаканов, изношенность резины и слишком высокое вакуумное давление) [2, 3, 5].

Личная гигиена персонала – первый этап защиты, тем более что мастит на 85% имеет инфекционную природу. Она включает одноразовые перчатки, халаты, фартуки, нарукавники, мытьё рук с антисептиком перед доением. Операторам машинного доения следует надевать одноразовые перчатки (для доения каждой коровы – новые) либо производить очистку перчаток дезсредством [2, 5].

Увеличение производства молока и улучшения его качества невозможно без организации правильной гигиены доения коров, подбора оптимальных средств санации сосков вымени до и после доения. Выполнение технологических этапов позволяет грамотно и весьма эффективно организовать весь технологический процесс получения молока высокого качества [1, 3, 5].

Целью исследований явилось оценить бактериальную обсемененность кожи сосков в зависимости от категории загрязнения вымени коров.

Материалы и методы исследований. Исследования выполнялись в 2025 г. в производственных условиях филиала «Весна-энерго» РУП «Витебскэнерго» Полоцкого района. Научно-хозяйственный опыт проведен в условиях молочно-товарной фермы «Черноручье» на 220 коровах голштинской породы. На начальном этапе изучали бактериальную обсемененность кожи в зависимости от загрязнения вымени. Цифровой материал, обработан методом биометрической статистики с помощью ПП Excel и Statistica.

Результаты исследований. Вымя коровы – основной источник микробного загрязнения молока. При некачественном уходе за выменем вовремя подготовки к доению в молоко попадает 60-70% механических загрязнений и 30-35% бактерий с кончиков сосков. Если в хозяйстве пренебрегают очисткой вымени до доения, высока вероятность попадания в молоко механических примесей с подстилки или из воздуха, а также различной патогенной микрофлоры. Это одна из основных причин ухудшения санитарно-гигиенических показателей качества молока, снижения его сорта, а значит, рентабельности предприятия.

Чистота кожи вымени – важное условие получения качественного молока с низкими

показателями соматических клеток и бактериальной обсеменённости. Различают 4 категории чистоты вымени. Первая категория – вымя полностью чистое, загрязнений нет, но при этом также вся корова должна быть чистая; вторая категория – вымя слегка загрязнено – около 2-10%; третья категория – средняя степень загрязнения поверхности. Загрязнено около 10-30%, четвертая категория – загрязнено более 30%. Сильная степень загрязнения вымени и всей коровы. Коровы, имеющие степень загрязнения вымени 3 и 4 группы больше подвержены риску заболевания маститом.

В связи с этим было оценено дойное поголовье на степень загрязнения вымени в условиях МТФ «Черноручье». Данные исследования показали, что из 220 коров наибольшая часть имеет 1-ю и 2-ю категорию загрязнения вымени – 94 (43,1%) и 96 коров (41,71 %). 3-ю группу загрязненности вымени имели 16 коров или 7,2%, 4-ю группу всего 14 коров или 6,4% от всего поголовья. Это свидетельствует о создании достаточно благоприятных условий содержания животных и своевременной уборке боксов. Также установлено, что, чем выше показатель степени загрязненности вымени, тем выше его микробная обсемененность. Так, микробная обсемененность вымени составила у коров 1-й группы загрязненности вымени 332 тыс./см^2, 2-й степени загрязненности − 535; 3-й – 1239; 4-й группы – 2856 тыс./см^2. Разница между 1 и 4 группой составила 8 раз.

Принимая во внимание, что большая часть коров имеет 1 и 2 группу загрязненности вымени, бактериальная обсемененность кожи сосков вымени у коров до доения в контрольной группе составляла 1,793×10^3 КОЕ/см^2, у коров 2-й опытной группы находилась на уровне 2,266×10^3 КОЕ/см^2, у коров 3-й опытной группы – на уровне 2,010×10^3 КОЕ/см^2.

Обработка вымени во всех группах способствует эффективной санации кожи сосков, обеспечивая снижение бактериальной обсеменённости на 98-99%

Заключение. Таким образом, оценка состояния производства и категорий чистоты вымени коров показывает, что недополучение молока сорта «экстра» связано с повышенной бактериальной обсемененностью, что зависит от строгого соблюдения гигиенических условий доения, правильной обработки сосков вымени до и после доения, эксплуатацией и техническим обслуживанием доильного оборудования.

Литература. *1. Получение и первичная обработка молока в условиях молочно-товарных ферм и комплексов: монография / В. И. Шляхтунов [и др.]. – Витебск: ВГАВМ, 2019. – 136 с. 2. Музыка, А. А. Профилактика дешевле лечения: обработка вымени / А. А. Музыка // Ветеринарное дело. – 2020. – №9. – С. 17-26. 3. Тимошенко, В. Н. Гигиена вымени / В. Н. Тимошенко, М. С. Барановский, А. А. Музыка // Белорусское сельское хозяйство. – 2015. – №10. – С. 34-37. 4. Зуборевич, А. В. Современные средства гигиены вымени: сравнительная эффективность и безопасность / А.В. Зуборевич, И.М. Новицкий // Ветеринарный врач. – 2021. – №5. – С. 44-48.*

УДК 636.2.087.72

ЛУКИНА И.Ю., 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

ИНТЕНСИВНОСТЬ РОСТА МОЛОДЫХ БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ПРИ РАЗНОМ УРОВНЕ УГЛЕВОДНОГО ПИТАНИЯ

Введение. Необходимым условием повышения эффективности племенной работы в Республике Беларусь и ускорения темпов роста генетического потенциала продуктивности крупного рогатого скота, является создание специализированной системы выращивания и использования быков-производителей. Продолжительность использования ценных производителей, количество и качество полученной от них спермы зависят как от индивидуальных особенностей животных, так и от условий их выращивания и

полноценности кормления [1].

В системе полноценного кормления крупного рогатого скота углеводам отводится роль основного источника энергии, необходимой для поддержания высоких темпов роста, развития костной и мышечной ткани, а также формирования воспроизводительной функции. Углеводы корма, представленные преимущественно сахарами, крахмалом и клетчаткой, определяют не только энергетическую ценность рациона, но и характер микробиологических процессов в рубце. Несбалансированность углеводного питания, особенно дефицит или избыток легкоферментируемых фракций, ведет к нарушению обмена веществ, снижению продуктивности и ухудшению племенных качеств быков-производителей [2].

Углеводы и продукты их распада участвуют в ряде ключевых физиологических процессов. Глюкоза крови является основным энергетическим субстратом для всех тканей, включая нервную и репродуктивную систему. Для быков-производителей особенно важно обеспечение энергией процессов сперматогенеза: дефицит энергии приводит к угнетению гонадотропной функции гипофиза и замедлению полового созревания. Оптимальный уровень сахаров в рационе жвачных животных способствует лучшему усвоению азотистых веществ и поддержанию микробиального синтеза белка в преджелудках [3, 4].

Цель исследований – определить интенсивность роста молодых племенных быков при разном уровне углеводного питания.

Материалы и методы исследований. Научно-хозяйственный опыт проведен в РУП «Витебское племпредприятие» на молодых племенных быках голштинской породы в возрасте 25 месяцев. Для этого сформировали 2 группы быков-производителей: одна контрольная и одна опытная по 8 голов в каждой с учетом генотипа, возраста, живой массы и показателей спермы. Основной рацион (ОР) животных всех подопытных групп состоял из сена злаково-бобового 6,4 кг, сенажа разнотравного 5,6 кг и комбикорма КД-К-66С 4,2 кг. Быкам опытной группы к основному рациону вводили концентрат кормовой углеводный мелассированый в количестве 472 г на голову в сутки. Продолжительность опыта составила 60 дней.

Концентрат кормовой углеводный мелассированный представляет собой брикет-лизунец на основе патоки. Плотная масса пластичной консистенции, без посторонних запахов. В состав концентрата кормового углеводного мелассированного входит: меласса свекловичная – 64,5%, кукуруза экструдированная – 15,0%, гидроксид кальция – 7,5%, магния оксид – 5,0%, монокальцийфосфат – 2,5%, мел кормовой – 2,5% и премикс П60-3 – 3,0%

Динамику живой массы растущих быков-производителей определяли путем индивидуального взвешивания в начале и в конце опыта.

Результаты исследований. Известно, что продолжительность роста и развития у крупного рогатого скота сохраняется до 4 лет. Поэтому в наших исследованиях определена интенсивность роста молодых быков. В результате эксперимента установлено, что использование концентрата кормового углеводного мелассированного в рационах производителей оказало положительное влияние на интенсивность их роста. Средняя живая масса быков-производителей в начале опыта находилась на уровне 607 кг, в конце опыта – 654-656 кг. В конце опыта живая масса животных 2-й опытной группы была больше на 2 кг, чем у аналогов 1-й контрольной группы.

Наиболее точно о характере роста животных можно проследить по среднесуточным приростам живой массы. Так, среднесуточный прирост живой массы молодых быков-производителей 1-й контрольной группы за период опыта составил 783±18,5 г. У животных 2-й опытной группы этот показатель был больше на 34 г, или на 4,3% ($P<0,05$).

В нашем эксперименте быки-производители 2-й опытной групп имели более высокие показатели относительной скорости роста по сравнению со сверстниками 1-й контрольной группы. Так, у быков 1-й контрольной группы относительная скорость роста составила 7,45%, у аналогов 2-й опытной группы она была выше на 0,15 п.п.

З**аключение.** Таким образом, применение концентрата кормового углеводного

мелассированного в кормлении растущих быков-производителей способствует повышению среднесуточных приростов живой массы на 4,3% (P<0,05) и относительной скорости роста – на 0,15 п.п.

Литература. *1. Барашников, А. И. Технология интенсивного животноводства : учебник / А. И. Барашников. – Ростов н/Д : Феникс, 2008. – 602 с. 2. Карпеня, М. М. Оптимизация кормления племенных бычков и быков-производителей : монография / М. М. Карпеня. – Витебск : ВГАВМ, 2019. – 172 с. 3. Продуктивные качества и естественная резистентность организма ремонтных бычков в зависимости от генотипа / М. М. Карпеня [и др.] // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». – Витебск : УО ВГАВМ, 2015. – Т. 51, вып. 2. – С. 126–129. 4. Подольников, В. Е. Репродуктивные качества быков-производителей при использовании в их кормлении разных по составу рационов / В. Е. Подольников, М. В. Подольников, А. Н. Голубов // Вестник Брянской ГСХА, 2019. – № 1(71). – С. 46–51.*

УДК 636.2.082

ЛУКИНА И.Ю., 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

СПЕРМОПРОДУКЦИЯ БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ПРИ ВКЛЮЧЕНИИ В РАЦИОН КОНЦЕНТРАТА КОРМОВОГО УГЛЕВОДНОГО МЕЛАССИРОВАННОГО

Введение. В настоящее время имеются определенные достижения по эффективности ведения скотоводства за счет использования племенных и воспроизводительных качеств быков-производителей. Вместе с тем актуальным вопросом остается обеспечение высокой оплодотворяемости коров от первого осеменения и повышение их молочной продуктивности [1, 2].

Значение углеводов в кормлении быков-производителей трудно переоценить. Они играют ключевую роль не только в поддержании общего здоровья животных, но и напрямую влияют на количество и качество спермопродукции. Введение в рацион сахаристых кормов способствует не только увеличению объема спермы, но и улучшению ее качественных характеристик, что выражается в повышении общей оплодотворяющей способности. Углеводы, и в особенности сахара, играют фундаментальную роль в системе воспроизводства крупного рогатого скота, оказывая комплексное воздействие на репродуктивный процесс. Биологическое значение сахаров реализуется двояко: во-первых, они служат незаменимым энергетическим субстратом для сперматогенеза и формирования морфологически полноценной спермопродукции у быков-производителей (при условии оптимизации сахаропротеинового соотношения в рационе); во-вторых, они обеспечивают сохранность функциональной активности гамет на этапах криоконсервации и искусственного осеменения [3, 4].

Цель исследований – установить динамику спермопродукции быков-производителей при включении в рацион концентрата кормового углеводного мелассированного.

Материалы и методы исследований. Для решения поставленной цели провели научно-хозяйственный опыт на быках-производителях голштинской породы в возрасте 25 месяцев в РУП «Витебское племпредприятие». Сформировали 2 группы быков: одна контрольная и одна опытная по 8 голов в каждой с учетом генотипа, возраста, живой массы и показателей спермы. Основной рацион (ОР) животных всех подопытных групп состоял из сена злаково-бобового 6,4 кг, сенажа разнотравного 5,6 кг и комбикорма КД-К-66С 4,2 кг. Быкам 2-й опытной группы дополнительно к основному рациону вводили концентрат кормовой углеводный мелассиррованный в количестве 472 г на голову в сутки.

Состав концентрата кормового углеводного мелассированного: меласса свекловичная –

64,5%, кукуруза экструдированная – 15,0%, гидроксид кальция – 7,5%, магния оксид – 5,0%, монокальцийфосфат – 2,5%, мел кормовой – 2,5% и премикс П60-3 – 3,0%. Продолжительность опыта составила 60 дней. Концентрат кормовой углеводный мелассированный представляет брикет-лизунец на основе патоки. Плотная масса пластичной консистенции, без посторонних запахов.

Показатели спермы быков определяли в специализированной лаборатории РУП «Витебское племпредприятие» по ГОСТ 32277-2013 «Сперма. Методы испытаний физических свойств и биологического, биохимического, морфологического анализов», ГОСТ 23745-2014 «Сперма быков неразбавленная свежеполученная» и ГОСТ 26030-2015 «Сперма быков замороженная».

Результаты исследований. В результате эксперимента установлено, что использование концентрата кормового углеводного мелассированного оказало положительное влияние на некоторые показатели спермы быков-производителей. Установлено, что наибольший объем эякулята был у быков 2-й опытной группы (5,98±0,29 мл). По данному показателю производители этой группы превосходили аналогов 1-й контрольной группы на 0,27 мл, или на 4,7%. По активности спермы быки 1-й контрольной группы уступали животным 2-й опытной группы на 0,4%.

Концентрация сперматозоидов у быков 2-й опытной группы составила 1,44±0,02 млрд/мл, что по сравнению со сверстниками 1-й контрольной группы больше на 0,07 млрд/мл, или на 5,1% ($P<0,05$). Количество сперматозоидов в эякуляте у производителей 2-й опытной группы было выше, чем у аналогов 1-й контрольной группы на 0,73 млрд, или на 9,3% ($P<0,05$).

Заключение. Таким образом, в результате проведенного научно-хозяйственного опыта установлено, что применение в рационе быков-производителей концентрата кормового углеводного мелассированного способствует увеличению объема эякулята на 4,7%, активности спермы – на 0,4%, концентрации сперматозоидов – на 5,1% ($P<0,05$) и количества сперматозоидов в эякуляте – на 9,3% ($P<0,05$).

Литература. *1. Вишневец, А. В. Воспроизводительная способность быков-производителей РУП «Витебское племпредприятие» в зависимости от страны селекции / А. В. Вишневец, Е. В. Золотова // Актуальные проблемы лечения и профилактики болезней молодняка : материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию УО ВГАВМ (г. Витебск, 4-6 ноября 2024 г.). – Витебск : ВГАВМ, 2024. – С. 65-68. 2. Карпеня, М. М. Формирование продуктивных качеств племенных быков при разной обеспеченности биологически активными веществами / М. М. Карпеня, В. Ф. Радчиков, Ю. В. Шамич [и др.] // Зоотехническая наука Беларуси : сборник научных трудов. – Жодино : НПЦ НАН Беларуси по животноводству, 2024. – Т. 59, ч. 1. – С. 175-183. 3. Повышение функциональных эндокринных резервов семенников и качества спермопродукции быков-производителей : рекомендации / Р. Г. Кузьмич [и др.] – Витебск : ВГАВМ, 2018. – 36 с. 4. Племенная работа в скотоводстве : учеб.-метод. пособие для студентов по специальности «Зоотехния» / В. И. Шляхтунов [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2007. – 72 с.*

УДК 636.085.2

МАСТЯНИЦА Н.С., студент
Научный руководитель – **Токарев В.С.,** д-р с.-х. наук, профессор
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БИФИДОБАКТЕРИЙ (ШТАММ МС-42) ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ТЕЛЯТ В МОЛОЧНЫЙ ПЕРИОД

Введение. В условиях высокоинтенсивного животноводства, независимо от конкретной отрасли, применение разнообразных балансирующих добавок становится практически

незаменимым. Эти факторы благотворно влияют на поддержание здоровья и повышение устойчивости животных к заболеваниям, а также обеспечивают более эффективную реализацию их генетически обусловленной продуктивности. Неадекватное и несбалансированное питание скота приводит к ряду негативных последствий, включая снижение их продуктивности, рост затрат корма на единицу продукции, а также повышенную уязвимость к различным заболеваниям [3].

Обогащение рационов комплексом биологически активных веществ является простой и в тоже время эффективной возможностью повысить продуктивность сельскохозяйственных животных в целом, и молодняка крупного рогатого скота, в частности [2].

Одной из перспективных, на наш взгляд, пробиотических добавок являются штамм *Bifidobacterium adolescentis* МС-42 – (грамотрицательная, анаэробная, неспорообразующая палочка), которая представляет собой живую культуру бифидобактерий, широко используемую в пробиотиках для коррекции дисбиозов [1].

В связи с вышеприведенной проблемой мы провели исследования по скармливанию пробиотической добавки штамма МС-42 при выращивании молодняка крупного рогатого скота на мясо.

Материалы и методы исследований. Для выполнения поставленных задач нами в производственных условиях проведен научно-хозяйственный опыт по скармливанию жидкого концентрата бифидобактерий (штамм МС-42) телятам черно-пестрой породы.

Для проведения научно-хозяйственного опыта по принципу пар-аналогов был подобрано 26 телят 11-дневного возраста со средней живой массой 36,47 кг, из которых сформировали 2 группы.

Опытом предусматривалось выращивание телят с 11-дневного до 6-месячного возраста по схеме кормления, обеспечивающей получение среднесуточного прироста на уровне 750-800 граммов, что соответствует нормам кормления молодняка крупного рогатого скота при выращивании на мясо.

Животные контрольной группы получали основной рацион и балансирующие минеральные подкормки, а телята опытной группы на фоне основного рациона вместе с молочными кормами получали по 3,5 мл препарата бифидобактерий в течение 21 дня.

Результаты исследований. Сбалансированное по основным питательным вещества кормление животных и нормализация пищеварительных процессов в организме телят опытной группы, за счет включения жидкого концентрата бифидобактерий, обеспечило получение среднесуточного прироста живой массы на уровне 815 г, против 702 г в контрольной.

В конце опыта средняя живая масса телят в контрольной группе составила 155,46 кг, а в опытной на 18,38 кг больше ($P<0,05$). Среднесуточный прирост соответственно был выше у телят опытной группы на 13,9% по отношению к контрольной.

Затраты кормов на 1 кг прироста составили в контрольной группе 42,7 МДж, а в опытной на 5,3 МДж меньше. Следовательно, использование жидкого концентрата бифидобактерий в рационах телят молочного периода способствует снижению на 12,42% расхода энергии на 1 кг прироста. Включение в рацион телят бактериального препарата увеличивает стоимость суточного рациона, однако стоимость затраченных кормов на 100 кг прироста была в пользу опытной группы на 2,44%.

Заключение. Использование жидкого концентрата бифидобактерий штамма МС-42 способствует:

– увеличению среднесуточного прироста телят на 13,9% ($P<0,05$);

– снижению на 12,42% расхода энергии на 1 кг прироста и составляет 37,4 МДж.

Литература. *1. Вербицкий, А. А. Физико-химические свойства метабиотика «Биотерм» / А. А. Вербицкий, Е. Р. Соболева, Ю. Г. Велева // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». – 2021. – Т. 57, вып. 2. – С. 15–19. 2. Долженкова, Е.А. Интенсивность роста и использование кормов молодняком крупного рогатого скота при включении в рацион*

биоактивной добавки «КРИПТОЛАЙФ-С» / Е. А. Долженкова, Н. А. Шарейко, Н. П. Разумовский, Д. Т. Соболев // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». – 2020. – Т. 56, вып. 4. – С. 93–95. 3. Капитонова, Е. А. Использование кормовой добавки «PRODUCTIV» в кормлении высокопродуктивных коров / Е. А. Капитонова, А. Ю. Бородин, П. А. Красочко // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». – 2024. – Т. 60, вып. 1. – С. 79– 83.

УДК 636.083.14:619:614.94

НАМОКОНОВ А.В., СОЛНЦЕВА А.И., студенты
Научный руководитель – **Горовенко М.В.,** канд. биол. наук, доцент
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

МИКРОКЛИМАТ ПОМЕЩЕНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ НОВОГО СРЕДСТВА ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ ПОДСТИЛКИ

Введение. Качество подстилочного материала является очень важным фактором для поддержания оптимального микроклимата в животноводческих помещениях, напрямую влияя на здоровье и продуктивность животных. Недостаток или низкое качество подстилки приводит к повышению влажности, загрязнению воздуха и, как следствие, к снижению резистентности и продуктивности животных. Идеальная подстилка должна обладать высокой гигроскопичностью, чистотой, мягкостью, быть безопасной, экономически выгодной, удобной для транспортировки, обладать хорошими теплоизоляционными свойствами и минимальным пылеобразованием.

От качества внесенной подстилки и ее использования зависит температура и влажность помещения, насыщенность его газами (аммиак, углекислота, сероводород).

В молочном скотоводстве существует много различных технологий содержания телят в первые недели жизни и их выращивание в течение молочного периода. Однако на продуктивность будущих коров и на статус здоровья животных помимо режима кормления огромное влияние оказывает правильное содержание. Очень важно, что бы у телят было достаточное количество подстилки, но немаловажным является ее качество [1, 2, 5].

Современный рынок предлагает ряд импортных средств для улучшения качества подстилки, обладающих подсушивающим, бактерицидным, противогрибковым действием и высокой сорбционной способностью по отношению к влаге и вредным газам. Однако поиск более эффективных и доступных решений остается актуальной задачей [3, 4].

Целью работы явилась оценка эффективности нового, комплексного средства для обработки пола и ограждающих конструкций животноводческих помещений на основе природных компонентов.

Материалы и методы исследований. Исследования проводились на кафедрах гигиены животных имени профессора В.А. Медведского, паразитологии и инвазионных болезней и в условиях клиники кафедры внутренних незаразных болезней учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины».

Были сформированы три группы телят аналогов, содержащихся в отдельных помещениях при одинаковых условиях. Первая группа была контрольная, где в качестве подстилочного материала использовалась солома, вторая группа – опытная, где использовалась солома и ежедневно вносилось разработанное средство в количестве 100 г/м^2, третья группа – солома и ежедневно вносилось разработанное средство в количестве 200 г/м^2. В состав разработанного средства вошли трепел, бентонит, трава полыни, мел и эфирное масло эвкалипта в определенных пропорциях.

В течение 30 дней проводился ежедневный мониторинг параметров микроклимата

(температура, влажность, содержание аммиака) и еженедельный контроль микробной обсемененности воздуха. Микробная обсемененность воздуха замерялась с помощью чашек Петри с МПА для общей микробной обсемененностью и средой Эндо для определения содержания в нем *E. coli*. Температуру и влажность воздуха определяли с помощью психрометра Августа, содержание аммиака в воздухе – универсальным газоанализатором УГ 2.

Результаты исследований. Исследование микроклимата помещений в начале опыта показало, что все показатели в исследуемых помещениях были в норме, без существенных различий. Установлено, что уже через неделю применения разработанного средства в воздухе снизилось содержание микроорганизмов. Так, общая микробная загрязненность снизилась в первой опытной группе на 12%, а во второй – на 17,2%, а содержание кишечной палочки в 2 и 2,2 раза по сравнению с контролем. Через 30 дней использования разработанного средства в первой и второй опытных группах, общая микробная загрязненность воздуха снизилась в 3 и 3,3 раза, а содержание *E.coli* – в 3,1 и 3,3 раза соответственно по сравнению с контрольной группой.

Применение разработанного средства также повлияло на влажность и содержание аммиака в воздухе. Установлено, что через неделю применения средства влажность снизилась в первой опытной группе на 9 п.п., а во второй – на 11 п.п. по сравнению с контролем, и к концу опыта держалась тех же показателей.

Исследования показали, что содержание аммиака в воздухе в опытных группах снизилось уже после первой недели применения разработанного средства на 26,4 и 28,1%, а к концу опыта этот показатель был ниже контроля на 31,0 и 33,4%.

Заключение. Исследования показали, что использование разработанного средства позволило значительно улучшить санитарно-гигиенические показатели в помещении для содержания телят. Применение средства позволило снизить общую микробную загрязненность и содержание кишечной палочки в воздухе помещения (до 3,3 раз), относительную влажность (до 11 п.п.), концентрацию аммиака в воздухе (до 33,4%) по сравнению с контрольной группой. Эти данные подтверждают высокую эффективность разработанного средства на основе природных компонентов для оптимизации микроклимата и создания благоприятных условий для выращивания молодняка.

Литература. *1. Горовенко, М. В. Экологические аспекты профилактики гельминтозов крупного рогатого скота Республики Беларусь / М. В. Горовенко // Вестник Башкирского государственного аграрного университета. – 2014. – № 2(30). – С. 44-47. 2. Горовенко, М. В. Экологические аспекты профилактики гельминтозов крупного рогатого скота Республики Беларусь / М. В. Горовенко, Т. В. Медведская // Сельское хозяйство - проблемы и перспективы : Сборник научных трудов / Под редакцией В.К. Пестиса. Том 33. – Гродно : Гродненский государственный аграрный университет, 2016. – С. 28-35. 3. Медведский, В. А. Организация научных исследований в животноводстве : учебно-методическое пособие для студентов учреждений, обеспечивающих получение высшего образования II ступени по специальности «Зоотехния» / В. А. Медведский, Н. В. Мазоло, М. В. Горовенко ; Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск : УО ВГАВМ, 2020. – 207 с. 4. Медведева, Д. В. Экологическая безопасность использования средства «УЛЬТРА-СОРБ» при выращивании индейки / Д. В. Медведева, М. В. Горовенко, Т. В. Медведская // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». – 2022. – Т. 58, № 1. – С. 101-105. 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 636.13.082
ОДИНЦОВ О.В., студент
Научные руководители – **Заяц О.В., Фурс Н.Л.,** канд. с.-х. наук, доценты
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

ОЦЕНКА ПЛЕМЕННОГО СОСТАВА ЛОШАДЕЙ РУССКОЙ ТЯЖЕЛОВОЗНОЙ ПОРОДЫ

Введение. При разведении лошадей необходимо осуществлять постоянный отбор племенных животных по показателям развития селекционируемых признаков в соответствии с целью, поставленной на данном этапе совершенствования русской тяжеловозной породы.

Поэтому сохранение и совершенствование русской тяжеловозной породы лошадей в условиях Республики Беларусь на современном этапе является актуальным, так как это обусловлено ее высокими рабочими качествами и использованием породы в селекционной работе по улучшению других пород лошадей [1-5].

Материалы и методика исследований. Для наших исследований мы использовали данные первичных зоотехнических племенных документов на конеферме ОАО «СГЦ Вихра»: «Карточка племенной кобылы», «Карточка племенного жеребца», «Ведомость оценки по комплексу признаков племенных лошадей». Расчеты проводились с использованием программных пакетов MS Office 2003 (включая MS Access и MS Excel 2003), Statistica for Windows XP.

Результаты исследований. В ходе исследований была установлена генеалогическая принадлежность кобыл маточного стада: наибольшее количество кобыл принадлежало к линии Градуса, на их долю приходилось 41,6% животных. При этом необходимо отметить, что к линии Свиста было отнесено17,8% кобыл, линии Рубикона – 16,8%, линии Караула – 13,9%. Наименьшее количество кобыл приходилось на линию Коварного – 9,9%.

Проведенные исследования по изучению влияния жеребцов-производителей на экстерьерные показатели кобыл маточного стада позволили определить, что наибольшими промерами характеризовались дочери жеребцов производителей Ламера 27 линии Свиста, Легиона 30 линии Коварного, Престижа 7 линии Караула, Лака линии Градуса и Сервестора линии Рубикона. Так, по высоте в холке они имели превосходство перед средними показателями всего стада на 2,6-4,5%, косой длине туловища на – 3,1-4,7%, обхвату груди на – 1,7-4,3%, обхвату пясти – 2,3-4,6%.

Оценивая лошадей по индексам телосложения в зависимости от принадлежности к линии необходимо отметить, что наиболее массивными формами телосложения обладали кобылы линии Караула, которые превосходили кобыл других линий по индексу массивности – на 0,1-2,2 п.п. По индексу формата превосходство имели кобылы Градуса (107,0%), по которому они превосходили кобыл линий Свиста, Коварного, Караула и Рубикона – на 0,2-1,4 п.п. Наибольшие значения индекса широкотелости установлены у кобыл линии Свиста (121,8%) по которому они имели преимущество на 2,0-3,9 п.п. Индекс костистости значимых отличий между кобылами разных линий не имел и колебался в пределах 14,3-14,4.

Заключение. Конституция и экстерьер лошадей в основном характерны для русской тяжеловозной породы. На момент взятия промеров лошади характеризовались хорошим ростом при слегка удлиненном формате. Изучение показателей основных промеров – высоты в холке, обхвата груди, обхвата пясти, косой длины туловища и вычисление их средних величин показывает, что они соответствуют показателям русской тяжеловозной породы. При оценке линейных промеров было установлено, что наиболее массивными были кобылы линии Коварного, которые превосходили средние показатели маточного поголовья по высоте в холке – на 1,3-3,0%, косой длине туловища – на 0,1-3,5%, обхвату груди – 0,6-3,4% и обхвату пясти – на 1,4-3,2%.

Литература. *1. Оценка селекционных признаков лошадей белорусской упряжной породы / О. В. Заяц, И. В. Сучкова, Л. М. Линник, Н. Л. Фурс // Ученые записки учреждения*

образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». – 2022. – Т. 58, № 2. – С. 43-47. 2. Заяц, О. В. Молочная продуктивность русской и литовской тяжеловозных пород лошадей / О. В. Заяц, Л. М. Линник, А. А. Смок // Ветеринарный журнал Беларуси. – 2018. – № 1(8). – С. 79-82. 3. Заяц, О. В. Оценка экстерьера молочных кобыл русской тяжеловозной породы / О. В. Заяц, А. А. Смок // Биотехнология: достижения и перспективы развития : сборник материалов II международной научно-практической конференции, Пинск, 07–08 декабря 2017 года / Полесский государственный университет. – Пинск: Полесский государственный университет, 2017. – С. 60-61. 4. Заяц, О. В. Экстерьерные и селекционные показатели лошадей русской тяжеловозной породы / О. В. Заяц, Н. Л. Фурс, А. Н. Рудак // Ветеринарный журнал Беларуси. – 2023. – № 1(18). – С. 85-88. 5. Заяц, О. В. Влияние типа высшей нервной деятельности на длительность продуктивной жизни и пожизненный удой кобыл / О. В. Заяц, Е. Д. Чиргин // Актуальные вопросы совершенствования технологии производства и переработки продукции сельского хозяйства : Материалы международной научно-практической конференции, Йошкар-Ола, 20–21 марта 2025 года. – Йошкар-Ола: Марийский государственный университет, 2025. – С. 586-589.

УДК 636.13.082
ОРДА Е.М., магистрант
Научный руководитель – **Заяц О.В.,** канд. с.-х. наук, доцент
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

МЯСНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ МОЛОДНЯКА ОВЕЦ БЕЛОРУССКОЙ ШУБНО-МЯСНОЙ ПОРОДЫ

Введение. В настоящее время значительное внимание уделяется повышению мясной продуктивности овец не только путём целенаправленной селекции на мясность, но и путём организации и проведения разнообразных методов и приёмов, способствующих получению мясных скороспелых ягнят с высоким убойным весом тушки.

В современных условиях хозяйствования специализация овцеводства на производство высококачественной баранины требует наличия определенных пород и типов, отличающихся высокой мясной продуктивностью и скороспелостью. Овцы белорусской шубно-мясной породы отличаются достаточно хорошими показателями мясной продуктивности, малыми затратами кормов на единицу производимой продукции и хорошими показателями многоплодия. Указанное позволяет рассматривать данную породу как перспективную не только при чистопородном разведении, но также и при скрещивании для улучшения показателя многоплодия мясных пород [1, 2, 3, 5].

Материалы и методы исследований. В ходе исследований были изучены показатели мясной продуктивности овец при убое. Учитывали массу молодняка при убое в 12 месяцев. Контрольный убой проводился на ООО «Мясокомбинат Поставский» в соответствии с ГОСТ 31777-2012 «Овцы и козы для убоя».

После охлаждения была произведена разрубка туш по отрубам с разделением мякоти по сортам согласно ГОСТ 34200-2017 «Отрубы из баранины и козлятины».

Полученные результаты исследований обработаны биометрически с использованием компьютерной программы MS Excel по методике, предложенной Рокицким П.Ф. [4].

Результаты исследований. Для оценки мясной продуктивности и качества туш был проведён контрольный убой. При проведении контрольного убоя была проведена обвалка туш молодняка овец в возрасте 12 месяцев.

Из результатов контрольного убоя видно, что по количеству мякоти в тушах баранчики превосходили ярочек. Так, количество мякоти в тушах баранчиков составило 14,7 кг и было больше, чем у ярочек, на 1,6 кг или 12,2%. Также необходимо отметить, что в общей массе

туши на долю костей у баранчиков приходилось 25,8%, что на 1,0 п.п. меньше, чем у ярочек. По коэффициенту мясности наибольшим значением обладали баранчики, у которых этот показатель был больше на 0,25 ед., чем у ярочек.

Для более точной оценки мясной продуктивности овец шубно-мясной породы нами был проведен анализ соотношения естественно-анатомических частей туш молодняка с последующей их обвалкой и установлением соотношения мякоти и костей.

Максимальную абсолютную массу отрубов имели баранчики. Они превосходили ярочек по массе мякоти шейного отруба – на 14,8%, плече-лопаточного – на 8,7%, спинно-реберного – на 12,6%, поясничного – на 7,7% и тазобедренного – на 11,1%.

Оценивая выход мяса из отрубов, следует отметить, что наибольшее количество мякоти было получено из тазобедренного и спинно-реберного отруба. Так, на мякоть, полученную из тазобедренного и спинно-реберного отрубов у баранчиков, приходилось соответственно 31,9 и 25,1%, у ярочек – 31,2 и 25,2%.

Заключение. Полученные данные позволяют сделать вывод, что овцы белорусской шубно-мясной породы обладали высокой мясной продуктивностью, при этом баранчики имели значительное превосходство над ярочками по абсолютному выходу мякоти и коэффициенту мясности (2,98 против 2,73 ед. соответственно), а также отличались более высоким выходом отрубов первого сорта (до 83,4 и 82,3%).

Литература. *1. 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. 2. Оценка шубных качеств овец романовской породы белорусской селекции / О. В. Заяц, Н. Л. Фурс, О. А. Яцына [и др.] // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». – 2025. – Т. 61, № 3. – С. 65-70. 3. 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. 4. Рокицкий, П. Ф. Биологическая статистика / П. Ф. Рокицкий. – Минск : Вышейшая школа, 1973. – 327 с. 5. Шерстная и овчинно-шубная продуктивность овец романовской породы белорусской селекции / О. В. Заяц, Е. А. Капитонова, О. А. Яцына [и др.] // Ветеринария, зоотехния и биотехнология. – 2025. – № 6. – С. 106-117.*

УДК 636.13.082

ОРДА Е.М., магистрант
Научный руководитель – **Заяц О.В.,** канд. с.-х. наук, доцент
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

МОРФОЛОГИЧЕСКИЙ СОСТАВ И СООТНОШЕНИЕ ЕСТЕСТВЕНО-АНАТОМИЧЕСКИХ ЧАСТЕЙ ТУШ БАРАНОВ И МАТОК БЕЛОРУССКОЙ ШУБНО-МЯСНОЙ ПОРОДЫ

Введение. Овцеводство является одной из ключевых отраслей животноводства Республики Беларусь. В последние годы особый акцент в овцеводстве получило его мясное направление, в частности выращивание и реализация молодняка и взрослых овец с целью получения молодой баранины и ягнятины. Исследования в этом направлении на породах овец разного направления продуктивности показали свою целесообразность и эффективность, что обосновывается повышенным спросом на такой продукт со стороны населения [1, 2].

В настоящее время экономическая эффективность овцеводства определяется уровнем

производства баранины. Необходимо отметить, что овцеводство это одна из ведущих отраслей животноводства для получения ценной мясной продукции. Для производства качественной баранины требуются породы, отличающиеся высокой мясной продуктивностью, а также большим генетическим потенциалом, реализация которого зависит от условий кормления и содержания. Этим требованиям лучше всего отвечает шубно-мясная порода овец белорусской селекции [3, 5].

В связи с актуальностью данного вопроса нами был изучен морфологический состав и соотношение естественно-анатомических частей туш у взрослых овец белорусской шубно-мясной породы.

Материалы и методы исследований. В ходе исследований были изучены показатели мясной продуктивности овец при убое. Учитывали массу половозрастных баранов и овцематок. Контрольный убой проводился на ООО «Мясокомбинат Поставский» в соответствии с ГОСТ 31777-2012 «Овцы и козы для убоя».

После охлаждения была произведена разрубка туш по отрубам с разделением мякоти по сортам согласно ГОСТ 34200-2017 «Отрубы из баранины и козлятины».

Полученные результаты исследований обработаны биометрически с использованием компьютерной программы MS Excel по методике, предложенной Рокицким П.Ф. [4].

Результаты исследований. С целью установления показателей мясной продуктивности у овец белорусской шубно-мясной породы нами был произведен убой взрослых животных с последующей обвалкой полученных туш и определением их морфологического состава.

Анализируя полученные результаты, можно сделать вывод, что бараны превосходили овцематок по количеству мякоти в тушах. Так, по данному показателю бараны превосходили овцематок на 31,0%. Также они обладали наибольшим значением коэффициента мясности, который составил 3,57, что больше, чем у овцематок на 0,48 ед.

При разделке туш по отрубам, было установлено, что масса отрубов у баранов была больше, чем у маток. Так, бараны превосходили маток по массе шейного отруба – на 1,2 кг или 44,4%, плече-лопаточного – на 1,4 кг или 40,0%, спинно-реберного – на 1,3 кг или 20,3 %, поясничного – на 0,6 кг или 35,3% и тазобедренного – на 1,1 или 16,7%.

При проведении контрольного убоя было проведено разделение отрубов по сортам. Из полученных данных видно, что преимущество по отрубам первого сорта имели бараны, которые превосходили маток на 1,9 п.п.

Заключение. Полученные данные позволяют сделать вывод, что овцы белорусской шубно-мясной породы обладали высокой мясной продуктивностью, при этом бараны имели значительное превосходство над овцематками по абсолютному выходу мякоти и коэффициенту мясности (3,57 против 3,09 ед. соответственно), а также отличались более высоким выходом отрубов первого сорта (до 85,1 и 83,2%).

Литература. *1. 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. 2. Оценка шубных качеств овец романовской породы белорусской селекции / О. В. Заяц, Н. Л. Фурс, О. А. Яцына [и др.] // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». – 2025. – Т. 61, № 3. – С. 65-70. 3. 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. 4. Рокицкий, П. Ф. Биологическая статистика / П. Ф. Рокицкий. – Минск : Вышейшая школа, 1973. – 327 с. 5. Шерстная и овчинно-шубная продуктивность овец романовской породы белорусской селекции / О. В. Заяц, Е. А. Капитонова, О. А. Яцына [и др.] // Ветеринария, зоотехния и биотехнология. – 2025. – № 6. – С. 106-117.*

УДК 637.52:535.36
ОРЛОВ С.И., студент
Научный руководитель – **Мукий Ю.В.,** д-р биол. наук, доцент
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ БЕЛКА, ВОДЫ И ЖИРА В МЯСЕ ПУШНЫХ ЗВЕРЕЙ

Введение. На сегодняшний день ежегодно на меховых фермах забиваются десятки миллионов животных (норки, лисы, песцы, хорьки и др.). После съема шкурки остается большое количество биологических отходов (туши, внутренности), которые нуждаются в утилизации.

Целью исследования стала сравнительная оценка химического состава и определение возможности применения неразрушающего экспресс-метода инфракрасной спектрометрии в ближнем диапазоне для прогнозирования массовой доли белка, массовой доли жира и массовой доли воды в мясе пушных зверей для получения данных и дальнейшей переработки.

Материалы и методы исследований. Для проведения исследования были отобраны пробы мышечной ткани (область бедра) после убоя. Пробы отбирались у норок и хоря в зверохозяйстве, расположенном в Тверской области.

Статистическая обработка данных референтных методов проводилась с помощью однофакторного дисперсионного анализа (ANOVA) с последующим тестом Тьюки для множественных сравнений. Различия считались статистически значимыми при $p<0,05$.

Результаты исследований. По результатам исследования наибольшая массовая доля белка была обнаружена в мышечной ткани хорька (21,5±0,8%), что достоверно выше, чем у норки (19,2±0,6%). Высокое содержание протеина делает мясо хорька особенно ценным сырьем для производства протеиновых концентратов. Наименьшая массовая доля жира отмечена у хорька (6,5±0,9%), тогда как мясо норки характеризовалось самым высоким содержанием липидов (12,8±1,2%). Выявленные различия, вероятно, связаны с видовыми особенностями метаболизма, сезонными адаптациями к холоду (у норки) и мышечной активностью. Массовая доля воды находилась в обратной корреляционной зависимости с содержанием жира ($r = -0,89$), что является типичным для мышечной ткани животных. Наибольшее содержание влаги отмечено у хорька (70,2±1,2%), наименьшее – у норки (64,8±1,8%).

Проведенное исследование позволило получить новые данные о содержание белка, воды и жира в мясе таких пушных зверей, как хорек и норка. Исследование позволило установить межвидовые различия по основным нутриентам: мясо хорька является наиболее богатым источником белка, мясо норки – жира. Высокое содержание протеина и жира подтверждает целесообразность использования мяса этих животных после съемки шкурок в качестве ценного кормового сырья для производства таких кормовых продуктов как белковый гидролизат.

Подобное исследование позволит осуществлять входной контроль на предприятиях, перерабатывающих побочные продукты звероводства, сырья и стандартизировать выпускаемую продукцию по ключевым показателям.

Литература. *1. Слугин В. С. О проблемах развития звероводства в России // Кролиководство и звероводство. – 2005. – № 4. – С. 3–6. 2. A new express method for determination of the thermal state of poultry meat / A. Tokarev, V. Lashkova, D. Orlova [et al.] // International Transaction Journal of Engineering, Management and Applied Sciences and Technologies. – 2019. – Vol. 10, No. 14. – P. 1014. – DOI 10.14456/ITJEMAST.2019.188. 3. Эффективность белкового гидролизата из мышечной ткани норок при диспепсии телят молозивного периода / А. И. Албулов, М. А. Фролова, Р. В. Рогов [и др.] // Актуальные проблемы лечения и профилактики болезней молодняка : материалы Международной*

научно-практической конференции, посвященной 100-летию учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», Витебск, 04–06 ноября 2024 года. – Витебск: ВГАВМ, 2024. – С. 15-19. 4. Калюжная, Т. В. Послеубойная ветеринарно-санитарная экспертиза и идентификация продуктов убоя нутрии / Т. В. Калюжная // Международный вестник ветеринарии. – 2018. – № 3. – С. 101-104. – DOI 10.17238/issn2072-2419.2018.3.101. 5. Калюжная, Т. В. Изучение спектральных характеристик меламина для оценки безопасности молока и продуктов его переработки при лабораторном контроле / Т. В. Калюжная, А. В. Дрозд // Международный вестник ветеринарии. – 2024. – № 2. – С. 166-171. – DOI 10.52419/issn2072- 2419.2024.2.166.

УДК 59.009/591.94

ОСИПУК А.А., студент
Научные руководители – **Базылев М.В., Ханчина А.Р.,** канд. с.-х. н., доценты
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

ВИДОВОЕ БИОРАЗНООБРАЗИЕ ОРНИТОФАУНЫ ЛУЖЕСНЯНСКОГО ДЕНДРОПАРКА

Введение. Несколько лет назад в главном корпусе нашей альма-матер – УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины» проходила замечательная фото-выставка, сделанная на очень высоком профессиональном уровне «Птицы Витебского края» (автор – фотограф В. Норкус), показывающая не только красоты родного и любимого края – Витебщины, но и отношение, которое должно складываться между человеком и его окружающей природы. Отношение гуманности, любви и благорасположения к «братьям нашим меньшим», в особенности – к пернатым обитателям окрестностей, позволяет оставить первозданную (или, антропогенно-измененную природу) в таком виде, который покажет будущим поколениям жителей Витебской области, всей нашей Беларуси, а по большому счету – всего мироздания в целом, что человек современный, человек разумный (*Homo sapiens*) является существом высшего разума, которого ему хватает на глубокое понимание необходимости сберечь природное его окружение [1, 2, 4, 5]. В настоящее время Беларусь своим домом считают 342 вида птиц [3]. В этой связи, представленные на обсуждение материалы собственных исследований показывают, что тема эта очень актуальна, затрагивает жизненно-важные интересы практически каждого жителя во всей нашей стране.

Основная цель исследований заключалась в изучении биоразнообразия видов птиц, населяющих Лужеснянский дендропарк и прилегающую территорию. Для достижения поставленной цели решались следующие задачи: проводилось изучение видового биоразнообразия (численных показателей присутствия видов птиц) птиц, представленных в рекреационно-парковой зоне – Лужеснянском дендропарке; осуществлялся анализ полученных данных и их интерпретация.

Материалы и методы исследований. Исследования проводились в весенне-летний период (май, июнь, июль) в 2024 и 2025 годах в условиях действующего памятника природы – Лужеснянского дендрологического парка Витебского района. Исследования включали пошаговые наблюдения и учеты видов птиц населяющих Лужеснянский дендропарк и прилегающую к нему территорию (водных артерий реки Лужеснянка и реки Западная Двина). Методика исследований общепринятая. Методология исследований состояла из использования методов анализа и прикладной математической статистики.

Результаты исследований. Лужеснянский дендропарк представляет собой уникальную рекреационную зону, входящую в «легкие города Витебска», и занимает площадь лесопарковых насаждений в размере 8,8 гектаров. Заложенный в 1974 году в честь 30-летия освобождения нашей страны от немецко-фашистских захватчиков дендропарк в

настоящее время располагает более 300 видами различных растительных сообществ древесных, кустарниковых и травянистых растений, являясь важным экологическим маршрутом туристов-путешественников и местных жителей [1, 5]. Вместе с тем, уникальность природно-рекреационной зоны Лужеснянского дендропарка на этом не останавливается, так как он является настоящим домом для большого количества различных видов пернатых обитателей. Исследованиями было установлено, что на территории Лужеснянского дендропарка обнаружены следующие виды птиц: сорока обыкновенная, воробей домовой, ворона обыкновенная серая, галка, голубь-вяхирь, удод обыкновенный, дрозд настоящий, козодой обыкновенный, кукушка обыкновенная, соловей восточный, синица большая, лазоревка обыкновенная, сойка обыкновенная, королёк желтоголовый и другие виды. В водно-прибрежной зоне, прилегающей к дендропарку, обнаружены: большая белая цапля, утки кряквы, утки чирки-свистунки, баклан большой, лебедь-шипун, выпь большая, зимородок обыкновенный и другие виды. Краснокнижных птиц не наблюдалось. Всего, в общей сумме, орнитологическое разнообразие дендропарка насчитывает свыше 20 видов. Наибольшим процентом встречаемости отличаются воробьи, галки и вороны, с соответствующими процентами в общей анализируемой выборке – в 12,3, 10,8 и 6,8%.

Заключение. Таким образом, необходимо выразить уверенность в том, что сохраняя природу, человек может приумножить ее богатства.

Литература. *1. Лужеснянский дендропарк [Электронный ресурс] / Витебская энциклопедия: Лужеснянский дендропарк. – 2022. – 1 с. – Режим доступа: https:// evitebsk.com/wiki/Лужеснянский_дендропарк . – Дата доступа: 14.02.2026. 2. Маляревич, Т. С. Орнитофауна в северной части Витебского района / Т. С. Маляревич, К. А. Крюкова ; рук. работы: М. В. Базылев, В. В. Линьков // Витебщина в истории и культуре, природоведении и экономике : материалы Международной научно-практической конференции учащихся, студентов и магистрантов (г. Витебск, 26 марта 2021 г.) / Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск : ВГАВМ, 2021. – С. 166–168. 3. Птицы [Электронный ресурс] / Белорусская энциклопедия: М. Е. Никифоров, И. Э. Самусенко. – 2024. – 1 с. – Режим доступа: https://belarusenc.by/belarus/detail-article.php?ID=4674#h1. – Дата доступа: 17.02.2026. 4. Список птиц, занесенных в Красную книгу Республики Беларусь [Электронный ресурс] / РУВИКИ. – 2015. – 1 с. – Режим доступа: https://ru.ruwiki.ru/wiki/Список птиц, занесённых в Красную книгу Республики Беларусь. – Дата доступа: 12.02.2026. 5. Чем примечателен Лужеснянский дендропарк – памятник природы местного значения [Электронный ресурс] / Витебский городской исполнительный комитет. – 2026. – 1 с. – Режим доступа: https://vitebsk.gov.by/info/batska-shchyna/chem-primechatelen-luzhesnyanskiy-dendropark-pamyatnik-prirody-mestnogo-znacheniya /. – Дата доступа: 10.02.2026.*

УДК 636.2.083.37

ПОБОЙНЕВА С.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 СОДЕРЖАНИЯ КОРОВ НА МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ

Введение. Прогрессивная технология является важным фактором дальнейшего увеличения производства молока и повышения экономической эффективности молочного скотоводства. Промышленная технология имеет свои недостатки, связанные жесткими технологическими условиями использования коров [1].

Технические и технологические решения на фермах и комплексах нередко вступают в противоречия с биологическими особенностями и возможностями организма, что приводит к

ухудшению состояния здоровья и снижению продуктивности. Основными факторами негативного влияния на них являются высокая концентрация животных, длительное содержание коров на твердых полах на ограниченном пространстве, постоянные стрессы и отсутствие активного моциона.

Системы и способы содержания скота должны максимально соответствовать биологии животных и наиболее полной реализации их генетического потенциала при наименьших затратах труда и средств.

В связи с этим целью работы явилось изучение влияния технологических условий содержания коров на молочную продуктивность в КСУП «Рудаково» Витебского района.

Материалы и методы исследований. Исследования проводились в КСУП «Рудаково» Витебского района Витебской области.

В работе анализировали технологию производства молока и молочную продуктивность дойного стада при определенных условиях содержания. На комплексах «МТК-1200» и «Добрино» доение коров осуществляется три раза в сутки квалифицированными работниками. Система содержания коров «круглогодовая-стойловая», способ содержания – беспривязный. Поголовье коров на комплексах: «МТК-1200» – 868 голов, «Добрино» – 779 голов. В секциях на «МТК-1200» содержится по 128 голов, «Добрино» – по 96 голов коров.

Результаты исследований. Анализируя полученные данные, можно сделать вывод, что коровы лучше адаптированы к содержанию на МТК «Добрино», так как процент выбракованных коров составил 35%, что на 9,0 п.п. ниже, чем на «МТК-1200» (44,0%).

Однако у технологических условий каждого комплекса есть преимущества и недостатки. Наибольший процент выбывших животных на МТК был по причине заболеваний вымени. К болезням вымени более устойчивы животные на МТК «Добрино», их процент браковки составил 10,8%, что на 3,5 п.п. меньше, чем на «МТК-1200». По остальным причинам выбытия на МТК показатели в процентном отношении существенно не отличались.

Наибольший средний удой на «МТК-1200» имеют коровы по третьей и более лактации, который составил 5147 кг. Данный показатель выше среднего по всем животным на 463 кг. По данной группе и выше среднее количество молочного жира, которое составило 206,9 кг, что выше среднего по всем животным на 22,8 кг. Средний удой по коровам первой лактации составил 4384 кг, что ниже среднего по всем животным на 300 кг и на 763 кг в сравнении с коровами третьей и более лактации. Количество первотелок от коров третьей и старше лактации составляет 44%, что указывает на высокое выбытие животных из стада на «МТК-1200».

Наибольший средний удой МТК «Добрино» имеют коровы по третьей и более лактации, который составил 6133 кг. Данный показатель выше среднего по всем животным на 732 кг. По данной группе и выше среднее количество молочного жира, которое составило 252,1 кг, что выше среднего по всем животным на 39,8 кг. Средний удой по коровам первой лактации составил 4676 кг, что ниже среднего по всем животным на 725 кг и на 1457 кг в сравнении с коровами третьей и более лактации. Количество первотелок от коров третьей и старше лактации составляет 35%, что указывает на выбытие животных из стада на МТК «Добрино» ниже, чем по «МТК-1200» на 9 п.п.

Себестоимость всего реализованного молока на МТК «Добрино» ниже на 195,7 тыс. руб. или 5,2%, чем на «МТК-1200». Уровень рентабельности производства молока по МТК «Добрино» составил 5,0%, что на 7,2 п.п. выше, чем по «МТК-1200». В условиях МТК «Добрино» содержание коров в секциях меньшими группами по 96 голов определяет повышение продолжительности использования на 0,6 лактации, снижает выбытие коров по заболеваниям вымени на 3,5%. реализации генетического потенциала молочной продуктивности коров старше второй лактации по удою на 15,3% в сравнении с «МТК-1200».

Заключение. Таким образом, в условиях МТК «Добрино», эффективным является содержание коров по 96 голов в секции, что способствует продолжительному использованию

коров и повышает эффективность ведения молочного скотоводства на комплексе промышленного типа.

Литература. *1. Вопросы VI технологического уклада: проблемы и решения : монография / М. В. Базылев, Н. С. Головин, Д. А. Капустин [и др.]; Под общ. ред. Профессора М. В. Орешкина, доцента В. А. Черкова. – Луганск : ИП Орехов Д.А., 2024. – 407 с. 2. Вопросы VI технологического уклада: инновации : монография / М. В. Базылев, Д. С. Воронюк, Н. С. Головин [и др.]; Под общ. ред. Профессора М. В. Орешкина. – Луганск : ИП Орехов Д.А., 2025. – 308 с. 3. Организационно-технологические аспекты повышения рентабельности производства молока / М. В. Базылев, Ю. В. Истранин, В. Н. Минаков [и др.] // Молочнохозяйственный вестник. – 2024. – № 1. – С. 9–31. 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.]. – Жодино : РУП НПЦ Национальной академии наук Беларуси по животноводству, 2018. – 138 с.*

УДК 636.22. 061.6

ПРУДНИКОВ Е.Н., студент
Научный руководитель – **Карпеня С.Л.,** канд. с.-х. наук, доцент
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

МОЛОЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЖИВОЙ МАССЫ И ВОЗРАСТА ПЛОДОТВОРНОГО ОСЕМЕНЕНИЯ

Введение. Высокая молочная продуктивность коров связана с повышенным физиологическим напряжением всего организма, поэтому такие животные должны быть хорошо развиты, обладать крепкой конституцией и хорошим состоянием здоровья. Забота о будущих высокопродуктивных коровах должна начинаться ещё во внутриутробном периоде их развития, включающем правильное проведение сухостойного периода у коров-матерей и создание оптимальных условий кормления и содержания на всех этапах выращивания после рождения [3, 4]. Одним из важнейших аспектов при формировании высокопродуктивных молочных стад является целенаправленное выращивание ремонтных телок, которые должны быть хорошо развитыми, обладать крепким здоровьем и достигать при осеменении не менее 360 кг живой массы в возрасте 14-16 месяцев [1]. Осеменение телок старше 16 месяцев экономически неэффективно, так как увеличивает затраты на выращивание и снижает пожизненную продуктивность коров. Осеменение телок с недостаточной массой или слабым развитием в раннем возрасте отрицательно влияет на развитие организма, вызывая трудности при отелах и различные послеродовые осложнения, что в свою очередь является одной из причин низкой продуктивности первотелок. В результате такие коровы дают меньшие удои после первого отела [2, 4].

Цель исследований – анализ молочной продуктивности коров-первотелок в зависимости от живой массы и возраста плодотворного осеменения.

Материалы и методы исследований. Исследования проводились в ПК «Ольговское» Витебского района на МТК «Школа-ферма Подберезье», где применяется круглогодичное беспривязное стойловое содержание животных с однотипным кормлением.

Изучению подлежала молочная продуктивность 416 коров-первотелок различной линейной принадлежности. Материалом для исследований служили данные компьютерной программы «База данных крупного рогатого скота «Племенное дело».

Полученный цифровой материал обработан методом биометрической статистики.

Результаты исследований. В хозяйстве осеменение телок начинают с 12-месячного возраста. Наибольшее количество 18,8 и 21,4% телок осеменяется в возрасте 15-16 месяцев соответственно. Живая масса телок при осеменении по всем возрастам была выше 380 кг.

Наибольший удой был у первотелок, осемененных в 12-месячном возрасте, живой массой 380 кг (7369 кг), наименьший – в 13-месячном возрасте, живой массой 385 кг (6052 кг). Следует отметить, что в 12 месяцев осеменено всего 4 головы, или 1,0%, в 13 месяцев – 19 голов, или 4,6%.

Коровы, осемененные в возрасте 15 месяцев, по удою превосходили своих сверстниц, осемененных в 13 месяцев на 540 кг, или на 8,9%, в 14 – на 389 кг, или на 6,3%, в 16 – на 300 кг, или на 4,8%, в 17 – на 158 кг, или на 2,3, в 18 – на 119 кг, или на 1,8%, в 19 – на 470 кг, или на 7,7%, в 20 и старше – на 69 кг, или на 1,1%, но уступали первотелкам, осемененных в 12 месяцев на 777 кг, или на 11,8%. По массовой доле жира существенных различий между коровами, осемененными в разном возрасте, не наблюдалось.

Массовая доля белка в молоке находится в пределах от 3,21% (возраст осеменения 15 месяцев) до 3,33% (возраст осеменения 12 месяцев), разница между этими группами составила 0,12 п.п. По количеству молочного жира и белка прослеживается такая же закономерность что и по удою.

Коэффициент молочности первотелок по стаду высокий и составляет 1154 кг. Все коровы стада по коэффициенту молочности относятся к молочному типу.

Заключение. Таким образом, в ПК «Ольговское» 53,8% телок осеменено в возрасте до 16 месяцев, со средней живой массой 389 кг, что соответствует организационно-технологическим требованиям.

Литература. *1. Организационно-технологические требования при производстве молока на молочных комплексах промышленного типа. Республиканский регламент. – Минск, 2024 (№ 26). – 28 с. 2. Петрухина, Л. Л. Влияние возраста первого осеменения и живой массы на молочную продуктивность коров / Л. Л. Петрухина, С. Л. Белозерцева // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. – 2020. – Т. 50. – № 2. – С. 57-63. 3. Племенная работа и воспроизводство стада в молочном скотоводстве: монография / Н. В. Казаровец, Т. В. Павлова, Н. И. Гавриченко [и др.]. – Горки, БГСХА, 2019. – 212 с. 4. Физиологические и технологические аспекты выращивания здоровых нетелей с высоким потенциалом продуктивности : монография / Н. С. Мотузко, Н. П. Бортник, Н. П. Разумовский [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2021. – 328 с.*

УДК 636.5.033

РАХМАНОВА Я.А., ЛОСЕВА И.В., студенты
Научный руководитель – **Никитина И.А.,** канд. с.-х. наук, доцент
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА МЯСА ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ ПРИ РАЗНЫХ СРОКАХ ВЫРАЩИВАНИЯ

Введение. Цыплята-бройлеры современных кроссов обладают исключительно высокой интенсивностью роста при хорошей конверсии корма, особенно в молодом возрасте [1].

Однако, с возрастом скорость роста цыплят постепенно снижается, а конверсия корма ухудшается. При этом снижается эффективность использования помещений для содержания птицы, уменьшается количество бройлеров, выращиваемых за год.

Материалы и методы исследований. Исследования проводили в ОАО «Смолевичи Бройлер» Смолевичского района. Объектом исследований служили закрытые партии цыплят-бройлеров кросса «Росс-308». В зависимости от срока выращивания были сформированы 3 группы: 1-я – 36 суток, 2-я – 38 суток, 3-я – 40 суток.

Результаты исследований. Проанализировав результаты выращивания цыплят-бройлеров установили, что птица 3-й группы к убою имела наибольшую живую массу – 2131,1 г, что больше на 125,6 г или 5,6% и 243,9 г или 11,4%, чем у птицы 2-й и 1-й групп соответственно. Также был выявлен рост затрат кормов на 1 кг прироста живой массы. Так, у

цыплят со сроком выращивания 40 дней превышение данного показателя в сравнении с цыплятами со сроком выращивания 36 дней составило 0,07 корм. ед. или 4,2%.

Нами было рассчитано количество партий цыплят, выращенных за год, при разном сроке откорма. Продолжительность профилактического периода в трех группах была одинакова и составила 7 суток. Установили, что при выращивании цыплят в течение 36 суток можно за год получить 8,49 партий, 38 суток – 8,11 и 40 суток – 7,77 партий.

От цыплят 3-й группы за год было получено на 0,2 и 0,5% больше мяса, чем от 2-й и 1-й групп соответственно. Однако, наибольшая прибыль получена при выращивании цыплят в течение 36 суток. Полученный уровень рентабельности производства мяса цыплят-бройлеров по этой группе превышал данный показатель 2-й и 3-й групп на 0,4 и 2 п.п. соответственно.

Заключение. Таким образом, снижение срока выращивания цыплят-бройлеров до 36-38 суток будет способствовать повышению эффективности производства мяса цыплят-бройлеров.

Литература. *1. Садомов, Н. А. Гемограмма цыплят-бройлеров при использовании различного технологического оборудования в птичниках / Н. А. Садомов, Ю. И. Иванова // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства. – 2025. – № 28-2. – С. 195-201.*

УДК 636.4.082.454.3

РОЗОВ М.А., студент
Научный руководитель – **Ятусевич В.П.,** канд. с.-х. наук, доцент
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

МНОГОПЛОДИЕ И СОХРАННОСТЬ ПОРОСЯТ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВОЗРАСТА СВИНОМАТОК

Введение. Свиноматка является основным производственным средством. Ее цена несопоставима со стоимостью откормочной свиньи, а продолжительность жизни на порядок длиннее. В условиях производства она должна быть постоянно задействована, вынашивая или выкармливая поросят [1].

Воспроизводительные качества свиноматок оцениваются более чем по 20 показателям. К ним относятся: оплодотворяемость, потенциальное и фактическое многоплодие, средняя живая масса гнезда и одного поросенка при рождении, в 21 день и при отъеме, число мертворожденных в гнезде, сохранность поросят в подсосный период и другие [3].

В настоящее время многоплодие свиноматок материнских пород и гибридных родительских свинок достигло высоких показателей и составляет 18-20 поросят на опорос. При таком количестве поросят, рождается много мелковесных, слабых нежизнеспособных, что влечет и низкую сохранность. Доказано, что если масса поросят при рождении меньше 1,1 кг, то их сохранность до отъема снижается на 10% [2].

Цель исследований состояла в анализе многоплодия и сохранности поросят в связи с возрастом свиноматок.

Материалы и методы исследований. Исследования проводились в филиале «Дражно» ЗАО «Витебскагропродукт» Лепельского района Витебской области. Объектом исследований являлись свиноматки породы йоркшир с разным количеством опоросов (от 1 до 7). Материалом служили записи производственных карточек свиноматок.

Результаты исследований. В результате проведенных исследований было установлено, что у маток породы йоркшир количество поросят и многоплодие с возрастом увеличиваются. Наименьшие показатели общего числа рождаемых поросят и многоплодия установлены при первом опоросе – 10,2 и 9,7 гол. соответственно, в дальнейшем ко второму опоросу увеличение этих показателей составило 15,7% (1,6 гол.) и 17,5% (1,7 гол.), к третьему – 24,5% (2,5 гол.) и 23,7% (2,3 гол.). На 4-м опоросе происходит снижение как

общего число рождаемых поросят, так и многоплодия на 1,6 и 5,2% в сравнении с третьим опоросом.

Максимальное значение многоплодия было характерно для маток с тремя опоросами – 12,0 голов, что больше, чем у первоопоросок на 2,3 поросенка или на 30,4%, с семью опоросами – на 0,3 гол. или на 2,5%. У животных с четвертого по седьмой опорос многоплодие составляло 11,4-11,7 поросят.

Сохранность поросят к отъему в 30 дней имеет тенденцию к увеличению в связи с возрастом. Если в первом и втором опоросам она составляла 91,6 и 91,3%, то по третьему опоросу увеличилась на 1,4 процентных пункта (п. п.) и составила 92,7%. Наибольшая сохранность поросят (95,5 и 95,8%) наблюдалась по 4 и 5 опоросам, когда произошло снижение многоплодия свиноматок. Сохранность приплода в шестом по счету опоросе снизилась в сравнении с пятым на 4 п. п. и находилась на уровне первых двух.

Заключение. На основании проведенных исследований установлено, что многоплодие свиноматок породы йоркшир увеличивается с возрастом достигая максимума 12 гол. и сохранности поросят 92,7% по третьему опоросу. С уменьшением многоплодия до 11,0-11,4 гол. – сохранность поросят возрастает до 95,5- 95,8%.

Литература. *1. Беляев, В. Правильное кормление свиноматки – ключ к успеху // Свиноводство. – 2016. – № 1. – С. 41–44. 2. Заболотная, А. А. Методы решения проблем высокопродуктивных свиноматок / А. А. Заболотная, Н. В. Куликов // Свиноводство, 2023. – № 3 (апрель-май). – С. 19–22. 3. Федоренкова, Л. А. Технология промышленного свиноводства : учебное пособие / Л. А. Федоренкова, В. А. Дойлидов, В. П. Ятусевич. – Минск : ИВЦ Минфина, 2025. – 320 с.*

УДК 636.087.72

СКОРОБОГАТЬКО Т.А., студент

Научные руководители – **Букас В.В., Синцерова А.М.,** канд. с.-х. наук, доценты

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

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ХЕЛАТНЫХ СОЕДИНЕНИЙ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ В РАЦИОНАХ ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫХ КОРОВ

Введение. Для нормального течения процессов роста, развития и продуктивности животным необходимы не только белки, жиры и углеводы, но и минеральные вещества.

Большинство исследований для установления норм ввода кормовых добавок базируются на использовании неорганических источников минеральных веществ. Однако многочисленные исследования последних лет доказывают эффективность применения хелатных форм микроэлементов.

Традиционные сульфаты, карбонаты или оксиды микроэлементов, введенные в рационы, распадаются в пищеварительном тракте с формированием свободных ионов, а затем всасываются. Свободные ионы микроэлементов высокоактивны и могут формировать комплексы с другими веществами, присутствующими в рационе, которые плохо всасываются. Усвояемость минеральных веществ в пищеварительном тракте может значительно варьировать, и при некоторых условиях они могут стать полностью недоступными. Хелаты всасываются в тонком кишечнике по типу аминокислот, а не как ионы металлов, они не имеют конкуренции с другими минералами за места всасывания и защищены от различных реакций связывания с другими минералами и питательными веществами. При хелатировании минеральных веществ до 95% необходимых организму солей усваивается и только 5% выделяется из организма.

Целью проведенных исследований явилось изучение влияния хелатных микроэлементов на молочную продуктивность высокопродуктивных коров в период раздоя.

Материалы и методы исследований. Эксперимент проведен на двух группах

животных (контрольной и опытной), по 10 голов в каждой. Животных подбирали по методу пар-аналогов. Исследования проводили в условиях СПК «им. Денщикова» Гродненского района. Продолжительность исследований составила 90 дней (период раздоя). Способ содержания беспривязный. Дойные коровы находились в общепринятых условиях содержания при трехкратном доении. Фронт кормления позволял всем животным одновременно поедать корм с кормового стола. Корм подавался через миксер. Ко всем животным применялись общепринятый на предприятии и подходящий потребностям животных рацион. Витаминно-минеральные добавки вводились в рационы в составе комбикормов для опытной и контрольной групп. Минеральная добавка контрольной группы содержала марганец, цинк, медь, селен из неорганических соединений. В опытной группе неорганический цинк, марганец, медь, селен заменили органическими соединениями. Дозы ввода микроэлементов устанавливали по разнице между нормой, и фактическим содержанием микроэлементов в кормах рационов.

Результаты исследований. Поедаемость кормов – важный показатель качества кормления, кормов и состояния животных. Количество остатков кормосмеси контролировалось ежедневно. У животных опытной группы остатков было в среднем за период опыта на 2% меньше, чем в контроле.

Важным фактором, определяющим эффективность использования кормов рациона, является продуктивность животных.

Анализ молочной продуктивности животных показал увеличение среднесуточного удоя коров опытной группы на 1,5 кг или на 3,4%. Разница между контрольной и опытной группой оказалась достоверна ($P<0,05$). Поскольку в течение опыта все затраты кормов учитывались, было определено снижение затрат кормов на 1 ц молока в опытной группе на 2,8%. Таким образом, использование в рационе раздаиваемых коров хелатных форм микроэлементов оказало положительное влияние на конверсию корма в продукцию и, как следствие, на продуктивность лактирующих коров.

Заключение. Исследования подтвердили эффективность включения хелатных форм микроэлементов в рацион высокопродуктивных дойных коров (способствовало увеличению среднесуточного удоя коров на 3,4%.)

Литература. *1. Производство молока высокого качества / Шарейко Н.А., Карпеня М.М., Разумовский Н.П., Подрез В.Н. // Белорусское сельское хозяйство. 2010. – № 3. – С. 46-50. 2. Эффективность использования адресного комбикорма в кормлении дойных коров в КСУП «Дзержинский-АГРО» / Букас В.В., Кузнецова Т.С., Большакова Л.П. // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»: научно-практический журнал. – 2019. – Том 55, Вып.2. – С. 96-100.*

УДК 636.5.087.8

СТРЕЛЕНКО П.А., магистрант
Научный руководитель – **Притыченко А.В.,** канд. вет. наук, доцент
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ ПРОДУКТОВ ПЧЕЛОВОДСТВА НА РОСТ И РАЗВИТИЕ РЕМОНТНОГО МОЛОДНЯКА КУР ЯИЧНЫХ КРОССОВ

Введение. В современной сельскохозяйственной практике существует определенный интерес к кормовым добавкам, производимым на основе продуктов пчеловодства (мед, пыльца, прополис, перга, маточное молочко, пчелиный яд, воск, забрус, мерва) [1, 2, 3]. Исследования меда, маточного молочка и личиночного гомогената позволили идентифицировать множество биологически активных веществ, используемых при создании препаратов [1, 2, 3]. Тем не менее, спектр фармакологического воздействия пчелопродуктов

шире, чем совокупный эффект выделенных из них компонентов. Внедрение первичных и вторичных продуктов пчеловодства – эффективный путь к экологическому птицеводству, снижающий зависимость от антибиотиков и экономящий бюджет на ветеринарные препараты и корма. Такая практика помогает снизить антибиотикорезистентность, при этом обеспечивает рост выживаемости и массы птицы, улучшая питательные свойства яиц и мяса (больше белка, меньше жира), а также снижает нагрузку на окружающую среду.

Цель работы – оценка эффективности апипродуктсодержащих кормовых добавок в рационе молодняка кур яичных кроссов.

Материалы и методы исследований. Объектом исследований служил молодняк цыплят кросса Белый, исходная линия Б6. Для опыта формировали 3 группы цыплят по 30 голов в каждой. Продолжительность эксперимента – 48 дней. Птице опытных групп с основным рационом выпаивали испытуемые кормовые добавки тремя циклами продолжительностью семь дней, с семидневным перерывом. Цыплята контрольной группы получали только основной рацион и никаких профилактических препаратов не получали. На протяжении всего периода эксперимента (48 дней) за всеми цыплятами вели ежедневное наблюдение. В период исследования дважды проводили определение биохимических показателей сыворотки крови подопытной птицы. Живую массу цыплят определяли путем индивидуального взвешивания на 1, 21 и 48 сутки выращивания. В ходе производственных испытаний у опытной птицы осложнений не наблюдалось. Птицы опытных и контрольной групп реагировали на внешние раздражители, пищевая возбудимость была хорошо сохранена. Физиологические показатели находились в норме.

Результаты исследований. Во всех подопытных группах к концу эксперимента сохранность молодняка составила 100%. Живая масса у цыплят опытных групп превосходила показатели контрольной группы. К концу периода наблюдения цыплята 1-й опытной группы, которым в корм вводили Апистандарт, по живой массе достоверно превзошли аналогов из контроля – на 3,26% ($P \leq 0,05$). Птица 2-й опытной группы, цыплятам задавали Апифорте с серебром достоверно превзошла сверстников из контроля – на 1,94%.

При изучении биохимических показателей крови подопытной птицы было выявлено, что включение в рацион кормовых апидобавок опытной птице способствует нормализации обменных процессов. Полученные данные о динамике содержания общего белка свидетельствуют о более интенсивном синтезе белка мышц, что, подтверждается превосходящими значениями прироста живой массы. Концентрации глюкозы в крови цыплят опытных групп в течение всего срока наблюдения были в пределах нормы. В то же время, к завершению эксперимента в крови контрольной птицы уровень данного показателя был ниже минимальной границы нормы на 5,8%. Содержание холестерина и триглицеридов в сыворотке крови цыплят всех групп было в пределах референсных значений. При этом к 48 дню исследований регистрировали значительное повышение содержания триглицеридов. Содержание общего кальция в сыворотке крови цыплят опытных группы к 48 дню опыта было выше контроля на 28,8% и 31,3%. Это свидетельствует об активизации минерального обмена при скармливании добавок кормовых, что, при высоких значениях мышечной массы, очень важно для формирования крепкой опорно-двигательной системы. Содержание фосфора в крови во всех опытных группах было выше, чем в контрольной. Однако во 2-й группе его уровень был выше оптимальных значений, а в 1-й и контрольной группах соответствовал норме. При оценке активности ферментов аланинаминотрансферазы (АлАТ) и гамма-глутамилтрансферазы (ГГТ) установили, что их значения во всех группах находились в пределах физиологической нормы. Активность ферментов аспартатаминотрансферазы (АсАТ) и щелочной фосфатазы (ЩФ) в крови подопытного молодняка была довольно высокой, но имела тенденцию к снижению в группах, где применяли кормовые апидобавки.

Заключение. Введение в рацион кормовых апидобавок стимулирует обменные процессы, что приводит к росту молодняка, не вызывая отрицательных эффектов и обеспечивая высокую сохранность птицы.

Литература. *1. Красочко, П. А. Продукты пчеловодства в лечении болезней животных / П. А. Красочко // Актуальные вопросы современного пчеловодства : материалы Международной научно-практической конференции, проводимой под эгидой Федерации пчеловодческих организаций «Апиславия». Национальная академия наук Беларуси, Институт плодоводства. − Минск, 2021. − С. 16-18. 2. Красочко, П. А. Продукты пчеловодства в ветеринарной медицине / П. А. Красочко, Н. Г. Еремия; науч. ред. П. А. Красочко. − Минск: ИВЦ Минфина, 2013. − 670 с. 3. Притыченко, А. В. Эффективность водного экстракта пчелиной мервы при выращивании молодняка птицы / А. В. Притыченко, А. Н. Притыченко, Д. С. Шереметова // Фундаментальные и прикладные решения приоритетных задач пчеловодства: материалы Международной научно-практической конференции. – Казань, 2023. – С. 164-169.*

УДК 636.2.034.453

ТИТОВЕЦ В.К., студент
Научные руководители – **Медведева К.Л., Шульга Л.В.,** канд. с.-х. наук, доценты
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

ПОКАЗАТЕЛИ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ КОРОВ-ПЕРВОТЕЛОК В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВОЗРАСТА ИХ ПЕРВОГО ПЛОДОТВОРНОГО ОСЕМЕНЕНИЯ

Введение. Молочное скотоводство занимает одно из ключевых мест в структуре агропромышленного комплекса Республики Беларусь, являясь не только важным источником продовольствия для населения, но и значимым фактором экономического развития страны. Отрасль обеспечивает стабильное производство высококачественной молочной продукции, удовлетворяя внутренний спрос и формируя экспортный потенциал.

В последние годы отрасль молочного скотоводства Республики Беларусь демонстрирует устойчивое развитие. Так, по итогам 2025 года объем производства молока в стране составил более 9 млн тонн (+5,3% к показателю 2024 г), что позволило обеспечить потребности внутреннего рынка и увеличить экспортные поставки. Средний годовой удой молока на корову достиг 6577 кг, что является свидетельством повышения эффективности производства и совершенствования применяемых технологий. В прошлом году государству на переработку сельскохозяйственными организациями республики было реализовано молока сортом «экстра» 74,1% [1].

Особое внимание в развитии молочного скотоводства уделяется вопросам воспроизводства стада и формирования высокопродуктивного поголовья. От качества и здоровья молодняка напрямую зависит будущая продуктивность стада, его генетический потенциал и, как следствие, общая эффективность отрасли. Эффективное выращивание ремонтных телок, их своевременное осеменение и получение здорового потомства являются залогом устойчивого развития молочного скотоводства, позволяя не только поддерживать существующие объемы производства, но и наращивать их [2].

Цель работы – установить влияние интенсивности выращивания ремонтных телок на молочную продуктивность коров-первотелок.

Материалы и методы исследований. Исследования по изучению влияния интенсивности выращивания ремонтных телок на молочную продуктивность коров-первотелок проводились в период в ПК «Ольговское» Витебского района. Материалом для исследований служили данные программы «База данных крупного рогатого скота «Племенное дело» по 686 ремонтным телкам и коровам-первотелкам голштинской породы молочного скота белорусской селекции с законченной лактацией.

Было сформировано две группы молодняка крупного рогатого скота по 30 голов в каждой. Животных для опыта отбирали с учетом возраста и их живой массы. Контрольная группа была представлена ремонтными телками, чья живая масса при осеменении в 14-16

мес. составляла 360-375 кг; опытная группа – 376-390 кг.

Результаты исследований. Считается, что при равном генетическом потенциале и одинаковых условиях кормления, ухода и содержания каждое увеличение живой массы на 10 кг при плодотворном осеменении позволяет повышать удой коров-первотелок на 80-100 кг за лактацию [3].

В ходе исследований было установлено, что наиболее высокая молочная продуктивность – 6292 кг молока отмечается у коров-первотелок опытной группы. Достоверная разница по удою за 305 дней лактации со сверстницами контрольной группы составила 177 кг молока или 2,8% ($p \leq 0,05$) и 570 кг или 10,0% при сравнении со средним значением по стаду коров-первотелок ($p \leq 0,001$). По содержанию массовой доли жира в молоке существенных отличий между группами не было выявлено.

Наибольшее количество молочного жира получено от первотелок, чья живая масса при осеменении превышала 376 кг (опытная группа) – 233,4 кг, что выше значения аналогичного показателя сверстниц контрольной группы на 5,9 кг и 21,1 кг при сравнении со средним значением стада коров-первотелок хозяйства.

Заключение. Таким образом, в ходе исследований было установлено, что осеменение ремонтных телок живой массой в диапазоне 376-390 кг позволяет повысить планируемую молочную продуктивность коров-первотелок на 10% по сравнению со средним значением по стаду.

Литература. *1. Музыка, А. Стадо завтрашнего дня / А. Марусич. – Текст : электронный // СБ.бай : новостной портал. – URL: https://www.sb.by/articles/stado-zavtrashnego-dnya (дата обращения: 13.04.2026). 2. Марусич, А. Г. Скотоводство. Воспроизводство стада: учебно-методическое пособие / А. Г. Марусич. – Горки : БГСХА, 2017. – 64 с. 3. Рост экспорта, рекорд в производстве молока. Как сработал АПК Беларуси. – Текст : электронный // СБ.бай : новостной портал. – URL: https://www.sb.by/articles/rost-eksporta-rekord-v-proizvodstve-moloka-kak-srabotal-apk-belarusi-v-2025 (дата обращения: 13.04.2026).*

УДК 636.2.034
ТОРМАН Т.А., студент
Научные руководители – **Яцына О.А., Фурс Н.Л.,** канд. с.-х. наук, доценты
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

МОЛОЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВОЗРАСТА

Введение. Молочное скотоводство является одной из ведущих отраслей животноводства сельского хозяйства Беларуси. В настоящее время на нее приходится 1/3 материально-денежных затрат и около 40% товарной продукции животноводства. От эффективности молочного скотоводства в значительной мере зависит продовольственная безопасность страны. Кроме того, молоко входит в десятку товаров, по которым Беларусь имеет достаточно высокую позицию в мировом производстве [5]. Многочисленными исследованиями установлена общая для молочного скота закономерность изменения удоев с возрастом. Влияние возраста коров на молочную продуктивность определяется их индивидуальными особенностями. Установлено, что максимальный удой коров проявляется на 4-6 лактации. Прирост удоев с первой лактации до максимального составляет 20-30%. Проявление максимального удоя зависит от уровня кормления и системы выращивания ремонтных телок и нетелей [1, 2, 4].

Для совершенствования селекционно-племенной работы с животными первоначально нужно оценить имеющихся в стаде коров и установить влияние возраста на хозяйственно полезные признаки, чтобы наметить пути дальнейшего их использования [3]. Целью работы являлось изучение молочной продуктивности коров в зависимости от возраста в разрезе лактаций.

Материалы и методы исследований. Исследования проводили в ОАО «Гастелловское» Минского района Минской области. Оценка по показателям молочной продуктивности проводилась на основании базы данных крупного рогатого скота «Племдело». При этом учитывали основные селекционируемые показатели: удой, массовая доля жира в молоке и белка, количество молочного жира и белка в молоке. Объектом исследования являлись 1419 коров, распределенные в зависимости от возраста, которые находились в оптимальных условиях содержания и кормления в соответствии с зоотехническими требованиями.

Результаты исследований. При анализе полученных результатов установили, что стадо коров ОАО «Гастелловское» молодое, коровы первой и второй лактаций составляют 75% от представленного стада. Наблюдается увеличение удоев до третьей лактации, затем идет снижение. Наибольшие показатели молочной продуктивности установлены у коров третьей лактации, удой (10348 кг), количество молочного жира и белка (389 и 316 кг соответственно), а также массовая доля белка (3,49%) превышают показатели коров седьмой лактации на 1897 кг, 62,46 кг, 79,97 кг и 0,16 п. п. соответственно (разница высоко достоверна при $p<0,01$). По массовой доле жира в молоке лучшие показатели установлены у коров шестой лактации (4,09%), что на 0,36 п. п. превышает этот показатель животных пятой лактации (разница высоко достоверна при $p<0,01$).

Изменчивость свойственна всем живым существам и является одним из основных факторов эволюции. С генетической точки зрения изменчивость представляет собой результат реакции генотипа в процессе индивидуального развития организма на условия внешней среды. Коэффициент изменчивости по удою, количеству молочного жира и белка имел средние значения и колебался от 15,90% (удой по 1 лактации) до 24,57% (количеству молочного жира по 5 лактации). По массовой доле жира и белка коэффициент вариации находится в пределах от 0,013% (массовая доля белка по 2 лактации) до 11,00% (массовая доля жира по 4 лактации), т.е. имел низкие значения.

Заключение. Таким образом, возраст в разрезе лактаций оказывает существенное влияние на молочную продуктивность коров. Так, у коров первой лактации удой составил 8834 кг, по второй этот показатель повысился на 1514 кг до 10348 кг. Наибольшие показатели молочной продуктивности установлены у коров третьей лактации: удой, количество молочного жира и белка, а также массовая доля белка превышают показатели коров седьмой лактации на 1897 кг, 62,46 кг, 79,97 кг и 0,16 п. п. соответственно (разница высоко достоверна при $p<0,01$).

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 года – Витебск: ВГАВМ, 2018. – С. 142-144.*

УДК 636.2.083:612.12
ТРУСОВА К.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 В ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ ПОМЕЩЕНИЯХ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СПОСОБА СОДЕРЖАНИЯ

Введение. Современные зоотехнические требования к содержанию животных сводятся в основном к поддержанию внутри помещения нормируемых параметров микроклимата, к которым относятся температура, влажность, подвижность воздуха, концентрация газов, микробная обсемененность воздуха. Микроклимат является одним из ключевых факторов, влияющих на продуктивность и здоровье животных в животноводстве. Создание в животноводческих помещениях благоприятного микроклимата влияет также на условия работы обслуживающего персонала, срок службы зданий, улучшение условий эксплуатации технологического оборудования. [2, 3, 4].

Цель исследований – изучить микроклимат помещений при различных способах содержания дойного стада коров.

Материалы и методы исследований. В ходе наших исследований была дана гигиеническая оценка микроклимату помещений при различных способах содержания коров.

Экспериментальные исследования проводились в филиале СГЦ «Заднепровский» ОАО «Оршанский КХП» Оршанского района Витебской области.

Материалом для исследований явились коровы, содержащиеся в условиях привязного и беспривязного содержания.

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 [1, 4]:

- 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. Замеры проводились в трех точках помещения на высоте 0,5; 1,5 и 2 метра от пола.

- скорость движения воздуха – электронным анемометром;

- общая микробная обсемененность воздуха помещений – седиментационным методом. Данный метод заключается в следующем: в чашки Петри в стерильных условиях разлили по 15 мл мясопептонного агара. Затем чашки на 5 минут выставляли в исследуемом месте, закрывали их и помещали в термостат при температуре 37°С на 48 ч., после чего подсчитали количество выросших колоний на всей площади чашки Петри.

Результаты исследований. Оценку состояния микроклимата в помещениях с привязным и беспривязным способами содержания проводили, включая физические свойства воздуха (температуру, влажность, скорость движения воздуха), газовый состав (концентрацию аммиака) и микробную обсемененность воздуха. Исследования проводились в весенний (май) и осенний (сентябрь) периоды года.

В результате проведенных исследований выявлено, что температура воздуха в помещениях с привязным и беспривязным способами содержания в осенний период года

соответствовала гигиеническим требованиям. Однако, данный показатель был ниже в коровниках с привязным способом содержания на 2ºС в весенний период года и на 1,6ºС – в осенний период по сравнению с помещением с беспривязным способом содержания. Относительная влажность воздуха в помещении с привязным содержанием превышала норматив и была выше допустимых зоогигиенических требований на 3,0% в осенний период года, а в весенний – находилась в пределах нормы (норматив 50-75%). В помещении с беспривязным способом содержания данный показатель во все периоды года находился в пределах нормы. 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. Такая же ситуация наблюдалась и по уровню микробной обсемененности воздуха. Так, уровень микробной обсемененности был выше в помещении с привязным способом содержания на 12125 тыс. КОЕ/м^3 воздуха в осенний период года и на 6167 тыс. КОЕ/м^3 воздуха в весенний период года по сравнению с помещением с беспривязным способом содержания. Скорость движения воздуха во все периоды была ниже гигиенических требований во всех помещениях.

Заключение. Таким образом, проведенные исследования и полученные результаты позволяют сделать вывод, что показатели микроклимата – температура, влажность, газовый состав воздуха и уровень микробной обсемененности воздуха, были лучше в помещении с беспривязным способом содержания коров.

Литература. *1. Баланин, В. И. Микроклимат животноводческих зданий: монография / В. И. Баланин. – Санкт-Петербург : Профикс, 2003. – 136 с. 2. Мазоло Н. В., Гуйван В. В. «Влияние условий содержания коров на их продуктивность, физиологическое состояние и морфологический состав крови» / Н. В. Мазоло, В. В. Гуйван // Ученые записки УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академии ветеринарной медицины»: научно-практический журнал / Витебская государственная академия ветеринарной медицины.– Витебск: ВГАВМ, 2019. – Т.55, вып. 3. – С. 192–195. 3. Медведский, В. А. Гигиена ухода за животными : учеб.-метод. пособие для студентов по специальности 1-74 03 01 «Зоотехния» / В. А. Медведский, М. В. Рубина, А. Н. Карташова, И. В. Щебеток. – Витебск : ВГАВМ, 2021. – 36 с. 4. Медведский, В. А. Влияние внешних факторов на организм животных : монография / В. А. Медведский, М. В. Свистун, А. Ф. Железко. – Бейрут, 2003. − 82 с.*

УДК 574.632

ТРУСОВА К.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

ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КОРОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СПОСОБА СОДЕРЖАНИЯ

Введение. 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, 3].

При производстве молока важно обратить внимание не только на технологии содержания, кормления, доения коров, но и на их физиологическое состояние, так как от него зависит хозяйственный срок использования [1].

Цель исследований – изучить физиологические показатели коров при различных способах содержания.

Материалы и методы исследований. В ходе наших исследований была дана гигиеническая оценка различным способам содержания коров.

Экспериментальные исследования проводились в филиале СГЦ «Заднепровский» ОАО «Оршанский КХП» Оршанского района Витебской области.

Материалом для исследований явились коровы, содержащиеся в условиях привязного и беспривязного содержания.

При проведении исследований было отобрано две группы животных: одна группа коров содержалась в помещениях в условиях привязного содержания, другая – в условиях беспривязно-боксового содержания.

При проведении исследований определяли физиологические показатели коров (частоту пульса и дыхания) по общепринятым методам исследований:

– исследования пульса проводили методом пальпации хвостовой (нижняя поверхность корня хвоста) артерии. Для определения частоты пульса 2-3 пальца клали на кожу под косым углом по отношению к сосуду, слегка надавливали ими и подсчитывали число ударов в 1 минуту.

– частоту дыхания подсчитывали, стоя спереди или сзади животного, после его отдыха по движениям грудной клетки.

Результаты исследований. Известно, что у животных суточная ритмика основных физиологических процессов непостоянна. Она непрерывно колеблется под влиянием внутренних импульсов, а также действующих на организм внешних условий. При проведении исследований у подопытных животных были определены физиологические показатели (частота пульса и дыхания).

В результате проведенных исследований установлено, что физиологические показатели у подопытных животных, выращиваемых как в условиях привязного содержания, так и беспривязного находились в пределах нормы, однако у коров, содержащихся в помещении на привязи, частота пульса и дыхания была выше, соответственно, на 7,8 и 2 удара в минуту. Повышенную частоту пульса и дыхания у коров в условиях привязного содержания можно объяснить гиподинамией, ограниченностью их в движении, а уменьшение количества дыхательных движений и пульса в минуту у коров, выращиваемых без привязи, свидетельствует о меньшем физиолого-функциональном напряжении органов дыхания у этих животных.

Что касается поведенческих реакций, необходимо отметить, что животные, выращиваемые в условиях беспривязного содержания, больше передвигались, у них было больше пространства по сравнению с привязным способом содержания, при котором коровы более длительный период находились у кормушек, поедали корм дольше и индекс двигательной активности у данной группы животных был меньше.

Заключение. В результате проведенных исследований установлено, что физиологические показатели у подопытных животных, выращиваемых как в условиях привязного содержания, так и беспривязного находились в пределах нормы, однако у коров, содержащихся в помещении на привязи, частота пульса и дыхания была выше, что можно объяснить гиподинамией, ограниченностью их в движении, а уменьшение количества дыхательных движений и пульса в минуту у коров, выращиваемых без привязи, свидетельствует о меньшем физиолого-функциональном напряжении органов дыхания у этих животных.

Литература. *1. Мазоло Н. В., Гуйван В. В. «Влияние условий содержания коров на их продуктивность, физиологическое состояние и морфологический состав крови» / Н. В. Мазоло, В. В. Гуйван // Ученые записки УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академии ветеринарной медицины»: научно-практический журнал / Витебская государственная академия ветеринарной медицины.– Витебск: ВГАВМ, 2019. – Т.55, вып. 4. – С. 192–195. 2. Медведский, В. А. Гигиена ухода за животными : учеб.-метод.*

пособие для студентов по специальности 1-74 03 01 «Зоотехния» / В. А. Медведский, М. В. Рубина, А. Н. Карташова, И. В. Щебеток. – Витебск : ВГАВМ, 2021. – 36 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 636.085.52
ТРУШКО А.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

ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДОЕНИЯ И СОДЕРЖАНИЯ КОРОВ НА ИХ МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ

Введение. Обсуждая вопросы развития молочного скотоводства Республики Беларусь, необходимо подчеркнуть одну важную особенность. Технической работе по модернизации производственных мощностей молочно-товарных ферм и комплексов предшествовала кропотливая творческая работа ученых НАН Беларуси, специалистов-технологов различных организаций республики по определению и разработке оптимальных проектов молочных ферм, технологий и оборудования, которые призваны обеспечить динамичное развитие молочной отрасли в ближайшие 25-30 лет [1, 2].

В качестве базовой принята технология беспривязного содержания животных с доением в доильном зале на автоматизированном доильном оборудовании, оснащенном компьютерной системой управления стадом. В настоящее время в республике эксплуатируется более 10 марок доильного оборудования для беспривязного содержания коров как отечественных, так и зарубежных компаний [1, 3].

Таким образом, одним из основных факторов, влияющих на продуктивные и качественные показатели молока, является организация содержания животных и используемое при этом оборудование [1].

Цель исследований – изучить влияние различных технологий доения и содержания коров на их молочную продуктивность.

Материалы и методы исследований. Исследования проводили на 2-х производственных участках агрокомплекса имени М.Ф. Сильницкого ОАО «Витебская бройлерная птицефабрика», где доение коров осуществляется в контрольной группе в доильном зале «Елочка 2×16» компании «BouMatic», в опытной группе – в линейный молокопровод доильной установки 2 АДСН производства ОАО «Гомельагрокомплект». При привязном содержании стадо коров переведено также на круглогодовую стойловую систему с предоставлением животным ежедневного моциона. Независимо от способа содержания и технологии доения кормление коров круглый год однотипное. В ходе опыта мы изучали молочную продуктивность коров и качественный состав молока.

Результаты исследований. Эффективность работы отрасли молочного скотоводства в целом и каждом хозяйстве в отдельности определяют молочная продуктивность стада и качество продукта.

Среднемесячные удои, как основной показатель продуктивности, у животных различных групп несколько отличались. В течении всего анализируемого периода контрольная группа имела преимущество над опытной: в 2023 году среднегодовой удой был выше на 7,7% (496 кг), в 2024 году – на 10,9% (750 кг).

Динамика среднесуточных удоев у животных контрольной группы на протяжении двух лет как основной показатель продуктивности с января по август были значительно выше по сравнению с опытной группой.

Продуктивность коров в контрольной группе в 2023 году составила 17,1-21,1 кг, в 2024 году – 18,1-24,3 кг. Максимальное количество молока получено в декабре: в 2023 году – 21,1

кг, в 2024 году – 24,3 кг.

Продуктивность коров в опытной группе в 2023 году составила 16,0-18,5 кг, в 2024 году – 17,0-21,8 кг. Максимальное количество молока в 2023 году получено в декабре (18,5 кг), в 2024 году – в январе (21,8 кг).

На всех производственных участках все молоко реализуется исключительно сортом «экстра». Установлено, что в контрольной группе коров количество соматических клеток в целом больше на 145 тыс. /см^3. Патогенных микроорганизмов, в том числе сальмонелл, в молоке всех групп не обнаружено. Более высокая плотность молока установлена у коров опытной группы – 1030 кг/м^3, что выше контрольной группы на 0,2% и объясняется более низким содержанием жира в молоке по сравнению с показателями коров контрольной группы. Содержание сухого вещества в молоке у коров контрольной группы составило 12,6%, тогда как в молоке у коров опытной группы – 12,7%, то есть на 0,1 процентных пункта ниже. Сухой обезжиренный молочный остаток соответствует требованиям стандарта.

Заключение. Таким образом, в целях повышения эффективности производства молока рекомендуем производить реконструкцию старых животноводческих помещений хозяйства, что позволит повысить качественные характеристики производимой продукции, оптимизировать ресурсное обеспечение производства молока и окупаемость вкладываемых средств.

Литература. *1. 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. 3 2. Продуктивность новых видов культур и качество сенажа / А. Л. Зиновенко, Ж. А. Гуринович, В. Л. Копылович, Ю. В. Истранин // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства : сб. науч. тр. / Белорусская государственная сельскохозяйственная академия. – Горки, 2009. – Вып. 12, ч. 2. – С. 70–77. 3. Использование новых видов культур для заготовки силажа / А. Л. Зиновенко, Ж. А. Гуринович, Ю. В. Истранин [и др.] // Зоотехническая наука Беларуси : сб. науч. тр. / Научно-практический центр НАН Беларуси по животноводству. – Жодино, 2010. – С. 89–95.*

УДК 636.5-053.2:612.017.1

ФУРМАНЕЦ Е.В., ТИХОНОВИЧ А.И., студенты
Научный руководитель – **Кудрявцева Е.Н.,** канд. биол. наук, доцент
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВЛИЯНИЯ ПРЕПАРАТОВ «МУЛЬТИВИТ+МИНЕРАЛЫ» И «БЕЛАВИТ-ФОРТЕ» НА ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ

Введение. В практике кормления птицы с каждым годом значительно расширяется объем различных кормовых добавок и особенно премиксов, минеральных и витаминных препаратов, различающихся как составом компонентов, так и способом применения, периодичностью введения и рассчитанных для птиц различной продуктивности. Витамины и минералы выполняют самые разнообразные функции, участвуя в биосинтезе и обеспечении жизнедеятельности. Кроме того, микроэлементы и витамины являются естественными продуктами метаболизма и имеют прямое отношение к синтезу специфических и неспецифических белков, т.е. повышению естественной резистентности птиц. Своевременное и обоснованное применение такого рода добавок позволит получать максимальное количество продукции высокого качества и соответственно повысит ценность пищевой продукции, потребляемой людьми [1, 2].

При проведении наших исследований была поставлена цель – изучить сравнительную

характеристику влияния препаратов «Мультивит+минералы» и «Белавит-ФОРТЕ» на гематологические показатели цыплят-бройлеров.

Материалы и методы исследований. Опыт был выполнен в условиях ОАО «Витебская бройлерная птицефабрика». Из суточных цыплят кросса РОСС-308 сформировали три группы по принципу аналогов. Контрольная группа содержалась на рационе, принятом в хозяйстве, вторая группа дополнительно получала препарат «Мультивит+минералы». Препарат задавали с питьевой водой в дозе 1 мл на 10 л воды, начиная с 14-дневного до 17-дневного возраста. Цыплята третьей группы получали препарат «Белавит-ФОРТЕ». Его задавали с водой в следующие сроки: с 6 по 10 день по 0,3 мл на 1 л воды. Далее 1 раз в неделю в той же дозе до убоя (на 17, 24 и 33 день выращивания).

Материалом для исследования служила кровь, которую брали в 8-, 23- и 39-дневном возрасте из подкрыльцовой вены и стабилизировали гепарином (2,0-2,5 ЕД/мл). Из гематологических показателей определяли содержание эритроцитов, гемоглобина, лейкоцитов и тромбоцитов с использованием простых инструментальных методов [3].

Результаты исследований. Проведенные исследования показали, что достоверные изменения были отмечены у птиц опытных групп по содержанию эритроцитов и гемоглобина в сравнении с контролем. По этим показателям отмечалась положительная динамика.

Так, содержание эритроцитов в крови 8-дневных цыплят-бройлеров составило в контрольной группе – $2,39\pm0,06\times10^{12}$/л. Во второй группе их количество было $2,46\pm0,13\times10^{12}$/л и у птиц третьей группы – $2,51\pm0,09\times10^{12}$/л. Гемоглобина – 91,2±1,02 г/л; 91,4±1,17 г/л и 90,8±1,02 г/л соответственно. Достоверных различий между группами не отмечалось.

К 23-дневному возрасту у птиц, получавших препарат «Мультивит+минералы» количество эритроцитов увеличилось на 13%, а гемоглобина – на 11% по сравнению с предыдущим возрастом ($p<0,05$).

В третьей группе, получавшей препарат «Белавит-ФОРТЕ», также отмечалась положительная динамика: количество эритроцитов возросло на 17%, гемоглобина – на 14% по сравнению с 8-дневными птицами и было выше данных цыплят второй группы ($p<0,05$).

К 39-дневному возрасту цыплят-бройлеров эта динамика сохранилась.

В контрольной группе птиц содержание эритроцитов было ниже данных опытных групп: в 23-дневном возрасте – на 10% и 7% и в 39-дневном возрасте – на 7% и 9% соответственно ($p<0,05$). По количеству гемоглобина также ниже: в 23-дневном возрасте – на 8% и 6% и в 39-дневном возрасте – на 5% и 7% по сравнению с птицей второй и третьей групп.

Результаты исследования содержания лейкоцитов и тромбоцитов у птиц всех групп не имели достоверных различий и находились в пределах физиологической нормы.

Заключение. Таким образом, использование препаратов «Мультивит+минералы» и «Белавит-ФОРТЕ» оказало стимулирующее влияние на эритропоэз, что способствовало более высокому содержанию эритроцитов и гемоглобина у цыплят-бройлеров второй и третьей опытных групп по сравнению с контролем. Сравнивая эти показатели между второй и третьей опытными группами следует отметить, что количество эритроцитов и гемоглобина в группе цыплят, получавших препарат «Белавит-ФОРТЕ», было выше, чем при использовании препарата «Мультивит+минералы».

Литература. *1. Ятусевич, А. И. Выращивание и болезни птиц / А. И. Ятусевич [и др.]; под ред. А. И. Ятусевича, В. И. Герасимчика ; Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск : ВГАВМ, 2016. – 536 с. 2. Ятусевич, А. И. Птицеводство с основами анатомии и физиологии : учебное пособие для студентов учреждений высшего образования по специальностям «Ветеринарная медицина», «Зоотехния» / А. И. Ятусевич [и др.]; под ред. А. И. Ятусевича, В. И. Герасимчика. – Минск : ИВЦ Минфина, 2016. – 312 с. 3. Гусаков, В. К. Подсчет форменных элементов крови у кур / В. К. Гусаков [и др.]. – Витебск: ВГАВМ, 2002. – 19 с.*

УДК 636.085.52
ХАЗЕЕВА М.М., студент
Научные руководители – **Букас В.В., Синцерова А.М.,** канд. с.-х. наук, доценты
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЗАГОТОВКИ СИЛОСА С КОНСЕРВАНТОМ «BEST-SIL» ПРИ ЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИИ В РАЦИОНАХ ОТКАРМЛИВАЕМОГО СКОТА

Введение. При откорме скота доля консервированных кормов может составлять более 70% в структуре рациона. Высокое качество и питательная ценность консервируемых кормов – одна из основных задач в повышении эффективности скотоводства. Применение консервантов позволяет повысить сохранность силоса и его кормовые показатели, улучшить соотношение органических кислот (молочной и уксусной). На сегодняшний день на рынке присутствует значительное количество различных консервантов. Поэтому целью наших исследований было оценка технологии силосования с использованием биологического консерванта «Best-sil» и определение влияния готового корна на эффективность откорма скота.

Для достижения поставленной цели решались следующие задачи: определить химический состав и питательность полученного корма; установить влияние использования силоса с консервантом на эффективность откорма скота [1-5].

Материалы и методы исследований. Для решения поставленных задач в ОАО «Оснежицкое» Пинского района было заложено 2 траншеи зеленой массы кукурузы. В первой корм заготавливали без консерванта, во вторую – вносили консервант «Best-sil» в количестве 1 г консерванта на 1 т зеленой массы. Сырье подвяливали до влажности 65-70%.

Консервант вносили в измельченную подвяленную массу с помощью насоса-дозатора, установленного на комбайн. Уложенную массу интенсивно уплотняли тяжелыми тракторами, с последующим герметичным укрытием пленкой после заполнения траншеи.

Оценку продуктивного действия силоса проводили при кормлении откармливаемого скота. Для этого подобрали бычков и распределили по принципу пар-аналогов на две группы по 10 голов в каждой.

Подопытные животные находились в одинаковых условиях содержания и кормления, за исключением изучаемого фактора. Бычки контрольной группы получали силос, заготовленный по обычной технологии, опытной – с консервантом. Рационы рассчитаны на основе детализированных норм.

Рацион во всех группах скармливался в виде полнорационной кормосмеси, что обеспечивало полное потребление кормов, входящих в состав рациона, исключая выборочное их поедание.

Изучаемый биоконсервант «Best-sil» производства Великобритании предназначен для качественной заготовки сенажа и силоса с использованием различного растительного сырья. Консервант природного происхождения обеспечивает высокую аэробную стабильность кормов после выемки и в период скармливания, предотвращает вторичную ферментацию.

Для контроля полноценности кормления, физиологического состояния, обмена веществ, проводили анализ крови бычков. Влияние изучаемого корма на продуктивность определяли по среднесуточному приросту в подопытных группах в течении 3 месяцев заключительного периода откорма.

Результаты исследований. Качество силосов, заготовленных по обеим технологиям, соответствовало высшему классу. Они имели оптимальные значения pH и соотношением кислот, с лучшим соотношением в опытном силосе. В корме, полученном с использованием биоконсерванта «Best-sil», содержание обменной энергии было больше, чем в контрольном варианте на 7,4% и сухого вещества – на 6,4%. Благодаря замедленному распаду, содержание сырого протеина в сухом веществе экспериментального силоса оказалось выше, чем в контроле на 1,1 п.п.

Рацион, использованный для подопытных животных, включал концентраты, сенаж злаково-бобовый, силос кукурузный, свекловичный жом и патоку. По большинству показателей рацион хорошо сбалансирован с нормой кормления данной группы животных.

Включение в рационы изучаемых силосов не оказало негативного влияния на здоровье животных, что подтверждается результатами исследованных образцов крови подопытных животных.

Полученные данные по среднесуточным приростам в заключительный период откорма, свидетельствует о том, что в контрольной группе среднесуточный прирост составил 1191 г, а в опытной – 1224 г, что выше на 2,8% ($P<0,05$) в сравнении с контролем.

Заключение. Применение консерванта «Best-sil» при заготовке силоса позволяет получить корм высшего класса и улучшить его питательность. Использование в рационах откармливаемых бычков силоса, заготовленного с консервантом «Best-sil», способствует повышению мясной продуктивности на 2,8% и не оказывает отрицательного влияния на здоровье животных.

Литература. *1. Михалик, А. В. Эффективность применения биологического консерванта «Силвер-сил» при заготовке сенажа из донника белого / А. В. Михалик ; науч. рук.: А. М. Синцерова, В. В. Букас // Студенты – науке и практике АПК : материалы 110-й Международной научно-практической конференции студентов и магистрантов (г. Витебск, 30 мая 2025 г.) / Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск: ВГАВМ, 2025. – С. 228-229. 2. В.П. Цай, В.Ф. Радчиков, В.В. Букас и др. // Повышение кормовой ценности кукурузного силоса/ Актуальные проблемы ветеринарии и интенсивного животноводства: сборник трудов международной научно-практической конференции, Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2023. – Ч. 1. – С. 217-221. 3. 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. 4. 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. 5. Рост и мясная продуктивность герефордских чистопородных бычков и помесей разных поколений в условиях Витебской области / Л. М. Линник, О. В. Заяц, Ф. А. Гасанов [и др.] // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». – 2014. – Т. 50, № 2-1. – С. 303-308.*

УДК 636.2.034(510)

ХАНЬ ВЭЙ, магистрант

Научный руководитель – **Марусич А.Г.,** канд. с.-х. наук, доцент

УО «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия», г. Горки, Республика Беларусь

ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА УРОВЕНЬ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ ГОЛШТИНСКОЙ ПОРОДЫ КОРОВ В КИТАЕ

Введение. На молочную продуктивность коров влияет множество факторов, наиболее значимые из них генетические (наследственность, порода), физиологические (живая масса, индивидуальные особенности, сервис-период), технологические (кормление, условия содержания) [1].

Материалы и методы исследований. Для исследований применялись методы аналитического обзора литературы по использованию и разведению голштинской породы крупного рогатого скота в Китае.

Результаты исследований. Ключевые факторы, влияющие на молочную продуктивность:

- селекционное улучшение: голштинская порода коров в Китае прошла адаптацию к

местным условиям (скрещивание с быками голштинской породы из Северной Америки и Европы), что привело к постоянному увеличению молочной продуктивности. В 2025 году среднегодовая продуктивность коров из основной селекционной группы увеличилась на 2,3 тонны по сравнению с 2015 годом. Содержание белка и жира в молоке стабильно поддерживается на уровнях 3,2-3,4% и 3,8-4,0% соответственно, что обеспечивает баланс между количеством и качеством молока;

- кормление (качество кормов): ключевым фактором является доля высококачественных грубых кормов (например, импортная люцерна, кукурузный силос). На масштабных ранчо доля высококачественных грубых кормов достигает более 60%, в то время как в разрозненных хозяйствах она составляет менее 30%, что приводит к значительным различиям в молочной продуктивности. Кроме того, точное соотношение энергии и белка в концентрационном корме для лактационного периода (например, доля концентрационного корма в рационе достигает 40-50% в пиковый период лактации) напрямую влияет на пиковую молочную продуктивность;

- окружающая среда и здоровье: при температуре в стойлах выше 28ºС или ниже 5ºС молочная продуктивность снижается на 10-25%. Поэтому системы регулирования окружающей среды на масштабных ранчо уменьшают влияние климата на продуктивность. Одновременно заболевания, такие как мастит, эндометрит, могут привести к снижению молочной продуктивности на более чем 30%. Стандартизированный контроль за болезнями (например, регулярная дезинфекция доильного оборудования, вакцинация) является основой для обеспечения высокой молочной продуктивности [2, 4].

Различия в молочной продуктивности голштинских коров зависят от масштаба разведения. Данные 2025 года показывают, что среднегодовая продуктивность одной голштинской коровы на ранчо крупнейших молочных предприятий в регионах Нэй Мэнгу и Нинся достигает 8-10 т, приближаясь к уровню развитых стран Европы и Америки. При этом максимальная продуктивность за лактационный период (обычно 305 дней) достигает 9-12 т, среднесуточная продуктивность – 30-40 кг, а у высокопродуктивных групп коров – более 50 кг в день.

В семейных хозяйствах (50-500 голов) среднегодовая продуктивность одной коровы составляет 6-8 тонн, продуктивность за лактационный период – 7-9 тонн, среднесуточная продуктивность – 25-35 кг. Различия в продуктивности обусловлены преимущественно балансом питания и уровнем контроля окружающей среды.

В условиях разрозненного разведения (менее 50 голов) среднегодовая продуктивность одной коровы низкая – около 4-6 т, продуктивность за лактационный период – 5-7 т, среднесуточная продуктивность – 20-25 кг. Основные причины: низкое качество грубых кормов, отсутствие оборудования для регулирования окружающей среды, несовременные технологии разведения и недостаточный контроль за болезнями [3].

Затраты разведения голштинской породы коров характеризуются тем, что у масштабных ранчо единичные затраты ниже, а у разрознённых хозяйств – выше. В 2025 году среднегодовые затраты разведения одной коровы по всей стране составляют около 8000-12000 юаней, при этом существуют значительные различия между хозяйствами разных масштабов. Затраты на корм (60-70%) составляют наибольшую часть из всех затрат, являющихся ключевым фактором, влияющим на общую сумму затрат. Кроме того, региональные различия также влияют на издержки: в северных регионах производства (Нэй Мэнгу, Хэйлунцзян) обильно наличие силоса кукурузного и соломы, поэтому издержки на грубые корма ниже, чем в южных регионах, на 20-30%. В южных регионах (Гуандун, Юньнань) требуется транспортировка грубых кормов из северных регионов, что увеличивает транспортные издержки. Среднегодовые издержки на одну корову в южных регионах выше на 500-1000 юаней [4, 5].

Заключение. Таким образом, молочная продуктивность коров голштинской породы в Китае зависит от селекционного улучшения, условий кормления и содержания, а также от мощности предприятия.

Литература. *1. Шляхтунов, В. И. Скотоводство: учебник / В. И. Шляхтунов, А. Г. Марусич. 2-е издание. – Минск: ИВЦ Минфина, 2021. – 480 с. 2. Чжан Сицай, Чжан Лисян. Особенности, модели и политические рекомендации механизма формирования цен на сырое молоко. Китайская молочная промышленность, 2010 (4): 74-77. 2. Ши Фанцюань, Ван Хуэй, Джао И Гуан, и др. Применение цифровых технологий и оборудования в разведении молочных коров. Китайская молочная промышленность, 2021 (8): 60-67. 4. Шэнь Цзяян. Применение точных технологий кормления в животноводстве. Cichuanское ветеринарное дело, 2023, 50 (10): 35-36. 5. Ван Бо, Лян Липин. Применение интеллектуального оборудования для кормления на масштабных молочных фермах в Китае и перспективы развития. Китайская молочная промышленность, 2019 (11).*

УДК 636.2.082(510)
ХАНЬ ВЭЙ, магистрант
Научный руководитель – **Марусич А.Г.,** канд. с.-х. наук, доцент
УО «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия», г. Горки, Республика Беларусь

СПОСОБЫ РАЗВЕДЕНИЯ ГОЛШТИНСКОЙ ПОРОДЫ КОРОВ В КИТАЕ

Введение. Как ключевая молочная порода в китайской молочной промышленности, голштинская порода коров, благодаря высокой молочной продуктивности, хорошей адаптивности и стабильному качеству молока, стала важным фактором, поддерживающим масштабное и стандартизированное развитие китайской молочной промышленности. После внедрения и адаптации к местным условиям голштинские коровы стали широко распространены по всей стране – от северных регионов (Нэй Мэнгу, Хэйлунцзян) до южных (Гуандун, Юньнань), образуя системы разведения, адаптированные к климатическим и ресурсным условиям различных регионов [1, 2].

Материалы и методы исследований. Для исследований применялись методы аналитического обзора литературы по использованию и разведению голштинской породы крупного рогатого скота в Китае.

Результаты исследований. С развитием промышленности способы разведения голштинской породы коров в Китае постепенно переходят от разрозненного разведения в частных хозяйствах к «масштабному, интеллектуальному и экологически устойчивому» разведению. Одновременно учитываются региональные различия в ресурсах, что привело к формированию диверсифицированных систем разведения, которые можно разделить на три основные категории:

- масштабное интенсивное разведение. Это основной способ разведения, распространённый в ключевых регионах производства, таких как Нэй Мэнгу, Нинся, где количество коров в одном хозяйстве превышает 1000 голов. Он основан на современном оборудовании, стандартизированном кормлении и интеллектуальном управлении. Например, на ранчо Shengmushengmu в Нэй Мэнгу содержится 36000 коров, оборудованном 5000 интеллектуальных сенсоров и 45000 электронными ошейниками. Благодаря роботам для распределения корма обеспечивается круглосуточное точное кормление. Навоз преобразуется в биогаз, образуя замкнутый цикл. Экономический эффект от одной коровы превышает 5000 юаней в год. На ранчо Yunshangmuge в провинции Хубэй (с 10000 коров) используется роторный доильный аппарат на 80 позиций. Коровы носят интеллектуальные ошейники для мониторинга физиологических показателей. Благодаря платформе больших данных достигается высокая эффективность: один работник управляет 70 коровами.

- разведение в семейных хозяйствах умеренного масштаба. Этот способ распространён в окрестностях средних и малых городов, где количество коров в хозяйстве составляет 50-500 голов. Хозяйства используют местные ресурсы для снижения издержек и сотрудничают с кооперативами или молочными предприятиями для снижения рыночных рисков.

Например, хозяйство Shengquan Nongmu в провинции Хэнань содержит 800 коров, самостоятельно выращивает силосную кукурузу для контроля издержек на корм. После присоединения к молочному кооперативу оно реализует продукцию через каналы электронной коммерции, охватывая рынки более чем десяти городов. Кооператив Wangmu в Нэй Мэнгу содержит 860 коров, имеет собственную базу для производства кормов площадью 1500 мю (1 мю ≈ 0,067 га) для самостоятельного производства силоса. После присоединения к производственному кооперативу оно перерабатывает свежее молоко в молочный творог и другие продукты, увеличивая годовой доход более чем на 2,35 млн юаней.

- экологически устойчивое замкнутое разведение. Этот способ развивается в экологически чистых регионах, основан на сочетании сельского хозяйства и животноводства, образуя замкнутый цикл. Он ориентирован на производство органического или специализированного молока, отвечая высоким требованиям к качеству. Например, на ранчо Heqing компании Yunnan Ouya Dairy в провинции Юньнань содержится 3800 коров голштинской породы, которых кормят натуральной люцерной (*Medicago sativa*). Навоз после компостирования используется для выращивания трав. Органическое молоко, произведённое на этом ранчо, имеет значительно более высокое содержание белка по сравнению с обычными продуктами [3-5].

Заключение. Таким образом, в будущем, при продвижении государственной политики по развитию молочной промышленности, разведение голштинской породы коров в Китае сосредоточится на трех направлениях: интеллектуализация (сфокусированная на ИИ-системах кормления), низкоуглеродная разработка (сфокусированная на снижении выбросов в процессе производства кормов) и повышение качества (сфокусированная на улучшении качества молока). Для достижения этой цели необходимо одновременно оптимизировать цепочку производства кормов для снижения зависимости от импортной люцерны, улучшить надзор за утилизацией удаляемых из стада коров и распространять низкозатратные технологии, способствуя всестороннему высококачественному и устойчивому развитию отрасли. Это обеспечит более сильную поддержку для безопасности китайской молочной промышленности и восстановления сельских территорий.

Литература. *1. Чжан Сицай, Чжан Лисян. Особенности, модели и политические рекомендации механизма формирования цен на сырое молоко. Китайская молочная промышленность, 2010 (4): 74-77. 2. Ван Вэй, Чжан Сюйян. Современное управление масштабными молочными фермами. Современное животноводство и птицеводство, 2014 (11): 25. 3. Ши Фанцюань, Ван Хуэй, Джао И Гуан, и др. Применение цифровых технологий и оборудования в разведении молочных коров. Китайская молочная промышленность, 2021 (8): 60-67. 4. Шэнь Цзяян. Применение точных технологий кормления в животноводстве. Сычуаньское ветеринарное дело, 2023, 50 (10): 35-36. 5. Ши Ан, Ма Сяомин, Ян Цзянь, и др. Анализ «интеллектуального» развития современной животноводства. Обзор кормов, 2022 (1): 000.*

УДК 636.085.522.55

ЧЕРВИНСКАЯ В.Н., студент

Научные руководители – **Синцерова А.М.,** канд. с.-х. наук, доцент; **Жалнеровская А.В.,** ст. преподаватель

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

ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОЦЕССОВ ФЕРМЕНТАЦИИ КУКУРУЗНОГО СИЛОСА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ БИОЛОГИЧЕСКОГО КОНСЕРВАНТА «ЭНЗОСИЛ-ТЕТРА»

Введение. Обеспечение высокопродуктивного животноводства качественной кормовой базой является приоритетной задачей агропромышленного комплекса. В структуре рационов крупного рогатого скота кукурузный силос занимает лидирующее положение, как основной источник обменной энергии и легкоферментируемых углеводов. Однако процесс заготовки

силоса сопряжен со значительными потерями питательных веществ, достигающими при спонтанном брожении 15-20%. Основными причинами снижения качества корма являются развитие нежелательной микрофлоры, распад протеина и низкая аэробная стабильность при вскрытии хранилищ.

Одним из наиболее эффективных способов управления процессом ферментации является применение комплексных биологических консервантов. Особый интерес представляет препарат «Энзосил-Тетра», в состав которого входят специализированные штаммы молочнокислых бактерий *Lactobacillus plantarum* и *Lactobacillus casei*, и ферментативный комплекс Xylanase в количестве 20 000 ед/г.

Материалы и методы исследований. В лабораторных опытах были заложены партии силоса кукурузного с использованием биологического консерванта «Энзосил-Тетра» 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 силоса. Контролем служил силос спонтанного брожения.

Результаты исследований. Результаты химического исследования кукурузного силоса показали, что применение консерванта «Энзосил-Тетра» позволило обеспечить сохранность сухого вещества на уровне 32,9%, что соответствует высшему классу качества. Разница в 4,5% в содержании сухого вещества с кукурузном силосом, заготовленным без консерванта (284 г), подтверждает эффективность использования консерванта для минимизации потерь органического вещества в процессе силосования. Силос с сухим веществом 32,9% имеет приятный фруктовый запах и умеренно кислый вкус, что способствует лучшему поеданию корма животным.

Использование консерванта оказало положительное влияние на углеводный состав кукурузного силоса, способствуя снижению содержания сырой клетчатки до 24,1% (против 25,4% – силос, заготовленный без консерванта). Данный эффект связан с ферментативной активностью препарата, направленной на частичную деструкцию клеточных стенок растений.

Наличие в составе консерванта четырех штаммов высокоактивных молочнокислых бактерий позволило снизить уровень pH в силосе кукурузном до 4,0, что предотвратило развитие гнилостных бактерий. А также способствовало увеличению доли молочной кислоты (84,7%) и полному отсутствию масляной кислоты, что свидетельствует о чистоте ферментации и высоком санитарном качестве силоса. В кукурузном силосе, заготовленном без консерванта, процесс подкисления шел медленно (pH=4,8), что также отразилось на повышенном содержании уксусной кислоты – 52%.

Заключение. Применение биологического консерванта «Энзосил-Тетра» при заготовке кукурузного силоса позволяет оптимизировать процесс ферментации, обеспечить высокую сохранность питательных веществ и повысить энергетическую ценность корма. За счет ферментативного расщепления клетчатки и подавления маслянокислого брожения обеспечивается получение корма первого класса качества с высокой аэробной стабильностью.

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. Брось, А. А. Эффективность применения*

биологического консерванта «Силвер-сил» при заготовке силоса из донника белого / А. А. Брось, А. М. Синцерова, Ю. Г. Соболева // Время выбрало нас : материалы Международной научно-практической конференции студентов, магистрантов, аспирантов и молодых ученых, Витебск, 15–16 мая 2025 года. – Витебск : ВГАВМ, 2025. – С. 188–191.

УДК 636.085.52
ЧИРКУН М.В., студент
Научный руководитель – **Истранина Ж.А.,** магистр. с.-х. наук, ассистент
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕХНОЛОГИЙ СОДЕРЖАНИЯ И ВЫРАЩИВАНИЯ РЕМОНТНЫХ ТЕЛОК И ПУТИ ЕЕ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ

Введение. Содержание и выращивание телят до 6-месячного возраста предполагает использование современных технологий и методов, направленных на обеспечение оптимальных условий для здоровья и роста животных. В рамках проекта предусмотрено кормление телят специализированными сбалансированными кормами, контроль за качеством воды и воздуха в помещениях, регулярные ветеринарные осмотры и профилактические мероприятия. Также важным аспектом является обеспечение комфортных условий содержания, включая удобные загоны, сухие и теплые помещения, а также возможность свободного доступа к корму и воде. Все эти меры направлены на обеспечение оптимального роста и развития телят, а также на повышение производительности и качества молока в будущем [1, 2, 4].

Поэтому, технология выращивания молодняка крупного рогатого скота должна постоянно совершенствоваться и уточняться на основе внедрения научно-обоснованной системы зоотехнических, ветеринарных, санитарно-гигиенических и организационных мероприятий [1, 3].

Цель наших исследования – сравнительная характеристика технологий содержания и выращивания ремонтных телок и пути ее совершенствования.

Материалы и методы исследований. Научно-хозяйственный опыт был проведен в зимне-весенний период (февраль-апрель). Кормление всех групп осуществлялось одинаковыми кормами. Выпойка молочных кормов осуществлялось при помощи станций выпойки. Содержание телят в опытных группах в профилакторный и молочный периоды отличалось.

Телята 1-й опытной группы в профилакторный период содержались в индивидуальных пластиковых клетках в тентовом ангаре на глубокой подстилке. В возрасте 3-х месяцев животные переводятся в тентовый ангар, где содержатся в клетках группами по 20 голов на глубокой подстилке.

Телята 2-й опытной группы в профилакторный период содержались в индивидуальных пластиковых клетках на открытой площадке на глубокой подстилке. В возрасте 3-х месяцев животные переводятся под навес, расположенный с подветренной стороны коровника, где содержатся в клетках группами по 20 голов на глубокой подстилке.

Телята 3-й опытной группы в профилакторный период содержались в индивидуальных пластиковых клетках в капитальном строении на глубокой подстилке. В возрасте 3-х месяцев животные переводятся в кирпичный телятник, где содержатся в клетках группами по 20 голов на глубокой подстилке.

Результаты исследований. В целом за период опыта среднесуточные приросты живой массы телят опытной группы №1 составили 655 г, что превышает показатели аналогов опытных групп №2 и №3 на 17 и 45 г соответственно.

До 3-месячного возраста телята опытной группы №3 росли хуже остальных. Среднесуточный прирост живой массы у них был ниже, чем у молодняка опытной группы

№1 и опытной группы №2 в 3-месячном возрасте на 44 и 20 г соответственно. Видимо, адаптация к внешней среде у них проходила более сложно.

Самые высокие приросты живой массы наблюдались на втором месяце выращивания – 730-797 г, наиболее низкие – к концу периода наблюдений – 570-607 г. При этом наиболее низкие среднесуточные приросты установлены у молодняка опытной группы №3.

Под абсолютным приростом понимают увеличение живой массы молодняка за определенный отрезок времени, выраженное в килограммах. Абсолютный прирост живой массы молодняка опытной группы №1 за период опыта составил 117,9 кг, что на 8,1 кг (7,4%) больше, чем у животных опытной группы №3 ($P \leq 0,05$) и на 3,0 кг (2,6%) – чем у телят опытной группы №2.

Проведенные исследования убеждают нас в том, что между технологией содержания животных и их ростом и развитием существует коррелятивная связь. Так, телята опытной группы №1 превосходили по росту и развитию во все периоды наблюдений телят опытных групп №2 и №3.

Заключение. Таким образом установлено, что в целях повышения эффективности выращивания ремонтных телок, можно рекомендовать организовать их содержание в тентовых ангарах, что позволит увеличить среднесуточные приросты на 2,7-7,4%.

Литература. *1. Создание комфортных условий содержания коров в различных технологических условиях ферм и комплексов / В. Н. Тимошенко, А. А. Музыка, В. Н. Минаков [и др.] // Ветеринарный журнал Беларуси. – 2019. – № 2. – С. 108–112. 2. Истранин, Ю. В. Продуктивное действие кукурузного силоса и силосов из смеси пайзы и вики, пайзы и сои в рационах лактирующих коров / Ю. В. Истранин, Ж. А. Истранина // Исследования молодых ученых : материалы X Международной научно-практической конференции «Аграрное производство и охрана природы», (г. Витебск, 26-27 мая 2011 г.) / Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск : ВГАВМ, 2011. – С. 56–57. 3. Продуктивность новых видов культур и качество сенажа / А. Л. Зиновенко, Ж. А. Гуринович, В. Л. Копылович, Ю. В. Истранин // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства : сб. науч. тр. / Белорусская государственная сельскохозяйственная академия. – Горки, 2009. – Вып. 12, ч. 2. – С. 70–77. 4. Влияние технологии доения высокопродуктивных коров на количественные и качественные показатели молока в условиях современных комплексов / Ю. В. Истранин, Ж. А. Истранина, В. Н. Минаков [и др.] // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины. – 2022. – Т. 58, вып. 2. – С. 47–52.*

УДК 636.4.033.083

ШТЫК К.В., ШЛЯХОВА С.Ю., студенты
Научный руководитель – **Гуйван В.В.,** канд. с.-х. наук, доцент
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

АНАЛИЗ ПРОДУКТИВНЫХ КАЧЕСТВ СВИНЕЙ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ РАЗЛИЧНЫМИ СПОСОБАМИ В УСЛОВИЯХ КРЕСТЬЯНСКО-ФЕРМЕРСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Введение. Отрасль свиноводства в Республике Беларусь является одним из важнейших факторов обеспечения продовольственной безопасности. Свинина и продукты ее переработки – это традиционные для населения республики продукты питания, поэтому свиноводству как наиболее скороспелой и технологичной отрасли животноводства отводится особая роль в реализации задачи по значительному увеличению объемов производства мяса.

Основной задачей свиноводства является обеспечение мясоперерабатывающих предприятий республики свининой отечественного производства, из которой будет производиться продукция (мясные и колбасные изделия) с высокой добавленной

стоимостью, предназначенная для реализации, как на внутренний рынок, так и на внешние [1, 2].

Комфортное содержание животных стало одним из основных принципов устойчивого производства. Примерами могут являться групповое содержание разных возрастных групп животных. Производители свиней и предприятия по переработке мяса все чаще следуют данным тенденциям, используя рыночную концепцию, которая способствует повышению заинтересованности в свинине, полученной в благоприятных для животных условиях.

Однако проявление возможного потенциала свиней находится в прямой зависимости от условий их выращивания и кормления. В связи с этим следует учитывать, что создание хороших условий кормления и содержания способствует укреплению здоровья животных, их естественных защитных сил, предупреждению инфекционных заболеваний, а также увеличению продуктивных их качеств [3, 4, 5].

Цель исследований – анализ продуктивных качеств свиней при выращивании различными способами в условиях крестьянско-фермерского хозяйства.

Материалы и методы исследований. Для проведения сравнительного анализа продуктивных качеств свиней в КФХ Голенького Р.Л. Витебского района были сформированы две группы свиней белорусской крупной белой породы возрастом 57 дней по 10 голов, которые содержались в одном здании, но в разных помещениях и различными способами. На начало опыта средняя живая масса животных 1 группы была на уровне 28,7 кг, 2 группы – 29,3 кг. Свиньи 1 группы содержалась в помещении (№1) с оборудованным выходом на выгульный дворик на глубокой соломенной подстилке, а свиньи 2 группы – в помещении (№2) без выхода на выгул без подстилки на бетонных полах. Кормление всех подопытных животных в период исследований было одинаковое полнорационными комбикормами марки СК-21 в течение 60 дней, а затем СК-26 с добавлением проваренного и измельченного картофеля.

На протяжении 4 месяцев в помещениях периодически замеряли температуру и влажность при помощи аспирационного психрометра Ассмана, скорость движения воздуха – при помощи кататермометра шарового, содержание аммиака – газоанализатором УГ-2, микробную контаминацию – методом осаждения на питательную среду, а также наблюдали за поведением животных и поедаемостью кормов. В конце опыта всех подопытных поросят взвешивали на высокочувствительных электронных весах серии «Фермер» с последующим вычислением среднесуточных приростов за период выращивания и относительной скорости роста.

Среднесуточный прирост за контрольный период вычисляли по формуле:

$$C = ((m_2 - m_1) \div (n_2 - n_1)) \times 1000,$$

где m_2 – живая масса в конце контрольного периода, кг;

m_1 – живая масса в начале контрольного периода, кг;

n_2 – возраст животного в конце контрольного периода, дней;

n_1 – возраст животного в начале контрольного периода, дней.

Относительную скорость роста поросят определяли по формуле:

$$K = \frac{W_2 - W_1}{(W_2 + W_1) \times 0{,}5} \times 100,$$

где К – относительная скорость роста, %;

W_1 и W_2 – начальная и конечная масса животного, кг.

Результаты исследований. Результаты исследований показали, что в обоих помещениях температурно-влажностный режим в пределах нормы. Показатели температуры были в пределах от 19 до 22 °С, влажность на уровне 70-75%. Скорость движения воздуха также была в нормативных значениях и в помещении где содержалась 1 группа составила 0,2-0,5 м/с, а в помещении для содержания 2 группы – 0,1-0,2 м/с. Среднее значение 4-х измерений микробной контаминации в помещении №1 составило 270, а в помещении №2 – не менее 290 тысяч микробных тел. Содержание аммиака в помещении №1 варьировалось в пределах от 7 до 10 мг/м^3, а в помещении №2 несмотря на то, что содержание без подстилки,

его концентрация составляла 10-13 мг/м^3.

Поведение у свиней подопытных групп также отличалось: в помещении №1 животные были более активные, с аппетитом поедали корма, в то время как в помещении №2 свиньи были в основном вялые и корм потребляли без охоты.

Результаты взвешивания свиней показали, что средняя живая масса у животных 1 группы в конце опыта составила 110,9 кг, у свиней 2 группы – 104,3 кг. Среднесуточный прирост свиней 1 группы за период исследований составил 685 г, у животных 2 группы – 625 г. Относительная скорость роста животных 1 группы составила 117%, что на 4,27% выше свиней 2 группы.

Заключение. Таким образом, установлено, что среднесуточный прирост свиней 1 группы составил 0,685 кг, а поросят 2 группы 0,625 кг, что на 8,76% меньше. Полученные результаты свидетельствую о том, что условия содержания и наличие либо отсутствие моциона оказывают значительное влияние на активность животных, их аппетит и как следствие на продуктивные качества.

Литература. *1. Шейко, И. П. Свиноводство Беларуси, пути его развития / И. П. Шейко // Актуальные проблемы интенсивного развития свиноводства : материалы XXVII Международной научно-практической конференции, г. Брянск, 24–25 сентября 2020 г. /Брянский государственный аграрный университет. – Брянский ГАУ, 2020. – С. 14–23. 2. Оценка доброкачественности и безопасности мяса свиней при использовании кормовой добавки «Проактив КЕР RS» / П. Д. Гурский, В. Н. Иванов, П. И. Пахомов [и др.] // Актуальные проблемы лечения и профилактики болезней молодняка : материалы Международной научно-практической конференции (г. Витебск, 2–4 ноября 2022 г.) / Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск: ВГАВМ, 2022. – С. 304-308. 3. Гигиенические и экологические проблемы в свиноводстве / В. А. Медведский [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2021. – 304 с. 4. Медведский, В. А. Создание комфортных условий содержания свиней: учеб.-метод. пособие / В. А Медведсикй, Н. В. Мазоло, В. В. Гуйван; Витебская государственная академия ветеринарной медицины – Витебск: ВГАВМ, 2020. – 32 с. 5. Погодаев В., Кондратов Р. Откормочная, мясная продуктивность и качество мяса свиней в зависимости от технологии откорма // Свиноводство. 2009. – № 2. – С. 8–11.*

СОДЕРЖАНИЕ

ВЕТЕРИНАРНАЯ МЕДИЦИНА

Диагностика, лечение и профилактика внутренних незаразных болезней животных

1 **АДАМИЯ А.А.**
КЛИНИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ЭНДОСКОПИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ У ЖИВОТНЫХ С СИНДРОМОМ ХРОНИЧЕСКОЙ РВОТЫ 4

2 **АКПАЕВА А.С.**
ПАТОМОРФОЛОГИЯ ЛАКТОБЕЗОАРНОЙ БОЛЕЗНИ ТЕЛЯТ 5

3 **АРЛОВСКАЯ В.В., ШЕВЦОВА А.А.**
ПОКАЗАТЕЛИ БЕЛКОВОГО ОБМЕНА ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ 40-ДНЕВНОГО ВОЗРАСТА 7

4 **ВЕРШИЛИНА А.А.**
ПОРАЖЕНИЯ СЫЧУГА У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА 8

5 **ГАВРИЛОВА Д.С.**
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МЕТОДОВ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ГЕМОГЛОБИНА У ЖВАЧНЫХ ЖИВОТНЫХ 9

6 **ГАЙНАНОВА Е.П., КОНОВАЛОВ И.Н.**
ВЛИЯНИЕ ПРОБИОТИКОВ И ПРЕБИОТИКОВ НА СОСТАВ МИКРОФЛОРЫ КИШЕЧНИКА ТЕЛЯТ В РАННИЙ ПОСТНАТАЛЬНЫЙ ПЕРИОД 10

7 **ГОРШКОВ М.Е.**
РАСПРОСТРАНЕНИЕ ЗАБОЛЕВАНИЙ СЕРДЦА У СОБАК И КОШЕК 12

8 **ДРОЗД Н.Б., ШЕПИЛЕВИЧ А.А.**
ДИНАМИКА СОДЕРЖАНИЯ ТРИАЦИЛГЛИЦЕРИНОВ И ОБЩЕГО ХОЛЕСТЕРОЛА В СЫВОРОТКЕ КРОВИ У ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ В РЕЗУЛЬТАТЕ ВЫПАИВАНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ДОЗ ЖИДКОЙ БИОДОБАВКИ С ГУМУСОВЫМИ КИСЛОТАМИ 13

9 **ЗАРОВСКИЙ Р.К., ДРОЗД Н.Б.**
ДИНАМИКА СОДЕРЖАНИЯ МОЧЕВОЙ КИСЛОТЫ И КРЕАТИНИНА В СЫВОРОТКЕ КРОВИ У ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ В РЕЗУЛЬТАТЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЦИНКСОДЕРЖАЩЕЙ АМИНОКИСЛОТНОЙ ДОБАВКИ 15

10 **ИСКРИЦКИЙ К.А.**
МОРФОЛОГИЯ КЛЕТОК КРОВИ ИНДЕЙКИ 16

11 **ИСКРИЦКИЙ К.А., МИХАЛЬКЕВИЧ А.З.**
МОРФОМЕТРИЯ КЛЕТОК КРОВИ 19

12 **ИСКРИЦКИЙ К.А.**
МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КЛЕТОК КРОВИ КУРИЦЫ ПРИ ОКРАСКЕ СОВРЕМЕННЫМ ЭКСПРЕСС-МЕТОДОМ 20

13 **КАЗМЕРЧУК К.А., ПЕТИГОРЕЦ Р.С.**
КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД К ТЕРАПИИ МОЧЕКАМЕННОЙ БОЛЕЗНИ У КОШЕК: ОТ КОНТРОЛЯ СТРЕССА ДО МЕХАНИЗМА ДЕЙСТВИЯ ДИУРЕТИКОВ 22

14 **КАЛИНА Л.А., МИХАЛЬКЕВИЧ А.З.**
МОРФОЛОГИЯ КЛЕТОК КРОВИ КРЯКВЫ ОБЫКНОВЕННОЙ 23

15 **КАЛЮЖНАЯ Т.В.**
СЕЗОННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ КАРОТИНА В КРОВИ У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА 24

16 **КАЛЮЖНАЯ Т.В.**
СЕЗОННАЯ ДИНАМИКА УРОВНЯ ИММУНОГЛОБУЛИНОВ В КРОВИ У НОВОРОЖДЕННЫХ ТЕЛЯТ 26

17 **КОНОВАЛОВ И.Н., ГАЙНАНОВА Е.П.**
МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА КОРМОВ И ВОДЫ КАК ФАКТОР ОБЕСПЕЧЕНИЯ БИОБЕЗОПАСНОСТИ НА ФЕРМЕ 27

18 **КОСТЮКОВА Ю.С.**
АНАЛИЗ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ТЕЛЯТ-МОЛОЧНИКОВ НЕСПЕЦИФИЧЕСКОЙ БРОНХОПНЕВМОНИЕЙ В УСЛОВИЯХ ПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА 29

19 **КУЗЬМИЧ У.С.**
ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРИ ДИСПЕПСИИ У ТЕЛЯТ 30

20 **МАКОВА А.Ю.**
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МЕТОДОВ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ГЕМОГЛОБИНА В КРОВИ У СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПТИЦЫ 32

21 **МАЧНЕВА А.А., ФЕДОТОВА С.И.**
ВЛИЯНИЕ ВРЕМЕНИ ХРАНЕНИЯ СЫВОРОТКИ КРОВИ НА СТАБИЛЬНОСТЬ БИОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ У СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПТИЦЫ 33

22 **МЕТЕЛИЦА А.Л., УМНОВА Е.Р.**
РАХИТ У ТЕЛЯТ НА ФОНЕ ГЕПАТОЗА У КОРОВ 35

23 **МИХАЛЬКЕВИЧ А.З., КАЛИНА Л.А.**
МОРФОЛОГИЯ КЛЕТОК КРОВИ МУСКУСНОЙ УТКИ 36

24 **НЕМЧИНОВА М.Н.**
РАЗРАБОТКА НОСИМОГО МЕЛКИМ ДОМАШНИМ ЖИВОТНЫМ БИОСЕНСОРНОГО КОМПЛЕКСА ДЛЯ НЕПРЕРЫВНОГО МОНИТОРИНГА ЕГО ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ 38

25 **НОВИКОВА Е.Ю., ТАРАСОВА А.А.**
ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЕ СВИНЕЙ ПРИ ОСТРОМ ПАНКРЕАТИТЕ 40

26 **ОЗЕРОВА П.Р.**
ПРЕАНАЛИТИЧЕСКИЕ РИСКИ ПРИ ОЦЕНКЕ МИНЕРАЛЬНОГО СТАТУСА У КОШЕК 41

27 **ПАВЛОВИЧ А.В., КИРЧЕНКО К.И.**
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРЕПАРАТА «БУТАЦИАН АКТИВ» ПРИ ГИПОВИТАМИНОЗЕ B_{12} У ТЕЛЯТ 42

28 **ПРУДНИКОВ Н.А., ЕФИМЕНКО П.Д.**
СОЧЕТАНИЕ НОВЫХ ЭТИОТРОПНЫХ И СТИМУЛИРУЮЩИХ ПРЕПАРАТОВ В ЛЕЧЕНИИ ТЕЛЯТ, БОЛЬНЫХ БРОНХОПНЕВМОНИЕЙ 44

29 **РАХИМУЛЛИН И.Х.**
ПАТОМОРФОЛОГИЯ И ТЕРАПИЯ КАТАРАЛЬНО-ГНОЙНОЙ БРОНХОПНЕВМОНИИ У ТЕЛЯТ 46

30 **САМКО М.В., ПАТУК Р.В.**
СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОБИОТИЧЕСКИХ КОРМОВЫХ ДОБАВОК ПРИ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНЫХ БОЛЕЗНЯХ У ТЕЛЯТ 47

31 **САНЧИКОВСКИЙ Е.И.**
УРОЦИСТИТ ПРИ ИШУРИИ 49

32 **СКУМАН Д.Е.**
ВЛИЯНИЕ ВОДНОГО ЭКСТРАКТА ГРИБА ШИИТАКЕ НА БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ У ТЕЛЯТ 50

33 **СКУМАН Д.Е., САМКО М.В.**
КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ПИЩЕВОЙ АЛЛЕРГИИ У СОБАКИ ПОРОДЫ ЦВЕРГШНАУЦЕР В УСЛОВИЯХ ЧАСТНОГО ПИТОМНИКА «BEST CELECTION» 51

34 **СТОЯКОВА Д.О.**
ВЛИЯНИЕ ВРЕМЕНИ ХРАНЕНИЯ БИООБРАЗЦОВ НА АКТИВНОСТЬ ФЕРМЕНТОВ В СЫВОРОТКЕ КРОВИ У СОБАК 53

35 **ТРОФИМОВ С.В.**
ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ПРИ ВНЕПЕЧЕНОЧНОМ ПОРТОСИСТЕМНОМ ШУНТЕ У КОШЕК (КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ) 55

36 **ФИЛИППОВ В.М., КАЛЮЖНАЯ Т.В.**
ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «ДОНСКОЙ КОРМОВОЙ БАЛАНС» НА МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ И ПРОФИЛАКТИКУ КЕТОЗА У КОРОВ 56

37 **ХАДАСЕВИЧ К.Д., ГРАМАЗДИН А.А.**
ТРАНСПОРТНЫЙ ФОНД ЖЕЛЕЗА СЫВОРОТКИ КРОВИ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ 46-ДНЕВНОГО ВОЗРАСТА 58

38 **ХАЙРУЛЛИНА Ю.В.**
ВЛИЯНИЕ СРОКОВ ВЫПОЙКИ МОЛОЗИВА НА ФОРМИРОВАНИЕ ПАССИВНОГО ИММУНИТЕТА И ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ ТЕЛЯТ ДИАРЕЕЙ 59

39 **ШЕВЦОВА А.А., АРЛОВСКАЯ В.В.**
ПОКАЗАТЕЛИ ЛИПИДНОГО ОБМЕНА ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ 40-ДНЕВНОГО ВОЗРАСТА 61

40 **ШЕПИЛЕВИЧ А.А., ДРОЗД Н.Б.**
УРОВЕНЬ КАЛЬЦИЯ И ФОСФОРА В СЫВОРОТКЕ КРОВИ У ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ ПРИ ВЫПАИВАНИИ РАЗЛИЧНЫХ ДОЗ ЖИДКОЙ БИОАКТИВНОЙ ДОБАВКИ, СОДЕРЖАЩЕЙ ГУМУСОВЫЕ КИСЛОТЫ 62

41 **ШУШКЕВИЧ М.И.**
ЭФФЕКТИВНОСТЬ СПОСОБА ДРЕНЧЕВАНИЯ КОРОВ ПОСЛЕ ОТЕЛА В ПРОФИЛАКТИКЕ КЕТОЗА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРЕПАРАТА «ГЛИКОЛЬ ПЛЮС» 64

42 **ЭГАМБЕРДИЕВ К.Э.**
КАРТИНА КРОВИ ПРИ ПОРАЖЕНИЯХ ПЕЧЕНИ У КЛЕТОЧНОЙ АМЕРИКАНСКОЙ НОРКИ 65

Акушерство, гинекология и биотехника размножения животных

43 **БАЗУТЕНКО П.С.**
ВЫПАДЕНИЕ МАТКИ У КОРОВ МЯСНОЙ ПОРОДЫ 67

44 **БИРУЛЯ К.М., БИРУЛЯ А.М.**
КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ОСТРОЙ СУБИНВОЛЮЦИИ МАТКИ У КОЗЫ: ДИАГНОСТИКА И ТАКТИКА ЛЕЧЕНИЯ 69

45 **БИРУЛЯ А.М., БИРУЛЯ К.М.**
ОСОБЕННОСТИ УЛЬТРАЗВУКОВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ МАТКИ У КОЗ 70

46 **ЖДАНОВА А.М.**
УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДИАГНОСТИКА В ВОСПРОИЗВОДСТВЕ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА 71

47 **ЖЛОБИЧ У.С.**
МАСТИТЫ У КОРОВ И ИХ ЛЕЧЕНИЕ 73

48 **ЗОТОВА Д.П.**
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СХЕМЫ ЛЕЧЕНИЯ ХРОНИЧЕСКОГО ЭНДОМЕТРИТА У КОРОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРЕПАРАТА «ЭНЗАПРОСТ Т» 74

49 **ИСКРИЦКИЙ К.А.**
СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ФЕРТИЛЬНОГО ПЕРИОДА У СОБАК ДЕКОРАТИВНЫХ ПОРОД 76

50 **КИРЧЕНКО К.И., ПАВЛОВИЧ А.В.**
ЭВЕНТРАЦИЯ ПОСЛЕ ОВАРИОГИСТЕРОЭКТОМИИ У КОШКИ (КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ) 77

51 **КРЕМИНЬ А.С.**
ВРОЖДЕННЫЕ ПАТОЛОГИИ ДЕТЕНЫШЕЙ МАИСОВЫХ ПОЛОЗОВ 79

52 **НИКОЛАЕНКО Н.И., ПРУДНИКОВ Н.А.**
ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ КОРОВ АКУШЕРСКОЙ И ГИНЕКОЛОГИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИЕЙ 80

53 **ПЕТРОВА П.А.**
ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ХИМИОТЕРАПИИ ДОКСОРУБИЦИНОМ ПРИ ОПУХОЛИ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ У КОШЕК 81

54 **СЕЛИНА Е.Г.**
ВЛИЯНИЕ СТРЕССА НА ВОЗНИКНОВЕНИЕ СЕЗОННОГО ПОЛОВОГО ПОВЕДЕНИЯ У КАМЕННЫХ КУНИЦ (*MARTES FOINA ERXLEBEN*) 83

55 **ШАУРО Н.М.**
ДИАГНОСТИКА И ТЕРАПИЯ СУБКЛИНИЧЕСКОГО ЭНДОМЕТРИТА У КОРОВ 84

56 **ШУШКЕВИЧ М.И.**
СРАВНИТЕЛЬНАЯ КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ ПИОМЕТРЫ И ГИДРОМЕТРЫ У СУК 86

Ветеринарная хирургия

57 **АРТЕМЕНКО С.А.**
ЧАСТОТА И СТРУКТУРА ИНТРАОПЕРАЦИОННОЙ ГИПОТЕРМИИ У СОБАК БРАХИЦЕФАЛИЧЕСКИХ ПОРОД ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ КОМБИНАЦИИ «ИЗОФЛУРАН + ДЕКСМЕДЕТОМИДИН» 87

58 **БАГАРА Р.К.**
ЭФФЕКТИВНОСТЬ АУТОЛИГИРОВАНИЯ СОСУДИСТОЙ НОЖКИ ПРИ ОВАРИОГИСТЕРЭКТОМИИ У КОШЕК 89

59 **БАРБ Т.И.**
ОПЕРАТИВНЫЙ ДОСТУП ЧЕРЕЗ БОКОВУЮ БРЮШНУЮ СТЕНКУ ПРИ ОВАРИОГИСТЕРОЭКТОМИИ У СОБАК 90

60 **БЕЛУШ И.Д.**
ЧАСТОТА И ФАКТОРЫ РИСКА РАЗВИТИЯ ДЕЛИРИЯ ПРОБУЖДЕНИЯ У СОБАК ПОСЛЕ ОБЩЕЙ АНЕСТЕЗИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИЗОФЛУРАНА И СЕДИМИНА 92

61 **ГАПЕЕВ А.В., ГРУНТОВ А.П.**
МАЛОИНВАЗИВНЫЙ СПОСОБ КАСТРАЦИИ КОБЕЛЕЙ 93

62 **ДУБЕШКО А.В.**
КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ МАСТОЦИТОМЫ У СОБАКИ 95

63 **ДЯТЛОВ К.Р.**
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ХЕЛАМАКСА С В КОМПЛЕКСНОЙ ТЕРАПИИ ПРИ ДЕРМАТИТЕ РАЗЛИЧНОГО ГЕНЕЗА У КОШЕК 97

64 **ИЛЬИНА Ф.А.**
ЛЕЧЕНИЕ ВЫВИХА КОЛЕННОЙ ЧАШЕЧКИ У МЕЛКИХ ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ МЕТОДОМ V-ОБРАЗНОЙ КЛИНОВИДНОЙ ТРОХЛЕОПЛАСТИКИ 98

65 **КЛЮЧАРОВ А.И.**
КЛИНИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ГЕМИЛЯМИНЭКТОМИИ И ЕЕ МОДИФИКАЦИЙ ПРИ ПАТОЛОГИЯХ ПОЗВОНОЧНИКА У СОБАК 100

66 **КУЗНЕЦОВА Д.Д.**
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РАЗНЫХ СЛУЧАЕВ ПАТОЛОГИЙ ЗУБОЧЕЛЮСТНОЙ СИСТЕМЫ У ЛОШАДЕЙ КАРАЧАЕВСКОЙ ПОРОДЫ 101

67 **МАРЧУК А.А.**
АНАЛИЗ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА БУРСИТАМИ 102

68 **ПОВХЛЕБ С.М.**
РОЛЬ ГЕРПЕСВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ В ФОРМИРОВАНИИ ХИРУРГИЧЕСКОЙ ОФТАЛЬМОПАТОЛОГИИ У КОШЕК 104

69 **САМКО М.В., СКУМАН Д.Е.**
ВЛИЯНИЕ АЛИМЕНТАРНЫХ ФАКТОРОВ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЛЕЧЕНИЯ СОБАК С ОТИТАМИ 105

70 **ТИВОНЧИК А.А.**
МОДИФИКАЦИЯ ХИРУРГИЧЕСКОГО СПОСОБА ЛЕЧЕНИЯ СОБАК С ПАРАЛИЧОМ ГОРТАНИ ПО МЕТОДУ TAY-BAK 107

71 **ЯКУБОВСКИЙ Н.А.**
СТРУКТУРНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ОРГАНИЗМЕ СОБАК И КОШЕК ПРИ ТРАВМАТИЧЕСКОМ И ГИПОВОЛЕМИЧЕСКОМ ШОКЕ 109

Паразитология и инвазионные болезни

72 **АРТЕМЕНКО С.С., АНДРЕЕВА Ю.А.**
КИШЕЧНЫЕ ПАРАЗИТОЗЫ ПАВЛИНОВ И ФАЗАНОВ 110

73 **БЕЙМ П.Ж.**
ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ ПРОТОЗООЗОВ У МЕЛКИХ ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ 112

74 **БЕЙМ П.Ж.**
ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ БАБЕЗИОЗА У СОБАК 113

75 **ГУБАРЕВА В.А., КОВАЛЕНКО Т.Н., ЖИГОЦКАЯ Д.Д.**
ПОКАЗАТЕЛИ ЭРИТРОИДНОГО РЯДА КРОВИ КАРПОВ ПРИ ФИЛОМЕТРОИДОЗЕ 114

76 **КВЕТИНСКАЯ И.М.**
ALPHITOBIUS DIAPERINUS В УСЛОВИЯХ ПТИЦЕФАБРИКИ 116

77 **КОБЕЛЕВА А.Б.**
ЭПИЗООТИЧЕСКАЯ ОБСТАНОВКА ПО ГЕЛЬМИНТОЗАМ ЛОШАДЕЙ ООО «ПЛЕМРЕПРОДУКТОР ИМ. ГИНИЯТУЛЛИНА С.Ш.» ТЮЛЯЧИНСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН 117

78 **КОНДРАШКОВА Е.И.**
ПОЧВА КАК ФАКТОР ПЕРЕДАЧИ ИНВАЗИОННОГО МАТЕРИАЛА 118

79 **КОНДРАШКОВА Е.И.**
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ АНТИГЕЛЬМИНТИКОВ ПРИ СТРОНГИЛЯТОЗЕ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА 120

80 **ПАВОН МОНТЕРО СОФИЯ ЕЛЕНА**
ПРИМЕНЕНИЕ ПРЕПАРАТОВ *VERATRUM LOBELIANUM* В БОРЬБЕ С ИКСОДОВЫМИ КЛЕЩАМИ У КОЗ 121

81 **САМКО М.В.**
РОЛЬ ИКСОДОВЫХ КЛЕЩЕЙ В ПОДДЕРЖАНИИ ПРИРОДНЫХ ОЧАГОВ БАБЕЗИОЗА (ПИРОПЛАЗМОЗА) СОБАК 123

82 **САРОКА Д.Д.**
СОВРЕМЕННЫЕ СПОСОБЫ ЛЕЧЕНИЯ И ПРОФИЛАКТИКИ ЭКТОПАРАЗИТОЗОВ КОШЕК 124

83 **СКУМАН Д.Е., САМКО М.В.**
ЭФИРНЫЕ МАСЛА-РЕПЕЛЛЕНТЫ ДЛЯ СОБАК: ВОЗМОЖНОСТИ И ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ 126

84 **СОЛНЦЕВА А.И., НОМОКОНОВ А.В.**
ЗАРАЖЕННОСТЬ КРОЛИКОВ ЭЙМЕРИОЗОМ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УСЛОВИЙ СОДЕРЖАНИЯ 127

85 **ЧАБАН В.**
ВЛИЯНИЕ ОТВАРА ИЗ КОРНЕВИЩА ЩАВЕЛЯ КОНСКОГО И РУМОЦИДНОЙ МАЗИ НА ЧЕСОТОЧНЫХ КЛЕЩЕЙ *PSOROPTES CUNICULI* 129

86 **ШВАРНУКОВ И.Ю.**
ОСОБЕННОСТИ ВОЗРАСТНОЙ И СЕЗОННОЙ ДИНАМИКИ ИНВАЗИРОВАННОСТИ ТОКСОКАРОЗОМ СОБАК В СОВЕТСКОМ РАЙОНЕ Г. КАЗАНИ 130

Инфекционные болезни.
Ветеринарная микробиология и вирусология

87 **БЕЛИНСКИЙ Г.В.**
СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА РАЗЛИЧНЫХ СХЕМ ВАКЦИНАЦИИ ПРОТИВ БЕШЕНСТВА ЖИВОТНЫХ-КОМПАНЬОНОВ 132

88 **ВОСТРИКОВА Ю.А.**
ИНФУЗИОННАЯ ТЕРАПИЯ ПРИ ПАНЛЕЙКОПЕНИИ У КОШЕК: КЛИНИКО-ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ И ВЛИЯНИЕ НА ИСХОД ЗАБОЛЕВАНИЯ 133

89 **ВОСТРИКОВА Ю.А.**
АНАЛИЗ РАСПРОСТРАНЕННОСТИ МИКОПЛАЗМОЗНОЙ ПНЕВМОНИИ В СОСТАВЕ ИНФЕКЦИОННОЙ РЕСПИРАТОРНОЙ ПАТОЛОГИИ КОШЕК 134

90 **ГОРШКОВ М.Е.**
ОЦЕНКА ФАРМАКОКИНЕТИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ИММУНОТЕРАПЕВТИЧЕСКОГО ПРЕПАРАТА «АНТИПЕСТИВИР» 136

91 **ГРИГОРЬЕВА А.С.**
СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЯЗАТЕЛЬНЫХ ФОРМ ВЕТЕРИНАРНОЙ ОТЧЕТНОСТИ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ 137

92 **ГУЧЕНОК М.С.**
ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ОРГАНАХ ЦЫПЛЯТ ПРИ АССОЦИАТИВНОМ ТЕЧЕНИИ ИНФЕКЦИОННОГО ЛАРИНГОТРАХЕИТА, РЕОВИРУСНОГО ТЕНОСИНОВИТА И ПАСТЕРЕЛЛЕЗА 139

93 **ДЁМИНА Е.Н., РАХАТУЛЛИН Д.А.**
БИОБЕЗОПАСНОСТЬ ПТИЦЕФАБРИК ЗАКРЫТОГО ТИПА: ТИПИЧНЫЕ «ОКНА УЯЗВИМОСТИ» И РОЛЬ СИНАНТРОПНОЙ ОРНИТОФАУНЫ 141

94 **ДЁМИНА Е.Н., РАХАТУЛЛИН Д.А.**
АНТРОПУРГИЧЕСКИЕ ОЧАГИ БЕШЕНСТВА: РОЛЬ БЕЗДОМНЫХ СОБАК КАК МОСТА МЕЖДУ ДИКОЙ ПРИРОДОЙ И ЧЕЛОВЕКОМ 142

95 **ДРОЖЖИНА А.С.**
МОРФОЛОГИЯ И АНТАГОНИСТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ПРИРОДНЫХ ИЗОЛЯТОВ *BACILLUS CEREUS* 144

96 **ЗАБОРЕНКО Е.А.**
СИМУЛЬТАННАЯ ВАКЦИНАЦИЯ ТЕЛЯТ ПРОТИВ ПАСТЕРЕЛЛЕЗА И ТРИХОФИТИИ 145

97 **КОНОНОВА А.Д.**
НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ОБРАЩЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИХ ОТХОДОВ В СОЮЗНОМ ГОСУДАРСТВЕ В СРАВНЕНИИ С РЕКОМЕНДАЦИЯМИ КОДЕКСА ЗДОРОВЬЯ НАЗЕМНЫХ ЖИВОТНЫХ 147

98 **ЛАХИНА Е.А.**
ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ВИРУСНОЙ ЛЕЙКЕМИИ КОШЕК: СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РИСКА ЗАРАЖЕНИЯ У ДОМАШНИХ И УЛИЧНЫХ ЖИВОТНЫХ В УСЛОВИЯХ ГОРОДА 149

99 **МОРГОРЦОВА Ю.Д.**
КОРРЕКЦИЯ ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ У ТЕЛЯТ С УЧЕТОМ ОЦЕНКИ НАПРЯЖЕННОСТИ ИММУНИТЕТА У КОРОВ 150

100 **МОРГОРЦОВА Ю.Д.**
СВОЕВРЕМЕННАЯ ВЫПОЙКА МОЛОЗИВА КАК ВАЖНЫЙ ФАКТОР ПРОФИЛАКТИКИ ДИАРЕЙНОГО СИНДРОМА ИНФЕКЦИОННОЙ ЭТИОЛОГИИ 152

101 **МЕДВЕДЕВА В.В.**
ВЛИЯНИЕ ВАКЦИНЫ «БОЛЬШЕВАК Р» НА СОСТОЯНИЕ ИММУНИТЕТА МОРСКИХ СВИНОК 153

102 **МИХАСЕНКО М.И.**
ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ОРГАНАХ ЦЫПЛЯТ ПРИ АССОЦИАТИВНОМ ТЕЧЕНИИ АДЕНОВИРУСНОГО ГЕПАТИТА И ХРОНИЧЕСКОГО ПОЛИМИКОТОКСИКОЗА 155

103 **ОДНОКЛУБОВА Д.Д.**
ПРИМЕНЕНИЕ ПРЕПАРАТА «КОРОНАКЭТ» ПРИ ИНФЕКЦИОННОМ ПЕРИТОНИТЕ КОШЕК (КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ) 156

104 **ПЕРЕПЁЛКИНА Т.А.**
ИЗУЧЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНФУЗИОННОЙ ТЕРАПИИ ПРИ ПАРВОВИРУСНОМ ЭНТЕРИТЕ СОБАК 158

105 **СВЕТЛИЧНАЯ В.И.**
ЭПИЗООТОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И ФАКТОРЫ РИСКА РАСПРОСТРАНЕНИЯ БРУЦЕЛЛЕЗА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В ХОЗЯЙСТВАХ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН 159

106 **СЫНКОВА А.А., ТЕРЕЩУК Ф.В., СМЕЯН В.В.**
ИММУНОГЕННОСТЬ АССОЦИИРОВАННЫХ ВАКЦИН ПРОТИВ ИНФЕКЦИОННЫХ ПАТОЛОГИЙ ТЕЛЯТ 160

107 **ХАЙРУЛЛИНА Ю.В.**
СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ТРАДИЦИОННОЙ И АЛЬТЕРНАТИВНОЙ ТЕРАПИИ РОТАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ У ТЕЛЯТ С РАЗНЫМ ИММУННЫМ СТАТУСОМ 162

108 **ШУТОВ Д.В., ЛУЩИНСКИЙ И.А.**
СОДЕРЖАНИЕ КРЕАТИНИНА И МОЧЕВОЙ КИСЛОТЫ В СЫВОРОТКЕ КРОВИ ЦЫПЛЯТ, ВАКЦИНИРОВАННЫХ ПРОТИВ МЕТАПНЕВМОВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ 163

109 **ШУТОВ Д.В., ПАВЛОВА Т.А.**
СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕГО БЕЛКА И АЛЬБУМИНА В СЫВОРОТКЕ КРОВИ ЦЫПЛЯТ, ВАКЦИНИРОВАННЫХ ПРОТИВ МЕТАПНЕВМОВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ БЕЗ И С ПРИМЕНЕНИЕМ НОВОХИЗОЛЯ 165

МОРФОЛОГИЯ ЖИВОТНЫХ

(***работа секции посвящена 100-летию со дня рождения профессора Л.П. Ковшиковой***)

110 **АДАМОВИЧ А.Е.**
МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ ЛИМФАТИЧЕСКОГО УЗЛА КОШКИ 167

111 **АКУЛИЧ А.А.**
МОРФОЛОГИЯ ПОДЪЯЗЫЧНОЙ КОСТИ БУРОГО МЕДВЕДЯ 168

112 **БАЙКОВ Н.С., СЕРАФОНТОВА У.А.**
МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ТОЛСТОГО КИШЕЧНИКА МАКАКА-КРАБОЕДА 169

113 **БИЗУНОВА Е.А.**
МОРФОЛОГИЯ НИЖНЕЧЕЛЮСТНОЙ КОСТИ ГУСЯ 171

114 **БУБЕН А.Е.**
НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ ОРГАНОВ РЕСПИРАТОРНОЙ МОТОРИКИ ДОМАШНЕЙ КОШКИ 172

115 **БУЖАН Д.А.**
МЕТОДИКА КОРРОЗИОННОГО ИЗГОТОВЛЕНИЯ ПРЕПАРАТОВ СОСУДОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СИЛИКОНА 174

116 **БУЖАН Д.А.**
ДИНАМИКА ПЛОТНОСТИ КОСТНОГО ВЕЩЕСТВА В ПОЗВОНКАХ ГРУДНОГО ОТДЕЛА У БУРОГО МЕДВЕДЯ 175

117 **ГАЛИМЗЯНОВА Э.Р.**
МОРФОГЕНЕЗ ЖЕЛУДКА СЕВЕРНОГО ОЛЕНЯ В ЭМБРИОНАЛЬНЫЙ ПЕРИОД 176

118 **ГОНЧАРЕВИЧ А.И.**
ОСОБЕННОСТИ АНАТОМИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ ОРГАНОВ РАЗМНОЖЕНИЯ САМЦА ЛИСИЦЫ ОБЫКНОВЕННОЙ 178

119 **ГРИГОРЬЕВ М.С.**
МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ АДАПТАЦИИ ЧЕРЕПА НЕКОТОРЫХ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ СЕМЕЙСТВА КОШАЧЬИХ 179

120 **ГУНИНА Я.А.**
СРАВНИТЕЛЬНАЯ АНАТОМИЯ ЛЕВОЙ МЕЖЖЕЛУДОЧКОВОЙ АРТЕРИИ СЕРДЦА МЛЕКОПИТАЮЩИХ 181

121 **КОЛОКОЛЬНИКОВА А.Г.**
МОРФОЛОГИЯ ПОДЪЯЗЫЧНОЙ КОСТИ РЫСИ ЕВРОПЕЙСКОЙ 182

122 **КОМИССАРОВ Р.В.**
СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОНУСОВЫХ ВЕТВЕЙ КОРОНАРНЫХ АРТЕРИЙ У СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ И ДОМАШНИХ ПЛОТОЯДНЫХ 183

123 **КОСОБУЦКАЯ Е.А., ПИЛЕЦКИЙ Р.С.**
МАКРОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ КОСТЕЙ ЗАПЛЮСНЫ БЛАГОРОДНОГО ОЛЕНЯ 184

124 **КУТУЗОВА А.Р.**
ВАСКУЛЯРИЗАЦИЯ РОТОВОЙ ПОЛОСТИ ТЕЛЯТ ГОЛШТИНСКОЙ ПОРОДЫ 185

125 **МЕЛЬНИКОВА Д.И.**
ОСОБЕННОСТИ АНАТОМИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ ГОРТАНИ И ТРАХЕИ ЯВАНСКОГО МАКАКА 187

126 **НЕРЕТИНА В.Д.**
СРАВНИТЕЛЬНАЯ АНАТОМИЯ СЕПТОМАРГИНАЛЬНЫХ АРТЕРИЙ И ВАСКУЛЯРИЗАЦИЯ ПРОВОДЯЩЕЙ СИСТЕМЫ СЕРДЦА У МЛЕКОПИТАЮЩИХ 188

127 **ПЕРХУРОВА А.С.**
МЫШЦЫ КОЛЕННОГО СУСТАВА КОШКИ 189

128 **ПИЛЕЦКИЙ Р.С., КОСОБУЦКАЯ Е.А.**
МАКРОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ КОСТЕЙ ПЛЮСНЫ БЛАГОРОДНОГО ОЛЕНЯ 191

129 **РОМАНОВА А.А.**
НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ КОСТНО-МЫШЕЧНОГО СОПРЯЖЕНИЯ НА ПРИМЕРЕ ЛОПАТКИ ДОМАШНЕЙ КОШКИ 193

130 **РЫБАЛКО С.Е.**
МОРФОЛОГИЯ ШЕЙНЫХ ПОЗВОНКОВ СОВЫ 194

131 **СЕРАФОНТОВА У.А., БАЙКОВ Н.С.**
МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕДНЕЙ И СРЕДНЕЙ КИШКИ МАКАКА-КРАБОЕДА 195

132 **СЕРГЕЕВА Л.А.**
АРХИТЕКТОНИКА АРТЕРИАЛЬНОГО РУСЛА МАЛОГО КРУГА КРОВООБРАЩЕНИЯ У СОБАК КАРЛИКОВЫХ ПОРОД 197

133 **СЕРГЕЕВА В.М.**
МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СТРУКТУРНЫХ ЧАСТЕЙ БЕЗЫМЯННЫХ КОСТЕЙ БЫКА ДОМАШНЕГО 198

134 **СИНКЕВИЧ А.С., ЕРЕМЕЕВА Я.С.**
МОРФОЛОГИЯ ЯЗЫКА БАРСУКА ОБЫКНОВЕННОГО 200

135 **СКОРОБОГАТЬКО Т.А.**
ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ ЛЕГКИХ БАРСУКА ОБЫКНОВЕННОГО 201

136 **СМЕЯН В.В., ТАЙБЕКОВ А.Р.**
ОСОБЕННОСТИ АНАТОМИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ ЯЗЫКА И ТВЕРДОГО НЕБА ЛИСИЦЫ ОБЫКНОВЕННОЙ 203

137 **СОКОВИКОВА А.А.**
АНАТОМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ ЛОПАТКИ БЕЛЬКА БАЙКАЛЬСКОЙ НЕРПЫ 204

138 **СОЛОВЬЕВ Н.М.**
СРАВНИТЕЛЬНАЯ МОРФОЛОГИЯ СУБСИНУОЗНОЙ АРТЕРИИ ПРИ РАЗНЫХ ТИПАХ КРОВОСНАБЖЕНИЯ СЕРДЦА МЛЕКОПИТАЮЩИХ 205

139 **СТРИЖОНОК С.И.**
КРАНИОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ МОПСОВ 206

140 **СУСЛОВ Е.С.**
ОСОБЕННОСТИ ВЕТВЛЕНИЯ ГРУДНОЙ АОРТЫ У ДЛИННОХВОСТОЙ ШИНШИЛЛЫ 207

141 **ТАМКОВИЧ В.С.**
СРАВНЕНИЕ ТОЛЩИНЫ КОМПАКТНОГО СЛОЯ БОЛЬШЕБЕРЦОВОЙ КОСТИ У УЛИЧНЫХ И ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ 208

142 **ТУКАЕВА Ю.А.**
ТОПОГРАФИЯ ЖЕЛЧЕВЫВОДЯЩИХ ПРОТОКОВ У БЫКА ДОМАШНЕГО 210

143 **ТУРАЕВА Л.М.**
МОРФОМЕТРИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НАРУЖНОЙ СОННОЙ АРТЕРИИ КОШКИ ДОМАШНЕЙ 211

144 **УРБАНОВА А.А.**
АНАТОМИЯ УСОВ (ВИБРИСС) МЛЕКОПИТАЮЩИХ И ИХ РОЛЬ В ОРИЕНТАЦИИ ЖИВОТНЫХ 213

145 **ХАСАНОВА Р.Р.**
МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ ФОЛЛИКУЛОВ ЯИЧНИКА ПОЛОВОЗРЕЛОЙ КОШКИ 214

146 **ЧУСОВА А.А.**
МЕТОД СУШКИ ПЕРА ЧУЧЕЛ ПТИЦ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КРАХМАЛА 215

147 **ШАЙХУТДИНОВА М.И.**
ГИСТОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ ОКОЛОУШНОЙ ЖЕЛЕЗЫ КОШКИ 216

148 **ШИКУТЬ К.С.**
ОСОБЕННОСТИ АНАТОМИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ ЯЗЫКА И ТВЕРДОГО НЕБА МАКАКА-КРАБОЕДА 217

149 **ЩЕБЕЛЕВА Д.И.**
ГИСТОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ ПАТОЛОГИЙ ПЕЧЕНИ У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА 218

ВЕТЕРИНАРНАЯ ФАРМАЦИЯ

150 **АГАЕВА Д.Т., СТРЕЛЬНИКОВ А.А.**
ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРИРОДНЫХ ПОПУЛЯЦИЙ *POTENTILLA ERECTA (L.) RAEUSCHEL* ДЛЯ ЗАГОТОВКИ ЛЕКАРСТВЕННОГО СЫРЬЯ В БЕЛАРУСИ 220

151 **АГАЕВА Д.Т., БОНДАРЬ Т.В.**
УФ-СПЕКТРОМЕТРИЯ В КОНТРОЛЕ КАЧЕСТВА ЦЕФУРОКСИМА 221

152 **БОНДАРЬ Т.А.**
ТАКСОНОМИЧЕСКОЕ РАЗНООБРАЗИЕ ЭФИРОМАСЛИЧНЫХ РАСТЕНИЙ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО УЧАСТКА УО ВГАВМ И ИХ УСТОЙЧИВОСТЬ К СТРЕССОВЫМ ФАКТОРАМ СРЕДЫ 223

153 **БОРОВИК С.П., ДУДНИКОВА В.В.**
ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ У ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ 224

154 **ДЕРЖАВЕЦ Е.Д., ДЯТЛОВ К.Р.**
ОЦЕНКА ОСТРОЙ ТОКСИЧНОСТИ ВЕТЕРИНАРНОГО ЛЕКАРСТВЕННОГО ПРЕПАРАТА «ДИМЕДРОЛ-ВЕТ 2% БТ» НА ЛАБОРАТОРНЫХ МЫШАХ ПРИ ПАРЕНТЕРАЛЬНОМ ВВЕДЕНИИ 226

155 **ЖИДКО А.О.**
ОСТРАЯ ТОКСИЧНОСТЬ ВЕТЕРИНАРНОГО ПРЕПАРАТА «КЛИН ЛИМБС» 227

156 **МИХАЛЬКЕВИЧ А.З.**
ВЛИЯНИЕ ТАВОЛГИ, ЧАБРЕЦА И КРАПИВЫ НА КЛЕТОЧНЫЕ ФАКТОРЫ РЕЗИСТЕНТНОСТИ У ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ 229

157 **МИХАЛЬКЕВИЧ А.З.**
ТОКСИКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПРЕПАРАТА «РАТИОН» 230

158 **СКУМАН Д.Е.**
МОРФОЛОГИЯ И БИОХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ГРИБА ШИИТАКЕ 232

159 **СТАРОМУЖЕВ В.А.**
ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ ОСТРОЙ ТОКСИЧНОСТИ ВЕТЕРИНАРНОГО ЛЕКАРСТВЕННОГО ПРЕПАРАТА «ДИМЕДРОЛ-ВЕТ 2% БТ» НА ЛАБОРАТОРНЫХ МЫШАХ ПРИ ПЕРОРАЛЬНОМ ВВЕДЕНИИ 233

160 **СТАРОМУЖЕВ В.А.**
КАЧЕСТВЕННОЕ И КОЛИЧЕСТВЕННОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДЕЙСТВУЮЩЕГО ВЕЩЕСТВА В ЙОДСОДЕРЖАЩЕМ ВЕТЕРИНАРНОМ ЛЕКАРСТВЕННОМ ПРЕПАРАТЕ 234

161 **СТРИЖОНОК С.И.**
ХАРАКТЕР РАСПРОСТРАНЕНИЯ АДВЕНТИВНЫХ ВИДОВ РАСТЕНИЙ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ ПУТЯХ Г. ПОЛОЦКА И В ЕГО ОКРЕСТНОСТЯХ 236

ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА

162 **СМЫЧНИК П.И.**
ОЦЕНКА КАЧЕСТВА МЯСА ПТИЦЫ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ МЕРВЫ ПАСЕЧНОЙ 238

163 **СМЫЧНИК П.И.**
ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ОЦЕНКА МЯСА ДИКОГО КАБАНА ПРИ СПАРГАНОЗЕ 239

164 **СТРЕЛЕНКО П.А.**
ОЦЕНКА ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ МЯСА ПТИЦЫ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ АПИДОБАВОК В КОРМЛЕНИИ 241

165 **ШАХУРИНА Е.С.**
ВЛИЯНИЕ МИНЕРАЛЬНОЙ ДОБАВКИ «ХЕЛАМАКС А» НА КАЧЕСТВО МОЛОКА 242

ЗООТЕХНИЯ

166 **АББАСОВА С.Т.**
ЭКСТЕРЬЕРНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ КОБЫЛ РУССКОЙ ТЯЖЕЛОВОЗНОЙ ПОРОДЫ, РАЗВОДИМОЙ В ОАО «СГЦ «ВИХРА» 244

167 **АББАСОВА С.Т.**
ПЛЕМЕННАЯ ЦЕННОСТЬ КОБЫЛ РУССКОЙ ТЯЖЕЛОВОЗНОЙ ПОРОДЫ, РАЗВОДИМОЙ В ОАО «СГЦ «ВИХРА» 245

168 **АФОНИЧЕВА С.А.**
АДАПТОГЕННЫЙ КОМПЛЕКС НА ОСНОВЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ КРЫМА ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ПРОДУКТИВНОГО ДОЛГОЛЕТИЯ КОРОВ 247

169 **БАБКУНОВА В.Д.**
СОСТАВ ПРЕМИКСОВ НА ЗИМНЕ-СТОЙЛОВЫЙ И ЛЕТНЕ-ПАСТБИЩНЫЙ ПЕРИОДЫ ДЛЯ ДОЙНЫХ КОРОВ ОАО «ОСНЕЖИЦКОЕ» 249

170 **БРАГИНА Е.А.**
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ИЗМЕНЕНИЯ СТАНДАРТА СОБАК ПОРОДЫ МОПС 250

171 **ГОРШКОВ М.Е.**
РАЗВЕДЕНИЕ КРОЛИКОВ В ЛИЧНЫХ ПОДСОБНЫХ ХОЗЯЙСТВАХ ВИТЕБСКОГО РЕГИОНА 251

172 **ГОРШКОВ М.Е.**
ПРОИСХОЖДЕНИЕ ПОРОДЫ КРОЛИКОВ СЕРЫЙ ВЕЛИКАН 253

173 **ГОРЯЧЕВ Д.С.**
ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПОЛУЧЕНИЯ МОЛОКА ПОСЛЕ РЕКОНСТРУКЦИИ ПОМЕЩЕНИЙ ДЛЯ СОДЕРЖАНИЯ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА 254

174 **ГУРСКИЙ А.В.**
РЕЗУЛЬТАТЫ ОТКОРМА МОЛОДНЯКА СВИНЕЙ 256

175 **ДАНИЛОВ И.И.**
ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ КАЧЕСТВА ДВУХПОРОДНЫХ СВИНОМАТОК Й×Л, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В РАЗНЫХ ХОЗЯЙСТВАХ 257

176 **ДАНИЛОВ И.И.**
ВЫЯВЛЕНИЕ НАИЛУЧШИХ УСЛОВИЙ ИНКУБАЦИИ *APHUOSEMION AUSTRALE* 259

177 **ДЕНИСЕНКО Я.Д.**
ВЛИЯНИЕ ВОЗРАСТА РОДИТЕЛЬСКОГО СТАДА КУР-НЕСУШЕК НА КАЧЕСТВО ЯИЦ И ВЫВОДИМОСТЬ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ 260

178 **ЖЕЛНАКОВА С.С., САМСОНЕНКО Л.А.**
ОПТИМИЗАЦИЯ МИНЕРАЛЬНОГО ПИТАНИЯ КАК ФАКТОР РОСТА МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ И КАЧЕСТВА МОЛОКА У КОРОВ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ 262

179 **КАРЕЛИН П.В., КУКИШЕВ И.С.**
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДОБАВКИ «АЛНИ-ВИТ» В РАЦИОНАХ ЛАКТИРУЮЩИХ КОРОВ 263

180 **КЛИМОВИЧ А.А.**
ВЛИЯНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОРМОВЫХ ДРОЖЖЕЙ В СОСТАВЕ РАЦИОНА НА ПРОДУКТИВНОСТЬ И БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ ЛАКТИРУЮЩИХ КОРОВ 265

181 **КОВАЛЕВ Н.В.**
САЛАКА ДУТЧИНОВСКАЯ – НОВЫЙ СТАРЫЙ ЭНДЕМИК ПРИТОКА РЕКИ ЗАПАДНАЯ ДВИНА 266

182 **КОВТУН Т.А.**
ВЛИЯНИЕ КОМПЛЕКСНОЙ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «ФЕЛУЦЕН» НА ПЛОДОВИТОСТЬ ОВЦЕМАТОК РОМАНОВСКОЙ ПОРОДЫ 268

183 **КОЖЕМЯКИН Ю.А.**
ВЛИЯНИЕ МАССЫ ИНКУБАЦИОННЫХ ЯИЦ НА ЭМБРИОНАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ И ЖИЗНЕСПОСОБНОСТЬ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ КРОССА «РОСС-308» 269

184 **КОЛОСОВСКАЯ Д.Ю.**
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СОДЕРЖАНИЯ И КОРМЛЕНИЯ ИНДИЙСКИХ ДИКОБРАЗОВ В ЕСТЕСТВЕННЫХ УСЛОВИЯХ ОБИТАНИЯ И В ЗООПАРКЕ 270

185 **КОРОЛЁВА Е.В.**
ЗАВИСИМОСТЬ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ КОРОВ ГОЛШТИНСКОЙ ПОРОДЫ ОТ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СЕРВИС-ПЕРИОДА 272

186 **КОСМИНА В.С.**
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БИОКОНСЕРВАНТА AIBI ПРИ ЗАГОТОВКЕ СЕНАЖА 273

187 **КОШУРНИКОВА А.А.**
АНАЛИЗ ПРИЧИН ВЫБЫТИЯ НЕТЕЛЕЙ В ВЫСОКОПРОДУКТИВНОМ СТАДЕ 275

188 **КРИВОНОС Д.С.**
АНАЛИЗ МАТЕРИНСКИХ КАЧЕСТВ ДВУХПОРОДНЫХ СВИНОМАТОК Й×Л, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В РАЗНЫХ ХОЗЯЙСТВАХ 276

189 **КУХТО Т.И., ТИТОВЕЦ В.К.**
БАКТЕРИАЛЬНАЯ ОБСЕМЕНЕННОСТЬ КОЖИ СОСКОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ КАТЕГОРИИ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ВЫМЕНИ КОРОВ 278

190 **ЛУКИНА И.Ю.**
ИНТЕНСИВНОСТЬ РОСТА МОЛОДЫХ БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ПРИ РАЗНОМ УРОВНЕ УГЛЕВОДНОГО ПИТАНИЯ 279

191 **ЛУКИНА И.Ю.**
СПЕРМОПРОДУКЦИЯ БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ПРИ ВКЛЮЧЕНИИ В РАЦИОН КОНЦЕНТРАТА КОРМОВОГО УГЛЕВОДНОГО МЕЛАССИРОВАННОГО 281

192 **МАСТЯНИЦА Н.С.**
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БИФИДОБАКТЕРИЙ (ШТАММ МС-42) ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ТЕЛЯТ В МОЛОЧНЫЙ ПЕРИОД 282

193 **НАМОКОНОВ А.В., СОЛНЦЕВА А.И.**
МИКРОКЛИМАТ ПОМЕЩЕНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ НОВОГО СРЕДСТВА ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ ПОДСТИЛКИ 284

194 **ОДИНЦОВ О.В.**
ОЦЕНКА ПЛЕМЕННОГО СОСТАВА ЛОШАДЕЙ РУССКОЙ ТЯЖЕЛОВОЗНОЙ ПОРОДЫ 286

195 **ОРДА Е.М.**
МЯСНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ МОЛОДНЯКА ОВЕЦ БЕЛОРУССКОЙ ШУБНО-МЯСНОЙ ПОРОДЫ 287

196 **ОРДА Е.М.**
МОРФОЛОГИЧЕСКИЙ СОСТАВ И СООТНОШЕНИЕ ЕСТЕСТВЕНО-АНАТОМИЧЕСКИХ ЧАСТЕЙ ТУШ БАРАНОВ И МАТОК БЕЛОРУССКОЙ ШУБНО-МЯСНОЙ ПОРОДЫ 288

197 **ОРЛОВ С.И.**
ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ БЕЛКА, ВОДЫ И ЖИРА В МЯСЕ ПУШНЫХ ЗВЕРЕЙ 290

198 **ОСИПУК А.А.**
ВИДОВОЕ БИОРАЗНООБРАЗИЕ ОРНИТОФАУНЫ ЛУЖЕСНЯНСКОГО ДЕНДРОПАРКА 291

199 **ПОБОЙНЕВА С.В.**
ВЛИЯНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ СОДЕРЖАНИЯ КОРОВ НА МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ 292

200 **ПРУДНИКОВ Е.Н.**
МОЛОЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЖИВОЙ МАССЫ И ВОЗРАСТА ПЛОДОТВОРНОГО ОСЕМЕНЕНИЯ 294

201 **РАХМАНОВА Я.А., ЛОСЕВА И.В.**
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА МЯСА ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ ПРИ РАЗНЫХ СРОКАХ ВЫРАЩИВАНИЯ 295

202 **РОЗОВ М.А.**
МНОГОПЛОДИЕ И СОХРАННОСТЬ ПОРОСЯТ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВОЗРАСТА СВИНОМАТОК 296

203 **СКОРОБОГАТЬКО Т.А.**
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ХЕЛАТНЫХ СОЕДИНЕНИЙ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ В РАЦИОНАХ ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫХ КОРОВ 297

204 **СТРЕЛЕНКО П.А.**
АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ ПРОДУКТОВ ПЧЕЛОВОДСТВА НА РОСТ И РАЗВИТИЕ РЕМОНТНОГО МОЛОДНЯКА КУР ЯИЧНЫХ КРОССОВ 298

205 **ТИТОВЕЦ В.К.**
ПОКАЗАТЕЛИ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ КОРОВ-ПЕРВОТЕЛОК В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВОЗРАСТА ИХ ПЕРВОГО ПЛОДОТВОРНОГО ОСЕМЕНЕНИЯ 300

206 **ТОРМАН Т.А.**
МОЛОЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВОЗРАСТА 301

207 **ТРУСОВА К.А.**
МИКРОКЛИМАТ В ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ ПОМЕЩЕНИЯХ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СПОСОБА СОДЕРЖАНИЯ 303

208 **ТРУСОВА К.А.**
ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КОРОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СПОСОБА СОДЕРЖАНИЯ 304

209 **ТРУШКО А.Д.**
ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДОЕНИЯ И СОДЕРЖАНИЯ КОРОВ НА ИХ МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ 306

210 **ФУРМАНЕЦ Е.В., ТИХОНОВИЧ А.И.**
СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВЛИЯНИЯ ПРЕПАРАТОВ «МУЛЬТИВИТ+ МИНЕРАЛЫ» И «БЕЛАВИТ-ФОРТЕ» НА ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ 307

211 **ХАЗЕЕВА М.М.**
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЗАГОТОВКИ СИЛОСА С КОНСЕРВАНТОМ «BEST-SIL» ПРИ ЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИИ В РАЦИОНАХ ОТКАРМЛИВАЕМОГО СКОТА 309

212 **ХАНЬ ВЭЙ**
ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА УРОВЕНЬ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ ГОЛШТИНСКОЙ ПОРОДЫ КОРОВ В КИТАЕ 310

213 **ХАНЬ ВЭЙ**
СПОСОБЫ РАЗВЕДЕНИЯ ГОЛШТИНСКОЙ ПОРОДЫ КОРОВ В КИТАЕ 312

214 **ЧЕРВИНСКАЯ В.Н.**
ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОЦЕССОВ ФЕРМЕНТАЦИИ КУКУРУЗНОГО СИЛОСА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ БИОЛОГИЧЕСКОГО КОНСЕРВАНТА «ЭНЗОСИЛ-ТЕТРА» 313

215 **ЧИРКУН М.В.**
СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕХНОЛОГИЙ СОДЕРЖАНИЯ И ВЫРАЩИВАНИЯ РЕМОНТНЫХ ТЕЛОК И ПУТИ ЕЕ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ 315

216 **ШТЫК К.В., ШЛЯХОВА С.Ю.**
АНАЛИЗ ПРОДУКТИВНЫХ КАЧЕСТВ СВИНЕЙ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ РАЗЛИЧНЫМИ СПОСОБАМИ В УСЛОВИЯХ КРЕСТЬЯНСКО-ФЕРМЕРСКОГО ХОЗЯЙСТВА 316

ISBN 978-985-591-303-1