

поставить точный диагноз, способствуя дальнейшему эффективному лечению пациента.

ЛИТЕРАТУРА

1. Евдокимова, О. С. Брахицефалический синдром / О. С. Евдокимова // VetPharma. – 2013. – №1 (12).
2. Мукий, Ю. В. Паралич гортани и другие наследственные болезни у собак породы малинуа / Ю. В. Мукий, Е. С. Савчук // Актуальные вопросы ветеринарной биологии. – 2018. – №3 (39).
3. Эндоскопическая диагностика в ветеринарии / К. О. Новикова [и др.] // Международный студенческий научный вестник. – 2015. – №. 2-2. – С. 223-224.
4. Туварджиев, А. В. Эндоскопическое исследование как инструмент диагностики у сельскохозяйственных животных: обзор и анализ / А. В. Туварджиев, В. А. Коноплев // Ветеринарная медицина и практика: сборник научных статей. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины, 2025. – С. 118-123.
5. Clinical examination of animals: Manual / S. P. Kovalev [et al.]. – St. Petersburg: Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education St. Petersburg State University of Veterinary Medicine, 2024. – 110 p.

УДК 636.92.087.7

ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОЛИКОВ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ ПРОБИОТИКА НА ОСНОВЕ *B. SUBTILIS* В УСЛОВИЯХ СТРЕССА

Козел Л. С., Лойко И. М., Воронис О. Н., Высочина Е. С.,
Снитко Т. В., Тарароева Ю. В.

УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

Аннотация. В статье приведены результаты влияния пробиотика на основе бактерий *Bacillus subtilis* в комплексе с дрожжевым экстрактом на гематологические показатели кроликов в условиях стресса. Применение пробиотического препарата способствовало снижению стрессового воздействия на организм животных, о чем свидетельствуют более высокие показатели концентрации эритроцитов, тромбоцитов и уровня гемоглобина и более низкие концентрации лейкоцитов и гематокрита у животных опытной группы на 10,3 и 3,6 % соответственно.

Summary. The article presents the results of the effect of a probiotic based on *Bacillus subtilis* bacteria in complex with yeast extract on the hematological parameters of rabbits under stress. The use of the probiotic drug helped to reduce stress on the body of animals, as evidenced by higher levels of red blood cells, platelets and hemoglobin levels and lower concentrations of white blood cells and hematocrit in animals of the experimental group by 10,3 and 3,6 % respectively.

Ключевые слова: кролики, пробиотик, гематологические показатели, кровь, бактерии.

Key words: rabbits, probiotic, hematological parameters, blood, bacteria.

Кролиководство является одной из перспективных отраслей животноводства, позволяющей получать разнообразную продукцию высокого качества при использовании дешевых доступных кормов и небольших затратах. В мире складывается тенденция к повышению производства мяса кроликов в связи с его диетическими качествами по сравнению с мясом других видов домашних животных [3, 5].

При нарушении технологии содержания, кормления кроликов, а также воздействия других стресс-факторов нарушается гомеостаз организма в целом, понижается естественная резистентность, изменяется микробиоценоз желудочно-кишечного тракта и снижается устойчивость к неблагоприятным факторам внешней среды [4, 5].

Существует множество причин, из-за которых происходит изменение соотношения нормальной микрофлоры пищеварительного тракта у животных. Эти изменения представляют собой состояние экосистемы, при котором нарушается функционирование всех ее составных частей организма животного, его микрофлоры и окружающей среды, а также механизмов их взаимодействия, что ведет к возникновению заболеваний [4].

Жизнедеятельность организма как единого целого во многом осуществляется за счет крови и ее составляющих. Кровь обеспечивает взаимосвязь между частями и органами тела, доставляя к клеткам питательные вещества и кислород, унося продукты выделения. Изучение состава крови дает оценку состояния животного и общее представление о приспособленности к условиям среды, а также позволяет наблюдать за различными изменениями, происходящими в организме животного под влиянием кормления и содержания, воздействия стрессоров, что позволяет оценить общее физиологическое состояние. Благодаря изучению картины крови в динамике и в комплексе с другими данными в связи с факторами, влияющими на эти особенности, можно получить информацию, что обеспечивает управление процессами, влияющими на продуктивность животного [1, 2].

В последнее время в сельском хозяйстве большое внимание уделяется использованию пробиотиков. Основными показаниями по применению пробиотиков являются: улучшение или восстановление процессов пищеварения в целях стимуляции роста и повышения продуктивности, профилактика желудочно-кишечных заболеваний, лечение расстройств пищеварительного тракта, повышение иммунного статуса, корригирование антимикробной терапии.

Известно, что бактерии рода *Bacillus* подавляют рост и развитие патогенной и условно-патогенной микрофлоры кишечника животных и птиц. Микроорганизмы рода *Bacillus* широко распространены в природе и встречаются повсеместно: в воде, воздухе, в почве и пищевых продуктах, а также в организме человека, животных. Они обладают целым рядом

ценных свойств: продуцируют множество различных ферментов, аминокислот, белков, витаминов, антибиотиков, нуклеотидов. Представители этого рода характеризуются высокой приспособляемостью к условиям внешней среды и способностью образовывать споры [1].

Целью исследований явилось установление влияния пробиотического препарата на основе бактерий *Bacillus subtilis* на гематологические показатели кроликов в условиях стресса.

Исследования проводились в условиях вивария УО «Гродненский государственный аграрный университет» с 06.01.2026 г. по 06.02.2026 г. Опыт проводили на молодняке кроликов породы белый великан в возрасте 5-6 месяцев. Было сформировано 2 группы животных по принципу условных аналогов: опытная (6 кроликов) и контрольная (4 кролика). Перед началом опыта был проведен сбор анамнеза, оценка клинического состояния кроликов. Все кролики в начале опыта были клинически здоровы.

Животные содержались в неотапливаемом помещении в индивидуальных клетках с одинаковым рационом кормления. Животным опытной группы задавали внутрь с помощью шприца, экспериментальный кормовой пробиотик, содержащий клетки и споры штамма бактерий *Bacillus subtilis* в комплексе с дрожжевым экстрактом в дозе 1 мл на животное (титр не менее $1,0 \times 10^9$ КОЕ/г) в течение 30 дней. По внешнему виду экспериментальный пробиотик представляет собой однородную, лиофильно высушенную массу от светло-серого до желто-коричневого цвета, хорошо растворяющуюся в воде. Поэтому предварительно порошок растворяли в водопроводной воде комнатной температуры 18-20 °С.

Животным контрольной группы с помощью шприца в аналогичной дозе внутрь вводили водопроводную воду комнатной температуры в течение 30 дней, то есть кроликов постоянно подвергали стрессу. В период проведения опыта температура внешней среды колебалась от -14 °С до -29 °С. В течение всего опыта за животными вели ежедневное клиническое наблюдение, а также изменения в поведении. В 1 день опыта и на 30 день опыта проводили отбор проб крови. Кровь для гематологических исследований отбирали в пробирки с ЭДТА путем прокола краевой ушной вены кроликов инъекционной иглой. После отбора пробы крови были сразу доставлены в лабораторию. Исследование крови проводили в отраслевой научно-исследовательской лаборатории «АгроВет» УО «ГГАУ».

Биометрическую обработку результатов исследований проводили с использованием компьютера в программе Microsoft Excel методами вариационной статистики. Все результаты исследований приведены к Международной системе единиц СИ.

По результатам исследований установлено, что в начале опыта у животных обеих групп морфологические показатели крови были в пределах

физиологической нормы. Количество лейкоцитов было в пределах 8,32-9,05 $\times 10^9$ /л, эритроцитов – 4,89-5,27 $\times 10^{12}$ /л, гемоглобина – 126-135 г/л, тромбоцитов – 306-324 $\times 10^9$ /л, гематокрита – 34,5-36,0 %.

Показатели крови кроликов могут варьировать в зависимости от их возраста, пола, породы, характера кормления, условий содержания и даже климатических условий.

На 30 день опыта отмечено увеличение гематологических показателей в пределах физиологической нормы у кроликов контрольной и опытной групп в сравнении с началом опыта. Так, количество лейкоцитов в контрольной группе увеличилось на 41,4 % и составило 13,25 $\times 10^9$ /л, в опытной группе также отмечено увеличение количества лейкоцитов на 31,4 %, что составило 11,89 $\times 10^9$ /л.

Таблица – Гематологические показатели кроликов при применении пробиотика на основе *B. Subtilis* в комплексе с дрожжевым экстрактом в условиях стресса

Показатели	Контрольная	Опытная	Норма (рекомендации лаборатории)
Лейкоциты, 10^9 /л	13,25 $\pm$ 0,27	11,89 $\pm$ 0,23	10-20
Эритроциты, 10^{12} /л	5,85 $\pm$ 0,18	6,19 $\pm$ 0,17	5-8
Гемоглобин, г/л	138 $\pm$ 4,35	142 $\pm$ 4,36	100-160
Тромбоциты, 10^9 /л	342 $\pm$ 9,5	376 $\pm$ 10,4*	120-450
Гематокрит, %	38,76 $\pm$ 1,25	37,38 $\pm$ 0,99	32-50

Примечание – * $P < 0,05$

В конце опыта отмечено увеличение тромбоцитов на 9,9 % в опытной группе в сравнении с контрольной группой. Отмечено увеличение гематокрита в контрольной группе на 12,3 % и в опытной группе на 3,8 % в сравнении с началом опыта. Более высокие показатели лейкоцитов и гематокрита у кроликов контрольной группы, по-нашему мнению, связаны со стрессовым состоянием, которому подвергались животные ежедневно. Применение экспериментального пробиотика на основе *B. Subtilis* в комплексе с дрожжевым экстрактом способствовало снижению стрессового воздействия на организм животных, о чем свидетельствуют более высокие показатели концентрации эритроцитов, тромбоцитов и уровня гемоглобина.

Применение экспериментального пробиотика на основе *B. Subtilis* в комплексе с дрожжевым экстрактом оказало положительное влияние на гематологические показатели кроликов в условиях стресса, о чем свидетельствует более низкое содержание концентрации лейкоцитов и гематокрита у животных опытной группы на 10,3 и 3,6 % соответственно в сравнении с контрольной группой.

ЛИТЕРАТУРА

1. Черненко, Е. Н. Влияние пробиотика Биогумитель на гематологические показатели кроликов / Е. Н. Черненко, И. В. Миронова, А. Я. Гизатов // ФГБОУ ВПО Башкирский ГАУ: Биологические науки. – 2015. – С. 203-205.
2. Влияние пробиотика «Ветом 2» на биохимический состав крови помесных кроликов / А. С. Бушкарева [и др.] // Вестник АПК Верхневолжья: Ветеринария и зоотехния. – №3 (67). – 2024. – С. 56-61.
3. Лесняк, А. Н. Эффективность выращивания кроликов в разных условиях содержания Центрально-Черноземной зоны / А. Н. Лесняк, А. Н. Добудько // Вестник БУНК. – 2006. – №3 (18). – С. 93-94.
4. Омельченко, Н. Н. Морфологические, иммунологические и биохимические показатели крови кроликов при применении пробиотической добавки к корму «Бацелл-М» / Н. Н. Омельченко // Ветеринария Кубани. – №4. – 2015.
5. Андреев, Я. П. Перспективная отрасль – кролиководство / Я. П. Андреев, П. К. Игнатенко // Животноводство России. – 2007. – № 10. – С. 9-11.

УДК 19:618.39:636.2

ЭТИОЛОГИЯ И ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ У КОРОВ И НЕТЕЛЕЙ ПРИ АКУШЕРСКО-ГИНЕКОЛОГИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИИ

Корнюшко К. С., Журов Д. О.

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

Аннотация. Вопросы гинекологической патологии на сегодняшний день являются наиболее актуальными в ветеринарии сельскохозяйственных животных. Патологические состояния репродуктивной системы самок, инфекционные заболевания, условия содержания и кормления и многие другие факторы оказывают существенное влияние на формирование и развитие плодов, их жизнеспособность в неонатальный и постнатальный периоды. Изучение данных вопросов с точки зрения морфологии и органогенеза, а также лабораторной диагностики патологического и биологического материала от живых и павших животных позволяет сделать заключение о причинах генитального синдрома, мертворождении и появлении аномалий развития у потомства.

Summary. Gynecological pathology is currently one of the most pressing issues in farm animal veterinary medicine. Pathological conditions of the female reproductive system, infectious diseases, housing and feeding conditions, and many other factors significantly impact the formation and development of fetuses, as well as their viability in the neonatal and postnatal periods. Studying these issues from the perspective of morphology and organogenesis, as well as laboratory diagnostics of pathological and biological material from living and dead animals, allows us to determine the causes of genital syndrome, stillbirth, and the occurrence of developmental anomalies in offspring.