

Original article

PROGNOSTIC CRITERIA IN THE DIAGNOSIS OF LATENT MASTITIS

Anastasiya N. Ilyina , **Liliya F. Khamitova**

Udmurt State Agricultural University, Izhevsk, Russia

anastasiyailina499@gmail.com

Abstract. The most common disease of cattle in agricultural enterprises is mastitis, with a different clinical picture and course of the disease. With a confirmed diagnosis of mastitis, the company incurs huge losses both in terms of treatment costs and the loss of possible profits. Among all the manifestations of mastitis, the situation is particularly acute with the subclinical form of mastitis. This type has no clinical signs. In turn, the latent form is the starting point for the manifestation of clinical forms of mastitis. In this regard, it is extremely important to identify in advance the subclinical form of mastitis in general all over the dairy livestock. The health of the dairy herd, production losses, and profits depend on the effectiveness of diagnostic methods of subclinical mastitis. The aim of the study was to determine the effectiveness of diagnostic approaches in subclinical mastitis. The evaluation of diagnostic approaches was carried out by comparing the results of diagnostic research methods. For this purpose, an express diagnostic method using a Kenotest solution, thermal imaging, and Somatos-mini and Clover-2 milk analyzers were selected. The results of the analysis showed that with the manifestation of the subclinical form of mastitis, the qualitative indicators remained within the normative values, however the changes in indicators of level of somatic cells and in clinical blood analysis were observed. When comparing the diagnostic methods of subclinical mastitis, we can say that the use of the thermal imaging method has shown a high diagnostic ability in agricultural enterprises.

Key words: cows, mammary gland, mastitis, somatic cells.

For citation: Ilyina A. N., Khamitova L. F. Prognostic criteria in the diagnosis of latent mastitis. The Bulletin of Izhevsk State Agricultural Academy. 2025; 3 (83): 95-101. (In Russ.). https://doi.org/10.48012/1817-5457_2025_3_95-101.

Authors:

A. N. Ilyina , Postgraduate student, <https://orcid.org/0000-0002-4797-6452>;

L. F. Khamitova, Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor, <https://orcid.org/0000-0002-6719-5792>

Udmurt State Agricultural University, 11 Studencheskaya St., Izhevsk, Russia, 426069

anastasiyailina499@gmail.com

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interests: the authors declare that they have no conflict of interests.

Статья поступила в редакцию 22.05.2025; одобрена после рецензирования 27.06.2025;

принята к публикации 04.09.2025.

The article was submitted 22.05.2025; approved after reviewing 27.06.2025; accepted for publication 04.09.2025.

Научная статья

УДК 619:616.34-008.314.4-085.241:636.2

DOI 10.48012/1817-5457_2025_3_101-107

ВЛИЯНИЕ ПРЕПАРАТА «ИМУНОФАН» НА БИОХИМИЧЕСКИЙ СТАТУС КРОВИ ТЕЛЯТ ПРИ НЕСПЕЦИФИЧЕСКОЙ ДИАРЕЕ

Калязина Наталья Юрьевна

ФГБОУ ВО «МГУ им. Н. П. Огарева», Саранск, Россия

nata35349@mail.ru

Аннотация. Целью исследования являлась сравнительная оценка влияния препарата «Имунофан» на биохимический статус крови телят при неспецифической диарее по сравнению с классической схемой лечения данной патологии, которая основывается на оральной регидратации, соблюдении диеты и примене-

нии лекарственных препаратов. Эксперимент проводился в 2025 г. на базе ИП КФХ Парваткина А. В. Кочкуровского района с. Сабаево РМ на телятах в возрасте от рождения до 10-14 дней с диагнозом неспецифическая диарея, из которых по принципу аналогов сформировали две опытные группы, по 10 голов в каждой. Здоровые телята аналогичного возраста служили контролем. Животным 1-й опытной группы проводили следующие лечебные мероприятия (классическая схема лечения): оральная дегидратация электролитом «Кальфдринк» в дозе 4 л/гол. + 100 мл 40 % глюкозы в течение 10 суток; выпойка отвара ромашки в дозе 100 мл/гол 4 раза в день за 20-30 минут до кормления, в течение 7 дней; выпойка комплексного антибактериального препарата «Ципровентор» в дозе 1 саше/гол. (10 г/гол.) в течение 5 дней. Для восстановления полезной микрофлоры кишечника телятам выпаивали «Ветелакт» в дозе 5 мл/гол. на протяжении 20 дней. Животным 2-й опытной группы дополнительно к вышеописанной схеме внутримышечно вводили «Имунофан» в дозе 1 мл/гол. 1 раз в день, 3 раза через день. Отбор проб крови у телят на биохимический анализ проводили на 5, 15, 20-е сутки эксперимента утром (до кормления) из яремной вены в вакуумные системы забора крови Vacuette с активатором свертывания сгустка. Лабораторные исследования проводились на биохимических анализаторах Stat Fax 1904+, URIT 800 Vet в ГБУ «Мордовская республиканская станция по борьбе с болезнями животных». Применение классической схемы лечения неспецифической диареи у телят с внутримышечным введением иммуномодулятора «Имунофан» быстрее улучшало клиническое состояние животных и позволяло скорее (на 2-е сутки) купировать симптомы диареи по сравнению с животными, которых лечили по классической схеме и у которых нормализация этих показателей была на сутки позже, что подтверждалось нормализацией показателей при биохимическом исследовании крови.

Ключевые слова: телята, неспецифическая диарея, «Имунофан», биохимический анализ крови.

Для цитирования: Калязина Н. Ю. Влияние препарата «Имунофан» на биохимический статус крови телят при неспецифической диарее // Вестник Ижевской государственной сельскохозяйственной академии. 2025. № 3(83). С. 101-107. https://doi.org/10.48012/1817-5457_2025_3_101-107.

Актуальность. Заболевания пищеварительной системы молодняка крупного рогатого скота являются одной из самых актуальных проблем в скотоводстве [1-6]. Неспецифическая диарея как расстройство пищеварения у телят наиболее часто встречается в раннем возрасте от рождения до 10-14 дней, вызывается несовершенством пищеварительной системы и слабым иммунитетом, а также несоблюдением гигиенических норм и условий содержания [7-10]. Классическая схема лечения данной патологии включает в себя оральную регидратацию, соблюдение диеты и применение лекарственных препаратов [1, 3, 10].

Неспецифическая диарея новорожденных телят – одна из ключевых проблем животноводства, так как это заболевание является одной из основных причин смертности животных в молодом возрасте. Диарея приводит к обезвоживанию телят, потере веса, задержке их роста и развития, а также может стать причиной вторичных инфекций [9, 10]. Своевременное и правильное лечение этой патологии необходимо для сохранения здоровья животных, снижения экономических потерь и обеспечения успешного развития животноводства [10, 11]. Учитывая все вышесказанное, актуальным является применение в системе лечебных мероприятий при диарее молодняка сельскохозяйственных животных новых эффективных схем лечения.

Целью исследования являлась сравнительная оценка влияния препарата «Имунофан» на биохимический статус крови телят при неспецифической диарее по сравнению

с классической схемой лечения данной патологии, которая основывается на оральной регидратации, соблюдении диеты и применении лекарственных препаратов.

Материал и методы. Эксперимент проводился в 2025 г. на базе ИП КФХ Парваткина А. В. Кочкуровского района с. Сабаево Республики Мордовия, ГБУ «Мордовская республиканская станция по борьбе с болезнями животных» и научной лаборатории кафедры морфологии, физиологии и ветеринарной патологии Аграрного института ФГБОУ ВО «МГУ им. Н. П. Огарева» на телятах раннего возраста от рождения до 10-14 дней с диагнозом неспецифическая диарея, из которых по принципу аналогов сформировали две опытные группы, по 10 голов в каждой. Здоровые телята ($n = 10$) аналогичного возраста служили контролем.

Животным 1-й опытной группы с диагнозом неспецифическая диарея проводили следующие лечебные мероприятия (классическая схема лечения): оральная дегидратация электролитом «Кальфдринк» в дозе 4 л/гол. + 100 мл 40 % глюкозы в течение 10 суток; выпойка отвара ромашки в дозе 100 мл/гол. 4 раза в день, за 20-30 минут до кормления, в течение 7 дней; выпойка комплексного антибактериального препарата «Ципровентор» в дозе 1 саше/гол. (10 г/гол.) в течение 5 дней. «Ципровентор» – комбинированный противомикробный препарат с двумя действующими веществами, усиливающими противомикробный эффект: ципрофлоксацином и апрамицином. Для восстановления полезной микрофлоры кишечника телятам выпаивали

вали «Ветелакт» в дозе 5 мл/гол на протяжении 20 дней.

Животным 2-й опытной группы дополнительно к вышеописанной схеме лечения внутримышечно вводили «Имунофан» в дозе 1 мл/гол. один раз в день, 3 раза через день. «Имунофан» – иммуномодулятор, повышающий антибактериальную и противовирусную резистентность организма. Условия кормления и содержания у животных контрольной и опытных групп были одинаковыми.

В течение 20 суток наблюдали за клиническим состоянием животных контрольной и опытных групп, кровь для биохимического анализа отбирали на 5, 15, 20-е сутки эксперимента.

Отбор проб крови у телят на биохимический анализ проводили утром (до кормления), из яремной вены в вакуумные системы забора крови Vacuette с активатором свертывания сгустка. Лабораторные исследования проводились на биохимических анализаторах Stat Fax 1904+, URIT 800 Vet в ГБУ «Мордовская республиканская станция по борьбе с болезнями животных».

Биометрическая обработка полученных результатов исследований проведена методом вариационной статистики с применением критерия достоверности по Стьюденту на персональном компьютере с использованием программного MS Excel.

Результаты исследований и обсуждение.

Установлено, что клиническое состояние и стул у животных контрольной группы во время про-

ведения эксперимента оставались положительно стабильными, у животных 1-й опытной группы клинический статус восстанавливался и жидкий стул нормализовался на 3-и сутки (у троих телят на 2-е, у семи – на 3-и сутки эксперимента), у животных 2-й опытной группы уже на 2-е сутки эксперимента клинический статус и стул были нормальные (у 6 телят через 24 часа (на 1-е сутки), у 4 голов – на 2-е сутки) и далее оставались стабильно нормальными.

Данные биохимического анализа сыворотки крови телят статистически обработанные, представлены в таблице 1.

Кровь в организме животных является своеобразной тест-системой, определяющей нарушения обменных процессов. Биохимический анализ крови у телят позволяет оценить общее состояние здоровья, выявить дефицит питательных веществ, нарушение обмена веществ и наличие различных заболеваний, особенно в период от рождения до отъема от матери, помогает диагностировать проблемы с пищеварением, печенью, почками и другими органами [2, 4].

При анализе данных, полученных в результате проведенного эксперимента, опирались на нормативные показатели биохимического анализа сыворотки крови телят, приведенные в работах российских ученых, работающих в этой области [5, 6, 9-11].

Уровень общего белка, глюкозы, АЛТ, АСТ, кальция, фосфора, мочевины и холестерина у клинически здоровых животных группы контроля показывали соответствие критериям физиологических норм. Это свидетельствует об от-

Таблица 1 – Биохимический анализ сыворотки крови телят

Показатель	Норма	Контроль	Сроки исследования					
			5-е сутки		15-е сутки		20-е сутки	
			1-я опыт.	2-я опыт.	1-я опыт.	2-я опыт.	1-я опыт.	2-я опыт.
Общий белок, г/л	60-75	70,0±0,75	52,3±9,25	60,3±7,68	60,7±1,33	65,5±10,70	67,6±6,78	70,8±8,65
Глюкоза, ммоль/л	2,5-4,0	3,6±1,10	2,6±0,25	2,8±0,65	3,1±1,07	3,4±1,12	3,3±1,15	3,9±1,65
АЛТ, Ед/л	15-30	26,4±3,92	35,1±4,70	31,6±1,28	28,4±1,87	24,6±0,96	24,8±0,65	22,1±1,54
АСТ, Ед/л	60-80	72,0±4,54	83,8±1,90	82,6±9,20	72,0±1,98*	69,8±1,18	68,2±1,02	68,1±3,35
Кальций, ммоль/л	2,2-2,8	2,6±0,64	1,1±0,08	1,2±0,66	2,6±0,33*	2,5±0,25	2,5±0,34	2,7±0,09
Фосфор, ммоль/л	1,6-2,0	1,9±0,75	0,7±0,19	1,2±0,28	1,7±0,37	1,8±0,92	1,8±0,78	1,8±0,65
Мочевина, ммоль/л	2,7-4,0	3,8±1,24	5,2±0,30	4,9±0,19	3,3±0,40	3,4±0,25	3,0±0,10	3,1±0,25
Холестерин, ммоль/л	2,9-3,2	3,0±0,95	4,1±0,76	4,0±0,45	3,2±0,65	3,0±0,96*	3,0±0,85	3,0±0,65

Примечание: уровень достоверности отмечен знаком * при $p \leq 0,05$ по сравнению с показателями животных контрольной группы.

сутствии клинических нарушений биохимического обмена веществ в организме животных и признаков заболеваний.

Как видно из полученных данных, у телят опытных групп концентрация общего белка в сыворотке крови плавно возрастала во все сроки исследований и составляла у телят 1-й опытной группы: $52,3 \pm 9,25$, $60,7 \pm 1,33$, $67,6 \pm 6,78$; у телят 2-й опытной группы: $60,3 \pm 7,68$, $65,5 \pm 10,70$, $70,8 \pm 8,65$ г/л соответственно на 5, 15, 20-е сутки исследований. Причем в эксперименте этот показатель достиг предел физиологической нормы, соответствующей возрасту животных, у телят 1-й опытной группы на 15-е сутки, а у телят 2-й опытной – на 5-е сутки исследований.

Концентрация общего белка и глюкозы является одним из объективных биохимических показателей крови, который характеризует уровень метаболизма и функциональное состояние организма в обычных и измененных условиях его существования и отражают белковый обмен и состояние печени. При нарушении белкового обмена иммунная система не способна осуществлять эффективную защиту от потенциально болезнетворных агентов, а гипогликемия является клиническим признаком диспепсии молодняка [3, 7].

Гипопротеинемия у больных телят опытных групп была вызвана проблемой усвоения организмом белка корма и нарушением нормального всасывания поступающих протеинов через кишечник при расстройстве пищеварения в результате диспепсии. В дальнейшем при нормализации работы пищеварительного тракта происходит улучшение усвоения протеина, что отражает повышение этого показателя в сыворотке крови у телят.

Концентрация глюкозы у телят опытных групп в сыворотке крови плавно возрастала во все сроки исследований и составляла у телят 1-й опытной группы: $2,6 \pm 0,25$, $3,1 \pm 1,07$, $3,3 \pm 1,15$; у телят 2-й опытной группы: $2,8 \pm 0,65$, $3,4 \pm 1,12$, $3,9 \pm 1,65$ ммоль/л соответственно на 5, 15, 20-е сутки исследований. Во все сроки исследований этот показатель был в пределах физиологической нормы, соответствующий возрасту животных в эксперименте.

Глюкоза является основным показателем состояния углеводного обмена, а также главным источником энергии для организма животных. На ее долю приходится более 90 % всех низкомолекулярных углеводов. Часто рацион кормления молодняка сельскохозяйственных животных характеризуется недостатком легкоусвояемых углеводов, что приводит к снижению уровня

глюкозы в крови, что влечет угнетение окислительно-восстановительных процессов в организме животных. Анализ уровня данного элемента в крови телят с признаками неспецифической диареи свидетельствует о нижней границе нормативного диапазона [2, 9].

Уровень АЛТ и АСТ у телят опытных групп в сыворотке крови плавно уменьшался во все сроки исследований и составлял у телят 1-й опытной группы: $35,1 \pm 4,70$ и $83,8 \pm 1,90$; $28,4 \pm 1,87$ и $72,0 \pm 1,98$; $24,8 \pm 0,65$ и $68,2 \pm 1,02$; у телят 2-й опытной группы: $31,6 \pm 1,28$ и $82,6 \pm 9,20$; $24,6 \pm 0,96$ и $69,8 \pm 1,18$; $22,1 \pm 1,54$ и $68,1 \pm 3,35$ Ед/л соответственно на 5, 15, 20-е сутки исследований.

На фоне дегидратации организма теленка при неспецифической диарее происходит повышение вязкости крови, что сопровождается увеличением нагрузки на сердце и уменьшением минутного объема кровообращения. При этом происходит снижение сосудистого сопротивления таких органов, как мозг, сердце, печень. Одним из критериев детоксикационной функции печени являются показатели активности АСТ и АЛТ, они являются маркерами повреждения гепатоцитов. Тенденция к увеличению активности АЛТ и АСТ свидетельствует о нарушении проницаемости клеточных мембран гепатоцитов и их некрозе [7, 10].

В результате проведения эксперимента отмечено понижение уровня АЛТ и АСТ в сыворотке крови у телят 1-й и 2-й опытных групп, что свидетельствует о нормализации работы печени, желудочно-кишечного тракта и других внутренних органов, в частности, сердца и мышц.

Уровень кальция в сыворотке крови у телят опытных групп в сыворотке крови в начальный срок исследования (5-е сутки) был почти в 2 раза ниже пределов физиологической нормы, характерной для телят данного возраста и составлял $1,1 \pm 0,08$ и $1,2 \pm 0,66$ ммоль/л соответственно. В дальнейшие сроки исследований (15, 20-е сутки) этот показатель соответствовал критериям физиологических норм и составлял у телят 1-й опытной группы: $2,6 \pm 0,33$, $2,5 \pm 0,34$; у телят 2-й опытной группы: $2,5 \pm 0,25$, $2,7 \pm 0,09$ ммоль/л соответственно.

Уровень фосфора у телят опытных групп в начальный срок исследования (5-е сутки) был почти в 1,5-2 раза ниже пределов физиологической нормы, характерной для телят данного возраста, показал соответствие критериям физиологических норм и составлял $0,7 \pm 0,19$ и $1,2 \pm 0,28$ ммоль/л. В дальнейшие сроки исследований (15, 20-е сутки) этот показатель соответствовал критериям физиологических норм и составлял

у телят 1-й опытной группы: $1,7 \pm 0,37$, $1,8 \pm 0,78$; у телят 2-й опытной группы: $1,8 \pm 0,92$, $1,8 \pm 0,65$ ммоль/л соответственно.

Анализируя обмен кальция и фосфора у телят с неспецифической диарей, видим, что происходит снижение уровня кальция и фосфора в сыворотке крови почти в 2 раза, затем приходит в физиологическую норму. Снижение данных показателей в сыворотке крови происходит за счет обезвоживания организма и недостатка минералов, поступающих в результате кормления [1, 3, 5].

Уровень мочевины у телят опытных групп в начальный срок исследования (5-е сутки) был выше пределов физиологической нормы, характерной для телят данного возраста и составлял $4,1 \pm 0,76$ и $4,0 \pm 0,45$ ммоль/л. В дальнейшие сроки исследований (15, 20-е сутки) этот показатель понижался до нормы и соответствовал критериям физиологических норм, он составлял у телят 1-й опытной группы: $3,2 \pm 0,65$, $3,0 \pm 0,85$; у телят 2-й опытной группы: $3,0 \pm 0,96$, $3,0 \pm 0,65$ ммоль/л соответственно.

Отличительной особенностью раннего неонатального периода животных является содержание азотсодержащих продуктов в крови – мочевины. Ее концентрация в крови телят при заболевании органов пищеварения увеличилась, что может быть связано с напряжением всех защитных механизмов сохранения гомеостаза в период заболевания [1, 6].

Уровень холестерина у телят опытных групп в начальный срок исследования (5-е сутки) был выше пределов физиологической нормы, характерной для телят данного возраста и составлял $4,1 \pm 0,76$ и $4,0 \pm 0,45$ ммоль/л. В дальнейшие сроки исследований (15, 20-е сутки) этот показатель понижался до нормы и соответствовал критериям физиологических норм, составлял у телят 1-й опытной группы: $3,2 \pm 0,65$, $3,0 \pm 0,85$; у телят 2-й опытной группы: $3,0 \pm 0,96$, $3,0 \pm 0,65$ ммоль/л соответственно.

Фосфаты, являясь своеобразным буфером, играют важную роль в поддержании кислотно-щелочного баланса, кроме того, значительное количество фосфора требуется новорожденному организму для производства энергии, выполнения функций мышечной и нервной системы [2, 9, 10].

Выводы:

1. При тяжелом течении неспецифической диареи у телят отмечено обезвоживание, у них нарушены усвоение и баланс содержания минеральных веществ в организме, по сравнению со здоровыми сверстниками, низкие уровни каль-

ция и фосфора в сыворотке крови (Са $1,1 \pm 0,08$ и $1,2 \pm 0,66$ ммоль/л, Р $0,7 \pm 0,19$ и $1,2 \pm 0,28$ ммоль/л).

2. Гипопротеинемия у больных телят опытных групп была вызвана проблемой усвоения организмом белка корма и нарушением нормального всасывания поступающих протеинов через кишечник при расстройстве пищеварения в результате диспепсии. При лечении неспецифической диареи у телят нормализовались клинический статус и работа пищеварительного тракта, улучшалось усвоение протеина корма, что отражает повышение уровня общего белка в сыворотке крови. Причем этот показатель достиг пределов физиологической нормы, соответствующий возрасту животных в эксперименте у телят 1-й опытной группы на 15-е сутки ($60,7 \pm 1,33$ г/л), а у телят 2-й опытной группы ($60,3 \pm 7,68$ г/л) – на 5-е сутки исследований.

3. В результате проведения эксперимента отмечено понижение уровня АЛТ и АСТ в сыворотке крови до физиологической нормы у телят 1-й опытной группы (АЛТ до $28,4 \pm 1,87$ и $24,8 \pm 0,65$ Ед/л; АСТ – до $72,0 \pm 1,98$ и $68,2 \pm 1,02$ Ед/л соответственно на 15-е и 20-е сутки исследований) и 2-й опытной (АЛТ до $24,6 \pm 0,96$ и $22,1 \pm 1,54$ Ед/л; АСТ до $69,8 \pm 1,18$ и $68,1 \pm 3,35$ Ед/л соответственно на 15-е и 20-е сутки исследований), что свидетельствует о нормализации работы печени, желудочно-кишечного тракта и других внутренних органов, в частности, сердца и мышц.

4. Концентрация мочевины и холестерина в крови телят при заболевании органов пищеварения повышены до $5,2 \pm 0,30$ и $4,1 \pm 0,76$ ммоль/л соответственно, что связано с напряжением всех защитных механизмов сохранения гомеостаза в период заболевания.

5. Применение классической схемы лечения неспецифической диареи у телят с дополнительным внутримышечным введением иммуномодулятора «Имунофан» (в дозе 1 мл/гол. один раз в день, 3 раза через день) быстрее улучшало клиническое состояние животных и позволяло скорее (на 2-е сутки) купировать симптомы диареи по сравнению с животными, которых лечили по классической схеме и у которых нормализация этих показателей была на сутки позже (на 3-и сутки), что подтверждалось нормализацией показателей при биохимическом исследовании крови.

Список источников

1. Алексеева Т.В., Алексеев А.Л. Фармакокоррекция полигиповитаминозов молодняка крупного рогатого скота // Вестник КрасГАУ. 2019. № 3. С. 85–90.

2. Афанасьева А. И., Сарычев В. А., Смеян Д. А. Морфологический статус крови и показатели роста телят раннего постнатального периода при использовании фитоадаптогенов // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. 2022. № 8 (214). С. 51–58. DOI 10.53083/1996-4277-2022-214-8-51-58. EDN KEIBXJ.

3. Барило О. А., Мерзленко Р. А., Барило В. Э. Динамика роста и показатели естественной резистентности у телят при введении в рацион пребиотика «Энервит» // Сборник научных трудов Краснодарского научного центра по зоотехнии и ветеринарии. 2022. Т. 11, № 1. С. 256–259. DOI 10.48612/sbornik-2022-1-63. EDN HCPKHV.

4. Васильев Р. О., Трошина Т. А. Сравнительная характеристика разных схем лечения диспепсии у телят // Вопросы нормативно-правового урегулирования в ветеринарии. 2015. №4. С. 109–114.

5. Заикин В. И., Леонтьев Л. Б. Морфо-биохимический статус крови новорожденных телят при внесении в их рацион фитобиотика // Аграрный вестник Северного Кавказа. 2024. № 1 (53). С. 12–16. DOI 10.31279/2949-4796-2024-16-53-12-16. EDN WBWBMS.

6. Клетикова Л. В., Мартынов А. Н., Шишкина Н. П. Физиологический статус новорожденных телят голштинской породы // Вестник КрасГАУ. 2019. № 8. С. 68–74.

7. Лебедев М. Н., Ковалев С. П. Биохимические показатели крови телят при использовании пробиотика на основе штамма *enterococcus faecium* l-3 // Международный вестник ветеринарии. 2020 (1). С. 88–92. <https://doi.org/10.17238/issn2072-2419.2020.1.88>

8. Медведева М. А. Клиническая ветеринарная лабораторная диагностика: справочник для ветеринарных врачей. М.: Аквариум Принт, 2008. 416 с.

9. Миронов А. Н. Показатели роста и развития телят при использовании иммуномодуляторов // Вестник КрасГАУ. 2023. № 1 (190). С. 224–232. DOI 10.36718/1819-4036-2023-1-224-232. EDN JVWVFW.

10. Савельева Л. Н., Бондарчук М. Л. Мониторинг болезней органов пищеварения крупного рогатого скота на территории Забайкальского края // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. 2021. Т. 51, № 5. С. 77–82.

11. Савельева Л. Н. Сравнительная оценка диагностических методов желудочно-кишечных расстройств у телят // Вестник КрасГАУ. 2021. № 11. С. 154–159.

12. Савельева Л. Н. Биохимический статус крови телят в норме и при патологии органов пищеварения // Вестник КрасГАУ. 2022. № 9 (186). С. 179–183. DOI 10.36718/1819-4036-2022-9-179-183. EDN RDEUKV.

References

1. Alekseeva T.V., Alekseev A.L. Farmakokorrekcija poligipovitaminov molodnyaka krupnogo rogatogo skota // Vestnik KrasGAU. 2019. № 3. S. 85–90.

2. Afanas'eva A. I., Sary'chev V. A., Smeyan D. A. Morfoloicheskiy status krovi i pokazateli rosta telyat rannego postnatal'nogo perioda pri ispol'zovanii fitoadaptogenov // Vestnik Altajskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. 2022. № 8 (214). S. 51–58. DOI 10.53083/1996-4277-2022-214-8-51-58. EDN KEIBXJ.

3. Barilo O. A., Merzlenko R. A., Barilo V. E'. Dinamika rosta i pokazateli estestvennoj rezistentnosti u telyat pri vvedenii v racion prebiotika «E'nervit» // Sbornik nauchny'x trudov Krasnodarskogo nauchnogo centra po zootexnii i veterinarii. 2022. T. 11, № 1. S. 256–259. DOI 10.48612/sbornik-2022-1-63. EDN HCPKHV.

4. Vasil'ev R. O., Troshina T. A. Sravnitel'naya xarakteristika razny'x sxem lecheniya dispepsii u telyat // Voprosy` normativno-pravovogo uregulirovaniya v veterinarii. 2015. №4. S. 109–114.

5. Zaikin V. I., Leont'ev L. B. Morfo-bioximicheskiy status krovi novorozhdenny'x telyat pri vnesenii v ix racion fitobiotika // Agrarny`j vestnik Severnogo Kavkaza. 2024. № 1 (53). S. 12–16. DOI 10.31279/2949-4796-2024-16-53-12-16. EDN WBWBMS.

6. Kletikova L. V., Marty'nov A. N., Shishkina N. P. Fiziologicheskiy status novorozhdenny'x telyat golshtinskoj porody` // Vestnik KrasGAU. 2019. № 8. S. 68–74.

7. Lebedev M. N., Kovalev S. P. Bioximicheskie pokazateli krovi telyat pri ispol'zovanii probiotika na osnove shtamma enterococcus faecium l-3 // Mezhdunarodny`j vestnik veterinarii. 2020 (1). S. 88–92. <https://doi.org/10.17238/issn2072-2419.2020.1.88>

8. Medvedeva M. A. Klinicheskaya veterinarnaya laboratornaya diagnostika: spravochnik dlya veterinarny'x vrachej. M.: Akvarium Print, 2008. 416 s.

9. Mironov A. N. Pokazateli rosta i razvitiya telyat pri ispol'zovanii immunomodulyatorov // Vestnik KrasGAU. 2023. № 1 (190). S. 224–232. DOI 10.36718/1819-4036-2023-1-224-232. EDN JVWVFW.

10. Savel'eva L. N., Bondarchuk M. L. Monitoring boleznej organov pishhevariya krupnogo rogatogo skota na territorii Zabajkal'skogo kraja // Sibirskij vestnik sel'skoxozajstvennoj nauki. 2021. T. 51, № 5. S. 77–82.

11. Savel'eva L. N. Sravnitel'naya ocenka diagnosticheskix metodov zheludочно-kishechny'x rasstrojstv u telyat // Vestnik KrasGAU. 2021. № 11. S. 154–159.

12. Savel'eva L. N. Bioximicheskiy status krovi telyat v norme i pri patologii organov pishhevariya // Vestnik KrasGAU. 2022. № 9 (186). S. 179–183. DOI 10.36718/1819-4036-2022-9-179-183. EDN RDEUKV.

Сведения об авторе:

Н. Ю. Калязина, доктор ветеринарных наук, профессор,
<https://orcid.org/0009-0006-28-42-8502>

ФГБОУ ВО «МГУ им. Н. П. Огарева», 430005, Россия, Саранск, ул. Большевикская, 68
nata35349@mail.ru

Original article

THE EFFECT OF THE DRUG IMUNOFAN ON THE BIOCHEMICAL STATUS OF BLOOD IN CALVES WITH NONSPECIFIC DIARRHEA

Nadezhda Yu. Kalyazina

National Research Mordovia State University, Saransk, Russia

nata35349@mail.ru

Abstract. The aim of the study was to compare the effect of the drug Imunofan on the biochemical status of blood in calves with nonspecific diarrhea compared with the traditional treatment regimen for this pathology based on oral rehydration, dieting and the use of medications. The experiment was conducted on the basis of the Farm of Parvatkin A.V. in Sabaevo, the Kochkurovsky district, RM in 2025. The experiment was carried out on the calves of early age from birth to 10-14 days with a diagnosis of nonspecific diarrhea, of which two experimental groups were formed according to the principle of analogues of 10 heads in each group. The control group included healthy calves of similar age. The calves of experimental group 1 were treated with the following therapy (classical treatment regimen): oral dehydration with Kalfdrink electrolyte at a dose of 4 liters /head + 100 ml of 40 % glucose for 10 days; drinking chamomile decoction at a dose of 100 ml / head, 20-30 minutes before feeding, 4 times a day for 7 days; drinking the complex antibacterial drug Ciproventer at a dose of 1 sachet / head. (10 g/head), for 5 days. To restore the beneficial intestinal microflora, the calves were given Vetelact at a dose of 5 ml / head. for 20 days. The calves of experimental group 2 in addition to the above-described treatment regimen were intramuscularly injected with Imunofan at a dose of 1 ml / head, once a day, 3 times every other day. Blood samples for biochemical analysis were taken from calves on the 5th, 15th, and 20th days of the experiment in the morning (before feeding), from the jugular vein into vacuum blood collection systems Vacuette with clot coagulation activator. Laboratory tests were carried out on biochemical analyzers Stat Fax 1904+, URIT 800 Vet at the Mordovian Republican Station for the Control of Animal Diseases. The use of the classical treatment regimen for nonspecific diarrhea in calves with additional intramuscular administration of the immunomodulator Imunofan improved their clinical condition, made it possible to relieve symptoms of diarrhea faster (on the 2nd day) compared to the calves with the classical treatment regimen for this pathology, in which the normalization of the indicators was a day later, which was confirmed by the normalization of indicators of a biochemical blood test.

Key words: calves, nonspecific diarrhea, Imunofan, biochemical blood test.

For citation: Kalyazina N. Yu. The effect of the drug Imunofan on the biochemical status of blood in calves with nonspecific diarrhea. *The Bulletin of Izhevsk State Agricultural Academy*. 2025; 3 (83): 101-107. (In Russ.). https://doi.org/10.48012/1817-5457_2025_3_101-107.

Author:

N. Yu. Kalyazina, Doctor of Veterinary Sciences, Professor,<https://orcid.org/0009-0006-28-42-8502>

National Research Mordovia State University, 68 Bolshevistskaya St., Saransk, Russia, 430005

nata35349@mail.ru

Конфликт интересов: автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interests: the author declares that there is no conflict of interests.

Статья поступила в редакцию 15.07.2025; одобрена после рецензирования 21.08.2025;

принята к публикации 04.09.2025.

The article was submitted 15.07.2025; approved after reviewing 21.08.2025; accepted for publication 04.09.2025.