

Key words: honeybees, wintering, winter hardiness, breed, Central Russian breed, Buckfast, Carnica.

For citation: Vorobyeva S. L., Ravilov V. V., Yudin V. M., Tronina A. S. Comparative analysis of winter hardiness of bee colonies between the Central Russian bee breed and southern breeds under the natural and climatic conditions of the Udmurt Republic. *The Bulletin of Izhevsk State Agricultural Academy*. 2025; 3 (83): 88-95. (In Russ.). https://doi.org/10.48012/1817-5457_2025_3_88-95.

Authors:

S. L. Vorobyeva , Doctor of Agriculture Sciences, Professor, <https://orcid.org/0000-0001-5640-3472>;

V. V. Ravilov, Postgraduate, <https://orcid.org/0009-0003-7701-3395>;

V. M. Yudin, Candidate of Agriculture Sciences, Associate Professor, <https://orcid.org/0000-0001-9976-2029>;

A. S. Tronina, Candidate of Agriculture Sciences, Associate Professor, <https://orcid.org/0000-0001-5374-2655>

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

vorobievasveta@mail.ru

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 08.08.2025; одобрена после рецензирования 19.08.2025; принята к публикации 04.09.2025.

The article was submitted 08.08.2025; approved after reviewing 19.08.2025; accepted for publication 04.09.2025.

Научная статья

УДК 619:618.19-002-07

DOI 10.48012/1817-5457_2025_3_95-101

ПРОГНОСТИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ ПРИ ДИАГНОСТИКЕ СКРЫТОГО МАСТИТА

Ильина Анастасия Николаевна , **Хамитова Лилия Фирдаусовна**

Удмуртский ГАУ, Ижевск, Россия

anastasiyailina499@gmail.com

Аннотация. Наиболее часто встречающиеся заболевания крупного рогатого скота на сельскохозяйственных предприятиях – это маститы, с различной клинической картиной и течением заболевания. При подтвержденном диагнозе мастит предприятие несет огромные убытки как с точки зрения затрат на лечение, так и недополучения возможной прибыли. Среди всех проявлений маститов особенно остро стоит ситуация именно с субклинической формой мастита. Данный вид не имеет никаких клинических проявлений. В свою очередь скрытая форма является отправной точкой для проявления клинических форм мастита. В связи с этим крайне важно заблаговременно выявлять субклиническую форму мастита в целом по всему дойному поголовью. От эффективности диагностических методов субклинического мастита зависят здоровье дойного стада, убытки производства и получаемая прибыль. Целью исследования стало определение эффективности диагностических подходов при субклиническом мастите. Оценку диагностических подходов производили при помощи сравнения полученных результатов диагностических методов исследования. Для это были выбраны экспресс-метод диагностики при помощи раствора «КЕНО-ТЕСТ VQ», тепловизионное исследование, анализаторы молока «Соматос-Мини» и «Клевер-2». Результаты анализа показали, что при проявлении субклинической формы мастита качественные показатели остаются в пределах нормативных значений, однако отмечены изменения в показателях уровня соматических клеток и общего анализа крови. При сравнении диагностических методов субклинического мастита мы можем сказать, что применение тепловизионного метода показало высокую диагностическую способность в условиях сельскохозяйственных предприятий.

Ключевые слова: коровы, молочная железа, мастит, соматические клетки.

Для цитирования: Ильина А. Н., Хамитова Л. Ф. Прогностические критерии при диагностике скрытого мастита // Вестник Ижевской государственной сельскохозяйственной академии. 2025. № 3(83). С. 95-101. https://doi.org/10.48012/1817-5457_2025_3_95-101.

Актуальность. Маститы – наиболее часто встречающиеся заболевания молочной железы. При установленном диагнозе мастит экономические потери складываются из снижения продуктивности коров, затрат на лечение больных животных, потерь при сдаче молока, т.к. измененные свойства и качество молока влияет на его переработку, а также утилизации маститного молока. Косвенные потери складываются из-за снижения иммунитета, высокой заболеваемости и задержки роста молодняка [1, 7, 9].

Субклиническая (скрытая) форма поражает до 90 % поголовья [4], выявление данной формы возможно только лабораторными методами диагностики. При определении сортности молока особое внимание уделяется подсчету соматических клеток. В связи с увеличением их количества при скрытой форме мастита наносится существенный экономический ущерб. Согласно ГОСТ Р 52054-2003, высшему сорту молока соответствует уровень содержания соматических клеток до 250 тыс./см³. Субклиническая форма мастита является первичным звеном при развитии клинического мастита.

Воспалительный процесс в молочной железе не всегда проявляется выраженными клиническими признаками, а при остром и подостром течении нередко переходит в хроническую форму. Ведущая роль в этиологии маститов, по мнению авторов О. А. Манжуриной, Н. Т. Климова, Ю. С. Пархоменко и М. В. Никитиной, принадлежит микроорганизмам. К основным условно-патогенным бактериям, вызывающим данную патологию, относят стрептококки, стафилококки, энтеробактерии и псевдомонады. Широкое распространение и проявление патогенных свойств, как правило, происходит при снижении естественной резистентности организма, в т. ч. на фоне антибактериальной терапии, нарушающей состав нормальной микрофлоры вследствие неполноценного кормления и нарушения технологии содержания скота [5, 6].

В то же время существует достаточное количество методик для оценки качества молока и состояния молочной железы при субклиническом мастите, но в связи с постоянно нарастающей оптимизацией производства, экономией времени и снижением стресс-факторов для животных непрерывно идет поиск новых методов, позволяющих в кратчайшие сроки принимать верные производственные решения.

В связи с вышесказанным **целью исследования** стало определение эффективности диагностических подходов при субклиническом мастите.

Для достижения цели были поставлены следующие **задачи**:

1. Изучить методы диагностики скрытой формы мастита крупного рогатого скота.
2. Провести экспресс-диагностику субклинического мастита при помощи препарата «КЕНО-ТЕСТ VQ».
3. Оценить показатели плотности и белка в молоке при помощи аппарата «Клевер-2».
4. Оценить пробы молока по количеству соматических клеток на аппарате «Соматос-Мини».
5. Оценить результаты общего анализа крови у исследуемых животных.
6. Провести оценку состояния молочной железы при помощи тепловизора.

Материал и методы исследования. Оценку эффективности методов диагностики скрытого мастита провели по результатам проведенных анализов на базе ОП УНПК «Ижагроплем» Воткинского района Удмуртской Республики. Для исследования были отобраны коровы 2-3 лактации, и сформирована опытная группа. Исследуемые животные содержались в одинаковых условиях и с одинаковым типом кормления, принятого в хозяйстве. В качестве материала исследования от сформированной группы коров были отобраны пробы молока и крови. Молоко подвергли исследованию экспресс-методом оценки количества соматических клеток при помощи раствора «КЕНОТЕСТ VQ», также оценили на анализаторах молока «Соматос-Мини» и «Клевер-2». Отобранные пробы крови были направлены в лабораторию «МЕДЛАБ».

Полученные данные исследования обработаны с использованием пакета стандартных программ Microsoft Excel.

Результаты исследования. Исследуемое предприятие располагается в одном из районов Удмуртской Республики. Всего на производстве 917 голов, из них 409 дойное стадо. Средний показатель продуктивности на голову – 7400 кг. На предприятии содержатся животные чернопестрой породы. Имеются два подразделения.

В хозяйстве молодняк содержится беспривязным групповым методом. После рождения телята высушиваются в специальных боксах под инфракрасной лампой, затем переводятся в индивидуальные клетки, а после на групповой способ содержания.

Взрослое поголовье находится на привязном типе содержания, корма развозятся два раза в сутки, для поения используются уровневые поилки, из расчета одна поилка на две головы. В качестве подстилочного материала используется опил, в одном из корпусов также дополни-

тельно на стойловые места уложены резиновые ковры. Дойное стадо сформировано в группы до 50 голов в каждой. В сухостойный период животные переводятся за 60 дней до предполагаемого отела на беспривязное содержание в отдельные корпуса, у каждого корпуса находятся две большие выгульные площадки, оборудованные кормовым столом и поилками ванного типа. В теплое время года доступ к площадкам у стельных коров свободный.

Моцион – в теплое время года молодняк содержится в летнике, у телок и коров сухостойного периода свободный доступ на выгульные площадки, для дойного стада организуется раз в два дня. Тип кормления однотипный.

Для исследования отобрали клинически здоровых животных дойного стада 2-3 лактации.

При постановке экспериментальной части исследования было отобрано 300 голов крупного рогатого скота. Далее проведен клинический осмотр отобранных коров. После него у 30 клинически здоровых коров была исследована молочная железа. У каждой из них провели исследование молока экспресс-методом при помощи раствора «КЕНОТЕСТ VQ» из каждой четверти вымени. Далее выполнили анализ общей пробы молока от каждой коровы при помощи анализаторов «Клевер-2» и «Соматос-Мини» комплектации «Классик». После анализа молока проведено тепловизионное исследование молочной железы тех же коров. У случайно отобранных 15 голов произведено исследование крови.

Исследования проводились в условиях лаборатории исследуемого предприятия и в аккредитованной лаборатории «МЕДЛАБ».

Исследование проводилось в течение месяца в четыре этапа: на 1, 7, 14, 30-й день. Схема исследования представлена ниже. Каждый из четырех этапов эксперимента выполнялся по данной схеме (рис. 1).

Оценка молока производилась посредством подсчета количества соматических клеток в молоке. Отобранное молоко анализировалось с помощью экспресс-метода, в качестве реагента был использован раствор для диагностики мастита у сельскохозяйственных животных – экспресс-тест «КЕНОТЕСТ VQ», и подсчет уровня количества соматических клеток при помощи анализатора уровня соматических клеток «Соматос-Мини». Отбор и анализ молочной продуктивности проводился одномоментно.

Исследование проводилось четырехкратно. В качестве реагента для исследования был взят раствор «КЕНОТЕСТ VQ». При исследовании опытной группы были получены следующие результаты (табл. 1).

Таблица 1 – Оценка пораженности животных субклинической формой мастита по результатам экспресс-теста

Этап эксперимента	Количество животных с положительной реакцией экспресс-пробы, %
1	70
2	66,7
3	76,7
4	50

При исследовании было отмечено, что в экспериментальной группе у животных наблюдается разное количество долей вымени, задействованных в патологическом процессе; для анализа представим полученные данные в процентном соотношении (табл. 2).

Из вышеприведенных данных наблюдается тенденция к обострению воспалительного процесса. Однако к концу исследования отмечается стойкая тенденция к снижению числа больных животных. Так, к 4-му эксперименту 50 % исследуемых проб показали отрицательную экспресс-



Рисунок 1 – Схема исследования

пробу, из чего следует, что намечена тенденция к положительному результату.

Таблица 2 – Анализ числа вовлеченных в воспалительный процесс долей вымени в зависимости от количества больных животных, %

Этап эксперимента	Положительная реакция			
	в 1 доле вымени	в 2 долях вымени	в 3 долях вымени	в 4 долях вымени
1	47,6	23,8	19	9,5
2	40	35	20	5
3	47,8	8,7	34,8	8,7
4	6,7	46,7	20	26,7

Также стоит отметить, что при исследовании вовлеченности долей в воспалительный процесс подавляющее большинство проб вступают в реакцию с «КЕНОТЕСТ VQ» одной долей. При этом прослеживается четкая тенденция к увеличению пораженности количества долей от первого к четвертому этапу эксперимента.

Для подсчета уровня соматических клеток был использован анализатор уровня соматических клеток в молоке «Соматос-Мини». При данном исследовании использовалось сборное молоко из четырех долей вымени. После исследования был сформирован средний показатель по срокам эксперимента (табл. 3).

Таблица 3 – Процентное количество проб высшего сорта по этапам эксперимента

Этап эксперимента	1	2	3	4
Доля проб, соответствующих уровню высшего сорта молока, %	37	33	23	37

При исследовании проб молока на анализаторе уровня соматических клеток получены следующие результаты: заметна тенденция к снижению количества проб, отвечающих требованиям, предъявляемым к высшему сорту. Однако к четвертому исследованию значительно повысилось число проб, соответствующих нормам высшего сорта, что свидетельствует о снижении уровня соматических клеток к общему уровню.

Таблица 5 – Результаты общего исследования крови

Показатель	Единицы измерения	Нормативные значения	1	2	3	4
Лейкоциты	10 ³ /мкл	4,9-12,0	12,2±3,43	13,5±4,67	18,1±5,50	15,6±5,13
Эритроциты	10 ⁶ /мкл	5,1-7,6	5,68±0,52	5,59±0,65	5,26±0,89	5,20±0,33
Гематокрит	%	22-33	24,0±3,22	18,4±2,91	17,3±2,67	17,8±2,03

Исследование молока проводилось на анализаторе качества молока марки «Клевер-2». Согласно данным источников литературы, воспалительные процессы в вымени влияют на некоторые свойства молока, имеющих производственную ценность. Нами были исследованы параметры по содержанию массовой доли белка и плотность (табл. 4).

При исследовании количества белка получено среднее значение показателей по группе в дни эксперимента. В каждом из дней эксперимента уровень белка соответствует нормам ГОСТ 31449-2013, исходя из принятых норм для сырого коровьего молока массовая доля белка должна составлять не менее 2,8 %.

Таблица 4 – Средние значения уровня содержания массовой доли белка и его плотность по этапам эксперимента

Этап эксперимента	1	2	3	4
Массовая доля белка, %	3,45±0,37	3,49±0,38	3,35±0,33	3,59±0,44
Плотность молока, кг/м ³	1032,09±1,68	1032,22±1,51	1031,7±1,58	1032,08±2,48

Согласно требованиям ГОСТа, плотность сырого коровьего молока должна составлять 1027,0 кг/м³, для питьевого коровьего – от 1024,0 до 1030,0 кг/м³. Исходя из полученных данных, мы с уверенностью можем сказать, что, несмотря на спад уровня плотности во время третьего эксперимента, все полученные показатели удовлетворяют требуемым нормам ГОСТа. В этом случае необходимо отметить, что показатели содержания белка и плотности во многом зависят от качества кормления и других технологических факторов и, несмотря на высокий уровень определения форм скрытого мастита при исследовании экспресс-тестом и определении уровня соматических клеток, не нашли отражения в результатах качества проб молока.

Также в эксперимент был включен общий анализ крови, по дням эксперимента выведено среднее значение показателей (табл. 5).

Анализ полученных данных выявил повышение уровня лейкоцитов, что может свидетельствовать о воспалительном процессе, в то же время уровень гематокрита и эритроцитов может свидетельствовать о стадии разгара лактации в данной группе животных.

При исследовании состояния молочной железы нами была проведена оценка состояния молочной железы при помощи тепловизора.

При термографическом исследовании регистрируется инфракрасное излучение организма. При помощи тепловизора у исследуемых коров на оптическом поле зрения диагностировались изменения распределения температуры по поверхности молочной железы, что может свидетельствовать о нарушении местного кровообращения.

В свою очередь местные застои могут свидетельствовать о нарушении функции молочной железы. При нарушениях секреторных функций наблюдаются изменения в молоке. Тепловидение не требует применения анестезии для животных и не подвергает их потенциально опасному излучению. При проведении тепловизионного исследования животных не подвергали фиксации и каким-либо калечащим манипуляциям. В таких случаях термография может быть использована для выявления субклинических проблем коров [8].

Оценка состояния молочной железы осуществлялась тепловизором модели RGK TL-160. Оценку проводили по рекомендуемой методике, согласно практическому руководству использования тепловизионного исследования [8].

При сопоставлении результатов диагностических методов скрытого мастита состояния молочной железы при тепловизионном исследовании и экспресс-диагностике выявлено совпадение результатов в 96 %.

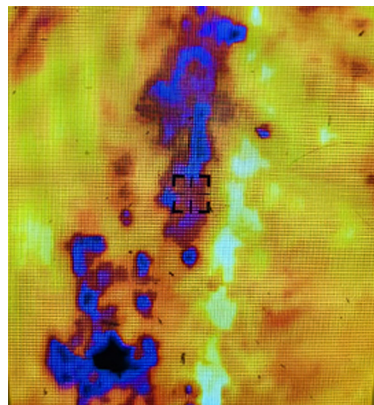


Рисунок 2 – Состояние задних долей при тепловизионном исследовании вымени

Ниже представлен пример сопоставления результатов тепловизионного исследования с результатами экспресс-теста проб молока. Темное поле вымени на экране тепловизора говорит о нарушении кровообращения, что также может соответствовать хроническому течению патологии (рис. 2). Также при проведении экспресс-теста в лунке слева мы можем наблюдать положительную реакцию (рис. 3).

Заключение. При использовании метода экспресс-диагностики с препаратом «КЕНОТЕСТ VQ» выявляемость субклинической формы мастита достигает от 50 до 76 % в исследуемом поголовье. При исследовании количества соматических клеток в пробах молока выявлена четкая корреляция с результатами экспресс-теста. На протяжении всего исследования у животных не выявлено изменение показателей плотности и уровня белка, и они остаются в пределах нормативных значений ГОСТа 31449-2013. Показатели плотности исследуемого молока составляют 1031,7-1032,2 кг/м³, содержание массовой доли белка колеблется в пределах 3,35-3,59 %. При исследовании состояния молочной железы тепловизором выявлено совпадение результатов в 96 % случаев в сравнении с экспресс-тестом. На основании вышеприведенных исследований рекомендуем использование тепловизора как эффективного способа оценки состояния молочной железы при субклиническом мастите с эффективностью выявления данной формы до 96 %.

Выводы:

1. Откорректировать условия содержания. Использовать в качестве подстилки опил крупной фракции в большем количестве. Заменить резиновые ковры.
2. Пересмотреть кормление. Исключить испорченные корма, наладить режим кормления.



Рисунок 3 – Проверка тепловизионного исследования препаратом для экспресс-диагностики «КЕНОТЕСТ VQ»

Наладить заготовку кормов. Привести в соответствие нормативам параметры Са и Р. Проводить регулярные биохимические исследования крови и кормов для контроля и своевременного устранения дисбаланса по питательным и биологически активным веществам, витаминам, макро- и микроэлементам.

3. Регулярное техническое обслуживание доильного оборудования. Перед каждым доением подвергать осмотру доильное оборудование и зал на предмет целостности и корректной работы. Ежемесячно осуществлять полное техническое обслуживание. При обнаружении каких-либо поломок устранять немедленно.

4. Соблюдение плана профилактических мероприятий. Осуществлять вакцинации соответственно плану профилактики. Регулярная витаминизация всего поголовья.

Список источников

1. Белкин Б. Л., Комаров В. Ю., Андреев В. Б. Мастит коров: этиология, патогенез, диагностика, лечение и профилактика. Орел: ФГБОУ ВО Орловский ГАУ, 2015. 112 с.
2. ГОСТ 31449-2013 Молоко коровье сырое. Технические условия. URL: <https://clck.ru/3P3csY> (дата обращения 05.05.2025).
3. ГОСТ Р 52054-2003 Молоко коровье сырое. Технические условия. URL: <https://clck.ru/3P3cxv> (дата обращения 05.05.2025).
4. Кононов Г. А., Племяшов К. В. Акушерство, болезни репродуктивной системы и биотехнологии воспроизводства животных. Санкт-Петербург: Лань, 2025. 640 с.
5. Микрофлора молока клинически здоровых и больных маститом коров / О. А. Манжурина [и др.] // Ветеринария. 2020. № 3. С. 38-40.
6. Никитина М. В., Столбова О. А., Скосырских Л. Н. Изучение этиологических факторов мастита крупного рогатого скота // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2019. № 5(79). С. 197-200.
7. Особенности молочной продуктивности коров на крупных предприятиях Волгоградской области /

Н. И. Мосолова [и др.] // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: Наука и высшее профессиональное образование. 2022. № 1(65). С. 228-240.

8. Тепловизионные исследования в ветеринарной медицине: практ. рук. / А. Л. Лях [и др.]. Витебск: ВГАВМ, 2021. 26 с.

9. Черненко В. В., Ткачев М. А., Черненко Ю. Н. Эффективность разных методов диагностики мастита у коров // Вестник Брянской государственной сельскохозяйственной академии. 2019. № 4(74). С. 39-42.

References

1. Belkin B. L., Komarov V. Yu., Andreev V. B. Mastit korov: e'tiologiya, patogenez, diagnostika, lechenie i profilaktika. Orel: FGBOU VO Orlovskij GAU, 2015. 112 s.
2. GOST 31449-2013 Moloko korov'e sy'roe Texnicheskie usloviya. URL: <https://clck.ru/3P3csY> (data obrashheniya 05.05.2025).
3. GOST R 52054-2003 Moloko korov'e sy'roe Texnicheskie usloviya. URL: <https://clck.ru/3P3cxv> (data obrashheniya 05.05.2025).
4. Kononov G. A., Plemashov K. V. Akusherstvo, bolezni reproduktivnoj sistemy i bioteknologii vosproizvodstva zhivotny'x. Sankt-Peterburg: Lan', 2025. 640 s.
5. Mikroflora moloka klinicheski zdorovy'x i bol'ny'x mastitom korov / O. A. Manzhurina [i dr.] // Veterinariya. 2020. № 3. S. 38-40.
6. Nikitina M. V., Stolbova O. A., Skosy'skix L. N. Izuchenie e'tiologicheskix faktorov mastita krupnogo rogatogo skota // Izvestiya Orenburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. 2019. № 5(79). S. 197-200.
7. Osobennosti molochnoj produktivnosti korov na krupny'x predpriyatiyax Volgogradskoj oblasti / N. I. Mosolova [i dr.] // Izvestiya Nizhnevolzhskogo agrouniversitetskogo kompleksa: Nauka i vy'sshee professional'noe obrazovanie. 2022. № 1(65). S. 228-240.
8. Teplovizionny'e issledovaniya v veterinarnoj medicine: prakt. ruk. / A. L. Lyax [i dr.]. Vitebsk: VGAVM, 2021. 26 s.
9. Chernenok V. V., Tkachev M. A., Chernenok Yu. N. E'ffektivnost` razny'x metodov diagnostiki mastita u korov // Vestnik Bryanskoj gosudarstvennoj sel'skoxozyajstvennoj akademii. 2019. № 4(74). S. 39-42.

Сведения об авторах:

А. Н. Ильина , аспирант, <https://orcid.org/0000-0002-4797-6452>;

Л. Ф. Хамитова, кандидат ветеринарных наук, доцент, <https://orcid.org/0000-0002-6719-5792>

Удмуртский ГАУ, 426069, Россия, Ижевск, Студенческая, 11

anastasiyailina499@gmail.com

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-