МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ А.А. ЕЖЕВСКОГО»
(ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ)

# ОТЗЫВ

официального оппонента доктора ветеринарных наук, доцента Батомункуева Алдара Содномишиевича на диссертацию Бряднова Вячеслава Сергеевича на тему: «Экспериментальное обоснование применения препарата Аргоцид для лечения телят при желудочно-кишечных болезнях», представленную к защите в диссертационный совет 35.2.003.02 на базе Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования Алтайского государственного аграрного университета, на соискание учёной степени кандидата ветеринарных наук по специальности 4.2.3 Инфекционные болезни и иммунология животных.

**Актуальность темы**. В настоящее время животноводство является устойчиво развивающимся сектором агропромышленного комплекса, определяющим уровень обеспечения населения ценными продуктами питания и экономическое благополучие предприятий аграрного профиля. В современном скотоводстве остается актуальной проблема профилактики и лечения патологий желудочно-кишечного тракта у молодняка крупного рогатого скота.

В этиологии данных патологий ведущее место занимают вирусы (рота-, калици-, торо-, коронавирус, вирус вирусной диареи крупного рогатого скота), простейшие (криптоспоридии), а также бактерии, где ведущую роль играют представители семейства Enterobacteriaceae. Лечение животных с желудочно-кишечными болезнями часто носит комплексный характер с применением антибактериальных препаратов. Широкое и нерациональное применение данных препаратов привело к формированию антибиотикорезистентности, что значительно снижает не только эффективность лечения, но и создаёт угрозу передачи резистентных штаммов человеку через продукты животного происхождения.

Всё вышеизложенное определяет важность поиска новых высокоэффективных препаратов, обладающих выраженными бактерицидными свойствами и при этом не вызывающих патогенетически значимых изменений экологических характеристик

(антибиотикорезистентность, биопленкообразование и др.) микрофлоры.

Всестороннее изучение проблемы, путей её решения позволило Вячеславу Сергеевичу определить актуальное направление в рамках диссертационной работы.

**Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации.** Диссертационная работа выполнена на кафедре фармакологии и общей патологии ФГБОУ ВО НГАУ и в лаборатории по разработке новых методов лечения животных ИЭВСиДВ ФГБУН «Сибирского федерального научного центра агробиотехнологий Российской академии наук»

Высокий методический уровень проведённых соискателем исследований (микробиологических, биохимических, молекулярно-генетических и статистических) свидетельствует о достоверности и обоснованности полученных результатов. Изучен видовой состав микроорганизмов, выделенных от телят с клиническими признаками желудочно-кишечных болезней, а также их ассоциации. Установлен высокий уровень антибиотикорезистентности выделенных изолятов, что подтверждает необходимость поиска альтернативных средств терапии.

Соискателем проведена комплексная оценка влияния лабораторного образца препарата «Аргоцид» на антибиотикочувствительность и биоплёнкообразование микроорганизмов как in vitro, так и in vivo.

**Достоверность результатов.** Результаты исследований были получены при использовании утвержденных методик в испытательной лицензированной лаборатории на аттестованном оборудовании. При анализе и обработке результатов использованы современные методы статистической обработки данных с применением прикладных программ STATISTICA 6.0.

**Научная новизна.** Теоретически обоснована и экспериментально доказана эффективность лабораторного образца препарата Аргоцид при терапии желудочно-кишечных болезней телят. Установлено, что Аргоцид снижает процесс биоплёнкообразования in vitro на 56,4-69,8% у микроорганизмов St. aureus ATCC 25953, St. epidermidis ATCC 14990, Str. pyogenes ATCC 19615, S. enteritidis 182, Pr. vulgaris ATCC 6380, P. aeruginosa ATCC 27853, E. coli ATCC 25922, K. pneumoniae 71 и in vivo на 41,7-51,7%. in vivo при лечении желудочно-кишечных болезней телят снижение биоплёнкообразования микроорганизмов. Применение Аргоцида вызывает рост антибиотикочувствительности in vitro на 14,3-100%, а in vivo при лечении телят на 64,3-78,6%. Научная новизна подтверждена патентом РФ № 2825162.

Основные результаты работы доложены и обсуждены на конференциях различного уровня: «Аграрная наука – сельскохозяйственному производству Сибири, Монголии, стран СНГ и BRICS» (Новосибирск, 2023); «Актуальные

проблемы науки и практики в исследованиях молодых ученых» (Новосибирск, 2024), «Молодые ученые: Современный взгляд на будущее» АПК (Новосибирск, 2025).

**Теоретическая и практическая значимость работы.** Теоретическая значимость работы заключается в получении новых знаний о биологических свойствах микроорганизмов, выделенных при желудочно-кишечных патологиях телят, и о механизмах действия комплексного препарата на основе наночастиц серебра и консерванта. Результаты научных исследований по экспериментальному и практическому применению лабораторного образца позволили определить оптимальный состав компонентов препарата «Аргоцид», который включает Арговит® 0,3% и Биосиб Ацид® 5,0% водных растворов, назначаемый перорально 2,0 мл/1 кг живого веса, 1 раз в сутки.

Научно-практическая значимость работы определяется разработкой и оптимизацией схемы лечения, а также результатами производственных испытаний. Полученные знания могут послужить основой для разработки профилактических мер, рационального выбора противомикробных препаратов и разработки альтернативных методов терапии. Разработано учебно-методическое пособие «Применение препарата Аргоцид для лечения желудочно-кишечных болезней телят», внедрённое в учебный процесс ряда аграрных вузов.

**Оценка содержания, завершенность работы и качества её содержания**. Представленная диссертационная работа оформлена по общепринятому плану в виде одного тома, содержит следующие главы: введение, обзор литературы, материалы и методы исследования, результаты исследований, обсуждение результатов, заключение, практические предложения, список литературы и приложения. Текст изложен на 114 страницах, иллюстрирован 12 таблицами, 2 рисунками. Список литературы содержит 217 источников, в том числе 100 иностранных.

В главе «Введение» (страницы 5 по 11) соискатель даёт обоснование актуальности темы исследования с учётом степени разработанности проблемы, что послужило основанием для чёткого определения цели и задач научной работы. В этом же разделе подробно описаны научная новизна, теоретическая и практическая значимость работы, методология и методы исследования. Научные положения, выносимые на защиту, свидетельствуют о большом объеме исследований и их завершённости.

В главе «Обзор литературы» (страницы 12 по 42) с использованием большого количества отечественной (117) и зарубежной научной литературы (100 источников) соискатель проводит анализ причин развития желудочно-кишечных болезней у телят. Значительное внимание уделено этиологии, основным возбудителям, изолированным бактериологическими методами. Отражены данные о факторах патогенности возбудителей, а также подробно

охарактеризованы свойства наночастиц серебра и кормовых консервантов, их область применения.

В главе 2 «Материал и методы исследований» (страницы 43 по 44) описаны использованные материалы и методы. Материалом служили патологический и биологический материал от телят чёрно-пёстрой породы до 1 месяца (n = 122) до и после лечения, а также референтные штаммы микроорганизмов и изоляты из патологического материала; выделение и определение патогенности проводили по методическим указаниям (1999 г.), чувствительность к антибактериальным препаратам – дискодиффузионным методом (2015 г.), идентификацию условно-патогенной микрофлоры – по «Определителю бактерий Берджи» (1980). Использовали препараты Арговит®, Биосиб Ацид® и Лексофлон®, среды МПБ, МПА и Эндо, пластины «Диагностические системы» и СИБ ИМБИО, КОЕ определяли по стандарту ГИСК им. Тарасевича, влияние антибактериальных препаратов на чувствительность микроорганизмов к антибиотикам оценивали на референтных штаммах при культивировании в МПБ 48–72 ч при 37 °С, биоплёнкообразование – по O'Toole G.A. с соавт. (2000), биохимические исследования – на анализаторе StatFax 1904+. Экономическую эффективность ветеринарных мероприятий рассчитывали по методическим рекомендациям И.В. Никитина и др. (2006) в сопоставимых ценах 2024–2025 гг., статистическую обработку данных – с помощью STATISTICA 6.0.

В главе «Результаты собственных исследований» (страницы 45 по 72) включено 9 разделов.

В подразделе 3.1 «Видовой состав изолированных микроорганизмов из патологического и биологического материала от телят с клиническими признаками желудочно-кишечных болезней» (страницы 45 по 46) проанализирован видовой состав микроорганизмов, выделенных от 122 телят с желудочно-кишечными болезнями: превалировали E. coli (31,2%), Pr. vulgaris (24,8%), S. enteritidis (22,7%); чаще встречались ассоциации S. enteritidis + E. coli + Pr. vulgaris (26,7%) и Pr. vulgaris + E. coli + K. pneumoniae (20,0%). Установлен высокий уровень антибиотикорезистентности: к 16 и более препаратам наиболее резистентны P. aeruginosa (27,8%), K. pneumoniae (19,2%), Pr. vulgaris (17,9%); к 7–10 препаратам – S. enteritidis (58,0%), K. pneumoniae (42,4%), Pr. vulgaris (39,3%).

В подразделе 3.2 «Обоснование и разработка лабораторного образца препарата Аргоцид» (страницы 47 по 51) обоснован и разработан лабораторный образец препарата Аргоцид на основе AgNPs (Арговит®) и консерванта Биосиб Ацид®. Комплекс Арговит®+Биосиб Ацид® показал наибольшую бактерицидную активность: Str. disgalactiae (0,01 мкг/мл) > St. aureus, Str. agalactiae, E. coli (0,05 мкг/мл) > St. epidermidis (0,1 мкг/мл) > S.

enteritidis (0,2 мкг/мл) > K. pneumoniae, Pr. vulgaris (0,5 мкг/мл). Для полевых изолятов активность была в 2–20 раз ниже, что объясняется длительным контактом с антибактериальными веществами в организме.

В подразделе 3.3 «Влияние лабораторного образца препарата Аргоцид на антибиотикочувствительность микроорганизмов in vitro» (страницы 52 по 54) показано, что все изучаемые препараты повышали антибиотикочувствительность in vitro. Аргоцид вызывал рост показателя у St. aureus, P. aeruginosa, E. coli, Pr. vulgaris, K. pneumoniae на 14,3–100%, в том числе появлялась чувствительность к ранее резистентным препаратам; у K. pneumoniae 71 – к 6 препаратам (46,2%).

В подразделе 3.4 «Влияние препарата Аргоцид на биопленкообразование микроорганизмов in vitro» (страницы 55 по 56) установлено наибольшее снижение биоплёнкообразования (на 56,4–69,8%) при применении Аргоцида; у Биосиб Ацида® – 39,3–56,7%, у Арговита® – 14,3–32,0%, что связано с действием NO-групп нитрита натрия, который обеспечивает разрушение биопленок.

В подразделе 3.5 «Определение оптимальной терапевтической дозы лекарственной композиции лабораторного образца препарата Аргоцид при лечении желудочно-кишечных болезней телят» (страницы 57 по 58) определена оптимальная терапевтическая доза: Арговит® 0,3% + Биосиб Ацид® 5%, перорально 2,0 мл/кг 1 раз в сутки. Срок лечения Аргоцидом составил 3,2±0,2 сут, что на 40,6% меньше, чем у Лексофлона® (4,5±0,2 сут).

В подразделе 3.6 «Влияние лабораторного образца препарата Аргоцид на антибиотикочувствительность микроорганизмов *in vivo*» (страницы 57 по 58) показано, что Лексофлон® вызывал рост резистентности у всех видов микроорганизмов (к 2–7 препаратам, 14,3–50,0%) и утрату ранее установленной чувствительности. Аргоцид, напротив, повышал антибиотикочувствительность у K. pneumoniae, S. enteritidis, Pr. vulgaris, E. coli, P. aeruginosa к 9–11 препаратам (64,3–78,6%) на 12,5–100%.

В подразделе 3.7 «Влияние лабораторного образца препарата Аргоцид на биопленкооразование микроорганизмов in vivo» (страницы 62 по 63) установлено, что Аргоцид снижал биоплёнкообразование in vivo у S. enteritidis, Pr. vulgaris, P. aeruginosa, E. coli, K. pneumoniae на 41,7–51,7%.

В подразделе 3.8 «Влияния лабораторного образца препарата Аргоцид на биохимические показатели крови при лечении желудочно-кишечных болезней телят» (страницы 63 по 64) показано, что до лечения у телят отмечены низкое содержание электролитов и повышенный белок вследствие диареи; после лечения показатели восстановились в пределах физиологической нормы, что свидетельствует об отсутствии выраженного токсического действия Аргоцида.

В подразделе 3.9 «Экономическая эффективность ветеринарных

мероприятий при лечении желудочно-кишечных болезней телят лабораторным образцом препарата Аргоцид и препаратом Лексофлоном» (страницы 65 по 72) рассчитана экономическая эффективность: эффект от применения Аргоцида составил 77 034,93 руб., от Лексофлона® – 51 091,75 руб.; эффективность на 1 руб. затрат – 46,8 руб. и 10,04 руб. соответственно, что подтверждает экономическую целесообразность применения Аргоцида.

**Соответствие содержания автореферата основным положениям диссертации**. Содержание автореферата в полной мере отражает основные положения диссертационной работы. Диссертация и автореферат соответствует требованиям «Положения о порядке присуждения учёных степеней» (от 24.09.2013. № 842).

**Личный вклад соискателя в разработку научной проблемы.** Планирование научных исследований, постановка целей и задач осуществлялась совместно с научным руководителем, доктором ветеринарных наук, доцентом Шкилем Н.Н. Автором лично проанализированы данные литературы, освоены методы работы, выполнены отбор образцов для исследований и лабораторные эксперименты, проведены анализ и статистическая обработка полученных результатов, сформулированы выводы. Обсуждение и подготовка статей к публикации проводились совместно с научным руководителем.

**Вопросы.**

1. При исследовании бактерий на антибиотикорезистентность, наблюдали ли отличия в резистентности микроорганизмов, выделенных от клинических здоровых телят и с патологией?
2. Какие ассоциации микроорганизмов наиболее распространены при желудочно-кишечных болезнях телят?
3. Какими методами вы исключали вирусную и протозойную этиологию желудочно-кишечных болезней у телят?
4. Почему экономическая эффективность Аргоцида в заключении (6,8 руб.) отличается от таковой в разделе 3.9 (46,8 руб.)?
5. Проводились ли исследования остаточных количеств серебра в органах и тканях телят после курса лечения?

**Заключение.** Диссертационная работа Бряднова Вячеслава Сергеевича на тему: «Экспериментальное обоснование применения препарата Аргоцид для лечения телят при желудочно-кишечных болезнях» является завершенной научно-квалификационной работой, выполненной автором самостоятельно на высоком научно-методическом уровне, на достаточном для обобщения материале с использованием существующих современных клинических, микробиологических, молекулярно-биологических методов, а также статистического анализа, в которой решена научная задача, связанная с использованием антимикробных препаратов и оптимизацией их применения.

Использование представленных в работе результатов позволит вносить своевременные корректировки в текущие и перспективные планы по диагностике, профилактике и лечению желудочно-кишечных болезней сельскохозяйственных животных в регионе.

Учитывая объем проведенных исследований, актуальность темы, новизну, достоверность полученных данных, научную и практическую значимость выполненных исследований, считаю, что по актуальности, теоретической и практической значимости, а также объёму проведённых исследований, представленная диссертация в полной мере соответствует требованиям ВАК при Министерстве науки и высшего образования РФ, полностью соответствует пунктам 9-11, 13, 14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» утвержденного Постановлением Правительства РФ № 842 от 24 сентября 2013 г. (с изменениями), а ее автор, Бряднов Вячеслав Сергеевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата ветеринарных наук по специальности 4.2.3 Инфекционные болезни и иммунология животных.

«12» ноября 2026 года

Официальный оппонент:

Заведующий кафедрой специальных ветеринарных дисциплин Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского» (ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ), доктор ветеринарных наук (4.2.3 Инфекционные болезни и иммунология животных), доцент

664038, Иркутская область, Иркутский район, п. Молодежный, ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ, тел.: 8 (3952) 23-73-30, факс: 8 (3952) 23-74-18, https://irsau.ru, E-mail: rector@igsha.ru

Батомункуев Алдар Содномишиевич

Подпись (и) Батомункуева А.С
Заверяю:
Начальник отдела кадров
ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ
В.Г. Белоусова