

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 35.2.033.03,
СОЗДАННОГО НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ «САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО
ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПО ДИССЕРТАЦИИ НА
СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК**

аттестационное дело № _____
решение диссертационного совета № 11 от 17 мая 2024 г.

О присуждении Биконя Светлане Николаевне, гражданке Российской Федерации, ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук.

Диссертация «Повышение питательной ценности силоса и сенажа с использованием биоконсервантов» по специальности 4.2.4. Частная зоотехния, кормление, технологии приготовления кормов и производства продукции животноводства (сельскохозяйственные науки) принята к защите 07 февраля 2024 г. (протокол заседания № 6) диссертационным советом 35.2.033.03, созданным на базе Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет» Министерства сельского хозяйства Российской Федерации; 196601, Россия, Санкт-Петербург, г. Пушкин, Петербургское шоссе, д. 2, утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации №741/нк от 11 апреля 2023 г.

Соискатель Биконя Светлана Николаевна, 26 мая 1983 года рождения. В 2005 году соискатель окончила Федеральное государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Санкт-Петербургская химико-фармацевтическая академия» (Химико-фармацевтический университет) с присуждением квалификации инженер по специальности «Биотехнология». В 2023 году окончила аспирантуру Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский Государственный Аграрный Университет» по направлению подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния с присуждением квалификации «Исследователь. Преподаватель-исследователь». Справка о сдаче кандидатских экзаменов № 248 от 26 сентября 2023 г. выдана Волгоградским государственным аграрным университетом. С декабря 2014 г. и по настоящее время работает в ООО «БИОТРОФ» в должности биотехнолога (с 16.12.2014), а затем заместителя главного технолога (с 09.01.2020).

Диссертация выполнена на кафедре «Кормление и разведение сельскохозяйственных животных» в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Волгоградский государственный аграрный университет», Министерство науки и высшего образования Российской Федерации.

Научный руководитель – Лаптев Георгий Юрьевич, доктор биологических наук, профессор кафедры крупного животноводства Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет».

Официальные оппоненты:

Клименко Владимир Павлович, доктор сельскохозяйственных наук, руководитель испытательного центра по оценке качества и стандартизации кормов ФНЦ «ВИК им. В.Р. Вильямса», г. Лобня;

Гусаров Игорь Владимирович, кандидат биологических наук, заведующий отделом кормов и кормления Северо-Западного научно-исследовательского института молочного и лугопастбищного хозяйства – обособленного подразделения ФГБУН «Вологодский научный центр Российской академии наук», г. Вологда

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», (г. Москва) в своем положительном отзыве, подписанном доктором биологических наук, профессором, заведующим кафедрой кормления животных ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева» Буряковым Николаем Петровичем, и доктором сельскохозяйственных наук, профессором кафедры кормления животных ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», Косолаповой Валентиной Геннадьевной, рассмотренном и утвержденном на заседании кафедры кормления животных, протокол заседания № 136 от 15 апреля 2024 г., указали, что диссертация Биконя С.Н. является завершённой научно-квалификационной работой, по актуальности, научной новизне, практической значимости полученных результатов, достоверности и обоснованности выводов соответствует требованиям п.9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» (постановление Правительства РФ от 24.09.2013г. №842), а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных

наук по специальности 4.2.4 Частная зоотехния, кормление, технологии приготовления кормов и производства продукции животноводства.

Соискатель имеет 29 опубликованных работ, общим объемом 23,52 п.л., из них авторского вклада – 4,19 п.л. По теме диссертации опубликовано 10 работ, из них в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК РФ опубликовано 3 работы, и в изданиях, входящих в перечень базы данных Scopus 1 работа, 1 наставления. Общий объем научных работ по теме диссертации 13,65 п.л., из них авторских – 2,87 п.л. В опубликованных работах отражено основное содержание диссертации. В диссертации отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных соискателем ученой степени работах.

Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

1. Оценка качества кормов, заготовленных с биоконсервантом / С. Н. Биконя, Е. А. Бражник, Г. Ю. Лаптев [и др.] // Молочное и мясное скотоводство. – 2023. – № 1. – С. 27-30. – DOI 10.33943/MMS.2023.84.50.006 (0,47 п.л./0,28 п.л.).

2. Разработка процессов создания нового востребованного продукта на примере закваски для силосования / С. Н. Биконя, О. В. Кочеткова, Г. Ю. Лаптев, Е. А. Бражник // Нива Поволжья. – 2022. – № 2(62). – С. 2002. – DOI 10.36461/NP.2022.62.2.009 (0,56 п.л./0,28 п.л.).

3. Эффективность биоконсерванта "Биотроф 2+" в условиях Северо-Запада России / Д. А. Ахматчин, С. Н. Биконя, В. В. Солдатова, Г. Ю. Лаптев // Кормопроизводство. – 2020. – № 8. – С. 38-42 (0,58 п.л./0,15 п.л.).

4. Pobednov Y. Aerobic Spoilage of Dried Meadow Clover Silage and Methods of its Minimization / Y. Pobednov, A. Mamaev, S.Bikonya [et.al.] // International Scientific Conference Fundamental and Applied Scientific Research in the Development of Agriculture in the Far East. – Cham: Springer International Publishing. - 2021. – Vol. 354. - P. 580-589. DOI 10.1007/978-3-030-91405-9_64 (0,58 п.л./0,03 п.л.).

На диссертацию и автореферат поступили отзывы. Все отзывы положительные.

Баранова Надежда Сергеевна, доктор сельскохозяйственных наук, заведующий кафедрой частной зоотехнии, разведения и генетики ФГБОУ ВО «Костромская государственная сельскохозяйственная академия» (пос. Караваево). Вопросы: 1. Из автореферата не ясно, использование биоконсервантов позволило сохранить питательные вещества силоса и сенажа или повысить питательную ценность заготавливаемых кормов? 2.

Изучив 7 образцов силоса, автор отметил, что силос из райграсса «целесообразно использовать для дойного стада среднепродуктивных животных. Другие виды силоса лучше использовать на остальном, недойном стаде... (с. 13 автореферата)? А каким силосом кормить высокопродуктивных коров?

Платонов Андрей Викторович, кандидат биологических наук, доцент, Федеральное казенное образовательное учреждение высшего образования «Вологодский институт права и экономики Федеральной службы исполнения наказаний (ВИПЭ ФСИН России), (г. Вологда). Вопрос: могут ли отличаться рекомендованные автором нормы внесения препаратов в зависимости от вида заготавливаемых культур и погодных условий в период заготовки кормов?

Джавадов Эдуард Джавадович, доктор ветеринарных наук, профессор, академик РАН, профессор кафедры эпизоотологии им. В.П.Урбана и **Тарлавин Николай Владимирович**, кандидат ветеринарных наук, ассистент кафедры эпизоотологии, ФГБОУ ВО СПбГУВМ (г. Санкт-Петербург). Отзыв без замечаний.

Завьялов Олег Александрович, доктор биологических наук, ведущий научный сотрудник отдела технологий мясного скотоводства и производства говядины ФГБНУ «Федеральный научный центр биологических систем и агротехнологий Российской академии наук» (г. Оренбург). Отзыв без замечаний.

Коновалов Александр Владимирович, доктор сельскохозяйственных наук, и.о. директора Ярославского НИИЖК-филиала ФНЦ «ВИК им. В.Р. Вильямса», **Кравайнис Юрий Янисович**, доктор биологических наук, старший научный сотрудник отдела технологий животноводства Ярославского НИИЖК-филиала ФНЦ «ВИК им. В.Р. Вильямса» и **Кравайне Раиса Степановна**, кандидат ветеринарных наук, доцент, старший научный сотрудник отдела технологий животноводства Ярославского НИИЖК-филиала ФНЦ «ВИК им. В.Р. Вильямса» (Ярославская область, Ярославский район, поселок Михайловский). Отзыв без замечаний.

Чернышков Александр Сергеевич, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, доцент кафедры разведения сельскохозяйственных животных, частной зоотехнии и зоогигиены им. ак. П.Е.Ладана ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» (Ростовская область, Октябрьский район, поселок Персиановский). Отзыв без замечаний.

Менькова Анна Александровна, доктор биологических наук, профессор кафедры и **Цыганков Евгений Михайлович**, кандидат биологических наук, старший преподаватель кафедры нормальной и патологической морфологии и

физиологии животных ФГБОУ ВО «Брянский ГАУ» (Брянская область, Выгоничский район, село Кокино). Отзыв без замечаний.

Логина Татьяна Петровна, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, зав. кафедрой «Кормление животных» ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный агротехнологический университет» и **Комиссарова Татьяна Николаевна**, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры «Кормление животных» ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный агротехнологический университет» (г. Нижний Новгород). Отзыв без замечаний.

Нуржанов Баер Серекпаевич, доктор сельскохозяйственных наук, ведущий научный сотрудник отдела кормления сельскохозяйственных животных и технологии кормов им. С.Г. Леушина, ФГБНУ ФНЦ БСТ РАН и **Ширнина Надежда Михайловна**, кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник отдела кормления сельскохозяйственных животных и технологии кормов им. С.Г. Леушина, ФГБНУ ФНЦ БСТ РАН (г. Оренбург). Отзыв без замечаний.

Чернобай Евгений Николаевич, доктор биологических наук, профессор, заведующий базовой кафедрой частной зоотехнии, селекции и разведения животных ФГБОУ ВО «Ставропольский ГАУ» и **Ходусов Александр Анатольевич**, кандидат ветеринарных наук, доцент, доцент базовой кафедрой частной зоотехнии, селекции и разведения животных ФГБОУ ВО «Ставропольский ГАУ» (г. Ставрополь). Отзыв без замечаний.

Контэ Александр Федорович, кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник отдела популяционной генетики и генетических основ разведения животных ФГБНУ «ФИЦ ВИЖ им. Л.К. Эрнста» (Московская обл., г. округ Подольск, п. Дубровицы). Отзыв без замечаний.

Хаустов Владимир Николаевич, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, заведующий кафедрой «Частная зоотехния» ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет» (г. Барнаул). Отзыв без замечаний.

На все замечания и пожелания соискатель дал полные аргументированные ответы в ходе защиты диссертации. Во всех отзывах отмечается актуальность, научная новизна, теоретическая и практическая значимость диссертационной работы, а также делается вывод, что автор диссертации заслуживает присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается их высокой квалификацией и наличием публикаций в

области исследований по теме диссертации, а также научных достижений в области кормления, технологии приготовления кормов и производства продукции животноводства.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработан новый биоконсервант «Биотроф[®]-АС» на основе лактобактерий *Lactobacillus plantarum* 60 и *Lactobacillus buchneri* 600 для сохранения качества и питательных свойств объемистых кормов при консервировании кукурузы, силосовании, сенажировании и силажировании трав, а также для приготовления устойчивых к аэробной порче силоса и сенажа на основе перспективные штаммы молочнокислых бактерий;

предложены нормы ввода биоконсервантов «Биотроф[®] 2+» и «Биотроф[®]-АС» при консервировании многолетних злаковых и бобовых трав для быстрого и контролируемого процесса силосования, а также сенажирования и силажирования;

установлено при анализе экспрессии генов синтеза ферментов L-лактатдегидрогеназы и D-лактатдегидрогеназы микробным сообществом силоса, что внесение закваски «Биотроф[®]-2+» способствовало образованию L- изомера лактата. Полученный оптимальный кислотный профиль указывал, что микробиологические процессы протекают в желательном направлении; в серии лабораторных экспериментов **установлено** высокое консервирующее действие «Биотроф[®]-АС» по сравнению с другими биопрепаратами и перспективность его использования при заготовке ферментируемых кормов из различных культур.

доказано высокое консервирующее действие жидкого биопрепарата «Биотроф[®]-2+» на основе штаммов молочнокислых бактерий *Lactobacillus plantarum* 60 и *Enterococcus faecium* 1-35 и определено его влияние на интенсивность образования молочной и уксусной кислот, а также подавление жизнедеятельности гнилостных и маслянокислых бактерий в лабораторных и модельных опытах по силосованию и сенажированию люцерны. В результате проведенных лабораторных опытов доказано, что в заквасках для силосования на основе молочнокислых бактерий в жидкой форме бактерии находятся в физиологически активном состоянии, что способствует быстрому подкислению силоса и подавлению нежелательных микроорганизмов, в том числе патогенов и грибов-продуцентов микотоксинов, уже в первые сутки силосования. В результате лабораторных, научно-хозяйственных экспериментов, а также производственной апробации дана оценка эффективности заготовки силоса и сенажа при использовании

биоконсервантов «Биотроф 2+» и «Биотроф®-АС» при консервировании растительного сырья разных видов и степени проявлявания;

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что доказана эффективность применения биоконсервантов на основе молочнокислых бактерий «Биотроф® 2+» и «Биотроф®-АС» для заготовки качественных объемистых кормов из разных видов растительного сырья;

применительно к проблематике диссертации результативно использованы подходы к формированию гипотезы на основе проведенного обширного анализа литературы по изучению микробиологических основ консервирования зеленой массы, питательной ценности кормов и методов ее определения, изменений, происходящих в биохимическом составе кормов в ходе ферментации; данные о потерях питательных веществ и информации по применению химических и биологических консервантов при заготовке кормов. При проведении исследований применялись как классические, так и современные методы. Комплекс микробиологических, молекулярно-генетических, биохимических и зоотехнических методов исследований способствовал решению задач и достижению поставленной цели;

изложены новые данные по анализу микрофлоры силоса, заготовленного с биоконсервантом «Биотроф® 2+», который показал увеличение в силосе лактобактерий разных штаммов до 43,2 %, многие из которых обладают выраженным антагонизмом в отношении токсинообразующих грибов, клостридий, энтеробактерий;

изучены эффективность применения биоконсервантов «Биотроф®-АС» при заготовке кормов из различных видов растений, в том числе трудносилосуемых, и влияние применения силоса, заготовленного с биоконсервантом «Биотроф® 2+», на показатели продуктивности лактирующих коров и экономику производства молока;

проведены исследования с целью изучения физиологического состояния бактерий в биоконсервантах с помощью метода Хаттори; испытания штаммов лактобактерий, входящих в состав «Биотроф®-АС», по оценке антимикробной активности в отношении патогенных микроорганизмов и грибов-продуцентов микроорганизмов; исследования основных биохимических и биологических свойств исследуемых видов молочнокислых бактерий в составе биоконсервантов.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что разработаны подходы и рекомендовано использование при заготовке консервируемых кормов (силоса и сенажа) двух биоконсервантов «Биотроф® 2+» и «Биотроф®-АС» на основе перспективных штаммов молочнокислых бактерий для получения

качественного силоса и сенажа и для предотвращения потерь при консервации. Определено экспериментально, что в заквасках для силосования на основе молочнокислых бактерий в жидкой форме бактерии находятся в активной фазе развития. Использование препарата в виде жидкой закваски приводит к быстрому подкислению зеленой массы и подавлению гнилостной микрофлоры в первые сутки силосования, что, в свою очередь, приводит к получению качественного силоса, а разработанная норма внесения биоконсервантов 1 л препарата на 30 тонн зеленой массы для «Биотроф® 2+» и 1 л препарата на 50 т зеленой массы для «Биотроф®-АС» позволяет получить качественные консервируемые корма;

представлены предложения производству по использованию биоконсерванта «Биотроф® 2+» из расчета 1 л препарата на 30 тонн зеленой массы, и биоконсерванта «Биотроф®-АС» из расчета 1 л препарата на 50 т зеленой массы для быстрого и контролируемого процесса силосования, а также сенажирования и силажирования, уменьшения потерь питательных веществ при консервировании многолетних злаковых и бобовых трав.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

экспериментальные исследования проведены на современном сертифицированном оборудовании с использованием точных, специфичных и воспроизводимых методов биохимического, зоотехнического, молекулярно-генетического и микробиологического анализа; показана статистическая достоверность полученных экспериментальных данных;

теория построена на проверяемых фактах и согласуется с опубликованными экспериментальными данными по теме диссертации, подтверждающими эффективность биоконсервантов «Биотроф® 2+» и «Биотроф®-АС» для повышения качества и питательной ценности кормов, а также для обеспечения сохранности питательных веществ;

идея базируется на анализе и обобщении современных тенденций научных исследований о широком применении биоконсервантов при консервировании, о влиянии отечественных биоконсервантов, предназначенных для силосования и сенажирования различных видов растительного сырья, на потери питательных веществ и повышение качества и питательной ценности получаемых с ними ферментируемых кормов;

использованы и интерпретированы в сопоставимом аспекте авторские данные с имеющимся экспериментальным материалом, полученным ранее по рассматриваемой тематике;

использованы современные методики получения, сбора и обработки данных, методы планирования эксперимента, стандартные и частные методы

и методики исследования с обработкой данных на персональном компьютере.

Личный вклад соискателя состоит в непосредственном участии Биконя Светланы Николаевны на всех этапах выполнения диссертационной работы. Соискателем лично проведен комплекс исследований, предусмотренных утвержденной методикой, а именно молекулярно-генетические, микробиологические, лабораторные, научно-хозяйственные и производственные опыты. Были освоены и применены методики зоотехнического анализа, микробиологического посева, метод иммуноферментного анализа, анализ экспрессии генов, метод NGS-секвенирования, метод Хаттори по определению физиологического состояния бактерий в биоконсервантах, метод определения антагонистической активности бактерий, метод определения аэробной стабильности силоса. Соискателем организованы и в полной мере осуществлены необходимые биотехнологические, биохимические, микробиологические, зоотехнические исследования; данные лично обработаны, интерпретированы, сформулированы выводы, подготовлены публикации; даны рекомендации производству.

В ходе защиты диссертации были высказаны следующие критические замечания: обоснование конкурентного преимущества препарата «Биотроф - АС» в сравнении с другими биопрепаратами или химическими консервантами; метод оценки физиологического состояния микроорганизмов в составе биоконсерванта «Биотроф - АС».

Соискатель Биконя С.Н. ответила на задаваемые ей в ходе заседания вопросы и привела собственную аргументацию: преимущество заключается в использовании двух видов лактобактерий: *Lactobacillus plantarum* 60 (гомоферментативная бактерия) и *Lactobacillus buchneri* 600 (гетероферментативная бактерия), которые производят не только молочную кислоту, но также производят уксусную кислоту, небольшие количества яблочной кислоты при определенных условиях. Также данные штаммы обладают свойством осмоотолерантности, т.е. имеют конкурентное преимущество при внесении в силосуемую массу по отношению к эпифитной микрофлоре силоса. Для оценки физиологического состояния микроорганизмов в составе биоконсерванта «Биотроф - АС» использовали метод Хаттори, который доказал, что время задержки размножения бактерий, входящих в состав сухой закваски, намного больше, чем микроорганизмов в жидкой закваске.

На заседании 17 мая 2024 года диссертационный совет принял решение за научно обоснованное использование биоконсервантов при силосовании и сенажировании для улучшения сохранности питательных веществ присудить Биконя Светлане Николаевне ученую степень кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.2.4. Частная зоотехния, кормление, технологии приготовления кормов и производства продукции животноводства (сельскохозяйственные науки).

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 10 человек, из них 10 докторов наук по научной специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 11 человек, входящих в состав совета, проголосовали:

За – 10, против – 0, недействительных бюллетеней – 0.

17.05.2024

Председатель
доктор ветеринарных наук
профессор



В.Ю. Морозов

Ученый секретарь
диссертационного совета
доктор биологических наук

Л.А. Ильина