

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**  
**ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 35.2.035.01, СОЗДАННОГО НА БАЗЕ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНО-**  
**ГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «САРАТОВСКИЙ ГОСУДАР-**  
**СТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.И. ВАВИЛОВА» МИНИ-**  
**СТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ, ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИС-**  
**КАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК**

аттестационное дело № \_\_\_\_\_  
решение диссертационного совета от 22 декабря 2021 г. № 17  
(в дистанционном режиме)

О присуждении **Фокиной Надежде Александровне**, гражданке РФ, ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук.

Диссертация «Выделение, характеристика экзополисахаридов молочнокислых бактерий и перспективы их применения» по специальности 1.5.6. Биотехнология принята к защите 19 октября 2021 г, протокол № 15, диссертационным советом 35.2.035.01, созданным на базе Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова» Министерства сельского хозяйства РФ, 410012, г. Саратов, Театральная пл., 1, приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 42/нк от 30.01.2019 г.

Соискатель – Фокина Надежда Александровна, 15 июля 1983 года рождения.

В 2005 году окончила Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова» по специальности «Технология молока и молочных продуктов», работает ведущим микробиологом в учебно-научно-испытательной лаборатории по определению качества пищевой и сельскохозяйственной продукции в ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ Министерства сельского хозяйства РФ с 2007 года по настоящее время.

Диссертация выполнена на кафедре «Микробиология, биотехнология и химия» в ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова» Министерства сельского хозяйства РФ.

**Научный руководитель** – доктор биологических наук, профессор Карпунина Лидия Владимировна, ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова», кафедра «Микробиология, биотехнология и химия», профессор.

**Официальные оппоненты:**

1. **Коннова Светлана Анатольевна**, доктор биологических наук, профессор, ФГБОУ ВО «Саратовский национальный исследовательский

государственный университет имени Н.Г. Чернышевского», заведующий кафедрой биохимии и биофизики;

2. **Четвериков Сергей Павлович**, доктор биологических наук, Уфимский Институт биологии – обособленного структурного подразделения Федерального государственного бюджетного научного учреждения Уфимского федерального исследовательского центра Российской академии наук, заведующий лабораторией агробиологии, дали положительные отзывы на диссертацию.

**Ведущая организация** – Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина», в своем положительном заключении, подписанном Лысенко Юрием Андреевичем, доктором биологических наук, профессором кафедры биотехнологии, биохимии и биофизики указала, что диссертационная работа Фокиной Н.А. является завершенной научно-квалификационной работой, имеющей теоретическое и практическое значение в области биотехнологии и по актуальности темы, объему проведенных исследований, научной новизне, теоретическому уровню, обоснованности и достоверности выводов, практической значимости диссертационная работа Фокиной Надежды Александровны на тему «Выделение, характеристика экзополисахаридов молочнокислых бактерий и перспективы их применения» полностью соответствует п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней» постановления Правительства РФ, а ее автор Фокина Надежда Александровна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 1.5.6. Биотехнология.

Соискатель имеет 22 опубликованные работы, все по теме диссертации, из них 3 работы в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК РФ, 1 статья в журнале, индексируемом в международной базе данных Scopus и 1 патент, общим объемом 4,2 п.л. (автору принадлежит 1,2 п.л.). Недостоверных сведений в опубликованных работах нет.

Наиболее значительные работы по теме диссертации:

1. Фокина, Н.А. Выделение экзополисахарида из *Lactococcus lactis* при различных условиях культивирования / Н.А. Фокина, Г.Т. Урядова, Л.В. Карпунина // Аграрный научный журнал. – 2016. – № 12. – С. 40 – 42.

2. Фокина Н.А. Физико-химические свойства экзополисахарида *Lactococcus lactis* / Н.А.Фокина, Г.Т. Урядова, Л.В. Карпунина // Известия Самарского Научного Центра Российской Академии Наук. – 2017. – № 2 (19). – С. 174 – 177.

3. Фокина, Н.А. Влияние условий культивирования на продукцию экзополисахарида *Streptococcus thermophilus* / Н.А. Фокина, Г.Т. Урядова, Л.В. Карпунина // Изв. Саратов. ун-та. Нов.сер. Сер. Химия. Биология. Экология. – 2018. –Т. 18, вып. 2. – С. 179 – 181.

4. Fokina, N.A. Physical and chemical properties of exopolysaccharide of the lactic streptococcus /N.A. Fokina, G.T. Uryadova, L.V. Karpunina, S.V. Savina, V.M. Skorlyakov // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. – 2021. – V. 723, N 3. – P. 1 – 6.

На диссертацию и автореферат поступило 8 положительных отзывов, из них 7 без замечаний от: доктора медицинских наук, профессора Потатуркиной - Нестеровой Н.И., профессора кафедры общей и клинической фармакологии с курсом микробиологии ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный университет»; кандидата с/х наук, доцента Кириной И.Б. заведующей кафедрой «Садоводства, биотехнологий и селекции сельскохозяйственных культур» и доктора ветеринарных наук, доцента Красниковой Е.С. профессора кафедры «Зоотехния и ветеринария» ФГБОУ ВО Мичуринского ГАУ; доктора биологических наук, профессора Ильиной Н.А., ректора ФГБОУ «Псковский государственный университет»; доктора медицинских наук, профессора Швиденко И.Г. профессора кафедры микробиологии, вирусологии и иммунологии и кандидата биологических наук Соболевой Е.Ф. старшего научного сотрудника этой же кафедры ФГБОУ ВО «Саратовский государственный медицинский университет имени В.И. Разумовского»; кандидата биологических наук Глинской Е.В. доцента кафедры микробиологии и физиологии растений биологического факультета ФГБОУ ВО «Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского»; кандидата биологических наук, доцента Феоктистовой Н.А. доцента кафедры микробиологии, вирусологии, эпизоотологии и ветеринарно-санитарной экспертизы ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»; кандидата биологических наук Овсянникова Ю.С. доцента кафедры разведения, кормления и частной зоотехнии ФГБОУ ВО «Вятский государственный агротехнологический университет».

В отзыве кандидата биологических наук, доцента Литвиновой Л.А., доцента кафедры экологии ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный аграрный университет» имеются вопросы, касающиеся вторичного инфицирования поврежденных поверхностей животных изучаемыми экзополисахаридами и экономической целесообразности применения термофильного стрептококка или экзополисахарида, полученного из данного микроорганизма. На вопросы соискатель дал обстоятельные ответы, которые отражены в стенограмме.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается тем, что доктор биологических наук С.А. Коннова, защитила диссертацию по специальности 03.00.04 – биохимия и является крупным специалистом в области гликобиологии, изучения структуры и функций полисахаридов микроорганизмов; доктор биологических наук С.П. Четвериков защитил диссертацию по специальностям 03.01.06 – биотехнология (в том числе бионанотехнологии) и 03.01.04 –

биохимия, является специалистом в области экзополисахаридов и биологически-активных веществ различных микроорганизмов, занимается вопросами создания биопрепаратов для агробиотехнологии. Оппоненты имеют труды, опубликованные в рецензируемых научных изданиях. Ведущая организация занимается биотехнологией и фармакологией пробиотиков на основе молочнокислых бактерий, проблемами разработки биотехнологических препаратов, в том числе и для птицеводства, у сотрудников организации имеются труды по данной тематике.

**Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:**

- разработан метод культивирования *Lactococcus lactis* В-1662 и *Streptococcus thermophilus* для обеспечения ими максимального продуцирования экзополисахаридов (ЭПС);

- предложена схема выделения ЭПС из *L. lactis* В-1662 и *S. thermophilus*;

- доказана эффективность ЭПС *L. lactis* В-1662 и *S. thermophilus* в заживлении ожогов степени IIIа у крыс с полным восстановлением кожно-шерстного покрова;

- получены доказательства увеличения массы тела и количества молочнокислых бактерий микрофлоры сельскохозяйственной птицы при введении в корм ЭПС *S. thermophilus*.

**Теоретическая значимость исследований обоснована тем, что:**

- доказано влияние различных источников углерода в составе питательной среды на продукцию ЭПС молочнокислых бактерий *L. lactis* В-1662 и *S. thermophilus*;

- изложены оптимальные условия культивирования клеток *L. lactis* В-1662 и *S. thermophilus* для максимального выхода ЭПС;

- раскрыты новые сведения о продуцентах ЭПС среди молочнокислых бактерий;

- изучены физико-химические свойства (молекулярная масса, химическая природа, углеводный состав, вязкость) ЭПС *L. lactis* В-1662 и *S. thermophilus*;

- проведена модернизация метода выделения ЭПС *L. lactis* В-1662 и *S. thermophilus*.

**Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:**

- разработан и внедрен метод культивирования *L. lactis* В-1662 и *S. thermophilus* для обеспечения максимального продуцирования ЭПС;

- создан способ выделения ЭПС *L. lactis* В-1662 и *S. thermophilus*;

- определены перспективы возможного применения ЭПС *L. lactis* В-1662 и *S. thermophilus* в экспериментальной биологии, ветеринарии и сельском хозяйстве;

- разработаны «Методические рекомендации по изучению влияния условий культивирования молочнокислых бактерий на их способность образовывать биоплёнку»; «Методические рекомендации по изучению влияния экзополисахаридов молочнокислых бактерий и пленочных покрытий, созданных на их основе, на заживление ожоговых ранений у лабораторных животных»;

- получен патент РФ на изобретение: «Способ выращивания цыплят-бройлеров» (№ 2736967 от 23.11.2020).

**Оценка достоверности результатов исследования выявила:**

- результаты экспериментальных исследований получены с использованием современных методов на сертифицированном оборудовании. Применение указанных методов, а также анализ фактического материала позволил обеспечить объективность полученных выводов и результатов. Материал диссертации, выносимый автором на защиту, обоснован значительным объемом экспериментальных данных;

- теория построена на известных, проверяемых данных, фактах и согласуется с опубликованными экспериментальными данными по теме диссертации и по смежным отраслям отечественных и зарубежных ученых;

- идея базируется на анализе практики, обобщении передового опыта, данных научной литературы и публикации по вопросам выделения и очистки экзополисахаридов, изучению их химического состава, физико-химических и биологических свойств;

- использованы варианты сравнения авторских результатов с данными, представленными в независимых источниках по данной тематике. В доступной литературе не найдено результатов аналогичных исследований, связанных с оптимизацией условий культивирования молочнокислых бактерий *Lactococcus* и *Streptococcus* для максимального выхода ЭПС из клеток, модернизацией метода выделения ЭПС, изучением физико-химических и биологических свойств ЭПС *L. lactis* В-1662 и *S. thermophilus*, а также оценке влияния ЭПС на заживление ожоговых ран у экспериментальных животных (крыс) и организм сельскохозяйственной птицы при добавлении в корм;

- использованы современные методы сбора и статистической обработки исходной информации.

**Личный вклад соискателя** состоит в его непосредственном участии во всех этапах выполнения исследований: выборе направления научного поиска, разработке методики исследований и ее выполнении, самостоятельном получении статистических данных, проведении экспериментов и наблюдений, интерпретации полученных результатов, разработке практических рекомендаций, подготовке основных публикаций по результатам проведенных исследований.

В ходе защиты диссертации критических замечаний не было.

На заседании 22 декабря 2021 г. диссертационный совет в дистанционном режиме принял решение за решение научной задачи, имеющей важное значение для развития биотехнологической отрасли знаний, присудить Фокиной Надежде Александровне ученую степень кандидата сельскохозяйственных наук.

При проведении тайного электронного голосования диссертационный совет 35.2.035.01 в количестве 16 человек, в том числе 12 человек очно и 4 человека дистанционно, из них 8 докторов наук по специальности 1.5.6. Биотехнология, участвовавших в заседании, из 19 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за –16, воздержался – нет, против – нет.

Председатель  
диссертационного совета

Ученый секретарь  
диссертационного совета

22.12.2021 г.



Ларионов Сергей Васильевич

Карпунина Лидия Владимировна