

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА

Д 999.095.03, созданного на базе Российского химико-технологического университета имени Д.И. Менделеева Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, Тверского государственного университета Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, Института биохимической физики имени Н.М. Эмануэля Российской академии наук, по диссертации на соискание ученой степени кандидата наук.

аттестационное дело № _____
решение диссертационного совета
от «13» июня 2019 года, протокол № 17

О присуждении Радиф Зейд Халоф Радиф, гражданину республики Ирак, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Разработка биотехнологии маннозы и маннозосодержащих гидролизатов из растительного сырья и исследование их биологических функций» в виде рукописи по специальности 03.01.06 Биотехнология (в том числе бионанотехнологии), технические науки, принята к защите «10» апреля 2019 года, протокол № 10, диссертационным советом Д 999.095.03, созданным на базе Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Тверской государственный технический университет» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института биохимической физики имени Н.М. Эмануэля Российской академии наук (125047, Москва, Миусская площадь, 9, приказ о создании диссертационного совета от «28» сентября 2016 года №1172/нк).

Соискатель Радиф Зейд Халоф Радиф «18» января 1986 года рождения, гражданин республики Ирак. В 2011 году закончил Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Воронежский государственный университет» Министерства образования и науки Российской Федерации. В 2015 году освоил программу подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Воронежский государственный университет инженерных технологий» Министерства образования и науки Российской Федерации. Временно не работает.

Диссертация выполнена на кафедре биохимии и биотехнологии Воронежского государственного университета инженерных технологий Министерства науки и высшего образования Российской Федерации.

Научный руководитель: Корнеева Ольга Сергеевна, доктор биологических наук, профессор, проректор по научной и инновационной деятельности Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Воронежский государственный университет инженерных технологий».

Официальные оппоненты:

Волкова Галина Сергеевна, доктор технических наук, гражданка Российской Федерации, заведующая лабораторией биотехнологии органических кислот, пищевых и кормовых добавок Федерального государственного бюджетного учреждения науки Федерального исследовательского центра питания, биотехнологии и безопасности пищи, Москва;

Канарская Зоя Альбертовна, кандидат технических наук, доцент, гражданка Российской Федерации, доцент кафедры пищевой биотехнологии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет», Казань;

дали *положительные* отзывы на диссертацию.

Ведущая организация: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский Государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина», Орел, в своем *положительном* заключении, подписанном доктором биологических наук, профессором, заведующей кафедрой биотехнологии Павловской Нинэль Ефимовной, указала, что диссертационная работа Радиф Зеяд Халоф Радиф является завершенной научно-квалификационной работой и по актуальности, новизне полученных данных и высокой практической значимости полностью соответствует пп. 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 №842 (в редакции 01.10.2018), а соискатель Радиф Зеяд Халоф Радиф достоин присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 03.01.06 Биотехнология (в том числе бионанотехнологии) (заключение обсуждено и одобрено на заседании кафедры биотехнологии «22» мая 2019 года, протокол № 9).

Соискатель имеет 8 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации опубликовано 8 работ, из них в рецензируемых научных изданиях опубликовано 4 работы, 2 работы опубликованы в материалах всероссийских и международных конференций и симпозиумов. Общий объем составляет 25 страниц. Монографий, патентов и депонированных рукописей не имеет. В диссертации отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных соискателем работах. Все работы опубликованы в соавторстве, личный вклад автора составляет 80% и состоит в разработке концепции исследования, постановке задач, выполнении экспериментальных исследований и интерпретации полученных результатов

Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

1. **З.Х. Радиф**, Е.П. Анохина, Ю.П. Синюкова, О.С. Корнеева Ферментативная деструкция маннанов растительного сырья: выбор ферментного препарата и исследование бифидогенной активности гидролизатов // Вестник ВГУ, Серия: Химия. Биология. Фармация, 2018. 1. № 3. С. 199-204. (ВАК)

2. Investigation of the prebiotic properties of mannose-containing hydrolysates / E. P. Anokhina, G. P. Shuvaeva, **Z. K. Radif** and O. S. Komeeva // International Journal of Probiotics and Prebiotics. - 2016. - Vol. 11. - № ¾. - P. 137-140.(Scopus)

3. Разработка биотехнологий гликозидаз и исследование их физико-химических свойств с целью применения в отраслях пищевой и перерабатывающей промышленности / О.С. Корнеева, Г.П. Шуваева, Т.В. Свиридова, **З.Х.Р.Радиф** // Технологии пищевой и перерабатывающей промышленности АПК - продукты здорового питания. - 2014. - № 2. - С. 69-73.(ВАК).

На диссертацию и автореферат поступило 6 отзывов, **все положительные**. В отзывах указывается, что представляемая работа характеризуется высоким теоретическим и экспериментальным уровнем, имеет большое научное и практическое значение и по своей новизне и актуальности соответствует требованиям Высшей аттестационной комиссии. Отзывы прислали:

Мезенова Ольга Яковлевна, доктор технических наук, профессор, заведующая кафедрой пищевой биотехнологии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Калининградский государственный технический университет», **Сухенко Людмила Тимофеевна**, доктор биологических наук, доцент, профессор кафедры биотехнологии, зоологии и аквакультуры Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Астраханский государственный университет», **Лазурин Людмила Петровна**, доктор биологических наук, профессор, заведующая кафедрой биологической и химической технологии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Курский государственный медицинский университет», **Понаморева Ольга Николаевна**, доктор химических наук, доцент, заведующая кафедрой биотехнологии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Тульский государственный университет», **Глотова Ирина Анатольевна**, доктор технических наук, доцент, профессор кафедры технологии хранения и переработки сельскохозяйственной продукции Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I», **Цугкиев Борис Георгиевич**, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, заслуженный деятель науки Российской Федерации и Республики Северная Осетия – Алания, директор научно-исследовательского института биотехнологии, заведующий кафедрой биологической и химической технологий и **Кабисов Руслан Гельбертович**, доктор биологических наук, доцент кафедры биотехнологии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Горский государственный аграрный университет».

В отзывах содержатся следующие замечания: в таблицах 4.1 и 4.2 результаты оформлены не по государственному отраслевому стандарту, некоторые данные в таблице 4.4 не имеют критерия достоверности 95 %; на рисунке 4 представлен хроматографический анализ маннозосодержащих гидролизатов, полученных при оптимальных условиях гидролиза маннаназой *Bacillus subtilis*, а анализ других гидролизатов отсутствует; хотелось бы уточнить, на основании чего автор делает заключение о том, что гидролизаты, полученные при гидролизе глюкоманнана под действием β -маннаназы *Bacillus subtilis*, обладали более выраженной

пребиотической активностью по сравнению с продуктами гидролиза β -маннаназы *Trichoderma harzianum*.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обоснован тем, что они являются признанными специалистами в данной области биотехнологии, что подтверждается наличием соответствующих публикаций в ведущих научных рецензируемых журналах и изданиях.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработана технология маннозы и маннозосодержащих гидролизатов, включающая ферментативный гидролиз глюкоманнанов древесных опилок β -маннаназой *Bacillus subtilis*;

предложено оригинальное решение нормализации микрофлоры желудочно-кишечного тракта цыплят-бройлеров с экспериментальным дисбиозом путем введения в состав комбикорма маннозосодержащих гидролизатов;

показана перспективность использования маннозосодержащих гидролизатов в качестве пребиотиков;

введены новые параметры гидролиза глюкоманнана древесных опилок под действием β -маннаназы *Bacillus subtilis*, обеспечивающие степень гидролиза глюкоманнана 88 %.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

доказаны теоретические положения, вносящие вклад в обоснование целесообразности применения маннозосодержащих гидролизатов в качестве пребиотиков и добавок, влияющих на факторы неспецифического иммунитета опытных животных;

применительно к проблематике диссертации успешно использован комплекс существующих базовых методов исследования физико-химических свойств гидролитических ферментов; численных методов оптимизации параметров гидролиза маннанов растительного сырья микробными маннаназой; микробиологических методов анализа микрофлоры желудочно-кишечного тракта опытных животных;

изложены основные научные положения, доказательства и рекомендации, позволяющие проводить коррекцию и восстановление индигенной микрофлоры желудочно-кишечного тракта у животных с индуцированным дисбиозом; результаты по применению маннозы при коррекции экспериментального дисбиоза у лабораторных мышей, проведенные в Федеральном государственном бюджетном научном учреждении « Научно-исследовательский институт вакцин и сывороток имени И.И. Мечникова», Москва, что подтверждено Актом испытаний;

раскрыта способность маннозы индуцировать экспрессию про- и противовоспалительных цитокинов, которая свидетельствует о наличии иммуностимулирующих свойств у маннозы;

изучены режимы гидролиза маннанов ели обыкновенной β -маннаназой *Bacillus subtilis*: дозировка ферментного препарата, продолжительность, pH среды, температура и установлены рациональные параметры процесса.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что полученные маннозосодержащие гидролизаты стимулировали развитие *Bifidobacterium bifidum* и не уступали по действию известному коммерческому пребиотическому инулину. Восстановление состава и численности основных представителей индигенной кишечной микрофлоры при введении в основной рацион цыплят-бройлеров с антибиотикоассоциированным дисбиозом маннозосодержащих гидролизатов свидетельствует о перспективах их применения для коррекции микробиоценоза желудочно-кишечного тракта цыплят;

разработан лабораторный регламент получения маннозосодержащих гидролизатов из опилок ели обыкновенной;

определена способность маннозосодержащих гидролизатов индуцировать экспрессию про- и противовоспалительных цитокинов, что свидетельствует об их иммуностимулирующих свойствах и перспективах применения гидролизатов в качестве иммуностимуляторов;

представлены методические рекомендации по применению маннозосодержащих гидролизатов в составе основного рациона цыплят-бройлеров.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

для экспериментальных работ: результаты получены на сертифицированном оборудовании, с использованием калибровок, показана воспроизводимость результатов исследования в различных условиях;

теория построена на известных проверяемых данных, согласуется с опубликованными экспериментальными данными по теме диссертации;

идея базируется на анализе результатов теоретических и практических исследований отечественных и зарубежных ученых в области тематики диссертационного исследования;

использованы сопоставления авторских результатов и данных, полученных ранее по рассматриваемой тематике, современные методики сбора и обработки исходной информации;

достоверность полученных результатов обеспечена использованием методик эксперимента, соответствующих современному научному уровню, и подтверждена их согласованностью;

выводы диссертации обоснованы, не вызывают сомнения и согласуются с современными представлениями о разработке биотехнологий биологически активных соединений с пребиотическими свойствами.

Личный вклад соискателя состоит в его непосредственном участии во всех этапах выполнения работы: в постановке основных задач исследования; получении исходных данных; проведении всех экспериментов; обработке и интерпретации экспериментальных данных; личном участии в апробации результатов исследования; разработке проекта лабораторного регламента; подготовке основных публикаций по выполненной работе.

Диссертационный совет пришёл к выводу о том, что диссертация представляет собой завершённую научно-квалификационную работу, в которой содержится решение задачи получения биологически активных соединений и расширения спектра пребиотиков, имеющей важное значение в биотехнологии и кормопроизводстве. По своему содержанию диссертация отвечает паспорту специальности 03.01.06 Биотехнология (в том числе бионанотехнологии) в части п. 2. «Исследование и разработка требований к сырью (включая вопросы его предварительной обработки), биостимуляторам и другим элементам. Оптимизация процессов биосинтеза» и п. 3. «Изучение и разработка технологических режимов выращивания микроорганизмов-продуцентов, культур тканей и клеток растений и животных для получения биомассы, ее компонентов, продуктов метаболизма, направленного биосинтеза биологически активных соединений и других продуктов, изучение их состава и методов анализа, технико-экономических критериев оценки, создание эффективных композиций биопрепаратов и разработка способов их применения».

По актуальности, новизне, практической значимости диссертация соответствует требованиям, установленным «Положением о порядке присуждения ученых степеней», утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года № 842 (с изменениями от 01.11.2018 года), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук.

На заседании «13» июня 2019 года, протокол № 17, диссертационный совет принял решение присудить Радиф Зейд Халоф Радиф ученую степень кандидата технических наук по специальности 03.01.06 Биотехнология (в том числе бионанотехнологии).

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 17 человек, из них 6 докторов наук по научной специальности и отрасли наук рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 23 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за присуждение учёной степени – 17, против присуждения учёной степени – нет, недействительных бюллетеней – нет.

Председатель диссертационного совета

В. И. Панфилов

Ученый секретарь диссертационного совета

И. В. Шакир

