

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Хромовой Натальи Юрьевны на тему: «Биотехнологическая конверсия зернового сырья для получения пробиотических продуктов и кормовых белковых добавок», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 03.01.06 – Биотехнология (в том числе бионанотехнологии).

Большое внимание уделяется созданию новых биотехнологических процессов переработки сельскохозяйственного сырья, обеспечивающих производство высококачественных продуктов питания и его рациональное использование. Особый интерес среди производителей и потребителей вызывают продукты функционального питания, оказывающие регулирующее действие на организм и способные заменить многие лекарственные препараты.

В связи с этим, диссертационное исследование Хромовой Натальи Юрьевны, посвященное разработке основ гибкой технологии получения функциональных продуктов питания и ингредиентов, содержащих бифидо- и лактобактерии, а также белковых кормовых добавок путем биоконверсии зернового возобновляемого крахмалосодержащего растительного сырья, является востребованным и актуальным.

Автором впервые показана значимость предварительной обработки зернового сырья для получения на его основе функциональных продуктов и ингредиентов, содержащих бифидо- или лактобактерии, не только амилолитическими, но и протеолитическими ферментными препаратами. Условия гидролиза суспензий пшеничной муки оптимизированы таким образом, что дополнительное внесение в среды компонентов животного происхождения для ферментации лактобацилл не требуется, а в случае бифидобактерий гидролизат может выступать в качестве основного источника азота.

Автором впервые изучена лиофильная сушка бифидобактерий с гидролизатом пшеничной муки в качестве единственного протектора и определены показатели выживаемости бифидобактерий в полученном продукте после сушки и при длительном хранении.

Разработаны основы гибкой технологии переработки зерна пшеницы в пробиотические функциональные напитки и ингредиенты, а также белковые кормовые добавки. Установлено, что обработка суспензий пшеничной муки амилолитическими и протеолитическими ферментными препаратами позволяет получить питательную среду для культивирования лактобактерий без внесения дополнительных компонентов с ростовыми свойствами, идентичными стандартной среде MRS. Разработана технология биоконверсии побочного продукта глубокой переработки зерна пшеницы - пентозан-содержащей фракции, смешанной культурой дрожжей *S. utilis* и *L. scottii* в белковую кормовую добавку, содержащую не менее 54 % сырого протеина. Апробация получения белковой кормовой добавки проведена на предприятии ЗАО «Завод Премиксов №1».


Работа выполнена на высоком научно-методическом уровне с применением стандартных и современных инструментальных методов биотехнологии и микробиологии.

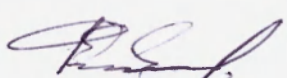
Научные положения, заключение и выводы, сформулированные автором в диссертационной работе, обоснованы. Результаты исследований изложены

грамотно и квалифицированно. Достоверность результатов обеспечивается большим объемом экспериментальных данных, для получения которых были использованы современные аналитические методы исследований и их статистической оценкой.

Основные положения диссертационной работы опубликованы, доложены и обсуждены на международных конференциях и конкурсах различного уровня. По результатам диссертационного исследования опубликовано 16 научных работ, в том числе 5 статей в журналах из перечня ВАК РФ, а 4 публикации в журнале, индексируемом международными системами Scopus и Web of Science, подана 1 заявка на патент.

**Заключение.** На основании вышеизложенного и с учетом новизны и практической значимости считаем, что диссертационная работа соискателя на тему: «Биотехнологическая конверсия зернового сырья для получения пробиотических продуктов и кормовых белковых добавок», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук, является завершенным научным трудом, который отвечает требованиям пунктов 9-11, 13, 14 Положения Правительства РФ от 24 сентября 2013 года N 842 "О порядке присуждения ученых степеней" (с изменениями на 01 октября 2018года), а ее автор, Хромова Наталья Юрьевна, заслуживает присуждения искомой ученой степени кандидата технических наук по специальности 03.01.06 – Биотехнология (и том числе бионанотехнологии).

Заслуженный деятель науки РФ и РСО-Алания,  
директор НИИ биотехнологии, заведующий кафедрой  
биологической и химической технологий  
ФГБОУ ВО Горский ГАУ, доктор  
сельскохозяйственных наук, профессор  Борис Георгиевич Цугкиев

Доцент кафедры биотехнологии  
ФГБОУ ВО Горский ГАУ,  
доктор биологических наук  Руслан Гельбергович Кабисов

362040, г.Владикавказ, ул.Кирова, 37,  
ФГБОУ ВО «Горский государственный  
аграрный университет». Тел.(8672) 53-23-04.  
8-918-826-6534. E-mail: Zugkiev@mail.ru  
E-mail: ggau@globalalania.ru

Подписи Цугкиева Б.Г. и Кабисова Р.Г. заверяю:  
ученый секретарь ученого совета Горского ГАУ,  
профессор

30 мая 2019 г.



А.Х. Козырев