

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Радиф Зеяд Халоф Радиф РАЗРАБОТКА БИОТЕХНОЛОГИИ  
МАННОЗЫ И МАННОЗОСОДЕРЖАЩИХ ГИДРОЛИЗАТОВ ИЗ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ  
И ИССЛЕДОВАНИЕ ИХ БИОЛОГИЧЕСКИХ ФУНКЦИЙ»,

представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук  
по специальности 03.01.06 – Биотехнология (в том числе бионанотехнологии)

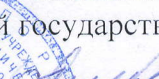
Актуальность темы обусловлена востребованностью в питании и в составе кормовых продуктов таких пентозанов, как манноза, относящихся к «минорным» компонентам пищи, роль которых в обеспечении физиологического функционирования организма человека и животного уникальна. Манноза в пищевых продуктах присутствует в виде полисахаридов, поэтому перспективным способом ее получения является ферментативный, обеспечивающий сохранение химической природы пентозана, который рационально осуществить с применением отечественного фермента  $\beta$ -маннаназы. При отсутствии промышленного производства маннозы цель и задачи диссертации представляются актуальными.

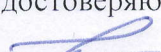
Научная новизна работы заключается в обосновании использования в качестве источника сырья для получения маннозы и манноолигосахаридов опилок ели обыкновенной, установлении химического состава древесины, в том числе количества маннанов и соотношения маннанов и глюкозы; доказательстве целесообразности использования  $\beta$ -маннаназы *V. subtilis* 168 при оптимизации температуры, pH, дозировки фермента и продолжительности гидролиза; идентификации в гидролизатах маннозы, маннотриозы, маннотетрозы, маннопентозы; определении эффективности гидролизатов для стимулирования развития *V. bifidum* относительно пребиотика инулина; подтверждении эффективности маннозы в качестве пребиотика в биологических испытаниях с мышами; доказательстве эффективности применения маннозосодержащих гидролизатов в корме цыплят для восстановления бифидобактерий и лактобактерий.

Практическая значимость диссертации заключается в биотехнология маннозы и маннозосодержащих гидролизатов из ели, доказательстве их иммуностимулирующих свойств, обосновании перспектив использования гидролизатов в качестве иммуностимуляторов в кормовых продуктах, подтвержденных в опытах на цыплятах-бройлерах, а также в составе функциональных пищевых продуктов в качестве компонентов с пребиотическим действием.

Материалы диссертаций широко опубликованы в научной литературе и апробированы на различных научных форумах, включая международные конференции.

Диссертация написана логично профессиональным языком, выполнена на актуальную тему, содержит все необходимые элементы квалификационной работы кандидатского уровня, соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г. (ред. от 01.10.2018). Считаю, что ее автор, Радиф Зеяд Халоф Радиф, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 03.01.06 – Биотехнология (в том числе бионанотехнологии).

Заведующая кафедрой пищевой биотехнологии  
ФГБОУ ВО «Калининградский государственный технический университет»,  
д-р. техн. наук, профессор  Ольга Яковлевна Мезенова

Подпись Ольги Яковлевны Мезеновой удостоверяю:  
Ученый секретарь ФГБОУ ВО «КГТУ»  Н.В. Свиридюк

Дата: 20.05.19 г.

Почтовый адрес:

236022, Калининград, Советский проспект, 1

Тел.: +7-4012-463569, моб. 8-911-4746528

Эл. почта: mezenova@klgtu.ru