

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Урядовой Галины Тимофеевны

"Биологическая активность экзополисахаридов молочнокислых бактерий и биотехнологические аспекты их использования», на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 1.5.6 – Биотехнология, представленной в диссертационный совет 35.2.035.01 на базе ФГБОУ ВО «Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова»

### Актуальность темы

Особый интерес в последние годы привлекают экзополисахариды (ЭПС). Они осуществляют защиту бактериальной клетки от токсинов, обеспечивают поглощение катионов, формирование биопленок и определяют ее антигенные свойства. Установлены их противомикробные, иммуностимулирующие и ранозаживляющие свойства. Среди ЭПС особое внимание сегодня уделяется молочнокислым бактериям, которые являются общепризнанными и широко применяются при создании многих пробиотических препаратов. Наиболее широко изученными на сегодня являются ЭПС лактобацилл и бифидобактерий. До сегодняшнего дня мало изученными остаются экзополисахариды молочнокислых кокков: *Lactococcus lactis* В-1662 и *Streptococcus thermophilus*, которые могли бы найти широкое применение в ветеринарии, медицине, биологии и нет достаточных сведений об их биологической активности. Это определяет своевременность и актуальность диссертационной работы Урядовой Г.Т.

**Научная новизна работы.** Диссертантом Урядовой Г.Т. впервые проведено изучение биологической активности ЭПС *L. lactis* В-1662 и *S. thermophilus*. На биотест-объектах *C. steinii* и белых новозеландских кроликах доказано отсутствие токсичности в концентрации 0,06 г/л. Установлена их способность подавлять рост *E. coli* 113-13 и АТСС 25922, *P. aeruginosa* АТСС 27853 и АТ-31, *S. aureus* 209-Р, *B. subtilis* 262, *K. pneumoniae* К2. Впервые автор установила, что ЭПС *L. lactis* В-1662 и *S. thermophilus* способны стимулировать фагоцитарную активность макрофагов мышей и продукцию провоспалительного цитокина – интерлейкина-1 $\alpha$  (ИЛ-1 $\alpha$ ). Они не влияют на синтез фактора некроза опухоли (ФНО- $\alpha$ ). Добавление ЭПС *S. thermophilus* в корм ленского осетра способствовало увеличению их массы, повышению количества молочнокислых бактерий в кишечнике, поддержанию биохимического статуса в крови рыб. Впервые на основе ЭПС *L. lactis* В-1662 и *S. thermophilus* созданы пленочные покрытия, изучены их физические свойства, установлена их способность ускорять заживление ожоговых ран, затормаживать рост бактерий группы кишечной палочки и стафилококков.

**Теоретическая и практическая значимость работы.** Выявлена способность нетоксичных ЭПС *L. lactis* В-1662 и *S. thermophilus* подавлять рост некоторой условно-патогенной микрофлоры, регулировать активность факторов естественной резистентности, ускорять заживление ожоговых ран, увеличивать ихтиомассу ленского осетра, благотворно влиять на формирование кишечной микробиоты. Это открывает перспективы их использования в экспериментальной биологии, медицинской, фармацевтической промышленности, сельском хозяйстве. По материалам диссертационной работы опубликованы три методические рекомендации, рекомендованные на заседании кафедры «Микробиология, биотехнология и химия» ФГБОУ ВО «Саратовский ГАУ имени Н.И. Вавилова» для студентов, магистрантов, аспирантов, специалистов микробиологических, иммунологических и ветеринарных лабораторий. Предложенная технология выращивания рыб при кормлении их ЭПС *S. thermophilus* рекомендо-

вана к использованию в ООО «Рыбный дом» (акт о внедрении результатов №5 от 11.04.2022 г.) и ООО «Тёпловский рыбопитомник» (акт о внедрении результатов от 14.04.2022). Результаты диссертации используются в учебном процессе университета.

Достоверность результатов подтверждена большим объемом исследований, проведенных на сертифицированном оборудовании с использованием современных методик сбора и обработки информации, а также статистических данных.

Основные положения диссертационной работы широко апробированы, доложены, обсуждены и одобрены на многих международных, всероссийских, внутривузовских научных конференциях. Поэтому результаты исследований Урядовой Г.Т. известны широкой научной общественности.

По материалам диссертации опубликовано 24 работы, в том числе 5 в изданиях, включаемых в перечень ВАК Минобрнауки РФ.

Анализируя материалы диссертации в целом, считаем, что выполненная диссертационная работа Урядовой Галины Тимофеевны "Биологическая активность экзополисахаридов молочнокислых бактерий и биотехнологические аспекты их использования» является завершённой научно-квалификационной работой, отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям (пп. 9-11, 13, 14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г №842), а её автор Урядова Галина Тимофеевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности: 1.5.6 – Биотехнология.

Маннапова Рамзия Тимергалеевна

Профессор кафедры  
микробиологии и иммунологии  
ФГБОУ ВО "Российский государственный  
аграрный университет - МСХА  
имени К.А. Тимирязева»,  
доктор биологических наук, профессор (16.00.03, 1998)

Руководитель службы кадр.,  
политики и приема персонала

Подпись  
заверяю



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К.А. Тимирязева» (ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева). Адрес: 127434, г. Москва, ул. Тимирязевская, д. 49; телефон +7(499)976-04-80, info@rgau-msha.ru

08.09.2022 г.