

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

комиссии диссертационного совета 64.1.002.01 при Федеральном бюджетном учреждении науки «Государственный научный центр прикладной микробиологии и биотехнологии» Роспотребнадзора по кандидатской диссертации Евстигнеевой Стеллы Сергеевны на тему: «Гликополимеры внешней мембраны и внеклеточные полисахариды ассоциативных бактерий рода *Azospirillum* в адаптации к условиям существования», выполненной в лаборатории биохимии Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института биохимии и физиологии растений и микроорганизмов Российской академии наук, представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.11 Микробиология

Соответствие соискателя ученой степени требованиям, необходимым для допуска к защите. Евстигнеева Стелла Сергеевна соответствует требованиям, изложенным в п. 3 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24.09.2013 г.: имеет высшее образование, подтвержденное дипломом Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского» по специальности «Биология» с квалификацией «Биолог»; выполнила диссертационную работу на базе Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института биохимии и физиологии растений и микроорганизмов Российской академии наук, давшем положительное заключение по данной диссертации; сдала кандидатские экзамены, о чем предоставлена справка.

Соответствие диссертации специальности, по которой совету предоставлено право защиты. Диссертация Евстигнеевой С.С. выполнена в лаборатории биохимии Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института биохимии и физиологии растений и микроорганизмов Российской академии наук под руководством кандидата биологических наук, доцента Федоненко Юлии Петровны на современном научно-методическом уровне с использованием микробиологических, физико-химических, биохимических, биоинформатических и иммунохимических методов исследования. Члены комиссии считают, что диссертация Евстигнеевой С.С. соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24.09.2013 г. (в редакции Постановлений Правительства РФ № 335 от 21.04.2016, № 748 от 02.08.2016, № 650 от 29.05.2017, № 1024 от 28.08.2017, № 1168 от 01.10.2018), предъявляемым к кандидатским диссертациям, отрасли науки «Биологические науки», а также паспорту специальности 1.5.11 Микробиология в области исследований по пунктам: 1 – «Морфология, структура и функции бактериальной (прокариотической) клетки на клеточном и молекулярном уровнях» и 7 – «Учение о симбиозе бактерий, синергизме и антагонизме в микробных сообществах, функционировании микробных биопленок и кворум-сенсинге».

Полнота изложения материалов диссертации в работах, опубликованных автором. Выполнение требований к публикации основных научных результатов диссертации. По теме диссертации опубликовано 17 научных работ, из них 6 статей в российских и международных реферируемых журналах, рекомендованных ВАК Министерства науки и высшего образования РФ, и 11 тезисов в сборниках трудов и материалов международных и всероссийских научных конференций, что является достаточным для проведения защиты.

Автор диссертационной работы самостоятельно провела информационный поиск и анализ литературных источников. Совместно с научным руководителем автор принимала участие в постановке цели и задач исследования, в планировании и проведении экспериментов, обсуждении полученных результатов, формулировании выводов и основных положений, а также в оформлении диссертационной работы. Выращивание бактериальных культур, выделение, очистка и характеристика препаратов экстраклеточных и мембранных гликополимеров бактерий рода *Azospirillum* проводились автором лично. Автор принимала непосредственное участие в подготовке и написании научных публикаций по теме диссертации.

Присвоения авторства чужого научного труда (плагиата), результатом которого может быть нарушение авторско-правового и патентного законодательства, в данной диссертации не обнаружено.

Диссертационная работа изложена на 165 страницах машинописного текста и включает введение, обзор литературы, экспериментальную часть, состоящую из изложения результатов собственных исследований и их обсуждения, заключение, выводы, практические рекомендации и список литературы, который содержит 317 источников, в том числе 263 – зарубежных.

Актуальность выбранной темы определяется тем, что изучение закономерностей изменчивости углеводных компонентов поверхности бактерий рода *Azospirillum* имеет первостепенное значение для установления особенностей формирования растительно-микробных ассоциаций с учетом влияния стрессовых факторов. Оптимизация ассоциативных отношений азоспирилл и растений невозможна без знаний об адаптивном ответе гликанов внешней мембраны бактерий и их внеклеточных форм на такие воздействия как, природа источника углерода и концентрация хлорида натрия в среде, фаза роста и температура. Поскольку бактерии обитают на корнях преимущественно в составе биопленок, исследования состава и структуры углеводных компонентов внешней мембраны клеток и матрикса биопленок играют ключевую роль для установления основ растительно-микробных взаимодействий. Фундаментальные знания о роли гликополимеров поверхности и их экстраклеточных форм в защитных реакциях азоспирилл на стрессовые воздействия, а также в иммобилизации бактерий в случае образования биопленок, внесут существенный вклад в разработку эффективных микробных удобрений с широким спектром применения.

Цель работы – охарактеризовать структуру гликополимеров внешней мембраны и внеклеточных полисахаридов ассоциативных бактерий рода *Azospirillum* при адаптации к условиям существования.

Научная новизна полученных результатов заключается в том, что впервые установлена структура углеводной и белковой составляющих ЛПБК капсулы *A. baldaniorum* Sp245. Выявлены изменения состава и структуры экстраклеточных и мембранных гликополимеров бактерий *A. baldaniorum* Sp245 при варьировании условий культивирования (природы источника углерода и концентрации хлорида натрия в питательной среде, фазы роста и температуры). Определена структура дополнительного полисахарида, который синтезировался в составе гликанов поверхности бактериями *A. baldaniorum* Sp245 при росте в среде с фруктозой, а также в условиях температурного и солевого стрессов. Впервые были выделены и охарактеризованы гликополимеры поверхности клеток и матрикса биопленок бактерий *A. baldaniorum* Sp245 и *A. halopraeferens* Au4. Было установлено, что при переходе от планктонного культивирования к образованию биопленок бактерии *A. halopraeferens* Au4 продуцируют дополнительный глюкан в составе липополисахаридов внешней мембраны. В матриксах биопленок исследуемых штаммов преобладали белки в широком диапазоне молекулярных масс, а их углеводная фракция была представлена липополисахаридами и синтезированным *de novo* гомоглюканом в случае бактерий *A. halopraeferens* Au4.

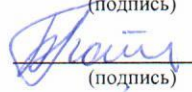
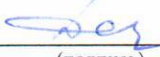
На основании анализа поступившей работы комиссия пришла к заключению о возможности защиты кандидатской диссертации Евстигнеевой Стеллы Сергеевны на тему: «Гликополимеры внешней мембраны и внеклеточные полисахариды ассоциативных бактерий рода *Azospirillum* в адаптации к условиям существования» в диссертационном совете 64.1.002.01 при ФБУН ГНЦ ПМБ.

Члены комиссии:

доктор биол. наук Игнатов Сергей Георгиевич (председатель)

доктор биол. наук Потапов Василий Дмитриевич

д-р мед. наук Дентовская Светлана Владимировна


(подпись)

(подпись)

(подпись)

Председатель диссертационного совета
64.1.002.01, академик РАН, д-р мед. наук, проф.

Ученый секретарь диссертационного
совета 64.1.002.01, канд. биол. наук


Дятлов И.А.


Фурсова Н.К.

