

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Лавиной Анны Михайловны «Гены-регуляторы синтеза экзополисахаридов в формировании биопленок *Rhizobium leguminosarum*», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.03 – «Микробиология»

Одним из наиболее изученных взаимодействий между растениями и микроорганизмами является бобово-ризобиальный симбиоз, который играет значительную роль в круговороте азота в биосфере. Важнейшей адаптационной формой развития ризобактерий, является формирование биопленок на различных поверхностях. Биопленкообразование выполняет для многих бактерий роль физического барьера от токсичных соединений, а также обеспечивает защиту от неблагоприятных условий окружающей среды. Кроме того, для клубеньковых бактерий биопленкообразование является фактором, определяющим конкурентоспособность штаммов ризобий в почвенных условиях. В этом процессе немаловажную роль играют экзополисахариды (ЭПС), биосинтез и функции которых у *Rhizobium leguminosarum*, в отличие, например, от *Sinorhizobium meliloti*, изучены на сегодняшний день недостаточно. В виду этого, диссертационное исследование Лавиной А.М., посвященное изучению молекулярных механизмов инициации и формирования биопленок ризосферными бактериями на поверхности корней растений в ассоциативных симбиозах путем использования в качестве модификаторов данных процессов генов-регуляторов путей синтеза экзополисахаридов ризобактерий, представляет собой актуальную работу.

В ходе исследования автором был использован широкий перечень современных микробиологических и молекулярно-генетических методов. Результаты обработаны стандартными статистическими методами.

Лавиной А.М. проведены микроскопические исследования биопленок, образуемых бактериями с измененной экспрессией генов, регулирующих биосинтез экзополисахаридов на абиотических и биотических поверхностях, а также показано влияние факторов окружающей среды на формирование биопленок ризобиальными штаммами. Кроме того, отобраны перспективные с точки зрения создания биоудобрений штаммы и показан их ростостимулирующий эффект. Также были получены 12 рекомбинантных по генам *pssA* и *rosR* ризобиальных штаммов, меченных флуоресцентным белком GFP, а также 5 штаммов рекомбинантных по гену *pssB*.

Содержание и оформление автореферата соответствуют требованиям ВАК Минобрнауки РФ. В качестве замечаний к работе хотелось бы отметить то, что в автореферате не достаточно полно отражена методика определения ростостимулирующего эффекта штаммов синтезирующих модификаторы механизмов формирования биопленок на поверхности корней, а также наличие нескольких пунктуационных ошибок. Однако замечания не влияют на общую высокую оценку работы. Изложенные в автореферате выводы обоснованы и не вызывают сомнений.

По своей актуальности, научной новизне, достоверности, объему выполненных исследований и практической значимости полученных результатов, диссертационная работа Лавиной А.М. соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 № 842 в последней редакции, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор

заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.03 – «Микробиология»

Кандидат биологических наук, биолог
Межклинической иммунологической лаборатории
Централизованной лабораторно-диагностической
службы Московского государственного
медицинского университета им. И.М. Сеченова
(Сеченовский университет)

Гуменко Роман Сергеевич
17.03.2022

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет)

119435, г. Москва, ул. Большая Пироговская, д.2, к.4, стр.Б.

Тел.: 8-499-245-29-91

E-mail: admin@sechenovlab.ru

