

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Цавкеловой Елены Аркадьевны
«Структурно-функциональные особенности микробных сообществ эпифитных
орхидей: биоразнообразие, роль и биотехнологическая значимость ассоциативных
микроорганизмов», представленной на соискание учёной степени доктора
биологических наук по специальностям 03.02.03 –Микробиология и 03.01.06 –
Биотехнология (в том числе бионанотехнологии)

Рациональное, эффективное использование природных ресурсов является актуальной проблемой настоящего времени. Приоритетным направлением фундаментальных и прикладных исследований данной проблемы является изучение природных биосистем, оценка их биоресурсного потенциала. Диссертационная работа Цавкеловой Е.А. находится в рамках исследований данного направления и конкретно посвящена изучению специфической биосистемы, толерантной к стрессовым условиям окружающей среды, растительно-микробного сообщества, разных групп орхидей и ассоциативных микроорганизмов.

Научная новизна и практическая значимость работы определяется выполненными впервые автором системными исследованиями данной биосистемы, включающей исследования разнообразия и видовой принадлежности микроорганизмов, ассоциированных с орхидеями разных групп (при использовании традиционных и современных молекулярно генетических методов), изучения структуры биосистемы, функциональной активности, изучения механизма растение-микробных взаимоотношений, роли микробного сообщества в стабильности и функциональной активности биосистемы. На основании исследования биоресурсного потенциала, ассоциативных микроорганизмов определены потенциальные возможности их практического использования.

В рамках данных исследований автором изучены у бактерий и грибов р.Fusarium, преобладающих в данной биосистеме, пути и механизмы регуляции биосинтеза стимуляторов роста растений – ауксинов и гиббереллинов. Показана большая их роль в растение-микробных взаимоотношениях, что, по мнению автора, определяется эволюционно-консервативной природой этих соединений.

На основании определения биотехнологического потенциала ассоциативных микроорганизмов автором:

- отобраны новые активные штаммы грибов р.Fusarium, продуцентов гибберелловых кислот, выделенных с корней орхидей, биотехнологический потенциал которых определяет возможность их практического использования для получения препаратов стимуляторов роста растений.
- учитывая биологические особенности и сложности процессов прорастания семян орхидей разработана технология обработки семян орхидей бактериями для повышения их всхожести, что определяет перспективность развития технологии семенного проращивания орхидей. Практическая значимость разработок отражена в полученном автором патенте.
- в работе показана потенциальная возможность среди ассоциативных культур микроорганизмов, компонентов биосистемы с орхидеями, присутствия штаммов микроорганизмов, обладающих практически ценными свойствами для других биотехнологических процессов, в частности использования выделенных штаммов целлюлолитических грибов рTrichoderma и анаэробных метаногенных сообществ для утилизации бумажных отходов.

По ходу выполнения исследований автором получены результаты, позволяющие оценить структурирующую роль азотфиксирующих цианобактерий в исследуемой биосистеме и

возможность использования их биомассы в качестве субстрата анаэробным сообществом микроорганизмов.

Основные результаты и выводы диссертационной работы отражены в 38 печатных работах, в том числе в 31 статье в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных для защиты в диссертационном совете МГУ им. М.В. Ломоносова.

В целом диссертационная работа Цавкеловой Е.А. «Структурно-функциональные особенности микробных сообществ эпифитных орхидей: биоразнообразие, роль и биотехнологическая значимость ассоциативных микроорганизмов» по актуальности темы, новизне полученных результатов, завершённости многопланового исследования растительно-микробной биосистемы, в процессе которого определены закономерностей функционирования данной биосистемы, возможные направления её практического использования и возможности использования разработанного алгоритма для исследования других растительно-микробных биосистем отвечает требованиям «Положения о присуждении учёных степеней в Московском государственном университете им. М.В. Ломоносова».

Цавкелова Елена Аркадьевна заслуживает присуждения учёной степени доктора биологических наук по специальности 03.02.03-Микробиология и 03.01.06- Биотехнология (в том числе бионанотехнологии)

Градова Нина Борисовна

д.б.н., профессор(специальность» Микробиология»),

главный специалист кафедры биотехнологии

факультета биотехнологии и промышленной экологии

РХТУ им. Д.И. Менделеева, gradova_nb@mail.ru

8(916)175-31-15

Подпись Градовой Н.Б. заверяю:

«28» апреля 2021 г.

Организация: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева»

Адрес организации: 125047, г. Москва, Миусская площадь, д.9

Телефон организации 8(499)978-86-60

Адрес электронной почты организации: pochta@muctr.ru