

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Ткаченко Оксаны Викторовны на тему «Бактерии рода *Azospirillum* и их липополисахариды как фактор стимулирования морфогенеза пшеницы и картофеля в культуре тканей *in vitro*», представленную на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук по специальности 1.5.6. Биотехнология

Разработка биотехнологических подходов культивирования *in vitro* как вегетативных, так и генеративных структур растений тесно связана с решением проблем морфогенеза. Однако широкое использование биотехнологических приемов сдерживается низкой морфогенетической активностью культивируемых клеток. Для стимуляции процессов морфогенеза широкое распространение получили стрессовые физические и химические воздействия на клеточные и тканевые культуры. Одним из негативных последствий применения таких стрессоров является резкое увеличение концентрации активных форм кислорода, повреждающих мембраны и ДНК. Возможность использования биостимуляторов морфогенеза *in vitro*, основанных на растительно-микробных ассоциациях, слабо изучена. В связи с этим изучение влияния внешних биологических факторов, в том числе, микроорганизмов, механизмов их взаимодействия с растениями является перспективным для разработки эффективных микробно-растительных стимуляторов. Тема диссертационной работы соискателя, направленная на разработку новых подходов повышения эффективности морфогенеза на основе использования ассоциативных ризосферных бактерий и компонентов их клеток у представителей однодольных (пшеница) и двудольных (картофель), актуальна.

Научная новизна. К наиболее значимым результатам, имеющим научную новизну, можно отнести следующие: а) диссертантом впервые показана возможность создания и активного функционирования растительно-микробных ассоциаций в культуре *in vitro* соматических клеток и тканей однодольных (пшеница) и двудольных (картофель) с ризосферными рост-стимулирующими бактериями рода *Azospirillum* и других таксономических

групп; б) на основе изучения почти изогенных линий мягкой пшеницы, созданных в генофоне сорта Саратовская 29, отобрана модельная пара сестринских линий, различающихся по гену *Rht-B1c* и обладающих разной морфогенетической активностью; в) выявлены механизмы влияния микросимбионтов ассоциаций на гормональный статус культивируемых клеток, экспрессию некоторых генов и синтез отдельных компонентов системной устойчивости; г) определены оптимальные условия инокулирования тканей мягкой пшеницы и картофеля живыми ризосферными бактериями и компонентов их клеточных стенок – липополисахаридов на морфогенез соматических тканей в культуре *in vitro*. Данные положения не только являются научной новизной, но и имеют практическое значение.

Теоретическая и практическая значимость работы. Теоретическая значимость работы состоит в создании растительно-микробных ассоциаций ризосферных бактерий с культурами клеток и тканей растений пшеницы мягкой и картофеля в культуре *in vitro* и стимулировании на этой основе морфогенетических процессов. Соискателем изучены способы повышения эффективности культуры соматических каллусных тканей пшеницы и микроклонального размножения картофеля на основе применения ризосферных бактерий и их полисахаридов. Разработанная методика стимулирования роста растений при микроклональном размножении картофеля с применением микроорганизмов является высокотехнологичной, так как рост-стимулирующая способность бактерий сохраняется и при адаптации растений в условиях *ex vitro*.

Степень достоверности и апробация результатов исследований. Достоверность исследований определяется методологией исследования, использованием апробированных методов исследования, сертифицированных приборов и статистической обработкой результатов исследования. По теме диссертации опубликовано 96 работ, в том числе 8 статей в рецензируемых научных изданиях ВАК Минобрнауки РФ, 9 статей в журналах, индексируемых в международных базах данных WoS, Scopus и 1 патент.

Результаты исследований широко представлены на конференциях различного уровня. Результаты диссертации внедрены в научную и практическую деятельность в ИБФРМ ФИЦ СНЦ РАН, ФГБНУ «ФАНЦ Юго-Востока», а также ИП К(Ф)Х Щеренко, что подтверждается соответствующими актами.

На основе вышеизложенного можно сделать вывод о том, что диссертационная работа Ткаченко Оксаны Викторовны на тему «Бактерии рода *Azospirillum* и их полисахариды как фактор стимулирования морфогенеза пшеницы и картофеля в культуре тканей *in vitro*» отвечает всем необходимым требованиям п.9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденным постановлением Правительства РФ от 24.09.2013г. №842, а соискатель заслуживает присуждения ученой степени доктора сельскохозяйственных наук по специальности 1.5.6. Биотехнология.

Отзыв подготовили:

Дьячук Таисия Ивановна, доктор биологических наук по специальности 06.01.05 – селекция и семеноводство, главный научный сотрудник лаборатории клеточной селекции ФГБНУ «ФАНЦ Юго-Востока»;

Акинина Виктория Николаевна, кандидат биологических наук по специальности 03.01.06 биотехнология, ведущий научный сотрудник лаборатории клеточной селекции ФГБНУ «ФАНЦ Юго-Востока»

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный Аграрный Научный Центр Юго-Востока» («ФАНЦ Юго-Востока»)

Почтовый адрес: 410010, г. Саратов, ул. Тулайкова, д. 7

Контактный телефон: 8(927)107-59-49

e-mail: cell_selection@list.ru

Подпись Дьячук Т.И. и Акининой В.Н. заверяю

Ведущий специалист по кадрам ФГБНУ «ФАНЦ Юго-Востока»

Королева Лариса Александровна

