

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

«ФЕДЕРАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР
ИНСТИТУТ
ЦИТОЛОГИИ и ГЕНЕТИКИ
СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК»
(ИЦиГ СО РАН)

Пр-т. Академика Лаврентьева, д. 10, Новосибирск, 630090
Телефон: (383) 363-49-80
Факс (383) 333-12-78
E-mail: icg-adm@bionet.nsc.ru
http://www.bionet.nsc.ru
ИНН 5408100138/КПП 540801001
ОКПО 03533895 ОГРН 1025403657410

УТВЕРЖДАЮ
Врио директора ИЦиГ СО РАН
Лаврюшев С.В.



«06»

06

2018 г.

08.06.2018 № 15345-32-2171

На № _____ от _____

ОТЗЫВ

ведущей организации на диссертацию Бычковой Ольги Владимировны на тему «Создание стрессоустойчивого материала твердой пшеницы методом клеточной селекции», представленной на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.05 – селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений.

Актуальность темы.

Твердая пшеница, основное сырье для производства макарон, в России относится к остродефицитным культурам. Алтайский край является крупнейшим производителем зерна твердой пшеницы в России. При этом существует опасность ухудшения погодных условий в регионе в виде повторяющихся засух. Снижение урожайности яровой твердой пшеницы из-за засухи достигает 78%. Одним из динамично развивающихся способов на создание нового исходного материала для селекции, являются биотехнологические методы, базирующиеся на возможностях культивирования растительных тканей и органов в условиях *in vitro*. Пролиферация соматических клеток *in vitro* сопровождается генетическими и эпигенетическими изменениями, которые проявляются в растениях-

регенерантах. Возникающая соматоклональная изменчивость расширяет спектр изменчивости исходного материала, в том числе по устойчивости к стрессам. Работа, направленная на создание и идентификацию генотипов с выраженной соле- и осмоустойчивостью на основе соматоклональной изменчивости, является актуальной.

Научная новизна работы.

Выявлены закономерности формирования стрессоустойчивых клеточных линий *in vitro* и регенерантов яровой твердой пшеницы на осмотических селективных средах. Проведена физиологическая оценка реакции полученных автором соматоклональных линий по устойчивости к засолению и осмотическому стрессу. Проведена классификация генотипов по устойчивости к засухе с применением частных и общих интегративных индексов устойчивости, предложенных автором. Выполнено ранжирование образцов по наличию внутренней осмотической регуляции и выделены перспективные для селекции генотипы, обладающие высокой осмотической адаптацией.

Значимость для науки и практики результатов исследований.

Созданы новые соматоклональные линии и выделены, по результатам проведенных лабораторных анализов, перспективные для селекции линии, характеризующиеся устойчивостью к засолению и засухе. Предложена система физиологической оценки засухо- и солеустойчивости семян и проростков яровой твердой пшеницы, которая может быть использована в научно-исследовательских лабораториях.

Результаты исследований включены в программу подготовки специалистов по дисциплинам «Биотехнология», «Биотехнология растений», «Большой практикум» (профиль – биотехнология) по направлению подготовки 06.03.01 – Биология.

Оценка содержания и структуры диссертации.

Диссертация Бычковой Ольги Владимировны состоит из введения, 4 глав, выводов, списка сокращений и условных обозначений, списка литературы, включающего 390 источников (186 иностранных), и 25 приложений. Работа изложена на 180 страницах машинописного текста, содержит 22 таблиц, 38 рисунков.

В главе 1 представлен литературный обзор современных научных знаний в области анатомо-морфологических и физиолого-биохимических механизмов устойчивости к осмотическому стрессу. Рассмотрены классические и современные методы диагностики засухоустойчивости сельскохозяйственных растений.

В главе 2 подробно описаны методы создания соматоклональных линий и их оценки. Объектом исследования служили 6 образцов яровой твердой пшеницы различного эколого-географического происхождения: Памяти Янченко, Оазис, Гордеиформе 752, селекции Алтайского НИИСХ (г. Барнаул); линия 1480-Д4, селекции Самарского НИИСХ (г. Самара); линии 12S1-14 и 12S2-24 из Германии (университет Хоэнхайм, г. Штудгарт). Кроме того, описаны погодные условия в годы проведения полевых опытов.

Глава 3 посвящена оптимизации технологии получения растений-регенератов твердой пшеницы в культуре *in vitro* и анализу особенностей формообразовательных процессов в культуре ткани в условиях осмотического и соляного стресса.

В главе 4 представлены результаты комплексного изучения стрессоустойчивости полученных автором соматоклональных линий яровой твердой пшеницы. Дана оценка влияния солевого и осмотического стрессов на показатели семян и проростков и осмотической адаптации методом пыльцевого анализа.

Диссертация завершена общим заключением и практическими рекомендациями.

Экспериментальный материал апробирован в публикациях, в том числе в журналах, рекомендованных ВАК (2 статьи), и докладах на 4 научных конференциях, в том числе 2 международные: VII и VIII Всероссийские научно-практические конференции «Технологии и оборудование химической, биотехнологической и пищевой промышленности» (г. Бийск, 2014, 2015); XIII Международная научная конференция «Агроэкологические аспекты устойчивого развития АПК» (г. Брянск, 2016); Международная научно-практической конференция «Биотехнология и общество в XXI веке» (г. Барнаул, 2015), а также на одном форуме - I Международный форум студентов и молодых ученых (г. Барнаул 2017).

Степень обоснованности выводов.

Экспериментальная часть выполнена на достаточно высоком уровне. Автором выдержаны методы постановки научных экспериментов, продемонстрировано владение методами анализа полученных результатов, что обуславливает достоверность полученных результатов, обоснованность выводов и рекомендаций, составленных по результатам выполненных исследований.

Научные выводы и предложения практической селекции, изложенные в диссертации, обоснованы и вытекают из результатов экспериментальных исследований, проведенных автором и изложенных в диссертации. Выделенные О.В. Бычковой соматоклональные линии рекомендуются как источники соле- и засухоустойчивости для селекции пшеницы твердой яровой.

Содержание автореферата соответствует основным положениям и выводам диссертации.

Вопросы, замечания:

1. В диссертации не отражена информация какими методами полевой оценки засухоустойчивости пользовались при делении исходных образцов на группы: высоко, средне устойчивые и не устойчивые к засухе образцы. Просим пояснить.

2. Имеются в не верном порядке сшитые страницы в диссертации (80-82, 100-102), что затрудняет чтение.

3. Следовало провести полевую оценку засухоустойчивости выделенных соматоклональных линий, заодно изучив их в сравнении с исходными образцами по признакам продуктивности. Возможно линии значительно уступают исходным сортам, что затруднит их привлечение в селекцию.

Заключение.

В целом диссертация Бычковой Ольги Владимировны «Создание стрессоустойчивого материала твердой пшеницы методом клеточной селекции» представляет завершенную научно-квалификационную работу, в которой оптимизированы методы создания соматоклональных линий твердой пшеницы, комплексно изучены, полученные линии и выделены среди них потенциальные источники для селекции на соле- и засухоустойчивость.

По форме и содержанию работа отвечает критериям, установленным Положением ВАК РФ, а ее автор, Бычкова Ольга Владимировна, заслуживает присуждения искомой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.05 – селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений.

Отзыв рассмотрен и одобрен на заседании научно-технического совета по селекции и семеноводству сельскохозяйственных культур Сибирского научно-исследовательского института растениеводства и селекции – филиала Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный исследовательский центр Институт Цитологии и генетики Сибирского отделения Российской академии наук» (СибНИИРС – филиал ИЦиГ СО РАН). Протокол № 4 от «05» июня 2018 года.

Руководитель СибНИИРС – филиал ИЦиГ СО РАН

д.с.-х.н.



Иван Евгеньевич Лихенко

Заведующий лаборатории генофонда растений

СибНИИРС – филиал ИЦиГ СО РАН,

к.с.-х.н.



Вячеслав Васильевич Пискарев

Сибирский научно-исследовательский институт растениеводства и селекции – филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный исследовательский центр Институт Цитологии и генетики Сибирского отделения Российской академии наук» (СибНИИРС – филиал ИЦиГ СО РАН), 630501, Новосибирская область, Новосибирский р-он, п.г.т. Краснообск, С-100, СибНИИРС, а/я 375.

Телефон: +7 (383) 348-08-83, e-mail: sibniirs@bk.ru

Подписи: руководителя СибНИИРС – филиал ИЦиГ СО РАН

д.с.-х.н. Лихенко И. Е. и

зав. лаб. генофонда растений СибНИИРС – филиал ИЦиГ СО РАН, к.с.-х.н.

Пискарева В. В заверяю

Старший специалист по кадрам



Павлова А. О.