

## Отзыв

на автореферат диссертационной работы 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

Устойчивость растений к неблагоприятным факторам генетически детерминирована и проявляется на различных уровнях организации, в том числе и на уровне клетки. Это позволяет использовать биотехнологические методы создания стрессоустойчивого материала, основанные на клеточных технологиях и создать системы прямого первоначального отбора устойчивых генотипов в культуре клеток *in vitro*. Не вызывают сомнений преимущества использования методов культуры клеток для изучения фундаментальных основ солеустойчивости на клеточном уровне. Успешное применение клеточных технологий для создания солеустойчивых форм важных сельскохозяйственных растений, таких как - томаты, рис, люцерна и др. создает положительную перспективу для привлечения этих методов к селекции пшеницы. Создание форм и сортов, устойчивых к засолению и засухе, позволит снизить потери урожая от неблагоприятных факторов окружающей среды и вовлечь в сельскохозяйственную практику новые земли. Поэтому разработка селективной системы для создания исходного материала яровой твердой пшеницы, устойчивого к засолению и осмотическому стрессу, методом клеточной селекции в культуре *in vitro*, является *актуальной*.

*Научная новизна* диссертационной работы Бычковой О. В. заключается в том, что впервые определены закономерности формирования *in vitro* стрессоустойчивых клеточных линий и регенерантов яровой твердой пшеницы на селективных средах, содержащих осмотические компоненты. Проведена комплексная физиологическая оценка реакции полученных самоклональных линий по устойчивости к избыточному засолению и осмотическому стрессу. Предложены новые подходы классификации генотипов по устойчивости к засухе. Впервые методом пыльцевого анализа выделены для селекции перспективные генотипы яровой твердой пшеницы, обладающие высокой осмотической адаптацией.

*Практическая ценность* данной работы состоит в том, разработана система отбора *in vitro* устойчивых к осмотическому и солевому стрессу самоклональных вариантов яровой твердой пшеницы. Определен вклад различных факторов в реализацию каллусогенеза, морфогенеза и регенерационных процессов генотипов. Созданные в результате работы резистентные формы яровой твердой пшеницы могут служить основой для создания новых сортов, обладающих устойчивостью к засолению и засухе, что позволит сократить потери урожая от неблагоприятных факторов окружающей среды. Автором предложена система физиологической оценки засухо – и солеустойчивости семян и проростков яровой твердой пшеницы, которая может быть использована в научно-исследовательских лабораториях.

В результате проведенных исследований было *установлено*, что между каллусогенными и морфогенными процессами, а также между морфогенными и регенерационными событиями *in vitro* в селективной системе в условиях солевого стресса при культивировании незрелых зародышей яровой твердой пшеницы наблюдается положительная корреляция.

Доказано, что образцы, неустойчивые к недостатку влаги в полевых условиях, отрицательно реагируют на присутствие стресс-фактора в среде культивирования *in vitro*, существенно снижая уровень морфогенеза на 11,5-12,4% и регенерации на 92,6%.

Выявлено, что фактор «генотип» существенно влияет *in vitro* на все этапы формирования клеточных культур и растений-регенерантов с максимальным вкладом на этапе развития морфогенного каллуса (49%). Наличие селективного агента в питательной среде оказывало максимальное влияние на этапе регенерации растений (59%), что позволяет отбирать устойчивые к стрессу генотипы.

Установлено, что основным механизмом адаптации соматоклональных линий яровой твердой пшеницы к условиям осмотического стресса *in vitro* на клеточном уровне является индуцированная осмотическая регуляция, которая вносит решающий вклад в формирование общих механизмов адаптации.

В процессе научных исследований выявлены источники соле- и засухоустойчивости. Автор рекомендует их включать в селекционные программы. В автореферате представлено 6 таблиц и 3 рисунка, которые наглядно и достоверно отражают положения выносимые на защиту. Выводы аргументированы и не вызывают сомнений. По материалам диссертации опубликовано 10 научных статей, в том числе в ведущих рецензируемых журналах, рекомендованных ВАК РФ - 2.

В целом диссертация Бычковой Ольги Владимировны является законченным научным трудом имеющим высокую теоретическую значимость для сельскохозяйственной науки и практическую ценность для сельскохозяйственного производства. Считаю, что представленная диссертационная работа актуальна, обладает научной новизной, отвечает предъявляемым требованиям ВАК РФ к кандидатским диссертациям, а её автор Бычкова Ольга Владимировна достойна присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.05 – селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений.

кандидат с.-х. наук, в.н.с.,  
зав. лабораторией селекции  
яровой пшеницы ФГБНУ «НИИСХ ЦЧП»

Малокостова  
Екатерина  
Ивановна

Федеральное Государственное Бюджетное Научное Учреждение «Научно-исследовательский институт сельского хозяйства Центрально-Черноземной полосы им. В.В. Докучаева» (ФГБНУ «НИИСХ ЦЧП»)

397463, Воронежская обл., Таловский район, пос. 2 участка института  
им. Докучаева, квартал 5, дом 81.

E-mail: niishlc@mail.ru Телефон: (47352) 4-55-35; 4-54-03

Подпись Малокостовой Е.И. заверяю:

начальник отдела кадров ФГБНУ «НИИСХ ЦЧП»



Балюнова  
Наталья  
Сергеевна