

орнитинаминотрансферазы *Medicago truncatula* – участвует в синтезе пролина. Также обе конструкции содержат селективный ген *nptII* *E. coli*, отвечающий за синтез неомицинфосфотрансферазы II, что обеспечивает устойчивость к канамицину.

Наличие генов интереса (*pdh*, *oat*), а также селективного гена *nptII* у растений была проверена и подтверждена методом ПЦР анализа.

Для выявления активности целевых генов зрелые зародыши из семян полученных форм высаживали на селективную среду с 0,8 М маннита и определяли уровень их толерантности к водному дефициту. Показано, что трансгенные растения растут на селективной среде с маннитом быстрее, сохраняя ярко-зеленую окраску в отличие от контрольных, которые впоследствии погибали. Генетически модифицированные растения пшеницы характеризовались повышением содержания пролина в 3-5 раз по сравнению с контрольными. Дополнительно трансгенные растения помещали на среду с комплексом стрессовых факторов, содержащей 0,8 М маннита и 100 мг/л канамицина, что позволило четко идентифицировать экспрессию трансгенов по фенотипическому проявлению.

Таким образом, нами экспериментально доказана возможность повышения устойчивости мягкой пшеницы к водному дефициту методом генетической трансформации с использованием конструкций, содержащих гены метаболизма пролина.

УДК 575.632.633

Т.И. САЛТАНОВИЧ, Г.А. ЛУПАШКУ, Л.П. АНТОЧ

Институт генетики, физиологии и защиты растений АН Молдовы

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГАМЕТНОЙ СЕЛЕКЦИИ ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ ГЕНОТИПОВ ПШЕНИЦЫ, УСТОЙЧИВЫХ К ВОДНОМУ ДЕФИЦИТУ

Для пшеницы, как и для многих других культур, проблема создания устойчивых к недостатку влаги генотипов является достаточно актуальной, так как большинство возделываемых в производстве современных сортов характеризуется недостаточными параметрами устойчивости. Считают, что одним из показателей приспособленности растений к неблагоприятным условиям среды является устойчивость репродуктивной системы и ее отдельных компонентов. В этом плане нами проведены исследования по оценке реакции мужского гаметофита генотипов пшеницы на действие недостатка влаги, вызываемого ПЭГ-6000. Полученные результаты показали, что изученные генотипы даже при оптимальных усло-

виях формировали пыльцевые зерна разной величины, что может быть обусловлено как генотипическими особенностями, так и их реакцией на условия внешней среды. Характеризуя в целом реакцию генотипов, следует отметить, что у большинства образцов на селективном фоне происходит уменьшение периметра, что может быть обусловлено сжатием пыльцевых зерен, происходящим в результате потери воды. Проведенный на селективных фонах анализ изменчивости размеров пыльцевых зерен сортов пшеницы показал, что в среднем этот показатель уменьшается на 23,1%, причем у сортов Балада, Алуниш и Акцент уменьшение периметра было ниже средних значений, тогда как у сорта Кобра была отмечена наиболее значительная реакция – 32,2%. Довольно сильно реагировали на стресс и пыльцевые зерна двух гибридных комбинаций F_2 (Алуниш х Балада и Селания х Акцент), тогда как гибрид Балада х Алуниш был наиболее стабильным по этому признаку. Обработка полученных результатов методом многофакторного дисперсионного анализа показала, что выявленная вариабельность обусловлена достоверным действием ПЭГ, генотипа и их взаимодействием. При этом доля влияния генотипа в общей изменчивости составляла 41,6%, в то же время влияние ПЭГ детерминировало 54,7% вариабельности. Таким образом, в условиях недостатка влаги роль генотипа довольно существенна, что может иметь важное практическое значение в связи с повышением вероятности успеха в процессе идентификации и отбора устойчивых генотипов.

На основе анализа изменчивости анализируемых параметров образцы дифференцированы и распределены по группам устойчивости. Среди изученных генотипов максимальные значения признака устойчивости размеров пыльцевых зерен обнаружили сорта Акцент, Алуниш, Апаке, а также гибридные комбинации F_2 Балада х Алуниш, Акцент х Селания.

Таким образом, влияние недостатка влаги, вызываемое действием ПЭГ-6000, приводит к уменьшению размеров пыльцевых зерен гибридов и сортов пшеницы в 1,4-1,9 раза в зависимости от генотипа. Вариабельность размеров пыльцевых зерен в условиях водного дефицита определяется достоверным влиянием генотипа, полиэтиленгликоля и их взаимодействием, что указывает на возможность идентификации генотипов, устойчивых к действию данного стрессового фактора. Следовательно, способность пыльцевых зерен генотипов пшеницы поддерживать стабильность размеров пыльцевых зерен в условиях водного дефицита может быть использована для оценки и прогнозирования устойчивости генотипов на различных этапах селекционных программ.