

посухостійкості генотипів і можуть бути використані як біохімічні критерії при оцінюванні рівня посухостійкості генотипів пшениці.

Проведений біохімічний аналіз світового сортименту пшениці озимої та ярої пшениці, інтрогресивних ліній м'якої пшениці озимої за зміною активності інгібітору трипсину та лектинів у зерні та проростках у відповідь на зараження грибовими патогенами, вплив водного дефіциту та гіпертермії, дозволив диференціювати досліджувані генотипи за рівнем стійкості до збудників фузаріозу, бурої іржі та посухостійкості.

Отримані результати та подальші дослідження в цьому напрямі дозволять удосконалити існуючі методи оцінки селекційного матеріалу на стійкість до біотичних та абіотичних несприятливих чинників, стануть основою для створення ефективних індукторів стимулювання та управління захисними системами рослин зернових злакових культур.

УДК: 577.21: 57.085.1:577.233.3:633

А.В. БАВОЛ, О.В. ДУБРОВНАЯ, С. С. ВОРОНОВА, А.Н. ГОНЧАРУК  
Институт физиологии растений и генетики НАН Украины

## **ПОВЫШЕНИЕ УСТОЙЧИВОСТИ ПШЕНИЦЫ К ВОДНОМУ ДЕФИЦИТУ МЕТОДОМ AGROBACTERIUM – ОПОСРЕДОВАННОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ**

Известно, что устойчивость к водному дефициту – комплексный признак, и полный набор генов, определяющих такой фенотип, неизвестен. Есть ряд исследований, связывающих этот признак с содержанием пролина в тканях растения, который активно синтезируется в ответ на различные стрессовые воздействия, выступая в качестве осмопротектора. Для генетического улучшения культурных растений рассматриваются возможности использования генов, которые контролируют уровень осмолитов, в частности метаболизм пролина. В ряде случаев доказана корреляция между содержанием свободного пролина и повышением уровня устойчивости к засухе. В ходе работы нами проведена *Agrobacterium*-опосредованная трансформация *in planta* мягкой пшеницы сорта Зимоярка с использованием штамма AGLO и двух векторных конструкций, содержащими гены метаболизма пролина. Первая конструкция содержит бинарный вектор pBi2E с целевым геном – двухцепочечным РНК-супрессором пролиндегидрогеназы, полученным на основе гена *Arabidopsis* (ds-RNA suppressor *ProDHI*), который принимает участие в катаболизме пролина; вторая – pBi-OAT с целевым геном

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-