

відно. Для ідентифікації генотипу РІЛ за геном *Vrd2* використовували 40-добову яровизацію, а в якості критерію розподілу популяції РІЛ на класи носіїв домінантного або рецесивного алелю гена *Vrd2* – дату колосіння (62 діб) першої рослини сорту Оренбурзької 48 при даній тривалості яровизації. 43 лінії, що колосилися до вказаної дати, вважали носіями алелю *Vrd2*, відповідно 18, що колосилися пізніше або не колосилися взагалі, – носіями алелю *urd2*, а три лінії охарактеризовані як гетерозиготи (*Vrd2* / *urd2*).

Зіставлення ліній вивченого набору, що оцінені нами у 2011-2013 роках за комплексом ознак, свідчить про істотну роль генетичних відмінностей між субнаборами ліній-носіїв алеля *Vrd2* або *urd2* для чотирьох ознак: зимостійкість ( $P < 0,01$ ), тривалість періоду до колосіння, маса зерна колоса та урожай зерна (всі при  $P < 0,05$ ). Присутність у генотипі РІЛ домінантного алелю *Vrd2* достовірно призводила до зменшення зимостійкості на 8% (НІР=1,2%), скороченню тривалості періоду до колосіння на 0,9 дня (НІР=0,7 діб), збільшенню маси зерна колоса на 0,049 г (НІР= 0,043 г) порівняно з лініями-носіями рецесивного алелю *urd2*. Урожай зерна РІЛ – носіїв алелю *Vrd2* складав 0,336 кг/м<sup>2</sup> та перевищував такій на 0,020 кг/м<sup>2</sup> (НІР=0,015 кг/м<sup>2</sup>) ліній-носіїв алелю *urd2* (0,316 кг/м<sup>2</sup>). За іншими ознаками відмінності РІЛ Оренбурзька 48 // Capelle-Desprez/2В Chinese Spring виявилися неістотними. Також відмічали тенденцію збільшення кількості зерен колосу, маси тисячі зерен та коефіцієнта господарського використання біомаси у ліній з алелем *Vrd2*.

Штучне проморожування у фазі паростків та кущіння не виявило переваги того або іншого алелю гена *Vrd2* за морозостійкістю, за виключенням проморожування при -13°C на початку березня 2012 р., коли лінії генотипу *urd2* виявилися більш морозостійкими таких генотипу *Vrd2*.

УДК 575.22:631.523.11:633.111.1:632.4

О.В. ГАЛАЄВ

Селекційно-генетичний інститут – Національний центр насіннізнавства та сортовивчення, Україна

## **ОСОБЛИВОСТІ ВЗАЄМОДІЇ LR ГЕНІВ У МІЖЛІНІЙНИХ ГІБРИДІВ F<sub>1</sub> ТА F<sub>2</sub> ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ЯРОЇ (TRITICUM AESTIVUM L.) В УМОВАХ ПІВДНЯ УКРАЇНИ**

Хвороби сільськогосподарських культур завдають значної шкоди рослинницької галузі, знижуючи врожай і якість продукції. Менш дорогим і екологічно чистим способом боротьби з хворобами та шкідниками є створення стійких сортів.

Найбільш поширена стратегія селекції пшениці м'якої на стійкість до грибних захворювань є використання відомих ефективних головних генів і їх комбінацій (пірамідкування). Пірамідкування може застосовуватися і при використанні подоланих головних генів. У цьому випадку прийнятний рівень стійкості досягається за рахунок залишкових ефектів на стійкість, які проявляються кожним подоланим геном, та їх адитивної дії. Використання відомих головних генів стійкості, до яких розроблені молекулярні маркери, полегшує їх комбінування в одному генотипі.

Незважаючи на велику кількість робіт, що присвячені генетичним та молекулярно-генетичним аспектам стійкості до бурої листової іржі, досить мало досліджень стосовно прояву стійкості при взаємодії *Lr* генів у різних комбінаціях. З метою вивчення особливостей взаємодії головних *Lr* генів в умовах Півдня України отримали 29 гібридних комбінацій  $F_{1-2}$  від схрещування ізогених ліній за генами стійкості до бурої листової іржі на основі сорту Thatcher (лінії TcLr9, TcLr10, TcLr14b, TcLr19, TcLr20, TcLr21, TcLr22a, TcLr24, TcLr26, TcLr28, TcLr34, TcLr36, TcLr37). Наявність *Lr* генів у батьківських ліній TcLr та гібридах  $F_{1-2}$  контролювали за допомогою молекулярно-генетичних маркерів. Оцінку стійкості до бурої листової іржі проводили на стадії дорослих рослин у польових умовах. Інтенсивність ураження визначали за 9-бальною шкалою згідно Бабаянц Л.Т. та інш., 1988. В якості контролю чутливості використовували сорт Thatcher. При порівнянні даних генотипування гібридів  $F_{1-2}$  і фенотипового прояву стійкості до бурої листової іржі визначили, що головні *Lr* гени в різних комбінаціях можуть як підсилювати, так і пригнічувати стійкість. Так, наявність генів *Lr36* та *Lr37* призводила до суттєвого зменшення стійкості рослин при їх комбінації з генами *Lr9*, *Lr19*, *Lr24*, *Lr26*, *Lr34*. Присутність гена *Lr34* у комбінаціях з генами *Lr10*, *Lr26*, *Lr20*, *Lr28* підвищувала стійкість рослин, а в комбінації *Lr34* з *Lr14a* стійкість відповідала батьківським лініям. У рослин гібридів TcLr20xTcLr10 та TcLr20xTcLr21 також спостерігалось підсилення стійкості до бурої листової іржі. Комбінації генів *Lr9*, *Lr19*, *Lr24*, *Lr26*, *Lr34* між собою не призводили до зменшення стійкості, тому вказані гени можуть бути об'єднані в генотипах за допомогою MAS-технологій для забезпечення гарантованої довготривалої стійкості.

У результаті проведеного дослідження в  $F_2$  популяціях від схрещування ліній-носіїв різних *Lr* генів з використанням молекулярно-генетичних маркерів відібрано 29 гомозиготних ізогенних ліній з різними комбінаціями двох генів стійкості до бурої листової іржі.