

- *Aegilops geniculata* – ген *Lr 57* – хромосома 5DS (Kuraparthi V. et al., 2007);
- *Aegilops peregrine* – ген *Lr59* – хромосома 1A (Marais G.F. et al., 2008);
- *Triticum durum* – ген *Lr61* – хромосома 6BS (Herrera-Foessel S.A. et al., 2008);
- *Aegilops neglecta* – ген *Lr62* – хромосома 6A. Зчеплений з *Yr42* (Marais G.F. et al., 2009);
- *Triticum monococcum* – ген *Lr63* (Dyck P.L. et al., 1994) – хромосома 3AS (Kolmer J.A. et al., 2010) та ген *LrTm* (Vasu K. et al., 2001).

В Україні ідентифіковано нові високоефективні гени стійкості проти місцевих рас збудника бурої іржі від *Aegilops cylindrica* – *LrAc1*, *LrAc2*, *Triticum erebuni* – *LrTe1*, *LrTe2* та від амфідиплоїда *Ad4* (*Triticum dicoccoides* x *Triticum tauschii*) – гени *LrAd1* і *LrAd2* (Бабаянц О.В., 2011).

Установлено, що високу ефективність проти збудника бурої іржі на території України забезпечують гени *Lr9*, *Lr19*, *Lr37*, *Lr42* + *Lr 24*, *Lr43* (*Lr21* + *Lr39*) + *Lr24*, *Lr9* + *Lr26*, *Lr10* + *Lr24* (Ковалишина Г. М., 2013), *Lr23*, *Lr24*, *Lr25*, *Lr28*, *Lr35*, *Lr36*, *Lr41*, *Lr42* (Лісова Г. М., 2012). Гени вірулентності проти *Lr9*, *Lr19*, *LrAc1*, *LrAc2*, *LrTe1*, *LrTe2*, *LrAd1*, *LrAd2* виявляються рідко, або відсутні зовсім (Бабаянц О.В., 2011). Всі ефективні гени стійкості окрім *Lr10* та *Lr23* є чужорідними, перенесеними в *Triticum aestivum* від інших видів.

УДК 633.11:631.523.11:631.524.86

ДОНОРСЬКІ ВЛАСТИВОСТІ СОРТОЗРАЗКІВ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ЗА СТІЙКІСТЮ ПРОТИ ХВОРОБ

Г.М. Ковалишина,¹ Т.І. Муха,² Л.А. Мурашко²

¹Національний університет біоресурсів і природокористування України

²Миронівський інститут пшениці імені В.М. Ремесла НААН, Україна

e-mail: breedingdepartment@gmail.com

Виробництво зерна пшениці озимої – один із стратегічних напрямів зміцнення економіки України. Але останніми роками потенціал урожайності цієї культури не використовується повною мірою внаслідок ураження посівів фітопатогенами.

Зернові культури в період вегетації уражуються багатьма видами патогенів, проте існують такі, що зустрічаються дуже часто: різні види іржі, борошниста роса, види септоріозу, сажкові гриби, фузаріози. Хвороби значно знижують урожай та якість зерна пшениці озимої. Втрати валового збору щороку становлять близько 20%.

Вирощування інтенсивних сортів і дотримання сортової агротехніки дають можливість суттєво збільшити врожай та підвищити якість вирощеної продукції. Вимоги до нових сортів стають більш високими і різнобічними. Результати селекції пшениці озимої останніх років переконливо засвідчують, що недостатньо лише високої потенційної продуктивності сорту, щоб отримувати очікуваний ефект від вирощування на високих агрофонах, а необхідно надати йому ще одну важливу властивість – стабільність урожаїв, насамперед за рахунок стійкості проти фітопатогенів. Селекція пшениці на стійкість проти хвороб актуальна у всьому світі, що обумовлено економічними і екологічними факторами.

Сьогодні ми говоримо про новий рівень захисту рослин – генетичне управління біотрофів в агроєкосистемах. Селекційно-генетичний захист від хвороб складається із двох етапів. Перший – це наявність донорів з ефективними генами стійкості, другий – науково обґрунтоване їх використання для створення нових сортів, стійких проти комплексу хвороб. Селекція стійких сортів є найбільш раціональним способом боротьби із хворобами. Але у процесі селекційної роботи паразитні організми через деякий час переборюють стійкість сортів. Ця властивість пов'язана з відношеннями між паразитом і господарем за принципом «ген-на-ген». Раси паразита, вірулентні до окремого гену стійкості, спроможні уражувати всі

сортів, захищені цим геном. Тому у процесі селекції і вирощування стійких сортів гени стійкості безперервно витрачаються, і їх запас потребує подальшого поновлення.

Мета роботи – визначення у сортозразків пшениці озимої генетичного контролю ознаки стійкості проти основних хвороб шляхом гібридологічного аналізу гібридів F₂ на штучних інфекційних фонах збудників.

У результаті багаторічної роботи нами вивчено генетичний контроль ознаки стійкості проти збудника бурої іржі у 36 донорів. У донорів Lovrin 32, KM 1485-6-8, VR 89-Bo 22, Beres, Tobago, Миронівська 40, Миронівська остиста, Миронівська 28, Естет, Волинська напівінтенсивна, Київська 8 стійкість контролюється двома домінантними генами. У донорів 0-74-8-2, МІКМ 1851-80, 4347-4, NS 26-99, 5517-A-5-5-Yr, Florida 302, VR 87 Bo 15, Matyo, Експромт, Миронівська 29, Ремеслівна, Гарант, Селянка стійкість контролюють два гени стійкості, один із яких домінантний, другий – рецесивний. У донорів NS 13-08, Polka, Еритроспермум 15761, Вимпел одеський, Волшебница, Зерноградская 31 стійкість контролюється комплементарією двох домінантних генів. Два рецесивні гени контролюють стійкість у таких донорів, як Еритроспермум 12557, Еритроспермум 12735, NS 2630/1, NS 18-30. Серед досліджуваних донорів лише у VR 89 Bo 22 виявлено ген Lr19, у решти гени стійкості незалежні від відомих ефективних.

Вивчено генетичний контроль ознаки стійкості проти борошнистої роси у сортів Колумбія і Монолог. У сорту Колумбія стійкість проти даного збудника контролюють два домінантних гени, що діють комплементарно, у сорту Монолог – два гени стійкості, з яких один домінантний, другий рецесивний.

Генетику ознаки стійкості проти септоріозу листя вивчено у сортів Київська 8, Колумбія та Волинська 2, у яких вона контролюється двома домінантними генами, що діють комплементарно.

При вивченні генетики ознаки стійкості у донорів проти твердої сажки Пивна і Монолог встановлено, що їхня стійкість контролюється двома генами, з яких один домінантний, другий рецесивний. Гени стійкості незалежні від відомих ефективних. При визначенні генетичного контролю стійкості у донорів Експромт, Лінія 46, Еритроспермум 24210 встановлено, що в останнього стійкість контролюється, щонайменше, чотирма генами. Припускаємо, що це гени Vt 9, деякі з генів тестерних ліній (Vt 10,11 і Vt 15,16) та ген Vt 17. Стійкість сорту Експромт контролюється, щонайменше, трьома генами стійкості – деякі гени, що містяться у тестерних лініях Vt 10, 11 і Vt 15, 16, та ген Vt 17. У лінії 46 стійкість проти твердої сажки контролюється генами Vt 9 та Vt 17 і ще одним, незалежним від відомих ефективних. Також встановлено, що донори Еритроспермум 24210 і Експромт мають спільні гени стійкості.

Таким чином, нам вдалося визначити генетику ознаки стійкості проти бурої іржі, борошнистої роси, септоріозу листя і твердої сажки у ряду донорів, що дає можливість поповнити банк генів стійкості проти вищезгаданих хвороб і на цій основі створити нові, неоднорідні за стійкістю сорти пшениці озимої.