

ОЦІНКА ПЕРСПЕКТИВНИХ СЕЛЕКЦІЙНИХ ФОРМ ЯБЛУНІ ЗА ГЕНОМ *Rvi4* СТІЙКОСТІ ПРОТИ ПАРШІ

Сьогодні відомо щонайменше 15 генів стійкості до парші. Джерела відомих генів були виявлені як серед культурних сортів, так і у диких видів яблуні. Описані гени стійкості різняться не тільки за походженням, але і за розташуванням у геномі та рівнем стійкості до різних рас парші. До деяких з них розроблено молекулярні маркери, що дозволяють на ранніх стадіях онтогенезу виявляти генотипи, які мають цільовий алель ний варіант гену, і проводити цілеспрямовану селекцію за даною ознакою. Тривалий час основним геном-кандидатом в схемах селекції резистентних проти парші сортів яблуні був ген *Vf*. Серед 50 стійких сортів, створених останнім часом, доля таких складає майже 75%. Але з'явилися численні повідомлення про те, що шоста та сьома раса патогену долає резистентність сортів з таким генотипом. Це зумовлює необхідність диверсифікувати джерела стійкості при селекції або проводити її одразу за декількома генами.

Найважливішою альтернативою гену стійкості *Vf* завдяки своїй неспецифічності і здатності забезпечувати стійкість до всіх рас патогену є ген *Vh2 / Vr1* (*Rvi4* за новою класифікацією), джерелом якого є сіянець Russian apple R12740-7A (*Malus Mill. sp.*), завезений у Європу у 30-ті роки минулого століття. Цей сіянець також було використано у багатьох селекційних програмах. Одним з генів, що у нього було ідентифіковано на хромосомі LG, є ген *Vh2 / Vr1*. Для його ідентифікації було розроблено маркер AD13-SCAR (Boudichevskaia et al., 2006). Він є кодомінантним і відповідно дозволяє ідентифікувати гомозиготний та гетерозиготний генотипи. Маркер виявляє чотири алеля: a-1300 п.н., b -1100 п.н., c-950 п.н., d-750 п.н. Стійкі генотипи мають алель c. Для генетичного аналізу була використана пара прайме-

рів з послідовністю: AD13-SCAR(F) GGT TCC TCT GTA AAG STA G, AD13-SCAR(R) GGT TCC TCT GCC CAA CAA. Режим ампліфікації з праймерами AD13-SCAR представлений наступними циклами: I етап: 1 цикл 94°C – 4 хв., II етап: 40 циклів 94°C – 1 хв., 58°C – 1 хв., 72°C – 2 хв., III етап: 1 цикл: 72°C – 8 хв. Продукти ампліфікації геномної ДНК аналізували за допомогою електрофорезу у 2,0%-му агарозному гелі з додаванням 0,5 мкг/мл бромистого етидію у трис-ацетатному буфері.

В роботі було проаналізовано 40 сортів яблуні різного географічного походження, в тому числі 9 колоновидних гібридів яблуні, для отримання яких були використані сорти Айдаред, Мекінтош Важек, Коричневе полосате та Вагнер. Серед цих форм стійкі генотипи за геном *Rvi4* успадкували від сорту Мекінтош Важек лише дві форми – 9-52 та 22-46, остання з яких є гомозиготою. У відповідності до раніше проведеного генетичного типування, вони є також гетерозиготними носіями цінного алельного варіанту гену *Vf*. Польові випробування також свідчать про імунність цих форм. Отже, ці форми є перспективними для залучення у селекційні схеми. У гібрида 16-100-182, який характеризується рівнем польової стійкості вищим за середній, не було виявлено цінних алельних варіантів генів *Vf* та *Rvi4*. Очевидно, його польова стійкість пов'язана з іншим геном резистентності проти парші. Не ідентифіковано цінних алельних варіантів генів резистентності також у форми 16-100-155, яка за даним консенсусного аналізу виявилася найбільш генетично віддаленою від решти гібридів. Серед 10 проаналізованих сортів української селекції стійкий генотип за геном *Rvi4* було ідентифіковано лише у сорту Спарта, який проявляє середній рівень польової стійкості. У перевірених російських та білоруських сортів стійкий генотип за цим геном було виявлено лише у колоновидного сорту Арбат (КВ-43). Отримані дані будуть використані для оптимізації селекційних схем схрещування за ознакою колоновидного габітусу крони та резистентності до парші яблуні.