

На стадії формування зернівки грибок інфікує насіння, внаслідок чого воно стає зморшкуватим, щуплим, з низькою схожістю. Таке насіння непридатне до посіву і є джерелом подальшого розповсюдження інфекції. Більше того, фузаріозні гриби продукують токсичні сполуки – мікотоксини (дезоксиніваленол, ніваленол, Т-2 токсин), які небезпечні для здоров'я людини та тварин, роблячи уражене зерно непридатним для харчового або кормового застосування.

Шкодочинність фузаріозу на посівах гороху є складною і багатофакторною проблемою, що впливає на всі стадії розвитку культури. Хвороба не лише підвищує втрати врожаю, але й знижує якість продукції, завдаючи значних економічних збитків на етапах виробництва та переробки.

Враховуючи зростаючі ризики, пов'язані зі зміною клімату та адаптацією патогену, надзвичайно актуальним є впровадження інтегрованих систем захисту. Вони мають включати вдосконалену селекцію стійких сортів, оптимізацію агротехнічних заходів – дотримання сівозміни, гігієну ґрунту – та обґрунтоване застосування біологічних та хімічних засобів боротьби. Подальший фундаментальний і прикладний аналіз механізмів розвитку фузаріозу та взаємодії патогену з рослинами допоможе розробити ефективні стратегії мінімізації шкодочинності цієї хвороби й забезпечити стабільне і безпечне виробництво гороху.

Ключові слова: горох, фузаріоз, *Fusarium*, шкодочинність, коренева гниль, в'янення, мікотоксини, інтегрований захист.

УДК 579.262:631.461.6:633.34

ПАТИКА В. П.

Інститут мікробіології і вірусології ім. Д.К. Заболотного НАНУ, вул. Акад. Заболотного, 154, м. Київ, Україна
e-mail: patykovolodymyr@gmail.com

РОЛЬ БІОЛОГІЧНОГО АЗОТУ В СЕЛЕКЦІЇ БОБОВИХ РОСЛИН

Для забезпечення підвищення врожайності бобових культур і вирішення майбутніх продовольчих проблем необхідно впроваджувати нові екологічно обґрунтовані заходи в сільськогосподарську практику. При цьому є усвідомлення, що для підтримки функцій наземних екосистем вирішальне значення має оптимізація функціонування угруповань мікроорганізмів у ґрунтах через їхню провідну роль у колообігу, утриманні та вивільненні основних поживних для рослин речовин, а також забезпеченні контролю за розвитком фітопатогенів. Такими мікроорганізмами, що позитивно впливають на біологічні процеси в агроценозах, можуть бути, насамперед, агрономічно корисні мікроорганізми, зокрема які фіксують у симбіозі з рослинами азот повітря. Навряд чи у житті рослин є інший біохімічний процес, подібний до процесу азотфіксування, вивчення якого б являло стільки загадковості й таємниць, протиріч і невизначеності, широких горизонтів та перспектив у практиці сільськогосподарського виробництва.

Поліморфізм за активністю симбіотичного комплексу «бобова рослина – бульбочкові бактерії» містить у собі два аспекти: мінливість і різноманітність штамів бульбочкових бактерій, а також різну реакцію рослини-живителя на взаємодію з бактеріальним штамом. Тому високий рівень продуктивності симбіотичної азотфіксації неможливий без направленої селекції сортів бобових рослин і комплементарних штамів бульбочкових бактерій з урахуванням конкретних ґрунтово-кліматичних та агротехнічних умов.

Останніми роками у багатьох країнах створюють програми селекції бобових і злакових рослин, в яких враховують і ознаки симбіозу. У деяких бобових (соя, червона конюшина, горох, люцерна тощо) описано гени, що визначають їхній вступ в ефективний симбіоз із бульбочковими бактері-

ями. Для генів, що контролюють азотфіксацію, алельні взаємовідношення найрізноманітніші. У люцерни та конюшини при схрещуванні рослин, контрастних за здатністю до азотфіксації, ознака здатності до азотфіксації домінує над неспроможністю. У сої, навпаки, вона є рецесивною ознакою.

Серед зернобобових рослин найперспективнішою є соя. Вона належить до найважливіших культур світового землеробства. Насіння сої містить 38–42% білка, 18–23% жиру, 25–30% вуглеводів, а також ферменти, вітаміни, мінеральні речовини. Особливо слід підкреслити високу здатність сої до симбіотичної азотфіксації. В умовах України соя може засвоювати з повітря 70–280 кг/га азоту за вегетаційний період.

Наші дослідження, проведені у співпраці з доктором В'ячеславом Січкарем (Селекційно-генетичний інститут – Національний центр насіннезнавства та сортовивчення НААН) на прикладі сої, показали, що початком селекційної роботи має бути створення вихідного матеріалу. Далі індивідуальний добір за господарсько-корисними ознаками (інокуляція + бідний азотний фон). Дослідження, проведені з районованими в Україні сортами сої і найефективнішими штамами бульбочкових бактерій, засвідчили, що більшість сортів формує високоефективну симбіотичну систему зі штамом бульбочкових бактерій *Bradyrhizobium japonicum* М-8. Для інокуляції насіння слід використовувати підвищену дозу інокулюму у розрахунку 10^7 – 10^8 клітин/насініну (10-ти кратна доза інокулюму), щоб запобігти утворенню бульбочок спонтанними бактеріями, які можуть знаходитись у ґрунті, субстраті чи на насінні.

Наступний етап роботи – виділення генотипів рослин – донорів високої продуктивності симбіозу з комплементарним штамом. Робота зводиться до аналізу ефективності симбіозу колекційних сор-

тозразків рослин із даним штамом у конкретних ґрунтово-кліматичних умовах. Щодо сої, то виявлені сорти 'Білосніжка', 'Провар', 'Харосой', 'Пагода', 'Хокей', 'Юг 40' тощо, які впродовж кількох років характеризувались високими і стійкими показниками симбіотичної азотфіксації і рекомендовані для використання у селекційному процесі як донори генів підвищеної інтенсивності симбіотичної азотфіксації. Багато з проаналізованих сортів мали низькі показники нітрогеназної активності й нагромадження азоту в урожаї, що можна пояснити їхньою селекцією на фоні високих доз азотних добрив і без передпосівного обробітку насіння ризобіотом. Тому, для виявлення висококомплементарних поєднань генотипів «сорт – штам» необхідно аналізувати ефективність їхнього симбіозу в конкретних ґрунтово-кліматичних умовах за рекомендованою технологією та на бідному на доступний азот агрофоні. Надалі створюють рекомбінантні лінії, які поєднують у собі високу інтенсивність біологічної азотфіксації з комплексом господарсько цінних ознак. Цей етап, а також наступні відбори генотипів слід проводити на зволжених безазотних субстратах.

Виділені генотипи рослин із високим азотфіксуювальним потенціалом використовують у від-

повідних селекційних програмах із наступним відбором як за інтенсивністю азотфіксації, так і за комплексом господарсько корисних ознак, які для прискорення селекційного процесу доцільно проводити паралельно, а також використовувати у зимовий період теплиці чи фітотрон.

Основні елементи розробленої програми селекції сої на підвищення інтенсивності азотфіксації було використано при створенні у Селекційно-генетичному інституті – Національному центрі насіннезнавства та сортовивчення НААН сортів сої 'Аркадія одеська', 'Одеська 124', 'Деметра', 'Крипиш', 'Чарівниця степу' тощо, здатних формувати в умовах зрошення врожай зерна близько 3,0 т/га завдяки симбіотичній азотфіксації без застосування мінеральних азотних добрив.

Отже, перед селекціонерами постає завдання щонайповніше використовувати високий азотфіксувальний потенціал рослин. Це насамперед пошук сортів-донорів піс-ознаки і направлена селекція, яка дасть змогу отримати сорти з підвищеною активністю азотфіксації. Одержані нами результати представляють як теоретичний, так і практичний інтерес.

Ключові слова: селекція, бульбочкові бактерії, соя.

УДК 635.582.998.2:581.9(477).527.531

ПОЗНЯК О. В.^{1*}, КОНДРАТЕНКО С. І.²

¹Дослідна станція «Маяк» Інституту овочівництва і баштанництва НААН, вул. Незалежності, 39, с. Крути, Ніжинський район, Чернігівська область, Україна

²Інститут овочівництва і баштанництва НААН, вул. Інститутська, 1, сел. Селекційне, Харківський район, Харківська область, Україна

*e-mail: konf-dsmayak@ukr.net

СТВОРЕННЯ УКРАЇНСЬКОГО СОРТИМЕНТУ ХРИЗАНТЕМИ УВІНЧАНОЇ (*CHRYSANTHEMUM CORONARIUM* L.) ОВОЧЕВОГО НАПРЯМУ ВИКОРИСТАННЯ

На сучасному етапі розвитку аграрного сектору економіки пріоритетним завданням є створення сортів малопоширених видів овочевих рослин, придатних до вирощування у різних агрокліматичних зонах України. Особливого значення для розвитку вітчизняного овочівництва набуває пошук, інтродукція та введення у широке практичне використання нових, нетрадиційних для певної зони вирощування, малопоширених, екзотичних високопродуктивних видів і форм зеленних, пряно-смакових, пряно-ароматичних, делікатесних і лікарських рослин. Селекційно-насінницька робота з малопоширеними рослинами овочевого напрямку використання є пріоритетним напрямом досліджень на Дослідній станції «Маяк» Інституту овочівництва і баштанництва НААН. В сучасних умовах актуальним напрямом селекційних досліджень є створення вітчизняного сортименту овочевих рослин, які відсутні у Державному реєстрі сортів рослин, придатних для поширення в Україні і до недавнього часу імпортувалися з-за кордону, що сприятиме повному імпортозаміщенню та дозволить вирощувати

цінну овочеву продукцію виключно за рахунок використання насіння вітчизняних сортів малопоширених видів рослин.

Дослідження за цим напрямом в установі проводяться за завданням 20.00.01.26.П «Розширення генофонду сортів і ліній малопоширених видів рослин овочевого напрямку використання, придатних до органічних технологій вирощування», що є складовою частиною програми наукових досліджень Національної академії аграрних наук України 20 «Селекція і технології виробництва овочевих та баштанних культур» «Овочівництво і баштанництво», завдання першого рівня 20.00.01 «Теоретико-методологічна база селекційного процесу створення стресотолерантних сортів і гібридів овочевих і баштанних культур на основі сучасних методів генетики та біотехнології». Мета досліджень: розширити генофонд вітчизняних сортів і ліній малопоширених видів овочевих рослин з високим адаптивним потенціалом до органічних технологій вирощування та цінним комплексом споживчих властивостей.