

СТІЙКІ ПРОТИ РАКУ

Нові сорти картоплі, запропоновані виробництву, можуть істотно вплинути на обмеження поширення небезпечної хвороби

Проведено аналіз досліджень з відбору селекційного матеріалу картоплі за 2006–2010 рр. у попередньому і державному випробуванні, стійкого проти звичайного й чотирьох агресивних патотипів збудника раку.

Визначені сорти й гібриди картоплі передано в Державну службу України з охорони прав на сорти рослин для занесення до Державного реєстру України та районування на території України.

зразки картоплі, попереднє, державне випробування, стійкість до раку, звичайний, агресивний, патотипи

Картопля — одна з найцінніших культур, що вирощується у більшості країн світу, а сама рослина є живителем для багатьох збудників хвороб, у тому числі і збудника раку. Міжнародні торговельні відносини (Україна імпортує картоплю з Туреччини, Сирії, Єгипту, Іспанії, Греції, Італії, Словаччини, Росії, Угорщини тощо) призводять до завезення, адаптації та поширення адвентивних шкідливих організмів.

Збудником раку картоплі є внутрішньоклітинний облігатний паразит — гриб *Synchytrium endobioticum* (Schilb.) Perc. Він є чинником значного зниження врожайності цієї важливої культури, через що його включено до переліку карантинних хвороб у 55-ти країнах світу. Площа вогнищ раку картоплі на сьогодні в Україні становить 3396 га. Фітосанітарний стан щодо цієї хвороби залишається складним, особливо після виявлення в гірсько-карпатському регіоні 4-х агресивних патотипів збудника хвороби, де є сприятливі умови для формування цього патогена [8].

Найбільш ефективним й економічним методом боротьби з раком картоплі є впровадження в сільськогосподарське виробництво ракостійких сортів [4].

Протягом багатьох років Українська науково-дослідна станція карантину рослин випробовує нові виведені сорти і гібриди картоплі на стійкість проти звичайного й чотирьох агресивних патотипів збудника раку картоплі.

А.Г. ЗЕЛЯ,
кандидат біологічних наук
Українська науково-дослідна станція карантину рослин НААНУ

Об'єднання польових методів визначення ракостійкості з більш точними методами лабораторної діагностики, які розмежовують сорти й гібриди за ступенем стійкості до раку, забезпечує найбільш повне вибракування чутливих до захворювання форм картоплі [1, 6, 7].

Селекційна оцінка і відбір сортів картоплі стійких до раку, в тому числі з комплексною стійкістю до відомих агресивних патотипів, забезпечує поповнення районованого асортименту картоплі новими сортами [3].

Впровадження у виробництво ракостійких сортів у зонах поширення звичайного й агресивних патотипів збудника раку сприяє збільшенню виробництва картоплі й поліпшенню фітосанітарного стану господарств [2].

Методики та вихідний матеріал. Для визначення стійкості картоплі до збудника раку використовували 4004 селекційних зразків картоплі для попереднього випробування та 98 зразків картоплі для державного випробування, отриманих з 8-ми науково-дослідних та селекційних установ України.

Оцінювали селекційний матеріал на ракостійкість до звичайного

та чотирьох агресивних патотипів збудника хвороби лабораторним і польовим методами згідно з методичними рекомендаціями “Методологія оцінки та відбору селекційного матеріалу картоплі стійкого до раку *Synchytrium endobioticum* (Schilb.) Perc.”. УкрНДСКР — Чернівці, 2007 р. [1].

Попередню оцінку стійкості до звичайного патотипу здійснювали протягом двох років у лабораторних умовах, на це випробування брали зразки в такій кількості бульб: на ракостійкість першого року — 5; на ракостійкість другого року — 10. Результати попереднього сортовипробування надіслали закладу-оригінатору. Сорти та гібриди, що не пройшли попереднього випробування, на державне випробування не приймаються.

Державне випробування на стійкість до всіх патотипів раку картоплі триває один рік. На державне випробування надсилають зразки в кількості: на ракостійкість до патотипу — 1–80 бульб; на ракостійкість до агресивних патотипів — 30 бульб для кожного патотипу. Результати перевірки надіслали до Державної служби України з охорони прав на сорти рослин.

Для лабораторної діагностики використовували три методи:

1. Зараження паростків бульб картоплі зооспорами, які виходять із зооспорангіїв, що перебувають у стані спокою (у компості).
2. Зараження паростків бульб картоплі літніми зооспорами зі свіжих ракових пухлин.
3. Визначення ракостійкості зразків картоплі методом інфрачервоної спектроскопії.

Ракостійкість картоплі визначали методом інфрачервоної спектроскопії таким чином: зразки картоплі заражали літніми зооспорангіями зі свіжих ракових наростів, як було вказано вище [1]. З уражених бульб на 21-й день після зараження паростки поміщали у кювети й аналізували на інфрачервоному аналізаторі ІФА-61. При аналізі використовували довжину хвиль



Зараження зразків картоплі зооспорами зі свіжих ракових наростів збудника раку

1510 нм. З метою підвищення точності аналізу за результат брали середнє із трьох значень, отриманих при повороті кювети на 90°. Ступінь стійкості картоплі до збудника раку визначали за формулою:

$$U = K \cdot OG(W),$$

де U — ступінь стійкості зразків картоплі до збудника раку, % [3];

K — константа градуйованого рівняння;

OG — оптична густина при аналітичній довжині хвилі (W) 1510 нм.

Математичну обробку даних виконували за Ю.І. Масловим [4].

Ракостійкість у польових умовах визначали на природному інфекційному фоні у вогнищах розповсюдження патогена звичайного (D_1) патотипу в н. п. Берегомет, Вишницького району, Чернівецької області; до агресивних патотипів — у н. п. Майдан, Міжгірського району [11], в Рахові [13], с. Ясині [18] Рахівського району Закарпатської області і в с. Бистрець [22], Верховинського району, Івано-Франківської області.

Результати досліджень. За результатами досліджень дано оцінку попереднього випробування на стійкість до звичайного патотипу 4004-м зразкам картоплі (1123-м зразкам картоплі з Інституту картоплярства НААН України), та оцінку державного випробування 98-ми зразкам (30 — з Інституту картоплярства НААН України).

392 зразки картоплі оцінювали на стійкість до 4-х агресивних патотипів збудника раку. Польові дослідні заклади на дослідних ділянках в 5-ти районах 3-х областей:



Контрольний сорт картоплі Поліська розсєва уражений звичайним патотипом збудника раку

Чернівецька, Івано-Франківська та Закарпатська.

Результати попередньої оцінки 4004-х зразків картоплі були представлені селекційним установам України до 15 травня 2010 р.

З 4004-х зразків картоплі попереднього випробування 141 (5%) зразок був уражений звичайним патотипом збудника раку і їх вибракували. 3863 (95%) зразків картоплі не уразились звичайним патотипом збудника раку і деякі з них були передані на державне випробування (таблиці 1, 2).

Державне випробування на стійкість до звичайного патотипу збудника раку пройшли 98 зразків картоплі з 6-ти науково-дослідних установ України. Оцінку стійких до раку одержали всі 98 гібридів, сприйнятливих до збудника хвороби — 0.

372 зразки картоплі оцінювали на стійкість до 4-х агресивних патотипів збудника раку: 11 — міжгірського; 13 — рахівського; 18 — ясинського та 22 — бистрецького. Сорти картоплі Сантарка та Божедар Поліської дослідної станції, Базис — Інституту картоплярства

НААНУ не вразилися жодним патотипом збудника хвороби. Оцінку сприйнятливих до чотирьох агресивних патотипів збудника хвороби одержали 380 зразків, відібрано 38 гібридів картоплі стійких до 3-х агресивних патотипів, інші гібриди показали різну реакцію на зараження патогеном.

У Державну службу України з охорони прав на сорти рослин відібрано і передано 98 зразків картоплі, стійких до раку для занесення до Державного реєстру України. Серед них такі сорти: *Оберіг, Вернісаж, Червона рута, Зелений гай, Лілея, Загадка, Мелодія, Серпанок, Скарбниця, Левада, Поліське джерело — Інституту картоплярства НААН України; Ведруска, Жеран, Карлик, Завія, Малинська біла, Партнер, Дорогинь, Звїздаль, Поліська ювілейна — Поліської дослідної станції Інституту картоплярства НААН України; Віра, Оксамит — Інституту землеробства і тваринництва західного регіону НААН України; Мукачівська, Ужгородська — Гірсько-Карпатської дослідної станції та інші.*

1. Результати попереднього випробування картоплі на стійкість до звичайного патотипу (D_1) збудника раку у 2006—2010 рр.

Назва установи	Всього надійшло зразків	Всього стійких	Всього сприйнятливих
Інститут картоплярства НААН України	1123	1059	64
Інститут землеробства і тваринництва західного регіону НААН України	305	297	8
Інститут сільського господарства Полісся НААН України	221	202	19
ЗАТ НВО "Чернігівеліткартопля"	289	270	19
Поліська дослідна станція ІК УААН	1991	1963	28
Гірсько-Карпатська дослідна станція	71	69	2
Сумський аграрний університет	4	3	1
Всього:	4004	3863	141

2. Результати державного випробування сортів та гібридів картоплі на стійкість до звичайного патотипу (D_1) збудника раку у 2006—2010 рр.

Назва установи	Всього надійшло зразків	Всього стійких	Всього сприйнятливих
Інститут картоплярства НААН України	30	30	0
Інститут землеробства і тваринництва західного регіону НААН України	31	31	0
ЗАТ НВО "Чернігівеліткартопля"	7	7	0
Львівський державний аграрний університет	1	1	0
Поліська дослідна станція ІК УААН	24	24	0
Сумський державний аграрний університет	5	5	0
Всього:	98	98	0



Проведений аналіз досліджень по відбору зразків картоплі стійких до раку вказує на те, що відсоток отриманого ракостійкого селекційного матеріалу картоплі за 2006—2010 рр. високий — 95,2%. 98 сортів картоплі передано у Державну службу України з охорони прав на сорти рослин для затвердження за списком ракостійких. Це дасть можливість районувати в зонах поширення раку нові ракостійкі сорти картоплі української селекції й тим самим знизити кількість вогнищ збудника хвороби і поліпшити фітосанітарний стан земельних угідь.

ВИСНОВКИ

1. При оцінюванні та відборі ракостійкого селекційного матеріалу картоплі в попередньому випробуванні за 5 років отримано 3863 (95,2%) зразків картоплі стійких до раку.

2. В результаті державного випробування на стійкість до звичайного патотипу збудника раку картоплі 98 зразків картоплі передані в Державну службу з охорони прав на сорти рослин для затвердження за списком ракостійких і занесення до Державного реєстру України.

3. При вивченні стійкості зразків картоплі до агресивних патотипів відібрано 3 сорти картоплі стійких до всіх патотипів, розповсюджених в Україні, та 38 зразків

стійких до 3-х патотипів збудника хвороби. Дані сорти та гібриди картоплі пропонуються для вирощування у вогнищах збудника раку.

ЛІТЕРАТУРА

1. Зеля А.Г., Мельник П.О. Методологія оцінки та відбору селекційного матеріалу картоплі стійкого до раку *Synchytrium endobioticum* (Schilb.) Perc.”. УкрНДСКР — Чернівці, 2007 р.
2. Патент України на корисну модель № 38722 від 15.05.2001р. Спосіб визначення стійкості картоплі до збудника раку *Synchytrium endobioticum* (Schilb.) Perc. (Зеля А.Г., Романюк О.П., Костишин С.С., Мельник П.О.).
3. Патент України на корисну модель № 17046 від 15.09.2006р. Спосіб визначення стійкості картоплі до збудника раку *Synchytrium endobioticum* (Schilb.) Perc. (Зеля А.Г., Мельник П.О., Костишин С.С., Тома З.Г., Барбакав М.І.).
4. Патент України на корисну модель № 24113 від 25.06.2007р. Спосіб визначення стійкості картоплі до збудника раку *Synchytrium endobioticum* (Schilb.) Perc. (Зеля А.Г., Мельник П.О., Костишин С.С., Тома З.Г., Бондарчук А.А., Осипчук А.А.).
5. Мельник П.О. Етіологія раку картоплі, біоекологічне обґрунтування заходів його профілактики та обмеження розвитку. — Ч.-Прут. — 2003. — 284 с.
6. Зеля А.Г. Стійкість картоплі проти збудника раку *Synchytrium endobioticum* (Schilb.) Perc., методи його виявлення і диференціації. Авт. канд. дис. — К. — 2009. — 24 с.
7. Пleshков В.П. Методи біохімічного аналізу рослин. — 1978. — 360 с.
8. Салтыкова Л.П., Тарасова В.П. Ме-

тодические указания по испытанию картофеля на ракоустойчивость. — Л., 1988.

9. Салтыкова Л.П., Яковлева В.И. Лабораторная диагностика ракоустойчивости картофеля методом заражения ростков от свежих раковых наростов: Методические указания. — М.: ВАСХНИЛ, 1979.

10. Харитоновна З.М., Тарасова В.П. Рак картофеля — Л., 1971. — 54 с.

Проведен аналіз досліджень по відбору селекційного матеріалу картоплі за 2006—2010 гг. в попередньому і державному випробуванні, стійкості до звичайного і агресивним патотипам збудника раку. Визначено стійкі сорти і гібриди картоплі, які передані в Державну службу України на охорону прав на сорти рослин для занесення в Державний реєстр України та районування на території України.

образцы картофеля, предварительное, государственное испытание, устойчивость к раку, обычный, агрессивный патотип

The analysis of researches on selection of selection samples of a potatoes steady against a crawfish for 2006—2010 pp is carried out (spent). In preliminary and state test to usual and four aggressive namotunam of the activator of a crawfish of a potatoes. The grades and hybrids of a potatoes are certain (determined) which are transferred (handed) to a State service of Ukraine on protection of the rights on grades of plants.

samples of a potatoes, preliminary, state test, stability to a crawfish, usual, aggressive patotip

УДК 632.73/.75:633.35

ОСНОВНІ ШКІДНИКИ ГОРОХУ

Визначено видовий склад основних комах-фітофагів гороху в умовах дослідного поля БНАУ. У період досліджень бульбачкові довгоносики та горохова попелиця за чисельністю перевищували поріг шкідливості. Встановлено, що критичними періодами розвитку рослин гороху по відношенню до фітофагів є фази сходів та бутонізації.

горох, шкідники, бульбачкові довгоносики, горохова попелиця, поріг шкідливості

Горох відноситься до найстародавніших сільськогосподарських рослин на земній кулі. Його вирощували ще у кам'яному віці. Він увійшов у культуру одним з перших

Н.І. ШУШКІВСЬКА,
кандидат сільськогосподарських наук
Білоцерківський національний аграрний університет

поряд з пшеницею, ячменем, просом та іншими рослинами [1].

Ріст і розвиток гороху зумовлюється симбіозом з бульбачковими бактеріями, в результаті якого рослина збагачується на азот. Горох включає у біологічний кругообіг азот повітря, що недоступний для інших культур. Звідси роль його у сівозмінах як збагачувача ґрунту, азотонагромаджувача, сидерату, кормової і харчової рослини [2].

У зв'язку з тим, що горох є рослиною найбільш стародавньою, до нього здавна пристосувалась значна кількість шкідливих видів комах. Однак, склад ентомофауни на горосі не є стабільним. Формуючись щорічно під впливом різних факторів структура фауни змінюється. Хоча разом з тим існує більше або менше число видів, що складають основне ядро шкідників.

Вивчення комплексу шкідливих видів комах та встановлення домінуючих видів на горосі дає можливість обґрунтувати і розробити комплексну систему захисту рослин.

Метою досліджень було уточнення видового складу та динаміки чисельності фітофагів впродовж ве-