

Г.В. ЗЕЛЯ, молодший науковий співробітник

А.Г. ЗЕЛЯ, кандидат біологічних наук

Українська науково-дослідна станція карантину рослин Інституту захисту рослин НААН

Т.М. ОЛІЙНИК, кандидат сільськогосподарських наук, доцент

Інститут картоплярства НААН України

ТЕСТУВАННЯ СЕЛЕКЦІЙНОГО МАТЕРІАЛУ КАРТОПЛІ НА СТІЙКІСТЬ ПРОТИ РАКУ ТА ВИДІЛЕННЯ ДЖЕРЕЛ СТІЙКОСТІ

Викладено результати досліджень з відбору селекційного матеріалу картоплі, стійкого до раку, за 2011–2013 рр. у попередньому та державному випробуванні до звичайного й чотирьох агресивних патотипів збудника раку картоплі. Визначено стійкі сорти й гібриди картоплі, які передані в Державну службу України з охорони прав на сорти рослин для занесення до Державного реєстру України та районування на території України.

зразки картоплі, попереднє та державне випробування, стійкість до раку, звичайний, агресивний, патотип

Рак картоплі викликає внутрішньоклітинний облигатний паразит — гриб *Synchytrium endobioticum* (Schilb.) Perc. Він є чинником значного зменшення врожайності культури, через що його включено до переліку карантинних захворювань у 55-ти країнах світу. Площа вогнищ раку картоплі на сьогодні в Україні становить 2755,73 га. Фіто-санітарний стан щодо даної хвороби залишається складним, особливо після виявлення в Гірсько-Карпатському регіоні чотирьох агресивних патотипів збудника хвороби [1].

Найбільш ефективним та економічним методом обмеження поширення раку картоплі є впровадження в сільськогосподарське виробництво сортів стійких проти раку.

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

Об'єднання польових методів визначення стійкості з більш точними методами лабораторної діагностики, які розмежовують сорти й

гібриди за ступенем стійкості проти раку, забезпечує найбільш повне вибраковування чутливих до захворювання форм картоплі [5].

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

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

Мета досліджень — відібрати селекційний матеріал, стійкий до звичайного та агресивних патотипів раку картоплі.

Методика досліджень. Для визначення стійкості картоплі проти збудника раку за 2011—2013 рр. використовували 1664 селекційних зразків картоплі для попереднього випробування та 59 зразків картоплі для державного випробування, одержані з шести науково-дослідних та селекційних установ України.

Оцінювання селекційного матеріалу на стійкість проти звичайного та чотирьох агресивних патотипів збудника раку проводили 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. [6].

Попередню оцінку стійкості до звичайного патотипу провадили протягом двох років у лабораторних умовах, з використанням матеріалу на стійкість першого року (5-ти бульб) та другого року (10-ти бульб).

Результати попереднього сортовипробування повідомляли закладу-оригінатору щорічно. Сорти та гібриди, що не пройшли попереднє випробування, на державне випробування не приймаються. Державне випробування на стійкість проти всіх патотипів раку картоплі проводили один рік.

На державне випробування надсилають зразки в кількості:

- на стійкість до патотипу раку — 1—80 бульб;
- на стійкість до агресивних патотипів раку — 30 бульб до кожного патотипу.

Інформація про результати перевірки надіслана до Державної служби України з охорони прав на сорти рослин. Для лабораторної діагностики використовували 3 тест-методи:

1. Зараження паростків бульб картоплі зооспорами, які виходять із зооспорангіїв, що перебувають у стані спокою (у компості), (Spiekermann test- Польський варіант) [6].
2. Зараження паростків бульб картоплі літніми зооспорами зі сві-

жих ракових пухлин (Glynne-Lemertsall test- польський варіант) [7].

3. Визначення стійкості зразків картоплі проти раку в умовах in vitro [2, 8].

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

Оцінку на стійкість проти раку у польових умовах провадили на природному інфекційному фоні у вогнищах розповсюдження патогена звичайного (D_1) патотипу в н.п. Берегомет Вижницького району Чернівецької області; до агресивних патотипів — у н.п. Майдан Міжгірського району (11 агресивний патотип), в м. Рахові (13 агресивний патотип), с. Ясинях (18 агресивний патотип) Рахівського району Закарпатської області і в с. Бистрець (22 агресивний патотип), Верховинського району Івано-Франківської області.

Результати досліджень та їх обговорення. За результатами попередніх досліджень дано оцінку на стійкість до звичайного патотипу 1659 зразкам картоплі попереднього випробування, та 59 зразкам державного випробування. Оцінювали 236 зразків картоплі на стійкість до чотирьох агресивних патотипів збудника раку. Польові досліді закладено на дослідних ділянках в п'яти районах трьох областей: Чернівецька, Івано-Франківська та Закарпатська. Результати попередньої оцінки стійкості зразків картоплі надаються селекційним установам України щорічно.

За 2011—2013 рр. з 1664 зразків картоплі попереднього випробування 93 (5,6%) зразки уразились звичайним патотипом збудника раку і вибракувані. 1571 (94,4%) зразків картоплі не уразились звичайним патотипом збудника раку і одержали оцінку стійких (табл. 1).

Державне випробування на стійкість проти звичайного далемського патотипу збудника раку в 2011—2013 рр. пройшли 59 зразків картоплі з п'яти науково-дослідних установ України. Оцінку стійких до раку одержали всі 59 гібридів; сприйнятливих до збудника хвороби — жоден (табл. 2).

236 зразків картоплі оцінювали на стійкість проти чотирьох агресивних патотипів збудника раку: 11 — Міжгірського; 13 — Рахівського; 18 — Ясинівського та 22 — Бистрецького. Сорти картоплі **Сантарка** та **Божедар** Поліської дослідної станції, **Базис** Інституту картоплярства НААНУ не вразилися жодним патотипом збудника хвороби. Оцінку стійких проти чотирьох агресивних патотипів збудника хвороби одержали три зразки, відібрано 26 гібридів картоплі, стійких проти трьох агресивних патотипів. Проти двох агресивних патотипів відібрано 35 стійких зразків, а проти одного агресивного патотипу було відібрано 42 зразки картоплі.

У Державну службу України з охорони прав на сорти рослин відібрано і передано 59 зразків картоплі, стійких проти раку, для зане-

1. Результати попереднього випробування картоплі на стійкість проти звичайного патотипу (Д) збудника раку у 2011–2013 рр.

Назва установи	Всього надійшло зразків	Всього стійких	Всього сприйнятливих
Інститут картоплярства НААН України	560	536	24
Інститут сільського господарства Карпатського регіону НААН України	93	91	2
Інститут сільського господарства Полісся НААН	274	262	12
Закарпатська державна сільськогосподарська дослідна станція Інституту сільського господарства Карпатського регіону НААН	60	58	2
ЗАТ НВО «Чернігівеліткартопля»	224	211	13
Поліське відділення ІК НААН України	490	449	41
Всього:	1664	1571	93

2. Результати державного випробування сортів та гібридів картоплі на стійкість проти звичайного патотипу (Д) збудника раку у 2011–2013 рр.

Назва установи	Всього надійшло зразків	Всього стійких	Всього сприйнятливих
Інститут картоплярства НААН України	23	23	0
Інститут сільського господарства Карпатського регіону НААН України	7	7	0
Закарпатська державна сільськогосподарська дослідна станція Інституту сільського господарства Карпатського регіону НААН	14	14	0
ЗАТ НВО «Чернігівеліткартопля»	4	4	0
Поліське відділення Інституту картоплярства НААН	11	11	0
Всього:	59	59	0

сення 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, Звіздаль, Поліська ювілейна — Поліського

відділення Інституту картоплярства НААН України; Віра, Диво, Піровська, Легенда, Оксамит-99 — Інституту сільського господарства Карпатського регіону НААН України.

Проведений аналіз досліджень з відбору стійкого проти раку селекційного матеріалу картоплі показує на те, що відсоток одержаного стійкого селекційного матеріалу картоплі за 2011—2013 рр. є високим — 95,2%. Кількість сортів картоплі, переданих у Державну службу України з охорони прав на сорти рослин для затвердження за списком стійких проти раку, за три роки зросла до 59. Це дає можливість районувати в зонах поширення раку нові стійкі сорти картоплі української селекції й тим самим знизити кількість осередків збудника хвороби та поліпшити фітосанітарний стан земельних угідь.

ВИСНОВКИ

У результаті досліджень з оцінки та відбору стійкого проти раку селекційного матеріалу картоплі в попередньому випробуванні за 3 роки одержали 3863 (95,2%) стійких зразків картоплі. У результаті державного випробування стійкості проти звичайного патотипу збудника раку картоплі 59 зразків картоплі передано до Державної служби з охорони прав на сорти рослин для затвердження за списком стійких і занесення до Державного реєстру України. При вивченні стійкості зразків картоплі до агресивних патотипів відібрано 3 сорти картоплі, стійких проти всіх патотипів, які розповсюджені в Україні; 26 зразків — стійких до 3-х патотипів; 35 зразків картоплі — стійких проти двох патотипів; та 42 зразки картоплі стійких проти 1 агресивного патотипу збудника хвороби. Дані сорти та гібриди картоплі пропонуються для вирощування у осередках поширення збудника раку.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК

1. Зеля А.Г. Стійкість картоплі проти збудника раку *Synchytrium endobioticum* (Schilb.) Perc., методи його виявлення і диференціації : Автореферат кандидатської дисертації на здобуття наукового ступеня кандидата біологічних наук за спеціальністю 06.01.11 «фітопатологія». — К. — 2009. — 24 с.
2. Зеля А.Г. Метод визначення стійкості картоплі до збудника раку *Synchytrium endobioticum* (Schilb) Perc. в умовах *in vitro*. / А.Г. Зеля, А.Т. Мельник, Г.В. Зеля, Т.М. Олійник // Картоплярство України. — 2012. — № 3—4. — С. 22—23.
3. Зеля Г.В. Оцінка та відбір селекційного матеріалу картоплі стійкого до раку *Synchytrium endobioticum* (Schilb) Perc. / Г.В. Зеля // Картоплярство. — 2012. — Вип. 46. — С. 48—52.
4. Маслов Ю.И. Статистическая обработка данных биохимических исследований / Ю.И. Маслов // Методы биохимического анализа растений. — Л., 1986. — С. 163—178.

5. Мельник П.О. Етіологія раку картоплі, біоекологічне обґрунтування заходів його профілактики та обмеження розвитку / П.О. Мельник. — Ч.-Прут. — 2003. — 284 с.

6. Мельник П.О. Методологія оцінки та відбору селекційного матеріалу картоплі стійкого до раку *Synchytrium endobioticum* (Schilb.) Perc. / П.О. Мельник, А.Г. Зея. — (Методичні рекомендації). — Чернівці, 2007. — 24 с.

7. Пат. 17048 А Україна, 7 А01С 1/00 Спосіб визначення стійкості картоплі до збудника раку *Synchytrium endobioticum* (Schilb.) Perc. / Зея А.Г., Мельник П.О., Костишин С.С., Тома З.Г., Барбар М.І.; заявник і патентовласник Українська науково-дослідна станція карантину рослин НААН ; заявл.16.02.2006 ; опубл. 15.09.2006, — Бюл. №9. — С. 28.

8. Пат. 62605 А Україна, 7 А01 С 1/00, А01 G1/00. Спосіб визначення стійкості картоплі до збудника раку *Synchytrium endobioticum* (Schilb.) Perc. в умовах *in vitro*. / Зея А.Г., Мельник П.О., Бондарчук А.А., Зея Г.В. Олійник Т.М., Осипчук А.А.; заявник і патентовласник Українська науково-дослідна станція карантину рослин НААН ; заявл. 16.12.2010 ; опубл. 12.09.2011, — Бюл. №17. — С. 68—73.

Зея Г.В., Зея А.Г., Олійник Т.М. Тестирование селекционного материала картофеля на устойчивость против рака и выделение источников устойчивости

Изложены результаты исследований по отбору селекционного материала картофеля, устойчивого против рака за 2011—2013 гг. в предварительном и государственном испытании против обычного и агрессивного патотипов возбудителя рака картофеля. Определены устойчивые сорта и гибриды картофеля и переданы в Государственную службу Украины по охране прав на сорта растений для занесения в Государственный реестр Украины и районирования на территории Украины.

Zelya G.V., Zelya A.G., Oliynyk T.M. Potato selective material testing for wart-resistance and resistance sources determination

The analysis on selection of potatoes wart-resistant selective material research during 2011—2013 is performed, in preliminary and state testing for conventional and aggressive potato warth pathotypes. Potato varieties and hybrids are determined, which have been passed tjo the state service of Ukraine on rights reservation for plant varieties, for entering the state register of Ukraine and zoning on the territory of Ukraine.