

хідно використовувати препарати з групи синтетичних піретроїдів [5, 6]. В наступний період, до викопування бульб, за високої активності люту метеликів, що збереглася, і розвитку шкідника слід використовувати біологічні препарати Бітоксикацилін і Лепідоцид з нормою витрати 3—4 л/га та інтервалом між обробками — 6—8 діб [5, 6].

На томатах, баклажанах, перці, тютюні більшу частину періоду вегетації використання інсектицидів обмежене, тому заходи проти картопляної молі необхідно провадити, в основному, з використанням наведених вище біологічних препаратів, враховуючи норми їх витрати.

Основний резервуар картопляної молі — сховище, куди шкідник потрапляє з поля разом з бульбами картоплі і продовжує там свій розвиток. Значна частина пошкоджених бульб в коморах загниває, втрасти сягають 25—80%.

Активність розвитку і шкідливість картопляної молі на бульбах картоплі в сховищах залежать від температурного режиму, якого за

технологією дотримуються при зберіганні. За температури +8 — +10°C відроджується 2,5% гусені, а за більш низьких температур — розвиток гусені та лялечок значно уповільнюється. Отже, сховища з температурним режимом +3 — +4°C найбільш сприятливі для зберігання бульб картоплі [8].

Оскільки навіть правильне зберігання картоплі не гарантує загибелі всієї популяції шкідника, існує реальна загроза, що картоплесховище навесні стане джерелом заселення пасльонових культур картопляною міллю. Через цю обставину в регіонах, де є ризик зараження шкідником, з профілактичною метою доцільно провадити обробку бульб картоплі перед початком зберігання біологічними препаратами Лепідоцид і Бітоксикацилін (0,3 і 0,5 л/т, витрата води — 80 л/т) за допомогою ранцевих обприскувачів різних типів. Біопрепарати, що використовуються в діапазоні температур +15 — +26°C, забезпечують достатньо високу летальну ефективність для картопляної молі — 80...100% [8].

ЛІТЕРАТУРА

1. Кудіна Ж.Д., Константінова Н.А. Методичні вказівки з обстежень посівів та насаджень сільськогосподарських культур, складських приміщень за допомогою феромонних пасток та харчових принад для виявлення карантинних шкідників / за ред. І.М. Острик. — К., 2004.
2. *Временные методические указания по выявлению и борьбе с картофельной молью* / под ред. Ж.Д. Кудиной, А.В. Семененко. — К.: Урожай, 1981. — 23 с.
3. *Збірник інструктивних матеріалів*. — К.: Укрголовдержкарantin, 1997. — С. 26 — 30.
4. *Огляд розповсюдження карантинних організмів в Україні на 1 січня 2012 р.* — К.: Укрголовдержкарantin, 2012. — 112 с.
5. *Перелік пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні*. — К.: Юнівест Медіа, 2010. — 543 с.
6. *Доповнення до переліку пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні*. — К.: Юнівест Медіа, 2011. — 367 с.
7. Кудіна Ж.Д. Луннокрили молі. Небезпечні види, занесені до карантинного Переліку (Insecta, Lepidoptera, Gelechiidae) / Ж.Д. Кудіна, Л.А. Пилипенко // Карантин і захист рослин. — 2010. — № 6. — С. 2 — 5.
8. Ткаленко Г.Н. Как выявить картофельную моль и с ней бороться / Г.Н. Ткаленко, О.В. Бакланова // Настоящий Хозяин. — 2009. — №3. — С. 46 — 49.

УДК 632.913.1

ЗБУДНИК РАКУ КАРТОПЛІ у Чернівецькій області

Досліджено інфекційне навантаження збудника раку картоплі в 5-ти районах Чернівецької області: Герцаївському, Глибоцькому, Сторожинецькому, Путильському та Вижницькому. Аналіз показав різний рівень зараженості ґрунту зооспорангіями збудника хвороби. Спостерігається зменшення площі ураження збудником раку картоплі.

збудник раку, зооспорангії, інфекційне навантаження, вогнище, картопля

Однією з найнебезпечніших карантинних хвороб картоплі є рак, який викликає гриб *Synchytrium endobioticum* (Schilb.) Perc. Як відомо, ця хвороба відрізняється високою шкідливістю, а тому її включено до переліку карантинних захворювань у 55-ти країнах світу. За останні роки площі угідь, заражених раком картоплі, зменшились.

**А.Г. ЗЕЛЯ, Т.І. МАЦЬКІВ,
В.М. ГУНЧАК, В.П. ДЖУРИК**

Українська науково-дослідна станція карантину рослин Інституту захисту рослин НААН України,

**Л.Г. ФІАЛКОВСЬКИЙ,
Г.С. ПОПЕСКУ, В.С. КОВРИК,
Ю.Д. ГРИГОРЯК**

Державна інспекція з карантину рослин по Чернівецькій області

В Україні у 2011 р. загальна площа таких земель становила 2755,73 га, у Чернівецькій області — 8,19 га (на 32-х присадибних ділянках) [5].

За даними Державної інспекції з карантину рослин по Чернівецькій області та повідомлень населення рак картоплі проник на Буковину з Німеччини в період Першої світової війни у 1914 році. Інфекція могла

бути завезена безпосередньо з продовольчою картоплею.

Вперше осередки поширення цієї хвороби виявили селяни Путильського району в 1917—1918 рр., а у 1923—1924 рр. у зв'язку із сильним її розповсюдженням вони почали боротьбу із небезпечним захворюванням, використовуючи залуження ділянок, сівозміну та ін.

У Чернівецькій області хворобу вперше виявили на землях в гірських та передгірських районах у 1945—1949 роках в результаті обстежень посадок картоплі. Над виявленням та обліком площ, заражених раком картоплі, в області працювали агрономи колективних господарств під контролем обласної інспекції з карантину рослин.

Станом на 1955 р. рак картоплі був зафіксований у 8-ми районах області (Вашківському, Вижницькому, Путильському, Сторожинецькому, Садгірському, Кіцманському, Глибоцькому) на площі 310 га.

До 1985 р., незважаючи на прийняті карантинні заходи, площі поширення збудника хвороби збільшувалися за рахунок виявлення нових вогнищ. Наприклад, було зафіксовано 2 ділянки із збудником раку картоплі в селі Чорнівка, Новосе-

лицького району на площі 0,16 га. Загальна площа зараження збудником хвороби в 1985 р. становила 346,41 га (рис. 1).

З початку 80-х років минулого століття провадився активний контроль за поширенням цієї небезпечної карантинної хвороби.

Станом на 1985 рік, завдяки вирошуванню стійких проти раку сортів картоплі, повністю було ліквідовано осередки поширення інфекції в колективних господарствах області [2, 3]. Знезаражували ґрунт згідно з рекомендаціями науковців Всесоюзної науково-дослідної станції по раку картоплі та спеціалістів обласної інспекції з карантину рослин: карбамідом 1,5 кг/м² або сумішшю карбаміду 0,075 кг та мідного купоросу 0,025 кг/м². Також вирощували стійкі проти раку сорти картоплі: Темп, Водограй, Невська, Пост-86, Луговська, Поран [3].

Нині, завдяки застосуванню карантинних заходів, зменшується площа угідь, заражених хворобою. Виявлення збудника раку картоплі та обмеження його поширення провадиться згідно з методичними рекомендаціями, розробленими науковцями Української науково-дослідної станції карантину рослин ІЗР НААН України та спеціалістами Укрголовдержжарантину [4].

Метою роботи був аналіз площ поширення раку картоплі в Чернівецькій області та визначення їх інфекційного навантаження.

Матеріали та методи досліджень. Для досліджень у 2011 р. використали 56 зразків ґрунту, відібраних із 5-ти районів Чернівецької області: Герцаївського, Глибоцького, Сторожинецького, Путильського та Вижницького. Зразки ґрунту із вогнищ були відібрані співробітниками державної служби карантину рослин за стандартним методом конверту [4].

Виявлення зооспорангіїв у ґрунтових зразках здійснювали за розробленим УкрНДСКР методом флотації в 48,5% розчині натрію йодистого.

Проби ґрунту розтирали гумовим товкачем, зважували 1 г, просіювали через 3 сита з діаметрами отворів 0,5; 0,25 та 0,03 мм. Перед останнім ситом ґрунт обробляли ефіром для розчинення органічних речовин і переносили в центрифужні пробірки, де додавали 35%-й розчин натрію йодистого з питомою вагою 1,1 і центрифугували 3 хвилини при

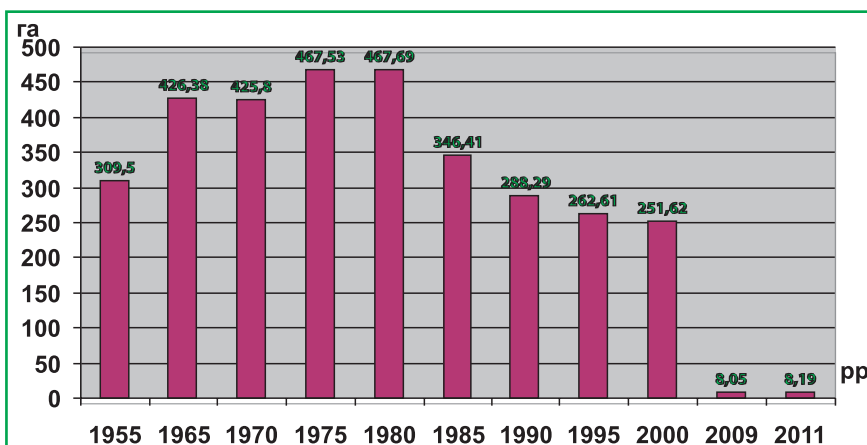


Рис. 1. Динаміка поширення раку картоплі в Чернівецькій області (за даними Укрголовдержжарантину)

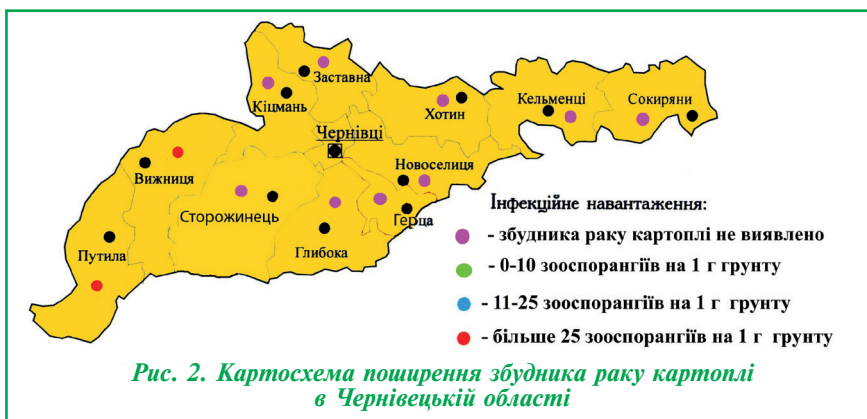


Рис. 2. Картошка поширення збудника раку картоплі в Чернівецькій області

3000 обертів за хвилину, внаслідок чого легкі домішки спливали на поверхню. Супернатант з домішками виливали, а в осад додавали той же розчин натрію йодистого, але 48,5%, з питомою вагою 1,5 і знову центрифугували 3 хвилини при 3000 обертів за хвилину. Зооспорангії спливали на поверхню, їх збирали на годинникове скельце і підраховували під мікроскопом зі збільшенням 8 × 15 [2, 6, 7].

Результати досліджень. Аналіз 56-ти зразків ґрунту показав наявність зооспорангіїв збудника раку в 2-х із 5-ти досліджуваних районів Чернівецької області (рис. 2). У Путильському районі збудника було знайдено в с. Поркулина на 7-ми присадибних ділянках площею 0,2 га. Інфекційне навантаження ґрунту збудником хвороби доходило до 42-х зооспорангіїв на 1 г ґрунту. В с. Тораки збудника виявили на 5-ти присадибних ділянках на площі 0,35 га, інфекційне навантаження сягало до 58 зооспорангіїв патогена на 1 г ґрунту. В с. Усть-Путила збудника хвороби було знайдено на 3-х присадибних ділянках на площі 0,24 га, інфекційне навантаження

становило 42—48 зооспорангіїв на 1 г ґрунту.

Найбільше зооспорангіїв збудника хвороби виявлено в с.м. Берегомет Чернівецької області Вижницького району на 3-х присадибних ділянках площею 0,22 га. Тут кількість зооспорангіїв сягала 68—72 шт. на 1 г ґрунту (рис. 3, 4). На інших обстежених 6-ти ділянках селищ Виженка та Лукавці Вижницького району патоген був відсутній.

В Глибоцькому, Герцаївському та Сторожинецькому районах збудника раку картоплі не виявлено.



Рис. 3. Рак картоплі *Synchytrium endobioticum* (Schilb.) Perc., виявлений в Чернівецькій області (с.м. Берегомет)

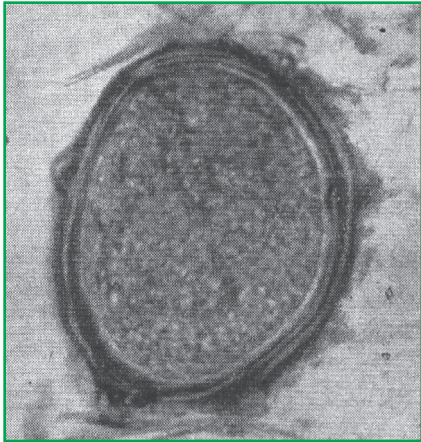


Рис. 4. Зооспорангій збудника раку картоплі *Synchytrium endobioticum* (Schilb.) Perc. (8 × 15)

На сьогоднішній день у досліджуваних 5-ти районах Буковини виявлено вогнища раку картоплі в 4-х населених пунктах на 15-ти присадибних ділянках загальною площею 1,21 га.

ВИСНОВКИ

1. В Чернівецькій області на даний час простежується стала тенденція зменшення ареалу поширення раку картоплі та встановлення повного контролю над ним.

2. Проведені дослідження в 2011 році з аналізу інфекційного навантаження збудника раку картоплі в Чернівецькій області показали різний рівень зараженості ґрунту зооспорангіями збудника хвороби.

3. Найвищий рівень зараженості ґрунту спостерігався у Вишницькому районі (смт. Берегомет) — до 72

зооспорангіїв, в інших районах кількість зооспорангіїв сягала 26 — 68 в 1 г ґрунту.

4. Загальна площа угідь, заражених збудником раку картоплі, в досліджуваних районах становить 1,21 га.

ЛІТЕРАТУРА

1. *Експрес-методи виявлення збудника раку картоплі *Synchytrium endobioticum* (Schilb.) Perc.* / А.Г. Зеля, П.О. Мельник, Н.Г. Шевченко, О.Ф. Стасів, М.І. Пазинюк, З.В. Ягольник // Карантин і захист рослин. — 2005. — №10. — С. 13—15.

2. *Зеля А.Г. Стійкість картоплі проти збудника раку (*Synchytrium endobioticum* (Schilb.) Perc.), методи його виявлення і диференціації: — автореф. дис. на здобуття наукового ступеня канд. біол. наук: спец. 06.01.11 «Фітопатологія» / А.Г. Зеля. — Київ. 2009. — 23 с.*

3. *Каталог сортів картоплі Національного реєстру України.* / Бондарчук А.А., Осипчук А.А., Кравченко О.А. та ін. — Немішаєво, 2009. — 86 с.

4. *Виявлення збудника раку картоплі в агроценозах та вантажах* / П.О. Мельник, А.Г. Зеля, Т.І. Мацьків, М.О. Мовчан. // Методичні рекомендації. — Чернівці. — 2001. — 13 с.

5. *Мельник П.О. Етіологія раку картоплі, біоекологічне обґрунтування заходів його профілактики та обмеження розвитку.* — Чернівці: Прут, 2003. — 284 с.

6. *Патент України №17049, МКВ А01 Н3/00. Спосіб виділення зооспорангіїв збудника раку картоплі *Synchytrium endobioticum* (Schilb.) Perc. з ґрунту* / Зеля А.Г., Мельник П.О.: заявник і патентовласник УкрНДСКР НААН України. — заявл. 16.02.06, опубл. 15.09.06 // Офіційний бюл. Промислової власності. — 2006. — Бюл. №9, ч. 2. — С. 14.

7. *Патент України № 17050. МКВ А01 Н3/00. Спосіб диференціації патотипів збудника раку картоплі *Synchytrium endobioticum* (Schilb.) Perc. з ґрунту* / Сологуб О.С., Зеля А.Г., Мельник П.О.: заявник і патенто-

власник УкрНДСКР НААН України. заявл. 16.02.06, опубл. 15.09.06 // Офіційний бюл. Промислової власності. — 2006. — Бюл. №9, ч. 2. — С. 14.

8. *Карантинні організми на Буковині* / Т.Д. Юшук, Т.І. Мацьків, М.Г. Купчак, О.Д. Юшук, Т.М. Рарова, І.П. Хома, С.Г. Фіалковський // Карантин і захист рослин. — №6. — 2005.

А.Г. Зеля, Т.І. Мацьків, В.М. Гунчак, В.П. Джурик, Л.Г. Фіалковський, Г.С. Попеску, В.С. Коврик, Ю.Д. Григоряк

Возбудитель рака картофеля *Synchytrium endobioticum* (Schilb.) Perc. в Черновицкой области

Исследована инфекционная нагрузка возбудителя рака картофеля в 5-ти районах Черновицкой области: Путильском, Вишницком, Герцаевском, Глыбокском и Сторожинецком. Анализ показал различный уровень зараженности почвы зооспорангиями возбудителя болезни. Наблюдается уменьшение площади заражения возбудителем рака картофеля.

возбудитель рака, зооспорангии, инфекционная нагрузка, очаг, картофель

A.G. Zelya, T.I. Matskiv, V.M. Hunchak, V.P. Dzuryk, L.H. Fialkovskiy, H.S. Popesku, V.S. Kovryk, Yu.D. Hryhoryak

Agent of potato wart disease *Synchytrium endobioticum* (Schilb.) Perc. in Chernivetska region

The infectious loading of potato wart disease agent is investigated in 5 districts of Chernivetska region: Hertsavivskiy, Hlybotskiy, Storozhynetskiy, Putylskiy and Vyzhnytskyi. The analysis showed different level of soil infection by zoosporangia of disease agent. The reduction of area damaged by potato wart agent is observed.

wart agent, zoosporangia, infectious loading, outbreak, potato

УДК 632.913.1

БІОЛОГІЧНИЙ ЗАХИСТ РОСЛИН НА ШЛЯХУ ІННОВАЦІЙ

Обсяги світової торгівлі рослинами та продукцією рослинного походження постійно зростають. У зв'язку з цим створюється загроза проникнення з продукцією небезпечних карантинних організмів, які здатні негативно вплинути не лише на рослинні ресурси держави, але й завдати значних економічних збитків.

Як в Україні, так і в інших країнах світу спостерігається погіршення екологічної ситуації, загострюються проблеми виробництва безпечних для здоров'я людей продуктів харчування. Кліматичні зміни вимагають більшої уваги вчених до екологізації та біологізації землеробства на принципах оптимальних агротехнологій.

Вирішенню даних питань сприяє постійне міжнародне співробітництво, проведення спільних форумів, конференцій, засідань, де зустрічаються спеціалісти-професіонали з багатьох країн світу, а також обмін науковими ідеями, стажування спеціалістів та ін. Прикладом такої співпраці став Міжнародний науково-практичний симпозиум «Біо-