

ЗОЛОТИСТА КАРТОПЛЯНА ЦИСТОУТВОРЮЮЧА НЕМАТОДА У ЧЕРНІВЕЦЬКІЙ ОБЛАСТІ

Обстежено насадження картоплі з метою встановлення вогнищ золотистої картопляної цистоутворюючої нематоди у районах Чернівецької області: Герцаївському, Глибоцькому, Сторожинському, Вишницькому та Путильському. Збудника глободерозу виявлено тільки у Путильському районі у двох населених пунктах (с. Поркулина — на восьми присадибних ділянках та с. Тораки — на п'яти присадибних ділянках) на площі 0,61 га. Визначено ступінь інвазійного навантаження ґрунту фітопаразитом у вогнищах та створено картопсхему його поширення на обстеженій території.

золотиста картопляна цистоутворююча нематода (ЗКЦН), цисти, інвазійне навантаження, вогнище зараження

Золотиста картопляна цистоутворююча нематода (ЗКЦН) — *Globodera rostochiensis* (Wollenweber, 1923) Behrens — карантинний організм, що наносить значної шкоди картоплярству і здатний зменшувати урожай на 80—90%, особливо на присадибних ділянках. Він досить стійкий до впливу різного роду несприятливих умов зовнішнього середовища і може зберігатись у ґрунті більше 10-ти років [2].

Не виключена можливість занесення на територію України і блідої картопляної нематоди, яка є більш агресивним видом [1]. Такі дані одержали науковці Інституту захисту рослин НААН у 2002—2003 рр., вони вперше відзначили ймовірність знаходження блідої нематоди в Україні у зразках із с. Ужок та с. Жорнава Велико-Березнянського району Закарпатської області [4]. Проте ці дані Укрголовдержкарантин офіційно не підтвердив [13].

Уперше в Україні вогнище ЗКЦН було виявлено 1963 року в Чернівецькій області Сторожинського району у одному населеному пункті на двох присадибних ділянках [7], і ці вогнища було ліквідовано. Від часу появи в Україні золотиста нематода продовжувала

А.Г. ЗЕЛЯ, Р.Д. СУХАРЕВА,
кандидати біологічних наук

В.М. ГУНЧАК,
кандидат сільськогосподарських наук
Українська науково-дослідна станція
карантину рослин
Інституту захисту рослин НААН

Л.Г. ФІАЛКОВСЬКИЙ,
начальник Державної фітосанітарної
інспекції у Чернівецькій області

заселяти нові території. У 1978 р., за даними Укрголовдержкарантину, золотиста глободера зустрічалася вже в дев'яти областях (на площі 305,8 га), а станом на 1995 р. її було зафіксовано в 12-ти областях (на площі 2167,1 га). У 2005 році ЗКЦН зареєстрували також у Вінницькій та Одеській областях. Всього під карантинном у 2007 р. знаходилося 118 районів, 7 міст та 1190 населених пунктів у 14-ти областях традиційного картоплярства, загальною площею — 5669,07 га [6]. Станом на 01.01.2012 р. в Україні офіційно зареєстровано тільки ЗКЦН (патотип Ro1), яка зустрічається в 17-ти областях, 127-ми районах, чотирьох містах та 1129-ти населених пунктах на площі 5059,65 га, а це становить приблизно 0,39% загальної посівної площі картоплі. Із заражених площ 4483,98 га припадає на присадибні ділянки та 575,67 га — на господарства інших форм власності [13]. Можна відзначити, що, порівняно з 2007 р., нині площа зараження території України ЗКЦН дещо зменшилась, проте кількість областей, куди вже проник фітопаразит, зростає.

2011 року в Чернівецькій області Державною службою з карантину рослин України вперше за останні 50 років після того, як було знищено вогнище нематоди в Сторожинському районі, зафіксовано нові вогнища *Globodera rostochiensis* (Woll.): у Путильському районі в с. Тораки на п'яти присадибних ділянках та в с. Поркулина на восьми ділянках, загальною площею — 0,61 га [13].

Оскільки здатність ЗКЦН розповсюджуватись на всіх стадіях розвитку найрізноманітнішими шляхами надзвичайно ускладнює проведення проти неї карантинних та профілактичних робіт, поширення її в Україні відбувається досить швидко. Як спеціалізований паразит картоплі глободера може зустрічатись в будь-якій зоні її вирощування. Крім картоплі, ЗКЦН здатна спричинити загибель томатів та інших культур з родини пасльонових [12, 14].

Значне розповсюдження фітопаразита в Україні, відсутність достовірних відомостей про його патотипову приналежність, недотримання карантинних правил, безконтрольна реалізація картоплі, відсутність ефективних засобів захисту вимагають детальних досліджень з виявлення, виділення, ідентифікації та контролю *Globodera rostochiensis* (Wollenweber, 1923) Behrens.

Мета досліджень — обстежити насадження картоплі для виявлення нових осередків поширення ЗКЦН в Чернівецькій області зі встановленням ступеня інвазійного навантаження ґрунту глободерою та створенням картопсхеми поширення фітогельмінта на даній території.

Матеріали та методи досліджень. Матеріалом для досліджень у 2012 р. були 56 зразків ґрунту, відібраних із полів та присадибних ділянок у населених пунктах 5-ти районів Чернівецької області: Герцаївського, Глибоцького, Сторожинського, Вишницького та Путильського. Проби зібрані інспектори Державної фітосанітарної служби по Чернівецькій області та передали в УкрНДСКР ІЗР для подальших досліджень.

Процедуру обстеження присадибних ділянок, відбору ґрунтових зразків, виділення нематод та їх аналіз провадили за прийнятими методиками.

Зразки ґрунту для визначення якісного та кількісного складу нематодних популяцій відбирали за допомогою ручного бура. Відбір вихідних виїмок (50 по 5 см³) здійснювали з кожної ділянки за рівно-

мірною сіткою і об'єднували в один зразок об'ємом 250 см³ [8].

Ступінь зараження ґрунту ЗКЦН визначали за кількістю личинок і яєць, що містяться в усіх цистах, попередньо виділених із проби (100 см³) флотаційно-лійковим методом та з використанням апарату «РуТа» [5, 8, 9, 10, 15, 16].

Життєздатність личинок та яєць в цистах визначали забарвлюванням їх 0,05% розчином Кумасі голубим G-250 [11] та візуально під мікроскопом за формою тіла і станом внутрішніх органів личинок (Ефременко Т.А., Боровикова А.Н., Дудик О.Р., Гуськова Л.А., Маковская С.А., 1988).

Ідентифікували глободер анатомо-морфологічними дослідженнями (Кир'янова Е.С.) [5].

За результатами одержаних значень ступеня зараження ґрунту глободерою складено картосхему поширення фітопаразита на обмеженій території відповідно до шкали (Ефременко Т.А. і др.):

- ✓ низький — менше 1 тис. личинок (до 5 цист) на 100 см³ ґрунту;
- ✓ середній — до 5 тис. личинок (5—25 цист) на 100 см³ ґрунту;
- ✓ високий — більше 5 тис. личинок (понад 25 цист) на 100 см³ ґрунту.

Залежно від наявності нематоди та ступеня зараження ґрунту ЗКЦН райони поділяли на:

- вільні від зараження;
- часткового (обмеженого) поширення, де заражено менше 50% населених пунктів;
- значного поширення, де заражено більше 50% населених пунктів.

Результати досліджень. Для виявлення вогнищ нематоди та перевірки інвазійного навантаження у раніше встановлених осередках поширення

ЗКЦН було відібрано зразки ґрунту на 56-ти присадибних ділянках у 15-ти населених пунктах 5-ти районів області, що становило 4,73 га загальнообстеженої площі.

За результатами аналізу 56-ти зразків ґрунту, цисти ЗКЦН було виявлено в одному із п'яти досліджуваних районів Чернівецької області (табл., рис. 1), а саме у Путильському районі в двох населених пунктах (с. Поркулина — на восьми присадибних ділянках, 0,26 га; с. Тораки — на п'яти ділянках, 0,35 га).

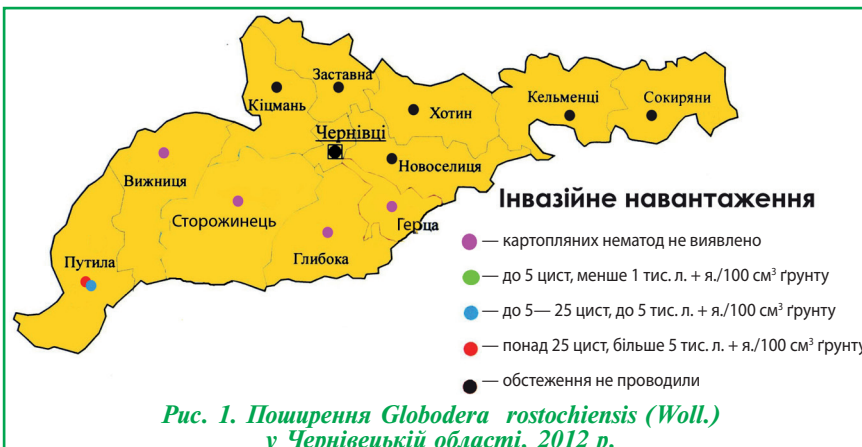
Кількість цист нематоди в ґрунтових пробах із с. Тораки — 27—38 шт./100 см³, що відповідало 2970—4180 личинок + яєць на 100 см³. Кількість виявлених цист ЗКЦН у ґрунті із с. Поркулина становила 14—19 шт./100 см³, а це близько 1540—3080 личинок + яєць на 100 см³.

Ступінь інвазійного навантаження у даних вогнищах в обох населених пунктах варіює від середнього до високого. Отже, Путильський район є зоною часткового поширення глободерозу, де заражено менше 50% населених пунктів.

За результатами

Інвазійне навантаження ґрунту *Globodera rostochiensis* (Woll.) у Чернівецькій області (2012 р.)

Населений пункт, кількість обстежених присадибних ділянок	Площа обстеження, га	Кількість цист у 100 см ³ ґрунту, шт.	Кількість життєздатних личинок і яєць, шт. в 100 см ³ ґрунту
Глибоцький район			
с. Коровія — 3	0,19	0	0
с. Опришани — 3	0,9	0	0
с. Терблече — 3	0,22	0	0
Герцаївський район			
с. Нижні Станівці — 3	0,36	0	0
с. Верхні Станівці — 3	0,21	0	0
с. Буківка — 3	0,28	0	0
Сторожинецький район			
с. Стара Жадова — 3	0,8	0	0
с. Йорданешти — 3	0,22	0	0
с. Кам'яна — 3	0,21	0	0
Вижницький район			
с. Берегомет — 3	0,28	0	0
с. Лукавці — 3	0,10	0	0
с. Виженка — 3	0,08	0	0
Путильський район			
с. Тораки — 5			
Мацьюпа Н.Я.	0,10	32±0,33	3520±0,33
Герасимчук В.М.	0,06	28±0,66	3080±0,33
Андрієвич К.Я.	0,06	38±0,45	4180±0,66
Лікар М.Н.	0,03	27±0,66	2970±0,33
Тодосійчук М.С.	0,10	34±0,33	3740±0,33
с. Розтоки — 3			
Попович І.І.	0,07	0	0
Попович О.І.	0,02	0	0
Степан Д.Д.	0,08	0	0
с. Поркулина — 12			
Поляк М.О.	0,03	18±0,33	1980±0,66
Кера Є.П.	0,02	14±0,45	1540±0,33
Мацьюпа П.В.	0,04	16±0,66	1760±0,33
Грицюк Г.В.	0,05	28±0,33	3080±0,45
Клим Д.І.	0,03	16±0,33	1760±0,33
Чайковський В.І.	0,03	26±0,46	2860±0,33
Чайковський Т.І.	0,03	19±0,46	2090±0,66
Чайковський С.І.	0,03	0	0
Слижук С.Ю.	0,03	16±0,66	1760±0,33
Слижук А.Ю.	0,03	0	0
Монарше А.Г.	0,02	0	0
Клім Д.І.	0,03	0	0



морфологічних та морфометричних досліджень виявлених цист (зміна їх кольору у період дозрівання, форма фенестри у самиць, кількість перинеальних складок кутикули по осі анус-вувльва та відстань між анусом і найближчим краєм фенестри (рис. 2, 3)) встановлено, що вони належать до виду золотиста картопляна цистоутворююча нематода *Globodera rostochiensis* (Woll.).

У Глибоцькому, Герцаївському, Сторожинецькому та Вижицькому районах цист картопляної цистоутворюючої нематоди не виявлено.

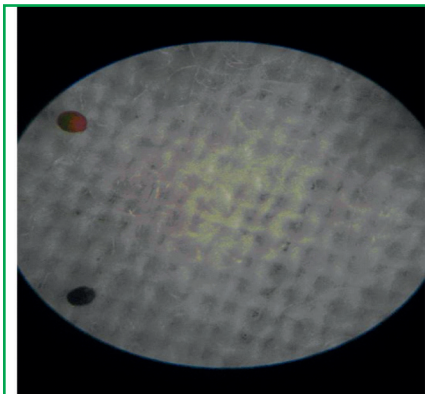


Рис. 2. Цисти *Globodera rostochiensis* (Woll.), с. Поркулина Путильського району Чернівецької області (4x)

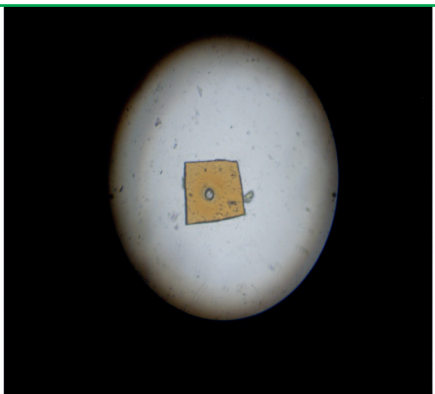


Рис. 3. Зріз анально-вувльварної пластинки цисти *Globodera rostochiensis* (Woll.)

Вважається, що фітопаразит занесений на територію Чернівецької області з придбаним зараженим насінним матеріалом картоплі.

В осінньо-зимовий період 2012—2013 рр. було закладено лабораторні досліди для вивчення біологічних особливостей популяції картопляної цистоутворюючої нематоди в Чернівецькій області.

ВИСНОВКИ

1. За перевірки насаджень картоплі на наявність ЗКЦН у прикордонних та гірських районах Чернівецької області нових вогнищ не виявлено.

2. Аналіз 56-ти зразків ґрунту із 5-ти районів Чернівецької області підтвердив наявність збудника глободерозу в 2-х населених пунктах (с. Тораки — 5 присадибних ділянок та с. Поркулина — 8) Путильського району.

3. Інвазійне навантаження *Globodera rostochiensis* (Woll.) у виявлених вогнищах було від середнього до високого і становило 14—38 цист у 100 см³ ґрунту (відповідно 1540—4180 лич. + я./100 см³).

4. В інших 4-х досліджуваних районах (Глибочькому, Герцаївському, Сторожинському та Вижницькому) цист картопляної нематоди не виявлено.

5. Загальна площа зараження золотистою картопляною цистоутворюючою нематодою у досліджуваних районах — 0,61 га.

ЛІТЕРАТУРА

- Гуськова Л.А. Методика дифференціації видів і патотипів цистообразующих нематод картофеля / Гуськова Л.А., Маковская С.А. — Ленинград, 1982. — 15 с.
- Деккер Х. Нематоды растений и борьба с ними / Деккер Х. — М.: Колос, 1972. — 443 с.
- Ефременко Т.А. Инструкция по выявлению золотистой и бледной картофельных

нематод и мерам борьбы с ними / Ефременко Т.А., Боровикова А.Н., Дудик О.Р. — М.: Агротимиздат, 1988. — 44 с.

4. Картопляні цистоутворюючі нематоди (*Globodera* spp.) в Україні / Мовчан О.М., Устінюк І.В., Сігарьова Д.Д., Блок В., Філіпс М.С., Уехара Т., Пилипенко Л.А. // Захист рослин. — 2003. — № 12. — С. 25.

5. Кирьянова Е.С. Методы исследования нематод сельскохозяйственных растений, почвы и насекомых / Кирьянова Е.С. — Москва, Ленинград: АН СССР, 1963. — 33 с.

6. Коржук Р.Д. Моніторинг та заходи захисту від золотистої картопляної цистоутворюючої нематоди / Р.Д. Коржук, А.Г. Бабич // Науковий вісник Національного аграрного університету. — 2008. — Вип. 118. — С. 72—80.

7. Мельник П.А. Проведение паспортизации территории Украины и установление ареалов географического распространения картофельной золотистой цистообразующей нематоды *Globodera rostochiensis* Woll. / П.А. Мельник, Р.Д. Коржук // Информационный бюллетень ВПРС МОББ. — Черновцы, 2004. — Вып. № 34. — С. 183—187.

8. Методичні рекомендації з виявлення картопляних цистоутворюючих нематод / Р.Д. Коржук, П.О. Мельник, С.Є. Прунцев та ін. — Чернівці: Зелена Буковина, 2005. — 47 с.

9. Спосіб виділення цист фітогельмінтів із ґрунтових проб за допомогою апарату "РУТА" / Т.І. Мацьків, Р.Д. Коржук, П.О. Мельник [та ін.] // Аграрна наука — виробництво. — 2006. — № 5. — С. 20.

10. Пат. 8365 Україна, G01N1/00. Апарат "РУТА" для виділення цист фітогельмінтів із ґрунтових проб / Коржук Р.Д., Мацьків Т.І., Ющук Т.Д., Купчак М.Г., Сирбу Р.Д.; заявник і патентовласник Укр. наук.-дослід. станція карантину рослин. — № 20040504056; заявл. 27.05.04; опубл. 15.08.05., Бюл. № 8.

11. Пат. 69397 Україна, G01N 15/00. Спосіб виділення збудників карантинних організмів з однієї ґрунтової проби / Мальків Т.І., Зеля А.Г., Мельник П.О., Нікорюк М.Г., Сухарева Р.Д., Пилипенко Л.А., Сігарьова Д.Д.; заявник і патентовласник Укр. наук.-дослід. станція карантину рослин. — № у 2011 12598; заявл. 27.10.2011; опубл. 25.04.2012, Бюл. № 8.

12. Пат. 75257 Україна, A01N3/00. Спосіб визначення життєздатності цист золотистої картопляної нематоди *Globodera rostochiensis* (Wollenweber) / Зеля А.Г., Сухарева Р.Д., Нікорюк М.Г., Зеля Г.В., Гунчак В.М., Соломійчук М.П., Борзих О.І., Пилипенко Л.А., Сігарьова Д.Д., Доля М.М., Мороз М.С.; заявник і патентовласник Укр. наук.-дослід. станція

карантину рослин ІЗР. — № у 2012 05909; заявл. 25.05.2012; опубл. 26.11.2012, Бюл. № 22.

13. Підгаєцький А.А. Цистоутворюючі нематоди картоплі та боротьба з ними (стан, аналіз та рекомендації) / Підгаєцький А.А., Мірошник Т.Г. — Київ, 1995. — 72 с.

14. Розповсюдження карантинних організмів в Україні на 1.01.2011 р. — К.: Міністерство аграрної політики України Головна державна інспекція з карантину рослин України, 2010. — 105 с.

15. Сметник А.И. Рак картофеля и картофельная нематода / Сметник А.И., Сикура А.И. — Москва, 1984. — С. 53—84.

16. Сухарева Р.Д. Глободероз картоплі та заходи обмеження його шкідливості в Західному Лісоствепу України / Автореферат кандидатської дисертації на здобуття наукового ступеня кандидата біологічних наук за спеціальністю 06.01.11 — фітопатологія. — К. — 2009. — 24 с.

17. Korzhuk R.D. New way of isolation of potato cyst nematodes from soil tests / R.D. Korzhuk, P.A. Melnick // Potato production and innovative technologies. — Wageningen Academic Publishers the Netherlands, 2007. — P. 286—291.

Зеля А.Г., Сухарева Р.Д., Гунчак В.М., Фіалковський Л.Г.

Золотистая картофельная цистообразующая нематода в Черновицкой области

Обследованы насаждения картофеля с целью установления очагов золотистой картофельной цистообразующей нематоды в районах Черновицкой области: Герцаевском, Глибочьком, Сторожиньском, Вижницком и Путильском. Возбудителя глободероза обнаружено только в Путильском районе в двух населенных пунктах (с. Поркулина — на восьми приусадебных участках, с. Тораки — на пяти приусадебных участках) на площади 0,61 га. Определена степень инвазионной нагрузки почвы фитопаразитом в очагах и создана картошка его распространения на обследованной территории.

золотистая картофельная цистообразующая нематода (ЗКЦН), цисты, инвазионная нагрузка, очаг заражения

Zelya A.H., Suhareva R.D., Hunchak V.M., Fialkovskiy L.H.

Potato golden cyst nematode in Chernivtsy region

The surveillance of potato plantations with the aim of potato golden cyst nematode loci determination in Chernivtsy region (in Hertsya, Glyboka, Storozhynets, Vyzhnytsya and Putyla districts) is performed. The globoderosis agent is detected only in Putyla district, in two inhabited points: v. Porkulyna — on 8 smallholdings, and in v. Toraky — on 5 smallholdings; general area 0,61 ha. The level of soil invasive capacity by the phytoparasite in loci is established, and the schedule of its distribution over the investigated territory is created.

potato golden cyst nematode (PGCN), cysts, invasive capacity, contamination/infection locus

Рецензент:

Мойса І.І., кандидат біологічних наук
Українська науково-дослідна станція
карантину рослин
Інституту захисту рослин НААН