

# ЗАХИСТ РОСЛИН

УДК:631.467:632:581.2

## НЕМАТОДИ – ПАРАЗИТИ КАРТОПЛІ

О. М. Ємець, к.б.н., доцент

В. М. Деменко, к.с.-г.н., доцент

Сумський національний аграрний університет

Вивчено поширення фітопаразитичних нематод родини *Heteroderidae* в Сумській області. Їх виявлено у 66,7 % обстежених проб землі. Серед цистоутворюючих нематод виявлено представників двох родів – *Heterodera* та *Globodera*. Попереднє визначення вказує на можливу їх приналежність до видів *H. schachtii* та *G. rostochienchis*. Зазначено, що потенційно небезпечними паразитами картоплі можуть бути мігруючі нематоди родів *Paratrichodorus* та *Trichodorus*.

**Ключові слова:** картопля, фітонематоди, *Heterodera*, *Globodera*.

**Постановка проблеми.** Картопля - один із найцінніших продуктів харчування людей. Нині картоплю вирощують майже в 150 країнах світу. Її виробництво перевищує 300 млн. т. Більшість світових обсягів картоплі виробляють в Азії та Європі. На їх долю припадає більш 80 % світового виробництва цієї культури. Серед провідних виробників Європи виділяють Росію, Україну та

Польщу. У 2013 році Україна посіла 4 місце в світі за обсягами вирощування картоплі. Її валовий збір становив 21,5 млн. тон.

В Україні основне виробництво картоплі знаходиться у господарствах населення. Його частка в загальному виробництві становить 97,9 %, а частка сільгосп підприємств – 2,1 % (табл.1) [1].

Таблиця 1

**Виробництво картоплі в Україні, 2011-2013 рр.**

| Роки | Всі категорії господарств |                  | У т.ч. с.-г. підприємства |                   | Господарства населення |                   |
|------|---------------------------|------------------|---------------------------|-------------------|------------------------|-------------------|
|      | площа, тис. га            | вал.збір, тис. т | площа, тис. га            | вал. збір, тис. т | площа, тис. га         | вал. збір, тис. т |
| 2011 | 1437                      | 24053            | 33,6                      | 718               | 1403,4                 | 23335,0           |
| 2012 | 1444                      | 23250            | 39,4                      | 756,9             | 1404,6                 | 22493,1           |
| 2013 | 1392                      | 22418            | 29,5                      | 574,6             | 1362,5                 | 21527,5           |

Натуральне господарство не дозволяє застосовувати інноваційні технології виробництва. До того ж, відсутність системного обробітку посівів картоплі, якісного насінневого матеріалу та недотримання сівозмін сприяє розвитку хвороб та розповсюдженню шкідників. Як наслідок, виявлено близько 100 шкідливих організмів, які так чи інакше пошкоджують картоплю. Це комахи, слимаки, нематоди, бактерії, віруси, гриби. Втрати від діяльності цих організмів сягають 30-50 % врожаю [2].

Водночас, картоплю можуть уражати понад 10 видів нематод [3]. Серед них найбільш шкочинними є цистоутворюючі та мігруючі нематоди. Щорічні втрати картоплі від шкідливих нематод можуть сягати сотень тон. Окрім прямого зниження урожаю, фітонематоди переносять віруси, грибні і бактерійні хвороби, знижують ефективність застосування мінеральних і органічних добрив, призводять до масової загибелі рослин в посуху і при їх перезимовуванні. У зв'язку з значенням, вивчення нематод – паразитів картоплі має велике практичне значення.

**Мета досліджень.** Враховуючи надзвичайну шкодочинність фітопаразитичних нематод та брак інформації щодо комплексу цих паразитів, які розвивається на картоплі, за мету мали вивчення можливих угруповань фітопаразитичних нематод картоплі в умовах Сумської області.

**Вихідний матеріал, методика та умови**

**проведення досліджень.** Матеріалом для досліджень були проби землі з присадибних ділянок з дев'яти районів області. Нематод виявляли флотаційним методом з використанням сит розмір чарунки яких становив 0,1 мм. Цим методом вивчали цистоутворюючих нематод. Мігруючих нематод вивчали за літературними джерелами.

**Результати досліджень.** Вивчення можливих угруповань мігруючих нематод, здатних уражати картоплю, з оглядом на дані літературних джерел, виявило, що ці паразити не є спеціалізованими щодо картоплі й окрім неї здатні уражати значну кількість культурних та диких рослин. Найбільш типовими фітогельмінтами цієї групи є наступні види:

*Paratrichodorus teres* (під *Paratrichodorus*) виявлений в біо- та агроценозах на бур'янах, плодівих культурах, картоплі [4].

*Trichodorus primitivus* (під *Trichodorus*). Цього паразита виявили на коренях лугових, болотних і лісових рослин. В агроценозах він уражає картоплю [5].

*Trichodorus similis* (під *Trichodorus*). Паразит поширений в природних ценозах на різноманітних рослинах та в агроценозах на картоплі [6].

Мігруючі нематоди завдають суттєвої шкоди рослинам-господарям, погіршуючи їх фізіологічний стан і часто-густо приводять до їх загибелі. Водночас, нематоди родів *Trichodorus*, *Paratrichodorus* є активними переносниками вірусних

хвороб рослин, у тому числі і картоплі. Зокрема, ці нематоди переносять віруси групи кільцевих п'ятнистостей та мозаїчні віруси, а також віруси некрозу та чорної (некротичної) кільцевої п'ятнистості. У заражених рослин понижується морозостійкість, засухостійкість, укорінення. При висадці вірозні рослини часто засихають і гинуть.

Слід зазначити, що мігруючі нематоди переважно населяють природні ценози і в фітокомплексах картоплі вони виявлені в Росії. Інформації, щодо поширення цієї групи нематод в насадженнях картоплі в Україні в доступних нам літературних джерелах ми не знайшли. Очевидно, це питання є не достатньо вивченим і потребує його подальшого вирішення.

Серед нематод, які здатні уражувати картоплю найбільш шкодочинними і найбільш розповсюдженими є цистоутворюючі нематоди. При оцінці за 5-ти бальною шкалою, найбільш шкідливими нематодами у світі визнані види роду *Meloidogyne*, потім зі значним розривом *Heterodera*, *Globodera*, *Ditylenchus*, *Tylenchulus*. У Європі, проте, на перше місце виходить рід *Heterodera*, *Globodera* [7], тобто цистоутворюючі нематоди.

За результатами досліджень 9 проб землі з різних районів області цистоутворюючих нематод виявили у 6 пробах. За розмірами і формою тіла нематоди мали суттєві відмінності. Зокрема, чітко відрізнялись фітогельмінти з лимоноподібною та сферичною (кулеподібною) формою тіла. Мікрос-

копія лимоноподібних нематод показала чітко оформлений анально-вувльварний конус. Детальне вивчення анально-вувльварної пластини виявило характерні морфологічні ознаки нематод роду *Heterodera*: вувльва розташована на задньому кінці цисти, вувльварний міст вузький, так що не виникає враження двох розділених напівфенестр, вувльварний отвір має форму щілини. Вікно не довше за його ширину. Попереднє видове визначення дає підставу вважати, що виявлені гетеродериди належать до групи *schachtii* і є буряковою цистоутворюючою нематодою – *Heterodera schachtii*.

Інші самки-цисти сферичної форми, без анально-вувльварного конусу належали до групи *rostochiensis*, роду *Globodera*. Найбільш небезпечними видами цього роду є золотиста картопляна нематода - *Globodera rostochiensis* та бліда картопляна нематода - *Globodera pallida*. Обидва види є карантинними об'єктами. *Globodera rostochiensis* – обмежено поширений паразит картоплі, а *Globodera pallida* в Україні на сьогодні не виявлена.

Морфологічно обидва види є дуже близькими, однак існує кілька суттєвих відмінностей, зокрема: у *G. pallida* стилет на 1-2 мкм довше стилета *G. rostochienchis*, а базальні головки з виїмкою і з направленими вперед виступами (у *G. rostochienchis* базальні головки округлі), в зоні між вувльвою і анусом у *G. Pallida* кулькисть більш грубих кутикулярних складок менша, ніж у *G. rostochienchis* (рис. 1).

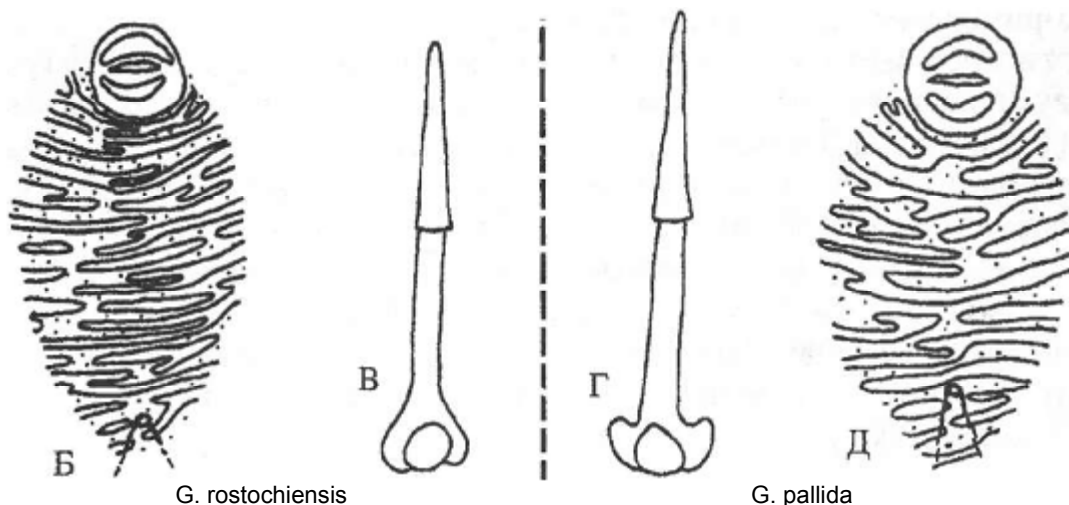


Рис. 1. Морфологічні відмінності в будові *G. Rostochiensis* та *G. Pallida* [3]

З метою видової диференціації нами проведена електронна мікроскопія виявлених самок-цист роду *Globodera* (рис. 2).

Як видно з малюнку, кутикула анально-вувльварної пластинки має густу сітку грубих складок, що є ознакою виду *G. rostochienchis*.

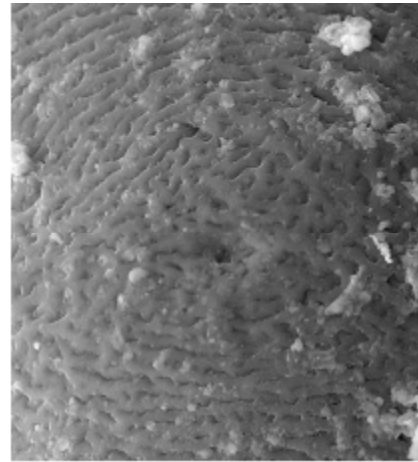
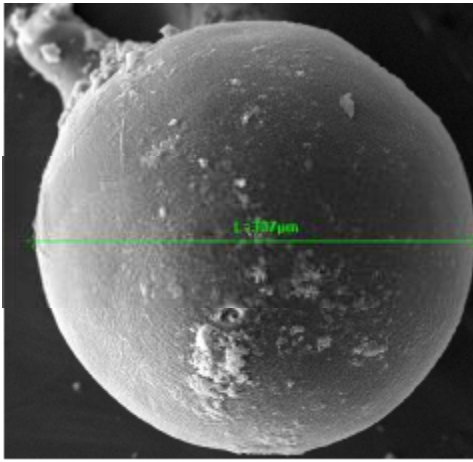


Рис. 2. Загальний вигляд та анально-вувльварна пластинка *G. rostochienchis*.

**Висновки.** Проведені дослідження виявили значне поширення фітопаразитичних нематод родини *Heteroderidae* в Сумській області. Їх виявлено у 66,7% обстежених проб землі. Серед цистоутворюючих нематод виявлено представників двох родів – *Heterodera* та *Globodera*. Попереднє визначення вказує на можливу їх приналежність до видів *H. schachtii* та *G. rostochienchis*.

До потенційно небезпечних нематод паразитів картоплі слід віднести мігруючих фітогельмінтів роду *Paratrichodorus* - *Paratrichodorus teres* та роду *Trichodorus* - *Trichodorus primitivus* та *Trichodorus similis*. Однак інформації, щодо існування згаданих видів в фітоценозах картоплі в умовах України бракує і це питання потребує подальшого вирішення.

#### Список використаної літератури:

1. Маслак О. М. Картопляні жнива: підсумки та прогнози //Агробізнес сьогодні. Газета підприємців АПК. - №17(264) вересень 2013 [Електронний ресурс]. - Режим доступу : <http://www.agro-business.com.ua/2010-06-11-12-52-32/1798-2013-09-27-12-41-17.html>.
2. Аграрний тиждень. Україна [Електронний ресурс]. - Режим доступу : <http://a7d.com.ua>.
3. Прикладная нематология / Н. Н. Буторина, С. В. Зиновьева, О. А. Кулинич и др. ; [отв. ред. С. В. Зиновьева, В. Н. Чижов] ; Ин-т паразитологии РАН. - М. : Наука, 2006. - 350 с.
4. Романенко Н. Д. Выявление комплексных вирусных и нематодных инфекций и оценка их вредоносности на картофеле в условиях Москвы и Московской области / Н. Д. Романенко, С. Насроллахнеджад, О. О. Белошапкина // Паразитические нематоды растений и насекомых. Тр. ИнПАРАН: Т. 44. - М. : Наука, 2004. - С. 171-182.
5. Романенко Н. Д. К вопросу изучения нематодной активности бактерий-антагонистов и их механизма действия / Н. Д. Романенко, В. В. Стародубцев, И. Д. Авдиенко, И. В. Корсак // Успехи общей паразитологии. Тр. ИнПАРАН: Т. 44. - М. : Наука, 2004. - С. 318-338.
6. Романенко Н. Д. Изучение фауны нематод - вирусоносителей семейств Longidoridae и Trichodoridae // Систематика, таксономия и фауна паразитов : материалы конф., Москва, 22-24 окт., 1996 г. - М., 1997. - С. 103-104.
7. Applied Nematology / N. N. Butorina, S. V. Zinovieva, O. A. Kulinich, etc. [Editors in Shief S. V. Zinovieva, V. N. Chizhov]; Institute of Parasitology RAS. - Moscow : Nauka, 2006. - 350 p.

#### НЕМАТОДЫ – ПАЗАРИТЫ КАРТОФЕЛЯ

**А. М. Емец, В. М. Деменко**

Изучено распространение фитопаразитических нематод семейства *Heteroderidae* в Сумской области. Их выявлено в 66,7% обследованных проб земли. Среди цистообразующих нематод обнаружены представители двух родов - *Heterodera* и *Globodera*. Предварительное определение указывает на возможную их принадлежность к видам *H. schachtii* и *G. rostochienchis*. Отмечено, что потенциально опасными паразитами картофеля могут быть мигрирующие нематоды родов *Paratrichodorus* и *Trichodorus*.

Ключевые слова: картофель, фитонематоды, *Heterodera*, *Globodera*.

#### NEMATODES - PARASITES POTATOES

**A. M. Yemets, V. M. Demenko**

It was studied the prevalence fitonematod family *Heteroderidae* nematodes in Sumy region. They were found in 66,7% of the examined samples of soil. Among cyst nematodes were found representatives of two generations - *Heterodera* and *Globodera*. The preliminary determination indicates that they belong to the

species of *H. schachtii* and *G. rostochienchis*. It is noted that potentially harmful parasites of potatoes may be migratory nematode *Trichodorus* and *Paratrichodorus* genera.

**Keywords:** potatoes, phytonematodes, Heterodera, Globodera.

Надійшла до редакції: 14.02.2015 р.

Рецензент: Подгаєцький А. А.

УДК 502.33:614.7:616.008

### ДИНАМІКА ЧИСЕЛЬНОСТІ ШКІДНИКІВ СОНЯШНИКУ В УМОВАХ ПІВНІЧНО-СХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

**В. М. Деменко**, к.с.-г.н., доцент, Сумський національний аграрний університет

**В. А. Власенко**, д.с.-г.н., професор, Сумський національний аграрний університет

**О. М. Ємець**, к.б.н., доцент, Сумський національний аграрний університет

**О. Л. Говорун**, начальник Державної фітосанітарної інспекції Сумської області

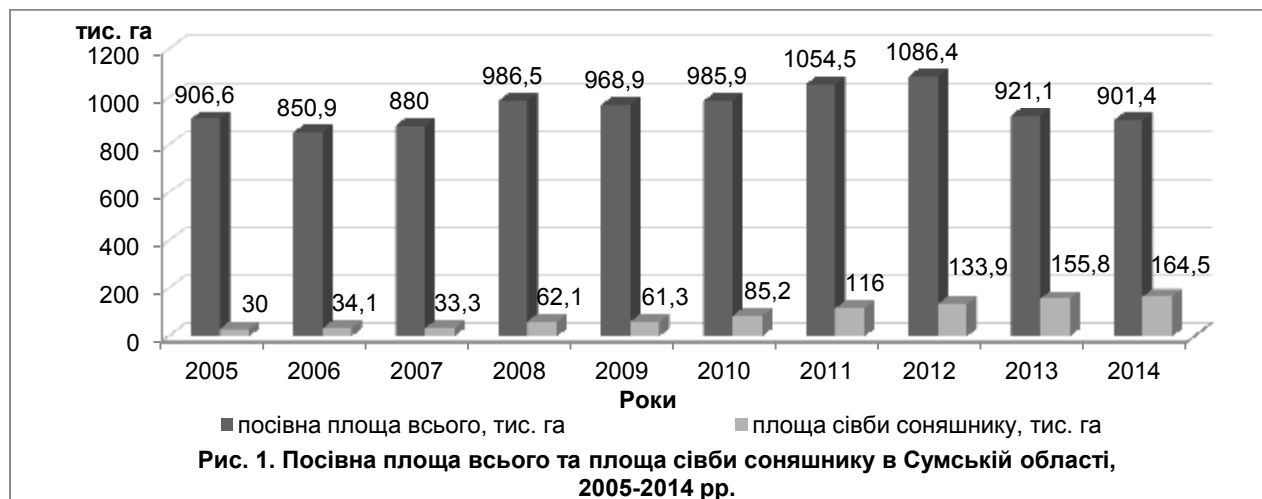
**Н. В. Хілько**, начальник відділу моніторингу прогнозування Державної фітосанітарної інспекції Сумської області

В умовах північно-східного Лісостепу України вивчено динаміку чисельності основних шкідників соняшнику. За результатами досліджень упродовж 2004-2014 років відбулося суттєве збільшення площі сіви соняшнику. Основними шкідниками стали сирій буряковий довгоносик (*Tanymecus palliatus* Fabr.), личинки ковалака посівного (*Agriotes sputator* L.), мідляк піщаний (*Opatrum sabulosum* L.), личинки західного травневого хруща (*Melolontha melolontha* L.), геліхризова попелиця (*Brachycaudus helichrysi* Kalt.).

**Ключові слова:** соняшник, сирій буряковий довгоносик, ковалик посівний, мідляк піщаний, західний травневий хрущ, геліхризова попелиця, чисельність шкідників, пошкодженість рослин, заселеність рослин.

**Постановка проблеми у загальному вигляді.** Соняшник в Україні є основною олійною культурою. Виробництво соняшникової олії складає 90% загального виробництва олії в Україні. Але висока економічна ефективність вирощування культури сприяла різкому збільшенню площі

сіви соняшнику. Якщо в 2005-2007 рр. у Сумській області соняшник вирощували на площі 30,0-34,1 тис. га, то в 2008-2010 рр. площа зросла до 61,3-85,2 тис. га, у 2011-2012 рр. – 116,0-133,9 тис. га, у 2013-2014 рр. – 155,8-164,5 тис. га (рис. 1).



Збільшення посівних площ соняшнику приводить до перенасичення сівозмін цією культурою, що має негативні наслідки на зниження родючості ґрунтів, погіршення якості зерна, зниження урожайності. Коренева система соняшнику проникає в ґрунт на глибину 2-3 метри, розгалужуючись на 100-200 см, що сприяє зниженню запасів продуктивної вологи, запасів поживних речовин. В ґрунті накопичуються збудники хвороб, запаси спеціалізованих та багатоїдних шкідників, які розвиваються впродовж періоду вегета-

ції соняшнику.

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Результати проведених досліджень Д.С. Васильєвим [1], В.І. Мар'їним [2], Фокіним А.В. [5] базуються на поверненні соняшнику в сівозміні на попереднє поле через 7-9 років. За таких умов у ґрунті знижуються запаси спеціалізованих, багатоїдних шкідників, підвищуються запаси продуктивної вологи, покращується фітосанітарний стан посівів. Проте у виробничників останнім часом є погляди на скорочення терміну