УДК 632.651:+632.9

НАЙНЕБЕЗПЕЧНІШІ НЕМАТОДОЗИ ДЛЯ РОСЛИННИЦТВА УКРАЇНИ

Т.О. ГАЛАГАН,
кандидат біологічних наук
Інститут захисту рослин НААН

На основі аналізу статистичної інформації, результатів власних досліджень та літературних даних складено перелік найбільш небезпечних для рослинництва України нематодозів.

сільськогосподарські культури, нематодози, гетеродероз зернових, гетеродероз цукрових буряків та ріпаку, глободероз та дитиленхоз картоплі, мелойдогіноз овочевих культур закритого ґрунту, комплекс паразитичних видів нематод

Наука із захисту рослин охоплює два стратегічних напрями досліджень, а саме — моніторинг фітопатогенних організмів і систему захисних заходів. Сільськогосподарська нематологія, як один із найважливіших її розділів, наслідує ці стратегічні напрями [20]. Проте обсяги досліджень обмежуються розмірами фінансування і наявністю кваліфікованих кадрів. Тому в список сільськогосподарських культур слід внести ранжування щодо черговості охоплення їх нематологічними дослідженнями.

Метою дослідження було з'ясувати, для яких культур в першу чергу необхідно розробляти системи моніторингу нематодозів та захисних заходів.

Матеріали та методи. Матеріалами досліджень слугувала статистична звітність Держкомстату України за 2010 рік та інформація з сайту ФАО щодо обсягів посівних площ і валового виробництва основної рослинницької продукції в Україні, а також — результати багаторічних власних досліджень та літературні дані щодо поширення в країні й шкідливості нематодозів на різних культурах.

Результати досліджень. Аналіз даних Держкомстату України [14] показав, що в 2010 році за площами посівів перше місце посідала пшениця (6,451 млн га). З них 95%, або 6,1373 млн га земель, було під озимою пшеницею. Друге місце займав соняшник на зерно, ним було засіяно 4572,5 млн га. Третє місце посідав ячмінь, ним в 2010 році було засіяно 4,5048 млн га, з яких 67,1% (3,0241 млн га) припадало на ярий. Посіви кукурудзи, під якими знаходилось 2,7086 млн га земель, були на четвертому місці. Далі слідують картопля (1,4118 млн га), соя (1,076 млн га), ріпак (0,907 млн га), цукрові буряки (близько 0,51 млн га) та овочеві культури (близько 0,5 млн га) (табл. 1).

Ті ж культури, але в дещо іншій послідовності, зазначені як основні у сільськогосподарському виробництві України за даними ФАО [23]. Перше місце у сільськогосподарському виробництві займає пшениця, валовий збір якої в Україні становить 16851,3 тис. т. На другому місці — картопля, щорічне виробництво якої сягає 18704,8 тис. т;

1. Головні сільськогосподарські культури в Україні (за статистичними даними)

№ п/п	Культура	Стан виробництва в 2010 році (Держкомстат України)		Місце культури у сільськогосподарському виробництві країни (ФАО)
		Площі посівів, тис. га	Виробництво, тис. т	
1	Пшениця (у т.ч. озима)	6451 (6137,3)	16851,3 (16216,8)	1
2	Соняшник на зерно	4572,5	6771,5	7
3	Ячмінь (у т.ч. ярий)	4504,8 (3024,1)	8484,9 (5265,9)	3
4	Кукурудза зерно / силос та зелений корм	2708,6 / 469,4	11953,0 / 7511,0	5 /
5	Картопля	1411,8	18704,8	2
6	Соя	1076,0	1680,2	12
7	Ріпак	907,4	1469,7	9
8	Цукрові буряки	500,9	13749,2	6
9	Овочеві культури відкритий / закритий ґрунт	461,8/ 25-50	8122,4/	8+10+11/

Рис. 1. Вогнище Heterodera avenae

третім за обсягами виробництва вважається ячмінь (8484,9 тис. т) і т.п. (табл. 1).

Отже, аналіз зібраної інформації свідчить, що до складу найбільш важливих сільськогосподарських культур увійшли пшениця, соняшник, ячмінь, кукурудза, соя, цукрові буряки, ріпак, картопля та овочеві культури.

Наступним етапом досліджень було визначення найбільш патогенних для умов України видів паразитичних нематод на кожній з цих культур. Як виявилось, майже для кожної культури існує один або кілька видів найбільш специфічних патогенних нематод (табл. 2).

Найбільш небезпечним видом слід вважати вівсяну нематоду *Heterodera avenae,* яка уражує зернові злаки. До її основних рослин-живителів належать такі важливі культури, як пшениця та ячмінь. Саме вони сприяють накопиченню патогена на полях. Сучасна інформація щодо обсягів земельних площ, заражених цією нематодою, відсутня. Проте окремі роботи в цьому напрямі, що виконувались 25—40 років тому, свідчать про значний її ареал в Україні [10, 21]. Різке збільшення частки зернових у сівозмінах сприяє накопиченню патогена, а, отже, на часі розробка систем моніторингу гетеродерозу пшениці та ячменю, а також обстеження їх посівів для з'ясування рівня заселеності сільськогосподарських угідь цим патогеном та оцінки ступеня шкодочинності. Результати обстежень дадуть можливість визначити необхідність розробки системи захисних заходів.

Бурякова цистоутворююча нематода *Heterodera schachtii* — один з найбільш небезпечних патогенів цукрових буряків та ріпаку. Попередніми дослідженнями нашої лабораторії встановлено значне поширення та високу шкодочинність цього виду на посівах вказаних культур в Україні [4, 17, 18]. Проте цілісних систем моніторингу та контролю бурякової нематоди ще не розроблено.

2. Проблема нематодозів основних сільськогосподарських культур та стан наукових досліджень

№ п/п	Культура	Основні нематодози			Чи розроблено вітчизняну систему моніторингу / контролю
		Збудник	Наявність вогнищ в Україні (література / власні дані)	Чи потребує негайного дослідження	
1	Пшениця (у т.ч. озима)	*Heterodera avenae*	+/-	Так	Ні/ні
		Комплекс паразитичних нематод	+/+	Ні	Так/так
2	Соняшник на зерно	*Комплекс паразитичних нематод*	-/-	Так	Ні/ні
3	Ячмінь (у т.ч. ярий)	*Heterodera avenae*	+/-	Так	Ні/ні
		Комплекс паразитичних нематод	-/-	Так	Ні/ні
4	Кукурудза зерно / силос та зелений корм	*Комплекс паразитичних нематод*	+/+	Так	Ні/ні
5	Картопля	*Globodera rostochiensis*	+/+	Так	Так/ні
		Ditylenchus destructor	+/+	Так	Ні/ні
		Комплекс паразитичних нематод	+/+	Так	Ні/ні
6	Соя	*Heterodera glycines*	-/-	Ні	Ні/ні
		Комплекс паразитичних нематод	-/-	Так	Ні/ні
7	Ріпак	*Heterodera schachtii*	+/+	Так	Ні/ні
		Комплекс паразитичних нематод	+/+	Так	Ні/ні
8	Цукрові буряки	*Heterodera schachtii*	+/+	Так	Ні/ні
		Комплекс паразитичних нематод	+/+	Так	Ні/ні
9	Овочеві культури	*Meloidogyne* sp	+/+ (закр. ґрунт)	Так	Ні/ні
		Комплекс паразитичних нематод	+/+ (у закр. та відкр. ґрунті)	Так	Ні/ні

Соєва цистоутворююча нематода *Heterodera glycines* — найбільш значущий нематодний патоген для сої, проте цей вид вважається відсутнім в Україні карантинним організмом [11]. Контролем *Heterodera glycines* займаються виключно працівники Державної ветеринарної та фітосанітарної служби.

Золотиста картопляна цистоутворююча нематода *Globodera rostochiensis* має статус обмежено поширеного

Рис. 2. Ураження коренеплодів цукрових буряків Heterodera schachtii: зліва — здорові, справа — уражені

Рис. 3. Цисти Globodera rostochiensis на коренях картоплі

на території України карантинного організму. З часу заснування в Інституті захисту рослин лабораторії нематології цей патоген є центральним об'єктом, який досліджують її співробітники. За 20 років існування лабораторією виконано роботи щодо з'ясування обсягів та рівня зараженості сільгоспугідь, створення стійких до патогена сортів картоплі та удосконалення прийомів контролю ЗКН [9, 12, 3, 13]. За минуле п'ятиріччя розроблено систему методів моніторингу золотистої картопляної нематоди. Завданням найближчого періоду має стати розробка цілісної системи захисних заходів картоплі від глободерозу.

Галові нематоди роду *Meloidogyne* шкодять великій кількості видів культурних рослин. Найбільше потерпають від них рослини у закритому ґрунті, оскільки умови у тимчасових та стаціонарних теплицях сприяють швидкому розвитку патогена. Нашими попередніми дослідженнями встановлено значне поширення та високу шкідливість мелойдогінозу на овочевих культурах закритого ґрунту [1, 2]. На часі — розробка систем моніторингу мелойдогінозу та захисту від нього овочевих культур в умовах закритого ґрунту.

Бульбова нематода *Ditylenchus destructor* — регульований некарантинний організм, найнебезпечніший патоген, що спричиняє значні збитки під час зберігання продовольчої та насіннєвої картоплі. Попередніми дослідженнями нами доведено значне поширення та високу шкідливість *D.destructor* [16, 19]. На порядку денному — розробка систем моніторингу та контролю чисельності бульбової нематоди.

Щодо комплексу паразитичних видів нематод слід зазначити, що найбільш повно вони досліджені нами на озимій та ярій пшениці, цукрових буряках, овочевих культурах закритого ґрунту та картоплі [1, 2, 4-7, 16, 22]. Для цих культур (за виключенням пшениці) необхідно розробити системи моніторингу комплексу паразитичних видів. Щодо ячменю, кукурудзи та соняшнику, існує значний обсяг літературних даних про втрати врожаю від нематодозів, спричинених саме комплексом фітогельмінтів [8, 15]. Проте детально нами ця проблема не вивчена. Окремі роботи стосувались вивчення комплексу нематод на кукурудзі та ячмені (як попередників у сівозмінах) [5, 17]. Тому в найближчий час необхідно провести обстеження посівів ячменю, кукурудзи та соняшнику для з'ясування рівня заселеності рослин фітогельмінтами та оцінки рівня шкідливості їх популяцій.

Рис. 4. Початкова та кінцева стадія дитиленхозу картоплі (збудник — Ditylenchus destructor)

ВИСНОВКИ

Вищенаведена інформація свідчить про актуальність наукових досліджень з метою розробки систем моніторингу та контролю нематодозів сільськогосподарських культур, спричинених:

- вівсяною цистоутворюючою нематодою (*Heterodera avenae*) та комплексом паразитичних видів на зернових культурах (пшениці, ячмені, кукурудзі);
- буряковою цистоутворюючою нематодою (*Heterodera schachtii)* та комплексом паразитичних видів на цукрових буряках та ріпаку;
- золотистою картопляною цистоутворюючою (*Globodera rostociensis*) та бульбовою (*Ditylenchus destructor*) нематодами, а також комплексом паразитичних видів на картоплі;
- галовими нематодами (р. *Meloidogyne*) та комплексом паразитичних видів на овочевих культурах в закритому ґрунті.

Рис. 5. Рослини огірка, уражені галовими нематодами роду Meloidogyne

ЛІТЕРАТУРА

1. *Белявская Л.* Антинематодные свойства *Streptomyces avermytilis* УКМ АС-2179 и его авермектинсодержащего комплекса — Аверкома / Л. Белявская, Т. Галаган, Е. Болтовская, В. Козырицкая, Е. Валагурова, Д. Сигарева, Г. Иутинская / Ştiinţa agricolă (Agricultural science) (Moldova). — 2009. — 1. — P. 29—33.

2. *Болтовская Е.В.* Комплексы нематод овощных культур закрытого грунта на Украине / Е.В. Болтовская, Д.Д. Сигарева, М.В. Горященко, Л.П. Николайчук / Нематоды естественных и трансформированных экосистем. — Сб. научных трудов. — Петрозаводск, 2007. — С. 24—25.

3. *Галаган Т.А.* Распространение *Globodera rostochiensis* (Woll.) Behrens в западных областях Украины / Т.А. Галаган, Н.Я. Сильчак / Нематоды естественных и трансформированных экосистем. Материалы 9-го симпозиума Российского общества нематологов с международным участием (Петрозаводск, 27 июня — 1 июля 2011 г.). — Петрозаводск: Карельский научный центр РАН, 2011. — С. 12, 52—54.

4. *Галаган Т.О.* Комплекси фітонематод бурякового агроценозу / Т.О. Галаган, В.М. Ґригор'єв / Захист і карантин рослин. — Вип. 50. — Київ, 2004. — С. 184—189.

5. *Галаган Т.О.* Комплекс фітонематод агроценозів пшениці в умовах відкритого та закритого ґрунту і способи регулювання їх чисельності / Т.О. Галаган / Автореф. дисс. на зд. наук. ст. канд. біол. наук. — Національний аграрний університет. — К. — 2005. — 22 с.

6. *Галаган Т.О.* Паразитичні фітонематоди, шкодочинність на озимій пшениці / Т.О. Галаган / Захист рослин. — 1998. — 10. — С. 4—5.

7. *Галаган Т.О.* Шкідливість фітогельмінтів на озимій пшениці в селекційному тепличному комплексі / Т.О. Галаган / Науковий вісник НАУ. — К., 2006. — Вип. 98. — С. 32—36.

8. *Кирьянова Е.С.* Паразитические нематоды растений и меры борьбы с ними / Е.С. Кирьянова , Э.Л. Кралль — Л.: Наука, 1969. — Т. 1. — 447 с.

9. *Мірошник Т.Г.* Поширення, шкодочинність та заходи боротьби із золотистою картопляною нематодою в Україні / Т.Г. Мірошник / Автореф. дисс. на зд. наук. ст. канд. біол. наук. — Національний аграрний університет. — К. — 1995. — 23 С.

10. *Никитин В.С.* Цистообразующие фитонематоды Полесья Украины / В.С. Никитин / Автореф. дис. … канд. биол. наук. — М., 1976. — 24 с.

11. *Перелік* регульованих шкідливих організмів: http://golovderzhkarantyn.gov.ua/index.php?option=com_content&task=view&id=59&Itemid=1

12. *Пилипенко Л.А.* Взаємовідносини в системі паразит-рослина-господар при глободерозі картоплі / Л.А. Пилипенко / Автореф. дисс. на зд. наук. ст. канд. біол. наук. — Національний аграрний університет. — К. — 1999. — 20 с.

13. *Положенець В.М.* Біологічні та морфологічні особливості розвитку золотистої цистоутворюючої картопляної нематоди у зоні Полісся України / В.М. Положенець, О.В. Гурманчук, Т.О. Галаган / Наукові доповіді НУБіП. — 2011. — 6 (28): http://www.nbuv.gov.ua/e-journals/nd/2011_6/11pvm.pdf

14. *Рослинництво* України: Статистичний збірник. — К.: Державний комітет статистики. — 2011. — 100 с.

15. *Сигарева Д.Д.* Возможность использования протравителей озимой пшеницы в зависимости от численности паразитических нематод /Д.Д. Сигарева, А.Н. Ковалишина, Л.А. Пилипенко, Е.С. Никишичева, Т.А. Галаган / Тез. 4–го междунар. нематологического симпозиума, посвященного 110-летию рождения проф. А.А. Парамонова. — Москва, 2001. — С. 105—107.

16. *Сигарева Д.Д.* Комплекс видов фитонематод в ризосфере картофеля в Восточной Украине / Д.Д. Сигарева, Т.М. Жилина, О.И. Рудник, Т.А. Галаган / Матер. междунар. конф. «Фауна, биология, морфология и систематика паразитов» (19—21 апреля 2006 г., г. Москва). — С. 261—263.

17. *Сигарева Д.Д.* Паразитические нематоды основных культур полевых свекловичных севооборотов Лесостепи Украины / Д.Д. Сигарева / Автореф. дис. ... докт. биол. наук: 03.00.20. — К., 1988. — 40 с.

18. *Сігарьова Д.Д.* Бурякова нематода в бурякових та ріпакових сівозмінах: моніторинг та шляхи зниження чисельності / Д.Д. Сігарьова, Л.А. Пилипенко // Захист рослин. — 2001. — № 4. — С. 11—12.

19. *Сігарьова Д.Д.* Дитиленхоз бульб в період зберігання / Д.Д. Сігарьова, Т.М. Жиліна / Вісник аграрної науки. — 2—4. — №7. — С. 21—25.

20. *Сігарьова Д.Д.* Новий підхід до моніторингу нематодозів рослин / Д.Д. Сігарьова, Т.О. Галаган, К.С. Нікішичева / Вестник зоологии. — 2010. -отд. вып. 23. — С. 183—190.

21. *Термено В.К.* Овсяная нематода на зерновых культурах в Центральном Полесье Украины и обоснование мер борьбы с ней / В.К. Термено / Автореф. дисс. …. канд. биол. наук. — М., 1988. — 21 с.

22. *Galagan T.O.* Plant parasitic nematodes of winter wheat in conditions of closed and opened soil /T.O.Galagan, D. D. Sigareva / Abstr. of XXVIII International Symposium of European Society of Nematologists (5—9 June,2006, Blagoevgrad-Bulgaria). –Sofia-Moscow,2006. — P.124—125.

23. *Top* production- Ukraine http://faostat.fao.org/site/339/default.aspx

Т.А. Галаган

Наиболее опасные для растениеводства Украины нематодозы

На основании анализа статистической информации, результатов собственных исследований и литературных данных составлен список наиболее опасных для растениеводства Украины нематодозов.

сельскохозяйственные культуры, нематодозы, гетеродероз зерновых, гетеродероз сахарной свеклы и рапса, глободероз и дитиленхоз картофеля, мелойдогиноз овощных культур защищенного грунта, комплекс паразитических видов нематод

T.A. Galagan

The most dangerous to plant growing of Ukraine nematode diseases

On the basis of the analysis of the statistical information, results of own researches and the literary data the list of the most dangerous to plant growing of Ukraine nematode diseases is made.

agricultural crops, nematode diseases, heteroderosis of grain, heteroderosis of sugar beet and rape, globoderosis and ditylenchosis of potato, meloidogynosis of vegetable crops in the protected ground, complex of parasitic nematodes species

УДК 632.913.1

АМЕРИКАНСЬКА СЛИВОВА ПЛОДОЖЕРКА

(*Cydia prunivora* Walsh) — *карантинний шкідник плодових культур*

Наведено відомості про особливості морфології, біології розвитку, шкодочинності американської сливової плодожерки (*Cydia prunivora* Walsh) *та заходи обмеження шкідливості цього карантинного організму.*

карантин рослин, *Cydia prunivora* Walsh, морфологія, біологія розвитку, шкодочинність, заходи захисту

Л.Г. ТІТОВА,
кандидат біологічних наук,
Ю.Е. КЛЕЧКОВСЬКИЙ,
доктор сільськогосподарських наук
Дослідна станція карантину винограду і плодових культур ІЗР НААН

Серед шкідників, які являють загрозу плодовим культурам, значний інтерес являє американська сливова плодожерка (*Cydia prunivora* Walsh). Цей шкідник відсутній в Україні та Країнах ЄОЗР. До Списку А1 «Переліку регульованих шкідливих організмів України» цей вид було включено у 2007 році [1]. З огляду на це особливої актуальності набуває інформація щодо морфологічних ознак виду, біології розвитку, розповсюдження, шкідливості та заходів контролю.

Мета досліджень — збір, аналіз та упорядкування інформації про усі аспекти існування американської сливової плодожерки, кліматичні умови ареалу, заходи боротьби із шкідником.

Матеріалом досліджень були літературні відомості вітчизняних авторів та закордонних дослідників про американську сливову плодожерку, *метод досліджень* — аналітично-бібліографічний.

Результати досліджень. Первинним ареалом американської сливової плодожерки є східна частина Північної Америки (північно-східні штати США та суміжні області Канади), звідки шкідник поширився на інші частини Північної Америки (Західна Канада та США). Нині в США шкідник зустрічається практично всюди, в Канаді — на сході країни та у Британській Колумбії. Є непідтверджені дані про виявлення американської сливової плодожерки у провінції Хейлунцзян в Китаї (Азія). Шкідник може бути розповсюдженим на стадії гусениці в плодах, на стадії лялечки з ґрунтом або з посадковим та прищеплювальним ма-