

УДК 635.21

М. Ю. Станкевич, аспірантка, **І. В. Забродіна**, канд. с.-г. наук, доцент, **С. В. Станкевич**, канд. с.-г. наук, доцент

Державний біотехнологічний університет

**СУЧАСНИЙ АРЕАЛ ТА ШКІДЛИВІСТЬ СТЕБЛОВОЇ
НЕМАТОДИ КАРТОПЛІ (*DITYLENCHUS DESTRUCTOR*
THORNE)**

Стеблова нематода картоплі – *Ditylenchus destructor* Thorne (ККБ – DITYDE) належить до типу Nematoda, класу Secernentea, ряду Tylenchida та родини Ангвініди.

Основною кормовою рослиною нематоди є картопля, однак вид подекуди виявляли і на рослинах таких родів: півники (*Iris*) (на цибулинах і кореневищах), морква (*Daucus*), конюшина (*Trifolium*), арахіс (*Arachis*), а також на часнику посівному. Вважають що *D. destructor* може паразитувати на 70 культурах і бур'янах та приблизно на такій же кількості видів грибів.

На противагу країнам Європи, де стеблова нематода не має суттєвого економічного значення, в Україні її масове поширення в польових умовах і прояв захворювання під час зберігання сільсько-господарської продукції призводить до значних втрат урожаю.

Протягом останніх років стеблову нематоду картоплі часто виявляли на плантаціях арахісу в ПАР. Існує припущення, що ця популяція може бути окремим екотипом чи патотипом. Дотепер її не реєстрували на місцевих насадженнях картоплі.

Станом на 2022 рік ареал виду є дуже широким. У Європі це такі країни як Австрія, Албанія, Бельгія, Білорусь, Болгарія, Великобританія, Греція, Естонія, Ірландія, Італія, Латвія, Литва, Люксембург, Молдова, Нідерланди, Німеччина, Норвегія, Польща, Росія, Румунія, Словаччина, Угорщина, Україна, Фінляндія, Франція, Чехія, Швейцарія, Швеція; в Азії – Азербайджан, Іран, Казахстан, Киргизстан, Китай, Корея (Південна), Пакистан, Саудівська Аравія, Таджикистан, Туреччина, Узбекистан, Японія; в Африці відмічена лише у ПАР, в Америці та країни Карибського басейну – в Канаді, США та Мексиці; в Океанії вид зареєстровано лише в Новій Зеландії (рис. 1).

Відомо, що нематода не витримує тривалого висушування, тому вид має вагоме економічне значення лише за умови паразитування в

прохолодному, вологому ґрунті. За відсутності в циклі розвитку спеціальної фази спокою, вид перезимовує у фазі яйця (в помірному кліматі) або будь-якій іншій фазі (в теплом кліматі). За сприятливих умов докільця личинки відроджуються й відразу заселяють рослини. У помірному кліматі оптимальною температурою для відродження личинок є 15–20 °С, тоді як у ПАР цей показник становить 28 °С.

Інвазійні личинки потрапляють у бульби переважно через ранки на їх поверхні, а також через вічка (хоча відомі докази можливого проникнення нематод із ґрунту в новоутворені бульби в будь-якій точці). У середині рослини нематоди активно живляться та розмножуються. Статевозріла самка відкладає близько 250 яєць, які починають відразу розвиватись. Через 4–5 днів з яєць відроджуються личинки, розвиток яких до фази статевозрілої особини триває 67 днів. Таким чином, у середині бульб одна самка дає початок розвитку декількох генерацій, життєвий цикл яких у середньому становить 15–45 діб (залежно від умов навколишнього середовища). Розвиток нематод і збільшення чисельності популяції продовжується всередині бульб і після збирання врожаю.



Рис. 1. Світовий ареал стеблової нематоди картоплі (*Ditylenchus destructor* Thorne)

Стеблова нематода картоплі має струнке червоподібне тіло, морфометричні характеристики якого можуть варіювати залежно від віку патогена та виду рослини-живителя. Самці та самки дуже подібні

за зовнішнім виглядом. Самка завдовжки 0,72–1,44 мм і завширшки 20–30 мкм, стилет 10–12 мкм, вульва – 78–83 %, яєчник непарний, передній. Самець завдовжки 0,75–1,35 мм, завширшки 20–25 мм, стилет – 9–11 мкм, спікули парні, добре розвинута бурса, яка починається на рівні головок основи спікул і тягнеться на 2/3–3/4, охоплюючи хвіст. Личинка на всіх 4 стадіях розвитку (перша стадія проходить у яйці) дуже подібна до дорослої особини, але менша за розміром та не має розвинутих статевих органів. Від близькоспорідненого виду *D. dipsaci* відрізняється більшою довжиною задньої матки і меншим розміром яєць.

Специфічні наземні симптоми захворювання картоплі відсутні, лише за високого ступеня зараження рослини мають пригнічений вид і передчасно в'януть. Інвазію на початковій стадії можна виявити, зрізавши шкірку бульби і побачивши маленькі білі крапки, які вирізняються на фоні здорової тканини. Пізніше ці крапки збільшуються в розмірах, темнішають, змінюється їхня текстура. Згодом захворювання можна зафіксувати за темними, ніби вдавленими, плямами на поверхні бульб, подекуди шкірка бульб у цих зонах відокремлюється від м'якуша та зморщується. Тканини, які знаходяться під нею набувають сірого чи темно-коричневого кольору (останнє відбувається переважно внаслідок заселення бульб вторинними патогенами – грибами, бактеріями і сапробіотичними нематодами). Проте ураження рослин іншими стебловими нематодами, наприклад *D. dipsaci*, не призводить до зморщування шкірки бульб, а прошарок ураженої (темнішої) тканини тяжами проникає всередину бульби. Симптоми захворювання в такому разі помітніші на наземних органах рослин, зокрема, хворі рослини вирізняються маленькими, деформованими листками.

Ураження цибулин півників і тюльпанів зазвичай починається від денця, поширюючись пізніше на новоутворені лусочки, які вкривають сірі та чорні некротичні плями. Коріння рослин також темнішає, листки погано розвиваються, подекуди вони мають жовті кінчики. На шкаралупі уражених рослин арахісу з'являються чорні плями, які тягнуться вздовж жилок. Плід набуває в'ялого коричневого або чорного забарвлення, зародок має коричневі хлоротичні плями.

Нематоди поширюються разом із зараженим насіннєвим і садивним матеріалом (бульбами картоплі, цибулинами, укоріненими рослинами), ґрунтом та сільськогосподарським знаряддям. Можливе розповсюдження птахами, поливною водою тощо.

Найкращих результатів у контролюванні стеблових нематод досягають, використовуючи чистий садивний матеріал. Стеблових нематод у цибулинах, бульбах, коренях аспарагуса та суниць знищують за допомогою знезараження (*Hydrogen cyanide*). Заражені цибулини півників дезінфікують, занурюючи їх у воду, що містить 0,5 % формальдегіду, за температури 43,5 °С упродовж 2–3 год. (протипоказано для деяких сортів, які не витримують такої обробки).

УДК 519.71

С. В. Станкевич, канд. с.-г. наук, доцент, **К. Ю. Сагіров**, студент
Державний біотехнологічний університет

СУЧАСНИЙ ЗАХИСТ РОСЛИН, ЯК ЗАПОРУКА ВИКОНАННЯ ДЕРЖАВНОЇ ПРОГРАМИ «ЗЕРНО 100 + 30»

За даними Держкомстату України загальна посівна площа зернових культур в Україні становить близько 15,4 млн га, а олійних 8,93 млн га, що загалом становить 24,33 млн га.

Нині в Україні втрати зернових та олійних культур від шкідливих організмів в середньому у межах 20 % потенційного врожаю. Питання продовольчої безпеки держави тісно пов'язані з застосуванням пестицидів.

З даних таблиці 1 ми можемо побачити, що загальний недобір врожаю зернових культур через життєдіяльність шкідливих організмів складає близько 20,5 млн т, а олійних культур – 5,7 млн т, що загалом становить – 26,2 млн т.

Імпорт пестицидів до України у 2021 р. у натуральних показниках (тоннах) становив понад 97 тис. т пестицидів на суму понад 26 млрд грн. В сер. 268 тис. грн/тонна. Експорт пестицидів з України у натуральних показниках (тоннах) склав понад 1,1 тис т пестицидів на суму біля 0,5 млрд грн. В сер. 454 тис. грн/тонна. (рис. 1, 2).