

НЕМАТОДОСТІЙКІ СОРТИ КАРТОПЛІ ЯК РЕГУЛЯТОРИ
 ЧИСЕЛЬНОСТІ *GLOBODERA ROSTOCHIENSIS* WOLL.
 ПРИ ЇХ ВИРОЩУВАННІ НА ГРУНТАХ
 З РІЗНИМ РІВНЕМ ВИХІДНОЇ ІНВАЗІЇ

Жиліна Т.М.

Чернігівський державний педагогічний університет
 імені Т.Г. Шевченка, м. Чернігів

В більшості областей України, де вирощується картопля, розповсюджена золотиста картопляна цистоутворююча нематода (*Globodera rostochiensis* Woll.), яка є об'єктом внутрішнього карантину. Захворювання рослин, викликане паразитуванням на їхніх коренях цієї нематоди має назву - глободероз. Золотиста глободера має велику патогенність та здатність до тривалого (10 і більше років) виживання у ґрунті. Найбільш ефективним методом контролю чисельності *G. rostochiensis* є вирощування нематодостійких сортів картоплі, селекція яких останнім часом ведеться в багатьох країнах світу. Переваги нематодостійких сортів полягають не тільки у збереженні врожаю картоплі на інвазійних фонах, але і в їх здатності очищати ґрунт від цист золотистої картопляної нематоди (Д.Д. Сігарьова, Л.А. Пилипенко, 1999).

З метою оцінки нематодоочищувальної здатності стійких сортів картоплі, ми порівнювали відношення вихідної (Pi) та післязбиральної (Pf) кількості цист, личинок і яєць в ґрунті, а також наповненість личинками і яйцями однієї цисти. Наукові дослідження проводили на присадибних ділянках с. Анисів. Чернігівського району Чернігівської області на трьох інвазійних фонах: низькому (393-3864 л+я/100 см³ ґрунту), середньому (17334-54054 л+я/100 см³ ґрунту) та високому (61932-103613 л+я/100 см³ ґрунту), де було висаджено 7 нематодостійких сортів картоплі вітчизняної селекції (Дзвін, Обрій, Добрович, Седнівська рання, Чернігівська рання, Пекуровська, Водограй) та 1 сприйнятливий сорт (Придеснянська).

Вихідна (допосадкова) та післязбиральна щільність популяції картопляної нематоди в ґрунті визначалася за кількістю цист та середньою кількістю личинок і яєць в цистах, виділених із 100 см³ ґрунту за допомогою флотаційно-лійкового методу, після чого фільтри проглядали під бінокулярним мікроскопом і підраховували кількість цист та життєздатних личинок і яєць (Д.Д. Сігарьова, 1986).

Ефект очищення ґрунту від цист картопляної нематоди після вирощування нематодостійких сортів картоплі визначали за форму-

лою: $E_f = [(P_i - P_f)/P_i] \cdot 100\%$, де E_f - ефект очищення ґрунту від цист картопляної нематоди, %; P_i - вихідна щільність популяції нематод в ґрунті, л+я/ 100 см³ ґрунту; P_f - післязбиральна щільність популяції нематод у ґрунті, л+я/ 100 см³ ґрунту.

Як виявилось, в перший рік вирощування стійких сортів чисельність цист у ґрунті зменшується не так інтенсивно, як чисельність личинок і яєць. Причому, більша кратність зниження спостерігається на низькому фоні (1,7 або 37%), менша – на середньому і високому фонах (відповідно 1,2 та 1,3 або 19,3% та 12,3%). Отже, вихід личинок із цист та їх руйнування знаходяться в оберненій залежності від вихідної інвазії.

На сприйнятливому сорті чисельність цист збільшується тим інтенсивніше, що нижчий вихідний рівень інвазії. Це відповідає загальним закономірностям розмноження паразитичних організмів – інтенсивніше процес розмноження відбувається за нижчого вихідного рівня популяцій. За умов оптимального насичення біоценозу певним видом збільшення чисельності його популяцій не відбувається. В нашому досліді під час однорічного вирощування сприйнятливого сорту на ґрунті з низьким рівнем інвазії (2-24 цист/100 см³ ґрунту) спостерігається п'ятикратне збільшення їх чисельності. На ґрунтах з середнім та високим рівнем інвазії кратність збільшення цист за одну вегетацію не перевищує 1,7 - 1,45 рази.

Отже, процес розмноження *G. rostochiensis* уповільнюється. Але навіть на високо інвазійному фоні (463-762 цист/100 см³ ґрунту) кратність збільшення становить 1,45, а значить, оптимального насичення агроценозу картопляною цистоутворюючою нематодою *G. rostochiensis* ще не відбулося. Тобто, при вирощуванні сприйнятливих сортів картоплі на цій присадибній ділянці в найближчі роки кількість цист в ґрунті буде збільшуватися.

Щодо впливу біологічних особливостей окремих нематодостійких сортів на вміст цист у ґрунті, то на низькому фоні краще, майже двократно (на 44,3 - 50,9%), зниження їх кількості відмічено після вирощування сортів Добрович, Пекуровська та Водограй; інші сорти на цьому фоні знижували кількість цист менш ефективно (в 1,3-1,7 рази). На середньому та високому інвазійних фонах кількість цист під різними сортами теж знижувалась, але кратність зниження не перевищувала 1,1-1,3 (зрідка – 1,4 рази).

Таким чином, якщо оцінювати показник зміни кількості цист, значного нематодоочищувального ефекту від вирощування стійких сортів на середньо- та високоінвазійних фонах не спостерігається. Виникає питання, чи доцільно вирощувати нематодостійкі сорти, коли вони не здатні очистити ґрунт від паразита?

На це питання можна відповісти ствердно, проаналізувавши вплив нематодостійких сортів на кількість личинок та яєць (л+я) в ґрунті.

За результатами підрахунку л+я в ґрунті встановлено залежність нематодоочищувального ефекту стійких сортів від рівня вихідної інвазії ґрунту. На низькому рівні інвазії однорічне вирощування нематодостійких сортів, у середньому, знижувало чисельність *G. rostochiensis* на 91,8%, на середньому – на 67,4%, на високому – лише на 54,1%, тобто ця залежність обернена. Слід зазначити, що розмноження *G. rostochiensis* на сприйнятливому сорті також залежить від вихідної інвазії ґрунту – що нижчий рівень інвазії, то інтенсивніше її наростання в період вегетації (залежність також обернена).

Отже, стійкі сорти здатні досить ефективно знижувати рівень чисельності личинок і яєць в ґрунті, а вихідна інвазія ґрунту, на нашу думку, є визначальним фактором при застосуванні стійких сортів. Саме її величина обумовлювала прийняття рішення про використання стійких сортів і вибір певного сорту.

Отримані нами дані свідчать, що біологічні особливості сорту також доводиться враховувати під час його вибору для зазначених цілей. Окремі нематодостійкі сорти відрізнялися між собою за рівнем нематодоочищувального ефекту. До того ж, він пов'язаний із вихідною інвазією ґрунту. На низькому нематодному фоні майже всі сорти інтенсивно (на 82,5-96,7%) знижували чисельність *G. rostochiensis*. Розбіжності починаються з середньозаражених ґрунтів. Найвищою очищувальною здатністю характеризується сорт картоплі Чернігівська рання, вирощування якого на середньому фоні дасть змогу знизити чисельність л+я в ґрунті на 80,2% (або в 5,1 рази), а на високому на 55,8% (або в 2,5 рази). Ще чотири нематодостійкі сорти (Обрій, Доброчин, Седнівська рання, Пекуровська) досить ефективно знижували рівень вихідної інвазії на середньозаражених ґрунтах (57,0-69,2% або в 3,1-3,4 рази) і дещо менш ефективно на високозаражених (54,4-59,0%, або в 2,5-2,9 рази). Менш ефективними виявилися сорти Дзвін та Водограй. Перший із них хоч і знижував на середньому інвазійному фоні рівень чисельності *G. rostochiensis* на 72,6%, або в 3,7 рази, на високому фоні його протинематодна ефективність не перевищувала 47,5% (або у 2 рази). Ефективність другого сорту (Водограй) була нижчою за всі інші сорти: на середньому та низькому фонах вона складала відповідно 55,1 та 44,2%, тобто рівень інвазії знижувався в середньому лише наполовину.

Вищенаведені дані свідчать, що за критерієм наявності в ґрунті цист нематодоочищувальна ефективність стійких сортів досить низька (на

низькому, середньому та високому фонах відповідно 37,0; 19,3; 12,3%). В той же час, підрахунок вмісту в ґрунті личинок та яєць засвідчує інші показники: нематодоочищувальна здатність сортів висока (91,8% при низькій інвазії ґрунту; 67,4 та 54,1% відповідно при середній та високій інвазії). Така розбіжність стала зрозумілою після проведеного нами аналізу вмісту цист та їх наповненості личинками і яйцями.

Як виявилось, показники ефективності зниження кількості личинок і яєць в 1 цисті близькі за значенням до показників їх зниження в ґрунті. Так, ефективність зниження л+я в 1-й цисті вища на низькому фоні (88,1%), нижча на середньому та високому (відповідно 59,5 та 46,7%).

Дія окремих сортів також співпадає: Обрій, Доброчин, Чернігівська рання та Пекуровська на високому фоні в більшій мірі стимулювали вихід личинок з цист, ніж сорти Дзвін та Водограй.

Отже, однорічне вирощування стійких сортів впливає на наповненість цист личинками і яйцями, а кількість їх змінюється мало. Тобто цей процес поступовий, а вихід личинок із цист не завжди супроводжується руйнуванням останніх. Очевидно, існує механізм виходу личинок із цист, який дає змогу зберігати цілісну оболонку цисти та життєздатні яйця й личинки всередині. Як довго цисти залишаються цілими та життєздатними, втративши частину свого вмісту, ще доведеться з'ясувати. Але вже зараз можна зробити висновок про недоцільність проведення нематодологічних обліків за цистами.

Щодо підвищення чисельності *G. rostochiensis* в ґрунті після вирощування сприйнятливих сортів картоплі, то тут спостерігається зовсім інша картина. Підвищення чисельності л+я в ґрунті відбувається, в основному, за рахунок збільшення кількості цист (майже у 5 разів), в той час як кількість л+я в одній цисті зростає лише в 1,1 рази. Причому, цей процес відбувається більш інтенсивно на низькому фоні, в порівнянні з середнім, а особливо високим, де щільність популяцій залишається більш-менш стабільною.

МОРФОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА СИГА З ОЗЕРА СВІТЯЗЬ ШАЦЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ

*Забитівський Ю.М., *Леснік В.В., **Матейчик В.І.

*Львівський національний університет імені Івана Франка, м. Львів

**Шацький національний природний парк, с. Світязь

За даними попередніх досліджень (Євтушенко, 1994) в складі іхтіофауни Шацького національного природного парку налічується