

ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДІВ ПАСИНКУВАННЯ ТА КУЛЬТУРИ ВЕРХІВКОВОЇ МЕРИСТЕМИ В ОЗДОРОВЛЕННІ КАРТОПЛІ ВІД ДИТИЛЕНХОЗУ

*За результатами досліджень встановлена можливість повного оздоровлення картоплі від стеблової нематоди *Ditylenchus destructor* Thorne за допомогою методів пасинкування з використанням бічних пагонів та культури верхівкової меристеми, отриманої з етіолованих вічок бульб, що уражені стебловою нематодою.*

Постановка проблеми

Система захисту картоплі від стеблової нематоди містить профілактичні, фізичні, агротехнічні, хімічні та селекційно-насінницькі заходи [1, 2]. Однак радикальним методом щодо повного оздоровлення картоплі від особин *Ditylenchus destructor* є метод культури верхівкової меристеми.

Аналіз останніх досліджень та постановка завдання

Доведено, що особини стеблової нематоди локалізуються в рослині на висоті стебла не вище 10 см від поверхні ґрунту [3], а тому метою наших досліджень було вивчення можливості оздоровлення картоплі від дитиленхозу за допомогою розмноження культури пагонами.

Оздоровлення картоплі від збудників вірусних та бактеріальних хвороб за допомогою культури верхівкової меристеми широко використовується як у нашій країні, так і за кордоном [3, 4, 5]. Але інформація про можливість використання цього методу в оздоровленні картоплі від стеблової нематоди є досить обмеженою. З метою з'ясування цього питання нами проведені спеціальні експерименти.

Об'єкт і методика досліджень

Вивчення можливості використання методу пасинкування з метою оздоровлення картоплі від стеблової нематоди проводили у вегетаційно-польових умовах. Для отримання пагонів у лютому висаджували у горщики здорові та дитиленхозні бульби сприйнятливо до стеблової нематоди сорту Слов'янка.

Пагони, що з'явилися над поверхнею ґрунту, зрізали через місяць з дитиленхозних та здорових бульб, обробляли стимуляторами росту, а потім висаджували у ґрунт. В кожному варіанті формували по 30 рослин; повторність досліду триразова. Фенологічні спостереження та фітопаталогічну експертизи в період розвитку рослин проводили відповідно до загальноприйнятих методик. Візуальний та мікроскопічний облік ураження бульб картоплі стебловою нематодою здійснювали після збирання картоплі. Крім того, отримані у горщиках бульби вирощували у відкритому ґрунті (посадка на початку червня) та повторно перевіряли на наявність інвазії стеблової нематоди в одержаному врожаю.

При з'ясуванні можливості використання культури верхівкової меристеми для оздоровлення картоплі від стеблової нематоди використовували бульби сорту Слов'янка середньої фракції з природним ураженням дитиленхозом. Крім того, використовували штучно заражені дитиленхозні бульби шляхом введення в них спеціальним шприцом інвазії особин *Ditylenchus destructor*. Для отримання етілованих паростків хворі бульби пророщували протягом 20 днів, а потім витримували в кюветах з вологим піском при температурі 35 °С та вологості 75–80 % протягом двох тижнів. Ізольовані паростки стерилізували протягом 5–7 хв. в 1 % розчині діациду, а потім три рази промивали стерильною водою, після цього вилучали з них меристему.

Вилучену меристему поміщали у пробірки на поживне середовище Мурасіга–Скуга в модифікації Інституту картоплярства УААН; в подальшому витримували при температурі 23–25 °С, відносній вологості повітря 70 % та освітленості в 4–5 тисяч люксів з 16-годинним світло-періодом. З вилученої з паростків меристеми вирощували невеликі рослини картоплі, які при досягненні розміру 5–6 см пересаджували в теплиці (по 50 нормально розвинутих рослин кожного варіанта досліду). Отримані з меристемних рослин бульби змочували протягом 30 хв. у суміші біологічно активних речовин (тіосечовини 2 %, гібберелліну 0,002 %, бурштинової кислоти 0,02 %), а затім поміщали в ящики з вологою тирсою для пророщування. Після появи паростків їх висаджували у ґрунт для отримання першої бульбової репродукції.

Діагностику на ураженість стебловою нематодою рослин та бульб картоплі здійснювали за допомогою методів мікроскопіювання та модифікованого методу Бермана [6], а також за візуальною оцінкою.

Результати досліджень

За результатами проведених обліків встановлено: схожість рослин картоплі при посадці бульб, що уражені нематодою, становила 79,1 %, в той час як у контролі – 100 % (табл. 1).

У варіанті досліду, де висаджували уражені дитиленхозом бульби, кількість хворих бульб під час збирання врожаю становила 37,4 %.

Таблиця 1. Ураження стебловою нематодою вихідного матеріалу картоплі в досліді з пасинкуванням (сорт Слов'янка, середнє за 2006–2008 рр.)

Варіант досліді	Схожість рослин, %	Уражено бульб, %
Здорові бульби (контроль)	100	0
Дитиленхозні бульби	79,1	37,4

У вегетаційний період з хворих рослини протягом одного місяця зрізали пагони. Слід зауважити, що пагони виділяли тільки з візуально здорових рослин. Добре приживання пагонів спостерігалось у випадку, коли протягом перших десяти днів під плівковим покриттям відносна вологість повітря становила 90–95 %.

За результатами візуального спостереження та використання методу Бермана нами встановлено, що ступінь приживлення пагонів становив 82,8–83,5 %, а всі вирощені з них рослини були цілком здорові та не містили особин стеблової нематоди, хоча отримані вони були з уражених дитиленхозом посадкових бульб (табл. 2).

Таблиця 2. Вплив пасинкування на оздоровлення рослин картоплі від стеблової нематоди (сорт Слов'янка, середнє за 2006–2008 рр.)

Посадкові бульби, з яких зрізали пагони	Кількість живців, що прижилися, %	Кількість здорових рослин, що отримані з пагонів, %	
		за візуальною оцінкою	за аналізом рослин методом Бермана
Здорові бульби (контроль)	83,5	100	–
Уражені стебловою нематодою	82,8	100	100

На основі візуального та мікроскопічного методів оцінки бульб, що отримані в наступних репродукціях від живців, не виявлено фітогельмінтів, які викликають дитиленхоз.

Отже, вирощування рослин картоплі за допомогою живців з бокових пагонів дозволяє повністю оздоровлювали посадковий матеріал від стеблової нематоди.

Вирощені з пагонів рослини картоплі давали в першому році середній урожай у різних варіантах досліді по 2,4–2,5 бульб, а в наступних бульбових репродукціях: перша – 7,1–7,4 та друга – 7,3–7,5 бульб на одну рослину. Коефіцієнт розмноження за 3 роки становив 124,4–138,7 (табл. 3).

Таблиця 3. Вплив методу пасинкування на коефіцієнт розмноження бульб (сорт Слов'янка, середнє за 2006–2008 рр.)

Посадкові бульби, з яких зрізали пагони	Одержано бульб з однієї рослини, шт.			Коефіцієнт розмноження за вегетаційні періоди (2006–2008 рр.)
	при садінні пагонами	при садінні бульбами першої репродукції	при садінні бульбами другої репродукції	
Неуражені бульби (контроль)	2,4	7,1	7,3	124,4
Бульби, що уражені стебловою нематодою	2,5	7,4	7,5	138,7

При вивченні можливості оздоровлення картоплі від стеблової нематоди методом культури верхівкової меристеми за вихідний матеріал використовували бульби з симптомами ураження дитиленхозом. Після термообробки нематодних бульб за температури 35–37 °С протягом трьох тижнів з паростків картоплі вилучали меристему, яку культивували в умовах *in vitro* на поживному середовищі Мурасіга–Скуга.

Результати експериментів щодо оздоровлення картоплі від дитиленхозу за допомогою вирощених з верхівкової меристеми уражених рослин картоплі показали повну відсутність інвазії стеблової нематоди як в рослинах, так і в бульбових репродукціях (табл. 4).

Таблиця 4. Ефективність використання культури верхівкової меристеми для оздоровлення картоплі від стеблової нематоди сорту Слов'янка

Варіант	відсоток приживлення	Одержані здорові неуражені хворобами рослини, %				Одержано бульб з однієї рослини (коефіцієнт розмноження)	
		вирощених з культури в пробірках		першої бульбової репродукції		вирощеної з культури в пробірках	першої бульбової репродукції
		візуальна оцінка	за аналізом рослин методом Бермана	візуальна	за результатами мікроскопіювання		
Меристема від бульб, що уражені дитиленхозом	48,4	100,0	100,0	100,0	100,0	3,8	6,3
Від здорових бульб	50,1	100,0	100,0	100,0	100,0	3,5	6,5

Отже, доведена можливість повного оздоровлення картоплі від стеблової нематоди за допомогою верхівкової меристеми.

Висновки та перспективи подальших досліджень

1. Оздоровлення картоплі від особин *Ditylenchus destructor* можна досягти за допомогою методу пасинкування з використанням бічних пагонів.

2. Радикальним методом оздоровлення насінневого та селекційного матеріалу картоплі від дитиленхозу може бути використання культури верхівкової меристеми, отриманої з етілованих вічок бульб, що уражені стебловою нематодою.

Наведені результати досліджень вказують на можливість використання методів пасинкування та культури верхівкової меристеми для оздоровлення найбільш цінних сортів картоплі.

Література

1. *Шестеперев А.А.* Дитиленхоз картофеля и меры борьбы с ним : рекомендации / *А.А. Шестеперев, В.И. Черкашин, К.О. Бутенко.* – М. : ФГНУ «Росинформагротех», 2006. – 72 с.
2. *Иванюк В.Г.* Защита картофеля от болезней, вредителей и сорняков / *В.Г. Иванюк, С.А. Банадысев, Г.К. Журомский.* – Минск : Белпринт, 2005. – 696 с.
3. *Положенець В.М.* Хвороби і шкідники картоплі / *В.М. Положенець, І.Л. Марков, П.О. Мельник.* – Житомир : Полісся, 1994. – 256 с.
4. *Иванюк В.Г.* Стеблевая нематода картофеля / *В.Г. Иванюк, Д.А. Ильяшенко // Ахова раслін.* – 2002. – № 5. – С. 48–49.
5. *Rivoal R.* Importance des nematodes et perspectives de protection / *R. Rivoal // Meded. Fac. Landbouw. Rijsuniv Gent.* – 1987. – № 2 A. – P. 125–137.
6. *Деккер Х.* Нематоды растений и борьба с ними / *Х. Деккер.* – М. : Колос, 1972. – 444 с.