



УДК 635.21:631.527:631.524.86

*Фурдига М.М., Тактаєв Б.А., Осипчук Ал.А., Гордієнко В.В., кандидати с.-г. наук
Інститут картоплярства НААН*

ОЦІНКА І СТВОРЕННЯ СОРТІВ КАРТОПЛІ, СТІЙКИХ ПРОТИ СТЕБЛОВОЇ НЕМАТОДИ DITYLENCHUS DESTRUCTOR THORNE

Наведено результати вивчення нових сортів та селекційного матеріалу картоплі на інфекційному фоні за стійкістю проти стеблової нематоди *Ditylenchus destructor Thorne*. Виділено селекційний матеріал та сорти з високою стійкістю проти патогена. Нові сорти картоплі Мандрівниця, Щедрик, Околиця, Струмок, Случ і Фактор характеризуються відносною стійкістю проти стеблової нематоди (до 10 % уражених бульб).

Дані сорти картоплі добре поєднують відносну стійкість проти стеблової нематоди з комплексом інших господарсько-цінних ознак. При комплексному застосуванні агротехнічних і хімічних заходів вони можуть ефективно використовуватись як захід боротьби із стебловою нематодою. Сорти картоплі Струмок, Случ і Фактор проходять Державне сортовипробування, а Мандрівниця, Щедрик і Околиця занесені до Державного реєстру сортів рослин України.

Ключові слова: картопля, селекційний матеріал, сорти, стеблова нематода, дитиленхоз, стійкість, господарсько-цінні ознаки.

Збудником дитиленхозу є стеблова нематода *Ditylenchus destructor Thorne*. Це одна з найбільш шкодочинних хвороб, яка різко знижує якість насінневої та продовольчої картоплі. Втрати врожаю в багатьох випадках сягають 30-80 % [1]. Заражені бульби до весни, як правило, згнивають. У деяких країнах Західної Європи і США стеблова нематода картоплі вважається карантинним об'єктом [2]. Збудник дитиленхозу також виявлений у країнах Латинської Америки, Азії та Європи [3, 4].

В Україні стеблова нематода вперше була зареєстрована у 1928 році в Житомирській області [5]. Тепер вона зустрічається всюди, де вирощують картоплю.

Стеблова нематода вражає бульби та підземну частину стебла картоплі. Зовнішні ознаки хвороби на надземній частині вегетуючих рослин практично не проявляються і хворі кущі нічим не відрізняються від здорових. Ознаки зараження починають проявлятися наприкінці вегетації, а при відмиранні картоплиння – добре помітні на багатьох бульбах.

На початку розвитку дитиленхоза симптоми ураження бульб можливо виявити лише при знятті тонкого шару шкірки. В м'якуші помітні мілкі, світло-коричневі плями з білим порошковидним вмістом, в яких накопичуються нематоди [1]. Добре помітною стеблова нематода стає на третій стадії розвитку: свинцево-сірі вдавнені плями зливаються, поверхня тканин на дотик здається м'якою та пружною. Шкірка часто розривається, розтріскується та через відкриті тріщини добре помітна «трухлява» тканина.

Основним джерелом зараження дитиленхозом є насінневі бульби. Під час утворення паростків нематоди із зараженої бульби поступово переходять у молоді стебла, де тимчасово живуть і розмножуються. Із сте-

бел вони переселяються через столони в молоді бульби. Другим джерелом зараження є ґрунт, куди нематоди потрапляють при розкладенні післязливних залишків і маточних бульб. В ґрунті стеблова нематода може зберігатись декілька років, вражаючи інші культури, бур'яни [2].

Усі районовані в Україні сорти картоплі різною мірою уражуються стебловою нематодою.

Вирощування нематодостійких сортів картоплі на заражених ділянках є найбільш ефективним та екологічно чистим методом боротьби з нематодою, що дозволяє отримати не тільки високі врожаї, але звільнити ґрунт від її цист. Стійкі сорти – дуже важливий регулятор чисельності паразита і основний елемент інтегрованої системи захисту рослин.

Мета досліджень. Оцінити нові сорти та селекційний матеріал картоплі на стійкість проти стеблової нематоди за результатами випробування на інфекційному фоні. Виявити оптимальні типи схрещувань для одержання генотипів з відносною стійкістю проти стеблової нематоди.

Матеріал і методи. Селекційний матеріал, на основі якого створено нові сорти картоплі, був одержаний методом статевої гібридизації на міжвидовій основі. На етапі конкурсно-екологічного випробування проводили оцінку селекційних номерів на стійкість проти стеблової нематоди за результатами випробування на інфекційному фоні. Для цього під час садіння в кожну лунку разом із здоровими бульбами, вносили заражений матеріал із шматочків масою 25-30 г з дитиленхозних бульб сприйнятливої сорту. Норма навантаження на одну бульбу становить 15-18 тис. особин *D. destructor*. Випробували по 10 бульб кожного зразка. Ураженість зразків стебловою нематодою визначали на



бульбах після збирання врожаю [6]. Випробування проводили протягом двох років. Стійкість зразків порівнювали з сортами-стандартами. До відносно стійких відносили ті, які після випробування мали до 10 % уражених бульб, але не нижче стійкого стандарту, до середньостійких – ті, які після випробування мали 10,1-20 % уражених бульб; до слабо сприйнятливих – 20,1-30 %; до сприйнятливих – 30,1-40 %; дуже сприйнятливих – більше 40 % [6].

Результати досліджень. У відділі селекції Інституту картоплярства НААН проводиться робота по створенню стійкого проти стеблової нематоди селекційного матеріалу. В гібридизацію в якості батьківських форм залучаються сорти і міжвидові гібриди відносно стійкі проти стеблової нематоди. В зв'язку з тим, що стійкість контролюється полігенами і успадковується домінують, то батьківські пари підбираються так, щоб одна або обидві батьківські форми мали відносну стійкість проти стеблової нематоди. Правильний підбір батьківських форм дає змогу отримати значну кількість стійких нащадків. В процесі роботи нами виділено ряд ефективних комбінацій схрещувань в яких виділяється значна кількість стійких нащадків, а також створено селекційний матеріал картоплі, що поєднує стійкість проти стеблової нематоди з добрими господарсько-цінними ознаками.

Вивчення селекційного матеріалу на стійкість проти стеблової нематоди (*Ditylenchus destructor*) проводиться на інфекційному фоні. Стійкість зразків порівнюється з проявом ознаки у сортів-стандартів (стійкий – Серпанок, сприйнятливий – Світанок київський).

Більшість досліджуваних гібридів мали вищий ступінь ураження, ніж Серпанок, але нижчий ніж у сприйнятливого сорту Світанок київський.

Найменший ступінь ураження мали гібриди 05.8-15 (Діна х Світанок київський), 04.25-12 (Голдіка х Талісман) і 04.45-50 (Слов'янка х Білуга) вони мали відповідно 3,8; 4,3 і 4,7 % уражених рослин (табл. 1). Ці гібриди в середньому на 2,5-3,4 % мали менше ураження, ніж стійкий стандарт Серпанок. Сорти: Білуга, Діна, Талісман, Барбара та міжвидовий гібрид 90.734/22 мали відносну стійкість проти стеблової нематоди і добре передавали цю ознаку потомству. За участю цих сортів створено багато стійких форм.

Деякі вищий ступінь ураження мали гібриди 04.15-1 (Білуга х Альбатрос), 05.62-8 (Слов'янка х 90.734/22), 05.5-10 (Барбара х 90.734/22) і К-120 Слов'янка (лист) – в межах 5-6,1 %. Такі високостійкі гібриди доцільно залучати в процес створення селекційного матеріалу, а в подальшому – і нових сортів картоплі, стійких проти стеблової нематоди.

Таблиця 1

Гібриди картоплі з високою стійкістю проти стеблової нематоди (2010-2011рр.)

Номер гібриду	Походження	Уражених бульб, %		
		2010 рік	2011 рік	середнє
Стандарт	Серпанок (стійкий)	8,0	6,4	7,2
Стандарт	Світанок київський (сприйнятливий)	23,8	19,0	21,4
04.90-3	81.459с18 х Агаве	12,8	4,3	8,5
04.2 - 7	Апорт х Білуга	8,6	9,0	8,8
04.45-50	Слов'янка х Білуга	5,0	4,4	4,7
04.15-1	Білуга х Альбатрос	3,7	7,8	5,7
04.45-24	Слов'янка х Білуга	5,3	4,7	5,0
05.8-15	Діна х Світанок київський	2,1	5,5	3,8
04.25-12	Голдіка х Талісман	1,1	7,5	4,3
03.38-62	90.817с4 х Беллароза	13,3	3,1	8,2
05.62-8	Слов'янка х 90.734/22	9,8	2,4	6,1
05.5-10	Барбара х 90.734/22	9,6	4,0	6,0
К-120	Слов'янка (лист)	8,1	3,6	5,8
04.61-4	Уніта х Білуга	7,7	14,0	10,8



Основні господарсько-цінні показники відносно стійких проти стеблової нематоди сортів картоплі

Сорти	Роки випробування	Урожай бульб, ц/га	Вміст крохмалю, %	Смакові якості, бал	Ступінь ураження стебловою нематодою, %
Мандрівниця	2004-2005	298	18,6	4,5	8,2
ст. Луговська	2006-2007	261	14,6	4,3	8,8
Щедрик	2006-2007	426	12,6	4,1	6,3
ст. Зов	-//-	281	13,3	4,2	8,6
Околиця	2007-2008	387	15,5	4,2	8,8
ст. Явір	-//-	306	16,8	4,3	8,1
Струмок	2008-2009	275	16,5	4,0	8,6
ст. Тирас	-//-	239	15,5	4,0	10,6
Случ	2009-2010	223	18,0	4,0	3,0
ст. Слов'янка	-//-	203	13,2	3,9	9,2
Фактор	2010-2011	278	13,6	4,2	4,7
ст. Серпанок	-//-	252	11,5	3,8	6,8

За останні роки в Інституті картоплярства НААН створено ряд сортів картоплі з відносною стійкістю проти стеблової нематоди (до 10 % уражених бульб). Це сорти: Мандрівниця, Щедрик, Околиця, Струмок, Случ і Фактор. Вони добре поєднують відносну стійкість проти стеблової нематоди з комплексом інших господарсько-цінних ознак: урожайністю, крохмалистістю, добрими смаковими якостями та ін. (табл. 2).

Наведемо коротку характеристику господарсько-цінних ознак нових відносно стійких проти стеблової нематоди сортів картоплі.

Сорт **Мандрівниця** – середньостиглий сорт столового призначення. Загальний урожай в кінці вегетації – 330-400 ц / га. Вміст у бульбах крохмалю – 18,6 %. Смакові якості добрі – 4,5 балів. Бульби округло-овальні, рожеві, м'якуш білий, квітки червоно-фіолетові. Стійкий до звичайного і трьох агресивних патотипів раку картоплі, відносно стійкий проти парші звичайної та бактеріальних хвороб. Рекомендується для вирощування на Поліссі та в Лісостепу України. Занесений до Державного реєстру сортів рослин України в 2010 році.

Сорт **Щедрик** – ранній сорт універсального призначення. Придатний для переробки на картоплепродукти. Урожай на 45 день після сходів – 170-180 ц/га, а в кінці вегетації – 350-500 ц/га. Крохмалистість – 13,7-

14,1 %. Смакові якості добрі – 4,1 бала. Бульби округлі, жовті з білим м'якушем, квітки білі. Стійкий проти звичайного і двох агресивних патотипів раку картоплі, високостійкий проти іржавої плямистості бульб, вірусних та бактеріальних хвороб. Занесений до Державного реєстру сортів рослин України в 2011 році.

Сорт **Околиця** – середньостиглий сорт універсального призначення. Придатний для переробки на картоплепродукти. Урожай в кінці вегетації 380-500 ц/га. Крохмалистість – 15,5-16,1 %. Смакові якості добрі – 4,2 бала. Бульби білі, овальні, м'якуш кремовий, вічка середні. Стійкий до звичайного біотипу раку, відносно стійкий проти фітофторозу, альтернаріозу, кільцевої і мокрої бактеріальних гнилей, потемніння м'якуша. Занесений до Державного реєстру сортів рослин України в 2011 році.

Сорт **Струмок** – ранній сорт столового призначення. Урожай на 45 день після сходів – 180 ц/га, а в кінці вегетації – 280-500 ц/га. Крохмалистість – 12,9-16,5 %. Смакові якості добрі – 4,1 бала. Маса товарної бульби – 68 г. Бульби округло-овальні, рожеві, м'якуш білий, квітки червоно-фіолетові. Стійкий до звичайного біотипу раку, високостійкий проти іржавої плямистості бульб, відносно стійкий проти парші звичайної та вірусних хвороб. Придатний для вирощування двоуро-



жайною культурою на Півдні України. Цей сорт характеризується підвищеною посухостійкістю. Проходить Державне сортовипробування.

Сорт **Случ** – середньостиглий сорт столового призначення. Загальний урожай в кінці вегетації – 230-400 ц/га. Вміст у бульбах крохмалю – 17,6-19,5 %. Смакові якості добрі – 4,2 бали. Бульби овальні, рожеві, м'якуш білий, квітки червоно-фіолетові. Стійкий до звичайного патотипу раку, картопляної цистоутворюючої нематоди, відносно стійкий проти фітофторозу, альтернаріозу та бактеріальних хвороб. Проходить Державне сортовипробування.

Сорт **Фактор** – ранній сорт столового призначення. Урожай на 45 день після сходів – 180 ц/га, а в кінці вегетації – 280-500 ц/га. Крохмалистість – 12,5-14,5 %. Смакові якості добрі – 4,3 бала. Маса товарної бульби – 80 г. Бульби білі, овальні, м'якуш креманий, вічка середні, квітки білі. Стійкий до звичайного біотипу раку, високостійкий проти парші звичайної відносно стійкий проти фітофторозу, альтернаріозу та іржавої плямистості бульб. Цей сорт характеризується підвищеною посухостійкістю. Придатний для вирощування двоурожайною культурою на півдні України. Проходить Державне сортовипробування.

Література:

1. *Иванюк В.Г.* Защита картофеля от болезней, вредителей и сорняков / В.Г. Иванюк, С.А. Банадысев, Г.К. Журомский. – Мн.: Белпринт, 2005. – 696 с.
2. *Куценко В.С.* Картопля. / за ред.: В.В. Кононученка, М.Я. Молоцького. – К., 2003. – Т. 2: Хвороби і шкідники. – 240 с.
3. *Darling H.M.* Fielderadition of the potato rot nematode, *Ditylenchus destructor*. A 29-year history / H.M. Darling, J. Adams, R.L. Norgren // *Plant Disease*. – 1983. – № 67. – P. 422 - 423.
4. *Шестеперев А.А.* Дитилеңхоз картофеля и меры борьбы с ним: рек. / А.А. Шестеперев, В.И. Черкашин, К.О. Бутенко – М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2006. – 7 с.
5. *Положенець В.М.* Хвороби і шкідники картоплі / В.М. Положенець, І.Л. Марков, П.О. Мельник. – Житомир: Полісся, 1994. – 256 с.
6. Методичні рекомендації щодо проведення досліджень з картоплею. – Немішаєве, 2002. – 182 с.

*Представлены результаты изучения новых сортов и селекционного материала картофеля на инфекционном фоне на устойчивость против стеблевой нематоды *Ditylenchus destructor* Thorne. Выделен селекционный материал и сорта картофеля с высокой устойчивостью против патогена. Новые сорта картофеля Мандривниця, Щедрик и Околиця, Струмок, Случ и Фактор характеризуются относительной устойчивостью к стеблевой нематоды (до 10 % поврежденных клубней).*

Эти сорта хорошо совмещают относительную устойчивость против стеблевой нематоды с комплексом других хозяйственно-ценных признаков. При комплексном использовании агротехнических и химических приемов они могут эффективно использоваться для борьбы против стеблевой нематоды. Сорта Струмок, Случ и Фактор проходят Государственное сортоиспытание, а Мандривниця, Щедрик и Околиця внесены в Государственный реестр сортов растений Украины.

*The article reviews the results of the study of new varieties and breeding material of potato against infection background for resistance to stem nematode *Ditylenchus destructor* Thorne. Breeding material and varieties of potato with high resistance to the pathogen have been selected. New potato varieties such as Mandrivnytsia, Shchedryk, Okolytsia, Strumok, Sluch and Faktor are characterized by a relative resistance to stem nematode (up to 10% of infected tubers).*

These varieties demonstrate a good combination of relative resistance to stem nematode with a range of other agronomic characters. During comprehensive use of agronomic and chemical methods, they can be effectively used to combat stem nematode. Such varieties as Strumok, Sluch and Faktor have been under state crop variety testing and such varieties as Mandrivnytsia, Shchedryk and Okolytsia have been registered in the State register of plant varieties of Ukraine.