

УДК 633.49:632.25:632.4

ВПЛИВ СТРОКІВ САДІННЯ ТА ДОЗ ДОБРИВ НА УРАЖЕННЯ СХОДІВ КАРТОПЛІ *PHISOCTONIA SOLANI* KUHN ТА РІЗНИМИ ВИДАМИ ГНИЛИЗНИ

Р. В. Ільчук, Л. А. Ільчук

Інститут сільського господарства Карпатського регіону НААН
вул. Грушевського, 5; с. Оброшино, Пустомитівський р-н, Львівська обл., 81115, Україна;
e-mail: roman_ilchuk@ukr.net

Ураження садивного матеріалу картоплі залежить від строків садіння, доз добрив і групи стиглості сорту. Найбільше (2,8–3,7 %) бульб, уражених Phisoctonia Solani Kuhn, відмічено за ранніх строків садіння. При пізніх строках садіння ураження ризоктоніозом зменшується, але зростає загнивання садивних бульб з 0,4 % до 7,2 %, особливо ранньостиглих сортів. Більше ураження бульб (2,2–2,6 %) ризоктоніозом відмічено на варіантах з внесенням гною (40 т/га). З внесенням мінеральних добрив на фоні гною ураження бульб ризоктоніозом зменшувалося на 0,8–0,9 %.

Ключові слова: картопля, сорт, ризоктоніоз, строки посадки картоплі.

Визначення оптимальних строків садіння картоплі вивчалось у численних дослідженнях. Основним їх висновком є такий: кращими строками є такі, що супроводжуються прогріванням ґрунту на глибині 10 см на 7–8 °С [1; 2]. При цьому беруться до уваги не тільки загально-кліматичні умови, але й мікрокліматичні умови місцевості, погодні умови і сортова особливість картоплі.

Оптимальні строки садіння картоплі супроводжуються найбільш сприятливими умовами за вологістю, теплом, світлом, інтенсивністю використання поживних речовин, що забезпечує зростання урожайності [3–5].

За даними М. Н. Васильєвої [6], раннє садіння ранньостиглих сортів сприяло значному підвищенню урожайності, тоді як за раннього садіння середньопізніх сортів картоплі урожайність, навпаки, знижувалася. Автор пояснює це тим, що середньопізні сорти картоплі при садінні їх у ранні строки за низьких температур ґрунту слабо проростають і порівняно більше, ніж ранньостиглі сорти, піддаються загниванню.

Втрати врожаю картоплі від хвороб і шкідників, згідно офіційних статистичних даних у різних країнах складають третину. Основні причини цього — вірусні (5 %), бак-

теріальні (3 %), грибні (7 %) та інші хвороби.

Н. А. Дорожкін, З. І. Ремнева [7] вказують, що ураження бульб склероціями чорної парші (гриб *Phisoctonia Solani* Kuhn) у значній мірі посилюється при довготривалому перебуванні бульб на бадиллі після його відмирання. Дослідами С. М. Тупеневица [8], Ф. Я. Новікова, Н. В. Бордукової [9; 10] встановлено, що внесення гною збільшувало, а мінеральних добрив — значно зменшувало кількість бульб, уражених паршою звичайною.

Низкою дослідників доведено, що для вискоєфективного використання добрив велике значення мають біологічні властивості сортів, їх реакція на дозу добрив. Вивчення біологічних властивостей сортів щодо різних норм добрив показує, що не тільки між сортами різних груп стиглості, але й у самій групі стиглості існує різниця в оптимальних рівнях живлення. У зв'язку з цим, найбільш ефективною і економічно вигідною буде доза добрив, яка забезпечує потребу окремого сорту в нормах і співвідношеннях елементів мінерального живлення [11; 12].

Мета роботи полягала у встановленні оптимальних умов вирощування картоплі, які б сприяли зростанню врожайності, зменшенню зрідженості сходів насаджень та ура-

женню їх хворобами.

Матеріали й методи. Досліди проводили впродовж 2003–2005 рр. в 4-пільній сівозміні лабораторії картоплярства Інституту сільського господарства Карпатського регіону НААН з таким чергуванням культур:

- 1 — сидеральні культури (ріпак озимий),
- 2 — картопля,
- 3 — пшениця озима,
- 4 — вико-вівсяна суміш (на зелену масу).

Схема трьохфакторного дослідження включала:

1. Строки садіння:

- I строк (найраніше можливий),
- II строк (через 10 днів після I-го),
- III строк (через 10 днів після II-го),
- IV строк (через 10 днів після III-го).

2. Дози добрив:

- без добрив (контроль),
- 40 т/га гною (фон),
- фон + N₆₀P₆₀K₉₀,
- фон + N₉₀P₉₀K₁₂₀,
- фон + N₁₂₀P₁₂₀K₁₈₀.

3. Сорти картоплі:

- ранньостиглі — Невська, Серпанок;
- середньостиглі — Слава, Легенда.

Площа ділянок 1-го порядку (сорт) — 105 м², 2-го порядку (рівнів живлення) — 35 м².

Площа під дослідом — 0,15 га, розміщення варіантів — рендомізоване.

Мінеральні добрива вносили у вигляді нітроамофоски, нестача калію збалансована калімагnezією.

Результати та обговорення. Дослідження впливу строків садіння і доз добрив на зрідженість насаджень під час вегетації показують, що вплив цих факторів у значній мірі залежав від групи стиглості сорту. Ранньостиглі сорти були більш зріджені порівняно з середньостиглими. Між стиглістю сорту і строками садіння існує залежність, за якої у ранньостиглих сортів при запізненні з садінням збільшувалася зрідженість сходів з 4,9 % до 9,1 %, тобто запізнення з садінням картоплі викликало збільшення зрідженості сходів в 1,8 рази.

У середньостиглих сортів, навпаки, відмічено зменшення зрідженості з 6,9 % до 3,1 % за більш пізніх строків садіння.

Із збільшенням доз мінеральних добрив спостерігалось незначне зниження зрідженості сходів картоплі обох груп стиглості — на 1,1–1,7 %. Найменша кількість висаджених

бульб зійшла у варіантах без застосування добрив (контролі) і за внесення 40 т/га гною. При підрахунку кількості кущів картоплі перед збиранням встановлено, що зрідженість насаджень під час вегетації картоплі значною мірою залежить від біологічних властивостей сорту — насадження ранньостиглих сортів були більш зрідженими порівняно з середньостиглими (табл. 1).

Основною причиною зрідженості сходів є пошкодження бульб ризоктоніозом за низьких температур і перезволоження ґрунту в ранні строки садіння та загнивання їх у ґрунті за садіння в пізні строки.

Спостерігалось зменшення пошкодження бульб ризоктоніозом залежно від збільшення дози внесених добрив. За внесення лише органічних добрив кількість бульб, уражених ризоктоніозом, складала 1,3 % і гнилизною 9,7 % порівняно з 0,4 % і 8,3 % у варіантах, де, крім органічних, вносили і мінеральні добрива (табл. 2).

Оптимальними дозами удобрення як для ранньостиглих, так і середньостиглих сортів, за яких бульби були менш уражені ризоктоніозом, є 40 т/га гною + N₁₂₀P₁₂₀K₁₈₀, де ураження складало лише 0,4 %, проте частка уражених гнилизною бульб була високою і складала 8,3 % (табл. 2).

Більшість патогенних грибів може розвиватися в широкому діапазоні температури — від 2 до 40 °С, проте оптимальна знаходиться в межах 18–25 °С. Особливо сильною епіфітотія грибних захворювань може бути в роки, коли розвитку збудників сприяють оптимальні за температурою, вологістю ґрунту і повітря умови (температура — 19,7 °С, відносна вологість — 71 %).

Загнивання бульб у ґрунті найбільш характерне для пізніх строків садіння і залежало від погодних умов, які склалися навесні під час садіння. Найбільший відсоток гнилих бульб (19,4–22,5) був за IV-го строку садіння в 2003 р., хоча уражених ризоктоніозом паростків бульб не було. Основною причиною загнивання бульб ранньостиглих сортів у ґрунті після садіння IV-м строком були погодні умови весни 2003 р. та довгий період зберігання бульб. У весняні місяці (квітень–травень) температура зберігання була досить високою (+10 – +12 °С) і вище. Це призвело до розвитку гнилизни, викликало прискорене проростання бульб та прискорений ріст ві-

Таблиця 1. Вплив строків садіння і рівнів удобрення на зрідженість сходів і виживання насаджень під час вегетації залежно від групи стиглості сортів (середнє за 2003–2005 рр., %)*

Агротехнічні заходи	Група стиглості сортів			
	ранньостиглі		середньостиглі	
	зрідженість			
	сходів	насаджень під час вегетації	сходів	насаджень під час вегетації
Строки садіння				
I-й	4,9	3,4	6,9	4,3
II-й	6,2	5,1	6,4	3,0
III-й	6,6	4,7	3,4	2,1
IV-й	9,1	5,2	3,1	1,4
<i>НІР₀₅</i>	0,8	0,6	0,6	0,5
Дози добрив				
Без добрив (контроль)	7,2	4,3	4,8	2,2
40 т/га гною (фон)	7,4	3,6	5,1	2,7
Фон + N ₆₀ P ₆₀ K ₉₀	6,4	3,9	4,4	2,7
Фон + N ₉₀ P ₉₀ K ₁₂₀	6,1	4,2	3,8	2,6
Фон + N ₁₂₀ P ₁₂₀ K ₁₈₀	6,5	3,3	4,1	2,6
<i>НІР₀₅</i>	0,4	0,3	0,2	0,2

*Примітка: зведені дані впливу окремих факторів багатofакторного дослідження.

Таблиця 2. Ураження бульб ранньостиглих сортів хворобами залежно від рівнів живлення (2003–2005 рр., %)*

Рівні живлення	Ураження бульб							
	ризиктоніозом			в середньому за 2003–2005 рр.	гнилизна			в середньому за 2003–2005 рр.
	2003 р.	2004 р.	2005 р.		2003 р.	2004 р.	2005 р.	
Без добрив (контроль)	–	1,3	2,2	1,2	19,4	–	2,3	7,2
40 т/га гною (фон)	–	2,3	1,5	1,3	26,1	–	3,0	9,7
Фон + N ₆₀ P ₆₀ K ₉₀	–	0,5	1,0	0,7	20,1	–	3,7	7,9
Фон + N ₉₀ P ₉₀ K ₁₂₀	–	1,3	1,5	0,9	20,0	–	3,7	7,9
Фон + N ₁₂₀ P ₁₂₀ K ₁₈₀	–	1,3	0,7	0,4	22,5	–	2,4	8,3
<i>НІР₀₅</i>		0,2	0,4	0,3	0,4		0,2	0,3

*Примітка: наведені дані за I-го строку садіння.

чок, які доводилося декілька разів обламувати.

Виснажені в процесі проростання, уражені гнильними бактеріями, втративши бага-

то вологи і сухої речовини, бульби за садіння в пізні строки потрапляли у вологий і сильно перегрітий ґрунт, де на той час склалися всі умови для розвитку патогенів, що сприя-

ло значному зрідженню сходів ранньостиглих сортів від загнивання бульб (склало від 19,4 % до 26,1 %) (табл. 3).

Найбільша кількість бульб, уражених ризоктоніозом, (2,8–3,3 % в групі ранньостиглих сортів і 2,5–3,7 % в групі середньостиглих), була за I-го і II-го строків садіння.

За більш пізніх строків (III-й і IV-й) пошкодження бульб ризоктоніозом зменшується і складає відповідно 0,6–2,0 % і 0,8–1,3 %.

Проте за пізніх строків садіння (IV-й) відмічено зростання загнивання бульб у ґрунті, особливо ранньостиглих сортів.

У середньому за роки досліджень, залежно від строків садіння, зрідженість сходів ранньостиглих сортів за рахунок загнивання бульб у ґрунті складала: за I-го строку садіння — 0,4; II-го — 0,8; III-го — 1,4; IV-го — 7,2 %, середньостиглих відповідно — 0,3 %; 0,6 %; 0,7 % і 1,0 %.

Таблиця 3. Вплив строків садіння і рівня живлення на ушкодження бульб ризоктоніозом та гнилизною (середнє за 2003–2005 рр., %)*

Агротехнічні заходи	Групи стиглості сортів			
	ранньостиглі		середньостиглі	
	зрідженість сходів від			
	ушкодження бульб ризоктоніозом	загнивання бульб у ґрунті після садіння	ушкодження бульб ризоктоніозом	загнивання бульб у ґрунті після садіння
Строки садіння				
I-й	2,8	0,4	2,5	0,3
II-й	3,3	0,8	3,7	0,6
III-й	2,0	1,4	1,3	0,7
IV-й	0,6	7,2	0,8	1,0
<i>НІР₀₅</i>	0,5	0,7	0,4	0,3
Дози добрив				
Без добрив (контроль)	1,2	7,2	2,2	0,6
40 т/га гною (фон)	1,3	9,7	2,2	0,7
Фон + N ₆₀ P ₆₀ K ₉₀	0,7	7,9	1,7	0,7
Фон + N ₉₀ P ₉₀ K ₁₂₀	0,9	7,9	1,7	0,5
Фон + N ₁₂₀ P ₁₂₀ K ₁₈₀	0,4	8,3	1,4	0,5
<i>НІР₀₅</i>	0,3	0,3	0,2	0,1

*Примітка: зведені дані впливу окремих факторів багатofакторного дослідження.

Таким чином, для сортів картоплі, залежно від групи стиглості, необхідно підбирати такий комплекс агротехнічних заходів вирощування картоплі, який забезпечить оптимальні умови для зменшення зрідженості сходів і виживання рослин під час вегетації.

Ураження садивного матеріалу картоплі залежить від строків садіння, доз добрив і групи стиглості сорту. Найбільше (2,8–3,7 %) бульб, уражених *Phisoctonia Solani* Kuhn, відмічено за ранніх строків садіння. При пізніх строках садіння ураження ризоктоніозом зменшується, але зростає загнивання садивних бульб з 0,4 % до 7,2 %, особливо ранньостиглих сортів. Більше ураження

бульб (2,2–2,6 %) ризоктоніозом було на варіантах з внесенням лише гною (40 т/га). З внесенням мінеральних добрив на фоні гною ураження бульб ризоктоніозом зменшувалося на 0,8–0,9 %.

1. Шолом В. М. Отдельные вопросы агротехники картофеля в горной зоне украинских Карпат : автореф. дис. ... канд. с.-х. наук : № 583 «Растениеводство» / Шолом Виктор Михайлович. — Львов, 1969. — 18 с.

2. Уткин В. С. Влияние сроков и способов посадки при различных фонах питания на урожай и качество различных сортов картофеля в условиях Северного Зауралья : автореф. дис. ...

канд. с.-х. наук : 06.01.09 / Василий Степанович Уткин. — Пермь, 1978. — 21 с.

3. Браун Э. Э. Сроки посадки раннего картофеля / Э. Э. Браун // Картофель и овощи. — 1978. — № 2. — С. 10.

4. Мокиев В. И. Сроки посадки новых сортов картофеля / В. И. Мокиев, А. Н. Смольников // Науч. Труды НИИКХ Северо-Востока. — Киров : Колос, 1974. — С. 79–87.

5. Власенко М. Ю. Реакція сортів картоплі на різні норми мінеральних добрив / М. Ю. Власенко, Г. С. Руденко // Картоплярство : міжвід. темат. наук. зб. — К. : Урожай, 1983. — Вип. 14. — С. 42–45.

6. Васильева М. Н. Влияние некоторых приемов возделывания картофеля на урожай клубней в условиях Алтайского края / М. Н. Васильева // Сб. результатов исследований по законченным темам и работы аспирантов : тр. НИИКХ. — Вып. 6. — М. : Колос, 1969. — С. 83–85.

7. Дорожкин Н. А. Бактериальные болезни / Н. А. Дорожкин, З. И. Ремнёва // Картофель / под ред. Н. А. Дорожкина. — Минск : Ураджай,

1972. — С. 310–315.

8. Защита картофеля от главных болезней / под ред. С. М. Тупеневица. — Л. : Колос, 1973. — 144 с. : ил.

9. Новиков Ф. Я. Влияние различных факторов на проявление парши картофеля в условиях Дальнего Востока / Ф. Я. Новиков // НИИСХ. — Т. 18, Ч. 2. — 1975. — С. 64–68.

10. Бордукова Н. В. Болезни картофеля в период ухода / Н. В. Бордукова // Картофель и овощи. — 1974. — № 6. — С. 14–16.

11. Ганзин Г. А. Реакция новых сортов картофеля на удобрения и резку посадочных клубней / Г. А. Ганзин, В. М. Лубенцов // Науч. труды НИИКХ. — М. : Колос, 1979. — Вып. 34. — С. 68–77.

12. Каліцький П. Ф. Продуктивність нових сортів картоплі залежно від норм і способів внесення добрив / П. Ф. Каліцький, Г. С. Руденко, Л. В. Столярчук // Картоплярство : міжвід. темат. наук. зб. — К. : Довіра, 1999. — Вип. 29. — С. 127–133.

ВЛИЯНИЕ СРОКОВ ПОСАДКИ И ДОЗ УДОБРЕНИЙ НА ПОРАЖЕНИЕ КАРТОФЕЛЯ *PHISOCTONIA SOLANI* KUHN И РАЗНЫМИ ВИДАМ ГНИЛЕЙ

Р. В. Ильчук, Л. А. Ильчук

Институт сельского хозяйства Карпатского региона НААН, с. Оброшино

*Поражение посадочного материала картофеля зависит от сроков посадки, доз удобрений и группы спелости сорта. Больше всего (2,8–3,7 %) клубней, пораженных *Phisoctonia Solani Kuhn*, была при ранних сроках посадки. При поздних сроках посадки поражение ризоктониозом уменьшается, но растет загнивание посадочных клубней с 0,4 % до 7,2 %, особенно раннеспелых сортов. Больше поражение клубней (2,2–2,6 %) ризоктониозом было на вариантах с внесением одного навоза (40 т/га). С внесением минеральных удобрений на фоне навоза поражение клубней ризоктониозом уменьшалось на 0,8–0,9 %.*

Ключевые слова: картофель, сорт, ризоктониоз.

THE INFLUENCE OF PLANTING DATES AND DOSES OF FERTILIZERS ON THE INFECTION OF POTATO SPROUTS WITH *PHISOCTONIA SOLANI* KUHN AND MISCELLANEOUS ROT TYPES

R. V. Ilchuk, L. A. Ilchuk

Institute of Agriculture Carpathian, NAAS, Obroshyno

*The infection of potato planting material depends on the planting timing, doses of fertilizers and maturity groups of varieties. The largest (2.8–3.7 %) amount of tubers infected with *Phisoctonia Solani Kuhn* was observed in the variants with early planting dates. At late planting the reduced tubers infection with the black scab was observed, along with the increased moldering of planting tubers from 0.4 % to 7.2 % especially for early maturing varieties. Higher tubers infection (2.2–2.6 %) with black scab was noticed in variants with manure application (40 t/ha). Application of mineral fertilizers on manure background had resulted in the decrease of black scab infection of tubers by 0.8–0.9 %.*

Key words: potato, variety, black scab, potato planting dates.