

# ЗАХИСТ РОСЛИН

УДК 635.21:632(477.41/.42)

## ПОШИРЕННЯ ПОРОШИСТОЇ ТА СРІБЛЯСТОЇ ПАРШІ БУЛЬБ КАРТОПЛІ В ЗОНІ ПРАВОБЕРЕЖНОГО ПОЛІССЯ УКРАЇНИ

**В. М. Положенець**, д.с.–г.н., Житомирський національний агроекологічний університет

**С. Л. Гуторчук**, аспірант, Інститут картоплярства НААН

**О. М. Фещук**, аспірант, Житомирський національний агроекологічний університет

Досліджено поширення збудників порошистої (*Spongospora subterranea*) та сріблястої (*Helminthosporium solani*) парші в зоні правобережного Полісся України. Найбільший розвиток порошистої парші встановлено у Житомирській області – 19,0 % із ступенем розвитку хвороби 10,3, сріблястої парші у Волинській області 28,3 % із ступенем розвитку хвороби 14,1 %.

**Ключові слова:** картопля, збудники, *Helminthosporium solani*, *Spongospora subterranea*, хвороби.

**Постановка проблеми.** Не зважаючи на залучення значних інвестицій в сільськогосподарське виробництво останніх років, основна частка виробництва картоплі залишається за приватним, підсобним виробництвом сільського населення та в окремих випадках складає до 92 % всієї виробленої продукції.

Відомо, що в індивідуальних господарствах населення, картопля вирощується переважно без дотримання сівозміни, тобто в монокультурі, без застосування науково обґрунтованих сортозаміни та сортооновлення. Порушення регламенту та умов зимового зберігання врожаю призводить до сильного переураження картоплі порошистою та сріблястою паршею, яка сприяє розвитку сухої фузаріозної, мокрої бактеріальної та змішаних (кільцева, фомозна, тверда чорна) гнилей, що призводить до значних втрат врожаю через низьку схожість, слабкий розвиток вегетативної маси, формування малої кількості бульб та низької товарності, великих втратах під час зберігання тощо.

Необхідно відмітити, що відомості про поширення захворювань в умовах правобережного Полісся України недостатньо повні. Це пов'язано з тим, що у фітопатологічному стані збудників порошистої та сріблястої парші, відбулися останнім часом значні зміни, пов'язані із впровадженням нових стійких сортів, використанням елементів технології вирощування (застосування нових засобів захисту рослин), що стримує розвиток хвороб.

**Мета досліджень.** Метою наших досліджень є вивчення поширення порошистої та сріблястої парші бульб картоплі в зоні Полісся України. Нашим завданням було відібрати зразки бульб картоплі і дослідити поширення та ступінь ураження зразків збудниками порошистої (*Spongospora subterranea*) та сріблястої (*Helminthosporium solani*) парші.

**Об'єкт досліджень.** Об'єкт досліджень – бульби картоплі, уражені порошистою та сріблястою паршею.

**Вихідний матеріал, методика та умови проведення досліджень.** Поширення і ступінь

розвитку хвороби визначали шляхом обстежень картоплі в період зберігання у особистих, приватних господарствах зони Полісся України.

Відбір зразків та аналіз проводили за методиками Інституту картоплярства НААН (1983) та згідно міждержавних стандартів ГОСТ 11856 - 66 : "Картопля насінна. Відбір зразків і методи визначення посівних якостей " та ГОСТ 7001 - 66 "Картопля насінна". Для цього від партій картоплі вагою до 1 тону відбирали по 100 бульб. У партіях вагою до 10 тонн брали зразки в кількості 200 бульб не менше як з десяти різних місць партії з розрахунком, щоб вони відображали середній стан партій. При більших партіях, коли вага їх перевищувала 10 тонн, додатково відбирали по 50 бульб не менше, як в чотирьох місцях. В кожному місці на глибині насипу 20 –30 см відбирали підряд, без вибору, однакову кількість бульб.

Поширення порошистої та сріблястої парші на картоплі визначали за кількістю хворих бульб у відсотках до загального числа обстежених за формулою:

$$P = \frac{n \times 100}{N}, \quad (1)$$

де P – розповсюдженість хвороби, %; N – загальна кількість обстежених бульб, шт.; n – кількість хворих бульб в пробах, шт.

Ступінь розвитку хвороби визначали за формулою (2) :

$$R = \frac{\sum a \times b}{N}, \quad (2)$$

де R – ступінь розвитку хвороби в балах або відсотках; a x b – сума добутків числа хворих бульб (a) на відповідний їм бал або відсоток ураження (b); N – загальна кількість обстежених бульб в пробі.

Погодні умови з зони досліджень були типовими для даного регіону. За роками досліджень агрокліматичні умови мало відрізнялися один від одного.

**Результати досліджень.** В результаті проведених досліджень та аналізу бульб картоплі у відібраних господарствах індивідуальної форми власності зони правобережного Полісся України,

які розташовані на території Житомирської, Волинської, Рівненської та Київської областей в 2012 – 2013 роках, встановлено, що враження збудниками *Spongospora subterranea* та *Helminthosporium solani* бульб картоплі відмічено як в 2012, так і

2013 роках. Ураження вищезазначеними збудниками хвороб виявлено у всіх обстежених областях, із деякими особливостями щодо ступеня ураження картоплі (табл. 1).

Таблиця 1

**Фітопатологічна експертиза бульб картоплі в зоні Полісся України (середнє за 2013-2014 рр.)**

Область	Район	Назва населеного пункту	Уражено бульб, %	
			Сріблястою паршею	Порошистою паршею
Житомирська	Житомирський	с. Оліївка	22,8	18,3
	Черняхівський	с. Дівочки	25,1	17,1
		с. Велика Горбаша	24,7	18,4
	Червоноармійський	с. Івановичі	<b>25,3</b>	18,9
	Новоград-Волинський	с. Пилиповичі	23,6	<b>19,0</b>
Рівненська	Корецький	смт. Корець	20,3	9,8
	Костопольський	с. Мирне	21,1	9,3
	Березневський	с. Поляни	<b>22,5</b>	<b>10,0</b>
	Володимирецький	с. Великі Цепцевичі	21,8	9,2
		с. Городець	23,1	8,7
Волинська	Маневицький	с. Цміни	27,8	14,3
		с. Череваха	<b>28,3</b>	14,0
	Ковельський	с. Білич	28,1	<b>15,0</b>
	Ківерцівський	с. Котів	26,7	13,8
		с. Дерно	27,9	14,6
Київська	Макарівський	с. Копитів	20,3	10,9
		смт. Немішаєве	19,7	11,7
	Бородянський	с. Небрат	19,2	11,4
		с. Мирча	<b>21,4</b>	<b>12,0</b>
	Бориспольський	с. Іванків	20,9	11,2

Аналіз бульб проводили навесні, після закінчення періоду зимового зберігання картоплі, оскільки за літературними даними, в цей період спостерігається найбільше ураження бульб сріблястою та порошистою паршею.

Встановлено, що кількість уражених збудниками бульб у проаналізованих пробах відрізнялася залежно від місця відбору картоплі.

Нами обстежено 4 області: Житомирська, Рівненська, Волинська, Київська, 14 районів з яких 2 селища міського типу та 18 сіл. За результатами досліджень у Житомирській області з обстежених територій виявлено найбільше поширення порошистої та сріблястої парші в селищі Пилиповичі, Новоград-Волинського району та с. Івановичі, Червоноармійського району – 19,0 %, 25,3% відповідно. Найнижчий показник поширення порошистої та сріблястої парші виявлено с. Дівочки – 17,1% та с. Оліївка – 22,8%, Черняхівського району.

В Рівненській області найбільший показник поширення порошистої та сріблястої парші встановлено в с. Поляни, Березневського району – 10,0% та 22,5%, а найменший порошистої парші в с. Городець, Володимирецький район – 8,7%, сріблястої парші смт Корець, Корецький район 20,3%.

У Волинській області порошиста та срібляста парша найбільш поширена в с. Білич, Ковельського району – 15,0% та с. Череваха, Маневицький район 28,3%, а найменш – с. Котів, Ківерцівський район – 13,8% – 26,7%.

Щодо Київської області, найбільше поши-

рення порошистої та сріблястої парші відмічено в с. Мирча, Бородянського району – 12,0% та 21,4%. Найменше порошистої парші – с. Копитів, Макарівського району 10,9% та сріблястої – с. Небрат, Бородянського району 19,2%.

Потрібно відмітити, що в більшості випадків, через порушення технології вирощування, неможливо встановити сортовий склад картоплі, яку вирощували в індивідуальних господарствах, а саме в місцях відбору проб картоплі. В таких сортоsumішах були виявлені бульби, які відрізнялися за формою, кількістю та глибиною залягання вічок, кольором перидерми і м'якуша тощо. Експериментально встановити залежність поширення збудників *Spongospora subterranea* та *Helminthosporium solani* від сортових особливостей картоплі у приватному секторі зони Полісся вкрай складно.

Різниця в поширенні збудників *Spongospora subterranea* та *Helminthosporium solani* по регіонах Полісся обумовлена переважно ґрунтово-кліматичними умовами, а також стійкістю сортів у сортоsumіші. Дерново-підзолисті ґрунти Житомирської і Волинської областей з рН від слабо кислої до нейтральної створюють оптимальні умови для розвитку патогенів.

За результатами аналізу проб бульб, були уражені не лише порошистою сріблястою та паршею, а й збудниками інших захворювань, зокрема сухої фузаріозної та мокрої бактеріальної гнилей, фітофторозу, парші звичайної та стеблової нематоди. Збудники цих захворювань утворювали змі-

шані гнилі різного складу, де переважала двокомпонентна бактеріально-фузаріозна гниль.

У Волинській та Рівненській області гриб

*Helminthosporium solani*, що викликає сріблясту паршу бульб картоплі переважно перебував у комплексі зі збудником порошистої парші (рис. 1).

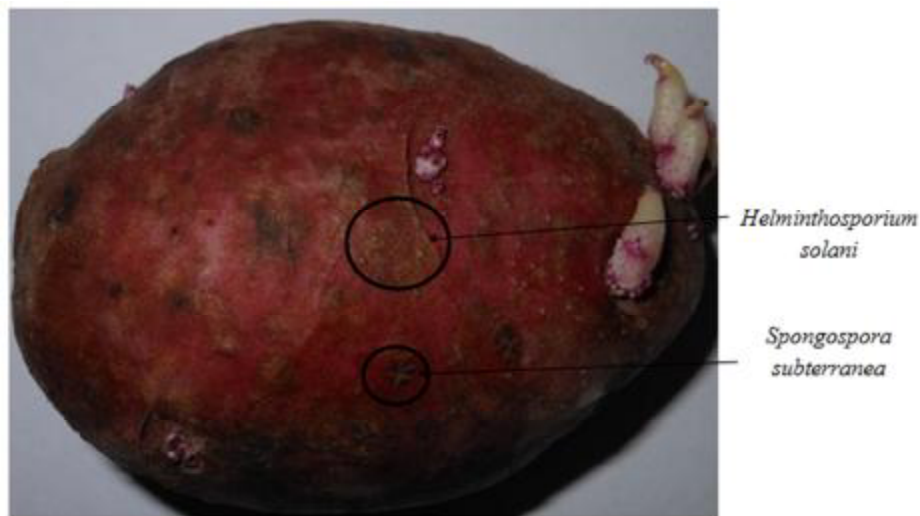


Рис. 1. Комплексне ураження бульби картоплі збудниками сріблястої (*Helminthosporium solani*) та порошистої (*Spongospora subterranea*) парші

В Житомирській та Київській областях, окрім грибів і бактерій, в патогенезі змішаних гнилей виявлено фітогельмінти, а саме збудники дитиле-нхозу картоплі.

В результаті узагальнення досліджень попередніх років, опрацювання наукової літератури [2] та посилаючись на власні результати (2012 –

2013 рр.) які проводили в умовах правобережного Полісся України, вдалось графічно відобразити поширення порошистої та сріблястої парші, а також супутньо виявлених хвороб картоплі під час обліків та спостережень за умов її тривалого зберігання (рис. 2).

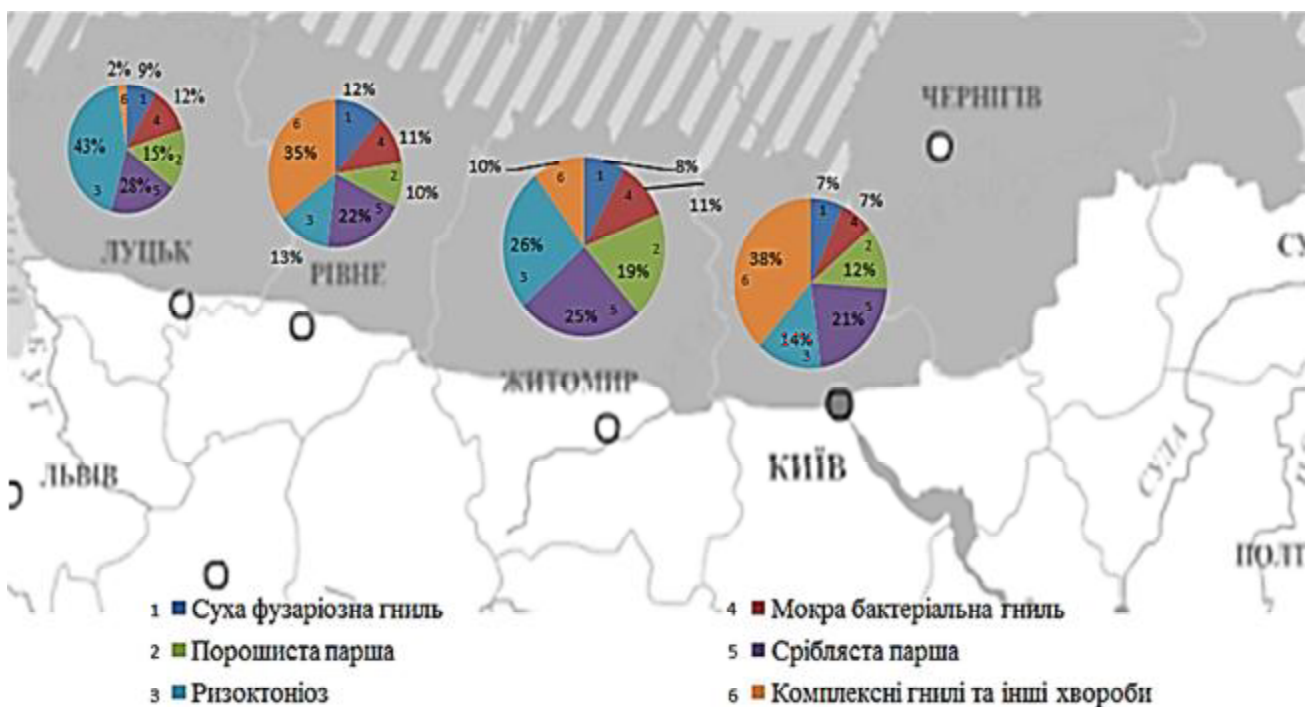


Рис. 2. Поширення порошистої та сріблястої парші в порівнянні з іншими хворобами в зоні Полісся України

Порошиста парша картоплі мала неоднакове поширення по областях зони правобережного Полісся України. Поширення хвороби у Волинській та Житомирській областях було в межах 15,0 – 19,0 %. Дещо менше поширення спостерігали у

Рівненській та Київській областях, 10,0 та 12,0 % відповідно (табл. 2).

Срібляста парша картоплі мала помірне поширення по областях. Дані показники становили у Житомирській області - 25,3 %, у Київській

21,4 % та у Рівненській 22,5 %. В свою чергу, Волинська область мала найвищий показник поширення сріблястої парші картоплі – 28,3 % (табл. 2).

Таблиця 2

**Поширення порошистої та сріблястої парші в зоні Полісся України, %**

№	Область	Поширення порошистої парші картоплі	Поширення сріблястої парші картоплі
1	Житомирська	19,0 %	25,3
2	Київська	12,0 %	21,4
3	Волинська	15,0 %	28,3
4	Рівненська	10,0 %	22,5

Одним із головних показників моніторингу фітопатологічного стану картоплі є ступінь розвитку хвороби. Дані щодо ступеню розвитку порошистої та сріблястої парші бульб картоплі в зоні правобережного Полісся України наведено в таблиці 3.

Таблиця 3.

**Ступінь розвитку порошистої та сріблястої парші бульб картоплі в зоні правобережного Полісся України, %**

Область	Порошиста парша ( <i>Spongospora subterranea</i> )	Срібляста парша ( <i>Helminthosporium solani</i> )
Київська	3,8	10,7
Житомирська	10,3	13,4
Рівненська	2,1	8,3
Волинська	5,3	14,1

Найбільший ступінь розвитку порошистої парші спостерігали у Житомирській області 10,3 %. У Київській та Волинській областях цей показник становив відповідно 3,8 та 5,3 %. Найменший ступінь розвитку порошистої парші відмічено у Рівненській області – 2,1 %.

Ступінь розвитку сріблястої парші за областями Полісся України, був у межах від 8,3 до 14,1 %. Так, найменший ступінь розвитку захворювання спостерігали у Рівненській та Київській областях – 8,3 – 10,7 %. У Житомирській та Волинській областях цей показник був більшим і становив відповідно 13,4 – 14,1 %.

Отже, провівши аналіз бульб картоплі у регіонах Полісся України виявили бульби картоплі із симптомами комплексу хвороб. У переважній більшості випадків спостерігався розвиток звичай-

ної, порошистої, сріблястої парші, ризоктоніозу та змішаних гнилей (кільцева, фомозна, тверда чорна), у патогенезі яких беруть участь збудники мокрої бактеріальної та сухої фузаріозної гнилей, фітофторозу та дитиленхозу бульб картоплі.

**Висновки.** Отже, при дослідженні поширеності порошистої та сріблястої парші встановлено, найбільший розвиток порошистої парші у Житомирській області – 19,0 % із ступенем розвитку хвороби 10,3 %, у Волинській області розвиток сріблястої парші – 28,3% із ступенем розвитку хвороби – 14,1%.

Перспективою подальших досліджень є моніторинг поширення і розвитку порошистої та сріблястої парші в зоні Полісся України та впровадження заходів щодо боротьби з ними.

**Список використаної літератури:**

1. Бондарчук А. А. Картопля: Енциклопедичний довідник / За ред. А. А. Бондарчука, М. Я. Молоцького. – Біла Церква, 2009. – Т. 4. – 376 с.
2. Иванюк В. Г. Защита картофеля от болезней, вредителей и сорняков / В. Г. Иванюк, С. А. Банадысев, Г. К. Журомський. – Мн. : Белпринт, 2005. – 696 с.
3. Куценко В. С. Картопля. Хвороби і шкідники / За ред. В. В. Кононученка, М. Я. Молоцького / В. С. Куценко – К., 2003. – Т. 2. – 240 с.
4. Кононученко В. В. Методичні рекомендації щодо проведення досліджень з картоплею / [В. В. Кононученко, В. С. Куценко, А. А. Осипчук, Ю. Я. Верменко, П. Ф. Каліцький та інші] – Немішаєве, 2002. – 184 с.
5. Болезни картофеля [ К. В. Попкова, Ю. И. Шнейдер, А. С. Воловик, В. А. Шмыгля] – М. : Колос, 1980. – 304 с.
6. Пересыпкин В. Ф. Атлас болезней полевых культур. / 2-е изд., испр. и доп. / В. Ф. Пересыпкин. – К. : Урожай, 1987. – 144 с.
7. Порошистая парша картофеля / [Н. А. Дорожкина, И. Ф. Федосеева, А. Л. Ефимова, В. Н. Оболенского]. – Минск : Издательство Беларускай Академии наук, 1936. – 135 с.

**РАСПРОСТРАНЕНИЕ ПОРОШИСТОЙ И СЕРЕБРИСТОЙ ПАРШИ КЛУБНЕПЛОДОВ КАРТОФЕЛЯ В ЗОНЕ ПРАВОБЕРЕЖНОГО ПОЛЕСЬЯ УКРАИНЫ**

**В. М. Положенец, С. Л. Гуторчук, А. Н. Фещук**

Исследовано распространение возбудителей порошистой (*Spongospora subterranea*) и серебристой (*Helminthosporium solani*) парши в зоне правобережной Полесья Украины. Наибольшее разви-

тис порошистої парши встановлено в Житомирській області - 19,0% со степеню розвитку болізни 10,3, срібристої парши в Волинській області 28,3% со степеню розвитку болізни 14,1 %.

Ключевые слова: картофель, возбудители, *Helminthosporium solani*, *Spongospora subterranea*, болізни.

### **PROPAGATION OF PATHOGENS POWDERY AND SILVER SCAB IN THE AREA OF RIGHT-BANK UKRAINE POLESIE**

**V. M. Polozhenets, S. L. Gutorchuk, A. M. Feschuk**

*Spread of two pathogens - powdery scab (*Spongospora subterranea*) and silver scab (*Helminthosporium solani*) in the region of Right-Bank Polissya of Ukraine have been researched. The greatest expansion of powdery scab was established in Zhytomyr region - 19.0 % with the disease degree of 10.3, silver scab in Volyn region 28.3 %, with disease degree of 14.1 %.*

Key words: potatoes, pathogens, *Helminthosporium solani*, *Spongospora subterranea*, disease.

Надійшла до редакції: 17.03.2015 р.

Рецензент: Кожушко Н. С.

УДК: 632 (075.8)

### **ПОЛЬОВА ІНФЕКЦІЯ НАСІННЯ І ЗЕРНА ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ**

**Т. О. Рожкова**, к.б.н., доцент

**Т. С. Бортник**, студентка

**В. І. Татарінова**, к.с.-г.н., доцент

**А. О. Бурдуланюк**, к.с.-г.н., доцент

Сумський національний аграрний університет

*Встановлено патогенний комплекс польової інфекції насіння та зерна пшениці озимої у північно-східному Лісостепу та Поліссі України, який складався із грибів родів *Alternaria* та *Fusarium*. Відмічено зниження зараженості насіння і зерна грибами роду *Fusarium* та збільшення зараження грибами роду *Alternaria*. Вивчено видовий склад патогенної мікофлори насіння і зерна пшениці: *A. tenuissima*, *A. alternata*, *F. oxysporum*, *F. culmorum*. Зафіксовано домінування у патогенному комплексі останніх років виду *A. tenuissima*.*

*Показаний вплив абіотичних та біотичних факторів на формування патогенного комплексу польової насінневої та зернової інфекції.*

Ключові слова: польова інфекція насіння та зерна, пшениця озима

**Постановка проблеми в загальному вигляді.** Ураженість насіння і зерна пшениці озимої залишається поза увагою держави і аграріїв України. Відсутність моніторингу патогенної мікофлори насіння і зерна основної продовольчої культури є дуже небезпечним. По-перше, патогенні гриби у зерні продукують мікотоксини, по-друге, відбувається невиправдане застосування пестицидів, які забруднюють довкілля і є неефективними. Аграрії повинні дотримуватись стандартів, які не відображають сучасну дійсність, які були створені на основі радянських вимог. Так, за основними українськими стандартами зараженість зерна пшениці може відбуватись лише сажковими грибами, фузаріозом та ріжками, а для насіння може визначатись зараженість фузаріозом, альтернаріозом, темно-бурим гелмінтоспоріозом, септоріозом. Методи для визначення зараження за стандартами взагалі вражають: зараженість зерна необхідно визначати візуальними методами, а зараженість насіння дуже трудозатратними застарілими методами [1, 2]. Хоча є відмінності від радянських стандартів, які полягають, наприклад, у визначенні мікотоксинів у зерні пшениці за вимогою ЄС. Необхідно визначати канцерогенні мікотоксини гри-

бів роду *Fusarium* Link., афлотоксин В<sub>1</sub>, який продукують гриби *Aspergillus flavus* та *Aspergillus parasiticus*, а також охратоксин А, який є продуцентом грибів родів *Aspergillus* та *Penicillium*.

Отже, сучасні проблеми повинні регламентувати роботу виробництва. Першим кроком до змін повинен бути системний моніторинг зараженості насіння і зерна пшениці озимої. Потім вивчення причин, які впливають на формування певної патогенної мікофлори насіння і зерна, виділення основних і розробка можливих шляхів обмеження їх впливу. Для зерна необхідно чітко розмежувати зараженість у полі та зараженість при зберіганні. Тому актуальним є вивчення факторів, які впливають на патогенний комплекс насіння і зерна, який формується при вирощуванні культури.

#### **Аналіз останніх досліджень і публікацій.**

Останні дослідження зернової інфекції пшениці були пов'язані здебільшого із встановленням видового патогенного комплексу та вивченням спектру мікотоксинів, які продукували патогенні гриби. Метою вивчення насінневої інфекції було також встановлення патогенних видів грибів та розробка ефективних екологічно безпечних методів знеза-