

жайність льону-довгунця як соломи, так і насіння, а також на ефективність бактеризації рослин, є високі температури повітря. Посуха менше впливає на ефективність мінерального удобрення і бактеризації, особливо за прибавками врожаю насіння.

### ЛІТЕРАТУРА

1. *Шерстобоева О.В.* Екологічні, економічні та соціальні передумови біологічного землеробства / О.В. Шерстобоева // *Агроекологічний журнал*. — 2007. — № 1. — С. 67–70.
2. Биорегуляция микробно-растительных систем: Монография / Г.А. Иутинская, С.П. Пономаренко, Е.И. Андреюк и др.; Под ред. Г.А. Иутинской, С.П. Пономаренко. — К.: Ничлава, 2010. — 464 с.
3. Методические указания по крупномасштабному агрохимическому обследованию почв и проведению полевых опытов с удобрениями в системе агрохимслужбы УССР. — К.: М-во сел. хоз. УССР. — 1982. — 80 с.
4. Супутник агронома: [довідник] / Є.М. Білецький, М.А. Бобро, С.Ю. Булігін [та ін.]; за ред. С.Ю. Булігіна. — Х.: ХНАУ, 2010. — 256 с.
5. Методические указания по проведению полевых опытов со льном-долгунцом. — Торжок, 1978. — 72 с.
6. *Доспехов Б.А.* Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) / Б.А. Доспехов. — М.: Агропромиздат, 1985. — 351 с.

УДК 633.11; 632.4; 632.7; 631.5

## НАЙПОШИРЕНІШІ ШКІДЛИВІ ОРГАНІЗМИ У КОРОТКОРОТАЦІЙНИХ СІВОЗИНАХ ЛІВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ

Т.С. Віннічук, Л.М. Пармінська, Н.М. Гаврилюк

ННЦ «Інститут землеробства НААН»

*Виявлено найпоширеніші шкідники та хвороби пшениці озимої в умовах Лівобережного Лісостепу після різних попередників. Сівозміна залишається головним профілактичним заходом, який дає змогу різко обмежити негативний вплив шкідливих організмів. Необґрунтоване спрощення сівозмін може спричинити погіршення фітосанітарного стану посівів пшениці озимої. Встановлено вплив короткоротаційних сівозмін з різним насиченням і розміщенням зернових культур на заселеність пшениці озимої шкідниками та ураженість хворобами і виявлено ті, що забезпечують ефективніший фітосанітарний стан посівів.*

**Ключові слова:** пшениця озима, хвороби, шкідники, сівозміни.

Сівозміна залишається головним профілактичним заходом, що дає змогу різко обмежити негативний вплив шкідливих організмів [1]. Унаслідок переходу сівозмін із довгоротаційних у короткоротаційні, що зумовлено домінуванням ринкової орієнтації господарств, звужились ланки сівозмін, і пшениця озима висівається після культур попередників — сояшнику, кукурудзи на зерно, пшениці озимої та ріпаку, що призводить до погіршення фітосанітарного

стану її посівів [2, 3]. Необґрунтоване спрощення сівозмін може спричинити накопичення в ґрунті збудників хвороб і шкідників, посилення їх розвитку та негативного впливу на посіви. Шляхом регулювання рівня концентрації вирощування певних культур та чергування їх у сівозміні в процесі ротації можна створити несприятливі умови для росту і розмноження шкідливих організмів [4].

Тому вивчення впливу короткоротаційних сівозмін на фітосанітарний стан агроценозів пшениці озимої є актуальним.

© Т.С. Віннічук, Л.М. Пармінська, Н.М. Гаврилюк, 2014

Мета роботи — вивчити вплив короткоротаційних (3–5-пільних) сівозмін на фітопатогенний та ентомологічний комплекси пшениці озимої і виявити з них ті, що покращують фітосанітарний стан посівів.

### МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Дослідження проводили впродовж 2011–2013 рр. у стаціонарному досліді відділу сівозмін і землеробства на меліорованих землях Панфільської дослідної станції ННЦ «Інститут землеробства НААН». Схему досліді наведено в таблиці 1.

Насичення сівозмін зерновими культурами у досліді становить 20–100% (у т.ч. соєю близько 33%), буряком цукровим — 25 і 33%, соняшником 20%, кормовими культурами — 25%.

Облік кореневих гнилей та листкових хвороб, шкідників пшениці озимої здійснювали у фазі весняного кушення, колосіння й воскової стиглості за загальноприйнятими методиками [5–7]. Для встановлення видового складу комах у посівах пшениці озимої виконано маршрутні обстеження, косіння ентомологічним сачком, аналіз рослин за етапами органогенезу рослин:

вихід рослин у трубку, колосіння, молочно-воскова стиглість [7, 8].

### РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

В умовах Лівобережного Лісостепу встановлено структуру фітопатогенного і ентомологічного комплексів, що налічували збудників хвороб борошнистої роси, септоріозу листя та кореневих гнилей. Були визначені найпоширенішими фітофаги — злакові мухи, пшеничний трипс, злакові попелиці, хлібні жуки та хлібний пилющик.

Ураженість пшениці озимої листковими хворобами впродовж досліджень була низькою. Так, у середньому за роки досліджень розвиток борошнистої роси становив 1,6–3,8%, септоріозу листя — 1,3–2,2%, тому не вдалося простежити вплив сівозмінного чинника на цей показник. Розвиток кореневих гнилей був вищим і становив залежно від погодних умов року та чергування культур у сівозміні від 4,6 до 14,2%. Встановлено, що менш інтенсивний розвиток кореневих гнилей спостерігався у 2011 та 2012 рр. відповідно 4,6–7,0 та 4,2–7,2% за поширеності хвороби 18,7–33,0 та 15,2–33,5% (табл. 2).

Таблиця 1

**Схема стаціонарного досліді з вивчення впливу короткоротаційних сівозмін на фітосанітарний стан посівів пшениці озимої**

№ варіан.	Чергування культур у сівозміні				
1	Горох	Пшениця озима	Соняшник	Ячмінь	Кукурудза
2	Горох	– // –	Кукурудза	– // –	
3	Горох	– // –	Буряки цукрові	– // –	
4	Горох	– // –	Овес	– // –	
5	Ріпак озимий	– // –	Кукурудза	– // –	
6	Багаторічні трави	– // –	Кукурудза	Ячмінь + багаторічні трави	
7	Гречка	– // –	Буряки цукрові		
8	Соя	– // –	Кукурудза		
9	Гречка	– // –	Ячмінь		

Таблиця 2

**Ураженість пшениці озимої кореневими гнилями у короткоротаційних сівозмінах, 2011–2013 рр.**

№ пор.	2011		2012		2013		Середнє	
	I	II	I	II	I	II	I	II
1	5,9	25,2	5,2	18,7	5,5	22,1	5,5	22,0
2	5,1	25,2	5,4	22,2	14,0	50,3	8,2	32,6
3	6,8	28,2	4,2	15,2	4,7	23,8	5,2	22,4
4	5,1	18,7	4,7	19,0	11,1	55,7	7,0	31,1
5	4,8	21,9	5,4	21,8	14,2	57,3	8,1	33,7
6	4,8	21,9	5,1	21,3	6,4	31,4	5,4	24,9
7	5,0	23,3	7,2	30,1	5,8	24,8	6,0	26,1
8	4,6	22,1	7,2	33,5	6,9	37,9	6,2	31,2
9	7,0	33,0	7,1	31,9	12,1	50,0	8,7	38,3

*Примітка:* I — розвиток хвороби, %; II — поширеність хвороби, %.

У 2013 р. спостерігалось зростання розвитку корневих гнилей у деяких сівозмінах до 11,1–14,2%, а поширеності — до 50,0–57,3%.

У середньому за роки досліджень розвиток корневих гнилей становив 5,1–8,7% за поширеності — 22,0–38,3%. Встановлено вплив короткоротаційних сівозмін на враженість пшениці озимої кореневими гнилями. Так, введення у чотирипільну сівозміну буряків цукрових (варіант досліді № 3), замість вівса (№ 4) і кукурудзи (№ 2), сприяло зниженню розвитку корневих гнилей із 7,0–8,2 до 5,2%, поширеності — із 31,1–32,6 до 22,4%. Введення у трипільну сівозміну буряків цукрових, замість ячменю, сприяло зниженню поширеності хвороби із 38,3 до 26,1%. Введення багаторічних трав як попередника пшениці озимої (№ 6), замість гороху (№ 2) та ріпаку (№ 5), сприяло зниженню як розвитку корневих гнилей (із 8,1–8,2 до 5,4%), так і їх поширеності (із 32,6–33,7 до 24,9%).

Як у межах кожного року, так і в середньому за роками досліджень спостерігалось зростання ураженості рослин пшениці озимої кореневими гнилями за насичення сівозмін зерновими культурами до 66,7–75%.

Таким чином, зниженню ураженості пшениці озимої кореневими гнилями сприяло: введення багаторічних трав як попередника пшениці озимої; введення у чотирипільну сівозміну буряків цукрових, замість кукурудзи і вівса; введення у трипільну сівозміну буряків цукрових, замість ячменю; подовження ротації чотирипільної сівозміни завдяки введенню додаткового поля соняшнику.

Досліджували вплив короткоротаційних сівозмін на структуру ентомологічного комплексу посівів пшениці озимої. Погодні умови в роки досліджень не сприяли розмноженню шкідників, тому чисельність таких фітофагів, як злакові мухи, п'явиці, попелиці, хлібні жуки та хлібні клопи була значно нижчою від економічного порога шкодочинності. Чисельність фітофагів змінювалась за роками і насамперед залежала від погодних умов року, частка впливу яких становила 58,2–61,9%. Частка впливу інших чинників (сівозміна, попередник) на заселення посівів пшениці озимої пшеничним трипсом та хлібним пильщиком у короткоротаційних сівозмінах була нижчою і становила 38,1–41,8%.

У середньому за роки досліджень найменша щільність пшеничного трипса

(8,1 екз./колос) була відзначена у чотирипільній сівозміні за попередника багаторічні трави (№ 6). Введення ріпаку як попередника пшениці озимої (№ 5), замість багаторічних трав, сприяло зростанню щільності цього фітофага з 8,1 до 14,4 екз./колос. Найвищий показник відзначено у варіанті, де попередником пшениці озимої був горох — 26,2 екз./колос. Зниженню щільності пшеничного трипса до 17,2 екз./колос порівняно з вівсом (20,5 екз./колос) і кукурудзою (26,2 екз./колос) сприяло введення у чотирипільну сівозміну поля культури буряків цукрових. Подовження ротації чотирипільної сівозміни (№ 2) внаслідок введення додаткового поля соняшнику (№ 1) сприяло зниженню чисельності фітофага з 26,2 до 16,0 екз./колос.

У трипільних сівозмінах зростанню щільності пшеничного трипса до 17,1 екз./колос порівняно з буряками цукровими (10,5 екз./колос) (№ 7) сприяло введення поля ячменю (№ 9). Найвища щільність фітофага (19,0 екз./колос) була відмічена у сівозміні: соя — пшениця озима — кукурудза (табл. 3).

Було вивчено вплив попередників на пошкодженість посівів пшениці озимої

хлібним пильщиком. За середніми багаторічними даними введення у чотирипільну сівозміну поля цукрових буряків та вівса, замість кукурудзи, сприяло зниженню пошкодженості рослин хлібним пильщиком з 2,8 до 0,8–0,9%; подовження ротації за введення поля соняшнику у чотирипільну сівозміну — з 2,8 до 0,9% (№ 1). Вища пошкоджуваність фітофагом спостерігалася після попередника — багаторічні трави — 3,2% (№ 6). Після попередників гороху та ріпаку озимого пошкоджуваність пшениці озимої хлібним пильщиком були на однаковому рівні — 2,8% (№ 3) та 2,4% (№ 4).

У трипільних сівозмінах нижча пошкодженість фітофагом спостерігалась у сівозмінах: соя — пшениця озима — кукурудза (1,5%); гречка — пшениця озима — буряки цукрові (1,8%) (№ 8) і зростала у сівозміні: гречка — пшениця озима — ячмінь (до 2,1%) (№ 9).

Отже, пшениця озима менше заселялась пшеничним трипсом у чотирипільній сівозміні після такого попередника, як багаторічні трави (8,1 екз./колос) та у трипільній сівозміні: гречка — пшениця озима — буряки цукрові (10,5 екз./колос). Введення у чотирипільну сівозміну поля

Таблиця 3

**Заселеність шкідниками та врожайність посівів пшениці озимої  
за різних попередників, 2011–2013 рр.**

№ варіанта досліджу	Пшеничний трипс, екз./колос				Хлібний пильщик, %			
	2011	2012	2013	2011–2013	2011	2012	2013	2011–2013
1	10,8	26,4	10,6	16,0	0	0	2,8	0,9
2	35,6	26,6	16,4	26,2	4,2	1,5	2,6	2,8
3	28,0	21,5	2,2	17,2	0	0	2,3	0,8
4	27,4	20,2	14,1	20,5	0	0	2,8	0,9
5	18,0	22,3	3,0	14,4	3,2	0,2	3,8	2,4
6	6,2	16,5	1,6	8,1	3,0	1,3	5,2	3,2
7	8,5	15,0	8,0	10,5	2,4	0,5	2,7	1,8
8	20,5	25,7	10,8	19,0	1,9	0,7	1,8	1,5
9	19,6	18,6	13,1	17,1	1,0	1,0	4,3	2,1
НІР <sub>05</sub>	6,3	2,2	2,3		1,1	0,6	1,1	

буряків цукрових і вівса, замість кукурудзи, та подовження ротації введення поля соняшнику у чотириріпільну сівозміну сприяло зниженню пошкодження рослин хлібним пыльщиком з 2,8 до 0,8% і 0,9% відповідно.

### ВИСНОВКИ

В умовах Лівобережного Лісостепу встановлено найпоширеніші хвороби та шкідники пшениці озимої. Фітопатогенний комплекс налічував збудників борошнистої роси, септоріозу листя та кореневих гнилей; ентомокомплекс був представлений такими фітофагами, як злакові мухи, пшеничний трипс, злакові попелиці, хлібні жуки та хлібний пыльщик.

Зниженню ураженості пшениці озимої кореневими гнилями, щільності пшеничного трипса та пошкодженості рослин хлібним пыльщиком сприяло: введення багаторічних трав як попередника пшениці озимої; введення у чотириріпільну сівозміну буряків цукрових замість кукурудзи і вівса; введення у триріпільну сівозміну буряків цукрових замість ячменю; подовження ротації сівозміни внаслідок введення у чотириріпільну сівозміну додаткового поля соняшнику.

### ЛІТЕРАТУРА

1. Сайко В.Ф. Качество зерна пшеницы в зависимости от предшественников / В.Ф. Сайко // Земледелие. — 1986. — № 11. — С. 32–33.
2. Сівозміни у землеробстві / за ред. В.Ф. Сайка, П.І.Бойка. — К.: Аграрна наука, 2002. — 146 с.
3. Корецький О.Є. Вплив бобових попередників на врожайність пшениці озимої в короткоротаційних сівозмінах Лівобережного Лісостепу / О.Є. Корецький // Матеріали наук.-практ. конф. молодих вчених та спеціалістів. — Чабани, 2009. — С. 10.
4. Явдощенко М.П. Вплив сортів, строків сівби та попередників на чисельність патогенних організмів у посівах озимої пшениці / М.П. Явдощенко // Стан та перспективи використання агротехнічного методу в системах інтегрованого захисту рослин від шкідників і хвороб: Тези доп. наукової конференції до 50-річчя відділу захисту рослин (Київ, 25–28 жовтня 1994 р.) — К., 1994. — С. 13.
5. Танский В.И. Методические рекомендации проведения комплексных исследований по созданию зональных моделей блока защиты растений в экологически безопасных зерновых комплексах / В.И. Танский, М.М. Левитин, Т.И. Ишкова. — Л., 1990. — 60 с.
6. Коршунова А.Ф. Защита пшеницы от корневых гнилей / А.Ф. Коршунова, А.Е. Чумаков, Р.И. Щекочихина. — [Изд. 2-е перераб. и доп.]. — Л.: Колос, 1976. — 184 с.
7. Облік шкідників і хвороб сільськогосподарських культур / [В.П. Омелюта, І.В. Григорович, В.С. Чабан та ін.]; за ред. В.П. Омелюти. — К.: Урожай, 1986. — 294 с.
8. Методические указания по учету вредителей и болезней сельскохозяйственных культур / Б.А. Арешников, Г.В. Грисенко, В.Г. Долин и др. — К., 1975. — 88 с.