

О.В. ЧАЙКА, кандидат сільськогосподарських наук

М.М. КЛЮЧЕВИЧ, кандидат сільськогосподарських наук

П.О. РЯБЧУК, кандидат сільськогосподарських наук

Т.М. ТИМОЩУК, кандидат сільськогосподарських наук

Житомирський національний агроекологічний університет

ПОШИРЕННЯ І ШКІДЛИВІСТЬ ГРИБНИХ ХВОРОБ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО В УМОВАХ ПОЛІССЯ

Приведені результати досліджень поширення і шкідливості грибних хвороб ячменю ярого в умовах Полісся України. Встановлено, що найбільш поширеними хворобами є борошниста роса, плямистості листя і кореневі гнилі. Доведено, за максимального розвитку (90 %) коефіцієнт шкідливості борошнистої роси, плямистостей листя і кореневих гнилей становить 23,4; 27,6; 33,2 % відповідно.

Ключові слова: Полісся, ячмінь ярий, борошниста роса, плямистості листя, кореневі гнилі.

Вступ. Сучасні агроecosистеми характеризуються нестабільністю і невисокою здатністю протистояти шкідливим організмам. Крім того, масове збільшення питомої ваги зернових культур у сівоzmінах, порушення агротехніки і висока забур'яненість ускладнили фітосанітарний стан посівів, окремі види фітопатогенів із малопоширених перейшли в розряд особливо небезпечних, а викликані ними хвороби набули епіфітотійного розвитку.

Крім того патогени, розвиваючись в агроценозі, спричиняють зниження його продуктивності, а в окремі роки й взагалі можуть викликати загибель рослин.

За дослідженнями вітчизняних вчених [1, 2, 3, 4], в останнє десятиріччя за шкідливістю для зернового господарства України борошниста роса, плямистості листя і кореневі гнилі посідають одне із перших місць. Збудники цих хвороб можуть уражувати всі органи рослини під час вегетації і призводити до зменшення асиміляційної поверхні, передчасного засихання листя, відставання рослин у рості та масового недобору врожаю.

Метою досліджень було встановлення поширення і шкідливості грибних хвороб ячменю ярого в умовах Полісся, що дасть можливість аграріям визначати напрям подальших захисних заходів.

Матеріал і методика досліджень. Дослідження щодо вивчення розвитку борошнистої роси, плямистостей листя і кореневих гнилей проводили у зоні Полісся протягом 2004–2010 років на дослідному полі ЖНАЕУ, сортовипробувальних станціях та виробничих посівах господарств в умовах природного інфекційного фону (Луцький, Рівненський, Черняхівський та Овруцький райони). Поширення даних хвороб вивчали шляхом маршрутних обстежень рослин користуючись формулою: [5]:

$$P = \frac{H \cdot 100}{P},$$

де: P – уражено рослин, %;

H – кількість хворих рослин у пробі, шт. чи %;

P – загальна кількість рослин у пробі, шт. чи %.

Шкідливість хвороб вивчали при різних ступенях ураження у середньостійкого сорту Цезар в умовах дослідного поля університету. Для цього на дослідних ділянках у фазу молочно-воскової стиглості зерна етикетували по 100 рослин із різним ступенем ураження. У період збирання відмічені рослини відбирали окремо та визначали масу їх зерна. Втрати врожаю при цьому визначали за формулою [5]:

$$B = \frac{(A - a) \cdot 100}{A},$$

де: B – втрати врожаю, %;

A – урожай здорових рослин, г/колос;

a – урожай уражених рослин, г/колос.

Результати досліджень. Під час проведених нами маршрутних обстежень посівів ячменю ярого середньостійкого сорту Цезар у ґрунтово-кліматичних умовах Житомирської, Рівненської та Волинської областей встановлено, що найпоширенішими хворобами є борошниста роса, плямистості листя і кореневі гнилі. При цьому поширення і розвиток цих хвороб рослин на зазначених

територіях значно відрізнялись між собою (табл. I, II).

Як свідчать результати обстежених нами посівів ячменю ярого в умовах Житомирської області максимального поширення і розвитку борошністої роси становили 38,1 % і 11,2 % (Житомирський обласний державний центр експертизи сортів рослин) та 41,3 % і 8,9 % (Овруцька ДСДС) відповідно.

Таблиця I

Стійкість ячменю ярого до грибних хвороб в умовах Житомирської області, 2004 – 2010 рр.

Місце досліджень	б.р.		п.л.		к.г.	
	P	R	P	R	P	R
ЖОДЦЕСР	38,1	11,2	46,2	9,9	31,0	13,8
Овруцька ДСДС	41,3	8,9	52,3	15,2	36,2	16,1

Примітка: 1) P – поширення хвороби, %; 2) R – розвиток хвороби, %; 3) б.р. – борошніста роса; 4) п.л. – плямистості листя; 5) к.г. – кореневі гнилі.

Плямистості листя – 46,2 % і 9,9 % (ЖОДЦЕСР) та 52,3 % і 15,2 % (Овруцька ДСДС) відповідно.

Кореневі гнилі – 31,0 % і 13,8 % (ЖОДЦЕСР) та 36,2 % і 16,1 % (Овруцька ДСДС).

У Рівненській області на Верхівській сортодослідній станції при обстеженні посів ячменю встановлено, що поширення і розвиток борошністої роси, плямистостей листя і корневих гнилей порівняно із Житомирською областю (ЖОДЦЕСР) був меншим на 3,7 – 2,4 %; 3,0 – 2,3 %; 5,0 – 1,9 % відповідно.

Більш інтенсивне розповсюдження хвороб у посівах ячменю спостерігалось в умовах Волинської області (Ковельська ДСДС). Поширення борошністої роси за роки досліджень на цій території коливалось в межах 37,7%, при розвитку 13,2 %; плямистості листя – 57,8 %, при розвитку 23,3 % та кореневі гнилі – 35,6 %, при розвитку 15,9 %.

Ми вважаємо, що така тенденція посилення розвитку хвороб ячменю ярого у Волинській області пов'язана із погодніми умовами та ГТК території.

Таблиця II

**Стійкість ячменю ярого сорту Цезар до грибних хвороб в умовах
Рівненської та Волинської областей**

Місце досліджень			2004 – 2010 рр.		
Рівненська область	Верхівська ДСДС	к.г.	R	11,9	
			P		26,0
		п.л.	R		7,6
			P		43,2
		б.р.	R		8,8
			P		34,4
Волинська область	Ковельська ДСДС	к.г.	R		15,9
			P		35,6
		п.л.	R		23,3
			P		57,8
		б.р.	R		13,2
			P		37,7

Примітка: 1) P – поширення хвороби, %;
2) R – розвиток хвороби, %;

3) б.р. – борошниста роса;
4) п.л. – плямистості листя;
5) к.г. – кореневі гнилі.

При вивченні поширення грибних хвороб важливе значення має визначення їх видового складу збудників.

За результатами попередніх досліджень [6] на території Полісся домінуючими збудниками плямистостей листя були *Drechslera sorokiniana* та *Drechslera teres*, корневих гнилей – *Helminthosporium sativum*, *Fusarium culmorum*.

Нашими дослідженнями (табл. III) встановлено, що серед збудників плямистостей листя в умовах Житомирської області домінуючими були: темно-бурої – гриб *Drechslera sorokiniana*, сітчастої – гриб *Drechslera teres* та смугастої – гриб *Drechslera graminea*; у Рівненській – темно-бурої – *Drechslera sorokiniana*, сітчастої – *Drechslera teres* і облямівкової – *Rynchosporium gramineum* та у Волинській – було зареєстровано усі види збудників.

Серед корневих гнилей найвищі показники ураження ячменю ярого було зареєстровано збудниками: *Helminthosporium sativum* – гелмінтоспоріозна,

Fusarium culmorum – фузаріозна та *Gaeumannomyces graminis* – офіобольозна, причому у Житомирській області ці збудники уражували 41,1 – 46,5 %; 32,4 – 39,2 % і 25,2 – 8,8 – 0,6 – 5,3 % посівів, Рівненській – 38,9 – 29,1 – 31,7 – 0,7 % і Волинській – 30,3 – 7,0 – 62,2 – 5,1 % відповідно.

Таблиця III

**Структура видового складу збудників хвороб ячменю ярого
в умовах Полісся, 2004–2010 рр., %**

Область, район, сортостанція	Види збудників							
	плямистості				кореневі гнилі			
	<i>Drechslera sorokiniana</i>	<i>Drechslera teres</i>	<i>Drechslera graminea</i>	<i>Rynchosporium gramineum</i>	<i>Helminthosporium sativum</i>	<i>Fusarium culmorum</i>	<i>Gaeumannomyces graminis</i>	<i>Pseudocercospora herpotrichoides</i>
<u>Житомирська</u> область: –ЖОДЦЕСР Овруцька ДСДС	42,0	36,0	26,2	0,9	41,1	32,4	25,2	0,6
	51,4	34,8	15,2	0	46,5	39,2	8,8	5,3
<u>Рівненська</u> область: –Верхівська ДСДС	38,8	45,2	3,7	10,2	38,9	29,1	31,7	0,7
<u>Волинська</u> область: –Ковельська ДСДС	60,9	24,0	10,1	5,9	30,3	7,0	62,2	5,1

Таким чином, порівнявши наші експериментальні дані з результатами вище згаданих науковців, можна стверджувати, що за останнє десятиліття в умовах Полісся домінуючими збудниками плямистостей листя були: темно-бура (*Drechslera sorokiniana*), сітчаста (*Drechslera teres*) та смугаста (*Drechslera graminea*), кореневих гнилей: гельмінтоспоріозна (*Helminthosporium sativum*), фузаріозна (*Fusarium culmorum*) та офіобольозна (*Gaeumannomyces graminis*). Отримані результати надзвичайно важливі при розробці та плануванні ланок систем захисту

посівів від хвороб, адже відомо, що ці патогени уражують майже всі органи рослини і можуть зберігатись і поширюватись із насіннєвим матеріалом.

У науковій літературі майже відсутні дані про вплив патогенів на продуктивність ячменю у Поліссі, що вплинуло на подальший напрям досліджень. При обліках ми аналізували висоту рослин, масу рослин із 1 м², масу зерна з колосу, масу 1000 зерен (табл. IV).

Таблиця IV

Шкідливість грибних хвороб при різних ступенях ураження ячменю ярого, 2004–2010 рр.

Ступінь ураження, %	Висота рослин, см	Маса рослин з 1 м ² , г	Маса зерна з колосу, г	Маса 1000 зерен, г	Зниження урожайності з м ²		
					т	%	КШ
борошнистої роси, %							
0	98,4	345,5	0,90	40,3	-	-	-
25	95,7	339,6	0,86	38,6	0,06	18,9	3,4
50	87,7	330,0	0,80	38,0	0,13	28,0	10,9
75	80,0	320,1	0,76	37,4	0,23	40,6	17,7
90	76,2	308,9	0,69	35,3	0,29	67,3	23,4
НІР _{0,5}	6,4	10,7	0,12	3,2			
плямистостей листя, %							
0	98,4	345,5	0,90	40,3	-	-	-
25	94,8	330,7	0,83	37,5	1,08	28,7	6,2
50	84,8	321,4	0,77	37,0	0,15	37,0	11,9
75	81,2	311,7	0,73	34,9	0,29	46,6	20,0
90	75,0	291,4	0,64	33,4	0,36	78,5	27,6
НІР _{0,5}	6,0	14,7	0,18	3,1			
кореневих гнилей, %							
0	98,4	345,5	0,90	40,3	-	-	-
25	93,6	331,4	0,80	37,7	0,13	40,1	10,0
50	84,5	320,2	0,75	36,4	0,19	42,2	14,9
75	78,0	305,9	0,65	34,0	0,16	53,4	26,7
90	72,2	290,1	0,60	32,3	0,48	84,5	33,2
НІР _{0,5}	5,5	13,0	0,19	4,0			

За результатами досліджень встановлено, що кожний відсоток ураження рослин борошнистою росю, плямистостями листя і корневими гнилями сприяє зниженню всіх вищезгаданих показників. Так, при 90 % розвитку борошнистої роси

відбувається зниження висоти рослин на 22,2 см, плямистостей листя – на 23,4 см і корневих гнилей – на 26,2 см порівняно із здоровими рослинами.

При аналізі маси рослин з м² було встановлено, що при 90 % розвитку борошнистої роси відбувається її зниження на 36,6 г, плямистостей листя – на 54,1 г, корневих гнилей – на 55,4 г. Поряд із зменшенням маси рослин із м² відбувається зниження маси зерна з колосу. Так, за максимального розвитку хвороб маса зерна з колосу внаслідок ураження борошнистою росою зменшилася на 0,21 г, плямистостями листя – на 0,26 г і корневими гнилями – на 0,30 г. Це безпосередньо вплинуло на масу 1000 зерен, яка зменшилась при максимальному розвитку борошнистої роси – на 5,0 г, плямистостей листя – на 6,9 г та корневих гнилей – на 8,0 г. Слід відмітити, що зниження урожайності за цих же умов становило – 0,29 т, 0,36 т і 0,48 т при коефіцієнті шкодочинності – 23,4 – 27,6 – 33,2 відповідно.

Висновки. Встановлено, що в умовах Полісся борошниста роса, плямистості листя (темно-бура, сітчаста, смугаста) і кореневі гнилі (гельмінтоспориозна, фузаріозна, офіобольозна) є найбільш поширеними хворобами грибного походження, збудники яких в структурі патогенів займають до 62,2 %. При розвитку 90 % коефіцієнт шкідливості борошнистої роси становить 23,4 %, плямистостей листя – 27,6 %, корневих гнилей – 33,2 %.

Література

1. Довідник по захисту польових культур / [В.В. Васильєв, М.П. Лісовий, І.В. Веселовський та ін.]; за ред. В.П. Васильєва та М.П. Лісового. – [2-ге вид., перероб. і доп.]. – К.: Урожай, 1993. – 224с.

2. Поливьяный Л.М. Гельминтоспориозные пятнистости листьев ячменя и меры борьбы с ними на северо-востоке Лесостепи Украинской ССР : /Автореф. канд. дис. – Л., 1989. – 19 с.

3. Пересыпкин В.Ф. Устойчивость зерновых культур к церкоспореллезной гнили / В.Ф. Пересыпкин, Т.Г. Зражевская // Весник с.-х. науки. – 1981. – №10. – С. 90–95.

4.Типова К.Д. Церкоспорелезная прикорневая гниль злаков /К.Д. Типова, О.П. Рудаков //Защита и карантин растений.–1997. – №11. – С. 21.

5.Захист зернових від шкідників, хвороб і бур'янів при інтенсивних технологіях /[Б.А. Арешніков, М.П. Гончаренко, М.Г. Костюковський та ін.]. – К.: Урожай, 1982. – 224с.

6.Михайленко С.В. Аналіз сортів ярого ячменю на сприйнятливість до плямистостей в зоні Полісся України /С.В. Михайленко //Захист і карантин рослин. – 2003. - №49. – С. 68–71.

Summary

THE SPREADING AND HARMFULNESS OF SPRING BARLEY FUNGOUS DISEASES UNDER THE CONDITIONS OF UKRAINIANS

The paper presents the results of the investigations into the spreading and harmfulness of spring barley fungous diseases under the conditions of Ukrainians Polissya. It has been established that powdery mildew, mottled leaf and root rots prove most widespread. It has been proved that the harmfulness coefficient of powdery mildew, mottled leaf and root rots amounts to 23,4, 27,6 and 33,2 % respectively.

Key words: Polissya, spring barley, powdery mildew, mottled leaf, root rots.