

УДК 632.11:632.9

О.В. Венгер

В.М. Венгер,  
кандидат сільсько-  
господарських наукІ.В. Якубенко,  
Н.А. ФедорчукІнститут сільського  
господарства Полісся НААНТ.М. Тимощук,  
кандидат сільсько-  
господарських наукЖитомирський національний  
агрокологічний університет

**Постановка проблеми.** Озима пшениця належить до найбільш цінних і високоврожайних зернових культур. Середні врожаї її в основних районах вирощування значно переважають врожаї ярої пшениці і дуже часто переважають врожаї озимого жита. В Україні вона забезпечує майже половину валового збору зерна [1].

Озима пшениця добре використовує осінню і весняну вологу. У неї розвивається потужна коренева система, яка глибоко проникає у ґрунт, завдяки чому вона добре засвоює поживні речовини і менше страждає від посухи. Маючи майже однакове продовольче значення із ярою пшеницею, озима пшениця досить цінна в організаційно-господарському відношенні. Посів восени і більш ранні (на 7–10 днів) строки збирання у порівнянні із ярою пшеницею дає змогу повніше і рівномірніше використовувати засоби виробництва [2].

Досвід роботи передових господарств переконливо свідчить, що інтенсивна технологія вирощування пшениці озимої, яка передбачає науково обґрунтоване використання попередників і сортів, застосування розрахункових норм добрив під запланований урожай, диференційоване внесення азоту, інтегрований захист посівів від шкідників, хвороб і бур'янів та чітку організацію збирання врожаю, дає змогу в найскладніших погодних умовах найбільш повно реалізувати біологічний потенціал районованих сортів і біокліматичні умови кожного поля [2].

Комплексне поєднання організаційно-господарських, агротехнічних, селекційних, біо-

## ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ ФУНГІЦИДІВ ПРОТИ ХВОРОБ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ

Наведено результати досліджень за 2009–2011 рр. з вивчення ефективності застосування фунгіцидів Фитал, Імпакт, Гарант та Фалькон проти хвороб на посівах озимої пшениці в НДГ “Україна” Черняхівського району Житомирської області. Встановлено, що обробка посівів фунгіцидами позитивно впливала на елементи структури врожаю (висоту рослин, довжину колосу, кількість колосків, кількість зерен в колосі, масу зерна з 1 колосу та масу 1000 зерен).

**Ключові слова:** озима пшениця, фунгіциди, удобрення, урожайність.

логічних і хімічних заходів для регулювання фітосанітарного стану посівів на рівні, що забезпечує запобігання господарсько відчутних втрат урожаю зерна від шкідливих організмів і збереження його якості — важлива умова ефективного захисту озимої пшениці від шкідників, хвороб та бур'янів [3].

В системі захисту озимої пшениці одним із важливих елементів є застосування пестицидів, які є ефективним засобом управління популяціями збудників хвороб в агрофітоценозах. В Україні створено систему захисту озимої пшениці від шкідників, хвороб та бур'янів, яка на сучасному етапі сільськогосподарського виробництва потребує уточнення із врахуванням найбільш шкідливих видів, характерних для певних регіонів, нових форм землекористування та прийомів агротехніки [2].

**Місце та методика проведення досліджень.** Дослідження проводили на дослідному полі Житомирського національного агрокологічного університету в НДГ “Україна” Черняхівського району Житомирської області впродовж 2009–2011 рр.

Дерново-підзолистий ґрунт дослідних ділянок характеризувався такими агрохімічними показниками: вміст гумусу в орному шарі 1,1%; рухомих форм фосфору — 11,2 мг P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>; обмінного калію — 13,4 мг K<sub>2</sub>O на 100 г ґрунту, вміст азоту — 12,1 мг/100 г ґрунту, ступінь кислотності рН 5,1–5,4.

Вивчення проводили на дерново-підзолистих супіщаних ґрунтах. Висівали сорт озимої пшениці Крижинка. Повторність 3-разова. Розмір дослідної ділянки 40 м<sup>2</sup>.

Ефективність одночасного застосування фунгіциду Фитал з різними дозами азотних добрив шляхом обробки посівів вивчали згід-

но схеми, наведеної в табл. 1. Посіви озимої пшениці обприскували ранцевим обприскувачем двічі: в кінці фази кущіння — початок виходу в трубку; прапорцевий листок — початок колосіння.

Для знищення бур'янів у фазі кінець куштиння початок виходу в трубку застосовували гербіцид Гранстар, 10 г/га.

Фенологічні спостереження проводили за методикою державного сорто випробування сільськогосподарських культур. Ступінь ураження основними хворобами (борошнеста роса, бура іржа, септоріоз, кореневі гнилі) вираховували за методикою випробування і застосування пестицидів С.О. Трибеля [4].

Структуру біологічного врожаю визначали методом проб, які відбирали в період воскової стиглості зерна по 4 з однієї ділянки у двох повтореннях. В пробах підраховували всі рослини, стебла і окремо стебла з продуктивним колосом. На 25 рослинах кожного варіанта виміряли висоту рослин, довжину колоса (від першого недорозвиненого членика до кінця верхнього колоска), кількість колосків у колосі. Після обмолоту рослин зерно зважували і визначали масу зерна з колоса і масу 1000 зерен.

Визначення якості зерна озимої пшениці проводили за ДСТУ 4138–2002 [5].

Облік урожаю пшениці озимої проводили подільночно, шляхом збирання комбайном СК-5 “Нива”, “Сампо” та зважуванням.

Статистичну обробку отриманих експериментальних даних проводили методом дис-

персійного аналізу за допомогою прикладних комп'ютерних програм [6].

**Результати досліджень.** Аналіз показників структури врожаю зерна і якості насіння свідчить, що обробка посівів озимої пшениці фунгіцидами позитивно впливала на елементи структури врожаю (табл. 1). Так, залежно від варіанта досліду висота рослин змінювалася від 84,6 до 96,6 см, довжина колосу від 5,3 см до 7,8 см, кількість колосків в колосі від 11,9 до 14,5 шт., кількість зерен у колосі від 19,3 до 27,3 шт., маса зерна з 1 колосу від 0,51 до 0,9 г, маса 1000 зерен від 22,8 до 29,2 г.

Найвищі показники структури врожаю озимої пшениці отримано на варіантах, де застосовували  $N_{102}$  (аміачну селітру — 300 кг/га). Так, за дворовозового обприскування посівів Фиталом (1,5 л/га) висота рослин збільшилась на 11,6 см, довжина колоса на 1,7 см, кількість колосків у колосі на 2,0 шт., кількість зерен у колосі на 5,3 шт., маса зерна з 1 колоса на 0,31 г, маса 1000 зерен на 3,9 г порівняно із фоном без добрив.

Застосування фунгіцидів Фитал (1,5 л/га) у фазі куштиння та Гарант (0,5 л/га) у фазі колосіння на фоні  $N_{102}$  забезпечує підвищення на 6,8 см висоту рослин, на 1,3 см довжину колоса, на 1,7 шт. кількість колосків у колосі, на 5,4 кількість зерен у колосі, на 0,27 масу зерна з 1 колоса, на 2,2 г масу 1000 зерен порівняно із фоном без добрив.

Застосування фунгіцидів Імпакт (0,5 л/га) у фазі куштиння + Фалькон (0,6 л/га) у фазі колосіння на фоні  $N_{102}$  забезпечує підвищен-

Повторення 3	V-1	V-2	V-3	V-4	V-1	V-2	V-3	V-4	V-1	V-2	V-3	V-4	V-1	V-2	V-3	V-4
Повторення 2	V-1	V-2	V-3	V-4	V-1	V-2	V-3	V-4	V-1	V-2	V-3	V-4	V-1	V-2	V-3	V-4
Повторення 1	V-1	V-2	V-3	V-4	V-1	V-2	V-3	V-4	V-1	V-2	V-3	V-4	V-1	V-2	V-3	V-4

Фон 1 — без добрив

Фон 2 —  $N_{34}$ Фон 3 —  $N_{68}$ Фон 4 —  $N_{102}$ 

## Схема досліду по варіантах і повтореннях

Аміачної селітри:

100 кг/га

200 кг/га

300 кг/га

V-1 — Без фунгіцидів

V-2 — Фитал, 1,5 л/га + Фитал, 1,5 л/га

V-3 — Фитал, 1,5 л/га + Гарант, 0,5 л/га

V-4 — Імпакт, 0,5 л/га + Фалькон, 0,6 л/га

Розмір дослідної ділянки — 40 м<sup>2</sup>Розмір 1 повторення — 120 м<sup>2</sup>Розмір 1 фону — 480 м<sup>2</sup>Розмір досліду — 1920 м<sup>2</sup>.

Кількість ділянок — 48 шт.

## 1. Структура врожаю зерна озимої пшениці залежно від обробки посівів фунгіцидом Фитал за різних доз азотних добрив в умовах НДГ "Україна" Черняхівського району Житомирської області, 2009–2011 рр.

Варіант дослідю		Висота рослин, см	Довжина колоса, см	Кількість колосків у колосі, шт.	Кількість зерен у колосі, шт.	Маса, г	
фон	фунгіцид					зерна з 1 колоса	1000 зерен
Фон 1 — без добрив	Контроль (без обробки)	84,6	5,3	11,9	19,3	0,51	22,8
	Фитал, 1,5 л + Фитал, 1,5 л/га	85,0	6,1	12,5	22,0	0,59	25,3
	Фитал, 1,5 л + Гарант, 0,5 л/га	84,7	5,7	12,6	21,4	0,57	25,3
	Імпакт, 0,5 л + Фалькон, 0,6 л/га	85,1	6,0	12,4	22,1	0,53	25,1
Фон 2 — N <sub>34</sub>	Контроль (без обробки)	88,0	5,4	12,8	22,0	0,55	23,9
	Фитал, 1,5 л + Фитал, 1,5 л/га	88,0	6,5	13,6	24,5	0,66	25,8
	Фитал, 1,5 л + Гарант, 0,5 л/га	87,5	6,2	13,7	25,7	0,65	25,0
	Імпакт, 0,5 л + Фалькон, 0,6 л/га	89,0	6,3	14,1	24,7	0,65	25,2
Фон 3 — N <sub>68</sub>	Контроль (без обробки)	89,0	6,0	13,0	22,1	0,56	25,2
	Фитал, 1,5 л + Фитал, 1,5 л/га	91,7	6,6	13,8	26,4	0,75	25,9
	Фитал, 1,5 л + Гарант, 0,5 л/га	91,5	6,4	13,6	26,0	0,68	25,2
	Імпакт, 0,5 л + Фалькон, 0,6 л/га	91,0	6,1	13,9	26,1	0,7	26,4
Фон 4 — N <sub>102</sub>	Контроль (без обробки)	93,7	6,6	13,3	23,8	0,77	23,6
	Фитал, 1,5 л + Фитал, 1,5 л/га	96,6	7,8	14,5	27,3	0,9	29,2
	Фитал, 1,5 л + Гарант, 0,5 л/га	95,8	7,0	14,3	26,8	0,84	27,5
	Імпакт, 0,5 л + Фалькон, 0,6 л/га	96,0	7,3	14,5	27,1	0,90	27,0

## 2. Урожайність зерна озимої пшениці залежно від обробки посівів фунгіцидом Фитал за різних доз азотних добрив в умовах НДГ "Україна" Черняхівського району Житомирської області, 2009–2011 рр.

Варіант дослідю		Урожайність, ц/га				
фон	фунгіциди	I	II	III	середня	± до контролю
Фон 1 — без добрив	Контроль (без обробки)	17,48	20,4	18,75	<b>18,90</b>	—
	Фитал, 1,5 л + Фитал, 1,5 л/га	20,41	21,18	19,75	<b>20,45</b>	+1,6
	Фитал, 1,5 л + Гарант, 0,5 л/га	19,54	22,1	20,7	<b>20,78</b>	+1,9
	Імпакт, 0,5 л + Фалькон, 0,6 л/га	22,24	18,22	23,85	<b>21,44</b>	+2,5
Фон 2 — N <sub>34</sub>	Контроль (без обробки)	23,43	18,85	21,27	<b>21,18</b>	—
	Фитал, 1,5 л + Фитал, 1,5 л/га	27,73	21,80	31,44	<b>26,99</b>	+5,81
	Фитал, 1,5 л + Гарант, 0,5 л/га	31,63	27,15	26,51	<b>28,43</b>	+7,25
	Імпакт, 0,5 л + Фалькон, 0,6 л/га	29,21	27,0	23,20	<b>26,47</b>	+5,29
Фон 3 — N <sub>68</sub>	Контроль (без обробки)	27,43	22,36	30,40	<b>26,73</b>	—
	Фитал, 1,5 л + Фитал, 1,5 л/га	28,56	36,96	26,73	<b>30,75</b>	+4,02
	Фитал, 1,5 л + Гарант, 0,5 л/га	30,15	28,09	27,73	<b>28,66</b>	+1,9
	Імпакт, 0,5 л + Фалькон, 0,6 л/га	30,2	32,04	33,88	<b>32,01</b>	+5,28
Фон 4 — N <sub>102</sub>	Контроль (без обробки)	25,77	24,78	34,86	<b>28,47</b>	—
	Фитал, 1,5 л + Фитал, 1,5 л/га	32,80	32,66	38,34	<b>34,60</b>	+6,13
	Фитал, 1,5 л + Гарант, 0,5 л/га	34,93	32,53	36,66	<b>34,71</b>	+6,24
	Імпакт, 0,5 л + Фалькон, 0,6 л/га	34,80	33,42	34,11	<b>34,11</b>	+5,64

НІР=2,58 для оцінки істотності різниці середніх по фактору А.

НІР=2,58 для оцінки істотності різниці середніх по фактору В і АВ.

на 5,9 см висоту рослин, на 1,3 см довжину колоса, на 2,0 шт. кількість колосків у колосі, на 5,0 кількість зерен у колосі, на 0,37 масу зерна з 1 колосу, на 1,9 г масу 1000 зерен порівняно із фоном без добрив.

Результати досліджень з вивчення впливу фунгіцидів за різних доз внесення азотних добрив на урожайність зерна наведено в табл. 2.

Аналіз отриманих даних свідчить, що залежно від варіанта дослідження урожайність змінювалась від 18,9 до 34,7 ц/га. Найвищу урожайність зерна озимої пшениці отримано на варіантах, де застосовували N<sub>102</sub> (аміачну селітру — 300 кг/га).

Залежно від фону удобрення дворазове застосування фунгіциду Фитал (0,5 л/га) забезпечує підвищення урожайності зерна пшениці озимої на 1,6–6,1 ц/га порівняно з контролем (без обробки).

Застосування фунгіцидів Імпакт (0,5 л/га) у фазі кущіння + Фалькон (0,6 л/га) у фазі колосіння залежно від фону удобрення забезпечує на 1,9–7,25 ц/га підвищення урожайності зерна порівняно з контролем (без обробки).

Застосування фунгіцидів Імпакт (0,5 л/га) у фазі кущіння + Фалькон (0,6 л/га) у фазі колосіння залежно від фону удобрення забезпечує на 1,9–7,25 ц/га підвищення урожайності зерна порівняно з контролем (без обробки).

Застосування фунгіцидів Фитал (1,5 л/га) у фазі кущіння та Гарант (0,5 л/га) у фазі колосіння залежно від фону удобрення забезпечує на 2,5–5,64 ц/га підвищення урожайності зерна порівняно з контролем (без обробки).

Фунгіциди за впливом на врожайність зерна пшениці озимої були рівноцінні.

## ВИСНОВКИ

Найвищу урожайність зерна озимої пшениці отримано на варіантах, де застосовували N<sub>102</sub> (аміачну селітру — 300 кг/га). Залежно від фону удобрення дворазове застосування фунгіциду Фитал (0,5 л/га) забезпечує підвищення урожайності зерна пшениці озимої на 1,6–

6,1 ц/га порівняно з контролем (без обробки). Застосування фунгіцидів Фитал (1,5 л/га) у фазі кущіння та Гарант (0,5 л/га) у фазі колосіння залежно від фону удобрення забезпечує на 2,5–5,64 ц/га підвищення урожайності зерна порівняно з контролем (без обробки).

## БІБЛІОГРАФІЯ

1. Майсурян Н.А. Растениеводство / Н.А. Майсурян, В.Н. Степанов, В.С. Кузнецов [и др.]. Под ред. проф. В.Н. Степанова, В.И. Лукьянюка — М.: Колос, 1971. — С. 56.
2. Зубець М.В. Наукові основи агропромислового виробництва в зоні Полісся і Західному регіоні України / М.В. Зубець, В.П. Ситник, Ю.Ф. Мельник [та ін.]. За ред. академіка М.В. Зубця. — К.: Аграрна наука, 2010. — С. 210.
3. Бабич С.М. Прогноз фітосанітарного стану агроценозів України / С.М. Бабич, О.В. Бакланова, О.О. Бахмут [та ін.]. За ред. С.В. Довганя, О.Б. Сядристої. — К.: ПП “Фірма “Гранмна”, 2010. — С. 41.
4. Методики випробування і застосування пестицидів / С.О. Трибель, Д.Д. Сігарьова, М.П. Секун [та ін.]. — К.: Світ, 2001. — 447 с.
5. Насіння сільськогосподарських культур. Методи визначення якості: ДСТУ 4138–2002. — К.: Держспоживстандарт України, 2003. — 173 с.
6. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта / Б. Доспехов. — М.: Агропромиздат, 1985. — 351 с.