

## **ЗАХИСТ ЗРОШУВАНОЇ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ВІД ШКІДЛИВИХ ОРГАНІЗМІВ**

**О.Д. ШЕЛУДЬКО** - кандидат біологічних наук, с.н.с.

Інститут зрошуваного землеробства НААН

**О.Є. МАРКОВСЬКА** - кандидат с.-г. наук,

ДВНЗ «Херсонський державний аграрний університет»

**В.М. НИЖЕГОЛЕНКО** - кандидат с.-г. наук, с.н.с.

**В.Г. НАЙДЬОНОВ** - кандидат с.-г. наук

Асканійська державна сільськогосподарська дослідна станція  
ІЗЗ НААН

**Постановка проблеми.** Аналіз фітосанітарного стану посівів зернових колосових у південному Степу України, в останні роки, свідчить про його істотне погіршення. Так, зрошуваним посівам пшениці озимої серйозну небезпеку становить комплекс шкідливих комах, грибкових хвороб, бур'янів, мишовидних гризунів та інших шкідливих організмів. З фітофагів найбільш поширені клопи-черепашки, злакові мухи, хлібні пильщики, пшеничний трипс, хлібний турун; з грибкових хвороб – кореневі гнилі, борошниста роса, септоріоз, бура листкова іржа; з бур'янів – кучерявець Софії, грицики звичайні, осот рожевий, амброзія полинолиста та інші види шкідливих організмів [ 1, 2 ]. Масовому розмноженню їх сприяють не лише погодні умови, а й порушення технологій вирощування культур. В покращанні фітосанітарного стану зрошуваних посівів пшениці озимої важливе значення має дотримання науково-обґрунтованих сівозмін, якісний обробіток ґрунту, оптимальні строки сівби, режими живлення та зрошення [ 3, 4, 5 ].

**Стан вивчення проблеми.** Багаторічний досвід наукових установ, колективних та фермерських господарств свідчить, що для оптимізації фітосанітарного стану посівів пшениці озимої в сучасних умовах, необхідний не лише комплекс організаційно-господарських, агротехнічних, біологічних та інших прийомів, а й обов'язкове застосування засобів захисту [ 3 ].

Хімічний метод захисту посівів пшениці озимої від бур'янів, шкідливих комах, грибкових хвороб в сучасних технологіях вирощування зернових колосових південного Степу України набув широкого поширення. Разом з тим, в останні десятиріччя винайшли сотні нових пестицидів, ефективність яких в умовах зрошення не вивчена [ 6 ]. Це і визначає актуальність даного питання.

**Завдання і методика досліджень.** Дослідження проводили у 2007-2011 рр. в дослідному полі Інституту зрошуваного землеробства НААН та на полях дослідного господарства

«Асканійське» Каховського району Херсонської області. Завданням досліджень в умовах зрошення було вивчити біологічну та економічну ефективності нових пестицидів при захисті пшениці озимої від шкідливих організмів.

Агротехніка вирощування культур загальноновизнана для зрошуваних умов. В інституті поливи проводили дощувальною машиною ДДА-100 МА, в дослідному господарстві «Асканійське» - «Фрегат». Зрошувальна норма становила 1200-1500 м<sup>3</sup>/га.

При проведенні досліджень користувались загальноновизнаними методиками проведення польових дослідів на зрошуваних землях [7, 8]. Виробничу перевірку ефективності нових пестицидів проведено на полях дослідного господарства «Асканійське» згідно методичних рекомендацій інституту захисту рослин [ 9 ]. Критерієм доцільності застосування пестицидів на пшеничному полі є економічний поріг шкодочинності. Схему дослідів наведено в таблиці 1.

**Результати досліджень.** Система хімічного захисту пшениці озимої передбачає обов'язкове і своєчасне виконання всіх її елементів, починаючи від передпосівного протруєння зерна, боротьби з мишовидними гризунами в осінньо-зимовий період та знищення бур'янів, шкідливих комах і збудників грибкових хвороб у весняно-літній період.

Найбільш безпечним прийомом хімічного захисту, в екологічному відношенні, є передпосівна обробка насіння інсекто-фунгіцидними протруйниками. Цей прийом захисту називають тимчасовою токсикацією сходів або внутриворослинною терапією [ 2, 3, 10, 11].

Використання протруйників фунгіцидного типу є обов'язковим прийомом в інтегрованій системі захисту пшениці озимої. Протруйники з інсектицидною дією доцільно використовувати на площах озимих культур раннього строку сівби та при повторному вирощуванні зернових колосових [11,12 ].

Ефективність протруйників. 3 протруйників фунгіцидної дії в досліді використовували Ламардор FS 400, т.к.с. (0,15 л/т), Вітавак 200 ФФ, в.с.к. (2,5 л/т), Сертіккор 050 FS, т.к.с. (1,0 л/т). Обробку посівного матеріалу проводили за два дні до сівби.

Передпосівна обробка вищеназваними протруйниками, сприяла підвищенню його схожості, сили росту, дружній появі сходів та істотному зменшенню поширення і розвитку грибкових хвороб. Так, ураженість сажковими хворобами у варіантах Ламардора FS 400 і Сертікора 050 FS зменшилась на 100%, фузаріозною і гелмінтоспоріозною кореневими гнилями, відповідно, на 78,3; 82,3 та 80,2; 84,0% (табл.1).

**Таблиця 1 – Ефективність протруйників на пшениці озимій (Херсонська безоста, ІЗЗ НААН, 2009-2011 рр.)**

Протруйник	Норма витрати протруйника, л/т	Сила росту, %	Лабораторна схожість, %	Ефективність дії, %			
				тверда сажка	летюча сажка	Кореневі гнилі	
						фузаріозна	гельмінтоспоріозна
Контроль (без протруєння)	-	83,0	88,5	-	-	-	-
Ламардор FS 400, т.к.с.	0,15	86,9	93,2	100,0	100,0	78,3	82,3
Сертікор 050 FS, т.к.с.	1,0	87,4	93,8	100,0	100,0	80,2	84,0
Вітавакс 200 ФФ, в.с.к.	2,5	85,8	91,4	98,7	99,2	74,8	80,2

Ефективність протруйника Вітавакс 200 ФФ у боротьбі проти сажкових хвороб та кореневих гнилей нижча ніж на варіантах з Ламардором FS 400 і Сертікором 050 FS.

Ефективність гербіцидів. За роки досліджень серед видового складу бур'янів в дослідному полі зрошеної пшениці озимої домінували грицики звичайні (*Capsella bursa pastoris* L.) і Кучерявець Софії (*Descurania Sophia* L.) – відповідно, 46,3 і 25,6%. Забур'яненість посівів осотом рожевим (*Cirsium arvense* L.) та амброзією полинолистою (*Ambrosia artemisiifolia* L.) становила, відповідно, 9,8 і 14,3%. Інші види бур'янів становили 4,0%.

З гербіцидів в досліді вивчали Гранстар 75%, в.г., Пік 75%, в.г., Гроділ Максі 37,5%, о.д. Вносили їх у фазу виходу пшениці в трубку, разом з фунгіцидом.

Чисельність бур'янів до і після хімічної обробки наведено в таблиці 2.

**Таблиця 2 – Вплив гербіцидів на зниження забур'яненості пшениці озимої (сорт Херсонська безоста, середнє за, 2008-2010рр.)**

№ в-та	Варіант	Забур'яненість, шт./м <sup>2</sup>			% зниження до контролю
		перед хім. обробкою	через 30 днів після обробки	перед збиранням врожаю	
1	Контроль (без гербіциду)	39,8	42,3	42,0	-
2	Гранстар 75%, в.г., 0,02 кг/га	40,3	6,5	1,5	96,3
3		38,7	5,2	1,4	95,2
4	Пік 75%, в.г., 0,02 кг/га	40,8	4,5	0,9	96,7
5		38,5	3,8	0,9	97,2
6	Гроділ Максі 37,5%, о.д., 0,1 л/га	39,3	8,1	0,6	98,5
7		37,9	8,2	0,5	99,0
	НІР <sub>05</sub> , шт./м <sup>2</sup>	3,12	3,82	2,95	

Результати досліді свідчать, що кращу ефективність на дослідних ділянках пшениці озимої проявив гербіцид Гроділ Максі 37,5%, о.д., який сприяв зниженню забур'яненості на 98,5-99,0%.

При цьому досягається ефективний контроль таких видів бур'янів, як осот рожевий, Кучерявець Софії, грицики звичайні та амброзія полинолиста.

У варіантах гербіцидів Гранстар 75%, в.г. і Пік 75%, в.г. ефективність захисту практично не відрізнялась (95,2-97,2%).

У період осінньої вегетації зернових колосових культур фітофаги (злакові мухи, цикадки, попелиці) господарського значення не мали. Чисельність весняного покоління злакових мух була нижча за ЕПШ. Найбільшу небезпеку посівам пшениці озимої в роки досліджень завдавали клопи-черепашки і пшеничний трипс. У фазу молочної стиглості пшениці чисельність їх личинок становила, відповідно, 7,8-8,5 екз./м<sup>2</sup> та 11,7-15,2 екз./колос. Заселеність рослин злаковими попелицями (звичайна та ячмінна) коливалась від 3,2 до 9,0 екз./стебло.

Захист дослідних ділянок від комплексу сисних шкідників проводили на початку молочної стиглості зерна. Обприскування пшениці озимої інсектицидами Фастак, 10% к.е., Енжіо, 24,7% к.с. і Деціс Профі, 25% в.г., згідно рекомендованих норм витрати, зменшило чисельність клопів на 93,8-98,7%, пшеничного трипса і злакових попелиць, відповідно на 94,6-98,9 і 92,5-98,3% (табл. 3).

**Таблиця 3 – Ефективність інсектицидів проти сисних шкідників пшениці озимої (сорт Херсонська безоста, 2008 – 2010 рр.)**

№ в-та	Інсектицид	Норма витрати, л; кг/га	Ефективність дії, %		
			клопи-черепашки	пшеничний трипс	злакові попелиці
1	Контроль (без захисту)	-	-	-	-
2	Фастак, 10% к.е.	0,15	93,8	95,2	92,5
3	Фастак, 10% к.е.	0,15	94,5	94,6	93,6
4	Енжіо, 24,7% к.с.	0,18	98,7	98,0	97,7
5	Енжіо, 24,7% к.с.	0,18	98,0	98,9	98,3
6	Деціс Профі, 25% в.г.	0,04	95,2	96,7	96,5
7	Деціс Профі, 25% в.г.	0,04	94,9	94,8	97,0

Результати досліджень свідчать, що кращу ефективність проти всіх видів сисних фітофагів проявив Енжіо, 24,7% к.с. з нормою витрати 0,18 л/га.

Ефективність фунгіцидів. В роки досліджень грибкові хвороби на зрошуваній пшениці озимій восени не мали господарського значення. У весняно-літній період небезпеку становили борошніста роса, септоріоз і бура листовка іржа, що викликало необхідність застосування фунгіцидів. Першу обробку фунгіцидами проводили в фазу виходу пшениці в трубку разом з гербіцидами, другу – на початку цвітіння. Ефективність фунгіцидів наведена в таблиці 4.

**Таблиця 4 – Ефективність фунгіцидів проти грибкових хвороб пшениці озимої (сорт Херсонська безоста, 2008-2010 рр.)**

№ в-та	Фунгіцид	Норма витрати, л; кг/га	Фаза розвитку культури	Ефективність дії, %		
				борошніста роса	септоріоз листя	бура іржа
1	Контроль (без захисту)	-	-	-	-	-
2	Байлетон, 25% з.п.	0,5	вихід у трубку	85,0	64,9	70,2
3	Байлетон, 25% з.п.	0,5	вихід у трубку	93,2	86,0	93,8
	Імпакт, 25% к.е.	0,5	початок цвітіння			
4	Альто супер 330 ЕС, к.е.	0,45	вихід у трубку	87,0	86,2	84,0
5	Альто супер 330 ЕС, к.е.	0,45	вихід у трубку	97,9	98,3	98,3
	Амістар Екстра 280 ЗС, к.с.	0,5	початок цвітіння			
6	Фалькон, 46% к.с.	0,6	вихід у трубку	85,9	83,5	84,9
7	Фалькон, 46% к.с.	0,6	вихід у трубку	97,2	98,0	97,0
	Амістар Екстра 280 ЗС, к.с.	0,5	початок цвітіння			

Фунгіциди сприяли істотному покращанню фітосанітарного стану пшениці озимої на протязі вегетації культури. З досліджуваних фунгіцидів кращими були Амістар Екстра 280 ЗС, к.с., Фалькон, 46% к.с., Імпакт, 25% к.е. Вищу ефективність захисту від комплексу грибкових хвороб одержано у варіантах подвійного застосування фунгіцидів – у фазу виходу в трубку та на початку цвітіння пшениці озимої, що зменшило розвиток борошністої роси на 93,2-97,9%, септоріозу на 89,0-98,0; бруї листкової іржі – на 93,8 – 98,3%.

Урожайність та економічна ефективність системи хімічного захисту зрошуваної пшениці озимої наведена в таблиці 5.

**Таблиця 5 – Господарська і економічна ефективність технологій захисту зрошуваної пшениці озимої (сорт Херсонська безоста, 2008-2010 рр.)**

№ п/п	Варіант	Строк обробки, фаза розвитку культури	Середня врожайність, т/га	Збережений урожай, т/га	Вартість збереженого врожаю, грн/га	Чистий прибуток, грн/га
1	Контроль (без хімічного захисту)	–	-	–	–	–
2	Сертіккор 050 FS, 1,0 л/т	за 2 дні до сівби	4,60	0,55	907,5	617,2
	Гранстар, 75% в.г. + Байлетон, 25% з.п. (0,020 + 0,5 кг/га)	трубкування				
	Фастак, 10% к.е. (0,15 л/га)	молочна стиглість				

## Зрошуване землеробство

3	Сертіккор 050 FS, 1,0 л/т	за 2 дні до сівби	4,88	0,83	1369,5	890,7
	Байлетон 25%з.п. (0,5 кг/га) + Гранстар, 75% в.г. (0,020 кг/га)	трубкування				
	Імпакт, 25% к.с. (0.5 л/га)	початок цвітіння				
	Фастак, 10% к.е. (0.15 л/га)	молочна стиглість				
4	Сертіккор 050 FS, 1,0 л/т	за 2 дні до сівби	4,71	0,66	1089,0	574,8
	Пік 75%в.г. + Альто Супер 330 ЕС, к.е. (0,020 кг/га+0,45 л/га)	трубкування				
	Енжіо, 24,7% к.с. (0,18 л/га)	молочна стиглість				
5	Сертіккор 050 FS, 1,0 л/т	за 2 дні до сівби	5,20	1,15	1897,5	1094,2
	Пік 75% в.г. + Альто Супер 330 ЕС, к.е. (0,020 кг/га+0,45 л/га)	трубкування				
	Амістар Екстра 280SC к.с. (0,5 л/га)	початок цвітіння				
	Енжіо, 24,7% к.с ( 0,18 л/га)	молочна стиглість				
6	Сертіккор 050 FS, 1,0 л/т	за 2 дні до сівби	4,69	0,64	1056,0	569,1
	Гроділ Максї 37,5% о.д. + Фалькон 46% к.с. (0,1 + 0,6 л/га)	трубкування				
	+ Децис Профі 25% в.г. (0,04 кг/га)	молочна стиглість				
7	Ламардор, FS 400 т.к.с. – 0,15 л/т	за 2 дні до сівби	5,17	1,12	1848,0	1068,3
	Гроділ Максї 37,5% о.д. + Фалькон 46% к.с. (0,1 + 0,6 л/га)	трубкування				
	Амістар Екстра 280 SC, к.с. (0,5 л/га) +	початок цвітіння				
	Децис Профі 25% в.г. (0,04 кг/га)	молочна стиглість				
НІР <sub>05</sub> , т/га			0,71			

Вартість 1 т зерна 3-го класу – 1650 грн.

Затрати на пестициди та їх внесення на 1 га: 2 вар. – 291,0; 3 вар. – 470,2; 4 вар. – 514,7; 5 вар. – 803,2; 6 вар. – 487,2; 7 вар. – 780,1 грн.

Результати досліджу по комплексному хімічному захисту зрошуваної пшениці озимої від шкідливих комах, грибкових хвороб та бур'янів свідчать про істотне покращання фітосанітарного стану посівів на протязі всієї вегетації культури, що сприяло одержанню зерна 3 класу (контроль 4 клас) та збереженню від втрат 0,55-1,15 т/га зерна.

Найкращу господарську та економічну ефективність при захисті зрошуваної пшениці озимої одержано у варіанті з застосуванням протруйника Сертіккор 050 FS та фунгіциду Альто Супер 330 ЕС, к.е. разом з гербіцидом Пік 75% в.г. у фазу виходу в трубку і фунгіциду Амістар Екстра 280SC к.с. – на початку цвітіння пшениці озимої та інсектициду Енжіо, 24,7% к.с. на початку молочної стиглості зерна. Збережений урожай складає 1,15 т/га, чистий прибуток – 1,09 тис.грн./га.

При впровадженні в виробництво аналогічної системи захисту пшениці озимої сорту Куяльник в дослідному господарстві «Асканійське» Каховського району Херсонської області в 2011 р. одержали зерно другого та третього класу на площі 206 га. Збережений урожай складає 0,98 т/га, чистий прибуток – 1,12 тис.грн./га.

**Висновок.** Найкращу господарську та економічну ефективність при захисті зрошуваної пшениці озимої забезпечує застосування протруйника Сертікор 050 FS (1л/т) та фунгіциду Альто Супер 330 ЕС, к.е. разом із гербіцидом Пік 75% в.г. (0,020 кг/га+0,45 л/га) у фазу виходу в трубку і фунгіциду Амістар Екстра 280 SC к.с. (0,5 л/га) на початку цвітіння культури та інсектициду Енжіо, 24,7% к.с. (0,18л/га) – на початку молочної стиглості зерна. Збережений урожай зерна 3 класу складає 1,15т/га, чистий прибуток – 1,09 тис.грн./га.

**СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:**

1. Шелудько О.Д., Найдьонов В.Г., Нижегородко В.М. Пшениця на зрошенні // Захист рослин. – 2003. - №1. – С.5-6.
2. Шелудько О.Д., Найдьонов В.Г., Нижегородко В.М. Ефективність застосування пестицидів на озимих зернових культурах в умовах зрошення// Захист і карантин рослин. – 2004. – Вип. 49. – С. 77-84.
3. Захист зернових культур від шкідників, хвороб і бур'янів при інтенсивних технологіях // Б.А. Арешніков, М.П. Гончаренко, М.Г. Костюковський та ін. За ред. Б.А. Арешнікова. – К.:, 1992.- 224 с.
4. Сівозміни – основа інтенсифікації землеробства / За ред. О.О. Собка. – К.:Урожай, 1985. – 295 с.
5. Сівозміни у землеробстві / За ред. В.Ф. Сайка, П.І. Бойка. – К.: Аграрна наука, 2002. – 146 с.
6. Перелік пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні. – К.: Світ, 2001. – 448 с.
7. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.
8. Омелюта В.П., Григорович І.В., Чабан В.С. та ін. Облік шкідників і хвороб сільськогосподарських культур. – К.: Урожай, 1986. – 296 с.
9. Методики випробування і застосування пестицидів. За ред. проф. С.О. Трибеля. К.: Світ, 2001. – 448 с.
10. Федоренко В.П., Ретьман С.В. Інтегрована система захисту озимих зернових культур // Карантин і захист рослин. – 2006. – №1. – С. 19-24
11. Шелудько О.Д., Найдьонов В.Г., Нижегородко В.М. Зрошуване землеробство. – 2009. – Вип. 54 (55). – С.
12. Красиловець Ю.Г. наукові основи фіто санітарної безпеки польових культур / Харків: «Магна LTD», 2010. – 416 с.