

13. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта с основами математической обработки результатов исследований / Б. А. Доспехов – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.

УДК: 632.52:633.15:631.6(477.72)

ЗАХИСТ ЗРОШУВАНОЇ КУКУРУДЗИ ВІД ШКІДНИКІВ ТА ХВОРОБ

ШЕЛУДЬКО О.Д., к.б.н., с.н.с.

КУЦЕНКО С.В., м.н.с.

КЛУБУК В.В., м.н.с.

Інститут землеробства південного регіону НААН України

НАЙДЬОНОВ В.Г., к. с.-г. н., зав. лабораторією

НИЖЕГОЛЕНКО В.М., к. с.-г. н., зав. лабораторією

**Асканійська державна сільськогосподарська дослідна
станція НААН**

Постановка і стан вивчення проблеми. Фітосанітарний стан зрошуваних посівів кукурудзи в південному Степу України в останні роки вимагає посиленої уваги та дотримання чітких зональних систем захисту від шкідливих організмів. Негативна діяльність шкідливих комах та збудників хвороб полягає не тільки в зниженні врожаю зерна, а й у погіршенні його технологічних і посівних якостей. Серед фітофагів найбільшу загрозу посівам кукурудзи в південному Степу України створюють дротяники, несправжні дротяники, бавовникова совка, стебловий (кукурудзяний) метелик, із хвороб – стеблові гнилі, пухирчаста сажка та ін. У результаті істотних пошкоджень посівів шкідливими організмами при недотриманні науково-обґрунтованих сівозмін та систем захисту в колективних і фермерських, а особливо, в одноосібних господарствах виникає необхідність пересіву кукурудзи [3, 4, 5]. У системі захисту посівів кукурудзи від хвороб та шкідників разом із комплексом організаційно-господарських і агротехнічних прийомів застосовують передпосівну обробку насіння протруйниками [1, 9, 11, 12, 13]. Арсенал протруйників, дозволених до використання в Україні, для захисту кукурудзи від шкідливих організмів налічує більш, ніж 20 препаратів, більшість з яких захищає посіви від грибних хвороб [8]. І лише 8 протруйників рекомендовано для захисту насіння та молодих сходів від наземних і ґрунтоживучих шкідників (Гаучо, з.п.; Команч, з.п.; Космос 250, т.к.с., Круїзер 350 FS, т.к.с.; Нупрід 600, к.с.; Пончо FS 600, т.к.с., Семафор 20 ST, т.к.с., Форс Зеа 280 FS, т.к.с.). Серед усіх протруйників кукурудзи відсутні препарати з комплексним

захистом від хвороб та шкідливих комах. При необхідності захисту посівів від комплексу шкідливих організмів рекомендують застосовувати бакові суміші фунгіцидних та інсектицидних протруйників.

Проте конкретні рекомендації щодо застосування бакових сумішей протруйників відсутні, як в Україні, так і в інших країнах світу.

В зв'язку з цим дане питання є актуальним для сільгоспвиробників південного Степу України і, особливо, при вирощуванні кукурудзи в умовах зрошення.

Мета досліджень – вивчити ефективність застосування бакових сумішей протруйників для захисту зрошуваних посівів кукурудзи від грибних хвороб і фітофагів.

Методика і результати досліджень. Лабораторні та польові дослідження проводили в 2006-2010рр. на зрошуваних землях дослідного поля Інституту землеробства південного регіону НААНУ. При плануванні та проведенні дослідів керувались загальноновизнаними методиками і методичними рекомендаціями [1, 2, 6, 7, 10].

Грунт дослідного поля темно-каштановий середньосуглинковий із глибиною гумусового горизонту 40 см і вмістом гумусу в орному шарі – 2,4%, загального азоту – 0,17%, валового фосфору – 0,09%, рН водної витяжки 6,8.

Попередником була соя. Повторність ділянок дослідів чотириразова. Розмір ділянок – 100 кв. м.

Агротехніка загальноприйнята для зони зрошення півдня України – лущення на 10-12 см, оранка 25 см, передпосівна культивування на глибину 8 см, посів сівалкою СПЧ-6, прикочування. Перед сівбою на всіх варіантах внесли гербіцид Фронт'єр Оптима (1,2 л/га). Зрошення проводили за допомогою дощувальної машини ДДА-100 МА. Зрошувальна норма складала 1200 м³/га (фоновий полив 200 м³/га і два поливи, по 500 м³/га, у фазі цвітіння і формування зерна).

Схема дослідів наведена в таблицях 1 і 2.

Корріоліс, т.к.с. – препарат системної та контактної-проникаючої дії для боротьби з ґрунтовими інфекціями та хворобами сходів. Має сильну захисну дію проти пухирчастої і летючої сажок, стеблових та корневих гнилей. Випускається у формі текучого концентрату, суспензії. Рекомендована норма витрати – 0,2 л/т насіння.

Таблиця 1 – Вплив протруйників на посівні якості насіння кукурудзи (ІЗПР, 2006-2010рр.)

№ п/п	Протруйник	Норма витрати препарату, л/т	Енергія проростання насіння (на 3-й день), %	Лабораторна схожість насіння (на 7-ий день), %	Польова схожість насіння, %
1	Контроль (без хімічного захисту)	–	76,8	87,2	84,9
2	Корріоліс, т.к.с. + Круїзер 350 FS, т.к.с.	6,0 0,2	84,3	95,0	92,7
3	Корріоліс, т.к.с. + Космос 250, т.к.с.	0,2 4,0	82,5	93,4	91,5
4	Корріоліс, т.к.с. + Семафор 20 ST, т.к.с.	0,2 2,0	81,7	92,9	90,8
	НІР ₀₅ , %		4,81	3,57	3,43

Таблиця 2 – Ефективність протруйників насіння кукурудзи проти шкідників та хвороб (ІЗПР, 2006-2010рр.)

№ п/п	Протруйник	Норма витрати препарату, л,т/га	Ураження рослин, %		Ефективність, %		Пошкодження дротяниками, %		Ефективність, %	
			стеблові гнилі	пухирчаста сажка	стеблові гнилі	пухирчаста сажка	насіння	рослини	% випавшого насіння	зниження запасу дротяників
1	Контроль (без хімічного захисту)	–	<u>9,4</u> 11,8	<u>3,42</u> 4,80	–	–	<u>7,5</u> 5,7	<u>3,9</u> 2,9	<u>2,8</u> 2,7	–
2	Корріоліс + Круїзер 350 FS, т.к.с.	<u>0,2</u> 6,0	<u>1,43</u> 1,90	<u>0,46</u> 0,59	<u>84,8</u> 83,9	<u>86,1</u> 87,7	<u>1,0</u> 1,1	<u>1,2</u> 0,9	<u>0,1</u> 0,3	<u>87,1</u> 87,7
3	Корріоліс + Космос 250, т.к.с.	<u>0,2</u> 4,0	<u>1,57</u> 1,30	<u>1,45</u> 1,78	<u>83,3</u> 88,9	<u>77,6</u> 76,9	<u>1,5</u> 1,5	<u>1,6</u> 1,4	<u>0,2</u> 0,6	<u>85,8</u> 85,4
4	Корріоліс + Семафор 20 ST, т.к.с.	<u>0,2</u> 2,0	<u>1,49</u> 1,60	<u>0,42</u> 0,67	<u>75,5</u> 79,6	<u>87,7</u> 86,0	<u>1,3</u> 1,7	<u>1,2</u> 1,0	<u>0,3</u> 0,5	<u>83,3</u> 84,6

Примітки:
чисельник – 2006-2010рр.
знаменник – 2010р.

Круїзер 350 FS, т.к.с., Космос 250, т.к.с. і Семафор 20 ST, т.к.с. – препарати контактно-шлункової дії, які застосовуються проти комплексу ґрунтоживучих (дротяники, несправжньодротяники) та наземних фітофагів (мідляки: кукурудзяний, широкогрудий, чорний; сірий та південний сірий довгоносики, шведська муха, попелиці, блішки, західний кукурудзяний жук) та інших шкідників. Рекомендована норма витрати Круїзера 350 FS становить 6,0-9,0 л/т, Космоса 250 – 4,0 л/т, Семафора 20 ST – 2,0-2,5 л/т.

При вивченні впливу дії нових протруйників на посівні якості насіння кукурудзи протягом 2006-2010рр. негативного впливу на розвиток сходів та молодих рослин не відмічено. У насіння, обробленого цими протруйниками, енергія проростання на 4,9-7,5% вища у порівнянні з контролем. Лабораторна та польова схожість протруєного насіння, відповідно, на 5,7-7,8 і 5,9-7,8% вища від контролю (табл. 1).

Серед хвороб кукурудзи у роки досліджень господарське значення мали пухирчаста сажка (*Ustilago zeaе* Beckm.) та фузаріозна гниль стебел (*Fusarium moniliforme*, *F. gibbosum*). Ураження рослин цими хворобами на варіантах без захисту становило, відповідно, 3,42 і 9,4 та 4,8 і 11,8%.

Результати обліків свідчать про те, що обробка насіння протруйником Корріоліс сприяла зменшенню ураження рослин кукурудзи стебловими гнилями в 2006-2010рр. у 5,9-6,6, а в 2010 році – в 6,2-9,0 рази. Ефективність протруйника Корріоліс проти пухирчастої сажки кукурудзи у 2006-2010рр. складала 77,6-87,7% та 72,9-87,7% у 2010 році (табл. 2).

Насіння та сходи зрошуваної кукурудзи щорічно пошкоджують дротяники. Серед них найбільш поширені личинки коваліків: степового (*Agriotes gurgistanus* Fald.), широкого (*Selatosomus latus* L.), бруноногого (*Melanotus brunnipes* Germ.), червоно-бурого (*Melanopus fusciceps* Gyll.) та посівного (*Agriotes sputator* L.).

У 2006-2010рр. заселеність дротяниками перед сівбою кукурудзи становила 100%, із чисельністю шкідників 3,6-4,9 екз./м², у 2010р. – 2,6-4,0 екз./м².

Менш поширені такі фітофаги, як: піщаний мідляк (*Opatrum sabulosum* F.) та сірий (*Tanymecus palliatus* F.) і південний сірий (*Tanymecus dillaticolis* Gyll.) довгоносики.

Ефективність захисної дії Круїзер 350 FS, т.к.с., Космос, т.к.с. і Семафор 20 ST, т.к.с. наведена в таблиці 2.

Кращу ефективність проти дротяників мав протруйник Круїзер FS, т.к.с. – чисельність шкідника зменшилась у 2006-2010рр. на 87,1% і на 87,7% у 2010 році. Процент випавшого насіння зменшився з 2,8 на контролі в 2006-2010рр. до 0,1%, та з 2,7 до 0,3% в 2010 році. Пошкодженість молодих рослин у роки

досліджень зменшилась, відповідно, в 7,5 та 3,25 рази, що сприяло збереженню 1,05 т/га урожаю зерна в 2006-2010рр., у 2010 році – 0,96 т/га.

Протруйник насіння Космос дещо поступався за ефективністю Круїзеру. Так, середня технічна ефективність за роки досліджень становила 85,8%. Найнижчу ефективність проявив протруйник Семафор (83,3% у 2006-2010рр. і 84,6% у 2010 році). Величина збереженого урожаю на варіантах цих протруйників становила, відповідно, 0,91 і 0,86 т/га.

Високу ефективність комплексного захисту посівів зрошуваної кукурудзи від ґрунтоживучих і наземних шкідників (дротяники, чорниші, довгоносики) та грибних хвороб (пліснявіння насіння, пухирчаста сажка, стеблові гнилі) проявила бакова суміш протруйників Корріоліс і Круїзер 350 FS (0,2 + 6,0 л/т насіння) у дослідному господарстві “Асканійське” Каховського району Херсонської області, що виключило необхідність застосування фунгіцидів протягом усього періоду вегетації культури. Виробниче випробування суміші інсектицидного і фунгіцидного протруйників на площі 46 га надійно захистило посіви кукурудзи від комплексу шкідливих організмів, що сприяло збереженню від втрат 0,93 т/га зерна.

При аналізі зерна кукурудзи в токсикологічній лабораторії залишків пестицидів не виявлено.

Висновки. Екологічно безпечна технологія захисту зрошуваної кукурудзи від хвороб і шкідників сприяла оптимізації фітосанітарного стану культури та збереженню від втрат 0,96-1,05 т/га зерна.

Кращу ефективність проти дротяників проявив протруйник Круїзер 350 FS, т.к.с., при застосуванні якого чисельність шкідника зменшилась на 87,1%. Процент випавшого насіння зменшився з 2,7 до 0,3%. Протруйник Корріоліс проявив високу ефективність у боротьбі з пухирчастою сажкою та стебловими гнилями. Ураження рослин кукурудзи стебловими гнилями порівняно з контролем зменшилось у 5,9-9,0 рази. Технічна ефективність захисту від пухирчастої сажки та стеблових гнилей складала, відповідно, 77,6-87,7 і 75,5-88,9%.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Бублик Л.І., Васечко Г.І., Васильєв В.П. та ін. Довідник із захисту рослин / За ред. Лісового М.П. – К.: Урожай, 1999. – 744 с.
2. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта с основами статистической обработки результатов исследований. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.

3. Грикун О.А., Лобко В.М. Шкідлива і корисна фауна безхребетних агробіоценозу соєвого поля в Україні // Захист і карантин рослин: Міжвідом. темат. наук. зб. – К.: 2000. – № 46. – С. 40-47.
4. Круть М.В., Волчко Д.Д. Ентомологічна оцінка заходів вирощування озимої пшениці в Степу України // Захист і карантин рослин. – К.: Аграрна наука, 1996. – Вип. 43. – С. 15-20.
5. Немлієнко Ф.Е., Сусідко П.І. Хвороби і шкідники кукурудзи та боротьба з ними. – К.: Урожай, 1964. – С. 3-10.
6. Омелюта В.П., Григорович І.В., Чабан В.С. та ін. Обліки шкідників і хвороб сільськогосподарських культур. – К.: Урожай, 1986. – С. 86-107.
7. Остапов В.И., Лактионов Б.И., Писаренко В.Н. и др. Методические рекомендации по проведению полевых опытов в условиях орошения УССР (особенности проведения, уборка и учет урожая). – Днепропетровск, 1985. – 113 с.
8. Перелік пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні: журн. "Пропозиція": спец. випуск. – К.: Юнівест Медіа, 2010. – 541 с.
9. Писаренко В.Н., Колесников Л.О., Федоренко Ю.Н. Екологізація системи захисту кукурудзи // Захист рослин: Міжвідом. темат. наук. зб. – К.: Урожай, 1993. – Вип. 40. – С. 9-13.
10. Сусидко П.И., Писаренко В.Н. Снижение численности вредителей кукурузы в условиях прогрессивных технологий ее возделывания / Весник сельскохозяйственной науки, 1982. – № 11. – С. 82-87.
11. Трибель С.О., Сігарьова Д.Д., Секун М.П. та ін. Методики випробування і застосування пестицидів. – К.: Світ, 2001. – 448 с.
12. Трибель С.О., Гетьман М.В., Приходько О.В., Федоренко А.В. Обґрунтування заходів захисту просапних культур від ґрунтоживучих шкідників // Захист і карантин рослин: Міжвідом. темат. наук. зб. – К.: 2004. – Вип. 50. – С. 91-114.
13. Трибель С.О., Гетьман М.В., Бахмут О.О. Захист кукурудзи від шкідників // Карантин і захист рослин. К., 2009. – №1. – С. 5-8.