

був на 2 ц/га менше, ніж на неудобреному контролі. Причому дисперсійний аналіз дослідних даних показав, рівень урожайності у даному році був достовірно однаковим на обох фонах живлення.

Висновок. Отже, погодні умови суттєво впливають на продуктивність ячменю озимого, найбільші врожаї його зерна отримано за достатніх умов зволоження осіннього і весняного періоду вегетації. За вирощування ячменю озимого в богарних умовах південного Степу України найвищу врожайність – 35,6-40,5 ц/га забезпечує попередник чорний пар. Високого рівня урожайності (на рівні 35 ц/га) можна досягти, якщо розміщувати ячмінь озимий після кукурудзи на силос, вносити під основний обробіток ґрунту $N_{30}P_{60}$, проводити позакореневе підживлення N_{30} у період відновлення весняної вегетації спільно з інтегрованим захистом рослин.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Влияние погодных условий, предшественников и удобрений на урожайность озимого ячменя // Степное земледелие. – К.: Урожай, 1988. – Вып. 22. – С.52-55.
2. López, M.V. Growth, yield and water use efficiency of winter barley in response to conservation tillage in a semi-arid region of Spain / M.V. López, J.L. Arrúe // Soil Till. Res. – 1997. – № 44. – P. 35-54.
3. Madić M. Prinos zrna novih sorti pivskog ječma u različitim agroekološkim uslovima // M. Madić, A.S. Paunović, N. Bokan, B. Veljković / Acta agriculturae Serbica. – 2006. – vol. 11. – br. 22. – str. 29-35.

4. Коровин А.И. Колебания урожайности озимой пшеницы и их связь с агрометеорологическими условиями восточной части Краснодарского края // А.И. Коровин, Н.Н. Наточиева, А.И. Бороданенко. – Тр. Гидрометеорол. НИ центра СССР. – 1987. – № 289. – С. 150-161.
5. Шостақ З.А. Об использовании агротехнической информации при программировании урожая озимой пшеницы // З.А. Шостақ, Л.А. Гриненко. – Метеорология и гидрология. – 1987. – №11. – С. 99-105.
6. Петкилев П.В. Интенсивная технология возделывания озимого ячменя на юге УССР: Лекция / П. В. Петкилев, С. В. Лыков: Кишин. с.-х. ин-т им. М. В. Фрунзе. — Кишинев : КСХИ, 1990. — 24 с.
7. Небытов В.Г. Урожайность зерновых в зависимости от погодных условий и удобрений / Небытов В.Г. // Земледелие. – 2005. – №2. – С.24-25.
8. Система удобрений зерновых, овощных и кормовых культур / В.Т. Куркаев, Н. Е. Редькин и др. — Краснодар: КСХИ, 1982. — 182 с.
9. Паламарчук В.Д. Продуктивність сортів ячменю залежно від систем удобрення / В.Д. Паламарчук // Хранение и переработка зерна. – 2009. – № 2. – С. 32-34.
10. Беляков И.И. Технология выращивания ячменя / И.И. Беляков. – М.: Агропромиздат, 1985. — 119 с.
11. Bole J.B. Spring soil water, precipitation, and nitrogen fertilizer: effect on barley grain protein content and nitrogen yield // J.B. Bole, U.J. Pittman / Can. J. Soil Sci. – 1980. – № 60. – P. 471-477.
12. Методика державного сортопробування сільськогосподарських культур. – К., 2000. – 100 с.
13. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.

УДК 633.15:632.95

ЕФЕКТИВНІСТЬ ПЕРЕДПОСІВНОЇ ОБРОБКИ НАСІННЯ КУКУРУДЗИ ПРОТРУЙНИКАМИ

О.Д. ШЕЛУДЬКО – кандат біолог. наук
 Інститут зрошуваного землеробства НААН
О.Є. МАРКОВСЬКА – кандат с.-г. наук
І.М. МРИНСЬКИЙ – кандат с.-г. наук
 ДВНЗ «Херсонський державний аграрний університет»

Постановка проблеми. У вирішенні проблеми подальшого підвищення врожаю зрошуваної кукурудзи і збільшення валового виробництва зерна в південному Степу України важлива роль належить захисту посівів від комплексу шкідливих організмів. З грибних хвороб кукурудзи найбільш поширені пліснявіння насіння і проростків, пухирчаста і летюча сажки, стеблові та кореневі гнилі [1, 2, 3].

Найбільшу небезпеку посівам кукурудзи у весняний період становить комплекс ґрунтових шкідників (дротяники, несправжні дротяники, личинки шведської мухи, південний сірий довгоносик та інші), чисельність яких в останні роки істотно збільшилась, чому сприяло порушення науково-обґрунтованих сівозмін, зростання засміченості полів, пом'якшення клімату та інші чинники [2, 3, 4, 5].

Захист посівів кукурудзи від шкідливих організмів включає комплекс організаційно-господарських, агротехнічних та хімічних прийомів. Система хімічного захисту кукурудзи починається з передпосівного протруєння насіння. Цей прийом на посівах зернових в нашій країні застосовується більше 60-ти років. Значно пізніше його стали використовувати для захисту посівів кукурудзи від ґрунтоживучих та інших шкідливих комах. Арсенал протруйників насіння, дозволених до використання в Україні, за цей період

значно розширився і змінився, і зараз налічує більше 20 препаратів, більшість з яких захищають сходи та рослини кукурудзи від поширених грибних хвороб [6, 7]. З цього переліку лише 8 протруйників рекомендовані для захисту посівів кукурудзи від ґрунтоживучих та наземних шкідливих комах (Гаучо, з.п., Космос 250, т.к.с., Команч, з.п., 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.).

Аналізуючи спектр захисної дії рекомендованих в Україні протруйників насіння кукурудзи, видно, що серед них відсутні препарати з комплексним захистом від хвороб та шкідників. При необхідності захисту посівів від комплексу шкідливих організмів науковці рекомендують застосовувати бакові суміші фунгіцидних та інсектицидних протруйників. Проте, конкретні рекомендації щодо застосування бакових сумішей протруйників для захисту посівів кукурудзи відсутні, як в Україні, так і в інших країнах світу. В зв'язку з цим проведені дослідження є актуальними для сільгоспвиробників різних регіонів України.

Метою дослідів було вивчення ефективності застосування бакових сумішей протруйників для захисту зрошуваних посівів кукурудзи від грибних хвороб і фітофагів.

Методика досліджень. Лабораторні та польові дослідження проводили в 2006-2010 рр. на зрошуваних землях дослідного поля Інституту зрошуваного землеробства НААНУ. При плануванні та проведенні дослідів керувались загально визначеними методиками і методичними рекомендаціями [8, 9].

Ґрунт 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 кукурудзи була соя. Повторність ділянок дослідів чотириразова. Розмір ділянок – 100 м².

Агротехніка загально визначена для зони зрошення півдня України – лущення на 10-12 см, оранка на 23-25 см, передпосівна культивування на глибину 8 см, посів сівалкою СПЧ-6, прикочування. Перед сівою в усіх 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 (сходовикликаючий полив 200 м³/га і 2 поливи по 500 м³/га у фазу цвітіння і формування зерна).

Для захисту рослин кукурудзи від грибних хвороб вивчали протруйники Корріоліс, т.к.с., від шкідливих комах – Космос 250, т.к.с., Круїзер 350 FS, т.к.с. і Семафор 20 ST, т.к.с.

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

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 – мідяки: кукурудзяний, широкогрудий, чорний; сірий та південний сірий довгоносики, шведська муха, попелиці, блішки, західний кукурудзяний жук та інших шкідників. Рекомендована норма витрати Круїзера 350 FS (6,0-9,0л/т), Космоса 250 (4,0л/т), Семафора (2,0-2,5л/т).

Результати досліджень. При вивченні впливу дії нових протруйників на посівні якості насіння кукурудзи впродовж 2006-2008 рр. негативного впливу на розвиток сходів та молодих рослин не відмічено. У насіння, обробленого цими протруйниками, енергія проростання на 4,9-7,5% вища, порівняно з контролем. Лабораторна та польова схожість протруєного насіння, відповідно, на 5,7-7,8 і 5,9-7,8% вища за контроль (табл. 1).

Таблиця 1 – Вплив протруйників на посівні якості насіння кукурудзи (ІЗЗ, 2006-2008 рр.)

№ п/п	Протруйник	Норма витрати препарату, л/т	Енергія проростання (на 3-й день), %	Лабораторна схожість (на 7-й день), %	Польова схожість, %
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

Застосування протруйника Корріоліс надійно захистило насіння та проростки кукурудзи від пліснявіння. Так, в середньому за три роки (2006-2008 рр.) ефективність захисту насіння від пліснявіння досягала 98%.

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 в варіантах без захисту становило, відповідно, 3,42 і 9,4 та 4,8 і 11,8%.

Результати обліків в середньому за 2006-2010 рр. свідчать про те, що обробка насіння протруйником Корріоліс сприяла зменшенню ураження рослин кукурудзи стебловими гнилями у 5,9-6,6 рази, а в 2010 році – в 6,2-9,0 рази. Ефективність протруйника Корріоліс проти пухирчастої сажки кукурудзи у 2006-2010 рр. 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.*), бурого (*Melanotus brunripes Germ.*), червоно-бурого (*Melanopus fusciceps Gull.*) та посівного (*Agriotes sputator L.*). Спостереження за розвитком відмічених фітофагів свідчить, що їх чисельність та шкодочинність на зрошуваних посівах кукурудзи, відповідно в 3,8 і 3,5 рази вище, порівняно з незрошуваними посівами.

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

Менш поширені такі фітофаги, як: піщаний мідяк (*Opatrum sabulosum F.*) та сірий (*Tanumecus palliatus F.*) і південний сірий (*Tanumecus palliatus Gyll.*) довгоносики. Чисельність їх в роки досліджень була нижче порогової чисельності.

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 проявив протруйник Круїзер 350 FS, т.к.с. Так, чисельність шкідника зменшилась у середньому за 2006-2010 рр. на 87,1% та в 2010 р. на 87,7%, відсоток випавшого насіння, відповідно, з 2,7 до 0,3%. Пошкодженість молодих рослин у роки досліджень зменшилась, відповідно, в 7,5 та 3,25 рази, що сприяло збереженню 1,05 т/га зерна у 2006-2010 рр., 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 2006-2010 рр. і 84,6 у 2010 році). Кількість збереженого зерна в варіантах цих протруйників становила, відповідно, 0,91 і 0,86 т/га.

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

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

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

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

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 Круізер 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.

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. Лабораторна та польова схожість протруєного насіння баковою сумішшю протруйників на 5,7-7,8 і 5,9-7,8% вище за контроль.

Кращу ефективність проти дротяників проявив протруйник Круізер 350 FS, т.к.с., при застосуванні якого чисельність шкідника зменшилась на 87,1%. Відсоток випвшого насіння зменшився з 2,7 до 0,3%. Протруйник Корріоліс проявив високу ефективність у боротьбі з пліснявінням насіння, пухирчастою сажкою та стебловими гнилями. Ураження рос-

лин 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. Гаврилук В. Выращивание попкорна. // Агровісник України, № 11, 2007. С. 31-35.
2. Захист кукурудзи від хвороб і шкідників / В.В. Кириченко, В.П. Петренко, І.А. Гур'єва та ін. // Посібник українського хлібороба. Науково-виробничий щорічник, 2008. – С. 14-31.
3. Сикало О. Карантинні шкідливі організми кукурудзи в Україні // Пропозиція, № 11-12, 2009.
4. Трибель С.О., Стригун О.О., Бахмут О.О., Бойко М.Г. Шкідники кукурудзи. К.: Колоб'іг, 2009, 51 с.
5. Трибель С.О., Гетьман М.В., Бахмут О.О. Захист кукурудзи від шкідників // Карантин і захист рослин, № 1, 2009. С. 5-9.
6. Писаренко В.М., Колесніков Л.О., Федоренко Ю.Н. Екологізація системи захисту кукурудзи // Захист рослин: Міжвід. темат. наук. зб. – К.: Урожай, 1993. – Вип. 40. – С. 9-13.
7. Перелік пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні. Журнал “Пропозиція”, спец. випуск. – К.: Юнівест Медіа, 2010. – 541 с.
8. Методики випробування і застосування пестицидів. За ред. проф. С.О. Трибеля. К.: Світ, 2001. – 448 с.
9. Омелюта В.П., Григорович І.В., Чабан В.С. та ін. Обліки шкідників і хвороб сільськогосподарських культур. – К.: Урожай, 1986. – С. 86-107.

УДК 633.18:631.6:631.4(477.72)

МОДЕЛЮВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ СОРТІВ РИСУ РІЗНИХ ГРУП СТИГЛОСТІ ДЛЯ УМОВ ПІВДНЯ УКРАЇНИ

Р.А. ВОЖЕГОВА – доктор с.-г. наук
О.І. ОЛІЙНИК

Інститут зрошуваного землеробства НААН України

Постановка проблеми. Для задоволення потреб населення України у достатній кількості високоякісної продукції рису (круп) необхідно підвищити урожайний потенціал у нових сортів: ранньостиглих – до 8,0-8,5 т/га і вище, у середньостиглих – до 9,5-

10,0 т/га і вище. Біокліматичний потенціал півдня України за наявності сортів рису нового типу відповідного фітоценозу забезпечує формування урожаю зерна 10-12 т/га. У сучасних сортів рису у порівнянні з сортами попередніх сортозамін виявлено скоро-