

УДК 633.42.632.25:633.15.631.6 (477.72)

ЕКОНОМІЧНА ОЦІНКА ЕЛЕМЕНТІВ СИСТЕМИ ЗАХИСТУ ЗРОШУВАНОЇ КУКУРУДЗИ ВІД ШКІДЛИВИХ ОРГАНІЗМІВ

ШЕЛУДЬКО О.Д. – к.б.н., Інститут зрошуваного землеробства НААН України
МАРКОВСЬКА О.Є. – к. с.-г.н., ДВНЗ «Херсонський державний
аграрний університет»

Постановка проблеми. Екстремальні погодні умови осінньо-зимового періоду 2011-2012 рр. призвели до зрідженості та загибелі значних площ посівів ячменю та пшениці озимих, що викликало необхідність пересіву їх якими зерновими культурами, серед яких важливе місце займає кукурудза. Так, в колективних і фермерських господарствах південного степу України в 2012 р. площа посівів кукурудзи на зерно перевищила 200 тис. га.

Кукурудза – одна з основних зернових кормових і промислових культур на зрошуваних землях півдня України. При високому агротехнічному рівні та оптимальному фітосанітарному стані вона гарантує одержання високих урожаїв зерна та зеленої маси.

В технології вирощування цієї культури важливе значення має захист її від шкідливих комах та грибкових хвороб, які при нехтуванні засобами захисту можуть призвести до втрат 25-30% урожаю [1-4].

Фітосанітарний стан зрошуваних посівів кукурудзи в південному степу України в останні роки вимагає посиленої уваги та дотримання рекомендованих зональних систем захисту від шкідливих організмів. Шкодочинність фітофагів (шкідливих комах) та збудників хвороб полягає не тільки в зниженні врожаю зерна, а й в погіршенні його технологічних і посівних якостей. Серед фітофагів істотну загрозу зрошуваним посівам кукурудзи завдають дротяники та несправжні дротяники, в останні роки – шведська муха, південний сірий довгоносик та інші шкідники; з хвороб – пліснявіння насіння, стеблові гнилі, пухирчаста сажка. При недотриманні науково-обґрунтованих сівозмін та рекомендованої системи захисту в ряді господарств виникає необхідність пересіву кукурудзи внаслідок значних пошкоджень посівів шкідливими організмами.

Стан вивчення проблеми. Важлива роль в системі захисту посівів кукурудзи належить передпосівній обробці насіння протруйниками. Для захисту культури від шкідливих організмів в «Переліку пестицидів і агрохімікатів на 2012 рік» нараховується більш ніж 20 препаратів, більшість з яких захищає посіви від грибкових хвороб [5]. Лише 8 протруйників рекомендовано для захисту насіння та молодих сходів від наземних і ґрунтоживучих шкідників (Гаучо з.п.; Команч WP 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.).

На сьогоднішній день в арсеналі протруйників насіння кукурудзи відсутні препарати з комплексним захистом від грибних хвороб та шкідливих комах. При необхідності захисту посівів від комплексу шкідливих організмів науковці рекомендують застосовувати бакові суміші, дозволених «Переліком пестицидів і агрохімікатів на 2012 рік» фунгіцидних та інсектицидних протруйників. Проте конкретні рекомендації щодо застосування бакових сумішей протруйників відсу-

тні, як в Україні, так і в інших країнах світу. В зв'язку з цим дане питання є актуальним для аграріїв всіх природно-кліматичних зон України [6, 7].

Завдання і методика досліджень. Мета наших досліджень – економічна оцінка бакових сумішей нових протруйників для захисту зрошуваних посівів кукурудзи від найбільш поширених видів грибкових хвороб та шкідників. Лабораторні та польові дослідження проводили на дослідному полі Інституту зрошуваного землеробства та дослідного господарства «Асканійське» Каховського району Херсонської області в 2009 – 2011 рр. Схема досліду включала варіанти: Круїзер 350 FS т.к.с + Іншур Перформ т.к.с. (6,0+0,5 л/т); Форс Зеа 280 FS т.к.с. + Іншур Перформ т.к.с. (5,5 +0,5 л/т) і контроль (без протруювання).

Іншур Перформ т.к.с. – новий, малотоксичний для людей протруйник з двома діючими речовинами: піраклостробін (40 г/л)+ тритіканозол (80 г/л). Хімічна група – триазоли +стробілурини.

Форс Зеа 280 FS т.к.с. – новий, малотоксичний для людей і теплокровних тварин препарат з двома діючими речовинами: тіаметоксам (200 г/л) + тефлутрин (80 г/л) з хімічної групи неонікоїдів і синтетичних піретроїдів.

Круїзер 350 FS т.к.с – інсектицидний протруйник із стимулюючою дією на проростаючі рослини. Діюча речовина: тіаметоксам (350 г/л) з хімічної групи неонікатиноїдів.

Ґрунт дослідного поля темно-каштановий, середньо суглинковий із глибиною гумусового горизонту 40 см. і вмістом гумусу в орному шарі ґрунту дослідного поля ІЗЗ – 2,27, ДГ «Асканійське» 2,32%, загального азоту 0,22 і 0,25%, фосфору по 0,19%, РН водної витяжки 6,8. Попередник – соя, повторність досліду чотирикратна. Гібрид кукурудзи Сиваш. При виконанні досліджень керувались загальноновизнаними методиками ентомологічних і фітопатологічних досліджень [8, 9, 10]. Біологічну і господарську ефективність протруйників визначали згідно методичних рекомендацій Інституту захисту рослин [7]. Статистичну обробку даних проводили за Доспеховим Б.О. [11].

Агротехніка загальноновизнана для зони зрошення півдня України: лущення на 10-12 см, оранка на 23-25 см, передпосівна культивування на 6-8 см. Сівба в оптимальні строки в інституті сівалкою СПЧ-8, в ДГ «Асканійське» сівалкою Джон Дір, прикочування. Перед сівбою в усіх варіантах досліду внесено гербіцид Фронт'єр Оптима, к.е. (1,2 л/га). Зрошення в інституті проводили дощувальною машиною ДДА-100 МА, в ДГ «Асканійське» за допомогою нової моделі «Зематік». Зрошувана норма складала, відповідно, 2200 і 2500 м³/га.

Результати досліджень. При вивченні впливу протруйників на посівні якості насіння кукурудзи негативного впливу на розвиток сходів та молодих рослин не відмічено. У насіння, обробленого баковими сумішами протруйників, енергія проростання на 3,9-5,7% вища, порівняно з контролем. Лабораторна схожість протруєного насіння була, відповідно, на 4,8 і 4,3% вища за контроль (табл. 1).

В обох варіантах досліду сходи кукурудзи з'явилися на 2 дні раніше, а розвиток рослин проходив інтенсивніше, порівняно з контролем, що свідчить про те, що бакова суміш вивчаємих препаратів сприяє здоровому розвитку сходів та молодих рослин завдяки вираженому фізіологічному ефекту, що полягає в ефективному засвоєнні поживних речовин і вологи з ґрунту та протистоянні несприятливим факторам навколишнього середовища.

Таблиця 1 - Вплив протруйників на лабораторну схожість насіння зрошуваної кукурудзи (ІЗЗ НААН, гібрид Сиваш, середнє за 2009-2011 рр.)

№ п/п	Варіант	Повторність				Середнє
		I	II	III	IV	
1	Форс Зеа 280 FS т.к.с. + Іншур Перформ т.к.с. (5,5 +0,5 л/т)	95,0	91,0	92,0	93,0	92,8
2	Круїзер 350 FS т.к.с + Іншур Перформ т.к.с. (6,0+0,5 л/т);	93,0	90,0	92,0	95,0	92,5
3	Контроль – без протруйників	88,0	89,0	90,0	85,0	88,0

Серед грибкових хвороб зрошуваної кукурудзи в роки досліджень господарське значення мали пліснявіння насіння, пухирчаста сажка і фузаріозна гниль стебел. Ураження рослин у варіанті без захисту становило, відповідно 4,6; 3,55 і 9,8%. Обробка насіння фунгіцидним протруйником Іншур Перформ сприяла зменшенню ураження рослин цими хворобами відповідно в 18,4-23,0, 9,1-10,7 і 8,7-9,5 рази. Ефективність захисту при застосуванні бакової суміші Іншур Перформ + Форс Зеа складала проти пліснявіння насіння 95,7%, проти пухирчастої сажки – 83,2, проти стеблових гнилей – 89,4%. У варіанті протруйників Іншур Перформ + Круїзер 350 FS, відповідно, 94,5; 90,7 і 88,5% (табл. 2).

Таблиця 2 – Ефективність протруйників насіння кукурудзи проти грибкових хвороб та шкідників (Інститут зрошуваного землеробства, 2009-2011 рр.)

№ п/п	Варіант	Норма витрати препара- рату, л/т	Ураження рос- лин,%			Ефективність захисту проти хвороб,%			Пошкод- ження дро- тяниками, несправж- німи дротя- ни-ками, %		Ефектив- ність захи- сту від шкідни- ків,%	
			пліснявіння насіння	пухирчаста сажка	стеблові гнилі	пліснявіння насіння	пухирчаста сажка	стеблові гнилі	насіння	рослин	випасе насіння	Зниження чисель- нос-ті шкідників
1	Форс Зеа 280 FS т.к.с. + Іншур Перформ т.к.с.	5,5+ 0,5	0,2	0,38	1,03	95,7	89,2	89,4	0,6	0,45	0,27	91,3
2	Круїзер 350 FS т.к.с + Іншур Перформ т.к.с.	6,0+ 0,5	0,26	0,33	1,12	94,5	90,7	88,5	0,9	0,6	0,42	85,5
3	Контроль (без протруй-ників)	-	4,6	3,55	9,8	-	-	-	6,9	3,5	2,9	-

Заселеність дослідних площ ґрунтоживучими шкідниками кукурудзи перед сівбою становила 100% із чисельністю в інституті 3,9-4,7 і в дослідному господарстві – 5,5-6,2 екз./м². Серед них переважали дротяники-личинки посівного, степового і червоно-бурого коваликів. Менш поширені – несправжні дротяники-

личинки чорнишів.

При застосуванні протруйників Круїзер 350 FS т.к.с. і Форс Зеа 280 FS т.к.с. чисельність їх через 30 днів після сівби зменшилась на 85,5-91,3%. Кращий захист від ґрунтоживучих шкідників проявив протруйник Форс Зеа 280 FS т.к.с. Ефективність дії його за пошкодженістю насіння і молодих рослин становила відповідно 91,3 і 87,2%. Відсоток насіння, що загинуло, зменшився з 2,9% в контролі до 0,27%.

Протруйник Круїзер 350 FS т.к.с. забезпечив ефективність захисної дії проти ґрунтоживучих шкідників зрошуваної кукурудзи на рівні 85,5%. Пошкодженість висіяного насіння та рослин зменшилась, відповідно, на 86,9 і 82,8% (табл. 2).

Показники господарської ефективності різних протруйників свідчать, що передпосівна обробка насіння кукурудзи інсектицидними препаратами Форс Зеа 280 FS т.к.с. (5,5 л/т) і Круїзер 350 FS т.к.с. (6,0 л/т) у баковій суміші з фунгіцидним протруйником Іншур Перформ т.к.с. (0,5 л/т) сприяла надійному захисту культури від ґрунтоживучих шкідників та грибкових хвороб, збереженню густоти рослин та збереженню від втрат врожайності, відповідно, 0,93 і 1,02 т/га зерна (табл. 3).

Таблиця 3 – Економічна ефективність застосування бакової суміші протруйників на зрошуваній кукурудзі (ІЗЗ, гібрид Сиваш)

№ п/п	Протруйник	Норма витрати препарату, л/т	Урожайність, т/га	Збережено від втрат, т/га	Витрати на протруювання насіння, грн./га	Чистий прибуток, грн./га
1	Форс Зеа 280 FS т.к.с.+Іншур Перформ т.к.с.	5,5 + 0,5	8,70	1,02	186,7	1698,3
2	Круїзер 350 FS т.к.с.+Іншур Перформ т.к.с.	6,0 + 0,5	8,61	0,93	241,2	1479,2
3	Контроль (без протруйників)	-	7,68	-	-	-
	НІР ₀₅ , т/га	-	0,36	-	-	-

Примітка: ціна 1 т зерна кукурудзи 1,85 тис. грн.

Високу ефективність захисту посівів зрошуваної кукурудзи від шкідників та грибкових хвороб одержано в дослідному господарстві «Асканійське» в 2011 р. Бакова суміш протруйників Круїзер 350 FS т.к.с. та Іншур Перформ т.к.с. (6,5 + 0,5 л/т) надійно захистила посіви кукурудзи від комплексу шкідливих організмів та сприяла збереженню від втрат 0,95 т/га зерна при врожайності – 10,3 т/га на площі 45 га. При аналізі зерна в токсикологічній лабораторії залишків пестицидів не виявлено. Ефективність захисту зрошуваної кукурудзи від пліснявіння насіння, пухирчастої сажки і стеблових гнилей становила, відповідно, 95,2; 90,8 і 88,9%. Ефективність захисту посіву кукурудзи від ґрунтоживучих шкідників складала 89,3%.

Висновки. Таким чином, застосування бакової суміші інсектицидних (Форс Зеа 280 FS т.к.с., Круїзер 350 FS т.к.с.) та фунгіцидного (Іншур Перформ т.к.с.) протруйників сприяло підвищенню енергії проростання, лабораторної та польової схожості насіння та надійному захисту зрошуваної кукурудзи від пухирчастої

сажки, стеблових гнилей і комплексу ґрунтоживучих шкідників та збереженню 0,93-1,02 т/га зерна. Чистий прибуток на 1 га складав 1,48-1,70 тис.грн.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Сусидко П.И., Писаренко В.Н. Снижение численности вредителей кукурузы в условиях прогрессивных технологий её возделывания / Вестник сельскохозяйственной науки, 1982. - №11. – С. 82 - 87.
2. Писаренко В.Н., Колесников Л.О., Федоренко Ю.Н. Екологізація системи захисту кукурудзи //Захист рослин: Міжвідом. тем. наук. зб. – К.: Урожай, 1993. – Вип. 40. – С.9-13.
3. Федоренко В.П., Покозій Й.Т., Круть М.В. Шкідники сільськогосподарських культур. – Ніжин: Колобіг, 2004. – С.164-185.
4. 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. тем. наук. зб. – К.: 2004. – Вип. 50. – С. 91-114.
5. Перелік пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні. – К.: Світ, 2001. – 448 с.
6. Трибель С.О., Гетьман М.В., Бахмут О.О. Захист кукурудзи від шкідників // Карантин і захист рослин, № 1, 2009. С. 5-8.
7. Тютюрев С.Л. Совершенствование химического метода защиты сельскохозяйственных культур от семенной и почвенной инфекции. – М: Колос, 2000. – 251 с.
8. Грисенко Г.В., Дудка Е.Л. Методика фитопатологических исследований на кукурузе / Труды ВНИИ кукурузы. – Днепропетровск, 1980. – 62 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.
10. Трибель С.О., Сігарьова Д.Д., Секун М.П. та ін. Методика випробування і застосування пестицидів. – К.: Світ, 2011. – 448 с.
11. Доспехов В.А. Методика опытного дела с основами статистической обработки результатов исследований. - М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.

УДК 633/685

АГРОЕКОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ ВИРОЩУВАННЯ НАСІННЯ ГОРОХУ ОВОЧЕВОГО НА ПІВДНІ УКРАЇНИ В УМОВАХ ЗРОШЕННЯ

*АЛМАШОВА В.С. – к.с.-г.н.,
ОНИЩЕНКО С.О. – к.с.-г.н., доцент,
УРСАЛ В.В. – к.с.-г.н., доцент, ДВНЗ «Херсонський державний
аграрний університет»*

Постановка проблми. В Україні на початку ХХІ століття гостро постало питання подальшого збільшення виробництва в аграрному секторі економіки протийновмістних продуктів харчування людей, які б містили найменше сполук синтетичного походження, що негативно впливають на здоров'я суспільства. Найефективнішими рослинами в цьому плані є культури з родини Бобові (Fabaceae), які здатні з допомогою кореневих азотофіксуючих бульбочкових бак-