

ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ

ґрунтових та післясходових гербіцидів в агрофітоценозах кукурудзи

Досліджено ефективність використання ґрунтових та післясходових гербіцидів широкого спектра дії в технології захисту від бур'янів посівів кукурудзи, які здатні практично повністю контролювати засміченість культури протягом вегетації. Встановлено високу фітотоксичну дію на бур'яни гербіцидів: Харнес, к.е., (ацетохлор 900 г/л) — 2,5 л/га + Старане Преміум 330 ЕС, к.е. (флуороксипір 330 г/л) — 0,6 л/га; Харнес, к.е., (ацетохлор 900 г/л) — 2,5 л/га + Лонтрел Гранд, в.г., (клопіралід 750 г/кг) — 200 г/га; Харнес — 2,5 л/га + Ланцелот 450 WG, в.д.г., (амінопіралід 300 г/кг + флорасулам 150 г/кг) — 33 г/га; Гвардіан Тетра, к.е., (ацетохлор 450 г/л + тербутилазін 214 г/л + фурилазол 15 г/л) — 3,5 л/га; Аденго 46,5% SC, к.с., (ізоксафлютол, 225 г/л + тіенкарбазон-метил 90 г/л + ципросульфамід 150 г/л) — 0,5 л/га; Мілагро 240 SC, к.с., (нікосульфурон 240 г/л) — 0,16 л/га + Пік 75 WG, в.г., (про-сульфурон 750 г/кг) — 15 г/га.

гербіциди, врожайність, кукурудза, бур'яни, технічна ефективність

Важливим резервом підвищення виробництва зерна кукурудзи є більш широке впровадження в умовах недостатнього зволоження Степу України скоростиглих гібридів, які забезпечують більш ефективне використання обмежених агрокліматичних ресурсів [6]. Нині, за існуючого різноманіття бур'янів та змішаного типу засміченості, жоден з рекомендованих гербіцидів не гарантує абсолютного подолання цієї проблеми [2]. За наявного асортименту гербіцидів недооцінка резистентних особливостей бур'янів може призвести до зниження біологічної ефективності хімічного методу на 15—50% [4]. На ринку засобів захисту рослин представлені гербіциди ґрунтової та післясходової дії, які можна використовувати за різних систем землеробства. Тому актуальним є виявити найефективніші препарати і їх бакові суміші в конт-

Ю.І. ТКАЛІЧ,

доктор сільськогосподарських наук,
професор
Дніпровський державний
аграрно-економічний університет
вул. Сергія Єфремова, 25, м. Дніпро,
49600, Україна
e-mail: tkalich_yuriy@ukr.net

ролюванні різних класів бур'янів в посівах кукурудзи на зерно [11].

Матеріали та методика досліджень. Польові дослідження проводили в 2014—2015 рр. на полях дослідного господарства «Дніпро» ДУ Інституту зернових культур НААН України. Ґрунтовий покрив дослідних ділянок: чорнозем звичайний, середньосуглинковий, малогумусний із вмістом в орному шарі гумусу — 3,1—3,2%, валового азоту — 0,17—0,19%, фосфору — 0,12—0,13% і калію — 2,1—2,2%. Потенційна засміченість ґрунту вегетативними органами розмноження багаторічних коренепаросткових бур'янів становила 27—44 тис. шт./м² (середня) і насінням малорічних — 800—900 млн шт./га в орному шарі (висока). Гербіциди вносили малогабаритним штанговим обприскувачем «ОМ-6» на базі трактора «Т-25» з нормою витрати робочого розчину 250—300 л/га. Посівна площа ділянок — 56 м² (10 × 5,6 м), збиральна — 42 м², повторність — триразова. Агротехніка вирощування кукурудзи (середньоранній гібрид ДН Галатея) відповідала зональним рекомендаціям. Польові дослідні проводили відповідно до прийнятих методик [1, 7, 9]. Кукурудзу висівали сівалкою УПС-8, після сходів вручну формували густоту стояння рослин 50 тис./га до збирання врожаю.

Схема дослідів.

1. Ручне виполювання бур'янів (контроль 1).
2. Біологічна забур'яненість посівів (без догляду, контроль 2).

3. Основа, к.е. (ацетохлор 900 г/л) — 2,5 л/га під передпосівну культивуацію.
4. Харнес, к.е. (ацетохлор 900 г/л) — 2,5 л/га під передпосівну культивуацію.
5. Стомп, к.е. (пендиметалін 330 г/л) — 6,0 л/га під передпосівну культивуацію.
6. Харнес, к.е. (ацетохлор 900 г/л) — 2,5 л/га під передпосівну культивуацію + Старане Преміум, к.е. (флуороксипір 330 г/кг) — 0,6 л/га у фазі 3—5 листків у кукурудзи.
7. Харнес, к.е. (ацетохлор 900 г/л) — 2,5 л/га під передпосівну культивуацію + Лонтрел Гранд, в.г. (клопіралід 750 г/кг) — 200 г/га у фазі 3—5 листків у кукурудзи.
8. Харнес, к.е. (ацетохлор 900 г/л) — 2,5 л/га під передпосівну культивуацію + Ланцелот, в.д.г. (амінопіралід 300 г/кг + флорасулам 150 г/кг) — 33 г/га у фазі 3—5 листків у кукурудзи.
9. Гвардіан Тетра, к.е. (ацетохлор 450 г/л + тербутилазін 214 г/л + фурилазол, 15 г/л) — 3,5 л/га під передпосівну культивуацію.
10. Гвардіан Тетра, к.е. (ацетохлор 450 г/л + тербутилазін 214 г/л + фурилазол 15 г/л) — 3,5 л/га у фазі 3—5 листків у кукурудзи.
11. Елюміс, о.д. (нікосульфурон 30 г/л + мезотріон 75 г/л) — 1,8 л/га у фазі 3—5 листків у кукурудзи.
12. Аденго, к.с. (ізоксафлютол 225 г/л + тіенкарбазон-метил 90 г/л + ципросульфамід 150 г/л) — 0,5 л/га у фазі 2-х листків у кукурудзи.
13. МайсТер Пауер, о.д. (форамсульфурон 31,5 г/л + йодосульфурон 1,0 г/л + тіенкарбазон-метил 10 г/л + ципросульфамід (антидот) 15 г/л) — 1,5 л/га у фазі 3—5 листків у кукурудзи.
14. Стеллар, в.р. (дикамба 160 г/л + топрамезон 50 г/л) — 1,25 л/га + ПАР Метолат, к.е. (мінеральна олія + жирні спирти) —

1,25 л/га у фазі 3—5 листків у кукурудзи.

15. Мілагро, к.с. (нікосульфурон 240 г/л) — 0,16 л/га + Пік, вг (просульфурон 750 г/кг) — 15 г/га + ПАР Експедитор, к.е. (жирні кислоти рослинної олії, 75%) — 100 г/га.

Результати досліджень. Погодні умови 2014 р. під час вегетаційного періоду кукурудзи характеризувались підвищеним температурним режимом та істотним перевищенням атмосферних опадів за місяцями протягом першої половини вегетації. Усього за вегетаційний період випало 314 мм. У 2015 р. було оптимальне поєднання атмосферних ресурсів (вологи, світла, тепла) у першій половині вегетаційного періоду із підвищеними, щодо норми, температурами повітря в другому (з 1-го серпня). За вегетаційний період випало 247 мм опадів (норма 237 мм). Це певною мірою вплинуло на ріст, розвиток та продуктивність кукурудзи.

Розподіл температур в період появи сходів кукурудзи і бур'янів викликав достатньо сприятливу ситуацію щодо синхронності активізації їх росту та дії гербіцидів. Основна кількість бур'янів почала давати сходи, починаючи з фази 3—4 лист-

ків кукурудзи. На фоні помірного теплового режиму виразного характеру набула різниця між строками появи сходів бур'янів різних біологічних груп. Спочатку проявилась засміченість ґрунту амброзією полинолистою, а з інтервалом через 9—10 днів зроста щільність шириці загнутаї, лободи білої, плоскухи звичайної. Дводольні бур'яни виявилися основними засмічувачами і займали у видовій структурі — 78%, тонконогові — 22%. До бур'янів, що найінтенсивніше розповсюджуються і мають надзвичайно гнучкі адаптивні механізми щодо пристосованості в агроценозах, відноситься амброзія полинолиста. На відміну від шириці, яка диференціювалась за строками масової появи сходів, амброзія полинолиста проростала як на ранніх етапах, так і протягом подальшої вегетації. Ступінь забур'яненості цим видом бур'яну підтримувався на високому рівні, що суттєво вплинуло на резистентний фон фітоценозу.

Ґрунтові гербіциди Основа, Стомп, Харнес не змогли ефективно протидіяти бур'яновій рослинності в посівах кукурудзи, тому їх технічна ефективність була на низькому рівні — 64—69% (табл. 1). Відомо, що кукурудзу при високій потенційній

засміченості наших чорноземів неможливо вирощувати, використовуючи лише ґрунтові гербіциди, але нам було цікаво дослідити фітотоксичність ацетохлору оригінального (Харнес) та «дженерика» (Основа) по відношенню до бур'янів. Також ми використали, як для порівняння цих гербіцидів, відомий препарат Стомп. Дослідженнями встановлено, що дія оригінального ацетохлору та «дженерика» була майже однаковою і технічна ефективність підвищувалась лише на 5% на користь гербіциду Харнес. Стомп мав технічну ефективність на рівні 64%. На варіантах 6, 7, 8, де вносили ґрунтовий гербіцид Харнес та страхові препарати (Старане Преміум, Лонтрел Гранд, Ланцелот) бур'янів майже не було. Післясходові гербіциди проявили високу фітотоксичність проти дводольних, у тому числі коренепаросткових, бур'янів і мали високу технічну ефективність — 93—97%.

Гербіцид фірми «Монсанта» Гвардіан Тетра має три діючі речовини: ацетохлор 450 г/л + тербутилазін 214 г/л + фурилазол 15 г/л — це, можна сказати, — «модернізований» Харнес. Гвардіан Тетра використовують як ґрунтовий так і післясходовий гербіцид в посівах кукурудзи.

1. Динаміка забур'яненості посівів кукурудзи (2014—2015 рр.)

Варіант дослідю	Кількість бур'янів* по біогрупах, шт./м ²												Маса бур'янів у повітряно-сухому стані, г/м ²	Технічна ефективність гербіцидів, %
	перед внесенням гербіцидів				через 25—30 днів після обприскування				перед збиранням урожаю					
	малорічні		коренепаросткові	всього	малорічні		коренепаросткові	всього	малорічні		коренепаросткові	всього		
	двосім'ядольні	тонконогові			двосім'ядольні	тонконогові			двосім'ядольні	тонконогові				
1. Ручне виколювання бур'янів	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2. Біологічна забур'яненість	33,3	4,2	2,0	39,5	52,0	6,4	0	58,4	64,3	12,1	2,1	78,5	191,7	—
3. Основа — 2,5 л/га	—	—	—	—	7,4	4,3	2,5	14,2	44,1	2,5	2,6	49,2	48,4	64
4. Харнес — 2,5 л/га	—	—	—	—	6,1	3,1	2,9	12,1	31,0	3,8	3,8	38,6	47,5	69
5. Стомп — 6,0 л/га	—	—	—	—	5,7	0,9	0,6	14,1	34,6	5,9	1,4	41,9	65,8	64
6. Харнес — 2,5 л/га + Старане Преміум — 0,6 л/га	13,0	6,4	—	19,4	0,6	0	0	0,6	0,8	0	0	0,8	0,1	97
7. Харнес — 2,5 л/га + Лонтрел Гранд — 200 г/га	16,1	4,9	0,8	21,8	0,4	1,2	0	0,6	5,6	0,3	0	5,6	3,4	93
8. Харнес — 2,5 л/га + Ланцелот — 33 г/га	16,0	4,6	1,1	21,7	0,2	0,4	0,2	0,8	2,0	4,6	0,6	7,2	3,2	96
9. Гвардіан Тетра — 3,5 л/га під культивуацію	9,6	5,7	1,6	16,9	1,8	0,7	0,5	3,0	18,9	4,6	0,5	24,0	22,6	82
10. Гвардіан Тетра — 3,5 л/га по сходах кукурудзи	18,4	9,0	0,8	28,2	0,8	0,1	0,3	1,2	5,3	3,6	0,4	9,3	3,5	96
11. Елюміс — 1,8 л/га	25,6	6,6	0,5	32,7	11,4	5,2	0	16,6	41,4	12,4	2,6	56,4	71,6	49
12. Аденго — 0,5 л/га	38,0	5,9	0,2	44,1	1,8	0	0	1,8	2,3	0	0	2,3	2,8	96
13. Майстер Пауер — 1,5 л/га	24,4	4,2	0,5	29,1	2,9	0	0	2,9	3,2	1,2	0,5	4,9	1,6	90
14. Стеллар — 1,25 л/га ;	19,6	8,0	0,8	28,4	1,6	0	0	1,6	1,9	0,4	0,1	2,4	0,9	94
15. Мілагро — 0,16 л/га + Пік — 15 г/га	25,5	6,4	1,7	33,6	0,4	0	0,8	1,2	1,8	0	1,1	2,9	4,1	96

*Примітки: Двосім'ядольні бур'яни були представлені в досліді переважно амброзією полинолистою, лободою білою, гірчаком безрекоподібним, ширицею загнутаю, жминдоподібною, горцем перцевим; тонконогові — мишем сизим та зеленим; плоскухою звичайною. Коренепаросткові — багаторічними: осот рожевий, березка польова.

У наших дослідженнях найвищу ефективність було отримано при внесенні препарату в фазі кукурудзи 3—5 листків. Використання його як ґрунтового призводило до збільшення бур'янів і мало технічну ефективність 82%. Тому цей гербіцид є перспективним і необхідно продовжити його вивчення. В останні роки фірми, які виробляють засоби захисту рослин, синтезували післясходові гербіциди, спроможні контролювати однодолні та дводолні, у тому числі коренепаросткові бур'яни, в посівах кукурудзи. Це дуже зручно, тому що можна використовувати препарат один раз за вегетацію і безпосередньо в полі визначати по видовому складу бур'янів, який гербіцид необхідно вносити. Також вони ефективні в технології вирощування кукурудзи за системи No-till, Mini-till, Strip-till. В досліді використані післясходові гербіциди — Елюміс, Аденго, МайсТер Пауер, Стеллар та бакова суміш Мілагро + Пік. З даних таблиці 1 видно, що дія препаратів на бур'яни була дуже високою, технічна ефективність зафіксована на рівні 90—96%. Лише гербіцид Елюміс не ефективно контролював бур'янову рослинність (амброзію полинолисту, лободу білу, ширицю загнуту). Маса бур'янів у повітряно-сухому стані перед збиранням врожаю становила 71,6 г/см², кількість — 56,4 шт./м² а технічна ефективність лише — 49%. Гектарна норма гербіциду Елюміс коштує майже 90 \$, тому треба продовжити детальніше вивчення цього препарату, щоб дати йому оцінку і рекомендації для виробництва.

Знищення бур'янів за допомогою гербіцидів позитивно позначилось на висоті та площі листової поверхні кукурудзи. За використання гербіциду Гвардіан Тетра висота кукурудзи у фазі 13—14 листків збільшувалась на 21 см порівняно з контролем 2, також цей показник підвищувався і в фазу викидання волотей на 44 см. Площа листової поверхні також збільшувалась на 28%. При застосуванні препаратів Харнес + Старане Преміум та Аденго висота рослин підвищилась у фазі 13—14 листків у кукурудзи на 15 та 14 см, а в фазі викидання волотей — на 46 та 42 см відповідно, порівняно із забур'яненням контролем. На цих ділянках також висота та площа листя була майже однаковою в порівнянні з контролем 1, де бур'яни видаляли вручну. Однак висота і площа листя

суттєво знижувалась на варіантах із внесенням гербіцидів Основа та Харнес, у фазі викидання волотей висота кукурудзи на цих ділянках була майже на 30—31 см нижче ніж на ідеальному контролі 1, тому що гербіциди не достатньо контролювали бур'яни і вони конкурували з культурними рослинами, знижуючи їх можливість в більшій мірі отримувати фотосинтетичну активну радіацію, поживні речовини, воду.

Вказані особливості формування асиміляційної поверхні листя, росту рослин, забур'яненості позначилися на продуктивності кукурудзи. Показники структури врожаю кукурудзи, а саме довжина качана найменшою була на варіанті 2 (11,2 см), при використанні гербіцидів Харнес + Старане Преміум, Гвардіан Тетра, Аденго цей показник збільшувався на 1,8—2,2 см і наближався до показників контролю 1, внесення гербіцидів Харнес і Основа приводили до збільшення довжини качана лише на 0,8—1,0 см.

Озерненість качанів у рослин кукурудзи при застосуванні гербіцидів Харнес + Старане Преміум, Гвардіан Тетра, Аденго збільшувалась на 55—62 шт., Харнесу та Основи — лише на 41—42 шт. порівняно з контролем 2.

Одним з важливих компонентів формування врожайності зерна кукурудзи є маса 1000 зерен, яка мала помітний діапазон коливання залежно від факторів, що вивчалися. Маса 1000 зерен за використання гербіцидів Харнес + Старане Преміум, Гвардіан Тетра, Аденго також мала переваги в порівнянні з контролем без внесення препаратів: у варіанті 2 цей показник дорівнював 185 г, а у варіантах 6, 10, 12 — 332, 330, 323 г відповідно. Обприскування рослин кукурудзи гербіцидами Харнес та Основа знижувало масу 1000 зерен майже на 100 г порівняно з контролем без бур'янів.

Виходячи з наведеного аналізу можна констатувати, що озерненість і крупність зерна підлягають ефективній регуляції за допомогою застосування гербіцидів, які в досліді по-різному контролюють бур'яни та виконують роль одного з головних факторів формування величини врожаю.

Максимальний врожай зерна кукурудзи можливий тільки у випадку, коли фактори життєзабезпечення оптимізовані на всіх етапах органогенезу культури. За існуючого амплітудного розвитку кліматичних елементів протягом вегетації культури ефективність технологічних при-

2. Вплив гербіцидів на забур'яненість і врожайність кукурудзи (2014—2015 рр.)

Варіант досліді	Маса бур'янів у повітряно-сухому стані, г/м ²	Урожайність кукурудзи, т/га	Вартість гектарної норми гербіцидів, \$ США
1. Ручне виловування бур'янів (контроль 1)	—	6,97	—
2. Біологічна забур'яненість посівів (без догляду, контроль 2)	161,7	3,49	—
3. Основа — 2,5 л/га під передпосівну культивуацію	48,4	5,43	17
4. Харнес — 2,5 л/га під передпосівну культивуацію	47,5	5,71	30
5. Стомп — 6,0 л/га під передпосівну культивуацію	65,8	5,38	60
6. Харнес — 2,5 л/га під передпосівну культивуацію + Старане Преміум — 0,6 л/га у фазі 3—5 листків у кукурудзи	0,1	6,91	30+26 (56)
7. Харнес — 2,5 л/га під передпосівну культивуацію + Лонтрел Гранд — 200 г/га в фазі 3—5 листків у кукурудзи	3,4	6,79	30+33 (66)
8. Харнес — 2,5 л/га під передпосівну культивуацію + Ланцелот — 33 г/га в фазі 3—5 листків у кукурудзи	3,2	6,78	30+10 (40)
9. Гвардіан Тетра — 3,5 л/га під передпосівну культивуацію	22,6	6,42	40
10. Гвардіан Тетра — 3,5 л/га в фазі 3—5 листків у кукурудзи	3,5	6,82	40
11. Елюміс — 1,8 л/га в фазі 3—5 листків у кукурудзи	71,6	4,70	90
12. Аденго — 0,5 л/га в фазі 2-х листків у кукурудзи	2,8	6,76	90
13. МайсТер Пауер — 1,5 л/га в фазі 3—5 листків у кукурудзи	1,6	6,69	80
14. Стеллар — 1,25 л/га + ПАР Метолат — 1,25 л/га в фазі 3—5 листків у кукурудзи	0,9	6,66	55
15. Мілагро — 0,16 л/га + Пік — 15 г/га + ПАР Експедитор — 100 г/га	4,1	6,85	38+30 (68)
HIP _{0,95}		0,28	

йомів визначається тим, наскільки вони здатні оптимізувати агроєкологічні режими в агроценозах.

Найбільшу врожайність у дослідках зафіксовано на контролі 1 (ручне виполювання бур'янів) — 6,97 т/га (табл. 2). До цього рівня наближались варіанти із застосуванням гербіцидів: Харнес + Старане Преміум — 6,91 т/га; Харнес + Лонтрел Гранд — 6,79 т/га, Харнес + Ланцелот — 6,78 т/га; Гвардіан Тетра у фазі 3—5 листків у кукурудзи — 6,82 т/га; Аденго — 6,76 т/га; МайсТер Пауер — 6,69 т/га; Стеллар — 6,66 т/га; Мілагро + Пік (бакова сумішка) — 6,85 т/га. Використання в технології вирощування кукурудзи лише ґрунтових гербіцидів (Харнес, Основа, Стомп) не забезпечувало повного знищення бур'янів, тому спостерігали зниження врожайності на 1,26—1,59 т/га порівняно з контролем 1.

Найнижча врожайність була зафіксована у контролі 2 без догляду — 3,49 т/га та на варіанті з використанням гербіциду Елюміс — 4,70 т/га.

Слід відзначити, що досліджувані препарати мали різну вартість. Найвища ціна на 1 га була у гербіцидів Елюміс — 90 \$, Аденго — 90 \$ і МайсТер Пауер — 80 \$, причому Елюміс мав найнижчу фітотоксичну дію на бур'яни — 49%. Якщо вибрати гербіциди в номінації «ціна-якість», то слід перевагу надати варіантам: Харнес — 2,5 л/га + Старане Преміум — 0,6 л/га (56 \$); Харнес + Лонтрел Гранд (66 \$); Харнес + Ланцелот (40 \$); Гвардіан Тетра у фазі 3—5 листків у кукурудзи (40 \$). У цих варіантах одержали найвищі врожаї за мінімальної вартості препаратів, практично як на контролі без бур'янів.

ВИСНОВКИ

В технології захисту від бур'янів посівів кукурудзи слід використовувати ґрунтові в поєднанні зі страховими гербіцидами, а також післясходові багатокомпонентні препарати широкого спектра дії, які здатні практично повністю контролювати засміченість культури протягом вегетації. Використання тільки ґрунтових гербіцидів не дає змоги повністю захистити культуру від бур'янової рослинності і знижує врожайність на 18—22%. Серед гербіцидів, представлених на ринку України, можна підібрати не дорогі, але ефективні препарати, які здат-



ні на високому рівні контролювати різні види бур'янів в агрофітоценозі кукурудзи.

ЛІТЕРАТУРА

1. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). 5-е изд., доп. и перераб. Москва: Агропромиздат, 1985. 351 с.
2. Задорожний В.С., Мовчан І.В. Бур'яни в посівах кукурудзи на зерно. *Карантин і захист рослин*. 2012. №2. С. 6—3.
3. Зуза В.С., Гутянський Р.А. Диференційована система контролювання бур'янів у посівах кукурудзи. Харків, 2013. 31 с.
4. Іващенко О.О. Бур'яни в агрофітоценозах: проблеми практичної гербології. Київ: Світ, 2001. 235 с.
5. Іващенко О.О. Повторне забур'янення посівів кукурудзи вимагає уваги. *Карантин і захист рослин*. 2014. №12. С. 5—8.
6. Матюха Л.П., Ткалич Ю.І., Хейлик С.Й., Матюха В.Л. Удосконалення захисту від бур'янів зернових агроценозів на чорноземях звичайних зони Степу. *Бюлетень Інституту зернового господарства*. Дніпропетровськ, 2005. № 26—27. С. 28—32.
7. Манько Ю.П., Бабенко Є.О. Методика визначення показників допуску рівня забур'яненості посівів сільськогосподарських культур для ефективного її контролю. *Наукові праці Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків*. 2014. Вип. 20. С. 67—72.
8. Мордерер Є.Ю., Мережинський Ю.Г. Гербіциди, механізми дії та практика застосування. Т. 1. Київ: Логос, 2009. 377 с.
9. Трибель С.О. Методика випробування і застосування пестицидів; За ред. проф. С.О. Трибеля. Київ: Світ, 2001. 447 с.
10. Швартау В.В., Михальська Л.М. Гербіциди, фізіологічні основи регуляції фітотоксичності. Т. 1. Київ: Логос, 2013. — 391 с.
11. Циков В.С., Матюха Л.П., Ткалич Ю.І. Захист зернових культур від бур'янів у Степу України. Монографія. Дніпропетровськ: Нова Ідеологія, 2012. 209 с.

Ткалич Ю.І.

Ефективність використання полевних і післясходових гербіцидів в агрофітоценозах кукурудзи

Исследована ефективність використання полевних і післясходових гербіцидів широкого спектра действия в технологии защиты от сорняков посевов

кукурузы, которые способны практически полностью контролировать засоренность культуры в течение вегетации. Установлено высокое фитотоксичное влияние на сорняки гербицидов: Харнес, к.э., (ацетохлор 900 г/л) — 2,5 л/га + Старане Преміум 330 ЕС, к.э. (флуроксипир 330 г/л) — 0,6 л/га; Харнес, к.э., (ацетохлор 900 г/л) — 2,5 л/га + Лонтрел Гранд, в.г., (клопиралид 750 г/кг) — 200 г/га; Харнес — 2,5 л/га + Ланцелот 450 WG, в.д.г., (аминопиралид 300 г/кг + флорасулам 150 г/кг) — 33 г/га; Гвардіан Тетра, к.э., (ацетохлор 450 г/л + тербутилазин 214 г/л + фуриазол 15 г/л) — 3,5 л/га; Аденго 46,5% SC, к.с., (изоксафлютол, 225 г/л + тиенкарбазон-метил 90 г/л + ципросульфамид 150 г/л) — 0,5 л/га; Мілагро 240 SC, к.с., (никосульфурон 240 г/л) — 0,16 л/га + Пік 75 WG, в.г., (просульфурон 750 г/кг) — 15 г/га.

гербіциди, урожайність, кукуруза, сорняки, технічна ефективність

Tkalich Yu.

Efficiency of use of soil and after-free seed herbicides in agricultural fertilizers of corn

The efficiency of soil and post-herbaceous herbicide use in a broad spectrum of activity in corn crop weed protection technology, which is capable of almost completely controlling the debris of culture during vegetation, is investigated. High phytotoxic effect on herbicide weeds has been established: Harnes — 2.5 l/ha (a.c. acetohlor, 900 g/l, e.c) + Starane Premium 330 EC, e.c. — 0.6 l/ha (a.c. fluoroxypry); Harnes — 2.5 l/ha (a.c. acetohlor, 900 g/l, e.c) + Lontrel Grand — 200 g/ha (a.c. clopyradil 750 g/kg, w.g.); Harnes — 2.5 l/ha (a.c. acetohlor, 900 g/l, e.c) + Lancelot 450 WG, 33 g/ha (a.c. aminopyralid 300 g/kg + florasulam 150 g/kg); Guardian tetra — 3.5 l/ha (acetohlor, 450 g/l + terbutylazin, 214 g/l + furilazole, 15 g/l, e.c.); Adengo 46.5% SC — 0.5 l/ha (a.c. izocsaflutol, 225 g/l + tienecarbazon-methyl, 90 g/l + cyprosulfamide, 150 g/l); Milagro 240 SC — 0.16 l/ha (a.c. nikosulfuron) + Pik 75 WG — 15 g/ha (a.c. prosulfuron).

herbicides, yield, corn, weeds, technical efficiency

Рецензент:

Іващенко О.О.,
доктор сільськогосподарських наук,
Інститут захисту рослин НААН
Надійшла 09.01.2018