

УДК 633.15: 632.954
© 2015

С.С. НОСОВ,
аспірант

ДУ "Інститут сільського
господарства степової зони НААН
України", Дніпропетровськ
E-mail: nosov1988@i.ua

КОНТРОЛЮВАННЯ
ЗАБУР'ЯННОСТІ
ПОСІВІВ КУКУРУДЗИ
З ВИКОРИСТАННЯМ
ГРУНТОВИХ І СТРАХОВИХ
ГЕРБИЦИДІВ

Наведено результати порівняльної ефективності дії ґрунтових і страхових гербіцидів, їх комбінацій на кількість та повітряно-суху масу бур'янів у посівах кукурудзи. Встановлено переваги застосування досліджуваних гербіцидів перед використанням лише препаратів ґрунтової дії шляхом визначення відсотка знищених бур'янів, зниження їх повітряно-сухої маси і підвищення врожайності зерна культури.

Ключові слова: кукурудза, гербіциди, бур'яни, врожайність, строки сівби.

Бур'яни пригнічують ріст і розвиток культурних рослин, ускладнюють обробіток ґрунту, знижують ефективність добрив, заважають збиранню врожаю, погіршують якість продукції, можуть сприяти поширенню шкідників і хвороб [1].

Кукурудза є однією з найбільш цінних і високопродуктивних культур універсального використання [2]. Однак унаслідок уповільненого розвитку сходів на перших етапах органогенезу (до змикання листків у міжряддях) її посіви відзначаються високою енергоємністю освітленості (0,45–0,50 кал/см² поверхні ґрунту), тому слабо конкурують з бур'янами [3].

За умови незадовільного контролювання бур'янистих рослин протягом вегетаційного періоду вони виносять з ґрунту понад 60–80 кг/га поживних речовин і 800–1000 т/га води, що спричиняє зниження продуктивності гібридів культури на 30–50 % і більше [4]. Бур'яни створюють найбільшу потенційну загрозу формуванню врожаю зерна кукурудзи [5]. Через це важливого значення набуває встановлення господарської ефективності гербіцидів, які застосовуються при вирощуванні цієї культури [6].

У світовій практиці значно зросла тенденція до розширення площі внесення ґрунтових гербіцидів на посівах кукурудзи. Але на початкових етапах розвитку цієї культури, з-за високого рівня засміченості ґрунту і несприятливих гідротермічних умов, потребують додаткового застосування страхові препарати [7].

Мета роботи – порівняти ефективність дії ґрунтових, страхових гербіцидів та їх комбінацій шляхом обліків забур'яненості посівів та врожайності зерна кукурудзи і на цій основі рекомендувати виробництву кращі препарати. Дослідження проводили у 2012–2013 рр. на Єрастівській дослідній станції, яка знаходиться у П'ятихатському районі Дніпропетровської області. Ґрунт дослідної ділянки – чорнозем звичайний малогумусний важкосуглинковий, вміст гумусу в орному шарі 4,0 %. Попередником для кукурудзи була озима пшениця після чорного пару. Агротехніка у досліді відповідала загальним рекомендаціям для північної підзони Степу України.

Режим зволоження вегетаційного періоду 2012 року не був сприятливим для формування високого рівня продуктивності рослинами кукурудзи: за період з

травня по серпень кількість опадів дорівнювала 128,0 мм за середньобагаторічної норми 206,6 мм, у червні вона становила 34,5 мм, у липні – 29,6 мм за середньобагаторічної норми відповідно 206,6; 62,7; 53,4 мм. Наступного року кількість опадів у червні дорівнювала 38,1 мм, а у липні – 47,3 мм. З травня по серпень кількість опадів становила 175,8 мм за багаторічної норми 206,6 мм. Отже, режим зволоження вегетаційного періоду 2013 року був сприятливим для рослин кукурудзи, що суттєво позначилося на отриманих даних урожайності зерна культури.

Сівбу кукурудзи проведено гібридом Солонянський 298 СВ у два строки: 19–23 квітня і 29 квітня–2 травня. Передбачено два контролі – природна забур'яненість і ручне видалення бур'янів. На кожній ділянці проводили міжрядний обробіток. Площа елементарної посівної ділянки – 140, облікової – 70 м², повторність триразова. Обліки забур'яненості посівів

проводили у фазу повної стиглості зерна – визначали кількість бур'янів, а також їх повітряно-суху масу перед збиранням врожаю за загальноприйнятими методиками [8–10].

Облік кількості бур'янів перед збиранням врожаю свідчить про те, що в досліджувані роки максимально ефективним препаратом для контролювання забур'яненості посівів у першому строці сівби (19–23 квітня) був гербіцид аденго 465 SC, внесений у фазу 1–2 листків кукурудзи (табл. 1). Забур'яненість за другого строку сівби (29 квітня–2 травня) була найменшою на ділянках із застосуванням комбінації препаратів харнес під боронування + майсТер Пауер OD у фазу 5–7 листків культури. Причиною цих фактів став насамперед пролонгований гербіцидний ефект від застосування наведених препаратів – їх діючі речовини здатні стримувати проростання бур'янистих рослин протягом дуже три-

1. Забур'яненість посівів кукурудзи залежно від застосування гербіцидів*

Варіант досліджу	Кількість бур'янів перед збиранням врожаю, шт./м ²		
	2012 р.	2013 р.	середнє
Контроль I (природна забур'яненість)	$\frac{12,5}{8,3}$	$\frac{11,6}{7,5}$	$\frac{12,1}{7,9}$
Контроль II (видалення бур'янів вручну)	-	-	-
Харнес, 2,5 л/га під боронування	$\frac{5,0}{4,0}$	$\frac{6,2}{3,9}$	$\frac{5,6}{4,0}$
Харнес, 2,5 л/га під боронування + альфа-Маїс, 15 г/га у фазі 3–5 листків	$\frac{3,5}{3,1}$	$\frac{3,5}{2,3}$	$\frac{3,5}{2,7}$
Харнес, 2,5 л/га під боронування + майсТер Пауер OD, 1,25 л/га у фазу 5–7 листків	$\frac{1,9}{0,9}$	$\frac{1,2}{0,5}$	$\frac{1,6}{0,7}$
Аденго 465 SC, 0,45 л/га під боронування	$\frac{6,3}{2,8}$	$\frac{4,3}{1,8}$	$\frac{5,3}{2,3}$
Аденго 465 SC, 0,45 л/га у фазу 1–2 листки	$\frac{0,6}{0,2}$	$\frac{0,9}{3,4}$	$\frac{0,8}{1,8}$
МайсТер Пауер OD, 1,25 л/га у фазу 5–7 листків	$\frac{2,8}{1,8}$	$\frac{2,7}{0,5}$	$\frac{2,8}{1,1}$

* Тут і далі строки сівби: чисельник – 19–23 квітня; знаменник – 29 квітня–2 травня.

2. Вплив гербіцидів на показники повітряно-сухої маси бур'янів у досліді

Варіант досліді	Повітряно-суха маса бур'янів, г/м ²		
	2012 р.	2013 р.	середнє
Контроль I (природна забур'яненість)	<u>280,2</u> 243,8	<u>567,4</u> 91,5	<u>423,8</u> 167,7
Контроль II (видалення бур'янів вручну)	-	-	-
Харнес, 2,5 л/га під боронування	<u>198,2</u> 84,7	<u>432,8</u> 72,6	<u>315,5</u> 78,7
Харнес, 2,5 л/га під боронування + альфа-Маїс, 15 г/га у фазу 3–5 листків	<u>92,0</u> 68,7	<u>81,4</u> 26,4	<u>86,7</u> 47,6
Харнес, 2,5 л/га під боронування + майсТер Пауер OD, 1,25 л/га у фазу 5–7 листків	<u>16,8</u> 6,8	<u>4,4</u> 3,2	<u>10,6</u> 5,0
Аденго 465 SC, 0,45 л/га під боронування	<u>212,3</u> 102,5	<u>137,9</u> 75,8	<u>175,1</u> 89,2
Аденго 465 SC, 0,45 л/га у фазу 1–2 листків	<u>21,3</u> 4,5	<u>6,5</u> 14,1	<u>13,9</u> 9,3
МайсТер Пауер OD, 1,25 л/га (у фазу 5–7 листків)	<u>51,3</u> 32,4	<u>12,3</u> 0,5	<u>31,8</u> 16,5

валого часу (45–60 діб), що гарантує безпеку рослинам кукурудзи від них до настання фази повної стиглості зерна. У середньому за роки проведення досліджень забур'яненість посівів мала найнижче значення у разі застосування гербіцидної комбінації харнес у дозі 2,5 л/га (під боронування) + майсТер Пауер OD дозою 1,25 л/га (у фазу 5–7 листків кукурудзи) і препарату аденго 465 SC у дозі 0,45 л/га у фазу 1–2 листків культури.

Перед збиранням врожаю був проведений облік повітряно-сухої маси бур'янів. 2012 року цей показник мав найменше значення на ділянках другого строку сівби у варіанті зі застосуванням гербіциду аденго 465 SC у фазу 1–2 листків кукурудзи (табл. 2). Наступного року найменше значення досліджуваного показника зафіксовано при використанні препарату майсТер Пауер OD у дозі 1,25 л/га у фазі 5–7 листків культури. Таку розбіжність можна пояснити тим, що, згідно з рекомендаціями виробника (концерн “Байер”), застосування препа-

рату аденго у фазу 1–2 листків кукурудзи внаслідок особливостей його формуляції (наявність двох діючих речовин, що обумовлює комбіновану – як контактну, так і системну – дію на бур'янисті рослини) є виправданим саме у посушливі роки. Це цілком підтвердилося під час проведення досліджень.

Відмічено неоднакову реакцію гербіциду майсТер Пауер OD на використання його в дуже посушливому 2012 та відносно вологому 2013 роках. Найімовірнішим є таке пояснення: унаслідок атмосферної та ґрунтової посух протягом червня–липня 2012 року поглинання рослинами бур'янів розчину цього препарату з ґрунту було ускладненим, а випаровування з поверхні рослин під дією високих температур повітря – дуже інтенсивним. 2013 року ситуація режиму зволоження була діаметрально протилежною, що й визначило високу ефективність дії даного препарату. У середньому за два роки досліджень повітряно-суха маса бур'янів була найменшою при застосуванні гербіцидної

3. Врожайність зерна кукурудзи залежно від строків сівби та застосування гербіцидів

Варіант дослідження	Врожайність зерна культури, т/га		
	2012 р.	2013 р.	середнє
Контроль I (природна забур'яненість)	<u>0,92</u> 0,62	<u>4,03</u> 3,66	<u>2,48</u> 2,14
Контроль II (видалення бур'янів вручну)	<u>2,58</u> 2,11	<u>5,97</u> 5,67	<u>4,28</u> 3,89
Харнес, 2,5 л/га під боронування	<u>1,48</u> 1,19	<u>5,43</u> 4,36	<u>3,46</u> 2,78
Харнес, 2,5 л/га під боронування + альфа-Маїс, 15 г/га у фазу 3–5 листків	<u>1,75</u> 1,39	<u>5,68</u> 5,49	<u>3,72</u> 3,44
Харнес, 2,5 л/га під боронування + майсТер Пауер OD, 1,25 л/га у фазу 5–7 листків	<u>2,40</u> 1,95	<u>5,85</u> 5,53	<u>4,13</u> 3,74
Аденго 465 SC, 0,45 л/га під боронування	<u>1,95</u> 1,38	<u>5,61</u> 5,15	<u>3,78</u> 3,27
Аденго 465 SC, 0,45 л/га у фазу 1–2 листків	<u>2,50</u> 2,05	<u>5,85</u> 5,39	<u>4,18</u> 3,72
МайсТер Пауер OD, 1,25 л/га у фазу 5–7 листків	<u>2,30</u> 1,77	<u>5,71</u> 5,24	<u>4,01</u> 3,51
НІР _{095, т/га} для строків сівби	0,21	0,25	-
НІР _{095, т/га} для варіантів дослідження	0,40	0,49	-
НІР _{095, т/га} для взаємодії	0,57	0,70	-

комбінації харнес у дозі 2,5 л/га під боронування + майсТер Пауер OD дозою 1,25 л/га у фазу 5–7 листків, а також препарату аденго 465 SC у дозі 0,45 л/га у фазі 1–2 листків культури.

У 2012 році найвища врожайність зерна кукурудзи серед варіантів застосування гербіцидів та їх комбінацій була на ділянках із внесенням препарату аденго 465 SC у дозі 0,45 л/га у фазу 1–2 листків культури за першого строку сівби (табл. 3).

2013 року максимальною порівняно з контролем II врожайність зерна культури зареєстрована в разі застосування такого самого варіанта дослідження, а також на ділянках із внесенням гербіцидів харнес у дозі 2,5 л/га під боронування + майсТер Пау-

ер OD у дозі 1,25 л/га у фазу 5–7 листків культури.

Найбільш близькими за врожайністю зерна до контролю II були ділянки, де вносили гербіцид аденго у фазу 1–2 листків кукурудзи за першого строку сівби. За другого строку сівби найменше відхилення від показників на контролі II мав варіант зі застосуванням комбінації ґрунтового гербіциду харнес під боронування + майсТер Пауер OD. Пояснюються такі показники поєднанням у препаратах аденго і майсТер Пауер OD діючих речовин як системної, так і контактної дії, що дозволяє вести боротьбу з бур'янами і за умови потрапляння робочого розчину гербіцидів на їх поверхню, і поглинання коренями рослин.

Висновки

1. Найкраще в середньому за роки досліджень контролювали забур'яненість у посівах кукурудзи гербіцид аденго 465 SC у дозі 0,45 л/га у фазу 1–2 листків і комбінація препаратів харнес у дозі 2,5 л/га під боронування + майсТер Пауер OD дозою 1,25 л/га у фазу 5–7 листків кукурудзи.

2. Найменша повітряно-суха маса бур'янів перед збиранням врожаю в середньому за 2012–2013 рр. зафіксована при застосуванні гербіцидної комбінації харнес у дозі 2,5 л/га під боронування + майсТер Пауер OD дозою 1,25 л/га у фазу 5–7 листків, а також препарату аденго

465 SC у дозі 0,45 л/га у фазі 1–2 листків культури.

3. Найбільш близька до контролю II врожайність зерна кукурудзи за роки досліджень отримана на ділянках першого строку сівби за умови внесення гербіциду аденго 465 SC у дозі 0,45 л/га у фазу 1–2 листків культури.

4. Внесення в посіви кукурудзи гербіциду аденго 465 SC у фазу 1–2 листків культури дозою 0,45 л/га і в комбінації препаратів харнес у дозі 2,5 л/га під боронування + майсТер Пауер OD дозою 1,25 л/га у фазу 5–7 листків культури є найбільш дієвими засобами зменшення забур'яненості.

Бібліографія

1. Енергозбережні і ресурсоощадні технології вирощування кукурудзи [Є.М. Лебідь, Б.В. Дзюбецький, В.С. Циков та ін.]; за ред. Ю.М. Пащенко; Інститут зернового господарства УААН. – Дніпропетровськ, 2006. – 27 с.

2. Циков В.С. Бур'яни: шкодочинність і система захисту / В.С. Циков, Л.П. Матюха. – Дніпропетровськ: Енем, 2006. – С. 7–10; 30–34.

3. Іващенко О.О. Бур'яни в агрофітоценозах / О.О. Іващенко. – К., 2001. – С. 132–144.

4. Іващенко О.О. Енергетична оцінка процесів забур'янення посівів / О.О. Іващенко, О.О. Іващенко // Матеріали 6-ї науково-теоретич. конф. гербологів України. – К.: Колодоби, 2008. – С. 7–12.

5. Шевченко М.С. Бур'яни та гербіциди в сучасному землеробстві степової зони / М.С. Шевченко // Хранение и пере-

работка зерна. – 2005. – № 4. – С. 20–23.

6. Іващенко О.О. Гербологія і гербологи / О.О. Іващенко // Захист рослин. – 1997. – № 7. – С. 25–27.

7. Циков В.С. Кукуруза: технологія, гібриди, семена / В.С. Циков. – Дніпропетровськ: Зоря, 2003. – 296 с.

8. Методика проведення польових дослідів по визначенню забур'яненості та ефективності засобів її контролювання в агрофітоценозах / [Є.М. Лебідь, В.С. Циков, Л.П. Матюха, М.С. Шевченко та ін.]; Інститут зернового господарства УААН. – Дніпропетровськ, 2008. – С. 5–7.

9. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта / Б.А. Доспехов. – М.: Колос, 1985. – 416 с.

10. Методика проведення польових дослідів з кукурудзою / [Є.М. Лебідь, В.С. Циков, Ю.М. Пащенко та ін.]. – Дніпропетровськ, 2008. – 27 с.

Рецензент – доктор сільськогосподарських наук, професор **О.П. Якунін**