

ЕФЕКТИВНІСТЬ ГЕРБИЦИДІВ

у контролюванні бур'янів в посівах ячменю

Трирічні дослідження показали ефективність десяти гербіцидів в контролюванні бур'янів і їх вплив на урожайність ячменю ярого.

бур'яни, гербіциди, ячмінь

По посівних площах серед зернових культур ячмінь ярий займає друге місце після пшениці озимої [1]. Реалізації урожайного потенціалу цієї культури часто заважають бур'яни. На відміну від просапних культур в період вегетації ячменю реальним заходом захисту від бур'янів є гербіциди. Ефективність хімічної прополки значною мірою залежить від правильного вибору гербіцидів залежно від видового складу бур'янів та інших чинників, властивих конкретним регіонам [2–6]. Враховуючи, що на даний час в Україні для застосування зареєстровано близько півтори сотні препаратів на основі 28-ми діючих речовин, це питання є досить актуальним.

Мета досліджень полягає у встановленні ефективності низки гербіцидів в посівах ячменю ярого в умовах північно-східної України.

Матеріали та методика досліджень. Експериментальну роботу проводили на дослідному полі Харківського національного аграрного університету ім. В.В. Докучаєва (Харківський район, Харківська область) у 2013–2015 рр. Ґрунтовий покрив дослідного поля — чорнозем типовий слабкозмитий малогумусний важкосуглинистий.

Технологія вирощування ячменю ярого була загальноприйнятою для регіону. Попередник культури — гречка. Добрива під ячмінь не вносили. Методика досліджень була звичайною. Розмір ділянок — 33 м². Повторність в досліді — триразова.

Схема досліді включала такі варіанти:

1. Контроль.
2. 2,4-Д, в.р. (диметиламінна сіль 2,4-Д, 600 г/л), 1,3 л/га — еталон.
3. Діален Супер, в.р. (диметиламінна сіль 2,4-Д, 344 г/л + дикамби, 120 г/л), 0,7 л/га.

В.С. ЗУЗА,

доктор сільськогосподарських наук,
професор,

С.Ю. ШЕКЕРА,

аспірант
Харківський національний аграрний
університет ім. В.В. Докучаєва
knaui.zemlerob@rambler.ru

Гербіциди вносили ранцевим обприскувачем у фазу кушіння ячменю. Обліки бур'янів проводили тричі: перед внесенням гербіцидів, через 20 днів після хімічної прополки, перед збиранням врожаю. Перші два обліки були кількісними, останній — кількісно-ваговим. Підрахунки бур'янів проводили в п'яти місцях кожної ділянки на майданчиках розміром 0,25 м².

Результати досліджень. Як показали обліки найбільш чисельними у контролі були дводольні малорічні бур'яни, на другому місці були злакові однорічні види, представлені, головним чином мишієм сизим (*Setaria glauca* (L.) Beauv) та плоскоюю звичайною (*Echinochloa crusgalli* (L.) Beauv). Коренепаросткові бур'яни, незважаючи на відносно невисоку кількість, мали найбільшу масу в сегетальному угрупованні (табл. 1, 2).

Серед дводольних малорічних бур'янів найчисельнішим був чистець однорічний (*Stachys annua* L.), на частку якого припадало 37,7% загальної кількості цієї агробіологічної групи. Наступні місця займали фалопія беззкоподібна (*Fallopia convolvulus* (L.) A. Luce), шириця звичайна (*Amaranthus retroflexus* L.) і лобода біла (*Chenopodium album* L.).

1. Вплив гербіцидів на кількість бур'янів (в середньому за 2013–2015 рр.), шт./м²

№ вар.	Через 20 днів після внесення гербіцидів						Перед збиранням урожаю					
	злакові однорічні	дводольні малорічні	коренепаросткові	засмічувачі	пирій повзучий	всього	злакові однорічні	дводольні малорічні	коренепаросткові	засмічувачі	пирій повзучий	всього
1	197,6	459,3	24,0	65,6	0,7	697,2	194,5	391,1	28,1	17,4	0,8	631,9
2	163,1	55,0	10,4	9,4	0,1	238,0	238,6	45,0	10,0	4,5	1,1	299,2
3	173,2	37,3	12,7	8,4	0,1	231,7	212,7	41,1	9,6	2,1	1,8	267,3
4	135,6	161,2	9,8	11,1	0,1	317,8	199,2	182,8	7,8	9,5	0	399,3
5	151,2	119,4	9,6	5,4	2,7	288,3	227,2	79,6	8,4	4,8	3,0	323,0
6	148,4	145,0	11,7	7,1	0,4	320,6	235,8	129,7	10,7	4,8	1,2	382,2
7	178,8	168,3	10,6	8,9	0,1	366,7	284,7	148,3	14,6	6,5	1,0	455,1
8	173,9	155,2	18,8	8,4	4,0	361,3	241,6	97,4	19,7	7,6	2,0	368,3
9	166,1	172,8	12,8	9,8	0,8	362,3	243,0	154,8	16,6	9,2	2,8	426,4
10	144,0	87,9	12,4	8,2	0	252,5	219,3	80,3	12,5	8,7	2,5	323,3
11	157,2	90,4	10,0	7,6	0	265,2	276,1	81,4	10,7	8,7	0,4	377,3

2. Ефективність дії гербіцидів на масу бур'янів і урожайність ячменю ярого

№ вар.	Сира маса бур'янів перед збиранням урожаю, г/м ² (в середньому за 2013–2015 рр.)				Урожайність, т/га				
	злакових однорічних + пирій повзучий	дводольних малорічних + засмічувачів	коренепаросткових	всіх	2013 р.	2014 р.	2015 р.	середнє	Кв*
1	89	107	248	444	1,31	3,57	1,42	2,10	-
2	128	14	50	192	2,00	3,87	1,74	2,54	0,175
3	100	13	59	172	1,60	3,79	1,79	2,39	0,107
4	115	40	34	189	1,68	3,66	1,42	2,25	0,059
5	124	44	34	202	1,40	4,53	1,91	2,61	0,211
6	117	51	34	202	1,54	4,28	1,73	2,51	0,169
7	123	42	101	266	1,58	4,68	1,88	2,71	0,344
8	121	42	95	258	1,51	4,08	1,47	2,35	0,134
9	96	33	99	221	1,42	4,81	1,73	2,65	0,247
10	107	27	34	168	1,38	4,58	1,84	2,60	0,181
11	142	35	49	226	1,55	4,61	1,64	2,61	0,234
НІР ₀₅	—	—	—	—	0,18	0,52	0,30	—	—

Примітка: Кв* — коефіцієнт шкідливості бур'янів.

Їх частка серед дводольних малорічників становила відповідно 31,3; 20,8; 4,5%. 2014 року в агрофітоценозі помітне місце займала нетреба звичайна (*Xanthium strumarium* L.), яка внаслідок розширення посівних площ соняшнику з кожним роком набуває все більшого поширення. Лідуюче положення серед коренепаросткових бур'янів в досліді займав осот рожевий (*Cirsium arvense* (L.) Scop.) — 73,3%, друге і третє місця ділили березка польова (*Convolvulus arvensis* L.) — 14,2 і осот жовтий (*Sonchus arvensis* L.) — 11,4%. Подекуди зустрічався кореневищний бур'ян пирій повзучий (*Elytrigia repens* (L.) Nevski). Як засмічувачі в посівах ячменю траплялися гречка посівна і соняшник.

Найбільша загальна чисельність бур'янів приходилась на кінець травня — початок червня, коли у ячмені наступала фаза колосіння. В порівнянні з максимумом кількість бур'янів на початку травня, коли вносили гербіциди, становила разом із засмічувачами — 80, а перед збиранням урожаю — 91%. Але в кожній групі була своя динаміка. Якщо на початку травня кількість злакових однорічних бур'янів становила 69, то дводольних малорічних — 84%. Наприкінці вегетації злакові однорічні бур'яни не знижували своєї чисельності в порівнянні з максимумом, серед дводольних малорічних видів спостерігалось випадання майже 15% рослин. На відміну від бур'янів, які розмножуються лише насінням, коренепаросткові види

свою кількість у контролі від початку і до кінця постійно збільшували. Якщо взяти чисельність цих бур'янів на початку вегетації за 100%, то їх кількість спочатку зросла на 21, а на час збирання — на 41%.

Гербіциди, які мали протидвродольну спрямованість, по-різному знижували кількість дводольних малорічних і багаторічних бур'янів. В середньому по всіх гербіцидних варіантах загибель дводольних малорічних бур'янів становила 73,4, коренепаросткових — 56,9, а засмічувачів — 61,8%. Найсильнішу токсичну дію на дводольні малорічні бур'яни і засмічувачі проявив Діален Супер, а слабкіше інших препаратів впливав на ці види Лонтрел. Що стосується коренепаросткових бур'янів, то навпаки, найкраще з ними справлявся Лонтрел. Найменша загибель коренепаросткових видів спостерігалась у варіанті з Гроділ Максі. Зниження рівня забур'яненості посівів ячменю дводольними видами після хімічної прополки розширило екологічну нішу для злакових бур'янів. Тому в середньому на варіантах з гербіцидами їх кількість за останнього обліку в порівнянні з контролем зросла на 22,3%.

При оцінюванні ефективності гербіцидів в контролюванні гербологічної ситуації важливо брати до уваги вплив препаратів не стільки на кількість, скільки на масу бур'янів. Як показали обліки, найбільший токсичний вплив на масу дводольних малорічних бур'янів, включаючи засмічувачів, проявили

Діален Супер, 2,4-Д і Калібр. В дії на коренепаросткові види перше місце займали Лонтрел, Калібр і Гранстар. Значно слабкіше пригнічували цю групу бур'янів Логран, Гроділ Максі і Пік. Але в кінцевому рахунку, при визначенні біологічної ефективності препаратів в зниженні загальної забур'яненості посіву, треба брати до уваги всі групи бур'янів. Це важливо тому, що при використанні для хімічної прополки протидвродольних гербіцидів, внаслідок розширення екологічної ніші в посіві, зростає не тільки кількість, але й маса злакових бур'янів. В підсумку найефективніше знижували загальну масу бур'янів Калібр, Діален Супер і Лонтрел. Наступні місця в рейтинговому ряду в низхідному порядку займали препарати: 2,4-Д, Ларен, Гранстар, Пік, Пріма, Гроділ Максі і Логран.

За порівняння біологічної і господарської (прирости урожайності) ефективності гербіцидів повного збігу між ними не спостерігаємо. Тобто більш активні в контролюванні бур'янів препарати не завжди забезпечують адекватні прирости урожаю. Найменш ефективний в контролюванні бур'янів Логран (знижував загальну кількість бур'янів на 28,0, а їх масу на 40,0%) сприяв підвищенню урожайності ячменю на 0,61 т/га. А сильнодіючі гербіциди Діален Супер і Лонтрел, які займали друге і третє місця в рейтинговому ряду біологічної ефективності контролювання бур'янів, забезпечували найменші в досліді прирости урожаю. Ця невідповідність пояснюється тим, що деякі гербіциди проявляють відчутний стресовий вплив на культуру. Дати оцінку толерантності культури до того чи іншого гербіциду можна, аналізуючи коефіцієнти шкідливості бур'янів K_v , які показують розміри недобору урожаю, викликані пригніченням 1 ц маси бур'янів, що обліковані наприкінці вегетації культури [7]. Для цього використовується формула

$$K_v = \frac{U_2 - U_k}{B_2 - B_k},$$

де U_2 і U_k — урожайність відповідно у варіантах з гербіцидом і контролем; B_2 і B_k — маса бур'янів відповідно в цих варіантах. Одиницею виміру наведених показників може бути ц/га чи т/га.

Якщо б культура була індиферентною до дії того чи іншого гербі-



пиду, значення K_v були б близькими між собою. Але більше ніж трикратна відмінність між коефіцієнтами у Лограна і Діален Супер передбачає в першому випадку стимулюючий ефект гербіциду стосовно ячменю, а в другому — суттєве пригнічення. Ще сильніший хімічний стрес проявив на культуру Лонтрел.

За вибору кращого гербіциду серед варіантів, які вивчали в досліді, необхідно в першу чергу врахувати його вплив на урожайність ячменю, а потім ефективність контролювання сукупності бур'янів. Після цього варто брати до уваги і вартість. Такий комплексний підхід на перше місце поставив гербіцид Логран, який поступався іншим препаратами в пригніченні бур'янів, але забезпечив найвищий приріст урожаю і низьку вартість гектарної норми внесення хімікату (3,5 дол. США/га). Друге місце можуть поділити Калібр, Пік, Ларен і Пріма.

ВИСНОВКИ

В зменшенні загальної кількості бур'янів в посівах ячменю найефективнішим був Діален Супер (загибель становила 57,7–66,8%). У зниженні маси бур'янів перші два місця

ділили Калібр і Діален Супер: маса в першому випадку, в порівнянні з контролем, становила 37,8, а у другому — 38,7%.

Розміри приросту урожайності від хімічної прополки залежали в першу чергу від толерантності культури до конкретного гербіциду. Тому найбільший приріст урожаю був у варіанті з Лограном (0,61 т/га). Наступні місця займали Пік (0,55 т/га) Пріма і Ларен (0,51 т/га), а також Калібр (0,50 т/га).

ЛІТЕРАТУРА

1. Статистичний щорічник по Україні за 2010 рік. — К.: ТОВ «Август тренд», 2011. — 559 с.
2. Грицаєнко З.М. Вплив бакових сумішей гербіцидів — похідних арилоксиоцтової кислоти та сульфонілсечовини на знищення різних видів у посівах ярого ячменю / З.М. Грицаєнко, В.П. Карпенко // Забур'яненість посівів та засоби і методи її зниження. — К.: Світ, 2002. — С. 45—47.
3. Семенов В.Д. Гербициды — производные сульфонилмочевини на посевах ячменя / В.Д. Семенов, С.В. Галапова // Зерновое хозяйство. — 2005. — №6. — С. 29—31.
4. Кириленко Е.И. Меняется состав сорняков — менять надо и подбор гербицидов / Е.И. Кириленко, В.И. Долженко, Т.А. Маханькова // Защита и карантин растений. — 2007. — №8. — С. 53.
5. Зуза В.С. Принципы оптимизации

выбора гербицидов / В.С. Зуза // Агрохимия. — 2010. — №6. — С. 38—44.

6. Ярошенко Л.М. Екологічні аспекти застосування Гранстару 75 в.г. на посівах ячменю ярого / Л.М. Ярошенко, В.Я. Марюткіна, І.М. Сторчус, М.П. Пилипчук // Рослини — бур'яни: особливості біології та раціональні системи їх контролювання в посівах сільськогосподарських культур. — К.: Колобій, 2010. — С. 256—260.

7. Зуза В.С. Толерантность культурных растений к гербицидам / В.С. Зуза // Агрохимия. — 2006. — №10. — С. 46—51.

Зуза В.С., Шекера С.Ю.

Эффективность гербицидов в контроле сорняков в посевах ячменя

Трехлетние опыты показали эффективность десяти гербицидов в контроле сорняков и их влияние на урожайность ячменя ярого.

сорняки, гербициды, ячень

Zuza V., Shekera S.

Herbicide efficiency to control weeds in barley crops

Triennial experiments have proved 10 herbicides to be efficient in weeds control and their effect on spring barley yield.

weeds, herbicides, barley yield

Рецензент:

Іващенко О.О., кандидат сільськогосподарських наук, Інститут захисту рослин НААН

УДК 632.931.1:633.15:582.998.16

© М.М. Токарчук, 2016

ЗАХИСТ ПОСІВІВ КУКУРУДЗИ

від золотушника канадського

*Описано вплив золотушника канадського *Solidago Canadensis* L. на якість посівів кукурудзи на зерно. Наведено результати вивчення шкідливості золотушника канадського та описано дію гербіцидів на нього в посівах кукурудзи на зерно. Встановлено різну ефективність гербіцидів залежно від фази розвитку бур'яну.*

золотушник канадський, кукурудза, ґрунтові гербіциди, післясходові гербіциди, ефективність дії

Роль України на світовому ринку кукурудзи стає все більш вагомою. Останніми роками наша країна зміцнилася у п'ятірці найбіль-

М.М. ТОКАРЧУК,
аспірант
Інститут біоенергетичних культур
і цукрових буряків НААН України
e-mail: tokmax@ukr.net

ших світових виробників кукурудзи. Українська продукція має великий світовий попит у зв'язку з порівняно меншими цінами і досить вдалим географічним розташуванням відносно основних країн-імпортерів. Досягнення у виробництві кукурудзи пояснюються перш за все по-

стійним удосконаленням технологій вирощування самої культури, включаючи, в першу чергу, захист посівів від бур'янів [3].

Вирощуванню кукурудзи надзвичайно великої шкоди завдають бур'яни. Відомо близько 200 видів, які конкурують з рослинами кукурудзи за поживні речовини, світло й вологу. На початкових етапах вегетації культура не може конкурувати з цими видами шкідливих об'єктів, які добре пристосувались до умов зовнішнього середовища та швидко утворюють міцну надземну та розвинену кореневу систему, пригнічуючи посіви кукурудзи. Окрім