

ЗАХИСТ РОЗЛУСНОЇ КУКУРУДЗИ ВІД БУР'ЯНІВ НА СХОДІ УКРАЇНИ

Наведено результати експериментальних даних ефективних технологічних елементів протибур'янового комплексу при вирощуванні розлусної кукурудзи. У досліді вивчали ефективність ґрунтового гербіциду Трофі (2,5 л/га) і бакової суміші страхових гербіцидів Мілафорт (1,2 л/га) та Прима (0,6 л/га) залежно від строків сівби кукурудзи. Також наведено порівняльні дані щодо забур'яненості посівів та урожайності на різних методах обробки розлусної кукурудзи. Рекомендовано оптимальні технології контролю чисельності бур'янів у посівах харчової кукурудзи.

бур'яни, ґрунтовий гербіцид, страховий гербіцид, забур'яненість, ефективність, посіви, розлусна кукурудза, строки сівби, урожайність

У посівах розлусної кукурудзи в Степу України спостерігається збільшення різноманітності та рясності бур'янового компоненту. Гербологи виявляли в посівах від 200 до 738 видів бур'янів [4, 5]. Розлусна кукурудза має бути захищена від бур'янів. Незважаючи на величезні витрати на захист від бур'янів, повністю знищити їх неможливо, але знизити чисельність і шкідливість до мінімуму — можна.

Обстеження посівів і облік бур'янів відіграють важливу роль у становленні основ степового землеробства України, оскільки бур'яни найбільш повно реагують на найменші зміни в навколишньому середовищі завдяки властивим лише їм біологічним особливостям. Відомо, що спостерігаючи за розвитком бур'янів у сівозмінних можна не лише визначити видовий склад бур'янів, а й встановити ефективність заходів контролю бур'янової рослинності на конкретному полі в цілому [6].

У книзі «Результати дослідження сорнякових рослин в опытных севооборотах» професор Іван Никонорович Шевельов писав: «Мы с полным основанием можем утверждать, что полевой опыт без учета фактора сорности, нередко реша-

С.В. МАСЛІЙОВ,
доктор сільськогосподарських наук
Луганський національний університет
імені Тараса Шевченка

юшого, не только бывает неточным во многих случаях, но и приводит к совершенно неверным выводам. Данные опыта, полученные в условиях засоренного поля, совершенно неприложны к условиям поля чистого» [7].

Нерідко стримуючим фактором підвищення продуктивності розлусної кукурудзи є недостатня вологозабезпеченість посівів. В останній час найбільш негативними факторами зниження врожайності стали: дефіцит продуктивної вологи та висока засміченість бур'янами. Бур'яни виносять непродуктивно з ґрунту за вегетаційний період близько: 800 т/га води; від 60—80 до 100—140 кг/га азоту, фосфору і калію. Через це в господарствах різних форм виробничої діяльності втрачають врожай зернових, зернобобових та інших культур за середньої засміченості посівів бур'янами складала 15—20%, а просапних (кукурудза, сорго, соя) — 25—30% і більше [6].

Отже, забур'яненість дуже знижує врожайність посівів кукурудзи, водночас в літературних джерелах є мало інформації щодо захисту її харчових підвидів від бур'янів [3]. Тому **метою досліджень** було вивчення ефективних технологічних елементів протибур'янового комплексу при вирощуванні харчових підвидів кукурудзи та встановлення конкретних можливостей регулювання величини врожайності й контролю бур'янів.

Умови й методика досліджень. Польові досліді проводили протягом 2013—2014 років на кафедрі технологій виробництва і професійної освіти Луганського національного університету імені Тараса Шевченка та в умовах фермерського господарства «Венера—2005» Старо-

більського району, розташованого у зоні Степу України.

Ґрунти дослідних ділянок — чорноземи звичайні на лесових породах з товщиною гумусового шару 65—80 см. Вміст гумусу в орному шарі ґрунту (за Тюрнімом) — 3,8—4,2%, валового азоту — 0,21—0,26%, легкогідролізованого азоту (за Корнфілдом) — 105—150 мг/кг ґрунту, рухомого фосфору — 84—115 мг/кг і обмінного калію (за Чиріковим) — 81—120 мг/кг ґрунту. Реакція ґрунтового розчину була нейтральною або слабколужною. Об'ємна маса шару ґрунту 0—30 см — 1,30—1,37 г/см³, загальна шпаруватість — 49—51%.

В проведених дослідях вивчали ефективність дії гербіцидів залежно від строків сівби кукурудзи, а саме: ґрунтового гербіциду Трофі, к.е. (ацетохлор, 90%) — 2,5 л/га та бакової суміші страхових гербіцидів Мілафорт, к.с. (нікосульфурон, 4%) — 1,2 л/га із Прима, с.е. (флорасулам 6,25 г/л + 2-етилгексилловий ефір 2,4-Д 452,5 г/л,) — 0,6 л/га [5].

Було посіяно три гібриди розлусної кукурудзи: трилінійний середньоранній гібрид Вулкан, простий міжлінійний середньостиглий гібрид Гостинець та трилінійний середньоранній гібрид Фурор. Оригінатори: Інститут сільського господарства степової зони НААН України, Силельниківська селекційно-дослідна станція ІСГСЗ НААН України [3].

Результати досліджень. Розлусну кукурудзу розташовували в типовій ланці сівозміни: чорний пар — озима пшениця — кукурудза розлусна. Система полицевого основного обробітку ґрунту включає дворазове лущення стерні дисковими лущильниками ЛДГ-15 на глибину 6—8 та 8—10 см, зяблеву оранку плугом ПН-4-35 з передплужниками в середині жовтня на глибину 25—27 см. В допосівний період на полицевому фоні провели ранньовесняне боронування важкими зубовими боронами БЗТС-1,0. Сіяли кукурудзу в три строки: 25.04, 05.05, 15.05. Розмір посівної площі ділянки — 56 м²,

облікової — 28 м². Повторність дослідів — чотириразова. Закладання, обліки та спостереження в досліді проводили за загальноприйнятими методиками [1, 2].

Гербициди вносили: ґрунтовий гербицид Трофі (2,5 л/га) — під передпосівну культивування, а страховий (бакова суміш страхових гербицидів Мілафорт (1,2 л/га) та Прима (0,6 л/га)) — у фазі 4—5 листків у культури. В контролі кукурудзу прополювали вручну.

Початковий рівень забур'яненості посівів у фазі 4—5 листків у кукурудзи був високим і становив 127,2—129,0 рослин на 1 м². Процес формування агроценозу бур'янів, як в кількісному так і в якісному вираженні, суттєво відрізнявся за роками. 2013 року, на момент внесення страхових гербицидів, забур'яненість посівів становила 68 рослин на 1 м², а 2014 — 189, що радикально змінювало вимоги до системи захисту від бур'янів (табл. 1).

Важливим фактором, що визначає ефективність гербицидів, є видовий склад агроценозу та чутливість бур'янів до окремих хімічних речовин фітонцидної дії. Тип забур'яненості виявився в основному дводольним, бур'яни цієї групи (шириця звичайна, паслін та ін.) становили 84,2%. Проте, структура агроценозу бур'янів набувала значної мінливості та динамічності залежно від внесення гербицидів та строків сівби розлусної кукурудзи.

1. Кількість рослин бур'яну (на 1 м²) на різних гібридах розлусної кукурудзи у фазі 4—5 листків у культурі залежно від строків сівби

Варіанти	Строк сівби		
	25.04	05.05	15.05
Вулкан			
Контроль	127,5	98,5	74,7
Ручні прополювання	0	0	0
Трофі	10,3	7,5	6,0
Бакова суміш	20,2	15,2	12,7
Гостинець			
Контроль	127,2	97,5	74,2
Ручні прополювання	0	0	0
Трофі	10,2	7,2	5,5
Бакова суміш	21,2	15,2	13,0
Фурор			
Контроль	129,0	98,7	75,2
Ручні прополювання	0	0	0
Трофі	10,0	8,0	6,7
Бакова суміш	20,5	15,5	13,0

З точки зору шкідливості однорічних бур'янів та конкурентоспроможності гібридів харчових підвидів кукурудзи слід враховувати темпи формування та розповсюдження їх протягом вегетаційного періоду.

При більшій засміченості у 2014 р. динаміка наростання кількості та маси бур'янів характеризувалася вираженим затуханням процесу. Сприятливі умови і достатня кількість опадів 2013 року, навпаки, створювали середовище для активного росту і розвитку бур'янів до фази цвітіння волотей кукурудзи. В результаті посилення конкурентного тиску розлусної кукурудзи на бур'яни в пізніші фази росту та відсутнього дефіциту вологи до закінчення вегетації засміченість зменшилася, порівняно з початковою, від 129,0 до 74,2 рослин на 1 м². Серед факторів технологічного характеру найбільш впливовими виявилися застосування гербицидів ґрунтової (Трофі) та вегетативної дії (бакова суміш), а також строк сівби кукурудзи.

Ефективним способом контролювання чисельності бур'янів було внесення ґрунтового гербициду Трофі (2,5 л/га) під передпосівну культивування, яке забезпечило знищення 90,5—92,1% однорічних бур'янів. Обробка вегетуючих рослин розлусної кукурудзи у фазу 4—5-го листка комбінованою баковою сумішшю гербицидів Мілафорт (1,2 л/га) та Прима (0,6 л/га) за рівнем технічної ефективності поступалася ґрунтовому препарату і становила 81,9—84,1%. Як своєрідну закономірність слід відзначити

те, що технічна ефективність гербицидів залишалася досить стабільною незалежно від вихідного рівня засміченості ґрунту та строків внесення в межах оптимального періоду.

Якість механічного знищення бур'янів за рахунок частини, що проростала в допосівний період, зростала по мірі переходу до більш пізніх строків сівби розлусної кукурудзи. Існуюча динаміка проростання насіння однорічних бур'янів та послідовне накладання передпосівних культивувань давало змогу знизити забур'яненість у другий строк сівби, порівняно з першим, в середньому на 22,7%, а в третій — на 41,2%. Але процес очищення ґрунту від насінневих зародків бур'янів залежав від інтенсивності їх проростання. Активізація появи стадії білої ниточки та сходів бур'янів в допосівний період забезпечувала зниження забур'яненості до 29,3—51,6%. В той же час уповільнення темпів росту і розвитку бур'янів до сівби кукурудзи в 2013 р. значно знижувало технічну ефективність строків сівби, як заходу покращення фітосанітарного стану.

Біологічні особливості бур'янів на стадії проростання та їх реакція на різні строки механічного обробітку ґрунту до сівби кукурудзи стали причиною не тільки формування різного ступеня забур'янення, але й змін у видовому складі бур'янів. Основною ознакою, що характеризує мінливість структури видового складу у випадку різночасового проведення культивування, є зменшення в агроценозі частки тонконогових та



перехід до домінування дводольних бур'янів. Наприклад, збіг строків проведення передпосівних культивуацій з активним виходом бур'янів зі стану біологічного спокою, який відбувся навесні 2014 р., призвів до того, що на посівах першого строку 86,4% бур'янів належали до групи тонконогових, а третього — 77,7% до дводольних.

Дослідження показали, що приведення до оптимальних співвідношень типу гібриду розлусної кукурудзи, елементів сортової агротехніки та способів захисту від бур'янів відкриває широкі можливості підвищення врожайності та ефективності виробництва зерна. В середньому за 2 роки з контрастними погодними умовами найбільш продуктивним виявився трилінійний середньоранній гібрид Фурор, врожайність якого за першого строку сівби досягла 38,2 ц/га (табл. 2). Практично, як рівноцінний з точки зору зернової продуктивності, рекомендував себе простий міжлінійний середньостиглий гібрид Гостинець (35,2 ц/га). Трилінійний середньоранній гібрид Вулкан за вирощування в оптимальному технологічному режимі поступався більш пізньостиглим формам.

Вирішальним фактором збереження врожаю зерна розлусної ку-



курудзи від втрат виявилися гербициди з широким спектром фітотоксичної дії. Внесення в ґрунт Трофі (2,5 л/га) залежно від гібридів та строків сівби зберегло від втрат 6,5—12,4 ц/га зерна, а обробка вегетуючих рослин комбінованою баковою сумішшю страхових гербицидів Мілафорт (1,2 л/га) та Прима (0,6 л/га) сприяла збереженню 6,5—9,1 ц/га.

ВИСНОВКИ

В системі захисту від бур'янів у посівах розлусної кукурудзи застосування ґрунтового гербициду Трофі (2,5 л/га) забезпечило технічну ефективність на рівні 76,5—77,2%, а обробка комбінованою баковою сумішшю страхових гербицидів Мілафорт (1,2 л/га) та Прима (0,6 л/га) — 53,1—71,8%. Перенесення сівби на кінець оптимального строку сприяло зниженню 41,5—41,8% бур'янів.

Найвища продуктивність середньоранніх та середньостиглих гібридів розлусної кукурудзи формувалась за сівби на початку оптимального періоду і становила для Фурора — 38,2 ц/га, для Гостинця — 35,2 ц/га. Реакція середньораннього гібрида Вулкан на строки сівби виявилася неоднозначною: за достатньої вологозабезпеченості врожайність на пізньому строку сівби підвищувалась, а за різкого дефіциту вологи — знижувалась.

ЛІТЕРАТУРА

1. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта / Б.А. Доспехов. — М.: Агропромиздат, 1986. — 351 с.
2. Ещенко В.Е. Основы опытного дела в растениеводстве / В.Е. Ещенко, М.Ф. Трифонова, П.Г. Копытко и др. — М.: Колос, 2009. — 268 с.
3. Каталог сортів та гібридів. ДУ Інститут сільського господарства степової зони НААН

України / А.В. Черенков, В.Ю. Черчель, М.С. Шевченко та ін. — Дніпропетровськ: «Роял Принт», 2014. — 104 с.

4. Курдюкова О.М. Бур'яни степів України / О.М. Курдюкова, М.І. Конопля. — Луганськ: Елтон-2, 2012. — 318 с.

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

6. Циков В.С. Захист зернових культур від бур'янів у Степу України / В.С. Циков, Л.П. Матюха, Ю.І. Ткаліч // Монографія. — Дніпропетровськ: Нова Ідеологія, 2012. — 209 с.

7. Шевелев І.Н. Результаты исследований сорных растений в опытных севооборотах / И.Н. Шевелев. — Днепропетровск: Госсельхозиздат, 1929. — 97 с.

Маслиєв С.В.

Защита лопающейся кукурузы от сорняков на Востоке Украины

Приведены результаты экспериментальных данных эффективных технологических элементов комплекса борьбы с сорняками при выращивании лопающейся кукурузы. В проведенном опыте изучали эффективность почвенного гербицида Трофи (2,5 л/га) и баковой смеси страховых гербицидов Милафорт (1,2 л/га) и Прима (0,6 л/га) в зависимости от сроков сева кукурузы. Предоставлены сравнительные данные по засоренности посевов и урожайности культуры на различных методах обработки, даны рекомендации для оптимальной технологии защиты от сорняков посевов пищевой кукурузы.

сорняки, почвенный гербицид, страховой гербицид, засоренность, эффективность, посевы, лопающаяся кукуруза, сроки сева, урожайность

Masliiiv S.

Protection of popcorn from weeds in the East of Ukraine

The results of experimental data of effective technological elements of the complex of weed control have been given while growing popcorn. In the experiment the effectiveness of soil herbicide of the Trophy is 90% s.c. (2.5 l/ha) and a tank mixture of insurance herbicides of the Milafort 4% (1.2 l/ha) and the Prima (2,4D 45% + florasulam 0.6%) (0.6 l/ha) depending on sowing time of the corn has been studied. Comparative data on the weediness of crops has been presented. The data on the yield using various methods of cultivation of corn has been identified. The recommendations on the optimal technology of weed control in the crops of food corn have been given.

weeds, soil herbicide, insurance herbicide, weediness, effectiveness, crops, popcorn, sowing time, yield

Рецензент:

Красненков С.В.,
доктор сільськогосподарських наук
Інститут сільського господарства
степової зони НААН України

2. Урожайність гібридів розлусної кукурудзи залежно від ефективності гербицидів та строків сівби, ц/га

Варіанти	Строк сівби		
	25.04	05.05	15.05
Вулкан			
Контроль	3,6	6,3	5,3
Ручні прополювання	22,8	23,4	23,3
Трофі	15,3	17,8	15,3
Бакова суміш	12,4	13,7	12,9
Гостинець			
Контроль	6,5	10,1	7,4
Ручні прополювання	35,2	33,8	30,3
Трофі	24,8	27,7	25,2
Бакова суміш	20,4	21,5	17,9
Фурор			
Контроль	5,7	9,1	6,3
Ручні прополювання	38,2	34,5	30,3
Трофі	26,1	26,6	24,3
Бакова суміш	19,9	21,5	19,4