

В.Ф. Заверталюк, кандидат с.-г. наук,
Г.М. Бойко, кандидат біологічних наук,
Дніпропетровська дослідна станція ІОБ НААН

ЕФЕКТИВНІСТЬ РІЗНИХ СПОСОБІВ ЗАХИСТУ РОСЛИН КУКУРУДЗИ ЦУКРОВОЇ ПРОТИ БУР'ЯНІВ

Подано порівняльну оцінку механічних і хімічних способів захисту кукурудзи цукрової від бур'янів. Локальне застосування досходових і післясходових гербіцидів удвічі скорочувало їх витрати і суттєво зменшувало кількість бур'янів на 1 м².

Ключові слова: кукурудза цукрова, захист, бур'яни, механічні і хімічні способи.

Вступ. Рослини кукурудзи, особливо харчові підвиди, найслабші конкуренти бур'янам у агрофітоценозах [1]. У дослідях при безгербіцидному вирощуванні харчових підвидів кукурудзи кількість бур'янів у посівах збільшувалось, а врожайність зменшувалась у 2,0-2,5 і більше разів [5]. Відмова від гербіцидів у посівах харчових підвидів кукурудзи частково компенсувалось одержанням екологічно чистої продукції, але приводила до збільшення забур'яненості посівів й суттєво зменшувала врожайність та погіршувала технічні та смакові якості продукції [2, 4].

При застосуванні гербіцидів важливим є створення умов виявлення максимальної вибіркової дії гербіцидів. Під харчові підвиди кукурудзи дослідники рекомендують вносити гербіциди мінімальними нормами в період найбільшої стійкості культурних рослин [3]. Наразі все більшого значення набувають інтегровані способи захисту рослин кукурудзи цукрової від бур'янів.

Мета досліджень – пошук ефективних хімічних способів захисту рослин кукурудзи цукрової проти бур'янів у порівнянні з механічними.

Методика досліджень. Дослідження проводили протягом 2006-2008 років на звичайному малогумусному вилугуваному середньосуглинковому чорноземі. Роботу вели з середньораннім сортом
© Заверталюк В.Ф., Бойко Г.М., 2010.

Ароматна. Дослід включав 12 варіантів: контроль з ручним прополлюванням; боронування до сходів з підгортанням рослин кукурудзи цукрової у фазу 5-7 листків; суцільне (3 л/га) і локальне (1,5 л/га) внесення стомпу, суцільне (1,41 л/га) і локальне (0,7 л/га) внесення фронт'єру, у фазу 3-5 листків у кукурудзи цукрової суцільне або локальне застосування тітусу (40 г 20 г/га відповідно) або діалену (2,0 і 1,0 л/га); варіант без ручного прополлювання і використання гербіцидів. Площа посівної ділянки 42 м², облікової – 14 м². Повторність чотириразова. Усі необхідні спостереження і обліки проводили відповідно до «Методики дослідної справи в овочівництві і баштанництві» [6].

Результати досліджень. У 2006-2007 рр. строки та дози внесення гербіцидів не впливали на ріст і розвиток рослин кукурудзи цукрової. У 2008 р. рослини кукурудзи цукрової росли і розвивались рівномірно по ділянках всіх варіантів до фази 3-5 листків. Після внесення тітусу по фоні стомпу або фронт'єру культурні рослини відставали у рості і розвитку у порівнянні з контрольними на 4-7 днів. Забарвлення листя стало світло-зеленого кольору із жовтизною. Рослини кукурудзи цукрової були пригнічені. Пригніченість рослин була також чітко вираженою на ділянках, де не проводили ручні прополлювання і внесення гербіцидів. До моменту збирання качанів у технічній стиглості негативний вплив тітусу на фоні ґрунтового гербіциду фронт'єру нівелювався (табл.1).

1 – Ріст і розвиток рослин кукурудзи цукрової залежно від способу захисту від бур'янів.

Варіанти	Показники однієї рослини			
	висота, см	кількість пагонів, шт.	площа листя	
			дм ²	%
Контроль. Без гербіцидів. Ручні прополлювання.	193,4	1,9	37,2	100,0
Стомп 3 л/га суцільно. У фазу 3-5 листків тітус 40 г/га суцільно	155,6	0,4	27,9	75,0
Фронт'єр 1,4 л/га суцільно. У фазу 3-5 листків тітус 40 г/га суцільно	191,0	1,6	39,1	105,1
Без гербіцидів і ручних прополлювань	145,2	0,2	23,7	63,7

Облік бур'янів після першого внесення гербіцидів і до сходоного боронування показав, що боронування легкими боронами зменшувало кількість бур'янів відносно контролю на 51,7%. Внесення стомпу як суцільно, так і локально, зменшувало кількість бур'янів, за даними трьох років, на 70,3-72,8%, а фронт'єру – на 73,7-81,0% (табл.2). Основними видами бур'янів були з однорічних злакових: куряче просо, з дводольних: щиряця звичайна, лобода біла, а у 2008 р. ще амброзія полинолиста, з багаторічних дводольних: березка польова та осот рожевий.

2 – Кількість бур'янів на 1 м² у посіві кукурудзи цукрової залежно від дози та способу внесення гербіцидів, шт.

Варіанти	Роки			Середня	
	2006	2007	2008	шт.	%
Контроль. Без гербіцидів	390	18	288	232	100,0
Боронування до сходів	225	8	103	112	48,3
Стомп 3 л/га суцільно	99	4	105	69	29,7
Стомп 1,5 л/га локально	79	3	107	63	27,2
Фронт'єр 1,4 л/га суцільно	52	2	78	44	19,0
Фронт'єр 0,7 л/га локально	114	4	66	61	26,3
НІР _{0,5}	22,0	4,2	65,0		

Облік бур'янів за ділянками всіх варіантів через 12-17 днів від унесення страхових гербіцидів у фазу 3-5 листків у кукурудзи цукрової показав, що у 2007 р. двократне використання гербіцидів (грунтових і страхових) знижало забур'яненість посівів відносно контролю на 75,6 -95,4%. Кількість бур'янів на ділянках варіантів, де проводили досходове боронування або вносили тільки стомп 3 л/га (еталон) була нижчою за контроль на 30,5-43,7%, але залишалась досить високою (120-148 шт./м²).

У 2008 р. через 17 днів від внесення страхових гербіцидів: діалену і тітусу, забур'яненість залишалась високою, де вносили тітус після стомпу і фронт'єру. На ділянках цих варіантів, в основному, залишалась амброзія полинолиста (48-123 шт./м²). Тітус, внесений суцільно (40 г/га) і локально (20 г/га), її не знищив. При цьому, як було відмічено раніше, рослини кукурудзи цукрової були пригнічені. Для знищення бур'янів довелось провести незаплановане ручне прополювання.

У середньому за 2006-2008 рр. забур'яненість ділянок варіантів відносно контролю (20,3 шт./м²) у період технічної стиглості кукуру-

дзи цукрової становила 6,4-97,0%. І тільки на ділянках варіанту, де, крім міжрядних обробітків, не проводили ручні прополовання і не вносили гербіциди, вона сягала 862,0%.

Ефективно знищували бур'яни разом з міжрядними обробітками ручні прополовання, досходове боронування з одним прополованням, або без нього, та підгортанням у фазу 5-7 листків, використання стомпу і фронт'єру до появи сходів кукурудзи цукрової з внесенням діалену у фазу 3-5 листків цієї культури.

Аналіз орного шару ґрунту на залишкову кількість використаних гербіцидів показав, що їх значно менше за НД.

У середньому за три роки досліджень урожайність з контрольних ділянок, де проводили ручні прополовання, становила 62,5 ц/га. По варіантах з механічними і хімічними способами захисту кукурудзи цукрової проти бур'янів вона варіювала від 59,0 до 75,5 ц/га (табл.3). Якщо у 2006-2007 рр. внесення гербіцидів не впливало негативно на урожайність кукурудзи цукрової, то у 2008 р. застосування тітусу на фоні стомпу привело до суттєвого зниження врожайності. Вирощування кукурудзи цукрової без жодного ручного прополовання і використання гербіцидів приводило до сильної забур'яненості посіву. При кількості бур'янів перед збиранням врожаю 112 шт./м² та їх масі 5600 г урожайність знизилась відносно контролю на 68,5%. У 2007 р. при більшій кількості бур'янів на 1 м² їх маса дорівнювала 3045 г і не впливала на урожайність кукурудзи цукрової.

Аналіз на залишкову кількість гербіцидів у качанах кукурудзи цукрової її не виявив.

Собівартість 1 ц продукції (качанів без обгорток) контрольних ділянок дорівнювала 44,75 грн., варіанту 2, де використовували механічні способи знищення бур'янів, - 37,75 грн., варіанту 3 (еталону), де суцільно вносили стомп 3 л/га до сходів і проводили ручне прополовання – 33,90 грн. Найнижча собівартість продукції була по варіанту, в якому застосовували хімічний спосіб знищення бур'янів, а саме: досходове локальне внесення фронт'єру (0,7 л/га) і у фазу 3-5 листків локальне внесення діалену (1,0 л/га). Вона дорівнювала 31,51 грн.

3 – Урожайність кукурудзи цукрової технічної стиглості залежно від заходів захисту рослин проти бур'янів (качани без обгорток), ц/га.

Варіанти		Урожайність			
до сходів	в фазу 3-5 листків	2006 р.	2007 р.	2008 р.	середнє
1. Контроль. Без гербіцидів	Ручне прополювання	25,8	84,0	77,8	62,5
2. Боронування до сходів	Підгортання у фазу 5-7 листків	26,5	84,5	83,5	64,8
3. Стомп 3 л/га Еталон		25,0	89,5	98,5	71,0
4. Стомп 3 л/га суцільно	Тітус 40 г/га суцільно	24,6	96,5	59,0	60,0
5. Стомп 1,5 л/га локально	Тітус 20 г/га локально	25,4	87,0	64,5	59,0
6. Стомп 3,0 л/га суцільно	Діален 2,0 л/га суцільно	24,6	84,8	81,2	63,5
7. Стомп 1,5 л/га локально	Діален 1,0 л/га локально	28,0	80,2	91,0	66,4
8. Фронт'єр 1,4 л/га суцільно	Діален 2,0 л/га суцільно	32,5	84,0	84,8	67,1
9. Фронт'єр 0,7 л/га локально	Діален 1,0 л/га локально	34,6	92,0	99,8	75,5
10. Фронт'єр 1,4 л/га суцільно	Тітус 40 г/га суцільно	28,8	92,5	80,0	67,1
11. Фронт'єр 0,7 л/га локально	Тітус 20 г/га локально	25,8	85,8	84,5	65,4
12. Без гербіцидів	Без ручного прополювання	-	87,0	24,5	55,8
НІР _{0,5}		4,6	15,0	14,2	

Висновки.

1. Досходове боронування на першому етапі росту і розвитку кукурудзи цукрової (масові сходи, поява 1-3 листа) у 2 рази зменшувало забур'яненість відносно контролю, але в подальшому разом з підгортанням потрібно було ручне прополювання.

2. Унесення суцільно стомпу 3 л/га і фронт'єру 1,4 л/га значно (у 3,4-5,3 рази) знищувало бур'яни в порівнянні з контролем. Локальне

внесення цих гербіцидів також давало позитивні результати. На ділянках варіанту – еталону, крім досходового внесення стомпу, у фазу 3-5 листків у кукурудзи цукрової потрібне було ручне прополовання.

3. Застосування хімічного способу знищення бур'янів в посівах кукурудзи цукрової, а саме: двократне локальне внесення ґрунтових гербіцидів: стомпу 1,5 л/га або фронтьєру 0,7 л/га, і страхового-діалену 1,0 л/га, суттєво зменшувало кількість бур'янів на 1 м² і було економічно вигідним.

Бібліографія.

1. Макодеба І.О., Фісюнов О.В., Циков В.С. Знищення осоту на полях. – Дніпропетровськ: Промінь, 1968. – 44 с.

2. Прижутков Ф.Б. Агрономические аспекты альтернативного земледелия. – М., 1989. – С. 31-33.

3. Хади Г., Сунди П., Пинтер Я., Мартон Л. Выращивание сахарной кукурузы для промышленной переработки// Кукуруза и сорго. – 2002. – № 5. – С. 23 – 24.

4. Циков В.С. Кукурудза на харчові й промислові цілі// Пропозиція. – 1998. – № 7. – С. 10 – 13.

5. Чекалин Г.Н. Агротехнические и химические меры борьбы с сорняками. – М.: Сельхозиздат. 1963. – 216 с.

6. Методика дослідної справи в овочівництві і баштанництві/ За ред. Г.Л. Бондаренка, К.І. Яковенка. – Харків: Основа, 2001. – 366 с.

В.Ф. Заверталюк, Г.Н.Бойко. Эффективность различных способов защиты растений кукурузы сахарной от сорняков.

Резюме. Приведена сравнительная оценка механических и химических способов защиты растений кукурузы сахарной от сорняков. Локальное применение довсходовых и послевсходовых гербицидов вдвое сокращало их расход и существенно уменьшало количество сорняков на 1 м².

V.F. Zavertalyuk, G.N. Boiko. The effectiveness of different ways of weeds control in sowing of corn sugar.

Summary. The comparative estimation of mechanical and chemical ways of protection of corn sugar plants for weeds is given The local application preemergence and postemergence herbicides double reduced their expenses and essentially reduced quantity of weeds on 1 m².