

ЗАСТОСУВАННЯ ГЕРБІЦИДІВ ДЛЯ КОНТРОЛЮВАННЯ ЗАБУР'ЯНЕНОСТІ В ПОСІВАХ КОРІАНДРУ

Г.М. Козелець

Кіровоградська державна сільськогосподарська дослідна станція ІСГСЗ НААН

Встановлено ефективність застосування гербіцидів для контролювання забур'яненості в посівах коріандру. В умовах північного Степу за підзимового строку сівби застосування суміші гербіцидів Гезагард (2 л/га) + Зенкор (0,5 кг/га) забезпечувало вищий умовно-чистий прибуток 8773 грн/га та окупність витрат 2,8 грн/грн, тоді як за ранньовесняного вищі вони були (5765 грн/га та 2,1 грн/грн. відповідно) при внесенні Гезагарду (4 л/га).

Ключові слова: коріандр, строк сівби, Гезагард 500 FW, Зенкор, урожайність, умовно-чистий дохід, ефективність.

Вступ. Коріандр займає найбільші посівні площі серед ефіроолійних культур в Україні. В останній час значно підвищився попит на товарне насіння коріандру, яке є продуктом експорту [1]. Рівень врожайності даної культури у зоні Степу знаходиться в межах 0,6-0,7 т/га, тоді як потенціал – до 2,6 т/га.

Підвищення продуктивності коріандру потребує високої культури землеробства: використання високоврожайних сортів, дотримання сівозмін, строків сівби, забезпечення рослин доступними елементами живлення, ефективну боротьбу з бур'янами.

Бур'яни при вирощуванні коріандру завдають значного впливу. В першу чергу це проявляється в конкуренції за світло, воду та поживні речовини. Протягом вегетаційного періоду бур'яни можуть виносити до третини доступної вологи і спричиняти зниження врожайності до 80% [2]. Бур'яни також значно послаблюють фотосинтез [3-6]. При цьому збитки від бур'янів значно перевищують їх від шкідників та хвороб. Коріандр потребує виключно чистих від бур'янів ґрунтів особливо на перших етапах органогенезу. Це пов'язано з тим, що насіння після сівби потребує тривалого часу для проростання (більше 20 днів) і він повільно росте на початку вегетації [7, 8].

Як свідчать результати досліджень та виробнича практика, для зниження засміченості посівів коріандру, одних агротехнічних заходів для боротьби з бур'янами не достатньо. Для регулювання їх чисельності слід застосовувати хімічні засоби боротьби. Тому, питання боротьби з бур'янами є актуальним і досі не має радикального вирішення.

Метою наших досліджень було визначити ефективність та доцільність застосування гербіцидів у посівах коріандру за різних строків сівби.

Матеріал і методи досліджень. Науково-дослідна робота по вивченню ефективності застосування гербіцидів залежно від строків сівби в умовах північного Степу України виконувалася протягом 2007-2010 рр. в насінницькій сівозміні лабораторії селекції і первинного насінництва Кіровоградського інституту АПВ НААН (нині Кіровоградська державна с.-г. дослідна станція ІСГСЗ НААН).

При проведенні досліджень керувались методикою Б.А. Доспехова [9] та методикою по проведенню польових та вегетаційних досліджень на ефіроолійних культурах (Сімферополь, 1985) [10]. В дослідженнях використовували сорт Оксаніт з нормою висіву насіння 2,5 млн. сх. нас. на 1 га. Дослід закладали методом блоків, розміщення ділянок систематичне. Схема досліду включала 10 варіантів у чотириразовій повторності (40 ділянок). Фактор (А) строки сівби: 1. підзимовий; 2. ранньовесняний; фактор (В) застосування гербіцидів: 1. природний контроль; 2 чистий контроль (без бур'янів); 3. Гезагард 500 FW (4 л/га); 4. Зенкор (0,7 кг/га); 5. Гезагард 500 FW (2 л/га) + Зенкор (0,5 кг/га). Площа посівної ділянки 36 м², облікової – 18 м². Внесення гербіцидів проводили у фазі розетки (3-4 пар справжніх листків) рослин коріандру.

Грунт – чорнозем звичайний середньогумусний важкосуглинковий. Вміст гумусу в орному шарі (за Тюрнімом) становить 5,5 %, легкогідролізованого азоту (за Корнфілдом) – 13,1, рухомого фосфору та обмінного калію (за Чіріковим) – відповідно 12,1 та 12,4 мг на 100 г ґрунту. Реакція ґрунтового розчину нейтральна: рН_{сол} = 7,0, гідролітична кислотність – 1,23-2,10 мг-екв на 100 г абсолютно сухого ґрунту.

Погодні умови в роки досліджень характеризувалися нестабільністю режимів температури і опадів, що відображає регіональні особливості і дає змогу отримати об'єктивні результати по вивченню ефективності застосування гербіцидів за різних строків сівби на продуктивність рослин коріандру.

На період сівби коріандру ранньовесняного строку сівби рослини підзимового знаходилися у фазі – повних сходів, у рослин ранньовесняного строку сівби в 2007 і 2010 рр. вона настала 18-20 квітня, 2008 р. – 14-16 квітня, 2009 р. – 20-22 квітня. Рослини підзимового строку сівби в цей період були у фазі розетки (3-4 пари справжніх листків). В цей період було проведено обприскування посівів коріандру підзимового строку сівби гербіцидами. Обприскування посівів коріандру гербіцидами ранньовесняного строку сівби 2007 р. виконували 10 травня, 2008 р. – 5 травня, 2009 р. – 15 травня, 2010 р. – 13 травня.

Результати досліджень та їх обговорення Порівнюючи забур'яненість посівів (середнє за 2007-2010 рр.) в залежності від строків сівби встановлено, що за підзимового строку сівби рівень забур'яненості був в межах 122,8 шт./м² тоді, як при ранньовесняному – 101,9 шт./м².

В посівах коріандру незалежно від строків сівби дводольні бур'яни переважали над злаковими у кількісному складі на 55–60 %. Серед дводольних найпоширенішими були Амброзія Полинолиста (*Ambrosia artemisiifolia* L.) та Щириця Звичайна (*Amaranthus retroflexus* L.). Серед злакових – Мишій Зелений (*Setaria viridis* L. Beauv).

Аналізуючи вплив гербіцидів на рослини бур'янів встановлено, що найбільше дії Гезагарду піддавалися дводольні, а на злакові більший вплив мав гербіцид Зенкор. Після обробки посівів гербіцидами в середньому по строках сівби було встановлено, що у варіантах із внесенням Гезагарду (4 л/га) загинуть бур'янів порівняно до чистого контролю становила 88,2 %, при застосуванні Зенкору (0,7 кг/га) – 72,9 %, а при внесенні їх суміші Гезагард 500 FW (2 л/га) + Зенкор (0,5 кг/га) – 92,4 %. У варіантах природного контролю за обох строків сівби забур'яненість посівів коріандру зростала на 20-25 % (табл. 1).

**Ефективність боротьби з бур'янами залежно від строків сівби
та застосування гербіцидів
(2007-2010 рр.)**

	Природний контроль	Абсолютний контроль (без бур'янів)	Гезагард 500 FW (4 л/га)	Зенкор (0,7 кг/га)	Гезагард 500 FW (2 л/га) + Зенкор (0,5 кг/га)
Підзимовий строк сівби					
Відсоток знищення бур'янів, %	-	100	88,2	72,3	92,3
Амброзія полинолиста (<i>Ambrosia artemisiifolia L.</i>)	-	100	91,3	56,9	89,4
Мишій зелений (<i>Setaria viridis L. Beauv</i>)	-	100	81,2	92,1	100
Щириця звичайна (<i>Amaranthus retroflexus L.</i>)	-	100	94,5	67,0	89,6
Лобода біла (<i>Chenopodium album L.</i>)	-	100	100	100	100
Рутка шлейхера (<i>Fumaria schleicheri soy-willem</i>)	-	100	100	87,1	77,4
Інші					
Ранньовесняний строк сівби					
Відсоток знищення бур'янів, %	-	100	88,3	73,5	92,5
Амброзія полинолиста (<i>Ambrosia artemisiifolia L.</i>)	-	100	89,3	55,5	87,1
Мишій зелений (<i>Setaria viridis L. Beauv</i>)	-	100	81,6	96,0	100
Щириця звичайна (<i>Amaranthus retroflexus L.</i>)	-	100	97,6	75,2	91,0
Лобода біла (<i>Chenopodium album L.</i>)	-	100	100	100	100
Рутка шлейхера (<i>Fumaria schleicheri soy-willem</i>)	-	100	100	41,2	88,9
Інші	-	100	84,6	40,0	83,3

Більший позитивний вплив на зниження рівня забур'яненості посівів коріандру порівняно до чистого контролю (без бур'янів) мало застосування гербіцидів Гезагард 500 FW (2 л/га) + Зенкор (0,5 кг/га) і при підзимовому строку сівби він становив 92,3 %, а за ранньовесняного – 92,5 %.

Результати проведених досліджень свідчать, що наявність бур'янів в посівах коріандру негативно позначалося на розвитку та продуктивності культури.

У варіантах природного контролю, рослини відставали в рості, мали не достатню кількість гілок та меншу масу, формували малу кількість зонтиків та насіння в них і незначну урожайність загалом.

В середньому при підзимовому строкові сівби урожайність коріандру становила 1,14 т/га, що на 25 % більше ніж при ранньовесняному (0,85 т/га). На ділянках, які утримувалися в чистому від бур'янів стані урожайність була 1,44 т/га, тоді як на природному контролі – 0,14 т/га, або недобір склав 1,32 т/га або 90 % (табл. 2).

Таблиця 2

Продуктивність коріандру залежно від строку сівби та застосування гербіцидів (2007-2010 рр.)

Гербіциди (Фактор В)	Строк сівби (Фактор А)				Середнє по фактору В
	Підзимовий		Ранньовесняний		
	Урожайність, т/га	(+,-) до контролю т/га	Урожайність, т/га	(+,-) до контролю т/га	
Природний контроль	0,13	–	0,15	–	0,14
Чистий контроль (без бур'янів)	1,72	+1,59	1,16	+1,01	1,44
Гезагард 500 FW (4 л/га)	1,42	+1,29	1,08	+0,93	1,25
Зенкор (0,7 кг/га)	0,96	+0,83	0,74	+0,59	0,85
Гезагард 500 FW (2 л/га) + Зенкор (0,5 кг/га)	1,49	+1,36	1,12	+0,97	1,31
Середнє по фактору А	1,14		0,85		
НІР ₀₅	А = 0,02–0,04; В = 0,03–0,05; АВ = 0,05–0,08 т/га				

Суміш гербіцидів Гезагард 500 FW (2 л/га) + Зенкор (0,5 кг/га), яка найбільш ефективно контролювала чисельність бур'янів у посівах коріандру в кінцевому підсумку забезпечило отримання 1,31 т/га врожаю або 90,9 % від чистого контролю. У варіанті застосування гербіциду Гезагард 500 FW (4 л/га) урожайність була 1,25 т/га або 86,8 % до чистого контролю, а за використання Зенкору (0,7 кг/га) – 0,85 т/га або 59 % відповідно.

Застосування гербіцидів при вирощуванні коріандру мало позитивний вплив на економічну ефективність його вирощування. А саме, при внесенні гербіциду Гезагард (4 л/га) умовно-чистий прибуток становив 8613 та 5845 грн/га, окупність витрат – 3,1 та 2,1 грн/грн відповідно до строків сівби. Застосування гербіциду Зенкор (0,7 кг/га) забезпечувало отримання умовно-чистого прибутку в межах – 5192 та 3382 грн./га, а окупність витрат 2,1 та 1,3 грн/грн відповідно (табл. 3).

Залежно від строків сівби застосуванні гербіциду Гезагард (4 л/га), забезпечило отримання умовно-чистого прибутку на рівні – 8613 та 5845 грн/га, а окупність витрат була 3,1 та 2,1 грн/грн.

**Економічна ефективність застосування гербіцидів
при вирощуванні коріандру,
(2007-2010 рр.)**

Строк сівби	Гербіциди	Витрати, грн/га	Заграти праці на 1 га, люд-год	Собівартість, грн/т	Умовно-чистий прибуток грн/га	Окупність, разів
Підзимовий	Природний контроль	2058	6,2	15830	-1018	-
	Чистий контроль (ручне прополювання)	4277	207,4	2487	9483	2,2
	Гезагард 500 FW (4 л/га)	2747	7,6	1935	8613	3,1
	Зенкор (0,7 кг/га)	2488	7,6	2591	5192	2,1
	Гезагард 500 FW (2 л/га) + Зенкор (0,5 кг/га)	3147	7,6	2112	8773	2,8
Ранньовесняний	Природний контроль	2112	7,6	14080	-912	-
	Чистий контроль (ручне прополювання)	4322	208,4	3632	5998	1,6
	Гезагард 500 FW (4 л/га)	2795	8,7	2588	5845	2,1
	Зенкор (0,7 кг/га)	2538	8,7	3430	3382	1,3
	Гезагард 500 FW (2 л/га) + Зенкор (0,5 кг/га)	3195	8,7	2853	5765	1,8

Встановлено, що при підзимовому строкові сівби застосування суміші гербіцидів Гезагард (2 л/га) + Зенкор (0,5 кг/га) забезпечувало найвищий умовно-чистий прибуток 8773 грн/га та окупність витрат 2,8 грн/грн, тоді як за ранньовесняного вищі вони були (5765 грн/га та 2,1 грн/грн. відповідно) при внесенні Гезагарду (4 л/га).

Висновки

В умовах північного Степу вищу врожайність коріандру отримано за підзимового строку і вона становила 1,14 т/га, що на 25 % більше ніж при ранньовесняному (0,85 т/га). Застосування суміші гербіцидів Гезагард (2 л/га) + Зенкор (0,5 кг/га) забезпечувало вищий умовно-чистий прибуток 8773 грн/га та окупність витрат 2,8 грн/грн, тоді як за ранньовесняного вищі вони були (5765 грн/га та 2,1 грн/грн. відповідно) при внесенні Гезагарду (4 л/га).

Література

1. Юркевич Ю. Кориандр – попит збільшується / Ю. Юркевич // Пропозиція. – 2007. – №9. – С. 66-68.
2. Циков В.С. Бур'яни: шкодочинність і система захисту / В.С. Циков, Л.П. Матюха. – Дніпропетровськ: ТОВ “ЕНЕМ”, 2006. – 85 с.
3. Довідник із захисту рослин / Л.І. Бублик, Г.І. Власенко, В.П. Васильєв та ін.; За ред. М.П. Лісового. – К.: Урожай, 1999. – 744 с.
4. Эфиромасличные культуры. / Под редакцией А.М. Смолянова, А.Т. Ксендза. – М.: Колос, 1976. – 336 с.
5. Трибель С.О. Методика випробування і застосування пестицидів / С.О. Трибель, Д.Д. Сігарьова, М.П. Секун, О.О. Іващенко [та ін.]; За ред. проф. С.О. Трибеля. – К.: Світ. – 2001. – 448 с.
6. Хотин А.А. Возделывание кориандра / Хотин А.А. – М.: изд. и тип. изд-ва Наркомзема СССР, 1945. – 46 с.
7. Назаренко Л.Г. Эфиромасличные, пряно-ароматические и лекарственные растения / Л.Г. Назаренко, Л.А. Бугаенко. – Симферополь: Таврия, 2003. – 201 с.
8. Полуденный Л.В. Эфиромасличные и лекарственные растения / Л.В. Полуденный, В.Ф. Сотник, Е.Е. Хланцев. – М.: Колос, 1979. – 244 с.
9. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта / Б.А. Доспехов. – М.: Колос, 1983. – 423 с.
10. Иванченко Н.Я. Методические указания по проведению полевых и вегетационных опытов с удобрениями на эфиромасличных культурах / Н.Я. Иванченко, Л.Г. Мынко, А.А. Зальцфас. – Симферополь, 1985. – 83 с.

ПРИМЕНЕНИЕ ГЕРБИЦИДОВ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ЗАСОРЕННОСТИ В ПОСЕВАХ КОРИАНДРА

Г.Н. Козелец

Установлена ефективність застосування гербицидів для контролю засореності в посівах кориандра. В умовах північної Степи за підзимнього строку сів застосування суміші гербицидів Гезагард (2 л / га) + Зенкор (0,5 кг / га) забезпечувало високий умовно-чистий дохід 8773 грн/га і окупність затрат 2,8 грн /грн, тоді як за ранньовесняного вище вони були (5765 грн/га і 2,1грн/грн. відповідно) при внесенні Гезагард (4 л / га).

APPLICATION OF HERBICIDES TO CONTROL CHOKING WITH WEEDS IN CROPS OF CORIANDER

G.M. Kozelets

It was established the efficiency of use of herbicides to control choking with weeds in crops of coriander. In the conditions of northern steppe for under-winter term of sowing application of mixture of herbicides of Hezahard (2 l/ha) + Zenkor (0.5 kg/ha) provided higher conditionally net income 8773 UAH/ha and cost recovery 2,8 UAH/ha, while by the early spring term they were higher (respectively 5,765 UAH/ha and 2,1 UAH/ha.) by the insertion of Hezahard (4 l/ha).

Рецензент: В.В. Рожкован, кандидат біол. наук, провідний наук. співр. Інституту олійних культур НААН.