УДК 633.34: 632,9: 631.8

ЕФЕКТИВНІСТЬ ХІМІЧНОГО ЗАХИСТУ ПОСІВІВ СОЇ ВІД БУР'ЯНІВ ПРИ РІЗНИХ РІВНЯХ МІНЕРАЛЬНОГО ЖИВЛЕННЯ

В.В. Плотніков, В.Г. Гильчук, М.Б. Гуменний, В.О. Наконечний

Вінницька державна сільськогосподарська дослідна станція Інституту кормів НААН

Представлено результати досліджень 2006-2008 рр. з видового складу бур'янів в посівах сої і біологічної ефективності застосування сучасних гербіцидів при різних рівнях мінерального живлення. Найбільшу врожайність насіння сої (3,15 т/га) забезпечила технологія, яка передбачає: інтегровану систему захисту рослин сої від бур'янів, інокуляцію насіння азотфіксуючими мікроорганізмами та внесення мінеральних добрив $N_{45}P_{60}K_{60}$.

Ключові слова: соя, бур'ян, гербіцид, добриво, врожайність.

Вступ. Соя – головна білково-олійна культура світового землеробства. У ній сконцентровано найцінніші властивості всього рослинного світу. В насінні сої міститься: 38-42% білка, 18-23% жиру, 25-30% вуглеводів, ферменти, вітаміни, мінеральні речовини. За обсягами виробництва і використання їй належить перше місце в світі як серед високобілкових, так і серед олійних культур [1].

При недостатньому захисті посівів від бур'янів зниження продуктивності сільськогосподарських культур суцільного способу сівби може досягти 30-50%, а широкорядних посівів - до 40-80% і більше від можливого рівня урожайності [2].

Регулярне застосування гербіцидів з однаковим механізмом токсичної дії на рослини призводить до сформування резистентних популяцій бур'янів, які можуть успішно протистояти такому хімічному тиску. Наприклад, в Україні сьогодні на орних землях масовими стають популяції Echinochloa crus- galli (L.), Pal. Beauv, що стійкі до дії гербіцидів ацетохлорів [3].

Дослідженнями О.О. Іващенка [4] встановлено, що у період водного і теплового стресів, коли обмінні і ростові процеси дуже загальмовані, а меристема у точці росту неактивна, ефективність більшості післясходових гербіцидів знижується. За таких умов потрібно забезпечити кращу змочуваність поверхні рослин. Одним із таких шляхів, на думку багатьох вчених, є застосування поверхнево-активних речовин.

Найкращий ефект від застосування гербіциду хармоні для знищення бур'янів спостерігається при додаванні до робочого розчину неіонної поверхнево-активної речовини (ПАР), яка має назву тренд 90. Особливо слід використовувати ПАР у посушливих умовах, що на 30% збільшує ефективність препарату [4, 5].

Мета досліджень - вивчити видовий склад бур'янів на посівах сої при різних рівнях мінерального живлення для ефективного контролю їх кількості.

Завданням досліджень було вивчення ефективності застосування грунтових і посходових гербіцидів для знищення різних видів бур'янів при інтегрованій і ресурсоощадній системі захисту сої.

© В.В. Плотніков, В.Г. Гильчук, М.Б. Гуменний, В.О. Наконечний

Таблиця 1

Вплив гербіцидів на забур'яненість посівів сої при різних рівнях мінерального живлення
(дані 2006-2008 рр.)

Система удобрення	Система захисту	Показник зміни забур'яненості								
		Кількість рослин після застосування ґрунтових гербіцидів, шт./м^2			Кількість рослин після застосування посходових гербіцидів, шт./м^2			Загибель бур'янів від дії ґрунтових і посходових гербіцидів, %		
		всього	злакових	дводольних	всього	злакових	дводольних	всього	злакових	дводольних
1. Інокуляція (Фон)	інтегрована	79,1	19,4	59,7	14,0	2,0	12,0	93,0	98,5	85,0
	ресурсоощадна	215,2*	135,4	79,8	25,4	9,0	16,4	88,0	93,0	79,0
2. Фон + $P_{60}K_{60}$	інтегрована	84,6	20,3	64,3	15,3	2,0	13,3	93,0	98,5	84,0
	ресурсоощадна	225,9*	141,6	84,3	28,7	10,0	18,7	87,0	93,0	78,0
3. Фон + $N_{30}P_{60}K_{60}$	інтегрована	93,4	22,7	70,7	16,6	2,3	14,3	93,0	98,5	85,0
	ресурсоощадна	243,4*	150,3	93,1	31,6	10,9	20,7	87,0	93,0	78,0
4. Фон + $N_{45}P_{60}K_{60}$	інтегрована	100,6	24,0	76,6	17,1	2,7	14,4	93,0	98,0	85,0
	ресурсоощадна	250,5*	153,3	97,2	31,7	11,0	20,7	87,0	93,0	79,0

* за контроль при визначенні біологічної ефективності гербіцидів була кількість бур'янів на ділянках ресурсоощадної системи захисту до внесення посходових гербіцидів.

Матеріал та методи досліджень. Досліди виконувались на Вінницькій державній сільськогосподарській дослідній станції протягом 2006-2008 рр. в лабораторії землеробства і рослинництва за загальноприйнятими методиками. Ґрунт дослідного поля – сірий опідзолений суредньосуглинковий, за механічним складом з такими показниками орного шару: вміст гумусу – 2,0-2,2%; РН (сольове) – 5,2-5,4; гідролізованого азоту (за Корнфілдом) - 8,0-8,4 мг; рухомого фосфору (за Чириковим) – 15,0-15,8 мг і обміного калію - 12,0-12,4 мг на 100 г ґрунту.

В дослідах вивчали дію і взаємодію двох факторів: А- система захисту; В – система удобрення. Співвідношення цих факторів 2 : 4. Система удобрення наведена в таблиці 1.

Фосфорні і калійні добрива під сою вносили під основний обробіток ґрунту, а азотні - навесні під передпосівну культивацію. Інокуляцію насіння азотфіксуючими штамами мікроорганізмів проводили в день посіву.

В дослідах на варіанти з добривами накладали дві системи захисту рослин сої від бур'янів: 1- інтегрована (ґрунтові + посходові гербіциди); 2- ресурсоощадна (посходові гербіциди).

Сорт сої Устя. Спосіб сівби – суцільний. Сіяли в першій декаді травня. Норма висіву – 800 тис. схожих насінин на 1 га. Попередник – озима пшениця. Площа облікової ділянки - 30 м^2, повторність досліду чотириразова. Розміщення ділянок систематичне у чотири яруси.

Погодні умови в 2006-2008 роках були сприятливими для росту й розвитку рослин сої. Гідротермічні умови на період внесення ґрунтових гербіцидів дещо відрізнялись по роках. Так, в 2006 році в травні місяці ГТК становив 1,4, в 2007 році ГТК - 0,4 і в 2008 році ГТК - 1,0. При достатньому зволоженні ґрунту в 2006 і 2008 роках біологічна ефективність від застосування ґрунтових гербіцидів становила 75-95% проти 60-65% в 2007 році.

Обліки забур'янення та ефективність дії гербіцидів визначали за загальноприйнятими методиками [6].

На посівах сої за умов інтенсивного захисту вносили гербіциди харнес, 90% к.е. нормою 2,5 л/га, хармоні, 75% в.г. – 8 г/га+ (ПАР) тренд 90-200 г/га і пантера, 4 к.е., а ресурсоощадного гармоні – 8 г/л+(ПАР) тренд – 90-200 г/га і пантера, 4 к.е. – 1 л/га. Гербіцид пантера в дозі 1 л/га при інтенсивному захисті вносили в 2007-2008 роках при недостатній ефективності грунтового гербіциду.

Результати досліджень та їхнє обговорення. При визначенні видового складу бур'янів у досліді було виявлено 14 різних видів бур'янів: мишій сизий (Setaria glauca L.), плоскуха звичайна (Echinochloa crus galli L.), пирій повзучий (Agropyrum repens L.), щириця розлога (Amaranthus retroflexus L.), лобода біла (Chenopodium album L.), грицики звичайні (Capsella bursa – pastoris L.), суріпиця звичайна (Barbarea vulgaris R.Br.), осот жовтий (Sonchus arvensis L.), берізка польова (Convolvulus atvensis L.), талабан польовий (Thlaspi arvense L.), зірочник середній (Stellaria media L.), підмаренник чіпкий (Galium aparine L.), молочай лозяний (Euphorbia virgata W.K.), спориш звичайний (Polygonum aviculare L.) [5-7]. Чисельність бур'янів на дослідних ділянках становила 215-250 шт/м^2 .

У дослідженнях за 2006-2008 роки інтегрована система захисту посівів сої мала перевагу за кількістю знищених бур'янів над ресурсоощадною, яка передбачала застосування лише посходових гербіцидів (див. табл. 1). Так, при інтегрованій системі захисту посівів сої біологічна ефективність гербіцидів проти всіх видів бур'янової рослинності становила 93%, проти

© В.В. Плотніков, В.Г. Гильчук, М.Б. Гуменний, В.О. Наконечний

злакових бур'янів - 98% і проти дводольних - 84-85%; при ресурсоощадній системі захисту відповідно 87-88%, 93% і 78-79%. Застосування інтегрованої системи захисту посівів сої у порівнянні з ресурсоощадною забезпечило додаткове отримання 0,33-0,38 т/га насіння сої в залежності від рівня мінерального живлення (табл. 2).

Таблиця 2

Урожайність насіння сої залежно від системи захисту посівів від бур'янів при різних рівнях мінерального живлення, т/га

(дані 2006-2008 рр.)

Система удобрення	Система захисту		
	ресурсоощадна	інтегрована	+/-
1. Інокуляція (Фон)	1,36	1,69	+0,33
2. Фон + $P_{60}K_{60}$	2,07	2,42	+0,35
3. Фон + $N_{30}P_{60}K_{60}$	2,49	2,86	+0,37
4. Фон + $N_{45}P_{60}K_{60}$	2,77	3,15	+0,38

$НІР_{005}$ т/га А-0,11, В – 0,16, АВ – 0,22

Результати досліджень за 2006-2008 роки свідчать про те, що варіанти технологій, які передбачають інокуляцію насіння азотфіксуючими мікроорганізмами та внесення фосфорно-калійних добрив $P_{60}K_{60}$ забезпечують врожайність зерна сої на рівні 2,42 т/га при інтегрованій системі захисту та 2,07 т/га при ресурсоощадній системі захисту рослин, що відповідно на 0,73 і 0,71 т/га більше, ніж у варіантах без добрив. За умов поєднання інокуляції насіння азотфіксуючими мікроорганізмами з системою удобрення $N_{30}P_{60}K_{60}$, рівень врожайності зерна сої, який становить 2,86 т/га за інтегрованого захисту та 2,49 т/га за ресурсоощадного захисту, що на 1,17 і 1,13 т/га більше, ніж у варіантах без добрив. Найбільшу врожайність зерна сої – 3,15 т/га забезпечила технологія, яка передбачає: інтегровану систему захисту, інокуляцію насіння азотфіксуючими мікроорганізмами та внесення мінеральних добрив $N_{45}P_{60}K_{60}$.

Висновки. В дослідженнях за 2006-2008 роки інтегрована система захисту рослин сої від бур'янів мала перевагу над ресурсоощадною як за кількістю знищених бур'янів, так і за рівнем врожайності зерна. Інтегрована система захисту рослин сої від бур'янів забезпечила додаткове отримання з 1 га 0,33-0,38 тон насіння сої.

За результатами досліджень була розроблена інтенсивна технологія вирощування сої в зоні центрального Лісостепу України, що передбачає інтегровану систему захисту рослин, внесення $N_{45}P_{60}K_{60}$ та інокуляцію насіння азотофіксуючими мікроорганізмами і забезпечує отримання врожайності насіння на рівні 3,15 т/га.

Література

1. Зерновий та хлібопродуктовий товарообіг в Україні: Енциклопедичний довідник / В.Т.Александров, М.В. Гладій, Є.М. Лавров, І.М.Рішняк. – К.:Артек, 2000. - С.37-40.

2. Іващенко О.О. Наукове обґрунтування контролювання фітоценозу бурякового поля. - К.: Деп. в ДНТБ України №2463. Ук., 1994. - 442 с.

3. Іващенко О.О. Вступ // Матер. шостої наук. конф. «Рослини – бур'яни та ефективні системи захисту від них посівів сільськогосподарських культур». - К.: Колобіг, 2008. - С.3-6.

© В.В. Плотніков, В.Г. Гильчук, М.Б. Гуменний, В.О. Наконечний

4. Іващенко О.О. Уроки екстремального року // Захист рослин – 2003. - № 28. – С. 7-9.

5. Бур'яни та заходи боротьби з ними /Ю.П.Веселовський, Ю.П. Манько, С.П. Танчик, Л.В.Орел.- Київ: Учбово-методичний центр мінагропрому України, 1998. - 239 с.

6. Список пестицидів та агрохімікатів, дозволених до використання в Україні // Захист рослин. - 2004. - №2-3. - 94 с.

7. Наукові назви польових бур'янів. Довідник / Р.І. Бурда, Н.Л. Власова, Н.В.Мироська, Є.Д. Ткач. - К., 2004. - 95 с. [Інститут агроекології та біотехнології УААН].

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ ПОСЕВОВ СОИ ОТ СОРНЯКОВ ПРИ РАЗНЫХ УРОВНЯХ МИНЕРАЛЬНОГО ПИТАНИЯ

В.В. Плотников, В.Г. Гильчук, М.Б. Гуменный, В.О. Наконечный

Приведены результаты исследований 2006-2008 гг. по видовому составу сорняков в посевах сои и биологической эффективности применения современных гербицидов при различных уровнях минерального питания. Самую высокую урожайность семян сои (3,15 т/га) обеспечила технология, которая предусматривает: интегрированную систему защиты растений сои от сорняков, инокуляцию семян азотфиксирующими микроорганизмами и внесение минеральных удобрений $N_{45}P_{60}K_{60}$.

EFFICIENCY OF CHEMICAL PROTECTION OF SOYA CROPS FROM WEEDS AT DIFFERENT LEVELS OF MINERAL NUTRITION

V.V. Plotnicov, V.G. Gilchuk, M.B. Gumenniy, V.O. Nakonechny

Results of researches of 2006-2008 on specific structure of weeds in crops of a soya and biological efficiency of application of modern herbicides are resulted at variants levels of a mineral food. The highest productivity of soya seeds (3,15 t/hectares) was achieved with a technology which provides: the integrated system of protection of soya plants from weeds, the inoculation of seeds with nitrogen fixating microorganisms and applying mineral fertilizers $N_{45}P_{60}K_{60}$.

Рецензент: М.І. Поліщук, канд. с.-г. наук, доцент кафедри рослинництва та технологій ВДАУ.

© В.В. Плотніков, В.Г. Гильчук, М.Б. Гуменний, В.О. Наконечний