

УДК 635.655:632.954:631.5

ДІЯ ГРУНТОВИХ ГЕРБІЦИДІВ НА НОДУЛЮВАЛЬНУ ЗДАТНІСТЬ ТА ІНШІ УМОВИ ФОРМУВАННЯ УРОЖАЙНОСТІ СОЇ

Р. А. Гутянський

Інститут рослинництва ім. В. Я. Юр'єва НААН
проспект Московський, 142; м. Харків, 61060, Україна; e-mail: rammale@ukr.net

Наведено вплив ґрунтових гербіцидів на нодулювальну здатність та інші умови формування урожайності сої. Встановлено, що сучасні ґрунтові гербіциди, особливо Фабіан і Примекстра TZ Голд 500 SC, поступалися гербіциду Харнес за ефективністю контролювання злакових однорічних і дводольних малорічних бур'янів у посівах сої. Харнес справляв більший негативний вплив на формування кількості та маси азотфіксувальних бульбочок на корінні рослин сої, ніж інші гербіциди. Водночас за використання гербіциду Харнес формувалася найбільша урожайність сої. Морфологічні ознаки рослин та ознаки продуктивності сої залежали від ефективності ґрунтових гербіцидів та толерантності культури до них. Не виявлено істотного впливу ґрунтових гербіцидів на якість вирошеного насіння сої.

Ключові слова: соя, ґрунтові гербіциди, азотфіксувальні бульбочки, бур'яни, площа листя, маса рослин, структура врожаю, урожайність, якість насіння.

Соя — цінна культура, яка містить 33–52 % білків, 14–25 % олії, 25–27 % вуглеводів, вітаміни А, В₁, В₂, С, Д, Е, РР, ферменти та інші важливі органічні та неорганічні речовини. Вона є добрим попередником для багатьох сільськогосподарських культур, оскільки здатна збагачувати ґрунти біологічним азотом, поліпшувати їхні фізичні та хімічні властивості [1–3].

На перших етапах росту рослин сої інтенсивно розвивається коренева система, а ріст стебла сповільнений. Це обумовлює її низьку конкурентоздатність щодо бур'янів. Тому отримати високий рівень урожайності культури неможливо без гербіцидів. Застосування ґрунтових гербіцидів у посівах сої є доволі дієвим заходом контролювання бур'янів [4–8].

У 2011 р. до «Переліку пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні» внесено два нові гербіциди — Пропоніт 720 (пропізохлор, 720 г/л) і Примекстра TZ Голд 500 SC (S-метолахлор, 312,5 г/л + тербутилазин, 187,5 г/л), які раніше не були дозволені до використання у посівах сої цим нормативним документом [9–10]. Також добре себе зарекомендував як ґрунтовий гербіцид у посівах сої відносно новий препарат

Фабіан (імазетапір, 450 г/кг + хлоримуронетил, 150 г/кг) [11]. З огляду на це, метою наших досліджень було встановлення дії вищенаведених ґрунтових гербіцидів у посівах сої на забур'яненість, здатність формувати азотфіксувальні бульбочки, масу, площу листя, а також урожайність і якість насіння.

Матеріали й методи. Як еталон у дослідженнях використовували широко відомий ґрунтовий гербіцид Харнес (ацетохлор, 900 г/л), який у наших попередніх дослідках показав високу ефективність у посівах сої [12]. Варіанти польового досліду дублювали на двох фонах: без додаткового знищення бур'янів та з їх додатковим видаленням. Метою фону з додатковим знищенням бур'янів, де проводили систематичні ручні прополювання, було виключити негативний вплив бур'янів на культурні рослини, щоб виявити безпосередню реакцію сої на окремі ґрунтові гербіциди. Дослід виконували упродовж 2011–2013 рр. у лабораторії рослинництва і сортовивчення Інституту рослинництва ім. В. Я. Юр'єва НААН. Ґрунт — чорнозем типовий важкосуглинковий. Попередник — пшениця озима. Основну підготовку ґрунту під сою проводили по типу поліпшеного

з'ябу. Передпосівний обробіток під культуру полягав у проведенні ранньовесняного боронування і двох культивувань. Під передпосівну культивування вносили $N_{30}P_{30}K_{30}$. Висівали сорт сої Романтика з шириною міжрядь 45 см. Ґрунтові гербіциди в рекомендованих нормах застосовували в досходовий період, без загортання в ґрунт. Препарати вносили з витратою робочої рідини — 300 л/га.

Схему досліду наведено в таблицях. Розмір облікової ділянки — 36 м², повторення триразове. Догляд за посівами сої включав післяпосівне прикочування ґрунту та два міжрядних обробітки.

Облік азотфіксувальних бульбочок, площі листків, маси рослин сої проводили у фазах гілкування та наливу бобів. Перший підрахунок бур'янів виконували по закінченню комплексу всіх робіт з догляду за посівами, а другий — наприкінці вегетації. Збирали врожай комбайном «Samro-130». Якість насіння сої визначали фахівці спеціалізованих лабораторій Інституту рослинництва ім. В. Я. Юр'єва НААН.

Результати та їх обговорення. Підрахунок густоти стояння сходів сої після внесення ґрунтових гербіцидів не зафіксував їх впливу на даний показник. Водночас, вне-

сення препарату Харнес викликало незначне токсичне пригнічення рослин сої, яке з часом зникало.

Ґрунтові гербіциди не впливають на багаторічні бур'яни. Тому слід розглядати їх вплив лише на злакові однорічні та дводольні малорічні бур'яни. Серед гербіцидів ці дві групи бур'янів ефективніше контролював Харнес. Найменш ефективним в контролюванні злакових однорічних бур'янів виявився Фабіан, а дводольних малорічних — Примекстра TZ Голд 500 SC. Встановлено, що наприкінці вегетації сої всі ґрунтові препарати посилювали свою дію на дводольні малорічні бур'яни, а Фабіан і Примекстра TZ Голд 500 SC — послаблювали на злакові однорічні. Загальну кількість бур'янів найбільше контролював Харнес, а найменше — Фабіан (табл. 1).

Масу злакових однорічних і дводольних малорічних бур'янів у посівах сої, як і їх кількість найбільше контролював Харнес, де що поступався йому Пропоніт 720. Фабіан і Примекстра TZ Голд 500 SC найменше контролювали масу злакових однорічних бур'янів, а Примекстра TZ Голд 500 SC — дводольних малорічних. Загальну масу бур'янів, як і їх кількість, найбільше контролював

Таблиця 1. Забур'яненість посіву сої залежно від дії ґрунтових гербіцидів (середнє за 2011–2013 рр.)

Варіанти досліду	Злакові однорічні	Дводольні малорічні	Дводольні багаторічні	Усього
Кількість на початку вегетації, шт./м ²				
Контроль (з бур'янами)	221	34	4	259
Харнес, 2,5 л/га (еталон)	10	4	2	16
Пропоніт 720, 2,5 л/га	20	6	5	31
Фабіан, 100 г/га	83	6	4	93
Примекстра TZ Голд 500 SC, 3,8 л/га	40	12	8	60
Кількість наприкінці вегетації, шт./м ²				
Контроль (з бур'янами)	121	23	7	151
Харнес, 2,5 л/га (еталон)	5	1	1	7
Пропоніт 720, 2,5 л/га	10	3	3	16
Фабіан, 100 г/га	46	3	5	54
Примекстра TZ Голд 500 SC, 3,8 л/га	26	7	9	42
Маса сирих рослин (бур'янів) наприкінці вегетації, г/м ²				
Контроль (з бур'янами)	375	171	113	659
Харнес, 2,5 л/га (еталон)	25	8	20	53
Пропоніт 720, 2,5 л/га	40	14	61	115
Фабіан, 100 г/га	121	27	102	250
Примекстра TZ Голд 500 SC, 3,8 л/га	117	61	120	298

Харнес, а найменше — Фабіан і, особливо, Примекстра TZ Голд 500 SC.

У фазі гілкування кращі умови для формування кількості та маси азотфіксувальних бульбочок у цілому склалися в обох контролях та у варіантах з внесенням гербіциду Фабіан і Примекстра TZ Голд 500 SC на фоні без додаткового знищення бур'янів (табл. 2). Негативна дія на бульбочкоутворення відмічена на обох фонах за внесення препарату Харнес. У фазі наливу бобів в усіх варіантах встановлено зростання кількості та маси бульбочок. У цій фазі збереглася суттєва негативна дія гербіциду Харнес на нодуляційну активність рослин по обох фонах. Це було помітно як за їх кількістю, так і за їх сирію і сухою масою. Також на обох фонах відмічено тенденцію до зниження сирію та сухої ма-

си і, особливо, кількості бульбочок за внесення інших ґрунтових гербіцидів, порівняно з контролями. Слід відзначити, що показники сирію та сухої маси бульбочок у контролях та у варіанті з внесенням гербіциду Фабіан на фоні без додаткового знищення бур'янів були найбільш близькі між собою.

Ґрунтові гербіциди на фоні без додаткового знищення бур'янів, послаблюючи конкуренцію останніх, позитивно впливали на масу сої. Так, сира маса однієї рослини сої за внесення гербіциду Харнес, Пропоніт 720, Фабіан і Примекстра TZ Голд 500 SC збільшилась відповідно на 11,9; 11,2; 8,3 і 9,3 г у фазі гілкування та на 27,2; 23,3; 28,0 і 18,0 г у фазі наливу бобів, порівняно з контролем. Між сирію масою однієї рослини сої та кількістю бур'янів виявлено доказову від'ємну

Таблиця 2. Формування азотфіксувальних бульбочок, сирію маси та площі листя однією рослиною сої за дії ґрунтових гербіцидів (середнє за 2011–2013 рр.)

Варіанти дослідів		Бульбочки на одній рослині			Сира маса, г/рослину	Площа листя, см ² /рослину
		кількість, од.	маса, г			
Фаза гілкування						
Без додаткового знищення бур'янів	Контроль	13,9	0,14	0,04	12,6	373
	Харнес, 2,5 л/га (еталон)	8,2	0,06	0,02	24,5	526
	Пропоніт 720, 2,5 л/га	12,9	0,11	0,03	23,8	603
	Фабіан, 100 г/га	14,8	0,14	0,04	20,9	503
	Примекстра TZ Голд 500 SC, 3,8 л/га	14,6	0,14	0,04	21,9	554
З додатковим знищенням бур'янів	Контроль	14,4	0,12	0,03	27,0	641
	Харнес, 2,5 л/га (еталон)	11,3	0,09	0,02	23,6	600
	Пропоніт 720, 2,5 л/га	13,0	0,11	0,03	28,7	654
	Фабіан, 100 г/га	11,8	0,10	0,03	26,1	653
	Примекстра TZ Голд 500 SC, 3,8 л/га	12,4	0,12	0,03	27,5	625
Фаза наливу бобів						
Без додаткового знищення бур'янів	Контроль	60,2	0,81	0,23	35,0	534
	Харнес, 2,5 л/га (еталон)	30,0	0,53	0,15	62,2	857
	Пропоніт 720, 2,5 л/га	45,9	0,68	0,19	58,3	857
	Фабіан, 100 г/га	44,0	0,80	0,22	63,0	863
	Примекстра TZ Голд 500 SC, 3,8 л/га	48,8	0,70	0,19	53,0	704
З додатковим знищенням бур'янів	Контроль	70,9	0,85	0,23	71,0	997
	Харнес, 2,5 л/га (еталон)	28,3	0,49	0,13	65,8	1036
	Пропоніт 720, 2,5 л/га	44,2	0,66	0,18	71,2	1039
	Фабіан, 100 г/га	38,9	0,70	0,19	62,9	919
	Примекстра TZ Голд 500 SC, 3,8 л/га	53,5	0,78	0,20	63,6	946

кореляцією на початку ($r = -0,99$) і наприкінці ($r = -0,90$) вегетації.

Застосування препаратів Харнес, Пропоніт 720, Фабіан і Примекстра TZ Голд 500 SC на фоні без додаткового знищення бур'янів сприяло збільшенню наростання площі листової поверхні на одній рослині сої відповідно на 41, 62, 35 і 48 % у фазі гілкування та на 60, 60, 62 і 32 % у фазі наливу бобів, порівняно з контролем. Між площею листя однієї рослини сої та кількістю бур'янів виявлено доказову від'ємну кореляцією на початку ($r = -0,92$) і наприкінці ($r = -0,89$) вегетації.

На фоні з додатковим знищенням бур'янів у варіанті із застосуванням гербіциду Пропоніт 720 як у фазі гілкування, так і у фазі наливу бобів у цілому формувалися найбільша сира маса та площа листової поверхні порівняно з іншими варіантами. Найменша сира маса та площа листової поверхні у фазі гілкування і наливу бобів виявлена, відповідно, за внесення гербіцидів Харнес і Фабіан, порівняно з іншими варіантами.

На фоні без додаткового знищення бур'янів урожайність сої знаходилась у прямій залежності від рівня забур'яненості на окремому варіанті. Так, коефіцієнт кореляції (r) між урожайністю сої та загальною сирою масою бур'янів становив $-0,99$. З огляду на це, на зазначеному фоні в середньому найбільша урожайність сої сформувалась за використання гербіциду Харнес, а найменша — пре-

парату Примекстра TZ Голд 500 SC (табл. 3). Другу та третю позиції за рівнем отриманої урожайності займали відповідно варіанти із внесенням гербіцидів Пропоніт 720 і Фабіан. Застосування усіх ґрунтових гербіцидів у 2012 р. і 2013 р. та препарату Харнес у 2011 р. сприяло доказовому збільшенню урожайності сої.

На фоні з додатковим знищенням бур'янів у середньому найбільша врожайність сої також формувалась за внесення гербіциду Харнес. Найменшу урожайність сої серед ґрунтових препаратів на зазначеному фоні щорічно отримували за використання гербіциду Фабіан. Це дає підстави вважати, що толерантність сої до цього гербіциду, порівняно з іншими, була найменшою.

Аналіз морфологічних ознак рослин сої в досліді показав (табл. 4), що на обох фонах гербіциди помітно не впливали на висоту культури. Внесення гербіцидів Харнес і Пропоніт 720 на фоні без додаткового знищення бур'янів призводило до зниження висоти прикріплення нижнього боба на рослині. В контролі з бур'янами показники висоти і товщини середньої частини стебла рослини сої та кількості гілочок на ній були найменшими серед варіантів досліді. У цілому на фоні з додатковим знищенням бур'янів показники кількості гілочок і товщини середньої частини стебла рослини були дещо більшими, ніж на фоні без додаткового знищення бур'янів.

Таблиця 3. Урожайність сої за дії ґрунтових гербіцидів

Варіанти досліді		Урожайність, т/га			
		2011 р.	2012 р.	2013 р.	середнє
Без додаткового знищення бур'янів	Контроль	2,45	0,91	0,50	1,29
	Харнес, 2,5 л/га (еталон)	2,83	1,52	1,72	2,02
	Пропоніт 720, 2,5 л/га	2,58	1,53	1,67	1,93
	Фабіан, 100 г/га	2,51	1,41	1,50	1,81
	Примекстра TZ Голд 500 SC, 3,8 л/га	2,30	1,36	1,50	1,72
З додатковим знищенням бур'янів	Контроль	3,02	1,60	1,54	2,05
	Харнес, 2,5 л/га (еталон)	2,99	1,57	1,68	2,08
	Пропоніт 720, 2,5 л/га	2,94	1,54	1,67	2,05
	Фабіан, 100 г/га	2,83	1,49	1,65	1,99
	Примекстра TZ Голд 500 SC, 3,8 л/га	2,91	1,50	1,75	2,05
<i>HIP</i> ₀₅ , для фактора А (фон)		0,13	0,14	0,09	
<i>HIP</i> ₀₅ , для фактора В (гербіцид)		0,21	0,22	0,14	
<i>HIP</i> ₀₅ , для факторів АВ		0,30	0,31	0,19	

Примітка: фон — без додаткового та з додатковим знищенням бур'янів

Таблиця 4. Морфологічні ознаки рослин та елементи структури урожаю сої за дії ґрунтових гербіцидів (середнє за 2011–2013 рр.)

Варіанти дослідів	Морфологічні ознаки				Маса однієї рослини, г	Ознаки продуктивності										Насіннева продуктивність, г/м ²
	висота, см		кількість гілочок, шт.	товщина середньої частини стебла, мм		густота стояння рослин, од./м ²	кількість на одній рослині, од.					кількість насіння у виповненому бобі	маса насіння, г			
	рослини	прикріплення нижнього боба					продуктивних вузлів	бобів		насіння	з рослини		1000			
								виповнених	невиповнених					у продуктивному вузлі		
Без додаткового знищення бур'янів																
Контроль	62	29	0,7	3,4	6,7	43	6,7	10,9	1,2	1,7	18,6	1,6	2,6	145	116	
Харнес, 2,5 л/га (еталон)	68	23	1,3	3,8	12,6	45	10,3	20,0	1,5	2,0	36,4	1,8	5,4	153	232	
Пропоніт 720, 2,5 л/га	68	23	1,1	3,8	10,7	46	10,6	19,6	1,7	1,9	34,6	1,8	5,0	146	225	
Фабіан, 100 г/га	70	29	0,8	3,8	10,6	48	9,0	15,8	1,4	1,9	28,9	1,8	4,2	147	200	
Примекстра TZ Голд 500 SC, 3,8 л/га	68	26	1,0	3,7	11,8	45	9,6	17,6	1,5	1,9	31,5	1,8	4,6	147	192	
З додатковим знищенням бур'янів																
Контроль	69	25	1,3	3,9	12,0	49	10,1	19,7	1,5	2,0	35,8	1,8	5,0	143	227	
Харнес, 2,5 л/га (еталон)	67	26	1,3	3,9	11,7	47	10,6	19,3	1,5	1,9	35,1	1,8	5,2	151	228	
Пропоніт 720, 2,5 л/га	72	26	1,3	4,0	12,7	47	10,6	20,1	1,8	2,0	36,0	1,8	5,3	150	257	
Фабіан, 100 г/га	71	25	1,1	3,9	11,8	46	10,6	20,0	2,2	2,1	35,6	1,8	5,2	146	237	
Примекстра TZ Голд 500 SC, 3,8 л/га	67	26	1,2	3,9	12,3	48	10,1	18,7	1,5	1,9	34,7	1,8	5,1	148	233	

Аналіз елементів урожайності сої у варіантах з різними препаратами свідчить, що чим ефективніше діяв ґрунтовий гербіцид, тим величини основних ознак продуктивності рослин були більшими. Так, на фоні без додаткового знищення бур'янів у варіанті з внесенням препарату Харнес, де виявлено найменший рівень забур'яненості, показники кількості на одній рослині виповнених бобів та кількості і маси насіння з рослини були найбільшими. На фоні з додатковим знищенням бур'янів зазначені показники, а також маса однієї рослини та насіннева продуктивність сої були найбільшими за внесення гербіциду Пропоніт 720. Це дає підстави стверджувати, що гербіцид Пропоніт 720 не мав негативного впливу на основні ознаки продуктивності рослин сої.

За вмістом олії в насінні сої, вирощеної за допомогою ґрунтових гербіцидів, не виявлено значної різниці між варіантами дослідів. Проте використання на обох фонах гербіциду Пропоніт 720 та препаратів Фабіан і Примекстра TZ Голд 500 SC на фоні з додатковим знищенням бур'янів дещо збільшувало вміст білка в насінні сої, порівняно з іншими варіантами (табл. 5). Збір білка й олії в досліді залежав від рівня урожайності в окремих варіантах. Тому застосування гербіциду Харнес на фоні без додаткового знищення бур'янів сприяло збільшенню збору білка й олії з одиниці площі. На фоні з додатковим знищенням бур'янів не виявлено значної різниці між варіантами дослідів за цими показниками.

Аналіз енергії проростання насіння сої на фоні без додаткового знищення бур'янів

Таблиця 5. Якість насіння сої, вирощеної з використанням ґрунтових гербіцидів (середнє за 2011–2013 рр.)

Варіанти досліджу	Вміст, %		Збір, т/га		Енергія проростання, %	Лабораторна схожість, %
	білка	олії	білка	олії		
На фоні без додаткового знищення бур'янів						
Контроль	36,5	18,8	0,40	0,21	80	90
Харнес, 2,5 л/га (еталон)	37,9	18,4	0,66	0,32	82	95
Пропоніт 720, 2,5 л/га	38,3	18,6	0,63	0,31	80	93
Фабіан, 100 г/га	36,7	18,7	0,57	0,29	73	93
Примекстра TZ Голд 500 SC, 3,8 л/га	37,6	18,6	0,56	0,28	83	95
На фоні з додатковим знищенням бур'янів						
Контроль	37,3	18,5	0,66	0,33	81	95
Харнес, 2,5 л/га (еталон)	37,7	18,4	0,67	0,33	77	94
Пропоніт 720, 2,5 л/га	38,3	18,6	0,68	0,33	84	94
Фабіан, 100 г/га	38,0	18,5	0,65	0,32	89	96
Примекстра TZ Голд 500 SC, 3,8 л/га	38,2	18,4	0,67	0,33	85	96

виявив зниження цього показника у варіанті з внесенням гербіциду Фабіан на 7 % порівняно з контролем. Особливо така тенденція спостерігалась у менш сприятливих для формування урожайності роки. Так, енергія проростання насіння за внесення гербіциду Фабіан у сприятливому 2011 р. становила 97 %, а в інших варіантах — 96–99 %. Енергія проростання насіння за внесення гербіциду Фабіан у несприятливому 2012 р. і 2013 р. становила відповідно 65 % і 57 %, а в інших варіантах — 70–78 % і 71–75 %. Водночас, на фоні з додатковим знищенням бур'янів за внесення гербіциду Фабіан, навпаки, відбулося збільшення енергії проростання насіння сої, порівняно з іншими варіантами досліджу. З огляду на це, вірогідно, зменшення енергії проростання насіння сої на фоні без додаткового знищення бур'янів було спричинене комплексним поєднанням значної забур'яненості з фітотоксичною дією гербіциду Фабіан. Також виявлено незначне зниження енергії проростання насіння сої за внесення гербіциду Харнес на фоні з додатковим знищенням бур'янів.

Щодо лабораторної схожості насіння сої, то на обох фонах вона зростала за внесення усіх ґрунтових гербіцидів на 3–6 % порівняно із забур'яненням контролем. Тобто зниження рівня забур'яненості у варіантах помітно збільшувало лабораторну схожість насіння сої.

Отже, за результатами досліджень слід

зробити висновок, що сучасні ґрунтові гербіциди, особливо Фабіан і Примекстра TZ Голд 500 SC, поступалися гербіциду Харнес за ефективністю контролювання злакових однорічних і дводольних малорічних бур'янів у посівах сої. Харнес справляв більший негативний вплив на формування кількості та маси азотфіксувальних бульбочок на кореневій системі сої, ніж інші гербіциди. Водночас за використання гербіциду Харнес формувалася найбільша урожайність сої. Морфологічні ознаки рослин та ознаки продуктивності сої залежали від ефективності ґрунтових гербіцидів та толерантності культури до них. Не виявлено істотного впливу ґрунтових гербіцидів на якість вирощеного насіння сої.

1. Бабич А. О. Соя для здоров'я і життя на планеті Земля / А. О. Бабич. — К. : Аграрна наука, 1998. — 271 с.

2. Соя: промислова переробка, кормові добавки, продукти харчування / Ф. Ф. Адаменко, В. І. Сичкар, В. Н. Письменов, В. В. Шерстобитов. — К. : Нора-принт, 2003. — 476 с.

3. Рослинництво / А. О. Рожков, Є. М. Огурцов. — Х. : Тім Пабліш Груп, 2017. — 363 с.

4. Бабич А. Боротьба з бур'янами в посівах сої в Лісостепу України / А. Бабич, В. Борона, В. Задорожний // Пропозиція. — 2001. — № 1. — С. 54–55.

5. Огурцов Є. М. Соя у Східному Лісостепу України : монографія / Є. М. Огурцов ; за ред. М. А. Бобро. — Х. : Харківський національний

аграрний університет ім. В. В. Докучаєва, 2008. — 270 с.

6. Алтухова Т. В. Гербициды в посевах сои / Т. В. Алтухова, Г. В. Пономарёв, Н. К. Гиневский // Защита и карантин растений. — 2004. — № 5. — С. 36–37.

7. Соя. Биология и технология возделывания / под ред. В. Ф. Баранова и В. М. Лукомца. — Краснодар : Советская Кубань, 2005. — 433 с.

8. Соя в севообороте / [Н. Г. Цехмейструк, В. А. Шелякин, Р. А. Гутянский и др.]. — Mauritius : LAP LAMBERT Academic Publishing, 2017. — 81 с.

9. Перелік пестицидів і агрохімікатів, дозво-

лених до використання в Україні : офіц. вид. / Департамент екологічної безпеки. — К. : Юнівест Медіа, 2010. — 543 с.

10. Доповнення до переліку пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні / Департамент екологічної безпеки. — К. : Юнівест Медіа, 2011. — 367 с.

11. Гутянський Р. А. Ґрунтове внесення фабіану в посівах сої / Р. А. Гутянський // Карантин і захист рослин. — 2011. — № 6. — С. 13–15.

12. Гутянский Р. А. Эффективность почвенных гербицидов в посевах сои / Р. А. Гутянский, В. С. Зуза // Защита и карантин растений. — 2008. — № 3. — С. 36–37.

ДЕЙСТВИЕ ПОЧВЕННЫХ ГЕРБИЦИДОВ НА НОДУЛИРУЮЩУЮ СПОСОБНОСТЬ И ДРУГИЕ УСЛОВИЯ ФОРМИРОВАНИЯ УРОЖАЙНОСТИ СОИ

Р. А. Гутянський

Институт растениеводства им. В. Я. Юрьева
НААН, г. Харьков

Показано влияние почвенных гербицидов на нодулирующую способность и другие условия формирования урожайности сои. Установлено, что современные почвенные гербициды, особенно Фабиан и Примекстра TZ Голд 500 SC, уступали гербициду Харнес по эффективности контроля злаковых однолетних и двудольных малолетних сорняков в посевах сои. Харнес оказывал большее негативное влияние на формирование количества и массы азотфиксирующих клубеньков на корнях растений, чем другие гербициды. В то же время при использовании гербицида Харнес формировалась наибольшая урожайность культуры. Морфологические признаки растений и признаки продуктивности сои зависели от эффективности почвенных гербицидов и толерантности культуры к ним. Не установлено существенного влияния почвенных гербицидов на качество произведенных семян сои.

Ключевые слова: соя, почвенные гербициды, азотфиксирующие клубеньки, сорняки, площадь листьев, масса растений, структура урожая, урожайность, качество семян.

THE EFFECT OF SOIL HERBICIDES ON NODULE-FORMING ABILITY AND OTHER CONDITIONS FOR SOYBEAN YIELD

R. A. Hutianskyi

The Plant Production Institute nd. a. V. Ya. Yuryev,
NAAS, Kharkiv

The effect of soil herbicides on nodule-forming ability and other conditions for soybean yield is given. It has been established that modern soil herbicides, especially Fabian and Prymekstra TZ 500 Gold SC were inferior than herbicide Harnes by the efficiency of control of annual cereals and bilobated short-living weeds soybean crops. Harnes had a greater negative effect on the formation of the amount and weight of nitrogen-fixing nodules on soybean root than other herbicides. At the same time, the use of Harnes produced the highest yield of soybeans. Morphological signs of plants and signs of soybean productivity depended on the effectiveness of soil herbicides and tolerance of culture to them. There was no significant effect of soil herbicides on the quality of the cultivated soybean seeds.

Key words: soybean, soil herbicides, nitrogen-fixing nodules, weeds, leaf area, plant weight, crop structure, yield, seed quality.

Отримано 23.11.2018