

УДК 632.954:633.34 (477.41:924.85)

ВПЛИВ ЗАХОДІВ ЗАХИСТУ НА ВИДОВУ ЗАБУР'ЯНЕНІСТЬ ПОСІВІВ СОЇ

Т. О. ЧЕРНЕГА, кандидат сільськогосподарських наук

Національний університет біоресурсів і природокористування

E-mail: 357337@i.ua

В статті представлено вплив хімічних засобів захисту на видову забур'яненість посівів сої. Виявлено, що вплив Раундапу, 36 % в.р. проявляється у зменшенні чисельності кореневищних (пирію повзучого) і коренепаросткових (осотів рожевого і жовтого польового, березки польової та ін.) видів, а за використання Лонтрелу, 30 % в.р. – лише коренепаросткових бур'янів. З'ясовано, що одноразове застосування навіть таких ефективних препаратів як Раундап і Лонтрел не забезпечує повної загибелі багаторічних видів бур'янів і остаточного звільнення посівів від їх присутності.

***Ключові слова:** соя, гербіциди, Лонтрел, Раундап, видова забур'яненість, шкодо чинність*

Обмежуючим фактором, що стримує розширення посівних площ і підвищення урожайності культури є високий рівень забур'яненості полів, який формується як наслідок господарської діяльності людини, біологічних властивостей самих бур'янів і культури зокрема [1, 2]. Ріст, розвиток і формування продуктивності сої залежить від потенціалу гідротермічних ресурсів регіону, сорту та рівня забур'яненості посівів [3-5]. В процесі росту і розвитку культури шкода від бур'янів багатостороння, але основний негативний їх вплив полягає в різкому зниженні врожайності та погіршенні якості зерна. Тому, відомості про шкідливу дію бур'янів і розміри зниження врожайності зерна сої є досить важливими під час розробки інтегрованої системи захисту її посівів. На відміну від культурних рослин насіння бур'янів формується в дуже великих кількостях, а коефіцієнт їх розмноження в сотні разів перевершує продуктивність сої. Разом із властивістю насіння протягом

багатьох років зберігати життєздатність в ґрунті створюється величезний запас його в орному шарі, який разом із органами вегетативного розмноження багаторічних видів визначає тип і ступінь забур'янення посівів. За даними В. П. Борони і В. С. Задорожнього [6] в Лісостепу України в орному шарі міститься 459-837 млн. шт./га життєздатних насінин бур'янів.

Насіння бур'янів може десятки років зберігати свою життєздатність в ґрунті, а багаторічні види накопичують в кореневищах стільки поживних речовин, скільки їх було внесено з добривами [7]. Плодючість бур'янів у значній мірі залежить від умов росту. За даними О. Г. Яворського, І. В. Веселовського, О.В. Фісюнова [8] максимальна кількість насіння, що утворюється на одній рослині в поширених в Україні бур'янів така: амброзії полинолистої – 87,9 тис. насінин, блекоти чорної – 446; гірчиці польової – 32; гірчака березковидного – 65,5; лободи білої – 430; щириці білої – 1000; щириці лободоподібної – 298,7; щириці звичайної – 712,5 тис. насінин і їх плодючість залежить від умов зростання, а також від часу появи сходів. Це зумовлено тим, що деякі бур'яни під час появи влітку не закінчують розвиток до осінніх заморозків. Під час появи сходів бур'янів у червні вони виростають карликовими, але добре розвинутими. Коренева система бур'янів, особливо багаторічних, розвивається швидше і проникає в ґрунт глибше, поглинаючи вологу раніше, ніж туди проникне коріння культурних рослин. Так, коріння молочаю звичайного, берізки польової досягають глибини 2 м і більше. Коріння осоту рожевого в перший рік життя проникає на глибину 3,5 м, за другий і третій - до 7,2 м, тоді як коренева система озимої пшениці проникає всього до 1,1-1,3 м [9], а сої - до 1,5-2,0 м, а основна ж їх маса знаходиться в шарі 0-60 см. Відтак хімічний захист від бур'янів, який включає застосування ефективних гербіцидів, є важливим резервом підвищення врожайності сої.

Матеріали і методи дослідження. Дослідження з визначення ефективності комплексного застосування гербіцидів на забур'янення посівів сої проводили протягом 1999-2003 рр. на стаціонарній сівозміні кафедри

хімічного захисту рослин ВП НУБіП «Великоснітинське Пшеничне», розташоване в селі Пшеничне, Васильківського району Київської області. Грунт дослідних ділянок - чорнозем типовий малогумусний грубопилюватий середньосуглинковий, із вмістом глинистих частинок 20-25 %. Грунтова відміна – типова для Лісостепової зони. Чорноземні ґрунти мають високу природну родючість і характеризуються значним вмістом валових та рухомих форм поживних речовин. Зокрема, в шарі ґрунту 0-20 см міститься від 0,27 до 0,31 % загального азоту, від 0,15 до 0,25 % – загального фосфору і від 2,3 до 2,5 % – калію. Вміст рухомого фосфору (за Мачигінім) становить 3,3-3,4 мг, а рухомого калію – 9,8-10,3 мг на 100 г ґрунту. Середньомісячна температура повітря вегетаційного періоду на дослідній території була в таких межах: квітень (10-12 °С); травень (12,2-14,2 °С); червень (16,8-21,2 °С); липень (18,6-23,7 °С); серпень (18,9-20,2 °С); вересень (13,4-14,1 °С). Попередником сої була озима пшениця. Після збирання попередника проводили лушення стерні дисковими луцильниками на глибину 8-10 см або важкою дисковою бороною – на 10-12 см. Через 2-3 тижні після відростання багаторічних, а також появи сходів малорічних видів бур'янів і падалиці пшениці на частині ділянок проводили обробку гербіцидами (раундапом і лонтрелом). Зяблеву оранку на 23-25 см виконували в жовтні. В дрібноділяночних польових дослідках мінеральні добрива не вносили.

Передпосівний обробіток ґрунту складався з ранньовесняного боронування ріллі і передпосівної культивуації з боронуванням на глибину 6-8 см. Сівбу сої проводили в оптимальні для даної зони строки звичайним рядовим способом сівалками СН-16 або СЗ-3,6, коли прогрівання ґрунту на глибині 10 см досягало 10-12 °С. Висівали сою сорту Чернятка та Київська 27, виведені в Інституті землеробства НААН. За суцільного способу сівби норма висіву становила 500-650 тис. насінин на 1 га. Система догляду за культурою складалася з одного досходового та одного або двох післясходових боронувань, а також внесення ґрунтових або страхових гербіцидів.

Боронування здійснювали середніми боронами або райборінками під кутом або перпендикулярно до напрямку сівби. Контрольними варіантами були ділянки, на яких залишалися всі бур'яни, що вегетували у посівах.

Післясходові гербіциди вносили в фазі 1-3-х трійчастих листків у сої ранцевим обприскувачем “Флокс-10” або “Ера-1” з витратою робочої рідини 250-300 л/га, а у виробничих умовах їх застосовували з допомогою тракторних штангових обприскувачів ОП-2000-01 або “Харді” з витратою робочої суміші 200-300 л/га.

Урожай сої збирали шляхом прямого обмолоту культури комбайном “Сампо”, “Дон-1500” або СК-5 “Нива” із знятими опорними полозками. Облік урожайності проводили методом суцільного обмолоту культури з облікової ділянки та одночасно методом пробних снопів з перерахунком величини зібраного врожаю на 1 га.

Схема польових дослідів:

Осіннє внесення гербіцидів. – Фактор А.

1. Контроль без гербіцидів;
2. Раундап, 36 % в.р. – 4 л/га;
3. Лонтрел, 30 % в.р. – 0,5 л/га.

Весняно-літнє застосування післясходових гербіцидів. – Фактор Б.

1. Контроль без гербіцидів;
2. Півот, 10 % в.р.к. – 0,75 л/га;
3. Галаксі-топ, 47,1 % в.р.к. – 2 л/га + Поаст, 20 % к.е. – 2 л/га.

Ефективність проведених заходів визначали шляхом розрахунків результатів обліків і порівняно до контрольного варіанту, в якому не вносили гербіцидів. За еталон приймалися варіанти, в яких вносили півот, 10 % в.р.к. – рекомендований та широко відомий гербіцид. Загальні розміри ділянок в досліді з гербіцидами були в межах 28-38 м², облікових ділянок – в межах 24-32 м² за триразового повторення та з послідовним розміщенням варіантів.

Обліки забур'яненості виконували 2 рази протягом вегетації за методиками ВІЗР, Я. Ю. Старосельського, ЦІНАО, С. О. Трибеля [10-13]. Перший (кількісний) облік з визначенням видового складу бур'янів проводили у фазі бутонізації сої, а другий – у фазі наливу бобів кількісно-ваговим методом, а за осіннього застосування гербіцидів – обліки проводили через 20-25 діб та до передпосівної культивуації.

Результати досліджень та їх обговорення. Шкодочинність бур'янів у посівах сільськогосподарських культур визначається видовим складом, їх щільністю у посівах, строком заселення або появи сходів, розвитком і, відповідно, масою бур'янів, відношенням до наявних елементів живлення, вологи, низьких температур, реакції ґрунтового розчину, конкурентною здатністю культури тощо [3, 4].

Проведений нами аналіз впливу осіннього і весняно-літнього застосування гербіцидів з метою знищення багаторічних і малорічних видів бур'янів засвідчує домінуючу присутність у посівах сої однорічних злакових видів, зокрема, курячого проса (плоскухи звичайної), якого на контролі без застосування гербіцидів в середньому за роки досліджень нараховували від 97,8 до 137,3 шт./м² або від 56,6 до 66,7 % від загальної чисельності бур'янів (табл. 1).

За використання гербіциду півот (0,75 л/га) загибель проса курячого була високою і в залежності від системи догляду за культурою склала від 88 до 96 %, а за застосування бакової суміші галаксі топу з поастом (2+2 л/га) його чисельність знижувалася відповідно на 86-93 %.

В північній частині Лісостепової зони субдомінантними, але не менше шкодочинними, у посівах сої виявилися лобода біла і щириця звичайна, яких на контрольних варіантах, незалежно від фази розвитку культури, нараховували відповідно 12,9-20,5 шт./м² та 10,7-18,7 шт./м² або 9-12 і 6-8 % від загальної кількості бур'янів у посівах.

**Вплив заходів захисту на видову забур'яненість посівів сої, шт./м²
(середнє за три роки досліджень)**

Види бур'янів	Система використання гербіцидів								
	Контроль без гербіцидів			Раундап, 36 % в.р., 4 л/га			Лонтрел, 30 % в.р., 0,5 л/га		
	кбг*	півот	гт+п*	кбг	півот	гт+п	кбг	півот	гт+п
У фазі бутонізації									
Куряче просо	134,7	15,5	15,5	136,9	8,9	12,9	137,3	10,7	11,6
Лобода біла	18,7	4,9	9,8	15,6	4,9	7,1	17,4	5,3	6,2
Щириця звичайна	18,7	6,2	3,1	12,9	4,4	2,6	12,4	4,4	1,3
Гречка беріzkувата	5,3	0,4	0	5,3	1,3	0	6,2	1,3	0
Грицики звичайні	2,7	0	0	1,8	0	0	2,2	0,4	0,4
Підмаренник чіпкий	5,3	2,0	2,7	7,1	2,7	1,8	7,6	1,8	1,3
Зірочник середній	9,3	3,1	3,6	8,0	3,1	4,0	7,6	4,4	1,3
Гірчак розлогий	1,8	0	0	2,2	0	0	1,3	0	0
Ромашка непахуча	0,9	0	0	0,9	0	0	0,9	0	0,4
Талабан польовий	4,5	0,4	0,4	1,3	0,4	0,4	0	0,4	0
Дискурація Софії	0,4	0	0	0	0	0	0	0	0
Рутка лікарська	0	0	0	0	0	0	0,4	0	0
Злінка канадська	0	0	0	0	0	0	0,9	0,4	0
Пирій повзучий	18,7	15,6	9,8	5,4	4,9	4,0	17,8	15,1	11,1
Осот рожевий	6,2	4,9	3,6	2,2	1,8	1,3	1,3	0,9	0,4
Осот жовтий	4,0	4,0	2,7	1,3	1,8	1,3	2,2	1,3	0,4
Березка польова	1,8	0,9	0	0,4	0	0,4	0,4	0,4	0,9
Молочай лозяний	0	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0	0
Інші дводольні	4,9	1,3	1,3	3,6	1,3	0,9	4,4	2,7	1,3
У фазі утворення бобів									
Куряче просо	101,8	12,0	13,8	97,8	4,0	6,7	100,0	5,4	8,9
Лобода біла	20,5	4,4	5,8	12,9	3,1	5,3	13,3	2,7	6,2
Щириця звичайна	12,9	4,0	0,9	11,1	4,0	1,3	10,7	3,6	0,4
Гречка беріzkувата	4,0	1,8	0	4,0	0,9	0	4,5	1,3	0
Грицики звичайні	0	0,4	0	0,4	0	0	1,8	0	0
Підмаренник чіпкий	2,7	1,8	2,7	3,6	0,9	0,9	3,6	0,9	1,8
Зірочник середній	6,7	3,1	1,3	8,9	3,6	3,6	4,4	1,8	1,8
Гірчак розлогий	1,8	0,4	0,4	0	0	0	0,4	0,9	0
Ромашка непахуча	0,4	0	0	0	0,9	0,4	0	0	0,4
Талабан польовий	0	0	0	0,4	0,4	0,4	0,4	0	0
Злінка канадська	0,4	0	0	0	0	0	0	0	0
Пирій повзучий	13,3	12,0	9,8	2,7	2,2	0,9	12,5	11,1	9,8
Осот рожевий	7,6	6,2	5,3	1,3	0,9	0,4	1,3	1,8	0,4
Осот жовтий	2,7	4,0	3,6	1,8	1,3	2,2	0,9	1,3	0
Березка польова	0,9	0	0	0,4	0	0	0,9	0,4	0,4
Молочай лозяний	0	0,4	0	0	0	0	0,4	0,4	1,3
Інші дводольні	2,6	2,7	1,3	4,4	1,8	1,3	4,9	2,2	1,3

* Примітка: кбг – контроль без гербіцидів; гт+п – галаксі топ + поаст.

На осіннє застосування гербіцидів ці види бур'янів не реагували і їх чисельність під час вегетації культури була настільки високою, що спричинила значний недобір врожаю зерна. Але за обприскування півотом лобода біла гинула на 68-8 %, а щириця звичайна – на 48-72 %. Бакова суміш галаксі топу з поастом сприяли зменшенню кількості лободи білої на 64-69 %, а щириці звичайної – на 80-90 %. Тобто, півот дещо сильніше пригнічував лободу білу, а суміш галаксі топу з поастом – щирицю звичайну.

Серед інших малорічних дводольних бур'янів були присутні підмаренник чіпкий, зірочник середній, гречка (гірчак) берізкавата, талабан польовий, грицики звичайні, гірчак розлогий, ромашка непахуча. Окремих із них нараховували ще від 0,4 до 9,3 шт./м², але які знаходили відповідну екологічну нішу в посіві і доповнювали його загальну забур'яненість. Всі вони були достатньо чутливими до післясходових гербіцидів у весняний період, але якщо їх сходи вже з'явилися на час обприскування.

Ще менш представленими в посіві були дискуранія Софії, рутка лікарська, злинка канадська, будра плющовидна, сокирки польові та інші. Вони траплялися поодинокими екземплярами і під дією гербіцидів та за напруженого міжвидового конкурентного взаємовпливу швидко гинули або закінчували вегетацію.

Окремо слід розглянути присутність в посіві багаторічних видів, зокрема, пирію повзучого та осотів рожевого й жовтого польового. В середньому за три роки багаторічних бур'янів нараховували 30,7 шт./м² або близько 13 % від загальної їх кількості, в т.ч. пирію повзучого – 18,7 шт./м² або біля 8 %.

Осіннє використання раундапу, 36 % в.р. з нормою витрати 4 л/га сприяло загибелі пирію повзучого на 71 %, а коренепаросткових видів (осотів, березки польової) – на 63 %. За доповнення системи догляду за посівами сої весняним застосуванням гербіцидів (півот – 0,75 або бакової суміші галаксі топу з поастом – 2,0+2,0 л/га) загибель багаторічних бур'янів у фазі

бутонізації культури зроста відповідно до 74-79 і 67-71 %. Під час обліку у фазі наливу бобів загибель пирію повзучого сягала 80-83 %, а багаторічних дводольних – 68-80 %. Тобто, спостерігається посилення пригнічення навіть багаторічних бур'янів культурою внаслідок зростання її конкурентної спроможності в середині вегетації.

Використання у системі основного обробітку ґрунту лонтрелу, 30 % в.р. з нормою витрати 0,5 л/га забезпечувало загибель коренепаросткових видів на 63 %, а на варіантах із весняним внесенням півоту і суміші галаксі топу з поастром під час обліку у фазі бутонізації сої ці бур'яни гинули відповідно на 78 і 86 %. Але під час обліку у фазі наливу бобів їх чисельність дещо відновлювалась, а загибель складала 65-68 %.

Висновки

Таким чином, аналіз результатів застосування гербіцидів у системі основного обробітку ґрунту та під час вегетації сої на видову забур'яненість її посівів засвідчує, що вплив раундапу, 36 % в.р. проявляється у зменшенні чисельності кореневищних (пирію повзучого) і коренепаросткових (осотів рожевого і жовтого польового, березки польової і ін.) видів, а за використання лонтрелу, 30 % в.р. – лише коренепаросткових бур'янів.

Одноразове застосування навіть таких ефективних препаратів як раундап і лонтрел не забезпечує повної загибелі багаторічних видів бур'янів і остаточного звільнення посівів від їх присутності. Тому, в залежності від рівня забур'яненості поля багаторічними кореневищними і коренепаростковими видами бур'янів відомі системи основного обробітку ґрунту необхідно доповнювати використанням вискоефективного гербіциду раундап, а в разі забур'янення осотами – слід застосовувати лонтрел.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Бабич А. А. Резервы продуктивности сои в условиях Лесостепи Украины / А. А. Бабич, В. Ф. Петриченко // Аграрная наука. – 1993. – №6. – С.25-26.

2. Жеребко В. М. Влияние гербицидов, способов посева и междурядных рыхлений на урожайность сои в Лесостепи Украины / В. М. Жеребко // Технология возделывания зерновых культур: от вредителей и болезней / Сб. науч. тр. УСХА. – Киев. – 1991. – С. 215-223.
3. Чернега Т. О. Ефективність заходів хімічного захисту посівів сої від багаторічних бур'янів у Лісостепу України: Автореф. дис... канд. с.-г. наук: 06.01.13 / Тетяна Олександрівна Чернега; Нац. аграр. ун-т. — К., 2004. — 19 с. — укр.
4. Бомба М. Я. Бур'яни в посівах. Теоретичні і прикладні аспекти регулювання чисельності / М. Я. Бомба // Захист рослин. – 2000. – № 9. – С.2-3.
5. Соя без бур'янів / [В. П. Борона, В. С. Задорожний, В. І. Шевчук, М. В. Первачук] // Захист рослин. – 2000. – № 4. – С.11-12.
6. Борона В. П. Гербициды для интегрированных систем защиты кормовых и зернофуражных культур от сорняков на Украине / В. П. Борона, В. С. Задорожний // Состояние и развитие гербологии на пороге XXI столетия / Материалы Второго Всероссийского научно-производственного совещания. Голицыно. – 2000. – С.140-142.
7. Протасов Н. Сорные растения и меры борьбы с ними/ Н. Протасов, К. Падёнов, П. Шерснёв – Минск, 1987. – 272 с.
8. Яворський О. Г. Бур'яни і заходи боротьби з ними / О. Г. Яворський, І. В. Веселовський, О. В. Фісюнов. – Київ: Урожай, 1979. – 191 с.
9. Муха Л. В. Пирій у посівах пшениці /Л. В. Муха // Захист рослин. – 2000. – № 4. – С.7.
10. Методические указания по полевому испытанию гербицидов в растениеводстве. – М.: МСХ СССР, ВИЗР, 1981. – 46 с.
11. Державин Л. М. Инструкция по определению засоренности полей, многолетних насаждений, культурных сенокосов и пастбищ /

- Л. М. Державин, А. Ф. Ченкин, Ю. Н. Березкин – М.: Агропромиздат, 1986. – 16 с.
12. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта/ Б. А. Доспехов.- М.: Агропромиздат, 1985.- 351 с.
13. Трибель С. О. Методики випробування і застосування пестицидів / С. О. Трибель, Д. Д. Сігарьова– К.: Світ, 2001. – 448 с.

ВЛИЯНИЕ СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ НА ВИДОВУЮ ЗАСОРЕННОСТЬ ПОСЕВОВ СОИ

Т. А. Чернега

В статье представлено влияние средств химической защиты на различные виды сорняков сои. Показано, что влияние Раундапа, 36 % в.в., проявляется в уменьшении численности корневищных (пырей ползучий) и корнепаростковых (осот розовый и жёлтый полевой, березки полевой и др.) видов, а при использовании Лонтрела, 30 % в.в.-только корнепаростковых сорняков. Одноразовое применение даже таких эффективных препаратов как Раундап и Лонтрелл не обеспечивает полной гибели многолетних видов сорняков и окончательного освобождения посевов от их присутствия.

Ключевые слова: соя, гербициды Раундап, Лонтрелл, виды сорняков, вредоносность

THE INFLUENCE OF PLANT PROTECTION APPLICATION ON DIFFERENT SPECIES OF WEEDS IN SOY BEAN FIELDS

T. O. Chernega

The article deals with influence of soy bean protection measures on different kinds of weeds. The Raundap, 36% a.s. application caused the decreasing of number of rhizome species weeds (coach-grass) and of rhizome shoot species weeds (sonchus etc.). The Lontrell, 30% a.s application lead to decreasing of just only rhizome shoot species weeds. Once application of even such efficiently herbicides as Raundap, 36% a.s. and Lontrell, 30% a.s. didn't ensuring the utterly killing of perennial weeds and finally releasing of weeds presence in soy beans fields.

Key words : *soybean, herbicides, Raundap, Lontrell, weeds species, weed harmfulness*