

УДК: 632.51: 631.58

В. П. Борона, доктор сільськогосподарських наук
В. В. Карасевич, М. В. Первачук, кандидати
сільськогосподарських наук

Інститут кормів УААН

Ю. М. Шкатула, кандидат сільськогосподарських наук

Вінницький державний аграрний університет

КОМПЛЕКСНЕ КОНТРОЛЮВАННЯ БУР'ЯНІВ У КОРОТКОРОТАЦІЙНИХ СІВОЗМІНАХ

Досвід і практика свідчать, що для посилення дії агротехнічних прийомів, які направлені на ліквідування конкурентного тиску бур'янів на культуру їх необхідно об'єднувати з іншими методами. В умовах центрального Лісостепу України ефективний контроль бур'янів у короткоротаційній сівозміні можна досягти науково-обґрунтованим об'єднанням агротехнічних і хімічних методів.

Ключові слова: *бур'яни, сівозміни, агротехнічні прийоми, гербіциди, добрива.*

У результаті погіршення фітосанітарної ситуації в агроценозах, поряд із збільшенням потенційного запасу насіння бур'янів в ґрунті різко зріс рівень забур'яненості посівів такими багаторічними видами як осот рожевий (*Cirsium arvense L.*), осот жовтий (*Sonchus arvensis L.*), пірій повзучий

© Борона В.П., Карасевич В.В., Первачук М.В., Шкатула Ю.М., 2004

(*Elitrigia repens* (L.) Nevski) та інші. Серед малорічних бур'янів домінуючого положення набули: лобода біла (*Chenopodium album* L.), гірчак розлогий (*Polygonum persicaria* L.), гірчиця польова (*Sinapsis arvensis* L.), зірочник середній (*Stellaria media* L.), мишій сизий (*Setaria glauca* L.), просо куряче (*Echinochloa crus-galli* L.), ромашка непахуча (*Matricaria perforata* L.), ромашка лікарська (*Matricaria officinale* L.), та інші. Таким чином тип забур'яненості з малорічного трансформувався в малорічно-багаторічний [3].

Встановлено, що при відсутності необхідного рівня контролювання бур'янів у посівах сільськогосподарських культур вони здатні поглинати з ґрунту 160-200 кг/га азоту, 55-90 кг/га фосфору та калію 170-250 кг/га із найбільш доступних форм. Навіть при середньому рівні забур'яненості посівів останні за вегетаційний період виносять з ґрунту від 60 до 120 мм продуктивної вологи. Як наслідок такого комплексного негативного впливу бур'янів зниження продуктивності сільськогосподарських культур за їх спільної вегетації може досягати 20-50% можливого рівня урожайності (посіви суцільного способу сівби) 40-80% і більше (широкорядні посіви) [7].

Засміченість посівів кормових культур і особливо видовий склад бур'янів, значно залежать від природних умов: ґрунтового покриву, рельєфу, зволоженості та інших факторів. Тому він різний не лише в окремих зонах землеробства, але й в межах господарств району і навіть сівозмін [4]. Проте, значно більше, ніж від природних умов, видовий склад і кількість бур'янів залежать від біологічних властивостей і агротехніки вирощування тієї чи іншої культури [5, 9].

Чергування культур з різними біологічними властивостями та потребами у зволоженні, освітленні і поживних речовинах є одним з найважливіших заходів контролю бур'янів. При цьому, внаслідок зміни алелопатичного впливу погіршуються умови росту для пристосованих і спеціалізованих бур'янів. Зміна екологічних умов, характеру взаємовпливу між ними і культурними рослинами, а також застосування окремих для кожної культури способів обробітку ґрунту є значною перешкодою для росту бур'янів у посівах [6, 10].

Механічні прийоми боротьби з бур'янами, поряд із позитивними властивостями мають і ряд недоліків (наприклад посилюють ерозійні процеси), а інтенсивне застосування хімічних засобів призводить до погіршення екологічної ситуації [8]. Тому, для максимального знищення бур'янів у полях сівозміни важливе значення має науково обґрунтоване поєднання агротехнічних прийомів із застосуванням гербіцидів. У зв'язку з цим для кожної сівозміни необхідно розробити відповідне чергування

гербіцидів, яке б враховувало їх дію та післядію на забур'яненість і продуктивність культур [2, 3].

Методика досліджень. У наших дослідах, які проводяться із 2001 року на дослідному полі Інституту кормів УААН, вивчали ефективність як агротехнічних так і хімічних заходів боротьби з бур'янами у польовій чотирипільній сівозміні. Чергування культур в сівозміні показано в таблиці 1. Площа посівної ділянки (кожної культури) – 122 м², повторність триразова. Обробіток ґрунту – різноглибинна система обробітку в залежності від культури, що вирощується. Весною під культивуацію вносили мінеральні добрива N₃₂P₃₂K₃₂ на 1 га. Крім того, система добрив передбачає посів сидеральних культур (гірчиця біла) після збирання озимої пшениці, а також під кукурудзу на зерно вносяться органічні добрива з розрахунку 40 т/га.

1. Вплив заходів захисту посівів на забур'яненість культур польової сівозміни (у середньому за 2001-2003 рр.)

Чергування культур у сівозміні	Заходи захисту посівів від бур'янів	Кількість бур'янів, шт./м ²		Сира маса бур'янів наприкінці вегетації, г/м ²
		на початку вегетації	в кінці вегетації	
Горох	Післясходове боронування + півот, 10% в.к. 0,5 л/га	234,4	57,9 (75)*	161 (84)
	Післясходове боронування	230,3	210,7	991,7
Озима пшениця	Ранньовесняне боронування, післядія гербіцидів	18,0	32,2	47
	Боронування	19,0	36,5	68
Кукурудза на зерно	Післясходове боронування, Ладдок новий, 30% к.с.– 3,0 л/га, два міжрядних обробітки	193,0	33,3 (83)	390 (82)
	Післясходове боронування, два міжрядних обробітки	187,1	187,8	2153
Кукурудза на силос	Післясходове боронування, Мілагро, 40% к.с.– 1,25 л/га, два міжрядних обробітки	176,5	25,0 (86)	435 (80)
	Післясходове боронування, два міжрядних обробітки	271,8	157,7	1922

Примітка: * – в дужках зменшення кількості та маси бур'янів, % до контролю.

Ґрунти дослідного поля – сірі лісові, середньосуглинисті. В орному шарі вони містять: гумусу (за Тюрнімом) – 2,1-2,4 %; рН (сольове) – 5,2-5,4; гідролізуемого азоту (за Корнфільдом) – 9,0-11,2 мг/100 г. ґрунту; рухомого фосфору та обмінного калію (за Чириковим) – 12,1-14,2 та 8,1-11,6 мг-екв. на 100 г ґрунту відповідно. Гідролітична кислотність становить 2,81-

3,87 мг/100 г ґрунту, сума ввібраних основ 13,3-13,8 мг-екв. на 100 г ґрунту. Ґрунтоутворююча порода – лес.

У досліді використовували тільки післясходові гербіциди, які вносили за допомогою ранцевого обприскувача. Витрата робочої рідини 250 л/га. Обліки забур'яненості проводили в двох повтореннях на чотирьох майданчиках по 0,25 м². З агротехнічних заходів застосовували боронування в посівах гороху і кукурудзи на зерно та силос. Крім того в посівах кукурудзи проводили два міжрядних розпушення. Облік урожаю гороху і озимої пшениці проводили при допомозі комбайна Sampo 130, а кукурудзи на зерно та силос вручну.

Погодні умови за роки досліджень дещо відрізнялись від середньо-багаторічних. Так, опадів за вегетаційний період 2001 року випало 380 мм, що в межах норми, тоді як в 2002 р. їх за цей період випало на 175 мм більше середньобагаторічних показників. За вегетаційний період 2003 року кількість опадів на 57 мм була меншою від норми. Температура повітря в роки проведення досліджень істотно не відрізнялась від середньобагаторічної.

Посів проводили районованими для даної зони сортами і гібридами. Агротехніка вирощування культур у дослідях не відрізнялась від загальноприйнятих вимог для даної зони.

Результати досліджень. У результаті досліджень нами встановлено, що видовий склад бур'янів у полях сівозміни значно залежав від культури, що вирощували, а також від гідротермічних умов окремих вегетаційних періодів. Так, в 2001 році при підвищених весняних температурах повітря і оптимальній зволоженості ґрунту в посівах переважали дводольні види. Чисельність однорічних злакових видів складала 36-38 % від загальної кількості бур'янів. У 2002-2003 рр. у посівах переважали однорічні злакові бур'яни, які складала 60-86 % від загальної чисельності.

У наших дослідях на початку вегетації гороху в середньому за три роки нараховували 230,3-234,4 шт./м² бур'янів (табл. 1). Серед них переважали мишій сизий, лобода біла, галінсога дрібноквіткова.

У посівах кукурудзи на зерно, на початку її вегетації чисельність бур'янів становила 187,1-193,0 шт./м². Рівень забур'яненості посівів кукурудзи на силос, яку вирощували після кукурудзи на зерно, в цей період на гербіцидному фоні становив 176,5 шт./м², тоді як на безгербіцидному фоні 271,8 шт./м². Серед видового складу бур'янів в посівах кукурудзи зустрічались: мишій сизий, куряче просо, лобода біла, щиряца звичайна, галінсога дрібноквіткова, гірчак шорсткий, зірочник середній, а також багаторічні коренепаросткові бур'яни – осот рожевий, осот жовтий, берізка польова.

Дослідження показали, що післясходове боронування посівів гороху і кукурудзи дало змогу знищити частину бур'янів, які знаходились у фазах проростання і сім'ядольних листочків. Рослини бур'янів, які були більш розвинені не знищувались при проході борін. Особливо стійкими до боронування виявились однорічні злакові бур'яни в фазі 2-3-х справжніх листочків (мишій сизий, куряче просо), які сформували розвинуту мичкувату кореневу систему, а також двосім'ядольні бур'яни при висоті більше 3-5 см.

На ділянках гороху, де крім післясходового боронування застосовували у фазі 3-5 справжніх листочків гербіцид півот, 10% в.к. (0,5 л/га) кількість бур'янів, в середньому за три роки, зменшувалась на 75 %, а їх маса – на 84 %.

На посівах кукурудзи на зерно і силос крім боронування проводили міжрядні обробітки: перший в фазі 3-4 листків культури на глибину 8-10 см, другий – при 6-7 листках кукурудзи на глибину 6-8 см. Такі заходи виявились менш ефективними тому, що міжрядні обробітки знищували бур'яни тільки в міжряддях кукурудзи, а в зоні рядка вони залишались до кінця вегетації культури.

Внесення післясходових гербіцидів забезпечувало зниження рівня присутності бур'янів в посівах кукурудзи на зерно і силос відповідно на 83 і 86 %. При цьому ефективно контролювались як злакові так і широколисті види бур'янів.

У посівах пшениці озимої, яку вирощували після гороху, хімічних заходів боротьби з бур'янами не проводили, оскільки рослини цієї культури при оптимальній густоті стеблостою є більш конкурентноздатними до проростків бур'янів, особливо в порівнянні з просапними культурами [10]. У весняний період у цих посівах кількість бур'янів досягала 18,0-19,0 шт./м². Всі види бур'янів, крім осоту рожевого, були пригнічені рослинами пшениці, і знаходилися у нижньому ярусі агрофітоценозу. Слід відмітити, що в період дозрівання рослин пшениці, освітленість поверхні ґрунту зросла, тому це сприяло появі нової хвилі бур'янів, особливо таких як мишій сизий. Проте вони не мали особливого впливу на урожайність зерна культури. Сира маса всіх бур'янів на гербіцидному фоні становила 47 г/м², а на безгербіцидному фоні – 68 г/м².

Аналіз урожайних даних показав, що продуктивність культур сівозміни залежала від чисельності бур'янів і їх маси. Так, на ділянках гороху, де крім післясходового боронування застосовували гербіциди, урожайність основної та побічної продукції зросла на 4,3 ц/га корм.од., або на 11 % в порівнянні з ділянками без гербіцидів (табл. 2).

2. Урожайність сільськогосподарських культур у короткочасній сівозміні (у середньому за 2001-2003 рр.)

Культури	Урожайність, ц/га корм.од.	
	на гербіцидному фоні	на безгербіцидному фоні
Горох	34,7	30,4
Озима пшениця + сидерати	69,8*	66,5
Кукурудза на зерно	136,2	76,7
Кукурудза на силос	86,3	42,0
Вихід кормових одиниць з 1 га сівозмінної площі	81,8	53,9

Примітка: * – післядія гербіцидів

На посівах озимої пшениці, яку вирощували на безгербіцидному фоні отримано на 3,3 ц/га корм. од. менше, в порівнянні з ділянками, обробленими гербіцидами.

На посівах кукурудзи на зерно, де крім агротехнічних заходів застосовували гербіцид Ладдок новий, 30 % к.с., урожайність основної та побічної продукції підвищувалась на 59,5 ц/га корм. од. Внесення гербіциду Мілагро, 40% к.с. у посівах кукурудзи на силос також дало змогу додатково отримати 27,9 ц/га корм. од.

Висновки. Видовий склад бур'янів у посівах сівозміни формується під впливом потенційної забур'яненості ґрунту, конкурентної здатності культур та погодних умов вегетаційного періоду. В умовах малорічно-багаторічного типу забур'яненості поєднання агротехнічних та хімічних заходів контролю бур'янів в сівозміні забезпечує зменшення засміченості посівів на 81 % та збільшення виходу продукції з одного гектара сівозмінної площі на 27,9 ц корм. од. На посівах озимої пшениці в результаті післядії гербіцидів спостерігається тенденція до збільшення урожайності зерна порівняно з безгербіцидним фоном.

Бібліографічний список

1. Бабич А.А., Борона В.П. Борьба с сорняками с учётом конкурентной способности культур // Земледелие.– 1986.– № 2. – С. 27-29.
2. Борона В.П., Бурый В.С., Бідненко Л.І. Застосування гербіцидів у кормових сівозмінах // Вісник сільськогосподарської науки. – 1982.– № 8.– С. 9-12.
3. Борона В.П., Задорожний В.С., Карасевич В.В., Постоловська Т.Т. Контролювання бур'янів у Лісостепу // Захист рослин. – 2002.– № 10.– С. 8-9.

4. Вітанов О.Д. Забур'яненість овочевих сівозмін // Захист рослин. – 2002.– № 3.– С. 10-11.
5. Ворона Л.І., Кочик Г.М., Мисловська О.І. Залежно від обробітку // Захист рослин. – 2002.– № 5. – С. 11.
6. Ворона Л.І., Кочик Г.М. Проти пирію повзучого // Захист рослин.– 2002.– №9.– С. 6.
7. Іващенко О.О. Наші завдання сьогодні // Матер. третьої наук. теоретич. конф. Укр. наук. товариства гербологів „Забур'яненість посівів та засоби і методи її зниження”. – К.: Світ, 2002. – С. 3-6.
8. Лебідь Є.М., Андрусенко І.І., Пабат І.А. Сівозміни при інтенсивному землеробстві. – К.: Урожай, 1992.– С. 82-102.
9. Марущак О.В., Макух Я.П. Бур'яни Лісостепу // Захист рослин. – 2002.– № 4.– С. 4-5.
10. Матюха Л.П. Бур'яни в степовому землеробстві // Захист рослин.– 2001.– № 9.– С. 10-12.