УДК 631.582.2:632.51
О. В. ВАВРИНОВИЧ, О. Й. КАЧМАР, кандидати сільськогосподарських наук
Л. В. МАГОЦЬКА, М. М. ЩЕРБА, наукові співробітники
Інститут сільського господарства Карпатського регіону НААН
вул. Грушевського, 5, с. Оброшино Пустомитівського р-ну Львівської обл., 81115, e-mail: inagrokarpat@gmail.com

ВПЛИВ СІВОЗМІННОГО ФАКТОРА НА ФОРМУВАННЯ ПОТЕНЦІЙНОЇ ЗАБУР'ЯНЕНОСТІ ҐРУНТУ В ПОСІВАХ СОЇ

Наведено результати досліджень впливу короткоротаційних сівозмін на насіннєвий банк сегетальної рослинності і динаміку проростання бур'янів у посівах сої.

Ключові слова: *сівозміна, удобрення, соя, потенційна забур'яненість, насіння сегеталів.*

Стабілізація і подальше збільшення виробництва конкурентоспроможної на внутрішньому ринку сільськогосподарської продукції залишається одним з пріоритетних завдань у землеробстві. Успішне розв'язання його потребує істотного підвищення культури сучасного землеробства, а також удосконалення контролю

© Вавринович О. В., Качмар О. Й.,
Магоцька Л. В., Щерба М. М., 2015
Передгірне та гірське землеробство і тваринництво. 2015. Вип. 58 (I).

забур'яненості посівів сільськогосподарських культур. Адже саме боротьба з бур'янами залишається однією з головних проблем у сільськогосподарському виробництві, від успішного розв'язання якої і залежить зростання врожайності, поліпшення якості продукції. Серед заходів, спрямованих на боротьбу з бур'янами, найбільш ефективними є такі, що сприяють очищенню ґрунту від насіння бур'янів. Саме сівозмінний фактор серед агротехнічних заходів має найважливіше значення [1, 8].

Соя на початку вегетації росте відносно повільно, і бур'яни конкурують з нею за споживання вологи, поживний режим, використання світла. Забур'янення посівів сої значною мірою впливає на баланс азоту в ґрунті. Також через високий ступінь забур'янення зростає у 3–4 рази коефіцієнт водоспоживання. Це обумовлює її низьку конкурентоспроможність порівняно з бур'янами. Натомість втрати врожаю від бур'янів можуть становити від 30 до 50 відсотків. Тому інтенсивна боротьба з ними має першочергове значення для успішного вирощування сої і отримання високих врожаїв. Особливо критичним для сої є період від сходів до початку цвітіння, який збігається з масовим проростанням та розвитком сегетальної рослинності [7].

Метою досліджень було проаналізувати потенційну забур'яненість ґрунту в посівах сої в короткоротаційних сівозмінах.

Експериментальну роботу проводили в польовому стаціонарному досліді Інституту сільського господарства Карпатського регіону НААН, який внесений до Реєстру довготривалих стаціонарних дослідів України (номер атестата – 053).

Дослід закладено в 2001 р. (першу реконструкцію проведено 2011 р.) на сірому лісовому поверхнево оглеєному крупнопилувато-легкосуглинковому ґрунті. Вивчаємо короткоротаційні сівозміни з різним насиченням зерновими культурами. Кількість досліджуваних факторів – 3 (ділянки першого порядку – короткоротаційні сівозміни, другого – удобрення, третього – захист рослин).

Агрохімічні показники його орного шару такі: вміст гумусу – 1,67–1,71 %, сума вбирних основ – 4,4–5,0 мг-екв/100 г ґрунту, лужногідролізованого азоту (за Корнфілдом) – 9,2–9,9, рухомого фосфору та обмінного калію (за Кірсановим) – відповідно 10,8–11,13 і 9,3–9,5 мг/100 г ґрунту. Реакція ґрунтового розчину (pH_{KCl}) – 4,70–4,84, гідролітична кислотність – 2,26 мг-екв/100 г ґрунту.

Обробіток ґрунту – загальноприйнятий для умов західного регіону. Об'єктом дослідження були посіви сої сорту Агат. Соя в 5-пільній сівозміні: гречка – пшениця озима – соя – пшениця озима –

кукурудза на зерно. Соя в 3-пільній сівозміні: соя – пшениця озима – пшениця озима. Потенційну забур'яненість ґрунту насінням сегетальних рослин визначали в ґрунтових пробах, відібраних буром Калентьєва, методом відмивання зразків на ситах з отворами діаметром 0,25 мм [4] та методом польових кювет [6].

Інтегрованим показником кількісних змін потенційної забур'яненості посівів і одночасно протибур'янової ефективності агротехнічних заходів є баланс насіння сегеталів в оброблюваному шарі за певний період.

Нашими спостереженнями встановлено, що при вирощуванні сої найменший насіннєвий фонд сегетальних видів відзначено при застосуванні $N_{30}P_{45}K_{45}$ (від 17,5 до 20 тис. шт./м^2), а найбільша їх кількість була на варіанті з внесенням $N_{15}P_{22}K_{22}$ + побічна продукція (27,5–32 тис. шт./м^2), така ж закономірність зберігається за трирічними даними, однак насіннєвий банк бур'янів в 1,4 разу був вищим ніж у 2014 р. (табл. 1).

1. Потенційна забур'яненість ґрунту в шарі 0–10 см у посівах сої в зернових сівозмінах (попередник пшениця озима)

Культура в сівозмінах	Удобрення	Кількість насіння бур'янів, шт. на 1 м^2	
		Середнє за 2011–2013 рр.	2014 р.
На фоні без гербіциду			
Соя (5-пілка)	$N_{30}P_{45}K_{45}$	32 222	20 000
	П.п. + $N_{15}P_{22}K_{22}$	39 249	32 000
Соя (3-пілка)	П.п. + $N_{30}P_{45}K_{45}$	37 014	29 440
На фоні з гербіцидами			
Соя (5-пілка)	$N_{30}P_{45}K_{45}$	28 261	17 500
	П.п. + $N_{15}P_{22}K_{22}$	33 489	27 500
Соя (3-пілка)	П.п. + $N_{30}P_{45}K_{45}$	31 350	23 750

Примітка: п.п. – побічна продукція.

Потенційну загрозу для культурних рослин становить та частина ґрунтового банку насіння бур'янів, яка здатна прорости протягом вегетаційного періоду. У полі ми формували мікроділянки, які знаходилися в аналогічних за кількістю тепла, вологи, освітлення до стаціонарного досліду екологічних умовах [2].

За результатами досліджень встановлено, що найменша кількість насіння бур'янів за весь вегетаційний період проросла у посівах сої на варіанті із застосуванням побічної продукції +

$N_{15}P_{22}K_{22}$ (864 шт./м^2). Однак при внесенні досходового гербіциду Дуал Голд (1,6 л/га) проростання сегетальної рослинності зменшилося у 2 рази (табл. 2).

2. Проростання насіння бур'янів на мікроділянках у шарі 0–10 см в посівах сої у сівозмінах з 100-відсотковим насиченням зерновими культурами (2014 р.), шт./м^2

Культура	Удобрення	Дні обліку					Серед-нє
		30	60	90	120	150	
На фоні без гербіциду							
Соя (5-пілка)	$N_{30}P_{45}K_{45}$	404	264	194	82	14	958
	П.п. + $N_{15}P_{22}K_{22}$	362	230	188	74	10	864
Соя (3-пілка)	П.п. + $N_{30}P_{45}K_{45}$	438	352	216	94	18	1118
На фоні з гербіцидами							
Соя (5-пілка)	$N_{30}P_{45}K_{45}$	24	102	166	140	52	484
	П.п. + $N_{15}P_{22}K_{22}$	14	76	148	104	46	388
Соя (3-пілка)	П.п. + $N_{30}P_{45}K_{45}$	30	128	182	150	66	556

Примітка: п.п. – побічна продукція.

Динаміка появи сходів бур'янів у посівах сої має чіткі відмінності, на фоні без застосування гербіциду за перші 30 діб обліку провокаційна спроможність щодо стимулювання проростання насіння становила 64,4 % від загальної кількості, яке проросло за період спостереження. При наступних обліках кількість зменшувалася. Однак при внесенні гербіциду динаміка дещо змінюється. У перші дні обліку проросла найменша кількість бур'янів (14–38 шт./м^2), після закінчення дії препарату на 90-ту добу обліку чисельність сегетальної рослинності різко збільшилася на 39 % від загальної кількості, яке проросло за весь період спостереження (табл. 2).

У посівах сої найвищу потенційну забур'яненість відзначено на варіанті побічної продукції + $N_{30}P_{45}K_{45}$, і відповідно відсоток реалізації становив 23,7 і 25,4 % на фонах з хімічним препаратом і без нього. На варіантах з застосуванням побічної продукції + $N_{15}P_{22}K_{22}$ чисельність бур'янів і відповідно відсоток реалізації був нижчим (22,7 і 24,0 %) (рис. 1, 2).

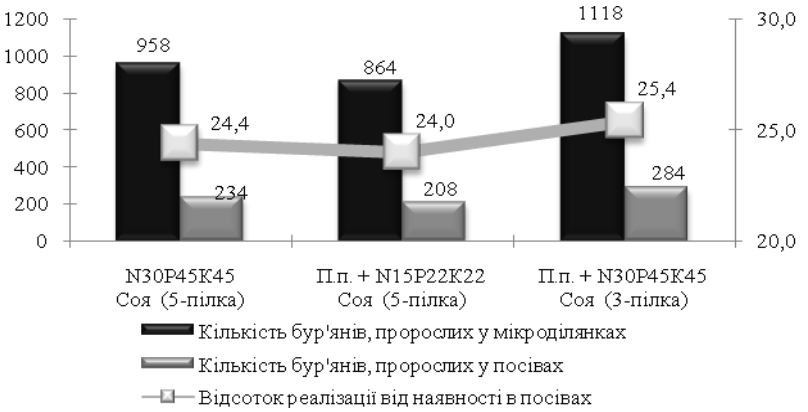

Рис. 1. Потенційна і актуальна забур'яненість посівів зернобобових культур у сівозмінах з 100-відсотковим насиченням зерновими культурами на фоні без гербіциду (2014 р.)

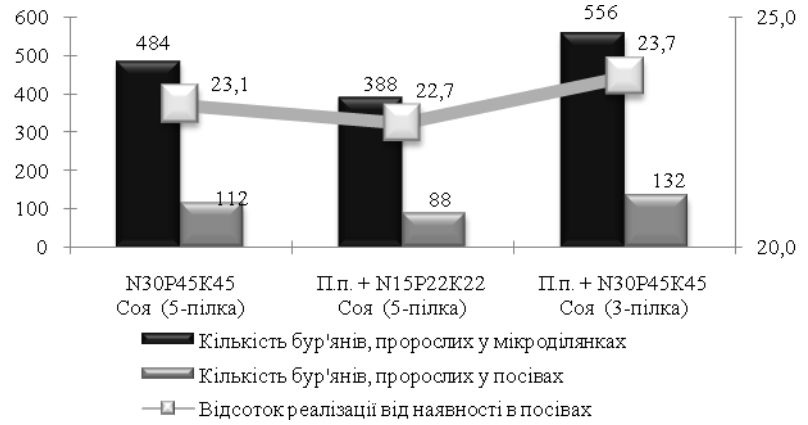

Рис. 2. Потенційна і актуальна забур'яненість посівів зернобобових культур у сівозмінах з 100-відсотковим насиченням зерновими культурами на фоні з гербіцидом (2014 р.)

Порівняння кількості бур'янів з урожаєм культури свідчить про їх високу шкодочинність. Такі дослідження є добрими орієнтирами при польовій оцінці сегетальної рослинності. Обсяг шкоди від присутності експрелентів в агрофітоценозі залежить від видового складу, чисельності і маси бур'янового угруповання, динаміки його формування в посівах, ступеня розвитку окремих видів

сегеталів, їх біологічних властивостей, конкурентоспроможності культур, метеорологічних умов, технологічних прийомів вирощування [3, 5].

За результатами наших досліджень, у посівах сої найвищий відсоток зниження врожаю (5,6 %) відзначено на варіанті з внесенням мінерального живлення $N_{15}P_{22}K_{22}$ + побічна продукція. Найменше зниження врожайності спостерігали на варіанті із застосуванням $N_{30}P_{45}K_{45}$ – 4,8 % (табл. 3).

3. Шкодочинність бур'янів у посівах зернобобових культур у сівозмінах з 100-відсотковим насиченням зерновими культурами (2014 р.), т/га

Попередник	Культура	Варіанти удобрення	Врожайність, т/га		Зниження врожаю від присутності бур'янів у посіві, %
			на фоні гербіциду	без гербіциду	
Пшениця озима	Соя (5-пілка)	$N_{30}P_{45}K_{45}$	2,1	2,0	4,8
		П.п. + $N_{15}P_{22}K_{22}$	1,8	1,7	5,6
	Соя (3-пілка)	П.п. + $N_{30}P_{45}K_{45}$	2,0	1,9	5,0
$НІР_{05}$, т/га для: попередника			0,24	0,12	
удобрення			0,42	0,35	
взаємодія попередника + удобрення			0,33	0,24	

Висновки. Більші втрати врожаю сої спостерігаються при підвищеному рівні забур'яненості і на варіантах з мінімальним внесенням поживних речовин. Одною з основних причин підвищеної забур'яненості посівів сої є потенційна забур'яненість ґрунту життєздатним насінням бур'янів, яке може дати сходи в умовах певного вегетаційного періоду. Найбільша активність їх проростання припадає на стартовий період розвитку культурних рослин. Виявлені закономірності можуть слугувати фактором прогнозування появи сегеталів та розробки ефективних заходів боротьби з ними.

Список використаної літератури

1. Бойко П. І. Стан і перспективи досліджень з впровадження сівозмін у сільськогосподарське виробництво / П. І. Бойко // Вісник аграрної науки. – 1994. – № 10. – С. 43–51.

2. Вавринович О. В. Вплив систем удобрення на формування

забур’яненості зернобобових культур в короткоротаційних сівозмінах / О. В. Вавринович, О. Й. Качмар // Агропромислове виробництво Полісся. – 2014. – Вип. 7. – С. 11–15.

3. Гудзь В. П. Ефективність біологічних методів боротьби з бур’янами / В. П. Гудзь, Ю. Г. Міщенко // Збірник наукових праць ННЦ “Інститут землеробства УААН”. – 2010. – Вип. 1/2. – С. 52–60.

4. Исаев В. В. Прогноз и картографирование сорняков / В. В. Исаев. – М. : Агропромиздат, 1990. – 192 с.

5. Косолап М. П. Гербологія : навч. посіб. / М. П. Косолап. – К. : Арістей, 2004. – 364 с.

6. Методичні рекомендації і програма досліджень з обробітку ґрунту / А. М. Малієнко [та ін.]. – Чабани : [Б. в.], 2008. – 87 с.

7. Сергієнко В. Ефективно захистити від злакових бур’янів / В. Сергієнко, О. Шита // Аграрний тиждень. – 2015. – № 3. – С. 38–40.

8. Яворський О. Г. Бур’яни і заходи боротьби з ними / О. Г. Яворський, І. В. Веселовський, О. В. Фісюнов. – К. : Урожай, 1979. – 192 с.

Отримано 05.05.2015