

УДК 631.582.2:632.51

О.В. Вавринович, кандидат сільськогосподарських наук
ІНСТИТУТ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА КАРПАТСЬКОГО РЕГІОНУ НААН

ВПЛИВ РОЗМІЩЕННЯ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО В КОРОТОРОТАЦІЙНИХ СІВОЗМІНАХ ТА ДОБРИВ НА ПОТЕНЦІЙНУ ЗАБУР'ЯНЕНІСТЬ ҐРУНТУ

ЗЕМЛЕРОБСТВО

Ґрунтовий потенціал насіння бур'янів пов'язаний з наявністю його запасів і вегетативних органів розмноження. В умовах сільськогосподарського виробництва він практично необмежений: досягає мільярдів і десятків мільярдів штук на гектар [5]. За даними О. О. Іващенко [2, 4], у зоні достатнього зволоження в орному шарі ґрунту його величина може бути на рівні 1,71 млрд. шт./га і більше. За таких запасів кількість сходів бур'янів завжди перевищуватиме поріг шкодочинності в посівах всіх культур. С. С. Рубін і співавтори [8] зазначають, що на 1 га в орному шарі міститься в середньому 700–800 млн насінин бур'янів. Окрім того, в ньому містяться кілометри кореневищ і кореневих відрізків багаторічних бур'янів із мільйонами здатних до проростання бруньок.

Потенційна забур'яненість орних земель в Україні насінням бур'янів і вегетативними частинами нині надзвичайно висока. У загальних запасах насіння в ґрунті частка злаків у середньому становить від 6,4 до 11,2 %, або відповідно 9408–12768 шт./м² [3].

Добре відомі й джерела збільшення запасів насіння бур'янів в ґрунті, зокрема, недостатньо очищений посівний матеріал сільськогосподарських культур, з яким часто розповсюджуються злісні бур'яни – вівсюг звичайний (*Avena fatua* L.), гірчак березковидний (*Polygonum convolvulus* L.), пирій повзучий (*Elytrigia repens* (L.) Nevski.) і багато інших, а також внесення в ґрунт непідготовленого гною і особливо курячого посліду, застосування мінеральних добрив у високих дозах, які стимулюють проростання насіння бур'янів і підвищують їх насінневу продуктивність [1].

Метою досліджень було визначення потенційної забур'яненості ґрунту в посівах ячменю ярого.

Результати досліджень. Вивчення проводили в умовах довготривалого стаціонарного двофакторного дослідження, закладеного на сірому лісовому поверхнево оглеєному ґрунті в 2001 р. на полях Інституту сільськогосподарства Карпатського регіону НААН. Досліджували

вплив сівозмінного чинника на посівах ячменю ярого сорту Пеяс у короткоротаційних сівозмінах із 75- і 100-відсотковим насиченням зерновими культурами (зерно-просапна сівозміна: гречка – пшениця озима – картопля – ячмінь ярий; зернова сівозміна: гречка – пшениця озима – картопля – ячмінь ярий). Досліджували такі системи удобрення: 1 – без добрив (контроль), 2 – $N_{60}P_{60}K_{60}$ на фоні органічних добрив, внесених під попередник, 3 – фон органічних добрив. Обробіток ґрунту – загальноприйнятий для умов Лісостепу Західного.

Наші спостереження показали, що на запаси насіння бур'янів в орному шарі ґрунту значно впливає чергування культур у сівозмінах та ступінь їх насичення одновидовими рослинами. Насінневий фонд сеgetальних видів у посівах ячменю ярого після картоплі (за 75 % насичення зерновими культурами (н. з. к.)) був на 38,9 % вищим, ніж після стерньового попередника (100-відсоткове н. з. к.) (табл. 1).

Таблиця 1. Потенційна забур'яненість шару ґрунту 0–10 см та її реалізація у посівах зернових колосових культур, шт./м²

Сівозміна	Варіант удобрення	Кількість насіння бур'янів у ґрунті	Кількість бур'янів пророслих у:		Відсоток реалізації у кюветках від наявності в:	
			польових кюветках	посівах	ґрунті	посівах
Зерно-просапна 75%	Без добрив (контроль)	66987	1884	245	2,8	13,0
	$N_{90}P_{90}K_{90}$ + післядія гною, 40 т	74667	2353	255	3,2	10,8
	Післядія гною, 40 т	71253	1938	235	2,7	12,1
Зернова 100%	Без добрив (контроль)	48213	2014	283	4,2	14,1
	$N_{90}P_{90}K_{90}$ + післядія гною, 40 т	57600	2611	297	4,5	11,4
	Післядія гною, 40 т	53760	2291	275	4,3	12,0
НР ₀₅ , шт./м ² для: попередників		6314,1	58,2	13,2		
удобрення		10936,3	100,7	16,2		
взаємодії попередників + удобрення		8929,5	82,2	22,9		

Ряд науковців вважають, що потенційна забур'яненість ґрунту збільшується при застосуванні системи удобрення, особливо органічно-мінеральної і органічної [9, 7].

Аналіз насінневих запасів бур'янів на органічних фонах (гній внесено під попередники) показав збільшення їх величини під культурою в обох сівозмінах на 6,4-11,5 % порівняно з неудобрюваними варіантами. Застосування мінеральних добрив у дозі $N_{90}P_{90}K_{90}$ на цих же органічних фонах спричинювало зростання кількості насіння бур'янів у ґрунті на 4,8-7,1 % (табл. 1).

Для розробок прогнозів забур'яненості полів, окрім ступеня розповсюдження вегетуючих бур'янів і наявності насіння в органічних добривах, видового складу, важливе значення мають дані про запаси життєздатного насіння у 0–10 см шарі ґрунту. Потенційну загрозу для культурних рослин становить та частина ґрунтового банку насіння бур'янів, яка здатна прорости протягом вегетаційного періоду.

Життєздатність насіння вивчали методом польових кювет та лабораторним шляхом пророщування в чашках Петрі. Найповніше реалізація ґрунтового потенціалу насіння бур'янів проявляється за тих самих екологічних умов, у яких перебуває насіння культури, його проростки і вегетуючі рослини [6]. Динаміка появи бур'янів у посівах ячменю ярого в польових умовах в наших дослідженнях мала чіткі сезонні відмінності: в перші 30 днів провокаційна спроможність щодо стимулювання проростання насіння була вищою, за наступних обліків їх кількість зменшувалась. Дані спостережень за появою сходів бур'янів у польових кюветах у посівах культури свідчать, що після картоплі в перші 30 днів обліку кількість їх становила 42 %, тоді як після пшениці озимої 41 % від загальної кількості (табл. 2).

Таблиця 2. Проростання насіння бур'янів в мікроділянках

Попередник	Варіант удобрення	Дні обліку					Середнє
		30	60	90	120	150	
картопля	Без добрив (контроль)	824	613	217	164	66	1884
	N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀ + післядія гною, 40 т	930	825	379	154	65	2353
	Післядія гною, 40 т	807	698	198	163	72	1938
пшениця озима	Без добрив (контроль)	880	645	238	177	74	2014
	N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀ + післядія гною, 40 т	919	779	474	327	112	2611
	Післядія гною, 40 т	1021	741	295	166	68	2291

У лабораторних умовах зразки ґрунту висівали в чашки Петрі й пророщували за певної температури протягом 3 місяців, підраховуючи сходи через кожні 1,5–2 тижні. За цих умов загальна кількість насіння залишалася невідомою. Проведені дослідження свідчать, що у зерновій сівозміні чисельність пророслого насіння є вищим, ніж у зерно-просапній сівозміні. При застосуванні органічних та органо-мінеральних систем удобрення збільшується їх кількість порівняно до варіанта без добрив (контроль).

У результаті застосування цього методу оцінювались як кількісні показники актуальної забур'яненості ґрунту, так і її динамічні характеристики. Найбільша кількість насіння бур'янів із зразків ґрун-

ту проросла на початкових етапах обліку - від 20 до 60 днів. До кінця спостережень темпи їх проростання знижувались. Мінімальних значень цей процес набував у період, починаючи з 80–120 днів.

Підвищенню активності ґрунтового насіння бур'янів до проростання після різних попередників сприяє внесення мінеральних і органічних добрив (рис. 1).

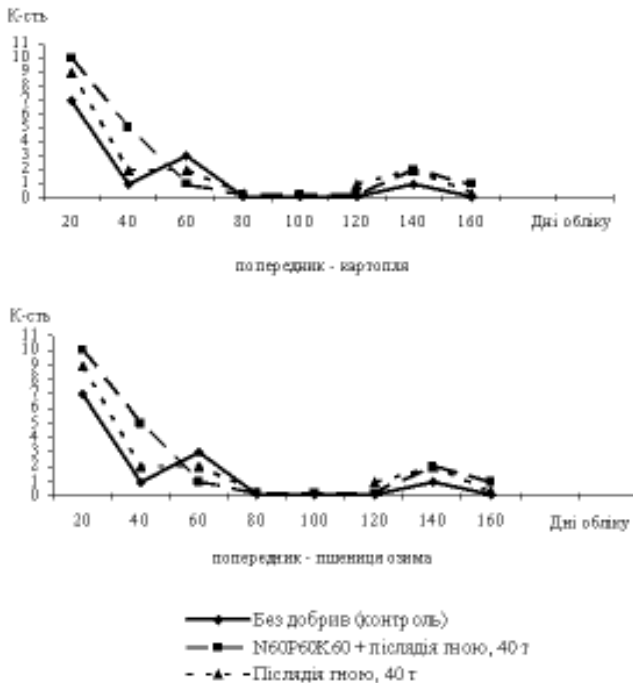


Рис. 1. Динаміка проростання насіння бур'янів у зразках ґрунту з полів ячменю ярого після попередників, шт.

Такі закономірності можуть обумовлюватись рядом чинників, зокрема різною біологічною активністю ґрунту, яка тісно пов'язана з руйнуванням оболонки насіння і втратою його схожості.

За результатами наших досліджень, ячмінь ярий є культурою, посіви якої є більш забур'янені порівняно до пшениці озимої, менш конкурентоздатною щодо бур'янів. Це викликає загрозу істот-

ного зниження її врожаю. Попередники також відіграють важливу роль у формуванні рівня забур'яненості та проявляють суттєвий вплив на рівень біопродуктивності ячменю. Після картоплі найнижчий відсоток – 17,3 % відмічено на варіантах із внесенням органо-мінеральної системи удобрення, найвищий – у контролі. Після стернового попередника, пшениці озимої, цей показник становив 23,9 % (табл. 3).

Таблиця 3. Зниження урожайності від присутності бур'янів у посівах ячменю ярого у сівозмінах з різним насиченням зерновими культурами

Попередник	Варіант удобрення	Урожайність, т/га		Відсоток зниження урожайності
		на фоні гербіциду	без гербіциду	
Картопля	Без добрив (контроль)	3,85	2,99	22,3
	N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀ + післядія гною, 40 т	5,73	4,74	17,3
	Післядія гною, 40 т	4,27	3,44	19,4
Пшениця озима	Без добрив (контроль)	3,10	2,13	31,3
	N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀ + післядія гною, 40 т	4,86	3,70	23,9
	Післядія гною, 40 т	3,54	2,63	25,7
НР ₀₅ , т/га для: попередників		0,53	0,49	
удобрення		0,93	0,84	
взаємодії попередників + удобрення		0,76	0,69	

Висновки. Таким чином, однією з основних причин забур'яненості посівів ячменю ярого є високі запаси насіння бур'янів у ґрунті, на величину яких значно впливає чергування культур у сівозмінах та ступінь їх насичення одновидовими рослинами. Насіннєві запаси бур'янів збільшуються і при застосуванні добрив.

Потенційну загрозу для культурних рослин становить та частина ґрунтового банку насіння бур'янів, яка здатна прорости протягом вегетаційного періоду. У зерновій сівозміні чисельність пророслого насіння є вищою, ніж у зерно-просапній сівозміні. При застосуванні органічних та органо-мінеральних систем удобрення збільшується їх кількість порівняно з неудобреними варіантами.

1. Груздев Г.С. Научные основы разработки комплексных мер борьбы с сорняками в интенсивных технологиях возделывания сельскохозяйственных культур / Г.С. Груздев // Борьба с сорняками при возделывании с.-х. культур. – М.: Агропромиздат. – 1988. – С. 3–8.

2. Іващенко О.О. Бур'яни в агрофітоценозах / О.О. Іващенко. – К.: Світ, 2001. – 234 с.
3. Іващенко О.О. Небезпечні компоненти посівів / О.О. Іващенко, В.Д. Кунак // Захист рослин. – 2001. – № 3. – С.16–18.
4. Іващенко О.О. Сучасні проблеми гербології / О.О. Іващенко // Вісник аграрної науки. – 2004. – № 3. – С. 27–29.
5. Івончик П.Н. Забур'яненість льону / П.Н. Івончик, Л.М. Березівський // Захист рослин. – 1998. – № 10. – С. 19–20.
6. Малієнко А.М. Удосконалення методичних підходів оцінки забур'яненості ґрунту / А.М. Малієнко, Ю.М. Скурятін, В.В. Кондратюк // Вісник аграрної науки. – 2003. – № 5. – С. 9-11.
7. Поплавський В. Комплексна дія різних способів обробітку, доз добрив і гербіцидів на родючість ґрунту та продуктивність зерно-просапної сівозміни в умовах центральної частини Лісостепу України / В. Поплавський // Вісник Львівського державного аграрного університету: Агрономія. – Львів. – 2003. – № 7. – С. 106–111.
8. Рубін С.С. Землеробство / С.С. Рубін, А.Г. Михаловський, В.П. Ступаков // навч. посіб. – К.: Вища школа, 1980. – 464 с.
9. Черепанов Г.Г. Борьба с сорной растительностью в сухостепных районах при минимализации обработки почвы / Г.Г. Черепанов // Бюл. Всесоюзного НИИ инф. и техн.-эконом. исследований АПК. – М., 1989. – 44 с.

Наведено результати досліджень щодо впливу сівозмін із різним насиченням зерновими культурами, попередників та систем удобрення на потенційну забур'яненість ґрунту в посівах ячменю ярого. Установлено, що в орному шарі насіннєвий фонд сегетальних видів у посівах культури після картоплі в зерно-просапній сівозміні за 75-відсоткового насичення зерновими культурами був на 38,9 % вищим, ніж після стернового попередника в 100% зерновій. Встановлено зростання цього показника на органічних фонах в обох сівозмінах на 6,4-11,5 % щодо неудобрюваних варіантів. Застосування мінеральних добрив у дозі $N_{90}P_{90}K_{90}$ на цих же органічних фонах спричинювало накопичення кількості насіння бур'янів у ґрунті на 4,8-7,1 %.

Ключові слова: сівозміна, удобрення, ячмінь ярий, потенційна забур'яненість, сегетальна рослинність.

Приведены результаты исследований влияния севооборотов с различным насыщением зерновыми культурами, предшественников и систем удобрений на потенциальную засоренность почвы в посевах ячменя ярого. Показано, что в пахотном слое семенной фонд сегетальных видов в посевах культуры после картофеля в зернопросапном севообороте с 75-процентным насыщением зерновыми культурами был на 38,9 % выше, чем после стернового предшественника в 100 % зерновом. Установлено возрастание этого показателя на органических фонах в обоих севооборотах на 6,4-11,5 % в сравнении с неудобрёнными вариантами. Применение минеральных удобрений в дозе $N_{90}P_{90}K_{90}$ на этих же

органических фонах вызывало накопление количества семян сорняков в почве на 4,8-7,1 %.

Ключевые слова: севооборот, удобрения, ячмень яровой, потенциальная засоренность, сеgetальная растительность.

The article describes the results of the experimental data of the effect of crop rotations of different saturation with cereals, precursors and fertilizer systems on the potential weed seed contamination of soil in crops of spring barley. Studied that in the topsoil the seed stock of weed species in crops after potato in cereals-tilled rotation at 75 % saturation with cereals was 38,9 % higher than after its stubly precursors in 100 % cereals crop rotation. It is established the increase of this indicator on the organic backgrounds in both crop rotations to 6,4-11,5 % in comparison with unfertilized variants. The use of mineral fertilizers $N_{90}P_{90}K_{90}$ on these organic backgrounds caused the accumulation of the number of seed weeds in the soil to 4,8-7,1 %.

Key words: crop rotation, fertilizers, spring barley, potential weed seeds contamination, segetal vegetation.

Рецензенти:

Бойко П.І, — д. с.-г. наук

Волощук О.П. — д. с.-г. наук

Стаття надійшла до редакції 25.02.2015 р.