

БУР'ЯНИ НА ВИВЕДЕНИХ ІЗ ОБРОБІТКУ ЗЕМЛЯХ

Кількісний та видовий склад насіння бур'янів на виведених із використання земель за різних систем обробітку ґрунту

Висвітлено результати впливу різних систем обробітку виведених із сільськогосподарського використання земель на рівень засміченості ґрунту насінням бур'янів та на їх видовий склад.

виведені з обробітку землі, бур'яни, ґрунт, оранка, поверхневий обробіток, комбінована система обробітку

Бур'яни — дикі рослини, що ростуть на сільськогосподарських угіддях і завдають їм шкоди [1, 8, 11]. Бур'яни, як група з єдиними біологічними та екологічними властивостями, виникли завдяки до початку діяльності людини. Основна їх особливість — швидке пристосування до змін умов проростання [3, 12]. Людина у процесі своєї діяльності сприяла еволюції бур'янової рослинності та досить швидко її розселенню на нові території [1, 6].

Бур'яни у посівах сільськогосподарських культур призводять до значного недобору врожаю і тим самим завдають втрат сільському господарству [3, 7].

Одним з найважливіших завдань сучасного адаптивно-ландшафтного землеробства є розробка та обґрунтування екологічно збалансованих, ресурсозберігаючих систем захисту сільськогосподарських культур від негативного впливу шкідливих організмів, зокрема бур'янів.

Аналіз останніх досліджень. Популяції бур'янів практично повсюди присутні в структурі агрофітоценозів, утворюючи в сукупності компонент із специфічним для кожного поля видовим складом та чисельністю окремих видів бур'янів, а також потенційним запасом у ґрунті їх насіння і органів вегетативного розмноження. Сформувавшись у процесі багатовікової історії землеробства, сучасні популяції бур'янів набули комплексу особливостей, що забезпечують їм можливість протистояти інтенсивному антропогенному впливу [6, 8, 10].

На території України потенцій-

В.І. БОРИСЕНКО
 Державне підприємство
 «Експериментальна база «Олександрія»»
 Інституту захисту рослин
 НААН

на забур'яненість ріллі становить на більшості полів 100—400 млн шт./га. Втрати від бур'янів у землеробстві на всій площі ріллі щороку становлять (млн т): зерна — 8, цукрових буряків — 15, картоплі — 4, кукурудзи на силос — 5, соняшнику — 0,3. На середньозабур'яненних полях урожайність культурних рослин зменшується на 20—25%, а на сильнозабур'яненних — до 100%. Окрім кількісної втрати врожаю, бур'яни зумовлюють також зростання витрат на вирощування культури за рахунок заходів щодо обмеження їх чисельності, які становлять у середньому 30% всіх затрат праці в землеробстві. Висока забур'яненість спричинює також зменшення на 30% продуктивності роботи агрегатів для обробітку ґрунту [2, 8, 11].

На забур'яненних полях знижується якість рослинної продукції: вміст протеїну в зерні зменшується на 0,9—2,3%, жиру в соняшнику — на 1,2% [3, 9]. Найявність у лляній соломі більше 10% маси бур'янів робить продукцію неякісною. Через домішки насіння бур'янів у зерні, наприклад різних видів гірчаків, борошно є непридатним для споживання. Згодовування дійним коровам полину, буркуну, часнику дикого викликає гіркий смак молока і масла. Ряд видів бур'янів на кормових угіддях можуть спричинити отруєння тварин. Деякі види викликають порушення у діяльності серцево-судинної, травної та нервової систем (горичвіт весняний, сокирки польові, конвалія травнева, чемериця Лобеля, паслін солодко-гіркий, молочай гострий та інші) [3, 10, 11].

Шкідливість бур'янів у посівах

культурних рослин є результатом гострої конкуренції з культурою за основні фактори життя рослин: світло, воду, поживні речовини. Засмічення полів викликає значні втрати ґрунтової вологи: на утворення одного кілограма сухої речовини бур'яни потребують значно більше вологи, ніж культурні рослини. Багато бур'янів є резерватами різних видів шкідників і збудників хвороб сільськогосподарських культур. Найявність бур'янів у посівах ускладнює виконання багатьох сільськогосподарських робіт. За середнього рівня забур'янення тяговий опір ґрунтово-оброблювальної техніки підвищується на 5—15%, зменшується продуктивність комбайнів, утруднюється обмолот зерна, додаткова енергія витрачається на його висушування і очищення [1, 2].

Таким чином, проростаючи в посівах сільськогосподарських культур, бур'яни інтенсивно конкурують з культурними рослинами, помітно знижують ефективність застосування добрив, меліоративних заходів, прогресивних систем обробітку ґрунту, що в кінцевому результаті призводить до зменшення урожаю, погіршення його якості, помітного зниження економічної і енергетичної ефективності виробництва сільськогосподарської продукції.

Бур'яни, що розмножуються насінням, мають високий потенціал відновлення, бо насіння протягом багатьох років не втрачає своєї життєздатності. За вирощування сільськогосподарських рослин, де передбачений обробіток ґрунту, вдається зменшувати кількість видів бур'янів та їх запаси у ґрунті. Проте на землях, виведених із сільськогосподарського використання, у першу чергу резервується велика кількість насіння різних видів бур'янів. Такі землі можна знову використовувати для вирощування сільськогосподарської продукції, але необхідно віднайти екологічно безпечні методи повернення їх у використання. Саме тому на землях, виведених із сіль-

ськогосподарського використання, нами було проведено дослідження впливу різних систем обробітку на кількість і видовий склад насіння бур'янів у ґрунті.

Методика досліджень. Дослідження провадили протягом 2010–2012 рр. на виведених із обробітку землях Народицького району Житомирської області. Дослідні ділянки: дерново-підзолисті ґрунти в основному піщаного та зв'язно-піщаного механічного складу, з незначним вмістом (від 1,0 до 1,2) гумусу, кислотою реакцією ґрунтового розчину (рН сольова 5,1–5,3) та насиченістю основами.

Засміченість ґрунту насінням бур'янів визначали щороку після основного обробітку. Відбирали ґрунтові проби з глибини до 20 см бурами Шевелева або Калентьева у 8–10-ти місцях поля. В один пакет поміщали ґрунт із шару 0–10, а в другий — 10–20 см. Після формування ґрунтових проб і відбирання з них середніх проб визначали кількість насіння в ґрунті за допомогою методу промивання ґрунтового зразка. Засміченість ґрунту насінням бур'янів (млн шт./га) визначали за відповідною формулою [4], а видовий склад насіння бур'янів — за допомогою атласа-визначника [2].

Статистичну обробку експериментальних даних здійснювали методом дисперсійного аналізу за допомогою прикладних комп'ютерних програм [5].

Результати досліджень. Одним із основних джерел формування бур'янового компоненту у ценозах є потенційний запас насіння бур'янів у поверхневому шарі ґрунту. Результати проведених досліджень на землях, що виведені із сільськогосподарського використання, свідчать про високий результат застосування обробітків ґрунту у зменшенні запасів насіння бур'янів.

Нами проведено дослідження щодо наявності насіння бур'янів за використання різних систем обробітку ґрунту у шарі 0–10 та 10–20 см. При використанні трьох досліджуваних систем обробітку ґрунту забур'яненість ґрунту в шарі 0–10 см помітно зменшувалась, про що свідчать дані таблиці 1.

З одержаних даних можна зробити висновок, що для ефективного зменшення забур'янення поверхнього шару ґрунту найкращим варіантом буде оранка на глибину 20–22 см, що дасть можливість змен-

шити запаси насіння бур'янів у шарі ґрунту 0–10 см на 36,1%. Поверхневий та комбінований обробітки також сприяють зменшенню засмічення цього шару ґрунту насінням бур'янів на 25,4 та 31,7% відповідно, порівняно з контролем. Проте оранка сприяє більш ефективному зменшенню засміченості поверхнього шару ґрунту.

Також було досліджено шар ґрунту 10–20 см щодо наявності насіння бур'янів за різних систем обробітку. Встановлено, що засміченість нижчих шарів ґрунту насінням бур'янів змінюється залежно від проведеного обробітку. Оранка сприяє збільшенню засміченості шару ґрунту 10–20 см на 55,8%, порівняно з контролем, у результаті потрапляння насіння бур'янів із верхнього шару ґрунту. Поверхневий та комбінований обробітки сприяють зменшенню кількості насіння бур'янів, порівняно з контролем, на 2,4–19,3%. Використання тільки комбінованого обробітку сприяє зменшенню забур'янення шару ґрунту 10–20 см на 19,7 млн шт./га.

Використання тієї чи іншої системи обробітку ґрунту необхідно враховувати у подальшому за планування сівозміни та вирощування різних сільськогосподарських культур.

Поряд зі зменшенням потенційного запасу насіння бур'янів у ґрунті під впливом досліджуваних систем



обробітку ґрунту значні зміни відбуваються і у їх видовому складі.

Аналізом експериментальних даних видового складу насіння бур'янів у шарі ґрунту 0–12 см за різних систем обробітку ґрунту виявлено всього 23 види бур'янів, у тому числі 14 видів насіння однорічних і 9 — багаторічних. У кількісному співвідношенні переважало насіння однорічних видів бур'янів від загального запасу насіння у шарі ґрунту 0–20 см.

Найбільше поширення серед однорічних видів бур'янів, незалежно від застосовуваної системи обробітку ґрунту, одержали (% загальної

1. Засміченість шару ґрунту 0–10 см насінням бур'янів за різних систем обробітку (середнє за 2010–2012 рр.)

Варіант досліджу	Забур'яненість шару ґрунту 0–10 см	
	млн шт./га	% до контролю
Без обробітку (контроль)	135,6	100
Оранка	86,7	63,9
Поверхневий обробіток	101,2	74,6
Комбінований обробіток	92,6	68,3
НІР ₀₅	4,7	5,2

2. Засміченість шару ґрунту 10–20 см насінням бур'янів за різних систем обробітку (середнє за 2010–2012 рр.)

Варіант досліджу	Забур'яненість шару ґрунту 10–20 см	
	млн шт./га	% до контролю
Без обробітку (контроль)	102,3	100
Оранка	159,4	+55,8
Поверхневий обробіток	99,8	97,6
Комбінований обробіток	82,6	80,7
НІР ₀₅	2,3	

кількості насіння бур'янів): гірчак (18,6—22,7), жабрій звичайний (12,6—15,4), триреберник непахучий (11,3—17,2) (табл. 3).

Із багаторічних видів найбільше поширене насіння осоту польового (11,9—14,9%).

Застосування поверхневого обробітку ґрунту сприяє зменшенню запасів насіння різних видів гірчаків у 1,3 раза, порівняно з оранкою. Проте використання комбінованого обробітку зменшує кількість насіння цього виду у 1,2 раза порівняно з оранкою та у 1,6 раза порівняно з поверхневим обробітком.

Аналогічна залежність спостерігається і у інших видів бур'янів (як однорічних, так і багаторічних). Використання комбінованої системи обробітку найбільшою мірою сприяє зменшенню запасів та накопиченню насіння найпоширеніших видів бур'янів.

Враховуючи дані проведених досліджень, при прогнозуванні забур'янення полів, виведених із сільськогосподарського використання, необхідно враховувати можливість поширення на цих територіях таких видів бур'янів: різні види гірчаків, жабрій звичайний, осот польовий, триреберник непахучий, пирій повзучий. Насіння вказаних видів бур'янів у значній кількості міститься у ґрунті та може протягом тривалого часу зберігати свою життєздатність, що створює можливість відновлення їх росту і розвитку на досліджуваних землях.

Аналіз одержаних експериментальних даних свідчить, що використання оранки та комбінованого обробітку ґрунту на землях, виведених із сільськогосподарського використання, дасть можливість значно зменшити кількість видів бур'янів під час вегетації та знизити запаси

їх насіння у ґрунті. Використання оранки зменшує кількість лише деяких видів бур'янів, а поверхневий обробіток сприяє неглибокому загортанню насіння бур'янів, що сприяє їх ранньому відростанню і прискореному розвитку.

ВИСНОВКИ

На виведених із сільськогосподарського використання землях всі види обробітку ґрунту призводять до суттєвого зменшення запасів насіння бур'янів у його верхньому шарі (0—10 см). Найефективнішим методом зменшення засміченості (до 36,1% порівняно з контролем) виявилась глибока оранка (20—22 см).

В орному шарі 10—20 см, навпаки, запаси насіння за глибокої оранки збільшилися на 55,8%, що викликано потраплянням насіння бур'янів із більш засміченого верхнього шару ґрунту. Ефективним методом, що призводить до зменшення запасів насіння бур'янів у даному шарі ґрунту, є комбінована система обробітку ґрунту (засміченість знижується до 19,3%).

На досліджуваних землях у шарі ґрунту 0—20 см з однорічних видів бур'янів, незалежно від застосованої системи обробітку ґрунту, найбільше поширені гірчак (18,6—22,7%), жабрій звичайний (12,6—15,4%) та триреберник непахучий (11,3—17,2%); із багаторічних видів — осот польовий (11,9—14,9%), що необхідно враховувати при прогнозуванні розвитку та плануванні заходів обмеження чисельності бур'янів.

Перспективним напрямом цього дослідження є подальше вивчення видового різноманіття бур'янів на землях, виведених із сільськогосподарського використання, пошук екологічно безпечних та економіч-

но вигідних методів зменшення забур'янення цих земель та повернення їх у виробництво.

ЛІТЕРАТУРА

1. Баздырев Г.И. Сорные растения и меры борьбы с ними в современном земледелии / Г.И. Баздырев. — М.: МСХА, 1995. — 283 с.
2. Веселовський І.В. Атлас-визначник бур'янів / І.В. Веселовський, А.К. Лисенко, Ю.П. Манько. — К.: Урожай, 1988. — 72 с.
3. Воеводин А.В. Вредоносность сорных растений в агрофитоценозах / А.В. Воеводин // Защита растений. — 1978, № 3. — С. 21—23.
4. Грицаенко З.М. Методи біологічних та агрохімічних досліджень рослин і ґрунтів / З.М. Грицаенко, А.О. Грицаенко, В.П. Карпенко / К. ЗАТ «НІЧЛАВА». — 2003. — 320 с.
5. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) / Б.А. Доспехов — М.: Колос, 1985. — 352 с.
6. Жуковский П.М. Культурные растения и их сородичи / П.М. Жуковский — Л.: Колос, 1971. — 751 с.
7. Котт С.А. Сорные растения и меры борьбы с ними / С.А. Котт — М.: Сельхозиздат, 1955. — 122 с.
8. Миркин Б.М. Наука о растительности / В.М. Миркин, Л.Г. Наумова — Уфа, 1998. — 413 с.
9. Нешатаев Ю.Н. Методы анализа геоботанических материалов / Ю.Н. Нешатаев — Л., 1987. — 190 с.
10. Ульянова Т.Н. Сорные растения как особая экологическая группа дикорастущих видов / Т.Н. Ульянова // Мобилизация, изучение и использование генетических ресурсов растений: Сб. науч. тр. по прикл. бот., ген. и сел. — Л.: ВИР, 1991. — Т. 140. — С. 131—136.
11. Фисюнов А.В. Сорные растения / А.В. Фисюнов — М.: Колос, 1984. — 320 с.
12. Часовенная А.А. Основы агрофитоценологии / А.А. Часовенная — Л.: ЛГУ, 1975. — 188 с.

Борисенко В.И.

Сорняки на выведенных из обработки землях

Представлены результаты влияния различных систем обработки выведенных из сельскохозяйственного использования земель на уровень засоренности почвы семенами сорняков и на их видовой состав.

выведенные из обработки земли, сорняки, почва, вспашка, поверхностное возделывание, комбинированная система обработки почвы

Borysenko V.

Weeds on abandoned lands

The effect of different tillage systems on the level of contamination of soil of abandoned lands by weeds seeds and also on their species composition is presented.

abandoned lands, weeds, soil, plowing, tilling of the surface, a combined system of cultivation

Рецензент:

Зінченко В.О., кандидат сільськогосподарських наук, Житомирський національний агроекологічний університет

3. Видовий склад насіння бур'янів у шарі ґрунту 0—20 см під впливом різних систем обробітку ґрунту (% загальної кількості)

Вид бур'яну	Системи обробітку ґрунту		
	оранка	поверхнева	комбінована
Гірчак	22,7	29,5	18,6
Осот польовий	12,8	14,9	11,9
Жабрій звичайний	15,4	13,8	12,6
Пирій повзучий	11,9	10,6	9,4
Редька дика	7,9	8,8	5,1
Триреберник непахучий	13,4	11,3	17,2
Фіалка польова	6,8	6,6	4,3
Інші види	9,1	4,5	20,9