

# ГІРЧАК ПОВЗУЧИЙ НА ПОЛЯХ — ПРОБЛЕМА АКТУАЛЬНА



Гірчак повзучий є грізним конкурентом практично для всіх видів культурних рослин на полях і типовим представником рослин-аборигенів сухого степу. У досліджах середній рівень урожайності зерна на ділянках з гірчаком повзучим становив 5,4 т/га, або поступався показникам урожайності на посівах без бур'янів на 2,02 т/га.

За контролювання багаторічних бур'янів у посівах культури зрізуванням і видаленням їхніх верхніх частин рослин у ґрунті до 80 см істотно знижувалася їх здатність до продовження вегетації. У рослин осоту рожевого відмирання становило 67,5%, у гірчака повзучого — 35%, у березки польової — 78,8% їх початкової кількості.

**бур'яни, гірчак повзучий, осот рожевий, березка польова, пшениця озима, урожайність, коефіцієнт зниження урожайності**

Видовий склад бур'янів на орних землях нашої країни досить різноманітний і нараховує майже 800 видів [1]. Крім них у флорі регіонів присутні ще майже 600 видів трав'янистих рослин, що потенційно можуть бути бур'янами [2].

Чіткої межі між бур'янами і дикорослими рослинами на орних землях нема. Питання переходу конкретного виду у категорію бур'янів є досить динамічним. Одні види, які за всю історію землеробства бур'янами не були, тепер активно заселяють орні землі. Наприклад, вероніка двійчаста — *Veronica polita* Fries, незбутниця дрібноквітова — *Galinsoga parviflora* Cav. [3].

Інші види бур'янів, що були традиційно проблемними у посівах, нині майже зникли з полів. Прикладом можуть бути кукіль звичайний — *Agrostemma githago* L., підмаренник справжній — *Galium verum* L., деревій звичайний — *Achillea millefolium* L. та інші [4].

На орних землях є види рослин, які є постійним головним боєм для землеробів і, всупереч бажанню людини, не лише не зникають з посівів, а навпаки, розширюють свій ареал. До таких проблемних і каран-

**О.О. ІВАЩЕНКО,**  
доктор сільськогосподарських наук,  
професор, академік НААН

**О.М. ШЕВЧУК,**  
агроном-дослідник  
Інститут біоенергетичних культур  
і цукрових буряків НААН  
м. Київ

тинних видів бур'янів з повним правом слід віднести гірчак повзучий (степовий, рожевий) — *Acroptilon repens* (L.) DC. з ботанічної родини Айстрові — *Asteraceae* [5].

Для людей, котрі працюють на землі, завжди було таємницею, як рослини такого злісного виду бур'яну виживають на полях всупереч бажанню і діям людини. Гірчак повзучий є грізним конкурентом практично всім видам культурних рослин на полях. Чому від нього не вдається по справжньому звільнити орні землі [6]? Тому, що багаторічні рослини гірчаку повзучого здатні успішно витримувати ротацію сівозміни, різні системи основного обробітку ґрунту, застосування різноманітних, у тому числі і тотальної дії, гербіцидів [7]. То ж що є причиною такої унікальної стійкості до несприятливих для життя факторів впливу і що забезпечує рослинам такого карантинного бур'яну можливість виживати і успішно поширюватись на нові території?

Ознайомимось з таким унікальним видом бур'яну більш детально. У першу чергу за походженням гірчак повзучий є видом, що був сформований в умовах різко континентального клімату степової і напівпустельної зони Середньої Азії і Казахстану [8]. Відповідно такі рослини мають механізми виживання за умов жорстких морозів (нижче  $-40^{\circ}\text{C}$ ), високих температур ( $+40^{\circ}\text{C}$  і вище), тривалого дефіциту вологи. В подібних кліматичних умовах у природних фітоценозах переважають багаторічні трав'янисті форми рослин. Вони формують потужні

підземні частини, які захищені шаром ґрунту від впливу несприятливих факторів середовища [9].

Гірчак повзучий є типовим представником рослин-аборигенів сухого степу. Це коренепаростковий багаторічник, головна багаторічна частина рослини якого розміщена в ґрунті. Для того, щоб одержувати необхідну вологу в умовах жорсткої посухи, такі рослини здатні проникати в ґрунт коренями на глибину 8—10 м. Підземна частина рослин багаторічна і пристосована до періодичного майже повного припинення життєдіяльності. Крім потужної кореневої системи рослини гірчака повзучого формують розвинену систему корневих паростків, що є спеціалізованими органами вегетативного розмноження [10]. Саме вегетативне розмноження гарантує таким рослинам виживання в екстремальних умовах посухи. Формують рослини гірчака повзучого і насіння, яке має «летючку». За умов потужних вітрів у степовій зоні, завдяки «летючці», насіння переноситься на великі відстані і рослина освоює нові території. (Анемохорія). Проте розповсюдження насінням у такого виду рослин є лише додатковим способом, який може бути достатньо дієвим лише за сприятливих умов зволоження для успішного проростання насіння, росту та розвитку на початковому етапі вегетації молодих рослин.

**Мета досліджень** — вивчення особливостей біології гірчака повзучого та розробка ефективної системи захисту від нього орних земель.

**Методика і умови досліджень.** Дослідження гірчака повзучого було розпочато 2013 року в лабораторії гербології Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН. Досліди були польовими і передбачали комплексне уточнення особливостей біології даного виду бур'яну, реакції його рослин на індуковані стреси різної природи, здатності їх до відростання. Закладання дослідів, проведення обліків і аналіз одержаних результатів здійснювали згідно з вимогами Методики випробування і

застосування пестицидів (С.О. Трибель, 2001) [11].

Дослідження проводили (2013—2015 рр.) на орних землях Дніпропетровської і Запорізької областей (в місцях присутності на полях гірчака повзучого).

Взаємодію рослин гірчака повзучого і пшениці озимої та інших видів багаторічних бур'янів оцінювали за величиною накопичення маси бур'янів в посівах. Площа облікових ділянок — 100 м<sup>2</sup>, повторність — 4-разова. На посівах вибирали місця присутності кожного з видів багаторічних бур'янів окремо. Всі інші види бур'янів виполювали вручну. Для оцінювання використовували посіви пшениці озимої сорту Золотоколоса. Обліки здійснювали у період цвітіння рослин культури. Рівень урожайності посівів культури визначали після досягання, прямим збиранням комбайном «Сампо 200» з наступним перерахунком в тонни з гектара.

Для оцінювання здатності бур'янів до відростання було проведено модельні досліді. Повторність дослідів — 4-разова. На місцях вегетації рослин багаторічних видів бур'янів (рослини бур'янів після трьох років вегетації) їх розкопували до визначеної глибини згідно зі схемою дослідів. Підземні частини рослин зрізували на заданій глибині і ґрунт знову загортали. Місця розкопок фіксували і залишали для наступної вегетації. Розкопки і зрізування рослин здійснювали у першій декаді травня. Здатність багаторічних видів бур'янів до відростання оцінювали у третій декаді вересня і наступної весни у другій декаді травня.

Для дослідів використовували по 80 шт. рослин кожного виду багаторічних бур'янів (у кожному повторенні по 20 рослин) на варіант.

**Результати досліджень.** Для виконання польових досліджень з оцінки негативного впливу присутності в посівах пшениці озимої багаторічних видів бур'янів у першу чергу увагу звертали не на кількість рослин, а на величину формування їх маси. Численні фітоценологічні дослідження аргументовано доводять, що роль кожного виду у синузії рослин, що формується на території, залежить, у першу чергу, від величини накопиченої ним маси і її частки у структурі маси синузії.

Величину негативного впливу на пшеницю озиму визначає вплив і тривалість спільної вегетації рослин

культури з бур'янами та гострота конкурентних відносин за фактори життя. Враховуючи специфіку регіону досліджень, велике значення має конкуренція між рослинами за доступні обмежені запаси вологи, що є в ґрунті. У першу чергу має значення потужність розвитку і глибина проникання коренів рослин у ґрунт. У такій системі відносин перевага за багаторічними видами бур'янів, серед яких найбільш потужна коренева система у рослин гірчака повзучого. Рослини пшениці озимої традиційно здатні проникати в ґрунт до глибини 1,2—1,7 м.

Багаторічні форми рослин бур'янів від самого початку вегетації рослин культури мають перевагу над рослинами пшениці озимої. Ще в осінній період вегетації вони мали потужні підземні частини, яким необхідно було лише відновити втрачені однорічні надземні частини (вони традиційно знищені під час передпосівної культивациі). Рослинам культури необхідно розпочинати свій ріст і розвиток від насінини. Навесні конкуренція за фактори життя у посівах поступово загострюється. Обліки величини накопичення надземної маси багаторічних бур'янів проводили у період початку цвітіння рослин пшениці озимої. Середні показники величини накопичення маси багаторічних бур'янів за роки досліджень наведено в таблиці 1.

Надземна маса рослин **осоту рожевого** — *Cirsium arvense* L. становила 332 г/м<sup>2</sup> (інші види бур'янів, починаючи з квітня, виполювали з посівів вручну).

**Рослини гірчака повзучого** формували меншу величину надземної маси, вона становила в середньому 281 г/м<sup>2</sup>.

Найменшу величину надземної маси було зафіксовано на ділянках вегетації у посівах пшениці озимої рослин **березки польової** — *Convolvulus arvensis* L.

### 1. Вплив присутності багаторічних бур'янів (г/м<sup>2</sup>) на урожайність зерна посівів пшениці озимої, т/га (2013—2015 рр.)

Варіанти дослідів	Урожайність зерна без присутності бур'янів	Бур'яни, що присутні на посівах	Маса бур'янів, г/м <sup>2</sup>	Урожайність зерна за спільної вегетації з бур'янами, т/га	Зниження рівня урожайності, т/га	Коефіцієнт зниження на одиницю маси бур'янів
1	7,42	Осот рожевий	332	5,73	1,69	0,51
2	7,42	Гірчак повзучий	281	5,40	2,02	0,72
3	7,42	Березка польова	164	6,65	0,77	0,47
НіР <sub>05</sub>	—	—	—	0,28	—	—

Посіви пшениці озимої, що вегетували без негативного впливу присутності бур'янів, за роки досліджень формували урожайність 7,42 т/га зерна.

Формування у посівах пшениці озимої 332 г/м<sup>2</sup> сирової маси надземних частин **осоту рожевого** негативно впливало на продуктивність рослин культури. Рівень урожайності зерна на таких посівах за роки досліджень становив в середньому 5,73 т/га, або був меншим, порівняно з рівнем урожайності посівів без присутності бур'янів, на 1,69 т/га. Коефіцієнт зменшення рівня урожайності зерна на одиницю сирової маси осоту рожевого — 0,51.

Присутність на посівах пшениці озимої рослин **гірчака повзучого** виявила більш гострий рівень конкурентних відносин з рослинами культури за фактор життя. Середня урожайність зерна на ділянках з гірчаком повзучим становила 5,4 т/га, або поступалася показникам урожайності на посівах без бур'янів на 2,02 т/га. Величина зниження урожайності зерна в результаті присутності гірчака повзучого перевищувала подібні показники на попередньому варіанті. Коефіцієнт зниження урожайності зерна пшениці озимої на одиницю сирової надземної маси гірчака повзучого був самим великим у досліді і досягав 0,72.

Присутність у посівах пшениці озимої рослин **березки польової** теж негативно впливала на урожайність зерна. Коефіцієнт зменшення урожайності зерна на одиницю сирової надземної маси бур'яну становив 0,47.

Коефіцієнти зниження рівня урожайності зерна на одиницю накопичення сирової маси бур'янів у посівах пшениці озимої дають змогу оцінити негативний вплив такого сусідства у посівах. Найбільший коефіцієнт зменшення у різних видів багаторічних бур'янів у роки досліджень було зафіксовано на ділянках

з присутністю гірчака повзучого. Саме цей багаторічний вид бур'янів здатний проявляти найбільш гостру конкуренцію рослинам культури порівняно з іншими видами, що були використані в досліді.

Високою здатністю до відростання відзначається березка польова, рослини якої здатні успішно відростати навіть після 18-ти послідовних зрізувань протягом вегетаційного періоду. Легко долають зрізування та обробітку ґрунту і рослини осоту рожевого.

Результати модельних досліджень оцінки впливу глибини зрізування і видалення підземних частин рослин багаторічних бур'янів різних видів на їх здатність до відростання наведено в таблиці 2.

## 2. Здатність рослин багаторічних бур'янів до відростання, шт. (2013—2015 рр.)

Види бур'янів	Глибина зрізування підземних частин, см				
	10	20	40	80	160
Осот рожевий	80	80	54	26	—
Гірчак повзучий	80	80	67	52	8
Березка польова	80	74	58	17	—
Нір <sub>05</sub>	3,8				

Зрізування і видалення верхніх частин рослин усіх видів багаторічних бур'янів, що були використані в досліді, не призводило до їх відмирання. Практично всі вони легко відновлювали втрачені частини і продовжували вегетацію.

Подібна реакція рослин була і на збільшення глибини зрізування до 20 см. Лише у рослин березки польової було зафіксовано зниження чисельності рослин, що продовжили вегетацію, на 7,5% від початкової кількості.

Збільшення глибини зрізування до 40 см виявили вже певну диференціацію у здатності до відновлення вегетації між видами багаторічних бур'янів, що були використані у досліді. Зменшення кількості рослин, що вижили, у осоту рожевого було 32,5%, у гірчака повзучого — 16,3%, березки польової — 27,5%.

Збільшення глибини зрізування до 80 см і видалення верхніх частин рослин різних видів багаторічних бур'янів істотно знижувало їх здатність до продовження вегетації. У рослин осоту рожевого відмирання становило 67,5%, у гірчака повзу-

чого — 35%, у березки польової — 78,8% від їх початкової кількості.

Збільшення глибини зрізування і видалення верхніх частин багаторічних видів бур'янів до глибини 160 см для більшості з них означало загибель. Лише рослини гірчака повзучого після відмирання 90% від їх попередньої кількості все таки забезпечили 10% відростання і наступну вегетацію.

## ВИСНОВКИ

1. Серед багаторічних видів бур'янів, що були використані в дослідженнях, найбільш високий рівень негативного впливу на посіви пшениці озимої проявили рослини гірчака повзучого. Коефіцієнт зниження рівня урожайності зерна на одиницю сирої маси гірчака повзучого досягав 0,72, осоту рожевого — 0,51 та березки польової — 0,47.
2. Рослини гірчака повзучого відзначаються серед багаторічних видів бур'янів найвищою здатністю до виживання і стійкістю до індукованих механічних стресів. З глибини зрізування 80 см у гірчака повзучого відростало до 65% рослин, а у осоту рожевого — лише 32,5%, березки польової — 21,3%. Навіть з глибини 160 см у гірчака повзучого відростало до 10% зрізаних рослин, а у інших видів багаторічних бур'янів відмирання було повним.
3. Результати проведених досліджень вказують на необхідність поглиблених досліджень особливостей біології гірчака повзучого і на їх основі розробки ефективних систем його успішного контролювання на орних землях.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Бурда Р.І. «Червоний список» сеgetальних рослин України / Р.І. Бурда // Проблеми збереження, відновлення та збагачення біорізноманітності в умовах антропо зміненого середовища: міжнародна наукова конференція, 16—19 травня 2005 р. тези доп. — Дніпропетровськ: Проспект, 2005. — С. 22—25.
2. Брухаль Ф. Коренепаросткові бур'яни і як з ними боротися / Ф. Брухаль. — К.: Пропозиція, 2010. — №4. — С. 151—156.
3. Глушкова С.О. Вчасна діагностика сходів карантинних видів бур'янів / С.О. Глушкова, Л.С. Барболюк // Рослини — бур'яни: особливості біології та раціональні системи їх контролювання в посівах сільськогосподарських культур. — К.: Колоб'іг, 2010. — С. 110—115.

4. Іващенко О.О. Зелені сусіди / О.О. Іващенко. — К.: Фенікс, 2013. — 479 с.

5. Фисюнов А.В. Сорные растения / А.В. Фисюнов. — М.: Колос, 1984. — 319 с.

6. Beckie HJ & Reboud X (2009) Selecting for weed resistance: herbicide rotation and mixture. Weed Technology 23, 363—370.

7. Bolker BM, Brooks ME, Clark CJ et al (2008) Generalized linear mixed models: a particular guide for ecology and evolution. Trends in Ecology and Evolution 24, 127—135.

8. Циков В.С. Захист зернових культур від бур'янів у Степу України / В.С. Циков, Л.П. Матюха, Ю.І. Ткаліч. — Дніпропетровськ: Нова ідеологія, 2012. — 211 с.

9. Ярошенко Л.М. Сеgetальна рослинність зернових агроценозів. Екологічні особливості та трансформація на території України / Л.М. Ярошенко, В.Я. Мар'юшкіна. — К.: Карантин і захист рослин, 2010. — 2. — С. 2—5.

10. Іващенко О.О. Енергія Сонця і бур'яни: монографія / О.О. Іващенко. — К.: Колоб'іг, 2011. — 134 с.

11. Методика випробування і застосування пестицидів / За ред. проф. С.О. Трибеля. — К.: Світ, 2001. — 447 с.

Іващенко А.А.,  
Шевчук О.М.

## Горец ползучий на полях — проблема актуальна

*Горчак ползучий является грозным конкурентом практически всем видам культурных растений на полях и типичным представителем растений-аборигенов сухой степи. В опытах средний уровень урожайности зерна на участках, засоренных горцем ползучим, составил 5,4 т/га, или уступал показателям урожайности на посевах без сорняков на 2,02 т/га.*

*При контроле многолетних сорняков в посевах срезанием и удалением верхних частей растений в почве на глубине до 80 см существенно снижалась их способность к продолжению вегетации. У растений бодяка полевого отмирание составило 67,5%, у горца ползучего — 35%, вьюнка полевого — 78,8% от их начального количества.*

**сорняки, горец ползучий, бодяк полевой, вьюнок полевой, пшеница озимая, урожайность, коэффициент снижения урожайности.**

Ivashchenko A.A.,  
Shevchuk E.M.

## A mountain bluet on the sidelines is a topical problem

*The mountain bluet is a formidable competitor to almost all types of crops in the fields and typical representative of aboriginal plant in an arid steppe. In the experiments the average yield of grain in areas littered with mountain bluet, was 5.4 t / ha, or inferior index of yields on crops without weeds at 2.02 t / ha.*

*When controlling perennial weeds in sowings by cutting upper parts of plants 80 cm deep in the soil, their ability to continue growing significantly reduced. 67.5% of plants of Canadian thistle have died out, 35% of mountain bluet, 78.8% of lesser blindweed from their primary amount.*

**weeds, mountain bluet, Canadian thistle, lesser blindweed, winter wheat, yield, the ratio of yield reduction**