

УДК: 633.1: 632.51

## ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ЗАБУР'ЯНЕННЯ ГОРОХУ ТА ЕФЕКТИВНІСТЬ ЙОГО ЗАХИСТУ

**МАКУХ Я.П.** –

канд. с.-г. наук Інституту  
біоенергетичних культур і цукрових  
буряків НААН України

**Вступ.** Для того, щоб система захисту від бур'янів була позитивною й економічно доцільною, треба знати не тільки склад флори та біологічні особливості бур'янів, а й потенційну засміченість орного шару ґрунту. Найнебезпечнішою несподіванкою є та, яку неможливо спрогнозувати. Так і у випадку з запасами насіння: додаткові кількості сходів бур'янів можуть знівелювати або поставити під загрозу будь-яку систему захисту [1, 2, 3].

Основна маса насіння бур'янів (=85 %) проростає лише з поверхневих шарів ґрунту, тобто, практично з глибини заробки насіння основних сільськогосподарських культур 3–5 см. У зонах достатнього та нестійкого зволоження середня схожість насіння різних видів у поверхневих шарах ґрунту становить 7,5–8,0 % [4]. Тому поширення бур'янів на орних землях спричиняє необхідність застосування систем захисту посівів, які включають в себе правильний підбір сівозмін, застосування основного, передпосівного та міжрядних обробітків ґрунту, а, зрештою, й широке використання прийомів хімічного захисту.

**Методика досліджень.** Польові дослідження були проведені у 2001–2004 рр. на полях Білоцерківської дослідно-селекційної станції Інституту цукрових буряків. ґрунт дослідної ділянки – чорнозем малогумусний середньосуглинковий на лесі з вмістом гумусу – 2,82–3,21 %.

Технології вирощування гороху загальноприйняті для зони нестійкого зволоження, крім елементів, які були об'єктами досліджень. Горох висівали сорту “Уладівський–9”. Спосіб сівби – звичайний рядковий з міжряддями 15 см, норма висіву насіння становила 1,2–1,4 млн. шт./га. Горох вирощували в зерно-буряковій сівозміні: горох – пшениця озима – цукрові буряки – ячмінь.

Схема застосування гербіцидів на посівах гороху наступна: 1. забур'янений контроль (заходи захисту від бур'янів не проводили); 2. Базагран М, в.р. (бентазон, 250 г/л + МЦПА, 125г/л) норма витрати – 3,0 л/га (обприскування у

фазі 3–5 листків у культурі); 3. Гезагард 500, к.с. (прометрин, 500 г/л) норма витрати – 5,0 л/га (обприскування ґрунту після проведення сівби гороху); 4. Гербітокс, в.р. (МЦПА, 500 г/л) норма витрати – 0,5 л/га (обприскування у фазі 3–5 листків у культурі) 5. Контроль без бур'янів (три ручних прополювання). Гербіциди наносили навесним штанговим оприскувачем ОП-2000, норма витрати робочої рідини 220–250 л/га. Повторення дослідів – чотириразове, площа посівної ділянки – 320 м<sup>2</sup>, облікової – 200 м<sup>2</sup>. Розміщення ділянок – систематичне.

Визначення запасів насіння бур'янів у ґрунті та його пророщування, обліки забур'яненості посівів, визначення маси бур'янів проводили за методичними вказівками ВНІЦ (1986 р.). Обліки інтенсивності появи сходів проводили через фіксовані проміжки (10 днів), починаючи з 20.04 по 20.06 на фіксованих облікових майданчиках. Величину маси бур'янів – згідно вимог «Методики випробування і застосування пестицидів». Видовий склад бур'янів визначали за допомогою довідників [5]. Обліки урожайності – методом суцільного збирання.

**Результати досліджень.** За результатами досліджень, проведених у 2001–2004 рр., кількість насіння бур'янів у 0–5 см шарі ґрунту перед посівом гороху становила від 20,4 у 2004 році до 22,0 тис.шт./м<sup>2</sup> – у 2001 році, де понад 93 % було представлено дводольними видами (табл. 1). Домінантом була лобода біла (*Chenopodium album* L.), чисельність насіння якої коливалась у межах від 11,7 до 12,2 тис.шт./м<sup>2</sup>, що становило 55–65 % у загальній структурі

засмічення. Необхідно зазначити, що насіння даного виду бур'яну у лабораторних умовах проявляло низьку здатність проростати – 3,4 %. Така властивість лободи білої забезпечує накопичення значних запасів її насіння у ґрунті.

На другому місці за величиною запасів насіння у 0–5 см шарі ґрунту виявилась щиріця звичайна (*Amaranthus retroflexus* L.). У середньому на кожному квадратному метрі запаси її насіння становили 3400 шт., із них за лабораторних умов проросло 3203 шт./м<sup>2</sup>, або 94,2 % від кількості насіння цього виду бур'янів.

Запаси насіння гірчиці польової (*Sinapis ervensis* L.) коливались в межах 0,8–0,9 тис.шт./м<sup>2</sup> з лабораторною схожістю 63,6 %.

Однорічні злакові види представлені мишієм сизим (*Setaria glauca* L.) та півнячим просом (*Echinochloa crus-galli* L.) у кількості від 1,3 до 1,5 тис.шт./м<sup>2</sup> (6,3–6,8 %) насінин, які добре проростали у лабораторних умовах – 36,6 %.

Насіння багаторічників теж було присутнім у банку відмитого з ґрунту насіння, проте значних запасів не формувало. Так, насіння осоту жовтого (*Sonchus arvensis* L.) становило 121 шт./м<sup>2</sup>, а будяку рожевого (*Cirsium arvense* L.) – 95 шт./м<sup>2</sup>, за здатності до проростання за лабораторних умов пророщування 1,1 і 0,7 % відповідно.

Проведені протягом 4-х років систематичні облікові заміри інтенсивності появи сходів бур'янів у посівах гороху виявили ряд особливостей таких процесів. У посівах гороху першими з'являються сходи бур'янів з біологічної групи ранніх ярих – гірчиця польова, рутка лікарська (*Fumaria officinalis* L.) та

Таблиця 1.  
Запаси насіння бур'янів у шарі ґрунту 0–5 см у полі гороху, тис.шт./м<sup>2</sup>

Вид бур'яну	Рік досліджень				Зниження запасів, %
	2001	2002	2003	2004	
<b>поле гороху посівного</b>					
Лобода біла ( <i>Chenopodium album</i> L.)	12,2	12,1	11,9	11,7	3,4
Щиріця звичайна ( <i>Amaranthus retroflexus</i> L.)	3,4	3,2	3,0	2,9	13,2
Гірчиця польова ( <i>Sinapis ervensis</i> L.)	0,9	0,8	0,8	0,8	9,1
Інші дводольні	4,0	3,8	3,7	3,5	11,6
Всього дводольних	20,5	20,1	19,6	19,1	6,9
Всього злакових	1,5	1,4	1,4	1,3	12,0
Всього насіння	22,0	21,6	21,0	20,4	7,3

підмаренник чіпкий (*Galium aparine* L.). Так, на 20.04 кількість сходів бур'янів в середньому становила 10,2 шт./м<sup>2</sup>. Через 10 днів вона зростає у 1,8 рази і з'являються види гірчаку березковидного (*Polygonum convolvulus* L.) та розлогого (*Polygonum lapathifolium* L.), лободи білої, споришу звичайного (*Polygonum aviculare* L.). За наступні 10 днів вегетації (10.05) інтенсивність появи сходів сегетальної флори досягала максимуму, оскільки умови середовища були сприятливі, а рослини культури ще не створювали достатнє проективне покриття поверхні ґрунту. У цей час виявлено сходи пізніх ярих видів – щиріця звичайна, півняче просо, мишій сизий та паслін чорний (*Solanum nigrum* L.), а загальна забур'яненість сягала 28,6 шт./м<sup>2</sup>.

На час проведення наступних обліків рослини гороху активно формували листковий апарат і стебла, що збільшувало затінення ґрунту і знижува-

ло інтенсивність освітлення сходів нових бур'янів. Тому їхня кількість поступово зменшувалась від 13,5 до 0,8 шт./м<sup>2</sup> відповідно з 20.05 до 20.06. Тобто, посів гороху з третьої декади травня здатний сам протистояти процесам забур'яненню.

Дослідженнями встановлено, що посіви гороху посівного мали змішаний тип забур'яненості.

Так, кількість бур'янів до внесення гербіцидів, залежно від варіантів, коливалась в межах 42,9–47,1 шт./м<sup>2</sup> і найбільшою була на забур'яненому контролі. Водночас, застосування гербіцидів призвело до зниження забур'яненості посівів гороху до 11,8–16,0 шт./м<sup>2</sup>. Ефективність дії гербіциду Базагран М, в.р. в нормі 3,0 л/га (вар. 2) на комплекс сходів бур'янів у посівах гороху істотно коливалась за роками проведення досліджень. Найменший показник загибелі сходів бур'янів відмічений у 2001 році,

тоді як у наступні роки його ефективність зростала, особливо проти багаторічних видів бур'янів. Середній показник ефективності дії Базаграну М, в.р. становив – 73,0 %, загибель лободи білої становила 90,3 %, щиріці звичайної – 84,6 % (табл. 2).

Внесення гербіциду Гезагард 500, к.с. в нормі 5,0 л/га в ґрунт до появи сходів гороху веде до загибелі бур'янів в середньому на 68,1 %. Захисна дія даного гербіциду, в першу чергу, проявлялась у зниженні чисельності й здатності комплексом бур'янів накопичувати свою масу. Однак загибель лободи білої і щиріці звичайної частково знизилась, порівняно із вар. 2, що становило 84,0 і 78,6 %. Із застосуванням гербіциду Гербітокс, в.р. в нормі 0,5 л/га, загальна загибель бур'янів становила 65,0 %, у тому числі щиріці звичайної 80,0 %. Відмічено низьку ефективність Гербітокс, в.р. у посівах лободи білої, де

Ефективність дії систем хімічного захисту у посівах гороху, середнє за 2001–2004 рр.

Таблиця 2.

Вид бур'янів	Варіанти досліду									
	1	2			3			4		
	шт./м <sup>2</sup>	до внесення, шт./м <sup>2</sup>	після внесення, шт./м <sup>2</sup>	загибель, %	до внесення, шт./м <sup>2</sup>	після внесення, шт./м <sup>2</sup>	загибель, %	до внесення, шт./м <sup>2</sup>	після внесення, шт./м <sup>2</sup>	загибель, %
Лобода біла	2,4	3,1	0,3	90,3	2,5	0,4	84,0	2,3	0,8	65,2
Щиріця звичайна	1,6	1,3	0,2	84,6	1,4	0,3	78,6	1,5	0,3	80,0
Півняче просо	3,5	3,9	3,3	15,4	3,0	2,7	10,0	3,2	2,0	37,5
Мишій сизий	3,3	3,4	2,8	17,6	3,6	3,2	11,1	3,0	2,7	10,0
Гірчак березковидний	3,6	3,1	0,3	90,3	3,1	0,5	83,9	3,5	1,0	71,4
Гірчак почечуйний	4,1	3,8	0,3	92,1	3,4	0,4	88,2	3,9	0,7	82,1
Талабан польовий	7,9	7,3	0,5	93,2	7,7	0,9	88,3	7,4	1,9	74,3
Фіалка польова	1,9	1,0	0,1	90,0	1,7	0,3	82,4	1,5	0,4	73,3
Рутка лікарська	3,3	3,0	0,5	83,3	2,0	0,4	80,0	3,5	0,7	80,0
Підмаренник чіпкий	2,8	2,0	0,3	85,0	2,3	0,5	78,3	2,5	0,7	72,0
Гірчиця польова	4,8	4,8	0,2	95,8	4,5	0,4	91,1	4,6	0,9	80,4
Паслін чорний	1,4	1,0	0,1	90,0	1,2	0,2	83,3	1,4	0,4	71,4
Волошка синя	1,0	0,8	0,2	75,0	0,4	0,1	75,0	0,8	0,2	75,0
Спориш звичайний	1,3	1,0	0,3	70,0	1,1	0,4	63,6	1,1	0,3	72,7
Куколиця біла	0,6	0,2	0,2	0	0,1	0,0	100	0,1	0,0	100
Осот жовтий	0,5	0,6	0,6	0	0,4	0,5	0	0,5	0,5	0
Осот рожевий	1,5	1,2	1,3	0	1,6	1,7	0	1,5	1,6	0
Інші види	2,7	2,6	0,5	80,8	3,7	0,8	78,4	3,5	1,0	71,4
Всього	47,1	43,7	11,8	73,0	42,9	13,7	68,1	45,7	16,0	65,0

**Таблиця 3.**  
**Вплив хімічного захисту посівів гороху від бур'янів на їхню врожайність, т/га**

Варіанти досліджу	2001 р.	2002 р.	2003 р.	2004 р.	Середнє за 2001-2004 рр.
1. Забур'янений контроль	1,99	2,77	3,35	2,71	2,71
2. Базагран М, 3,0 л/га	3,08	3,81	4,01	4,14	3,76
3. Гезагард 500, 5,0 л/га	2,86	3,75	3,98	4,11	3,67
4. Гербітокс, в.р., 0,5 л/га	2,84	3,66	3,92	3,87	3,57
5. Контроль без бур'янів (три ручних прополювання)	3,62	3,98	4,16	4,27	4,01
НІР <sub>05</sub>					0,15

їхня загибель становила 65,2 %. Водночас, на рослини багаторічних видів бур'янів (осот жовтий, будяк польовий), що вегетували у посівах гороху, гербіциди помітної токсичної дії не проявляли, тому вони мали змогу рости, розвиватись і накопичувати свою масу безперешкодно. Узагальнюючи показники ефективності захисної дії гербіцидів на посівах гороху, можна стверджувати, що найбільш дієвим виявився препарат Базагран М, в.р., який за роки проведення досліджень перевищував дію інших гербіцидів на 4,7–7,8 %.

Умови вегетації культури проявили свій вплив на продуктивність посівів гороху. Відсутність або зниження гостроти конкуренції з боку бур'янів сприяло більш повній реалізації продуктивного потенціалу культури. Так, в середньому, за роки проведення досліджень низька урожайність гороху була на забур'яненому контролі 2,71 т/га, тоді як без бур'янів (вар. 5) – зростає до 4,01 т/га (табл. 3). Із використанням гербіциду Базагран М, в.р. в нормі 3,0 л/га врожайність гороху становила 3,76 т/га насіння, що на 1,05 т/га вище, порівняно з рівнем продук-

тивності на забур'яненому контролі. У варіантах із застосуванням Гезагарду 500 у нормі 5,0 л/га і Гербітокс, в.р у нормі 0,5 л/га відмічено лише тенденцію до певного зниження рівня продуктивності, яка становила 3,67 і 3,57 т/га.

У розрізі років досліджень найбільш високий рівень урожайності гороху відмічено у 2004 році у варіанті 5 (без присутності рослин бур'янів протягом усієї вегетації) – 4,27 т/га насіння, тоді як на забур'яненому контролі у 2001 році урожайність гороху становила лише 1,99 т/га.

**Висновки.** Запаси насіння бур'янів у шарі ґрунту 0–5 см у полі гороху представлені лободою білою 56 %, щирцею звичайною – 14,7 %, гірчицею польовою – 4,1 % із лабораторною схожістю 3,4; 94,2; 63,6 %. Високою ефективністю показав препарат Базагран М, в.р. в нормі 3,0 л/га, який перевищував дію інших гербіцидів на 4,7–7,8 %.

Наявність у посівах гороху бур'янів призвела до зниження продуктивності культурних рослин на 1,05 т/га насіння або на 32 % від рівня можливого врожаю.

#### Бібліографія

1. Іващенко О.О. Чому зростає потенційна засміченість полів / О.О.Іващенко, В.Д.Кунак // Захист рослин. – 1998. – №7. – С. 24–25
2. Іващенко О.О. Бур'яни в агрофітоценозах / О.О. Іващенко. –К.: Світ, 2002. – 236 с.
3. Бомба М.Я. Бур'яни в посівах. Теоретичні і прикладні аспекти регулювання чисельності / М.Я. Бомба // Захист рослин. – 2000. – № 9. – С. 2–3.
4. Іващенко О.О. Сходи бур'янів на посівах / О.О. Іващенко // Захист рослин. –2001. - № 10 - С. 1-2.
5. Бурда Р.І. Наукові назви бур'янів / Р.І. Бурда, Н.Л. Власова, Н.В. Мировська, Є.Д. Ткач. – К.: Колодіг, 2004. – 96 с.

#### Анотація

У статті розглянуто особливості процесів забур'янення посівів гороху. Встановлено, що за ефективного контролювання забур'яненості у посівах гороху його врожайність зростає на 32–38 %, порівняно із забур'яненим варіантом.

#### Анотация

В статье рассмотрены особенности процессов засоренности посевов гороха. Установлено, что при эффективном контроле засоренности посевов гороха, его урожайность увеличивается на 32–38 %, по сравнению с вариантом с сорняками.

#### Annotation

In article it is considered features of processes of a contamination of crops of peas. It is proved, that for effective control of weed- infestation of pea its productivity increases on 32-38 %, compared with the littered variant.

## ЦУКОР

### НАЙБІЛЬШИЙ В УКРАЇНІ ЦУКРОЗАВОД БУДУЮТЬ НА ВІННИЧЧИНІ

Найбільший в Україні цукровий завод побудують до 2015 року в Шпиківі Тульчинського району Вінницької області. Презентація проекту відбулась у жовтні 2011 р.

Високотехнологічний цукровий завод потужністю 12 тис. тонн переробки цукросировини за добу розміститься на земельній ділянці площею 38 га. У будівництво заводу приватне підприємство «Кряж» інвестує понад \$350 млн. Його проєктування веде одна з найвідоміших у Європі компанія - Wiedemann Polska Projekt. У технологічному циклі виробництва цукру на заводі будуть реалізовуватися останні наукові напрацювання, які дозволять підприємству створити майже безвідходне виробництво, що на 75% забезпечуватиметься власними енергетичними ресурсами (біогазом, виробленим з жому) і на 100% - електроенергією, яка вироблятиметься когенераційними установками, змонтованими на власній ТЕЦ потужністю 20 мВт.

У виробництві буде задіяна нова технологія «сухої» подачі цукрових бур'яків на переробку, що значно заощадить водні ресурси. Також буде змонтована 6-ступінчаста випарна установка з апаратами тонкоплівкового типу і така схема кристалізації, яка дозволить одержувати більш високий відсоток виходу готової продукції - більше 15% при середньому показнику по Україні 12%.

Готова продукція фасуватиметься в мішки з клапанами вагою 25 або 50 кг, мішки з зашиванням по 50 кг, «big-bag» мішки вагою 1 тонна і складуватиметься у двох циліндричних силосах ємністю по 50 тисяч тонн кожен.

Загалом, передбачається, що завод у Шпиківі буде працювати в сезоні цукроваріння не менше 100 днів і вироблятиме понад 180 тисяч тонн цукру на рік.

Компанія «Кряж» працює на ринку цукру з 2004 року. Зараз у її власності 3 цукрозаводи, виділені в окрему структуру - «Подільські цукроварні». До складу компанії входить 21 агроформування в 7 районах Вінницької області, які обробляють більше 50 тис. га сільгоспугідь. На підприємстві працює понад 4 тис. працівників.

Джерело: [apk-inform.com](http://apk-inform.com)