

УДК 631.348:633.35

© 2008

В. П. Борона, доктор сільськогосподарських наук
В. В. Карасевич, кандидат сільськогосподарських наук

Інститут кормів УААН

В. А. Зімін, Є. М. Косюк, В. В. Зіміна

Вінницький центр «Облдержродючість»

ВИВЧЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ГЕРБІЦИДІВ В ПОСІВАХ БОБІВ КОРМОВИХ

Наведено результати досліджень з вивчення біологічної ефективності таких препаратів як півот, базагран та їх бакових сумішок. Показано вплив застосування гербіцидів на урожайність насіння бобів кормових та їх якість.

Основним напрямом формування білкових ресурсів, збалансованих комбикормів та ефективного ведення галузі тваринництва в Україні є збільшення частки зернобобових культур (горох, соя, боби кормові, вика та ін.) до 15-20 % у загальній площі зернових культур (у світовій практиці частка високобілкових культур становить близько 25%). У зерні бобів кормових міститься 28-32 % сирого протеїну, а на 1 к. од. припадає близько 200 г перетравного протеїну. Білок кормових бобів містить більшість незамінних амінокислот, великий процент його фракції належить до водорозчинних. Це свідчить про те, що він добре засвоюється тваринами. Крім того, боби кормові відіграють важливу роль у покращанні балансу азоту в землеробстві і виступають добрим попередником для подальших культур у сівозміні [5, 7].

На жаль, урожайність бобів кормових не відповідає потенційним можливостям цієї культури. Однією з причин такого явища є погіршення фітосанітарного стану в агроценозах польових культур.

Результати обстежень полів у господарствах Вінницької області (1998-2001 рр.) свідчать, що в орному шарі ґрунту в середньому нараховується 626-860 млн. шт./га. насінин однорічних бур'янів. Крім того збільшився рівень забур'яненості посівів багаторічними бур'янами, такими як: осот рожевий (*Cirsium arvense* (L.) Scop), осот жовтий (*Sonchus arvensis* L.), пирій повзучий (*Agropiron repens* (L.) Nevski,) та інші [1]. За таких умов

втрати врожаю більшості культур складають 29-38 %, а в окремих випадках навіть більше. Успішного вирішення проблеми зменшення чисельності бур'янів в посівах за таких умов можна досягти лише при застосуванні інтегрованої системи, яка передбачає виконання комплексу агротехнічних, хімічних, профілактичних та інших заходів.

Проте, на даний час в «Переліку пестицидів і агрохімікатів» кількість гербіцидів рекомендованих для застосування в посівах бобів кормових невелика [6]. Для розширення асортименту гербіцидів у польових дослідах вивчали біологічну ефективність препаратів півот 10% в.р.к., базагран 48% в.р., фюзілад форте, 15% к.е., а також їх бакові сумішки.

Метою досліджень було:

- провести оцінку біологічної ефективності гербіцидів та їх бакових сумішок;
- дослідити вплив застосування гербіцидів на урожайність насіння бобів кормових та їх якість.

Методи та умови проведення досліджень. Польові дослідження проводили протягом 2006-2007 років у дослідному господарстві «Бохоничке» Інституту кормів УААН, а лабораторні – у Вінницькому центрі «Облдержродючість» за загальноприйнятими методиками [3]. Грунт дослідного поля – сірий лісовий, середньо суглинковий за механічним складом, з такими показниками орного шару: вміст гумусу – 2,2-2,4%; рН(сольове) – 5,2-5,4; гідролізуемого азоту (за Корнфілдом) – 9,0-11,2; рухомого фосфору (за Чириковим) – 12,1-14,2 та обмінного калію (за Чириковим) – 8,1-11,6 мг на 100 г ґрунту.

Боби кормові сорту «Оріон» висівали широкорядним способом з міжряддям 45 см. Норма висіву насіння – 900 тис. га. Попередник – пшениця озима. Площа облікової ділянки 24 м², повторність досліду чотириразова. Розміщення ділянок – рендомізоване. Гербіциди вносили ранцевим обприскувачем з нормою витрати робочої рідини – 250 л/га. Гербіциди: півот 10% в.р.к., базагран 48% в.р. вносили у фазі 1-3 справжніх листочків бобів кормових. Крім того препарат півот (0,8 л/га) застосовували після посіву культури. Обліки бур'янів проводили: до внесення гербіцидів, через місяць після внесення гербіцидів та кількісно-ваговий перед збиранням врожаю [3]. Також визначали кормову придатність насіння бобів кормових шляхом проведення аналізу на залишки гербіцидів (методичні вказівки МВ 6245-91, МВ 35-97).

Результати досліджень. Бур'яновий компонент досліджуваного агрофітоценозу був представлений такими видами як: лобода біла (*Chenopodium album L.*), триреберник непахучий (*Tripleurospermum*

inodorum (L.) Sch. Bip.), зірочник середній (*Stellaria media* (L.) Vill.), талабан польовий (*Thlaspi arvensis* L.), мишій сизий (*Setaria glauca* (L.) P. Beauv.), гірчак почечуйний (*Persicaria maculate* (Raf.) S.F. Gray). Будяк польовий (*Cirsium arvense* (L.) Scop.) зустрічався в меншій кількості [4]. Кількість бур'янів на дослідних ділянках на період внесення гербіцидів складала 177,8-206,8 шт./м², з яких 61-64 % припадало на однорічні злакові види.

Обліки забур'яненості показали, що внесення гербіциду півот (0,8 л/га) до сходів бобів кормових забезпечило зменшення чисельності бур'янів на 79-85 %. Внесення півоту (0,4-0,8 л/га) по сходах культури на 11-16 % поступалося до сходовому його застосуванню. Цей препарат знищував як однодольні так і двосім'ядольні бур'яни. При обприскуванні посівів базаграном (1,5-3,0 л/га) загибель бур'янів становила 30-36 %, оскільки цей препарат володіє гербіцидною активністю лише на двосім'ядольні види бур'янів. Бакові сумішки півоту (0,3-0,5 л/га) з базаграном (1,5-2,0 л/га) та півоту (0,3-0,5 л/га) з фюзіладом форте забезпечували зниження забур'яненості на 75-82 %.

У цілому внесення бакових сумішок гербіцидів виявилось значно ефективнішим аніж внесення їх окремо. На цих ділянках приріст врожайності культури знаходився в межах 6,2-7,7 ц/га у порівнянні з контролем без гербіцидів і ручних прополок бур'янів. Лише на варіанті де застосовували півот до сходів (0,8 л/га) та півот (0,4 л/га) після сходів приріст врожайності становив 10,7 та 7,8 ц/га відповідно (табл. 2). Слід відмітити, що при застосуванні півоту (0,8 л/га) по сходах спостерігалось деяке пригнічення рослин бобів кормових, а тому врожайність тут знижувалась в порівнянні з мінімальними нормами витрати цього препарату.

У насінні бобів кормових не було виявлено залишків базаграну і фюзіладу форте. Залишки півоту були виявлені в усіх варіантах де застосовувалась цей препарат, проте в гранично допустимих концентраціях для півоту.

Висновки. Для підвищення урожайності бобів кормових комплекс агротехнічних заходів доцільно поєднувати з використанням гербіцидів. Серед випробовуваних нами препаратів, високою гербіцидною активністю та вибірковістю до культурних рослин відзначався півот (0,8 л/га) до сходів культури, півот (0,4-0,6 л/га) у фазі 1-3 справжніх листків бобів кормових а також бакові суміші півоту з базаграном або фюзіладом форте. Загибель бур'янів при цьому становила 67-85 %, що забезпечувало приріст врожаю в межах 6,2-7,8 ц/га. При внесенні гербіцидів в досліджуваних нормах, залишки діючих речовин, в насінні бобів кормових, не перевищували гранично допустимих концентрацій, кормова придатність насіння бобів кормових не погіршувалась.

1. Вплив гербіцидів на загальну забур'яненість посівів бобів кормових (у середньому за 2006-2007 рр.)

| Варіант досліджу | Норма витрати препарату, л/га | Обліки | Показник зміни забур'яненості | | | | | | | | | | Маса рослин, г/м ² | Зниження маси, в % до контролю |
|---|-------------------------------|--------|--------------------------------------|----------|------------|----------------------|----------|------------|------------|-----|-------|--------|-------------------------------|--------------------------------|
| | | | Кількість рослин, шт./м ² | | | Загибель бур'янів, % | | | Дводольних | | | | | |
| | | | всього | злакових | дводольних | всього | злакових | дводольних | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | | | | |
| Контроль 1 (без гербіцидів і ручних прополок бур'янів) | - | 1 | 206,8 | 141,5 | 65,3 | - | - | - | - | - | - | | | |
| | | | 189,0 | 126,0 | 63,0 | - | - | - | - | - | - | | | |
| | | | 132,0 | 83,8 | 48,2 | - | - | - | - | - | - | 1217,5 | | |
| Контроль 2 (з ручними прополками бур'янів) | - | 2 | 0 | 0 | 0 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | - | | | |
| | | | 0 | 0 | 0 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 0 | 100 | | |
| | | | 38,3 | 26,5 | 11,8 | 82 | 81 | 82 | 81 | 82 | - | - | | |
| Півот, 10% в.р.к. до сходів культури | 0,8 | 2 | 28,0 | 17,0 | 11,0 | 85 | 87 | 83 | - | - | - | | | |
| | | | 27,3 | 17,3 | 10,0 | 79 | 79 | 79 | 79 | 79 | 257,0 | 79 | | |
| | | | 185,8 | 107,3 | 78,5 | - | - | - | - | - | - | - | | |
| Півот, 10% в.р.к. в фазі 1-3 справжніх листочків культури | 0,4 | 3 | 55,5 | 31,3 | 24,2 | 67 | 67 | 68 | - | - | - | | | |
| | | | 44,5 | 26,3 | 18,2 | 63 | 59 | 69 | 69 | 69 | 343,0 | 72 | | |
| | | | 183,8 | 112,0 | 71,8 | - | - | - | - | - | - | - | | |
| Півот, 10% в.р.к. -/- | 0,6 | 2 | 46,0 | 30,2 | 16,0 | 73 | 70 | 77 | - | - | - | | | |
| | | | 38,5 | 25,5 | 13,0 | 67 | 62 | 76 | 76 | 76 | 311,5 | 74 | | |
| | | | 178,0 | 110,3 | 67,7 | - | - | - | - | - | - | - | | |
| Півот, 10% в.р.к. -/- | 0,8 | 2 | 42,8 | 27,3 | 15,5 | 74 | 72 | 76 | - | - | - | | | |
| | | | 34,0 | 20,8 | 13,2 | 70 | 68 | 74 | 74 | 74 | 258,0 | 79 | | |
| | | | 185,8 | 107,3 | 78,5 | - | - | - | - | - | - | - | | |

Продовж. табл. 1

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|---|-----------|---|-------|-------|------|----|----|----|-------|----|
| Базагран, 48% в.р.к. -/- | 1,5 | 1 | 187,0 | 114,5 | 72,5 | - | - | - | - | - |
| | | 2 | 118,0 | 108,0 | 10,0 | 31 | 6 | 85 | - | - |
| | | 3 | 84,0 | 75,5 | 8,5 | 30 | 11 | 84 | 258,0 | 79 |
| Базагран, 48% в.р.к. -/- | 2,0 | 1 | 194,3 | 118,3 | 76,0 | - | - | - | - | - |
| | | 2 | 119,0 | 111,5 | 7,5 | 33 | 6 | 90 | - | - |
| | | 3 | 86,0 | 80,0 | 6,0 | 31 | 14 | 89 | 478,0 | 61 |
| Базагран, 48% в.р.к. -/- | 3,0 | 1 | 201,3 | 129,8 | 71,5 | - | - | - | - | - |
| | | 2 | 124,3 | 118,8 | 5,5 | 32 | 3 | 92 | - | - |
| | | 3 | 81,8 | 76,8 | 5,0 | 36 | 8 | 91 | 470,0 | 61 |
| Півот, 10% в.р.к. + базагран, 48% в.р.к. -/- | 0,3 + 2,0 | 1 | 188,0 | 110,3 | 77,8 | - | - | - | - | - |
| | | 2 | 36,8 | 30,8 | 6,0 | 79 | 69 | 92 | - | - |
| | | 3 | 30,3 | 22,8 | 7,5 | 75 | 65 | 87 | 257,5 | 79 |
| Півот, 10% в.р.к. + базагран, 48% в.р.к. -/- | 0,5 + 1,5 | 1 | 186,5 | 114,5 | 72,0 | - | - | - | - | - |
| | | 2 | 31,3 | 22,8 | 8,5 | 82 | 78 | 88 | - | - |
| | | 3 | 27,3 | 19,3 | 8,0 | 77 | 72 | 85 | 215,5 | 82 |
| Півот, 10% в.р.к. + базагран, 48% в.р.к. -/- | 0,4 + 2,0 | 1 | 180,3 | 108,8 | 71,5 | - | - | - | - | - |
| | | 2 | 29,8 | 22,8 | 7,0 | 82 | 77 | 90 | - | - |
| | | 3 | 27,3 | 20,3 | 7,0 | 76 | 68 | 87 | 189,5 | 84 |
| Півот, 10% в.р.к.+фюзілад форте, 15% к.е. -/- | 0,3 + 1,0 | 1 | 187,8 | 117,3 | 70,5 | - | - | - | - | - |
| | | 2 | 34,3 | 17,3 | 17,0 | 80 | 83 | 75 | - | - |
| | | 3 | 29,3 | 15,8 | 13,5 | 76 | 77 | 74 | 202,5 | 83 |
| Півот, 10% в.р.к.+фюзілад форте, 15% к.е. -/- | 0,4 + 1,0 | 1 | 177,8 | 107,8 | 70,0 | - | - | - | - | - |
| | | 2 | 29,8 | 13,8 | 16,0 | 82 | 86 | 76 | - | - |
| | | | 24,8 | 11,3 | 13,5 | 78 | 82 | 74 | 191,5 | 84 |

**2. Вплив гербіцидів на врожайність бобів кормових
(у середньому за 2006-2007 рр.)**

| Варіант досліджу | Норма витрати препарату, л/га | Густота рослин перед збиранням, тис./га | Урожайність насіння, ц/га | ± до контролю 1 | Залишки пестицидів, мг/кг | |
|---|-------------------------------|---|---------------------------|-----------------|---------------------------|---------|
| | | | | | фактично | ГДК |
| Контроль 1 (без гербіцидів і ручних прополок бур'янів) | - | 461,3 | 7,3 | 0 | 0 | - |
| Контроль 2 (з ручними прополками бур'янів) | - | 461,6 | 19,2 | + 11,9 | 0 | - |
| Півот, 10% в.р.к. до сходів культури | 0,8 | 461,5 | 18,0 | + 10,7 | 0,03 | 0,5 |
| Півот, 10% в.р.к. в фазі 1-3 справжніх листочків культури | 0,4 | 461,4 | 13,1 | + 5,8 | 0,03 | 0,5 |
| Півот, 10% в.р.к. -//- | 0,6 | 461,6 | 13,5 | + 6,2 | 0,03 | 0,5 |
| Півот, 10% в.р.к. -//- | 0,8 | 461,4 | 12,6 | + 5,3 | 0,06 | 0,5 |
| Базагран, 48% в.р.к. -//- | 1,5 | 461,7 | 10,0 | + 2,7 | 0 | 0,1 |
| Базагран, 48% в.р.к. -//- | 2,0 | 461,7 | 11,6 | + 4,3 | 0 | 0,1 |
| Базагран, 48% в.р.к. -//- | 3,0 | 461,4 | 12,0 | + 4,7 | 0 | 0,1 |
| Півот, 10% в.р.к. + базагран, 48% в.р.к. -//- | 0.3 + 2.0 | 461,3 | 14,2 | + 6,9 | 0,02+0 | 0,5+0,1 |
| Півот, 10% в.р.к. + базагран, 48% в.р.к. -//- | 0.5 + 1.5 | 461,5 | 14,8 | + 7,5 | 0,4+0 | 0,5+0,1 |
| Півот, 10% в.р.к. + базагран, 48% в.р.к. -//- | 0.4 + 2.0 | 461,4 | 15,0 | + 7,7 | 0,1+0 | 0,5+0,1 |
| Півот, 10% в.р.к.+фюзілад форте, 15% к.е. | 0.3 + 1.0 | 461,6 | 13,5 | + 6,2 | 0,4+0 | 0,5+0,1 |
| Півот, 10% в.р.к.+фюзілад форте, 15% к.е. | 0.4 +1.0 | 461,4 | 14,2 | + 6,9 | 0,4+0 | 0,5+0,1 |

НІР_{05 ц/га} 0,5

Бібліографічний список

1. Борона В. П., Задорожний В. С., Карасевич В. В., Постолювська Т. Т. Контролювання бур'янів у Лісостепу // *Захист рослин*, 2002. – № 10. – С. 8-10.
2. Доспехов Б. А. *Методика полевого опыта*. – М., 1979. – 416 с.
3. *Методи випробування і застосування пестицидів* // С. О. Трибель, Д. Д. Сігарьова, М. П. Секун, О. О. Іващенко та ін. За ред. С. О. Трибеля. – К.: Світ. – 2001. – 448 с.
4. *Наукові назви польових бур'янів. Довідник.* / Р. І. Бурда, Н. Л. Власова, Н. В. Миронська, Є. Д. Ткач. – К., 2004. – 95 с. [Інститут агроєкології та біотехнології УААН].
5. Осадець Я., Вівчарик В. *Кормові боби – цінна кормова культура* // *Пропозиція*, 2002. – № 11.
6. *Перелік пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні.* Дніпропетровськ: Арт-Прес, 2006. – 319 с.
7. Петриченко В. Ф. *Обґрунтування технологій вирощування кормових культур та енергозбереження в польовому кормовиробництві* // *Вісн. аграр. науки*. – 2003. – Спецвипуск, жовтень. – С. 6-10.