

УДК: 632.51: 635.651

© 2013

В. П. Кирилюк, кандидат сільськогосподарських наук
Хмельницька ДСГДС ІКСГП НААН

БЕЗГЕРБЦИДНИЙ СПОСІБ КОНТРОЛЮ БУР'ЯНІВ У ПОСІВАХ БОБІВ КОРМОВИХ

Наведені результати трирічних досліджень по впливу різних способів контролю бур'янів на урожайність та забур'яненість посівів бобів кормових. Виявлено позитивний вплив підрізування на врожайність бобів та фітосанітарний стан посіву.

Ключові слова: *контроль бур'янів, боби кормові, урожайність.*

Головна роль у вирішенні проблеми рослинного білка належить зернобобовим культурам, у тому числі кормовим бобам, площа посіву яких у світі складає 2,3 млн га [1]. Ця культура має відмінні якісні показники кормової маси: високий вміст перетравного протеїну (300—500г на 1 кг насіння), що складається з легкорозчинних компонентів, які добре засвоюються, з сумарним їх вмістом понад 70 %, з достатньою кількістю незамінних амінокислот і перетравністю більше 87% (навіть перетравність насінневої оболонки перевищує 58%). В 1 кг зерна міститься 1,2 – 1,3 к. од., що значно перевищує інші культури [3].

Поряд з тим перевагою бобів кормових є їх висока потенційна продуктивність зерна (4,5 – 7,0 т/га) і зеленої маси (4,5 – 5,0 т/га). Ця культура є добрим попередником для зернових та просапних культур, хорошим медоносом, за рахунок симбіозу з бульбочковими мікроорганізмами фіксує атмосферний азот [5]. Також до переваг бобів кормових можна віднести те, що їх зерно значно менше, порівняно із соєю, містить антипоживних речовин [6, 7].

Однак одержувати високі врожаї культури досить проблематично, адже загальновідомо, що боби мають низьку конкурентну здатність щодо бур'янів, тому сучасні технології вирощування неможливі без контролю бур'янів хімічними методами. При цьому відбувається значне пестицидне навантаження на довкілля [2]. Водночас спостерігається все більша зацікавленість людей у продуктах органічного землеробства, тобто тих, що вирощені без застосування пестицидів.

Крім хімічного відомо багато інших способів боротьби з бур'янами. Серед них найпростішим є обробіток ґрунту де найкращу санітарну роль

відіграє оранка. Сприяють зменшенню забур'яненості боронування, міжрядні обробітки тощо [8].

З винайденням нового заходу боротьби з бур'янами, що полягає у дощодовому розпушуванні ґрунту паровими культиваторами із стрілочатими лапами (автор ідеї А. М. Малієнко) [4], постало завдання випробувати його на посівах різних сільськогосподарських культур.

Ці проблеми є актуальними і для Хмельницької області. Наукове обґрунтування способу їх вирішення передбачалося вивчити в дослідженнях Хмельницької ДСГДС на посівах бобів кормових.

На Хмельницькій ДСГДС у 2006—2008 роках вивчали ефективність до щодових розпушень посівів бобів кормових боронами, культиваторами та їх поєднання на фоні різних основних обробітків.

Мета досліджень – експериментальним шляхом розробити і дати наукове обґрунтування безгербіцидного контролю бур'янів у посівах бобів кормових яке забезпечил б отримання відносно екологічно чистої продукції за мінімальних затрат.

Матеріали і методика досліджень. Основний обробіток ґрунту проводили восени плугом ПЛН-3-35, плугом чизельним ПЧ-2,5 з пристроєм ПСТ-2,5, плоскорізом КПП-2-150, бороною дисковою БДТ-7. Коткування проводили лише за потреби. Підрізування – культиватором КПС-4 зі стрілочатими 18 мм лапами, без борін, упоперек напрямку сівби культури завглибшки 5—6 см нижче глибини загортання насіння, коли довжина корінчика насінини, що проростає, була 1,0—1,5 см на фоні різних основних обробітків та поширених гербіцидів і без них – контроль. Боронування вивчали окремо.

Попередником була пшениця озима. Розміщення ділянок – систематичне. Розміри ділянок: посівних – 60 м², облікових – 40 м². Повторність триразова. Усі елементи технології – загальноприйняті для зони, сорт бобів кормових – Білун з нормою висіву 350 кг/га. При висоті рослин 10—15 см вносили гербіцид Гербітокс у нормі 0,5 л/га.

Ґрунт – чорнозем опідзолений середньосуглинковий, орний шар якого містить 2,28—2,88% гумусу, загального азоту 0,157—0,163%, рухомих форм фосфору та калію, відповідно, 12—20 мг на 100 г ґрунту, рН (сольове) – 5,9—6,5.

Методика проведення досліджень – загальноприйнята для польових дослідів. Погодні умови в роки проведення досліджень були різними, але вплив досліджуваного фактора на агроценоз залишався стабільним.

Результати досліджень. Боби кормові виявили високу чутливість до способів основного обробітку ґрунту та додаткових до щодових розпушень (табл. 1). У середньому за роки досліджень найвищу врожайність зерна бобів кормових (2,97 т/га) отримали за оранки з підрізуванням на фоні внесення гербіциду Гербітокс (0,5 л/га). За згаданих умов але без підрізу-

вання урожайність складала 2,65 т/га. Підрізування забезпечили приріст урожайності бобів на фоні гербіциду за полицевого обробітку на 0,32 т/га (або 12%), за чизельного – 0,39 т/га (16%), за плоскорізного – 0,29 т/га, за поверхневого дискового – 0,34 т/га (16%).

Таким чином, у середньому за три роки по всіх безполицевих обробітках отримали зниження урожайності, порівняно до оранки, на 6 – 19% на фоні без підрізувань та 0,3—16% на фоні підрізувань. На фоні гербіциду підрізування виявилось додатковим способом підвищення урожайності та зменшення забур'яненості посівів бобів кормових.

Перевага фону з підрізуванням пояснюється не лише зменшенням забур'яненості на цьому фоні, а й додатковим розпушуванням ґрунту, що оптимізувало ґрунтові умови, покращувало аерацію ґрунту. Це виявилось особливо важливим в умовах весни 2008 року, коли в кожній декаді випадали дощі, а всього за квітень випало 213,4 мм. Найвищу врожайність бобів отримали за підрізування, проведеного на фоні оранки (2,45 ц/га). Лише на 0,04 ц/га поступився йому чизельний обробіток. Значно меншою урожайністю виявилася за плоскорізного та поверхневого обробітків. На фоні без підрізувань урожайність виявилася ще меншою (на 5—30%).

Підрізування, проведені на фоні без застосування гербіцидів, виявили дійсний вплив способу на підвищення врожайності культури та забур'яненість посівів (табл. 2). Так, найвища урожайність була за оранки з підрізуванням 2,79 т/га, за чизельного обробітку з підрізуванням – 2,57 т/га, що менше від оранки на 0,22 т/га (8%), за плоскорізного – 2,28 т/га (18% від оранки), за поверхневого дискового – 2,17 т/га (12 % від оранки). У середньому за три роки підрізування за оранки забезпечило приріст урожайності бобів кормових на 0,65 т/га (30%) до контролю. За чизельного обробітку приріст складав 0,45 т/га (21%), за плоскорізного – 0,3 т/га (15%), за поверхневого дискового – 0,29 т/га (15%).

Приріст урожайності від застосування гербіциду при відсутності підрізування складав від 0,25 т/га (13%) за плоскорізного обробітку до 0,51 т/га (24%). За поєднання підрізування з гербіцидом отримали дещо менші прирости від гербіциду: від 0,24 т/га (11%) за плоскорізного обробітку до 0,32 (15%) за поверхневого дискового.

Таким чином, хоча за підрізування отримували дещо меншу врожайність бобів кормових, ніж за внесення гербіциду та поєднання цих заходів, цілком можливо отримувати врожаї культури в межах 2,57 – 2,79 т/га без застосування гербіцидів.

При цьому певний вплив на забур'яненість виявили і основні обробітки. У середньому за три роки досліджень підрізування зменшували забур'яненість бобів у фазі повних сходів на 59%, а в середині вегетації – на 38% (табл. 3).

1. Вплив способів основного обробітку ґрунту та підрізувань проведених на фоні внесення гербіциду Гербітокс (0,5 л/га) на врожайність бобів кормових, т/га (2006—2008 рр.)

Основний об- робіток	Без підрізування (контроль 2)						Підрізування						± до контро- лю 2	
	Р о к и			середня	± до контролю 1		Р о к и			середня	± до контролю 1		т/га	%
	2006	2007	2008		т/га	%	2006	2007	2008		т/га	%		
Полицевий (контроль 1)	3,10	2,67	2,17	2,65	-	-	3,58	2,88	2,45	2,97	-	-	0,32	12
Чизельний	3,00	2,60	1,85	2,48	-0,17	-6	3,43	2,78	2,41	2,87	-0,1	-0,3	0,39	16
Плоскорізний	2,62	2,16	1,81	2,23	-0,42	-16	3,02	2,53	2,00	2,52	-0,45	-15	0,29	13
Поверхневий дисковий	2,44	2,20	1,82	2,15	-0,5	-19	2,92	2,60	1,94	2,49	-0,48	-16	0,34	16

НІР₀₅ 0,022 0,015 0,026 0,024 0,018 0,027

2. Вплив способів основного обробітку ґрунту та підрізувань проведених на фоні без застосування гербіцидів на врожайність бобів кормових, т/га (2006—2008 рр.)

Основний об- робіток	Без підрізування (контроль 2)						Підрізування						± до конт- ролю 2	
	Р о к и			середня	± до контролю 1		Р о к и			середня	± до контролю 1		т/га	%
	2006	2007	2008		т/га	%	2006	2007	2008		т/га	%		
Полицевий (контроль 1)	2,42	2,39	1,60	2,14	-	-	3,47	2,55	2,35	2,79	-	-	0,65	30
Чизельний	2,58	2,24	1,55	2,12	-0,02	-1	3,17	2,42	2,13	2,57	-0,22	-8	0,45	21
Плоскорізний	2,34	1,97	1,62	1,98	-0,16	-7	2,51	2,40	1,93	2,28	-0,51	-18	0,3	15
Поверхневий дисковий	2,11	1,94	1,59	1,88	-0,26	-12	2,42	2,23	1,87	2,17	-0,62	-22	0,29	15

НІР₀₅ 0,021 0,022 0,021 0,026 0,019 0,036

3. Вплив підрізування на забур'яненість посівів бобів кормових протягом вегетаційного періоду в середньому за 2006—2008 роки

Варіанти	Кількість бур'янів, шт./м ²		Веgetативна сира маса бур'янів, г/м ²	
	повні сходи	середина ве- гетації	середина вегетації	Збирання
Контроль*	68	105	128	412
Підрізування	28	65	96	167
± до контролю	-40, -59%	-40, -38%	-32, -25%	-245,-59%

*Примітка: контроль – підрізування проведені на фоні оранки (надалі – до всіх таблиць)

Веgetативна (сира) маса бур'янів за підрізування в середині вегетації культури зменшувалась на 25%, а на період збирання – на 59%. За роки досліджень сира маса бур'янів була найбільшою в 2008 році (табл. 4), а урожайність цього року була найменшою.

4. Вплив підрізування на сиру масу бур'янів у посівах бобів кормових, г/м², 2006—2008 рр.

Варіанти	Середина вегетації						Збирання					
	роки			сере- дне	± до кон- тролю		роки			сере- дне	± до кон- тролю	
	2006	2007	2008		г/м ²	%	2006	2007	2008		г/м ²	%
Контроль*	66	88	161	105	-	-	305	366	565	412	-	-
Підрізування	34	48	113	65	40	38	78	99	324	167	245	59

Отже, кількість та маса бур'янів були дещо меншими на варіантах з оранкою, що відмічено також і на фоні без гербіциду.

У 2008 році підрізування зменшували забур'яненість посівів на 25—40% за кількістю та 20—30% за веgetативною масою бур'янів. Така незначна, порівняно до попередніх років, проти бур'янова ефективність підрізувань пояснюється в першу чергу добрим зволоженням весняно-літнього періоду. Так, на другий день після проведення підрізування випав дощ, що повторювався кілька разів протягом декади і супроводжувався невисокими температурами повітря. В цілому у квітні випало 213,4 мм, що є рідкісним явищем у цьому місяці та вище від норми на 166,8 мм. Не зважаючи на несприятливі погодні умови весни 2008 року підрізування виявило позитивну дію на врожайність бобів. Пояснити це можна фактором додаткового розпушування та додаткової аерації ґрунту, що спричинено збільшенням бриластості після проведення підрізувань, а також певною оптимізацією площі живлення культури, що відбувалося в результаті зміщення насіння із тісного розміщення в одній лінії після дискового сошника. Далі подані дані супутніх спостережень лише найкращого варіанта підрізування яке було проведене на фоні основного обробітку оранки (оранка була прийнята за контроль). У середньому за три роки за підрізування бриластість ґрунту

збільшувалася на 24%, а кількість азотфіксуючих бульбочок на коренях бобів – удвічі (табл. 5).

5. Вплив підрізувань на бриластість ґрунту та кількість азотфіксуючих бульбочок у посівах бобів кормових, 2006—2008 роки

Варіант	Площа брил з діаметром більше 5 см у % до всієї	Кількість бульбочок, шт. / рослину	
		середина вегетації	збирання
Контроль*	6	2	5
Підрізування	30	6	14

Розпушення спричинило «підсушення» посівного шару ґрунту (табл. 6), що за сприятливих погодних умов служило основною причиною зниження забур'яненості посівів. Так, через чотири дні після проведення підрізування вміст вологи в 0—15 см шарі ґрунту був меншим до контролю на 20,6 мм. Підрізування, проведені в оптимальні строки призводили до незначного зменшення густоти посівів, у середньому за три роки – не більше 5%. Тому, зважаючи на це, а також на оптимізацію (збільшення) площі живлення рослин, числову норму висіву можна збільшити на 10%.

6. Вплив підрізування на розподіл ґрунтової вологи у фазі повних сходів культури, мм, 2006—2008 роки

Варіант	Шар ґрунту, см	Вміст вологи, мм
Контроль*	0–5	19,5
	5–10	19,8
	10–15	20,2
	15–20	21,5
Підрізування	0–5	12,5
	5–10	12,9
	10–15	13,5
	15–20	22,3

Отже, незважаючи на несприятливі погодні умови підрізування виявилось ефективним заходом підвищення урожайності культури, хоча за таких умов дещо знижувалася їх проти бур'янова дія.

Висновки. У посівах бобів кормових до сходове розпушення ґрунту паровим культиватором на фоні без гербіциду забезпечило урожайність культури 2,79 т/га, де приріст до контролю складав 0,62 т/га (22%).

Підрізування зменшували забур'яненість посівів бобів кормових на 59% у фазі повних сходів та на 38% у середині вегетації. Вегетативна сира маса бур'янів зменшувалася на 25% у середині вегетації та на 53% перед збиранням урожаю.

За безполицевих основних обробітків ґрунту збільшувалася забур'яненість посівів, що в результаті істотно зменшувало урожайність культури.

Бібліографічний список

1. *Вороничев Б. А.* Селекция – основной путь стабилизации урожаев кормовых бобов / Б. А. Вороничев, В. В. Коломейченко // *Земледелие*. – № 1. – 2003. – С. 42.
2. *Гудзь В. П.* Обробіток ґрунту і забур'яненість та урожайність озимої пшениці / В. П. Гудзь, В. М. Рожко // *Захист рослин*. – № 4. – 1998. – 19 с.
3. *Куркина Ю. Н.* Кормовым бобам – достойное место в хозяйствах / Ю. Н. Куркина, И. К. Ткаченко // *Кормопроизводство*. – № 6. – 2002. – С. 26 – 27.
5. *Материнский П. В.* Шляхи підвищення продуктивності кормових бобів в умовах центрального Лісостепу України / П. В. Материнський // *Корми і кормовиробництво*. – № 47 – 2001. – С. 126—128.
6. *Обертюх Ю. В.* Інактивація анти поживних речовин у соєвому «молоці» / Ю. В. Обертюх // *Міжвідомчий тематичний науковий збірник. Корми і кормовиробництво*. – 2001. – Вип. 47. – С. 250—253.
7. *Обертюх Ю. В.* Основні способи знешкодження анти поживних речовин зерна сої / Ю. В. Обертюх, М. Ф. Кулик // *Міжвідомчий тематичний науковий збірник Корми і кормовиробництво*. – 2002. – Вип. 49. – С. 148—155.
4. *Малиенко А. М.* К теории вредоносности сорняков в посевах полевых культур / А. М. Малиенко // *Вісник аграрної науки*. – № 5 – 2000. – С. 19—24.
8. *Рубін С. С.* Землеробство / С. С. Рубін, А. Г. Михайлівський, В. П. Ступаков – К.: Вища школа. – 1980. – 285 с.