

УДК: 631.53.027:631.81:631.559:633.35(477.44)

В. В. Кифорук

Вінницький державний аграрний університет

ВПЛИВ ІНОКУЛЯЦІЇ ТА ПОЗАКОРЕНЕВИХ ПІДЖИВЛЕНЬ НА ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ КОРМОВИХ БОБІВ В УМОВАХ ЦЕНТРАЛЬНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ*

Показано вплив інокуляції насіння ризоторфіном з позакореневими підживленнями або вуглеамонійними солями на продуктивність бобів в умовах центрального Лісостепу України.

Ключові слова: *інокуляція, позакореневі підживлення, кормові боби, продуктивність, урожайність, симбіотичний потенціал.*

В Україні важливою проблемою є відновлення галузі тваринництва і створення відповідної кормової бази для його забезпечення. Тому, важлива роль належить бобовим культурам, які здатні забезпечити виробництво повноцінними кормами збалансованими за білком [1, 2]. Серед бобових культур важливе місце займають кормові боби, зерно яких містить 28-32 % білка, 54 % вуглеводів, 2,8-3,5 % жиру, 3,5 % мінеральних речовин, вітаміни А, В тощо. Зерно є високопоживним концентрованим кормом, в 100 кг якого міститься 129 к. од. і 28,4 кг перетравного протеїну.

Проте середня врожайність зерна їх складає близько 1,8 т/га, хоча кормові боби характеризуються високою продуктивністю насіння і зеленої маси, а саме, потенціал їх продуктивності сягає 10,0-11,0 т/га зерна і 45,0-50,0 т/га зеленої маси [3, 4, 5].

У зв'язку з цим сучасні технології вирощування кормових бобів повинні базуватись на раціональному поєднанні факторів інтенсифікації із урахуванням екологічних вимог до якості урожаю та впливу їх на довкілля.

Тому ми вивчили вплив інокуляції з позакореневими підживленнями на активізацію фізіолого-біохімічних процесів та формування максимально-можливих рівнів урожаю зерна в умовах регіону, а також проводили оцінку технології на конкурентоспроможність.

*Робота виконана під керівництвом доктора с.-г. наук, професора Петриченка В.Ф.

© Кифорук В.В., 2006

Нині ці питання мало вивчені і мають важливе народногосподарське значення і потребують наукового обґрунтування для умов зони Правобережного Лісостепу України.

Методика дослідження. Дослідження проводили протягом 2002 – 2004 рр. на спільному дослідному полі Вінницької ДСГДС та Вінницького державного аграрного університету. Ґрунти – сірі лісові середньо суглинкові, вміст гумусу – 1,97%, ввібраних основ – 14,4 мг-екв. на 100 г ґрунту, гідролітична кислотність – 2,35 мг-екв. на 100 г ґрунту, рН – 5,5.

Об'єктом досліджень були сорти кормових бобів Оріон та Білун. Вивчали вплив інокуляції та позакореневих підживлень мінеральними добривами у дозі $N_{10}P_{10}K_{10}S_{3,6}$ та вуглеамонійними солям (ВАС) в дозі 10 кг д.р (одноразове – у фазі бутонізації рослин; дворазове – у фазі бутонізації рослин та фазі утворення зелених бобів). Повторність дослідів – чотириразова. Розміщення варіантів систематичне в два яруси. Площа облікової ділянки – 25 м².

Вегетаційний період у 2002 році був теплим і характеризувався достатньою вологозабезпеченістю. Відмічено, що за період квітень – серпень середньодобова температура повітря складала 16,4°C, а кількість опадів – 451 мм, що відповідно перевищувало середні багаторічні дані за температурними показниками на 1,3°C, а опадами на 121 мм. Слід відмітити, що особливо вологим для кормових бобів був період бутонізації – повне цвітіння. За цей період випало 99 мм атмосферних опадів. Тоді як вегетаційний період кормових бобів 2003 року характеризувався недостатньою вологозабезпеченістю. Середньодобова температура за період квітень – серпень складала 16,1°C, що вище на 1,2°C за середні багаторічні показники. Особливо високою була температура повітря у період від сходів до цвітіння. Зокрема за цей період ці показники складали 19,6°C, тоді як кількість опадів складала 286 мм, що на 44 мм менше від середніх багаторічних показників. Проте в I-II декаді липня випало близько 161 мм опадів. У цей період рослини проходили фазу цвітіння і утворення зелених бобів. Вегетаційний період кормових бобів у 2004 році був вологішим і менш жарким. Так середня температура за період квітень – серпень складала 15,1°C, що більше на 0,2°C, а опадів випало 415 мм, що більше на 115 мм від середніх багаторічних даних. Слід відмітити, що за період з фази зелених бобів до дозрівання зерна випало 298 мм опадів.

Результати дослідження та їх обґрунтування. Встановлено, що крім кліматичних факторів на ріст, розвиток та формування урожайності зерна кормових бобів суттєвий вплив мали і фактори, що були поставлені на вивчення (табл. 1).

1. Показники фотосинтетичного і симбіотичного потенціалу та урожайність зерна кормових бобів Оріон залежно від інокуляції та позакореневих підживлень (у середньому за 2002-2004 рр.).

Інокуляція	Позакореневі підживлення	фотосинтетичний потенціал, млн. м ² ·днів/га	Активний симбіотичний потенціал, кг·доб/га	Урожайність зерна, т/га
Без інокуляції	Без підживлень (контроль)	2,472	13633	2,76
	Одноразове підживлення N ₁₀ P ₁₀ K ₁₀ S _{3,6}	2,665	14985	2,92
	Дворазове підживлення N ₁₀ P ₁₀ K ₁₀ S _{3,6}	2,761	16106	3,07
	Одноразове підживлення ВАС 10 кг д.р.	2,662	15349	2,94
	Дворазове підживлення ВАС 10 кг д.р.	2,757	16713	3,10
Інокуляція	Без підживлень	2,664	19710	3,02
	Одноразове підживлення N ₁₀ P ₁₀ K ₁₀ S _{3,6}	2,823	21303	3,17
	Дворазове підживлення N ₁₀ P ₁₀ K ₁₀ S _{3,6}	2,932	22977	3,33
	Одноразове підживлення ВАС 10 кг д.р.	2,817	21721	3,19
	Дворазове підживлення ВАС 10 кг д.р.	2,935	23391	3,35
НІР ₂₀₀₂₋₂₀₀₄ , т/га				0,17

Для характеристики тривалості функціонування фотосинтетичного апарату кормових бобів ми використовували фотосинтетичний потенціал, який тісно корелює з біологічною і господарською продуктивністю. Для характеристики симбіотичного апарату нами використовувався активний симбіотичний потенціал, який характеризує масу бульбочок та тривалість періоду їх функціонування.

Так, інокуляція насіння збільшувала фотосинтетичний потенціал кормових бобів сорту Оріон на 0,192 млн. м²·днів/га, активний симбіотичний потенціал на 6077 кг·доб/га, а урожайність зерна зростала на 0,26 т/га.

Одноразове позакореневе підживлення N₁₀P₁₀K₁₀S_{3,6} збільшувало фотосинтетичний потенціал на 0,193 млн. м²·днів/га і активний симбіотичний потенціал на 1352 кг·доб/га. При цьому урожайність зерна зростала на 0,16 т/га, а одноразове позакореневе підживлення ВАС у дозі 10 кг/га д.р. відповідно забезпечило прирости на 0,190 млн. м²·днів/га, 1716 кг·доб/га та 0,18 т/га.

Дворазове позакореневе підживлення $N_{10}P_{10}K_{10}S_{3,6}$ збільшувало фотосинтетичний потенціал на 0,289 млн. $m^2 \cdot \text{днів/га}$, активний симбіотичний потенціал на 2473 $кг \cdot \text{доб/га}$ і урожайність зерна зростала на 0,31 т/га, тоді як дворазове позакореневе підживлення ВАС у дозі 10 $кг/га$ д.р. відповідно забезпечило прирости на 0,285 млн. $m^2 \cdot \text{днів/га}$, 3080 $кг \cdot \text{доб/га}$ та 0,34 т/га.

Подібна залежність спостерігалась і в сорту Білун.

У результаті математичної обробки було встановлено, що взаємозв'язки між фотосинтетичним потенціалом, активним симбіотичним потенціалом та урожайністю зерна кормових бобів під дією факторів, що ми вивчали, можна подати рівнянням регресії (рис. 1), яке має вигляд:

$$y = 15,7985 - 12,7264x_1 + 0,0003x_2 + 2,8588x_1^2 - 9,4058x_1x_2 - 1,5241x_2^2$$

де, y – урожайність зерна, т/га; x_1 – фотосинтетичний потенціал кормових бобів, млн. $m^2 \cdot \text{днів/га}$; x_2 – активний симбіотичний потенціал, $кг \cdot \text{доб/га}$.

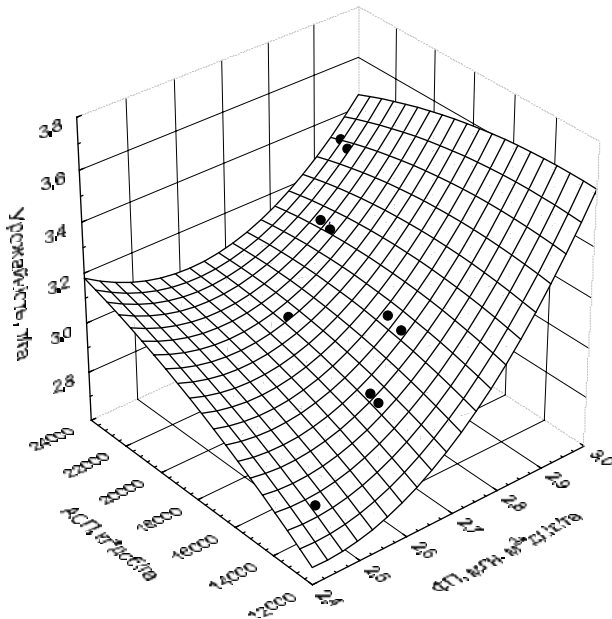


Рис. Залежність урожайності зерна кормових бобів Оріон від показників фотосинтетичного та активного симбіотичного потенціалів.

Вже відомо, що показники фотосинтетичного потенціалу кормових бобів, залежали від площі листової поверхні та тривалості її функціонування, а активний симбіотичний потенціал від маси бульбочок та тривалості їх життєдіяльності. Відмічену нами залежність подано на рисунку.

Висновок. Отже, поєднання інокуляції насіння ризоторфіном з дво-разовими позакореновими підживленнями $N_{10}P_{10}K_{10}S_{3,6}$ або вуглеамонійними солями у дозі 10 кг/га д.р. в умовах Правобережного Лісостепу України створювали найоптимальніші умови для формування фотосинтетичного та активного симбіотичного потенціалу, що в свою чергу забезпечило урожайність зерна сорту Орion на рівні 3,33-3,35 т/га.

Бібліографічний список

1. Петриченко В.Ф. Наукові основи сталого розвитку кормовиробництва України // Корми і кормовиробництво. – 2003. – № 50. – С. 3-9.
2. Материнський П.В. Шляхи підвищення продуктивності кормових бобів в умовах центрального Лісостепу України // Корми і кормовиробництво. – 2001. – № 47. – С. 126-127.
3. Осадець Я., Вівчарик В. Кормові боби – цінна кормова культура // Пропозиція. – 2002. – № 11. – С. 45-47.
4. Гойсюк Ю.В. Продуктивність бобів кормових у південно-західній частині Лісостепу // Вісник аграрної науки. – 2000. – № 5. – С. 77.
5. Вороничев Б.А., Коломейченко В.В. Селекція – основний путь стабилизации урожаев комовых бобов // Земледелие. – 2003. – № 1. – С. 42.