

УДК: 633.367

© 2008

Ю. М. Чоловський

Вінницький державний аграрний університет

**ФОРМУВАННЯ ІНДИВІДУАЛЬНОЇ ТА ЗЕРНОВОЇ
ПРОДУКТИВНОСТІ ЛЮПИНУ ВУЗЬКОЛИСТОГО
ЗАЛЕЖНО ВІД ДОЗ ТА СТРОКІВ ВНЕСЕННЯ
МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРИВ В УМОВАХ
ПРАВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ***

Наведено результати досліджень по вивченню особливостей формування показників індивідуальної та зернової продуктивності люпину вузьколистого сортів Кристал та Міртан від впливу доз мінеральних добрив та позакоренових підживлень Кристалоном коричневим в умовах правобережного Лісостепу України.

Виключно важлива роль у вирішенні проблеми рослинного білка належить зернобобовим культурам [1]. Серед цих культур на особливу увагу заслуговує люпин вузьколистий. Цей вид люпину, порівняно з іншими видами кормового люпину, відзначається такими цінними властивостями як скоростиглість та висока зернова продуктивність. Середній вміст білка в його зерні становить 32-36 %. За своїми властивостями (кількість і збалансованість незамінних амінокислот, перетравність) білок люпину, відповідно до прийнятих міжнародних стандартів, за біологічною цінністю близький до білка сої [2].

Люпин вузьколистий має велике агротехнічне значення у сівозміні. Завдяки симбіозу із бульбочковими бактеріями, люпин вузьколистий здатний фіксувати близько 150-200 кг/га атмосферного азоту [3], що позитивно впливає на азотний баланс ґрунту.

Проте, незважаючи на важливе кормове і агротехнічне значення люпину вузьколистого, обсяги вирощування його нині залишаються незначними, що обумовлено різними причинами, в тому числі недостатністю вітчизняних сортових ресурсів та відсутністю напрацювань з питань зональних моделей технологій вирощування. У зв'язку із цим, виникає необхідність наукового обґрунтування та проведення відповідних досліджень

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

по вивченню технологічних аспектів вирощування люпину вузьколистого, зокрема доз та строків внесення мінеральних добрив в умовах регіону.

Методика досліджень. Дослідження з вивчення питань впливу різних доз та строків внесення мінеральних добрив на особливості формування показників індивідуальної продуктивності та урожайності зерна сортів люпину вузьколистого, проводили на базі лабораторії польового кормовиробництва Інституту кормів УААН. У досліді вивчали дію та взаємодію трьох факторів: А – сорт, В – дози мінеральних добрив, С – позакореневі підживлення. Площа облікової ділянки – 25 м². Повторність – чотириразова. Розміщення варіантів систематичне в два яруси. Ґрунтовий покрив дослідної ділянки представлений сірими лісовими ґрунтами. Вміст легкогідролізованого азоту у цих ґрунтах низький – 4,5-5,5, рухомого фосфору та обмінного калію підвищений – 12,5-13,6 та 9,5-10,5 мг/100 г ґрунту, рН – 5,0-5,2.

Гідротермічні умови упродовж 2005-2007 рр., зокрема кількість та рівномірність випадання атмосферних опадів, були різними та відрізнялись від середніх багаторічних показників. Так, у 2006 р., упродовж вегетаційного періоду люпину вузьколистого випало 433 мм опадів, що було на 84-148 мм більше порівняно з іншими роками досліджень і середню багаторічну норму опадів. Серед років проведення наших досліджень, кращим за комплексом гідротермічних чинників для формування максимальної індивідуальної та зернової продуктивності люпину вузьколистого, виявився 2006 рік.

Результати досліджень. Нами виявлено, що кращі показники індивідуальної продуктивності рослин у сорту Кристал (кількість бобів на одній рослині – 10,5 шт., кількість насіння на одній рослині – 39,9 шт., маса 1000 насінин – 156,5 г, маса насіння з однієї рослини – 6,2 г), і у сорту Міртан (кількість бобів на одній рослині – 9,0 шт., кількість насіння на одній рослині – 38,7 шт., маса 1000 насінин – 146,5 г, маса насіння з однієї рослини – 5,7 г) формувалися при внесенні середніх доз азотних добрив (N₆₀) на фосфорно-калійному фоні (P₆₀K₉₀) в поєднанні з двома позакореневими підживленнями Кристалом коричневим у фазах бутонізації та початку наливання насіння (табл. 1).

Відмічено, що на варіантах із внесенням високих доз азотних добрив (N₉₀) на фосфорно-калійному фоні (P₆₀K₉₀) в поєднанні з двома позакореневими підживленнями, показники індивідуальної продуктивності рослин люпину вузьколистого знижувалися при порівнянні із кращими варіантами досліді. Так, на цих варіантах формувались такі показники індивідуальної продуктивності у сорту Кристал: кількість бобів на одній рослині –

**1. Індивідуальна продуктивність рослин люпину
вузьколистого залежно від впливу умов мінерального
живлення (у середньому за 2005-2007 рр.)**

Фактори			Кількість бобів на одній рослині, шт.	Кількість насінин на одній рослині, шт.	Маса 1000 насінин, г	Маса насіння з однієї рослини, г
сорт	دوزи мінеральних добриб	позакореневі підживлення				
Кристал	Без добрив	без підживлень	7,2	25,2	149,1	3,8
		одне підживлення	7,4	26,6	149,9	4,0
		два підживлення	7,5	27,8	150,8	4,1
	P ₆₀ K ₉₀ (фон)	без підживлень	8,1	29,2	150,2	4,4
		одне підживлення	8,8	32,6	151,8	4,9
		два підживлення	9,1	34,6	154,2	5,3
	Фон + N ₆₀	без підживлень	9,3	34,4	153,0	5,3
		одне підживлення	10,1	38,4	154,1	5,9
		два підживлення	10,5	39,9	156,5	6,2
	Фон + N ₉₀	без підживлень	9,1	33,7	152,4	5,1
		одне підживлення	9,8	36,3	153,6	5,6
		два підживлення	10,4	39,5	156,0	6,1
Міртан	Без добрив	без підживлень	5,9	24,8	138,6	3,4
		одне підживлення	6,1	25,6	139,0	3,6
		два підживлення	6,2	26,0	139,3	3,6
	P ₆₀ K ₉₀ (фон)	без підживлень	6,8	28,6	139,7	4,0
		одне підживлення	7,6	32,7	140,3	4,6
		два підживлення	7,9	34,0	142,1	4,8
	Фон + N ₆₀	без підживлень	8,0	34,4	143,9	5,0
		одне підживлення	8,7	37,4	144,8	5,4
		два підживлення	9,0	38,7	146,5	5,7
	Фон + N ₉₀	без підживлень	7,8	33,5	143,1	4,8
		одне підживлення	8,4	36,1	143,7	5,2
		два підживлення	8,6	37,0	145,6	5,4

10,4 шт., кількість насіння на одній рослині – 39,5 шт., маса 1000 насінин – 156,0 г, маса насіння з однієї рослини – 6,1 г; у сорту Міртан: кількість бобів на одній рослині – 8,6 шт., кількість насіння на одній рослині – 37,0 шт., маса 1000 насінин – 145,6 г, маса насіння з однієї рослини – 5,4 г. При внесенні тільки фосфорно-калійних добрив у дозі P₆₀K₉₀ та проведен-

ні двох позакореневих підживлень спостерігалось істотне зниження величини елементів структури врожаю порівняно із варіантами, де вносили середні та підвищені дози азотних добрив. При цьому у сорту Кристал були такі показники індивідуальної продуктивності рослин: кількість бобів – 9,1 шт., кількість насінин на одній рослині – 34,6 шт., маса 1000 насінин – 154,2 г, маса насіння – 5,3 г; у сорту Міртан: кількість бобів – 7,9 шт., кількість насінин на одній рослині – 34,0 шт., маса 1000 насінин – 142,1 г, маса насіння – 4,8 г. Найменша кількість бобів – 7,2 шт., кількість насінин на одній рослині – 25,2 шт., маса 1000 насінин – 149,1 г, маса насіння з однієї рослини – 3,8 г у сорту Кристал, і відповідно у сорту Міртан кількість бобів – 5,9 шт., кількість насінин на одній рослині – 24,8 шт., маса 1000 насінин – 138,6 г, маса насіння на одній рослині – 3,4 г, формувались на ділянках без застосування мінеральних добрив.

Слід відмітити, що рівень урожайності зерна люпину вузьколистого в значній мірі залежить від показників індивідуальної продуктивності рослин. Виявлені залежності між формуванням показників індивідуальної продуктивності та величиною урожайності зерна у сортів люпину вузьколистого можна виразити такими регресійними рівняннями:

$$Y = -2,4930 - 0,0479X_1 + 0,0559X_2 + 0,0235X_3 \text{ для сорту Кристал;}$$

$$Y = -1,5796 + 0,8782X_1 - 0,1538X_2 + 0,0146X_3 \text{ для сорту Міртан;}$$

де Y – урожайність зерна, т/га; X_1 – кількість бобів на одній рослині, шт./рослину; X_2 – кількість насінин на одній рослині, шт.; X_3 – маса 1000 насінин, г.

При цьому коефіцієнти множинної кореляції у сортів Кристал та Міртан відповідно склали $R = 0,9944$ та $R = 0,9889$. Парні коефіцієнти кореляції (r) між величиною врожайності зерна та кількістю бобів, кількістю насінин на одній рослині, масою 1000 насінин становили у сорту Кристал 0,985, 0,992, 0,974, а у сорту Міртан 0,982, 0,978, 0,961. Таким чином, парні коефіцієнти кореляції свідчать про тісний зв'язок між основними показниками індивідуальної продуктивності рослин та рівнем врожайності зерна люпину вузьколистого.

Максимальна урожайність зерна у сорту Кристал – 2,97 т/га, і у сорту Міртан – 2,57 т/га отримана на варіантах, де вносили середні дози азотних добрив (N_{60}) на фоні фосфорно-калійних ($P_{60}K_{90}$) та проводили два позакореневі підживлення Кристалом коричневим. (табл. 2).

Тоді як мінімальний рівень урожайності зерна у сорту Кристал – 2,07 т/га, у сорту Міртан – 1,82 т/га відмічено при вирощуванні люпину вузьколистого без застосування мінеральних добрив, що відповідно менше на 0,90 та 0,75 т/га ніж на кращих варіантах дослідів.

2. Урожайність зерна люпину вузьколистого залежно від впливу доз мінеральних добрив та позакореневих підживлень, т/га (у середньому за 2005-2007 рр.)

Сорт	Дози мінеральних добрив	Позакореневі підживлення		
		без підживлень	одне підживлення	два підживлення
Кристал	Без добрив	2,07	2,19	2,27
	P ₆₀ K ₉₀ (фон)	2,32	2,47	2,59
	Фон + N ₆₀	2,55	2,82	2,97
	Фон + N ₉₀	2,51	2,68	2,88
Міртан	Без добрив	1,82	1,87	1,91
	P ₆₀ K ₉₀ (фон)	2,01	2,14	2,23
	Фон + N ₆₀	2,24	2,39	2,57
	Фон + N ₉₀	2,14	2,30	2,42

Висновки. Отже, в умовах правобережного Лісостепу України внесення середніх доз азотних добрив (N₆₀) на фоні фосфорно-калійних (P₆₀K₉₀) та проведення двох позакореневих підживлень Кристалом коричневим (4 кг/га) у фазах бутонізації та початку наливання насіння, забезпечує формування максимальної урожайності зерна люпину вузьколистого сортів Кристал та Міртан на рівні 2,97 і 2,57 т/га.

Бібліографічний список

1. Петриченко В. Ф. Наукові основи сталого розвитку кормовиробництва України // Корми і кормовиробництво. – 2003. – Вип. 50. – С. 3-9.
2. Веденникова Г. А., Коломейченко В. В. Кормовые достоинства и энергетическая оценка сортов люпина узколистного // Кормопроизводство. – 2003. – № 6. – С. 31-32.
3. Дурнев Г. И., Чернова Л. И., Кулаков В. В., Яковлев Н. А. Люпину узколистному – достойное внимание // Кормопроизводство. – 2004. – № 8. – С. 14-15.