

УДК 631.147: 633.32

С.В. Стоцька
аспірант

Державний агроекологічний університет

**ФОРМУВАННЯ УРОЖАЙНОСТІ КОНЮШИНИ ЛУЧНОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД
УДОБРЕННЯ ТА ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ В ПОЛЬОВІЙ СІВОЗМІНІ**

Подані результати досліджень щодо вивчення продуктивності конюшини лучної сорту Дарунок на зелений корм у залежності від системи удобрення, способів обробітку ґрунту в польовій сівозміні Полісся. Встановлено, що формування урожайності вегетативної маси та сухої речовини відбувалося до фази цвітіння, оптимальним був органо-мінеральний варіант з помірними нормами мінеральних добрив (гній 6,25 т/га + солома + N₁₀ на тонну + сидерат + N₃₁P₃₂K₃₆) на фоні плоскорізного обробітку ґрунту.

Постановка проблеми

Конюшина лучна – високобілкова кормова культура. Її слід віднести до базових кормових культур, оскільки вона є основним джерелом білкових речовин у годівлі тварин [2–3, 10]. Завдяки високому вмісту білка конюшина лучна, поряд з люцерною, допомагає розв'язати світову проблему виробництва рослинного білка. За енергетичною цінністю і перетравністю вона одна серед перших кормових культур. Вона також має найвищий коефіцієнт акумульованої енергії серед трав. Зелена маса конюшини лучної характеризується високим вмістом протеїну, мінеральних речовин та вітамінів [4–9].

Завдяки здатності фіксувати азот повітря і нагромаджувати його в орному шарі ця рослина практично не потребує мінерального азоту, якого у більшості ґрунтів зони конюшиносіяння міститься мінімум. Доведено, що гектар посіву конюшини здатний засвоїти 150–180 кг азоту повітря, тобто таку кількість, яка надходить у ґрунт з 40–50 т/га гною. Тепер, коли мінеральних добрив не вистачає і вони надто дорогі, посіви конюшини дають можливість зменшити дози внесення добрив до 50% [5].

За різкого підвищення витрат при застосуванні інтенсивних технологій, посіви багаторічних трав виступають визначальним фактором здешевлення продукції, одержання високих врожаїв кормових, продовольчих культур без застосування азотних добрив та підвищення родючості ґрунтів [1–8].

Низькі врожаї зеленої маси конюшини в господарствах обумовлюються недостатнім рівнем її технології, застосуванням традиційних технологічних заходів вирощування. Тому підвищення урожайності конюшини лучної можна забезпечити впровадженням високопродуктивних сортів, раціональної системи обробітку ґрунту, застосуванням органічних і мінеральних добрив, вапнуванням кислих ґрунтів і гіпсуванням солонців [6].

Метою наших досліджень було вивчення ефективності застосування систем удобрення та способів обробітку ґрунту і їх вплив на процеси росту, розвитку та формування продуктивності конюшини лучної.

Об'єкти та методика досліджень

Об'єктом досліджень слугували закономірності зміни продуктивності конюшини лучної залежно від різних варіантів системи удобрення, способів обробітку ґрунту у польовій сівозміні.

Експериментальні дослідження проводили протягом 2005–2007 років на дослідному полі Державного агроекологічного університету. Ґрунт – сірий лісовий легкосуглинковий. Агрохімічні показники орного шару: вміст гумусу склав 1,55 %, лужногідролізованого азоту – 8,6, рухомого фосфору – 1,63, доступного калію – 8,5 мг на 100 г ґрунту.

Схема чергування культур у сівозміні наступна: 1 Озима пшениця; 2. Льон-довгунець; 3. Пелюшка-овес; 4. Озиме жито; 5. Ярий ріпак; 6. Картопля; 7. Ячмінь з підсівом конюшини; 8. Конюшина лучна.

Схема досліду:

Фактор А – основний обробіток ґрунту:

А-1). Оранка на 18–20 см (контроль);

А-2). Обробіток плоскорізом КПП-250 на глибину 18–20 см;

А-3). Обробіток важкою дисковою бороною БДТ-3 на глибину 10–12 см.

Фактор В – удобрення:

В-1). Без добрив (контроль);

В-2). Органо-мінеральна традиційна (гній 6,25 т/га + N₅₀P₄₈K₅₅);

В-3). Органо-мінеральна з помірними нормами мінеральних добрив (гній 6,25 т/га + солома + N₁₀ на тону + сидерат + N₃₁P₃₂K₃₆).

Безпосередньо під конюшину лучну добрива не вносили. Внесення добрив проводили під покривну культуру – ячмінь та попередники. Розрахунки з удобренням приведені на 1 га сівозмінної площі.

Сорт конюшини лучної – Дарунок, виведений в результаті творчої співдружності наукових установ, що входять до складу Київського селекційного центру – Українського науково-дослідного інституту землеробства, Київської науково-дослідної станції лукувництва та Українського науково-дослідного інституту кормів.

Результати досліджень

Фенологічні спостереження за ростом і розвитком рослин конюшини лучної впродовж 2005–2007 рр. вказують на те, що продуктивність її була достатньо вираженою і нагромадження вегетативної маси залежало від способів обробітку ґрунту та удобрення. Аналіз одержаних результатів щодо формування урожайності конюшини лучної показав, що у середньому за два роки ефективність від застосування удобрення та способів обробітку ґрунту була неоднаковою (таблиця 1).

Таблиця 1. Продуктивність конюшини лучної сорту Дарунок залежно від обробітку ґрунту та удобрення, т/га (середнє за 2006–2007 рр.)

Обробіток ґрунту А	Удобрення В	Середнє за укосами та фазами вегетації							
		зелена маса, т/га			суха речовина, %		суха речовина, т/га		
		1-й	2-й	сума	1-й	2-й	1-й	2-й	сума
Бутонізація									
А-1	В-1	17,95	11,47	29,42	18,9	16,8	3,39	1,92	5,31
	В-2	25,41	14,14	39,55	18,7	16,6	4,75	2,35	7,10
	В-3	23,00	16,79	39,79	20,1	16,9	4,62	2,84	7,46
А-2	В-1	19,65	11,84	31,50	18,9	16,3	3,71	1,93	5,64
	В-2	26,95	15,05	42,00	17,8	16,1	4,77	2,42	7,14
	В-3	29,35	14,54	43,89	19,1	16,6	5,60	2,41	7,85
А-3	В-1	20,21	11,72	31,93	18,4	16,3	3,72	1,91	5,63
	В-2	26,49	14,65	41,14	17,7	15,3	4,68	2,24	6,99
	В-3	28,48	13,58	42,06	18,8	16,0	5,35	2,17	7,52
Початок цвітіння									
А-1	В-1	19,53	12,09	31,62	21,3	17,3	4,16	2,09	6,25
	В-2	26,74	19,69	46,43	20,7	17,3	5,53	3,40	8,93
	В-3	24,50	21,05	45,55	20,8	17,0	5,10	3,58	8,68
А-2	В-1	20,93	12,33	33,26	20,1	16,7	4,20	2,06	6,26
	В-2	30,16	18,89	49,05	20,7	16,7	6,24	3,15	9,39
	В-3	31,80	19,30	51,10	21,0	17,1	6,67	3,30	9,97
А-3	В-1	21,50	13,16	34,66	19,7	16,2	4,24	2,13	6,37
	В-2	32,18	15,85	48,03	20,1	16,8	6,47	2,66	9,13
	В-3	32,75	18,50	51,25	20,8	16,5	6,81	3,05	9,86
Повне цвітіння									
А-1	В-1	21,67	12,49	34,16	25,4	21,9	5,50	2,74	8,24
	В-2	29,69	21,98	51,67	21,8	18,3	6,47	4,02	10,49
	В-3	30,14	22,66	52,80	22,9	19,0	6,90	4,30	11,20
А-2	В-1	23,22	13,51	36,73	24,2	20,9	5,62	2,82	8,44
	В-2	33,51	21,77	55,28	24,8	19,2	8,31	4,18	12,49
	В-3	36,77	22,88	59,65	24,4	19,9	8,97	4,55	13,52
А-3	В-1	23,27	13,32	36,59	23,2	21,4	5,37	2,85	8,22
	В-2	33,95	22,25	56,20	22,7	18,8	7,70	4,18	11,88
	В-3	34,54	23,14	57,68	24,6	19,2	8,49	4,44	12,93

Найвищий урожай сформувався у фазі цвітіння за умов плоскорізного обробітку у варіанті В-3 (удобрення), де вносили органічну масу рослин – соломку, зелені добрива, гній, а також помірні норми мінеральних добрив ($N_{31}P_{32}K_{36}$). У сумі за два укоси він становив 59,65 т/га, що на 22,92 т більше щодо з неудобреного варіанту та на 25,49 т більше, ніж у контролі (оранка).

Системи удобрення позитивно впливали на формування врожаю вегетативної маси та сухої речовини культури. При цьому продуктивність

рослин була вищою незалежно від обробітків ґрунту. У фазі повного цвітіння приріст урожайності зеленої маси 15,1 т/га отримали в першому укосі за рахунок удобрення у варіанті В-3 (плоскорізний обробіток) – у контрольному варіанті (оранка) врожайність становила 21,67 т/га.

Урожайність зеленої маси конюшини лучної формується до фази повного цвітіння і становить у сумі за два укоси незалежно від удобрення 29,42–59,65 т/га. Так, у варіантах з поверхневим обробітком ґрунту (плоскорізним, дисковим) без удобрення, урожайність конюшини лучної у сумі за два укоси була 36,59–36,73 т/га.

Аналіз результатів досліджень показав, що формування сухої речовини протягом вегетаційного періоду визначалося особливостями проходження відповідного етапу органогенезу, погодними умовами вегетаційного періоду, дією системи удобрення та способами обробітку ґрунту.

У середньому за 2006–2007 рр. в усі фази росту і розвитку рослин конюшини лучної кількість сухої речовини у варіантах, де передбачалось внесення органо-мінеральних добрив, перевищувала її показники щодо варіантів без удобрення. У варіантах з різними обробітками ґрунту без застосування добрив рівень сухої речовини у фазі повного цвітіння становив у сумі за два укоси 8,24 – 8,44 т/га.

Найбільше сухої речовини – 13,52 т/га відмічено у період масового цвітіння рослин конюшини лучної у варіанті плоскорізного обробітку ґрунту, де у сівозміні вносили помірні норми мінеральних ($N_{31}P_{32}K_{36}$) добрив.

Аналіз динаміки наростання сухої речовини рослинами конюшини лучної показав, що більш інтенсивне її накопичення в усі фази розвитку спостерігалось у варіантах, де вносили удобрення. Найбільша кількість сухої речовини відмічена у варіанті В-3 за рахунок внесення органічних і мінеральних добрив, сидерату та заорювання соломи – 8,97 т/га у фазі повного цвітіння першого укосу, що на 3,35 т/га більше порівняно з контролем, де удобрення не проводили.

Динаміка накопичення сухої речовини протягом періоду вегетації залежно від обробітків ґрунту та систем удобрення показала, що найвищі показники кількості сухої речовини – 13,52–12,93 т/га відмічені у фазі повного цвітіння у варіантах плоскорізного і дискового обробітків ґрунту, де вносили органічні і помірні норми мінеральних добрив.

Висновки

1. В умовах Полісся найвищий рівень урожайності зеленої маси конюшини лучної сорту Дарунок – 59,65 т/га забезпечує плоскорізний обробіток ґрунту при органо-мінеральній системі удобрення з помірними нормами мінеральних добрив.

2. Формування сухої речовини рослинами конюшини лучної та динаміка накопичення її протягом вегетації змінюється у процесі росту та розвитку рослин. Максимальні показники кількості сухої речовини в сумі

за два укоси становили 13,52 т/га у період масового цвітіння у варіанті з внесенням на 1 га сівозмінної площі 6,25 т/га гною + солома з N_{10} на тону + сидерат + $N_{31}P_{32}K_{36}$ при плоскорізному обробітку ґрунту.

Перспективи подальших досліджень слід зосередити на створенні нових інтенсивних сортів, удосконаленні елементів технології вирощування та вивченні особливостей насінництва конюшини лучної у різних агроекологічних умовах.

Література:

1. *Бокарев В.Т.* Роль многолетних бобовых трав в орошаемом земледелии // *Агрохимия*. – 1997. – № 5. – С. 77–83.
2. *Драч М.* Базові кормові культури // *Тваринництво*. – 1996. – № 3. – С. 23–25.
3. *Зінченко Б.С.* Багаторічні бобові трави. – К.: Урожай, 1985. – 136 с.
4. *Зінченко Б.С., Клюй В.С.* Люцерна і конюшина. – К.: Урожай, 1989. – 232 с.
5. *Кузьменко О.С., Примак І.Д.* Щоб конюшина родила рясно // *Тваринництво України*. – 1988. – № 12. – С.22–24.
6. *Томашівський З.М., Завірюха П.Д., Зеліско О.В.* Агроекологічні основи вирощування конюшини лучної в умовах західного Лісостепу України. – Львів, 2002. – 145 с.
7. *Утеуш Ю.А., Лобас М.Г.* Кормові ресурси флори України. – К.: Наукова думка, 1996. – С.69–70.
8. *Швайківський Б.* Як підвищити врожайність ? // *Сільський господар*. – 1998. – № 4. – С. 19–20.
9. *Danoik J.* Pestovanie dateliny luonej. – Praha, 1981. – S. 7–41.
10. *Steinmann R.* Biologisch Lendmann ein betiedswirtschaftlichen Betriebswirtschaftliche // *Informationstagung*. – 1984. – № 21. – H. 5–22.