

4. Макаренко П. С. Продуктивність багаторічних укісних бобово-злакових і злакових травостоїв залежно від фонів добрив та джерел азотного живлення / П. С. Макаренко, М. П. Кубик // Корми і кормовиробництво. – К.: Аграрна наука. – 2002. – Вип. 48. – С. 50–54.

5. Наукові основи агропромислового виробництва в зоні Лісостепу України / [Редкол. М. В. Зубець та ін.] – К.: Логос, 2004. – 776 с.

6. Цюрн Ф. Удобрение сенокосов и пастбищ / Ф. Цюрн; [пер. с нем. В. Глазкова]. – М.: Колос, 1972. – 212 с.

#### **Productivity of slope of legume-grass stands depending on sources of feed of grasses Stepanchenko V.M.**

The results of three-year researches on creation of slopes of legume-grass stands and ways of increase of their productivity are resulted due to the different methods of fertilizer. Influence of different types of fertilizers is rotined on the exit of dry mass from grasses and change of their botanical composition on the years of the use.

УДК 633.32:631.5:631.8

**С.В. Стоцька**, асистент

Житомирський національний агроєкологічний університет

### **ФОРМУВАННЯ КОРМОВОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ КОНЮШИНИ ЛУЧНОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД НОРМ ВИСІВУ ПОКРИВНОЇ КУЛЬТУРИ, ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ ТА УДОБРЕННЯ**

*Викладено результати досліджень щодо вивчення кормової продуктивності конюшини лучної на зеленій корм у залежності від норм висіву покривної культури, обробітку ґрунту та удобрення. Встановлено, що найбільша урожайність вегетативної маси та сухої речовини формувалась на варіанті без покриву з удобренням при плоскорізному обробітку ґрунту.*

*Ключові слова:* конюшина лучна, норми висіву, обробітки ґрунту, удобрення, укоси, суха речовина, кормові одиниці, перетравний протеїн.

**Постановка проблеми.** Конюшина лучна має не лише кормове значення, а й при її вирощуванні суттєво покращується структура ґрунту і збільшується вміст азоту. Однак перераховані функції можуть виконувати лише високопродуктивні травостої конюшини лучної. Тому вся агротехніка даної культури повинна бути спрямована на отримання максимально високих врожаїв та кормової якості [6, 8].

Із введенням конюшини лучної в культуру важливе значення мають технологічні прийоми, а особливо норми висіву. Опубліковані дані в науковій літературі щодо цього занадто суперечливі.

Вирощування конюшини лучної має багато специфічних особливостей. Її можна висівати безпокрито або під покрив зернових та інших однорічних культур, вирощувати у чистих посівах, у складі простих та складних травосумішок, при короткотривалому та довготривалому користуванні травостоєм. В умовах, коли рослинництво стало інтенсивно розвиватися, деякі автори запропонували перейти до вирощування конюшини без покриву, оскільки під покривом рослини пригнічуються і не мають змоги повністю реалізувати свої можливості [6].

Благовещенский Г. В. твердить, що збільшення зеленої маси проходить до фази повної бутонізації, на цьому ріст листового апарату зупиняється і йде збільшення маси стебел до фази повного цвітіння, але при цьому знижується поживна цінність маси [1]. Деякі вчені не

притримуються однозначної думки щодо застосування безпокровного чи підпокровного посіву [3, 7]. А окремі дослідники вважають, що покривна культура притримує розвиток бур'янів, тому підпокровний посів багаторічних трав буває менш засмічений [2, 4].

Для отримання високого врожаю зеленої маси конюшини лучної необхідно, щоб травостій мав оптимальну густоту. Залежно від мети вирощування конюшини лучної необхідна певна кількість рослин на одиниці площі, оскільки від цього залежить структура травостою. При зрідженому травості збільшується кількість стебел на одиниці площі, але зменшується кількість головок (суцвіть) конюшини лучної [5].

Величина врожаю є важливим показником при вирощуванні багаторічних трав. Значну роль при цьому відіграють технологічні прийоми вирощування. Однак, сукупна дія обробітку ґрунту, удобрення та різних норм висіву покривної культури на вирощування конюшини лучної в умовах Полісся ще не достатньо вивчена.

**Методика досліджень.** Польові досліді проводили протягом 2007-2009 років на дослідному полі Житомирського національного агроєкологічного університету.

Схема досліду:

*Фактор А – спосіб обробітку ґрунту:*

1. Обробіток плоскорізом КПП-250 на глибину 18–20 см;
2. Обробіток важкою дисковою бороною БДТ-3 на глибину 10–12 см.

*Фактор В – фон живлення:*

1. Без добрив – контроль.
2. N<sub>60</sub>P<sub>60</sub>K<sub>60</sub>

*Фактор С – норма висіву покривної культури – ячменю ярого:*

1. Безпокровна конюшина лучна – контроль.
2. Норма висіву ячменю ярого, 1,25 млн. насінин /га.
3. Норма висіву ячменю ярого, 2,5 млн. насінин /га.
4. Норма висіву ячменю ярого, 3,8 млн. насінин /га.
5. Норма висіву ячменю ярого, 5,0 млн. насінин /га.

Площа дослідної ділянки 18 м<sup>2</sup>, облікової 12 м<sup>2</sup>.

### **Результати досліджень**

У наших дослідженнях урожайність зеленої маси конюшини лучної, в основному, залежала від норм висіву покривної культури та удобрення (табл.1).

Високий урожай зеленої маси конюшини лучної був у перший рік користування травостою. У сумі за два укоси в безпокровних посівах він становив 53,5–56,6 т/га на удобрених варіантах, що на 13,1–15,6 т/га більше порівняно з контролем.

У перший рік використання травостою ми встановили зменшення врожайності зеленої маси на варіантах без добрив з нормою висіву 5,0 млн. шт./га, в сумі за два укоси вона становила 33,3–34,0 т/га. Отже, зі зменшенням густоти рослин на цих варіантах, урожайність конюшини лучної відповідно знижувалась.

Впродовж двох років використання травостою конюшини лучної різниця між варіантами основного обробітку ґрунту залишалась незначною.

Урожайність зеленої маси на другий рік користування (третій рік життя) знизилась майже на половину, ніж у першому. Облік показав, що збільшені показники врожаю відмічались на варіантах з мінімальними нормами висіву покривної культури незалежно від основного обробітку ґрунту. На удобреному фоні N<sub>60</sub>P<sub>60</sub>K<sub>60</sub> при плоскорізному обробітку у варіантах з нормою висіву 1,25–3,8 млн. шт./га урожайність (в сумі за 2 укоси) виявилась вищою щодо контролю на 18,4–15,5 %, а при дисковому обробітку приріст склав 15,0–10,7 %.

Аналіз врожайності конюшини лучної свідчить, що збільшені норми висіву покривної культури негативно впливали на формування густоти рослин, а в подальшому, і на врожайність.

Таблиця 1. Продуктивність конюшини лучної за роками використання травостою залежно від норм висіву покривної культури, обробітку ґрунту та удобрення (у сумі за два укоси), т/га (середнє за 2008–2009 рр.)

Варіанти			Перший рік використання		Другий рік використання		
обробіток ґрунту	удобрення	норма висіву ячменю ярого		зелена маса	суха речовина	зелена маса	суха речовина
		млн. шт./га	%				
Плоскорізнний	без добрив	без покриву		41,0	9,6	20,7	4,3
		1,25	25	39,2	9,5	20,9	4,3
		2,5	50	37,6	9,0	22,4	4,7
		3,8	75	38,4	9,0	20,7	4,3
		5,0	100	34,0	7,7	19,6	4,2
	N <sub>60</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub>	без покриву		56,6	13,3	25,0	5,1
		1,25	25	53,4	12,0	25,6	5,1
		2,5	50	52,6	11,6	25,6	5,2
		3,8	75	48,6	11,4	24,5	4,9
		5,0	100	47,0	10,8	22,4	4,5
Дискування	без добрив	без покриву		40,4	9,0	19,6	4,3
		1,25	25	37,9	9,0	21,0	4,4
		2,5	50	36,4	8,3	21,2	4,5
		3,8	75	37,2	8,0	19,1	4,0
		5,0	100	33,3	7,7	17,7	3,7
	N <sub>60</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub>	без покриву		53,5	11,8	23,6	4,9
		1,25	25	50,8	11,8	24,7	5,1
		2,5	50	48,4	11,2	23,1	4,8
		3,8	75	44,8	11,0	21,4	4,4
		5,0	100	46,1	10,7	21,4	4,3

Проведений аналіз виходу сухої речовини конюшини лучної за роками користування показав, що найбільший вихід її спостерігався у перший рік користування на варіантах з поверхневим обробітком ґрунту (плоскорізнним, дисковим). При безпокривному посіві на удобреному фоні N<sub>60</sub>P<sub>60</sub>K<sub>60</sub> ці показники становлять в сумі за два укоси – 13,3–11,8 т/га, різниця між варіантами становила 1,5 т/га.

Внесення мінеральних добрив підвищило вихід сухої речовини на 3,7–2,8 т/га більше, ніж на неудобреному варіанті (контролі). Виявлено, що норми висіву покривної культури порізного впливали на вихід сухої речовини. Так, за умов плоскорізного обробітку без удобрення на варіантах з нормами покривної культури 1,25–2,5 млн. шт./га показники становили – 9,5–9,0 т/га (за два укоси), при нормі висіву 3,8–5,0 млн. шт./га – 9,0–7,7 т/га, у порівнянні з дисковим обробітком ґрунту ці показники були більшими на 0,5; 0,7; 1,0 т/га.

У другому укосі вихід сухої речовини зменшився вдвічі. Слід відмітити, що за два роки користування він був найвищий у перших укосах порівняно з другими.

Наші дослідження показали, що збільшення виходу сухої речовини на другий рік використання відмічалось у сумі за два укоси у варіантах з нормою висіву 2,5 млн. шт./га – 4,7–5,2 т/га. На другий рік використання вихід сухої речовини знаходився на одному рівні.

Найвищий вихід кормових одиниць і перетравного протеїну забезпечує травостій конюшини лучної першого року використання (табл. 2).

Таблиця 2. Кормова оцінка листостеблової маси конюшини лучної залежно від обробітку ґрунту, удобрення та норм висіву покривної культури (у сумі за два укуси), т/га (середнє за 2008-2009рр.)

Варіанти				Перший рік використання			Другий рік використання		
обробіток ґрунту	удобрення	норма висіву ячменю ярого		кормові одиниці	перетравний протеїн	вміст в одній корм. од. перетравного протеїну, г.	кормові одиниці	перетравний протеїн	вміст в одній корм. од. перетравного протеїну, г.
		млн. шт./га	%						
Плоско-різний	без добрив	без покриву		8,8	1,15	131	3,9	0,60	154
		1,25	25	8,6	1,13	131	3,9	0,61	156
		2,5	50	8,3	1,08	130	4,3	0,66	153
		3,8	75	8,2	1,09	133	3,9	0,61	156
		5,0	100	7,0	0,92	131	4,0	0,59	148
	N <sub>60</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub>	без покриву		12,1	1,72	142	4,7	0,75	160
		1,25	25	11,0	1,54	140	4,7	0,75	160
		2,5	50	10,6	1,49	141	4,8	0,76	158
		3,8	75	10,5	1,47	140	4,5	0,72	160
		5,0	100	9,9	1,40	141	4,2	0,66	157
Дискування	без добрив	без покриву		8,3	1,08	130	3,9	0,60	154
		1,25	25	8,2	1,07	130	4,0	0,62	155
		2,5	50	7,6	1,01	133	4,1	0,63	154
		3,8	75	7,3	0,96	132	3,7	0,56	151
		5,0	100	7,0	0,92	131	3,4	0,52	153
	N <sub>60</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub>	без покриву		10,9	1,50	138	4,5	0,72	160
		1,25	25	10,9	1,52	139	4,7	0,73	155
		2,5	50	10,4	1,44	138	4,5	0,70	156
		3,8	75	10,2	1,40	137	4,2	0,65	155
		5,0	100	9,9	1,40	141	4,0	0,63	158

У перший рік використання травостою максимальний вихід кормових одиниць (12,1 т/га) у сумі за два укуси забезпечив контрольний варіант (без покриву) з удобренням, тоді як на варіанті з нормою висіву 5 млн. шт./га цей показник зменшився на 2,2 т/га. Подібна тенденція спостерігалась у виході перетравного протеїну у перший рік використання травостою. При цьому збір перетравного протеїну становив 1,72 т/га. Забезпеченість однієї кормової одиниці становила 142 г.

Аналізуючи вихід кормових одиниць і перетравного протеїну слід відмітити, що на другий рік використання конюшини лучної ці показники суттєво зменшуються внаслідок старіння рослин і впливу інших факторів. Тобто на третій рік життя найбільший вихід кормових одиниць і перетравного протеїну (у сумі за два укуси) був на варіанті з удобренням при нормі висіву покривної культури 2,5 млн. шт./га. і становив 4,8–0,76 т/га. Вміст в одній кормовій одиниці перетравного протеїну у травості другого року використання збільшувався від 150 до 160г. Найменший вихід перетравного протеїну – 0,52 т/га забезпечив варіант без добрив при нормі висіву покривної культури 5,0 млн. шт./га.

Отже, найбільший вихід кормових одиниць і перетравного протеїну конюшини лучної одержано на варіанті (без покриву) у перший рік використання. Найкраща забезпеченість кормової одиниці перетравним протеїном відмічалась на другий рік використання конюшини лучної.

### Висновки.

За виходом зеленої маси, сухої речовини, кормових одиниць і перетравного протеїну перевагу мали удобрені варіанти без покриву за плоскорізного обробітку ґрунту. При цьому, на другий рік життя урожайність зеленої маси у сумі за два укоси становила 56,6 т/га, вихід сухої речовини – 13,3 т/га, кормових одиниць – 12,1 т/га та 1,72 т/га перетравного протеїну.

### Література

1. Благовещенский Г.В. Сено, сенаж, травяная резка / Г.В. Благовещенский. – М.: Московский рабочий, 1980. – 160 с.
2. Борона В.П. Шкідливість бур'янів та хімічні заходи боротьби з ними в посівах конюшини лучної в умовах центрального Лісостепу України / В.П. Борона, В.В. Карасевич, В.С. Задорожний // Зб. наук. пр. Вінницького держ. аграр. ун-ту. – 2000 – Вип. 7. – С. 73–76.
3. Зінченко Б.С. Вплив багаторічних бобових на врожай покривних культур / Б.С. Зінченко // Виробництво та використання кормів. – К.: Урожай, 1974. – С. 20–23.
4. Каджюлис Л.Ю. Выращивание многолетних трав на корм / Л.Ю. Каджюлис. – Л.: Колос, 1977. – 247 с.
5. Мухина Н.А. Клевер / Н.А. Мухина, З.И. Шестиперова. – Л.: Колос, 1978. – 168 с.
6. Сергеев П.А. Культура клевера на корм и семена / П.А. Сергеев, Г.Д. Харьков, А.С. Новоселова. – М.: Колос, 1973. – 288 с.
7. Храпійчук П.П. Вирощування багаторічних бобових культур на насіння в зоні Полісся України / П.П. Храпійчук, А.Ф. Бобер, І.П. Храпійчук // Вісн. ДАУ. – 2003. – №1. – С. 66–74.
8. Христенко Д.А. Многолетние травы и плодородие почвы / Д.А. Христенко // Аграр. наука. – 2007. – №4. – С. 8–9.

### **S.V.Stotska / The yielding capacity and quality of red clover fodder depending on the agrotechnical growing technique**

On the basis of the investigations conducted the author has determined the yielding capacity and the peculiarities of nitrate accumulation in fodder obtained from red clover depending on the fertilization system and soil tillage methods. It has been determined that early phases of red clover plant growth and development are characterized by larger volumes of nitrate accumulation than late phases. Nevertheless, the content of nitrates does not exceed admissible concentration levels, and green mass can be used for leading in any vegetation phase.