

Ж. А. Молдован, кандидат сільськогосподарських наук

С. І. Собчук

Хмельницька державна сільськогосподарська дослідна станція

Інституту кормів та сільського господарства Поділля НААН

ПРОДУКТИВНІСТЬ ТРАВСТОЇВ ЛЮЦЕРНИ ПОСІВНОЇ СОРТУ СИНЮХА ЗАЛЕЖНО ВІД НОРМИ ВИСІВУ ТА ФАЗИ СКОШУВАННЯ В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ ЗАХІДНОГО

Наведено результати досліджень щодо вивчення впливу технологічних елементів вирощування на формування кормової продуктивності люцерни посівної на чорноземах опідзолених Західного Лісостепу. Встановлено, що досліджувані норми висіву та фази скошування мають безпосередній вплив на кормову продуктивність агрофітоценозу люцерни посівної, що виражається, відповідно, у виході з одного гектара кормових одиниць, сирого протеїну, валової та обмінної енергії. Найвищі показники продуктивності, з урахуванням поживності корму, забезпечує збирання травостоїв люцерни посівної у фазі початку цвітіння: 9,94–11,39 т/га кормових одиниць, 1,46–1,68 т/га перетравного протеїну, 196,81–225,32 ГДж/га валової енергії та 97,88–112,07 ГДж/га обмінної енергії. Найнижчі показники продуктивності забезпечують травостої люцерни посівної за збирання їх у фазі стеблуння.

Ключові слова: люцерна посівна, норми висіву, фази скошування, зелена маса, суха речовина, кормові одиниці, протеїн.

Створення високопродуктивного травостою люцерни, як багаторічної кормової культури, насамперед, залежить від агроекологічних умов необхідних для реалізації біологічного потенціалу її кормової продуктивності. Багатьма дослідженнями доведено, що на формування оптимальної густоти травостою й урожайність листостеблової маси люцерни також впливають норми висіву, способи сівби, якість підготовки ґрунту та глибина загортання насіння, вологозабезпеченість і сортова належність. Тому рекомендації щодо норм висіву люцерни на кормові цілі неоднозначні і потребують уточнення з урахуванням екологічних умов, тим більш беручи до уваги дефіцит і високу вартість насіння [6–8].

Загальновідомо, що при проходженні фаз росту і розвитку впродовж вегетації в усіх кормових культурах, у тому числі і люцерни, від сходів до утворення насіння збільшується вміст сухої речовини, клітковини, зменшується вміст азотних сполук, що призводить до зниження поживності корму. При визначенні оптимальних строків збирання люцерни на кормові

цілі необхідно виходити з біологічних особливостей культури як багаторічного так багатоукісного використання. Відтак, основним завданням є одержання максимуму поживних речовин упродовж періоду використання травостою. Однак, максимальний урожай не рівнозначний максимальній кормовій продуктивності, тому що в процесі вегетації змінюються хімічний склад та поживність корму [1–5, 8].

Саме тому метою наших досліджень було вивчення впливу норми висіву та строків скошування на формування продуктивності травостоїв люцерни посівної сорту Синюха.

Матеріал і методика досліджень. Дослідження проводились Хмельницькою ДСГДС ІКСГП НААН впродовж 2016–2017 рр. на чорноземах опідзолених середньо-суглинкових. Грунт достатньо насичений основами – 39,8–42,0 мг-екв. на 100 г, має гідролітичну кислотність 1,8–2,7 мг-екв. на 100 г ґрунту. Вміст гумусу (за Тюрінім) – 3,2 %. Рухомими формами поживних речовин середньозабезпечений: легкогідролізованого азоту 14,4–16,6; фосфору – 11,0–12,0, калію 7,8–8,0 мг на 100 г ґрунту.

Схемою досліду передбачалося вивчення наступних чинників:

- чинник А – норми висіву: А1. 6 млн сх. нас. на 1 га; А2. 8 млн сх. нас. на 1 га; А3. 10 млн сх. нас. на 1 га.

- чинник В – фази скошування: В1. стеблування; В2. бутонізація; В3. початок цвітіння; В4. цвітіння.

Передбачені програмою досліджень обліки, спостереження, підрахунки, аналізи проводяться за загальноприйнятими у лувківництві методиками. Повторність у досліді триразова. Кількість варіантів – 12, загальна кількість ділянок – 36. Розміщення варіантів систематичне. Облікова площа ділянки – 30 м², загальна – 42 м².

Варто зазначити, що погодні умови в окремі періоди вегетаційного росту та розвитку люцерни посівної мали істотні відхилення від середньо багаторічних показників, однак, в цілому, були сприятливими для формування достатньо високих показників індивідуальної продуктивності та урожайності зеленої маси (табл. 1).

Результати досліджень. На основі проведених нами досліджень, встановлено, що норми висіву та фази скошування мають безпосередній вплив на кормову продуктивність агрофітоценозу люцерни посівної, що виражається, відповідно, у виході з одного гектара кормових одиниць, сирого протеїну, валової та обмінної енергії. Зокрема, у рік сівби травостої люцерни посівної забезпечили в сумі за 2 укоси з 1 га: 5,06–7,46 т к. од., 1,0–1,44 т сирого протеїну, 92,03–139,65 ГДж валової енергії та 47,61–71,90 ГДж обмінної енергії. На II рік використання в сумі за 4 укоси травостої люцерни посівної забезпечили з 1 гектара: 10,51–15,31 т к. од., 1,61–2,26 т перетравного протеїну, 201,63–313,11 ГДж валової енергії та 100,93–152,24 ГДж обмінної енергії. Серед досліджуваних норм найвищі показники продуктивності 1 гектара забезпечили травостої люцерни посівної сорту Синюха з нормою висіву 8 млн сх. нас. на 1 га: 11,9–15,31 т к. од., 1,88–2,26

т перетравного протеїну, 229,14–313,11 ГДж валової енергії та 114,70–152,24 ГДж обмінної енергії.

1. Погодні умови в роки проведення досліджень

Показники	місяць						За вегетаційний період
	квітень	травень	червень	липень	серпень	вересень	
Середньодобова температура повітря, °С							
2016 р.	12,4	15,5	20,9	21,8	20,9	16,1	17,9
2017 р.	10,2	15,9	20,6	21,0	22,0	15,2	17,5
Середнє за 2016-2017 рр.	11,3	15,7	20,8	21,4	21,5	15,7	17,7
Середнє за 1960-2016 рр.	8,3	13,4	18,2	19,1	18,2	13,2	15,1
Сумарна кількість опадів, мм							
2016 р.	51,4	78,0	283,3	92,3	15,4	8,8	529,2
2017 рік	35,3	48,6	120,8	89,4	106,0	203,8	603,9
Середнє за 2016-2017 рр.	43,4	63,3	202,1	90,9	60,7	106,3	566,7
Середнє за 1960-2016 рр.	46,3	64,4	101,4	129,4	93,3	60,6	495,4
Гідротермічний коефіцієнт							
2016 р.	1,38	1,62	4,52	1,37	0,24	0,33	1,58
2017 р.	1,15	0,99	1,95	1,37	1,55	4,47	1,91
Середнє за 2016-2017 рр.	1,27	1,31	3,23	1,37	0,90	2,40	1,75
Середнє за 1960-2016 рр.	1,86	1,56	1,91	2,18	1,63	1,51	1,78

У середньому за два роки досліджень урожайність зеленої маси люцерни посівної коливалася залежно досліджуваних чинників від 39,67 т/га до 53,36 т/га. Безумовно, обидві досліджувані норми висіву забезпечили істотне зростання урожайності зеленої маси порівняно до контролю. Зокрема, збільшення норми висіву до 8,0 млн схожих насінин на 1 га – на 4,26–6,30 т/га або 9,6–14,6 % , тоді як за подальшого загушення посівів до 10,0 млн схожих насінин на 1 га зростання показника урожайності склало 2,48–4,39 т/га або 6,3–9,3 % (рис. 1).

Визначення вмісту сухої речовини показало, що вона, як і урожайність зеленої маси, залежить від фази скошування та укосу. Зокрема у I укосі вміст сухої речовини склав 18,5–24,2 %, у II та III укосах збільшився відповідно до 20,7 – 28,2 % та 19,6–26,1 % залежно від фази скошування, тоді як у IV укосі зменшився до 19,0–19,6 %. В усіх укосах найбільший вміст (19,0–28,2 %) сухої речовини відмічено при скошуванні люцерни посівної у фазі цвітіння, найменший (18,5–21,3 %) – у фазі гілкування. Вплив норми висіву на

формування показника вмісту сухої речовини був незначним, а відхилення не перевищувало 0,5–1,0 %.

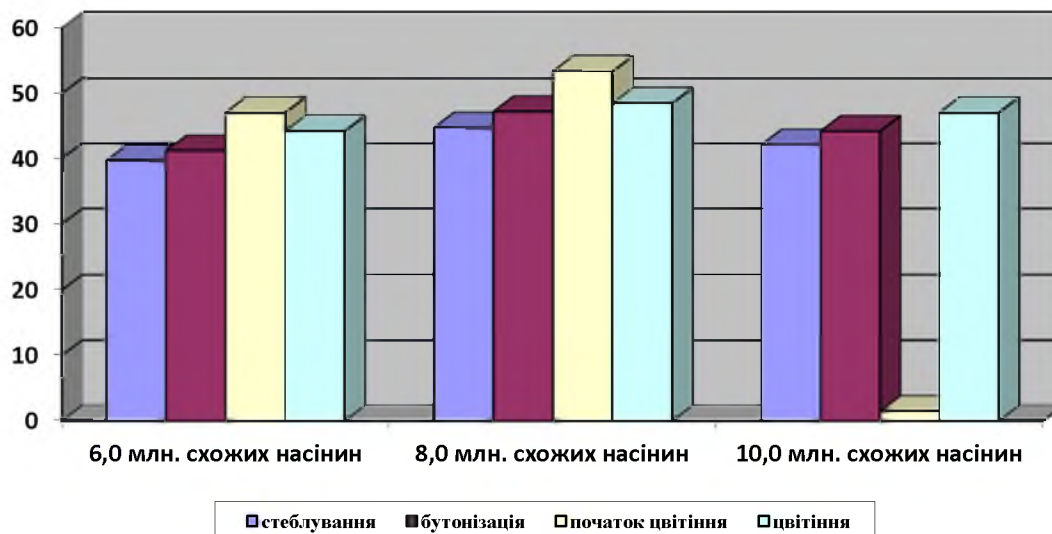


Рис. 1. Урожайність зеленої маси люцерни посівної залежно від норми висіву та фази скошування, т/га (у середньому за 2016—2017 рр.).

Вихід сухої речовини склав 8,33–12,73 т/га залежно від норми висіву та строків скошування. Найвищі показники виходу сухої речовини (9,49–12,73 т/га) отримали за норми висіву 8,0 млн схожих насінин на 1 га, що на 1,16–1,61 т/га або 10,6–15,4 % більше порівняно до контролю. Збільшення норми висіву до 10,0 млн схожих насінин на 1 га забезпечило зростання показників виходу сухої речовини порівняно до контролю на 0,66–1,25 т/га або 7,9–11,2 % (рис. 2).

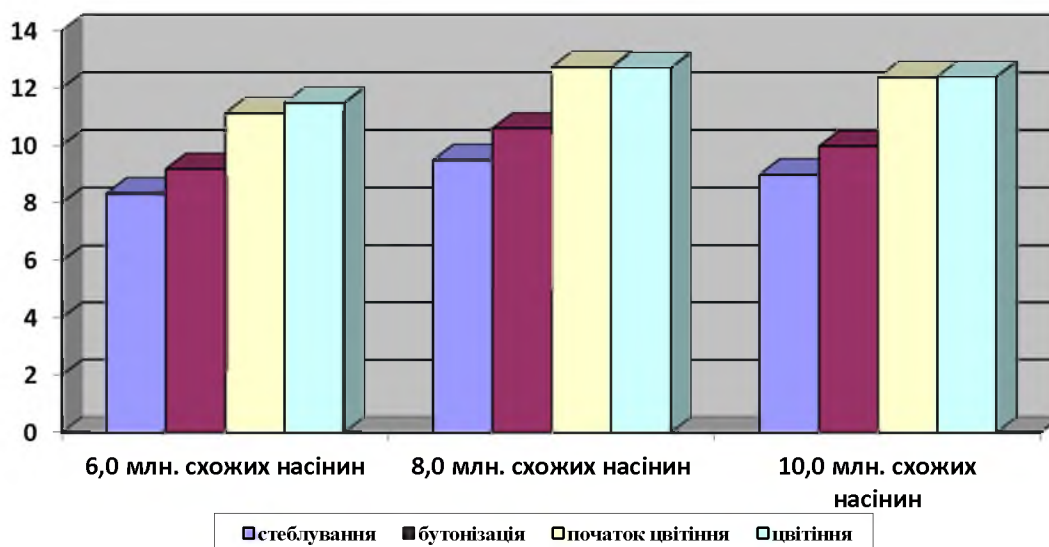


Рис. 2. Вихід сухої речовини люцерни посівної залежно від норми висіву та фази скошування, т/га (у середньому за 2016–2017 р.)

Серед досліджуваних строків скошування лише збирання люцерни посівної у фазі початку цвітіння забезпечило вихід сухої речовини на рівні контрольного варіанта, решта варіантів – істотно поступалися. За збирання люцерни посівної у фазі стеблуння вихід сухої речовини зменшувався на 3,15–3,40 т/га або 25,3–27,4 %, за збирання у фазі бутонізації – на 2,11–2,42 т/га або 16,6–20,0 % порівняно до контролю.

На основі проведених нами досліджень встановлено, що норми висіву та фази скошування мають безпосередній вплив і на кормову продуктивність агрофітоценозу люцерни посівної, що виражається, відповідно, у виході з одного гектара кормових одиниць, сирого протеїну, валової та обмінної енергії. Загалом, у середньому за два роки досліджень, 1 га посівів люцерни посівної забезпечив: 7,79–11,39 т к. од., 1,30–1,68 т перетравного протеїну, 146,83–225,57 ГДж валової та 74,27–112,07 ГДж обмінної енергії (табл. 2).

2. Продуктивність травостоїв люцерни посівної залежно від норми висіву та фази скошування, т/га (у середньому за 2016–2017 рр.)

Норма висіву	Фаза скошування	Валовий вихід з 1 га			
		кормових одиниць, т	перетравного протеїну, т	валової енергії, ГДж	обмінної енергії, ГДж
6 млн сх. нас. на 1 га	стеблуння	7,79	1,46	146,83	74,27
	бутонізація	8,19	1,30	162,16	79,72
	початок цвітіння	9,94	1,46	196,81	97,88
	цвітіння	9,99	1,47	203,99	99,56
8 млн сх. нас. на 1 га	стеблуння	8,88	1,66	167,29	84,62
	бутонізація	9,45	1,50	187,15	91,98
	початок цвітіння	11,39	1,68	225,32	112,07
	цвітіння	11,05	1,62	225,57	110,09
10 млн сх. нас. на 1 га	стеблуння	8,42	1,57	158,56	80,21
	бутонізація	8,89	1,42	176,18	86,60
	початок цвітіння	11,06	1,62	218,94	108,86
	цвітіння	10,78	1,58	220,14	107,43

За досліджуваними нормами висіву найвищий вихід з 1 га к. од. (8,88–11,39 т), перетравного протеїну (1,50–1,68 т), валової (167,29–225,57 ГДж) та обмінної (84,62–112,07) енергії отримали на травостоях люцерни посівної з нормою висіву 8,0 млн схожих насінин.

Скошування люцерни посівної у фазі початку цвітіння перевищує показники продуктивності на контролі (фаза повного цвітіння) при сівбі 8,0 та 10,0 млн схожих насінин на 1 га, тоді як за сівби 6,0 млн схожих насінин відхилення цих показників є дещо нижчими. Відмічено, що за усіх норм висіву скошування травостоїв люцерни посівної у фазі стеблуння та бутонізації забезпечує найнижчу їх продуктивність: 7,79–9,45 т/га к. од., 1,30–1,66 т/га перетравного протеїну.

Висновки. Таким чином, враховуючи поживність корму, скошування травостоїв люцерни посівної у фазі початку цвітіння забезпечує з 1 га 9,94–11,39 т к. од., 1,46–1,68 т перетравного протеїну, 196,81–225,32 ГДж валової

енергії та 97,88–112,07 ГДж обмінної енергії. Найнижчі показники продуктивності забезпечують травостої люцерни посівної за збирання у фазі стеблуння.

Бібліографічний список

1. *Квітко Г. П.* Методологічні основи методики програмування сталої кормової продуктивності багаторічних бобових трав / Г. П. Квітко, О. П. Ткачук, В. Ф. Петриченко, Н. Я. Гетман // Збірник наукових праць Уманського національного університету садівництва. – 2010. – Вип. 74. – С. 72–77.

2. *Корнійчук О. В.* Роль люцерни посівної в інтенсифікації кормовиробництва / О. В. Корнійчук, В. Д. Бугайов, Н. Я. Гетман, І. П. Сатановська, В. І. Циганський, Г. П. Квітко, І. Г. Протопіш // Посібник українського хлібороба / Київ: ФОП АКАДЕМПРЕС. – 2013. – Том 2. – С. 222–225.

3. *Петриченко В. Ф.* Наукові основи інтенсифікації польового кормовиробництва / В. Ф. Петриченко, Г. П. Квітко, М. К. Царенко та ін. // За ред. В. Ф. Петриченка – Вінниця: ФОП Данилюк В. Г. – 2008. – 240 с.

4. *Петриченко В. Ф.* Агробіологічні підходи до інтенсифікації польового кормовиробництва в Україні / В. Ф. Петриченко, Н. Я. Гетман, Г. П. Квітко // Корми і кормовиробництво. – Вінниця: ФОП Данилюк В. Г. – 2008. – Вип. 60. – С. 3–13.

5. *Петриченко В. Ф.* Люцерна з новими якостями для культурних пасовищ / В. Ф. Петриченко, Г. П. Квітко // К.: Аграрна наука. – 2010. – 96 с.

6. *Чекель Е. И.* Современные ресурсосберегающие технологии производства растениеводческой продукции в Беларуси / Е. И. Чекель, М. Н. Крицкий, М. Б. Мороз // Сб. науч. матер., 2-изд., перераб. / РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию». – Минск: ИВЦ Минфина, 2007. – С. – 225–235.

7. *Черенков А. В.* Кормова та насіннева продуктивність покривних і безпокривних посівів люцерни / А. В. Черенков, О. О. Андрієнко // Корми і кормовиробництво. – 2003. – Вип. 50. – С. 27–33.

8. *Шеуджен А. Х.* Люцерна / А. Х. Шеуджен, Л. М. Онищенко, Х. Д. Хурум // Под ред. А. Х. Шеуджена. Майкоп: ОАО "Полиграфиздат "Адыгея", 2007. – 226 с.

Надійшла до редколегії 15. 03. 2018 р.

Рецензент І. В. Вербич, кандидат сільськогосподарських наук