

**В.В. КАНАЙЛО, Т.В. КАНАЙЛО,**

Закарпатська ДСГДС НААН України

**С.С. ЧЕПУР**, кандидат сільськогосподарських наук, Ужгородський НУ

## **ДО ПИТАННЯ ПРО ЕФЕКТИВНЕ ВИКОРИСТАННЯ ОСОБЛИВОСТЕЙ РОСТУ І РОЗВИТКУ КОНЮШИНИ ЛУЧНОЇ В СІЯНИХ ТРАВСТОЯХ ГІРСЬКО-ЛІСОВОГО ПОЯСУ КАРПАТ**

*Висвітлено особливості росту і розвитку конюшини лучної в умовах гірсько-лісового поясу Карпат та внесено пропозиції щодо їх практичного використання.*

Карпати, сіяні трави, конюшина лучна.

**Постановка завдання.** Допоширеніших видів бобових трав, які добре поїдаються тваринами, в сіяних агроценозах гірсько-лісового поясу Карпат відносять конюшину лучну [5]. Одночасно збагачуючи ґрунт фіксованим з атмосфери азотом, а корми білками, конюшина лучна представляє значний інтерес.

Вона - витривала до коливання метеорологічних умов але погано переносить затоплення і присутність мохів, ущільнення ґрунту, задерніння, через рік-два повністю випадає з травостоїв. Однак, ряд дослідників [2,6,13] вважають, що з допомогою раціональної системи удобрення і використання її травостою можна стабілізувати продуктивність на досягнутому рівні.

Особливості росту і розвитку сіяних травостоїв конюшини лучної та заходи для подовження строків життя і високої її продуктивності в умовах гірсько-лісового поясу Карпат вивчені ще не достатньо тому й стали предметом нашого дослідження.

**Методика досліджень.** Польові досліді по вивченню процесів росту і розвитку рослин конюшини лучної в одновидових та в двовидових з тимофіївкою лучною посівах, їх оптимізації з допомогою органо-мінерального удобрення проведені в 2011-2015 роках. Дослідні ділянки знаходяться на схилі західної експозиції, крутизною 8-10° в п'ятипільній кормовій сівозміні стаціонарного досліді гірського відділу Закарпатської ДСГДС НААН, розташованого в с. Н. Ворота, Воловецького району, Закарпатської області, в типовій, щодо ґрунтово-кліматичних умов, частині гірсько-лісового поясу Карпат. Ґрунт під дослідідами - дерново-буроземний, середньоглибокий, щепенюватий, пілувато середньосуглинковий, слабо змитий.

Орний (0–20 см) шар ґрунту характеризується вмістом на 100 г: азоту легкогідролізованого за Корнфілдом – 14 мг, рухомого фосфору – 0,5 мг фотоколориметрично і обмінного калію – 9,5 мг на полум'яному фотометрі у витяжці за Кірсановим, сумою ввібраних основ – 27 мг/екв., рН сольове – 5,4.

**Результати досліджень.** Після збирання покривної культури та післяпокривного укусу в кінці кожного вегетаційного періоду, на дослідних ділянках залишалось 200 – 352 рослини конюшини лучної на 1 м<sup>2</sup>. Характер взаємовідносин між рослинами у процесі життя ще достатньо не розкрито [4], тому відсоток виживання рослин конюшини лучної в мінливих ґрунтово-кліматичних умовах не мав закономірних ознак. Він пов'язаний з їх стійкістю та посиленням чи послабленням її іншими видами трав або чинниками оточуючого середовища.

Із наведених в таблиці 1 даних видно, що на кінець вегетаційних періодів 2013 - 2015 років в одновидових посівах вижило відповідно 63,1 та 19,1 % рослин конюшини лучної, а в двовидових з тимофіївкою лучною посівах – 67,3 і 35,1%. Ці дані свідчать на користь незначного посилення стійкості конюшини лучної (4,2-16,0 %) за рахунок тимофіївки лучної.

Таблиця 1. Виживання рослин конюшини лучної в чистих посівах і в сумішці з тимофіївкою лучною (2013 – 2015 рр.)

Варіанти досліду	Кількість рослин, шт/м <sup>2</sup>			Виживання бобових трав, %	
	2013 р.	2014 р.	2015 р.	2014 р.	2015 р.
конюшина лучна	293	185	56	63,1	19,1
конюшина лучна + тимофіївка лучна	205	138	72	67,3	35,1

В 2014 році (2-ий рік життя трав), зниження густоти стояння рослин конюшини лучної, як видно з даних таблиці 2, компенсувалося утворенням пагонів, яке досягало 5 стебел на куц.

Таблиця 2. Ріст і розвиток конюшини лучної в одно- та двовидових посівах з тимофіївкою лучною

№п /п	Види трав	Рік дослідження	Кількість пагонів, штук/м <sup>2</sup>		Висота травостою, см		Маса рослин, г/м <sup>2</sup>	
			1 укіс	2 укіс	1 укіс	2 укіс	1 укіс	2 укіс
1	конюши-на лучна	2014	459,5	484,5	94,3	79,1	5653,0	3735,0
		2015	280,5	44,5	55,4	40,2	2802,5	807,5
2	конюши-на лучна + тимофіїв-ка лучна	2014	455,3	532,0	87,7	78,7	4338,0	3423,2
		2015	145,0	43,8	56,1	40,1	1912,5	518,1
		2014	275,3	-	117,6	27,5	927,0	384,3
		2015	326,3	-	101,6	28,1	856,7	362,5

В наступному, третьому році життя трав, через випадання рослин з травостою за зимовий період та завдяки гіршим кліматичним умовам для їх росту і розвитку, особливо протягом першого місяця після початку відростання трав, густина стеблостою конюшини лучної в одно- та двовидових з тимофіївкою лучною посівах зменшилась до першого укосу на 39 і 46,1 %, в порівнянні з попереднім роком. В другому укосі, в порівнянні з першим, число пагонів на 1 м<sup>2</sup> зменшилось більш, ніж у 10 разів. Подібне зрідження посівів конюшини лучної в двовидовому з тимофіївкою лучною травостої відмічають дослідники й на орних схилітих землях Буковини [9].

Внесення органічних і мінеральних добрив посилювало кущистість рослин конюшини лучної, що пригнічувало розвиток різнотрав'я.

Поряд з виживанням рослин та величиною пагоноутворення важливою біологічною особливістю при формуванні кількісних і якісних показників кормової продуктивності конюшини лучної, як показують дані таблиці 2 є висота травостою, яка також знаходиться в прямій залежності від кліматичних умов. В першому і другому укосах 2015 року, вона була майже вдвічі менша, ніж у 2014 році, що добре пояснюється аналізом метеорологічних даних цих років, особливо підчас першого місяця росту трав. Перевага в рості трав протягом першого місяця вегетації 2014 року, в порівнянні з цим же періодом 2015 року, була очевидна, і складала 23,4 – 23,7 см або 98,3 – 71,6 %. Вона збереглася й надалі, що є свідченням впливу цього фактора на формування висоти травостою.

Від висоти рослин та інтенсивності пагоноутворення істотно залежить маса рослин і дольова участь в ній стебел, листя і суцвіть, дані про які відображені в таблицях 2 і 3. Найбільшу масу (врожай) рослини конюшини лучної мали в обох укосах 2014 року на другому році життя. В першому укосі одновидового посіву зібрано 5653,0 г з 1 м<sup>2</sup>, а двовидового з тимофіївкою лучною посіву - 4338,0 г/м<sup>2</sup>. В наступному, третьому році життя, під впливом відмінностей клімату та інших чинників, рослини конюшини лучної сформували в одно- та двовидовому посівах лише 280,5 і 145,0 пагонів на 1 м<sup>2</sup> при висоті 55,4 – 56,1 см, а їх маса в першому укосі зменшилась вдвічі – відповідно до 2802,5 і 1912,5 г/м<sup>2</sup>.

Таблиця 3. Дольова участь стебел, листя і суцвіть в масі рослин

№ п/п	Види трав	Масова доля, %					
		стебел		листя		суцвіття	
		1-й укіс	2-й укіс	1-й укіс	2-й укіс	1-й укіс	2-й укіс
1	конюшина лучна	42,5	41,6	53,7	55,4	3,8	3,0
2	конюшина лучна	41,3	43,3	54,5	53,5	4,2	3,2
	+ тимофіївка лучна	63,7	-	23,7	100	12,6	-

Врожай конюшини лучної складається на 53 - 55 % з листя, 3 – 3,2 % з суцвіть. Значну долю її облистяності складають прикореневі розетки листя.

Серед показників кормової продуктивності, облистяність рослин конюшини лучної має дуже важливе значення в практичному кормо виробництві гірської зони Карпат, найзволоженішого регіону країни. Адже, щоб отримати високу продуктивність, дуже важливо правильно підібрати компоненти травостою для відповідних видів годівлі худоби і, враховуючи строки збирання трав, сформувані високоякісний добре облистяний корм, не допускаючи огрубіння стебел та суцвіть і осипання листя.

На приріст масової долі листя і стебел травостою конюшини лучної відчутно впливали дози і строки удобрення, про що свідчать дані таблиці 4.

Таблиця 4. Вплив удобрення травостою на величину приросту масової долі стебел і листя рослин (середнє за перший укіс 2013-2015 рр.)

Варіанти удобрення	Мінімальні та максимальні значення маси рослин за роки дослідження, г/м <sup>2</sup>				Середня маса рослин за ро-ки дослід-ження, г/м <sup>2</sup>	
	стебла		листя		стеб-ла	листя
	міні-мальна	макси-мальна	міні-мальна	макси-мальна		
контроль – без добрив	57,0	347,0	117,0	465,0	180	244
P <sub>60</sub> K <sub>60</sub> – щорічно навесні	75,3	591,0	184,3	1230,0	360	712
N <sub>60</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub> – щорічно навесні	83,0	154,7	177,0	308,7	117	229
30 т/га гною восени + N <sub>30</sub> P <sub>105</sub> навесні	233,3	922,8	396,0	1696,7	486	1051

Найбільшу масову долю стебел і листя конюшини лучної в травостої, і на наш погляд в найкращому їх співвідношенні по листках і стеблах (приблизно як 2:1) одержано в варіанті, де застосовано органо-мінеральне удобрення в дозі, що відповідає щорічному еквіваленту N<sub>60</sub>P<sub>60</sub>K<sub>60</sub>, внесений у вигляді мінеральних добрив в дозі N<sub>30</sub>P<sub>105</sub> навесні, і органічних в дозі 30 т/га гною – восени. Тут були найвищі, серед усіх досліджуваних варіантів удобрення, мінімальні і максимальні, в межах різних років і укосів показники масової долі стебел (233,3 – 922,8 г/м<sup>2</sup>) і листя (396 – 1696,7 г/м<sup>2</sup>).

З облистяністю рослин тісно пов'язана площа їх фотосинтетичної поверхні, яка за Нечипоровичем А.О. [8] має складати не менше 2 млн м<sup>2</sup>/га на кожні 100 днів вегетації рослин і з якою тісно корелює кормова продуктивність трав. Її важливим показником є поживна (кормова) і енергетична цінність, яка залежить від хімічного складу корму. Поживність корму – це його здатність задовільняти різнобічні потреби тварин у поживних речовинах [1]. В середньому, за другий і третій роки життя рослини конюшини лучної містили 16,0 % сирого протеїну, 2,9 % сирого жиру, 32,3 % сирі клітковини, 39,1 % БЕР і 9,7 % золи, що забезпечує поживність 1 кг сухої

речовини 0,82 кормової одиниці з вмістом 8,45 МДж обмінної енергії ВРХ та 102 г перетравного протеїну.

Поряд з високою кормовою продуктивністю, конюшина лучна нагромаджує в ґрунті шаром 0-20 см в середньому 14 т/га сухої кореневої маси або зв'язує понад 300 кг/га атмосферного азоту, що значно більше за дані, які наводяться в ряді досліджень. Свого часу, Д.М. Прянішніков, писав: «1 га хорошої конюшини, удобреної калієм і фосфором, може дати 150-160 кг азоту в рік»[10]. За іншими даними [12], за рахунок симбіотичного азоту, накопиченого конюшиною при однорічному використанні травостою, можна зекономити близько 120 кг/га, а при двохрічному – до 60 кг/га діючої речовини азотних добрив.

**Висновки.** Поширена в регіоні гірсько-лісового поясу Карпат, цінна в кормовому відношенні конюшина лучна, за сприятливих кліматичних умов та удобрення органічними добривами, забезпечує найвищу кормову продуктивність на другому році життя, при цьому зв'язуючи та залишаючи в ґрунті до 300 кг/га атмосферного азоту.

На третій рік життя вона з кожним укосом послаблює стійкість до умов середовища і випадає з травостою, зменшуючи число пагонів на 80,9 %. Завдяки цьому, її найкраще висівати в чистому посіві або в сумішці з тимофіївкою лучною для однорічного використання травостою, здебільшого на зелений корм або силос чи сінаж, і одержання, за сприятливих кліматичних умов, до 941 ц/га листостеблової маси або 142 ц/га кормових одиниць з 147,3 ГДж/га обмінної енергії ВРХ при рентабельності 89,3 %.

Тимофіївка лучна, в двовидових посівах з нею, посилювала стійкість конюшини лучної другого та третього років життя на 4,2 і 16 %.

Формування висоти, облистяності й врожайності кожного укосу трав знаходяться в прямій залежності від темпів приросту рослин протягом першої декади їх розвитку після відростання, які визначаються кліматичними особливостями цього періоду та рівнем удобрення.

### **Бібліографічний список**

1. Бомко В.С., Бабенко С.П., Москалик О.Ю. і ін. Годівля сільськогосподарських тварин.- Вінниця: Нова книга, 2001. – 238 с.
2. Дзюбайло А.Г., Стеців М.В., Лагуш Н.І. Багаторічні бобово-злакові травосумішки у кормовиробництві Передкарпаття // Вчені Львівського державного аграрного університету – виробництву. – Львів, 2001. – С.63-65.
3. Квітко Г.П., Гетман Н.Я. Азотфіксуюча спроможність та збагачення ґрунту азотом залежно від років життя люцерни посівної в умовах Лісостепу // Корми і кормовиробництво, 2003. – Вип.51. – С.54-57.
4. Козяр О.М. Підбір травосумішок для створення високопродуктивних сіножатей в умовах Правобережного Лісостепу України // Корми і кормовиробництво, 2003. – Вип.51. – С.216-217.
5. Крись О.П. Основні види кормових трав. Бобові. В кн. Луки Карпат. Ужгород: Ордена Дружби народів видавництво "Карпати", 1981. – С. 68-103.

6. Моспан Г.М., Чепур С.С. Вплив удобрення багаторічних трав 2 – 4-го років життя на мінливість показників врожаю і його ботанічного складу при вирощуванні їх в умовах гірсько-лісового поясу Карпат. //Корми і кормовиробництво. Міжв. тем. наук.зб.№ 59, Вінниця, 2007.с.53-58.

7. Моспан Г.М., Чепур С.С. Удобрення сіяних багаторічних трав – важливий фактор впливу на їх продуктивність і стабільність лучних екосистем. //Корми і кормовиробництво. Міжв. тем. наук.зб.№ 58, Вінниця, 2006.с.66-71.

8. Нечипорович А.А. и др. Фотосинтетическая деятельность растений в посевах // Фотосинтез и вопросы продуктивности растений. – М.: Изд. АН СССР, 1963. –С. 5-36.

9. Оліфірович О.О., Морозова І.І., Щербатюк М.А. Лядвенець рогатий (*Lotus corniculatus* L.) – перспективна культура для залуження орних схилених земель та збагачення лучних ценозів // Проблеми агропромислового комплексу Карпат. Міжв. тем. наук. зб. – В.Бакта, 2002-2003. – Вип. 11-12. – С. 95-98.

10. Прянишников Д.Н. Современные вопросы сидерации // Тр. ВИУА.- М.: ВАСХНИЛ, 1936.

11. Трепачев Е.Н., Азаров Б.Ф. Биологический потенциал различных видов многолетних бобовых трав по способности к азотфиксации и вкладу органического вещества в плодородие типичного чернозема // Сельскохозяйств. биол., 1989. – №3. – С. 24-34.

12. Харьков Г.Д., Черепнина С.С. Агроэкономическая оценка многолетних бобовых и злаковых трав при интенсивной технологии их возделывания в Нечерноземной зоне РСФСР // Интенсивные технологии возделывания кормовых культур: теория и практика /Под ред. Новоселова Ю.К. – М.: Агропромиздат, 1990 –С.147-157.

13. Чепур С.С. Продуктивність люцерни посівної, лядвенцю рогатого та конюшини лучної в одновидових посівах і в сумішках з тимофіївкою лучною при вирощуванні їх на буроземах Карпат.//Корми і кормовиробництво. Міжв. тем. наук.зб.№ 58, Вінниця, 2006.с.56-60.

*Одержано редколегією 14.09.2015 р.*

**В.В.КАНАЙЛО, Т.В. КАНАЙЛО, С.С.ЧЕПУР**

**К ВОПРОСУ О ЭФФЕКТИВНОМ ИСПОЛЬЗОВАНИИ  
ОСОБЕННОСТЕЙ РОСТА И РАЗВИТИЯ КЛЕВЕРА ЛУГОВОГО В  
СЕЯННЫХ ТРАВСТОЯХ ГОРНО-ЛЕСНОГО ПОЯСА КАРПАТ.**

*Освещено особенности роста и развития клевера лугового в условиях горно-лесного пояса Карпат и внесено предложения по их практическому использованию.*

**V.V.CANAJLO, T.V.CANAJLO,S.S.CHEPUR**

**TO THE QUESTION OF THE EFFECTIVE USAGE OF THE  
CHARACTERISTICS OF GROWTH AND DEVELOPMENT OF MEADOW  
CLOVER IN THE SEEDING GRASS CULTURE OF THE MOUNTAINOUS-  
FOREST ZONE OF THE CARPATHIANS**

*The characteristics of growth and development of meadow clover in the conditions of the mountainous –forest zone of the Carpathians have been highlighted and the proposals as to their practical usage have been included.*