

ВПЛИВ КОМПОНЕНТНОГО СКЛАДУ ТРАВСУМІШЕЙ НА ЯКІСТЬ ТА ПРОДУКТИВНІСТЬ СІЯНОГО ТРАВСТОЮ

Тарас МАРЦІНКО, кандидат с.-г. наук,
Наталія КАРАСЕВИЧ, доктор філософії, Степан БЕГЕЙ, кандидат с.-г. наук
Інститут сільського господарства Карпатського регіону НААН
вул. М. Грушевського, 5, с. Оброшине, Львівський р-н, Львівська обл., 81115, Україна
e-mail: tarmarc@ukr.net

У статті наведено результати дослідження впливу злакових та бобових компонентів, які входять до складу травосумішей на хімічний склад, кормову якість та формування кормової продуктивності сіяних сінокосів короткотривалого використання. Мета дослідження полягала у встановленні оптимальних складових для досягнення максимальної якості корму та ефективної продуктивності сінокосів у зоні Передкарпаття. Виконані дослідження, проведені в умовах польового досліду, спрямовані на виявлення впливу складу травосумішей на вміст протеїну, жиру, клітковини та інших органічних речовин у кормах. Отримані результати вказують на достатній вплив компонентів складу травосумішей на хімічний склад та кормову якість, що відкриває перспективи для розробки оптимальних стратегій годівлі та формування раціонів для різних видів тварин. Враховуючи отримані дані про хімічний склад та кормову якість різноманітних травосумішей, можна ефективно вибирати склади кормів та раціони, адаптовані до потреб конкретних видів тварин.

Ключові слова: травосуміші, сінокіс, урожайність, кормова продуктивність, хімічний склад, кормові одиниці.

Вступ

У зв'язку із складною економічною ситуацією в Україні, яка сьогодні призвела до недостатнього ресурсного забезпечення, особливо актуальним у системі лучного кормовиробництва є питання створення оптимальних типів сіяних злакових і бобово-злакових травостоїв з урахуванням ефективних систем удобрення та використання. Крім того, значна увага приділяється вивченню впливу цих факторів на особливості формування травостоїв, їх продуктивність, якість корму та показники родючості ґрунту (Karasevych, 2020; Karbivska, 2019).

Недостатнє забезпечення білком у кормах відіграє критичну роль у виробництві тваринницької продукції, що стає серйозною проблемою для сільськогосподарського сектору. Останні дані свідчать про значне зменшення обсягів виробництва та заготівлі кормів, а також про зниження продуктивності сіяних кормових угідь. Особливо гострою є проблема дефіциту білка, що призводить до неефективного використання кормів. На фоні норми у 105-110 г перетравного протеїну на кормову одиницю, фактичні показники становлять лише 76-75 г. Це призводить до серйозної перевитрати кормів. Наприклад, на виробництво одного центнера молока витрачається 2,15 ц кормових одиниць, коли норма складає 1,25. На жаль, ситуація загострюється особливо в зимовий період утримання худоби, коли витрати на годівлю збільшуються.

Враховуючи вищезазначене, стає очевидним, що ефективне вирішення проблеми недостатнього забезпечення білком у кормах стане ключовим завданням для оптимізації виробництва та підвищення продуктивності сільськогосподарського сектору (Petrychenko et al, 2018; Martsinko, 2023; Demidas et al, 2020).

Основним джерелом підвищення вмісту протеїну в кормах є багаторічні бобові трави, в сухій речовині яких міститься від 17 до 22% протеїну, у злакових травах цей показник змінюється від 8 до 12%. Бобові види трав підвищують поживну цінність корму, завдяки збільшенню в них концентрації сирого протеїну, особливо в молодих травах. У міру дозрівання рослин кількість сирого протеїну знижується. Злакові багаторічні трави забезпечують основну частину виходу корму, зокрема при достатньому зволоженні в умовах Лісостепової зони (Kovtun et al., 2016; Muir et al., 2016; Petrychenko et al., 2018).

Поповнити нестачу білка в кормах можна в першу чергу за рахунок багаторічних бобових трав, вирощуваних як в одновидових так і багатоконпонентних сумішах. Бобові трави мають і велике агротехнічне значення. Після збирання врожаю вони залишають в ґрунті велику кількість азоту, підвищуючи його родючість, що дуже важливо в умовах енергетичної кризи та дороговизни добрив (Kovtun et al, 2017; Kurgak et al., 2020)

Трава сіяних складних фітоценозів завжди була і є оптимальним вибором для годівлі різних видів худоби. Вона має повний спектр цінних

речовин, включаючи високоякісний протеїн, різноманітні амінокислоти, швидкозасвоювані вуглеводи, необхідні жирні кислоти, вітаміни та мінерали, а також біологічно активні сполуки. Поживна цінність трав залежить від багатьох факторів, таких як ґрунтові умови, склад травостоїв, режим їх використання, внесення добрив та інші агротехнічні прийоми.

Завдяки високому вмісту перетравного протеїну і високій концентрації енергії у зеленій масі як злакових, так і бобових культур, насамперед багаторічних видів, корми із лучних угідь можуть бути основним кормом у складі раціонів високопродуктивних сільськогосподарських тварин, адже за даними багаторічних досліджень Інституту сільського господарства Карпатського регіону НААН, бобово-злакові сіяні травостої за продуктивністю і збором протеїну в 8–10 разів перевищують природні (Karbivska et al., 2020; Olifirovych, 2018; Bugryn, 2013).

Поглиблений аналіз літературних джерел вказує на те, що хімічний склад корму є результатом взаємодії між стадією вегетації трав, видовим складом, способами використання та погодними умовами, а також великою мірою залежить від удобрення. Зокрема, азот відіграє вирішальну роль у біохімічному складі лучних травостоїв, оскільки вміст протеїну у зеленій масі трав прямо залежить від наявності бобових компонентів, що постачають біологічний азот. Дослідження вчених вказують на можливість суттєвого підвищення вмісту протеїну у кормі за допомогою азотних добрив. Варто зазначити, що впровадження азотних добрив на бобово-злакових травостоях може спричинити зниження вмісту протеїну у кормі, особливо при використанні мінерального азоту через втрату бобових компонентів.

Отже, вибір оптимальної стратегії годівлі ґрунтується на результатах досліджень, які включають аналіз хімічного складу травосумішей та їх кормової якості. Знання про вміст протеїну, жирів, вуглеводів, вітамінів та мінералів у траві дозволяє годувати тварин ефективним і збалансованим способом, що сприяє їхньому здоров'ю, росту та продуктивності. Такий підхід дозволяє враховувати потреби різних видів тварин та їх фізіологічні особливості при формуванні раціонів, що може призвести до покращення якості продукції та ефективності годівлі.

Матеріали і методи

Експериментальну роботу проводили в Передкарпатському відділі наукових досліджень Інституту сільського господарства Карпатського регіону НААН (с. Лішня Дрогобицького р-ну Львівської обл.). Дослід закладено на дерново-підзолистих поверхнево оглеєних середньокислих суглинкових ґрунтах. Агротехніка на дослідних

ділянках загальноприйнята, за винятком елементів, які вивчали. У досліді висівали районовані сорти багаторічних трав, занесені до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні, а саме: тимофіївка лучна (сорт Підгірянкa), пажитниця багаторічна (сорт Дрогобицький 16), костриця очеретяна (сорт Смерічка), конюшина лучна (сорт Передкарпатська 6), лядвенець рогатий (сорт Аякс), люцерна посівна (сорт Синюха). Співвідношення компонентів сумішки: 40% бобових, 60% злакових трав. Щорічно під багаторічні трави ранньою весною вносили $N_{30}P_{60}K_{90}$. Дослідження виконували за методикою Інституту кормів УААН (Babich, 1994). Облік урожаю здійснювали суцільним методом з послідовним зважуванням з кожної ділянки, врожайність подавали в абсолютно сухій масі з попереднім визначенням гігроскопічної вологи висушуванням проби снопа вагою 0,5 кг за температури 105 °C до постійної маси (ДСТУ ISO 6497:2005). Повний зоотехнічний аналіз корму проводили у зразках, відібраних під час обліку врожаю, перемелених та висушених на повітрі: вміст абсолютно сухої речовини визначали за ДСТУ ISO 6496:2005; загальний азот – за К'ельдалем (ДСТУ ISO 8968-1:2005); жир – методом обезжиреного залишку (ДСТУ ISO 6492:2003); клітковину – за Ганнебергом-Штоманом (ДСТУ ISO 6865:2004); золу – сухим оголенням (ДСТУ ISO 5984:2004); БЕР – розрахунковим методом (різниця між 100% і сумою поживних речовин: протеїн, жир, клітковина, зола).

Урожайні дані оброблені методом дисперсійного аналізу (Ushkarenko et al., 2020). Загальну поживність корму розраховували в кормових одиницях, виходячи з даних власних аналізів і з урахуванням коефіцієнтів їх перетравності (Vudmaska and Prylutsky, 1975).

Результати та обговорення

Як показали результати досліджень, у першому році продуктивність бобово-злакового фітоценозу за сухою речовиною показала, що найнижчий урожай сухої маси був отриманий на варіанті, в якому була включена тимофіївка лучна та люцерна посівна, і становив 7,31 т/га (рис.1).

Найбільш продуктивною була багатоконпонентна травосумішка, що складалася з тимофіївки лучної, пажитниці багаторічної, костриці очеретяної, конюшини лучної, люцерни посівної та лядвенцю рогатого, з урожайністю 12,6 тонн сухої маси на гектар. Серед двокомпонентних травосумішок найвищий показник продуктивності (12,0 т/га сухої маси) отримано на травостой з тимофіївки лучної та конюшини лучної.

У другому році досліджень врожайність бобово-злакового фітоценозу коливалася від 4,44 до 11,7 т/га сухої маси (табл. 1). Посушливі умови

літнього періоду вегетації лучних трав, коли формувалися другий та третій укоси, характеризувалися високими температурами повітря та недостатньою кількістю опадів, що негативно вплинуло на врожайність. Особливо це позначилося на одновидовому посіві тимофіївки лучної, де урожайність сухої маси становила лише 4,44 т/га.

Як і в першому році досліджень, найвищий врожай був отриманий з багатокомпонентної травосумішки (варіант 6) з урожайністю 11,7 т/га сухої маси.

Деяко менша врожайність, а саме 10,81 т/га, була зафіксована на варіанті тимофіївки лучної з конюшиною лучною, люцерною посівною та лядвенцем рогатим.

Варіант з тимофіївкою лучною та конюшиною лучною серед двокомпонентних травосумішок залишався найбільш продуктивним,

як і в першому році досліджень, і мав урожайність 10,2 т/га сухої маси.

На третій рік досліджень врожайність бобово-злакового фітоценозу коливалась в межах 7,12-14,49 т/га сухої маси. Найвищий результат був отриманий на шостому варіанті, який був найпродуктивнішим у першому та другому роках. Урожайність цього варіанту становила 14,49 т/га сухої маси. Деяко нижча врожайність (11,4 т/га сухої маси) була зафіксована на варіанті з тимофіївки лучної, конюшини лучної, люцерни посівної та лядвенцю рогатого. Найнижчий показник серед двокомпонентних травосумішок, а саме 7,12 т/га, був зафіксований на варіанті з тимофіївки лучної та конюшини лучної (рисунк 1). У цьому варіанті конюшина лучна почала інтенсивно випадати, що призвело до зниження врожайності.

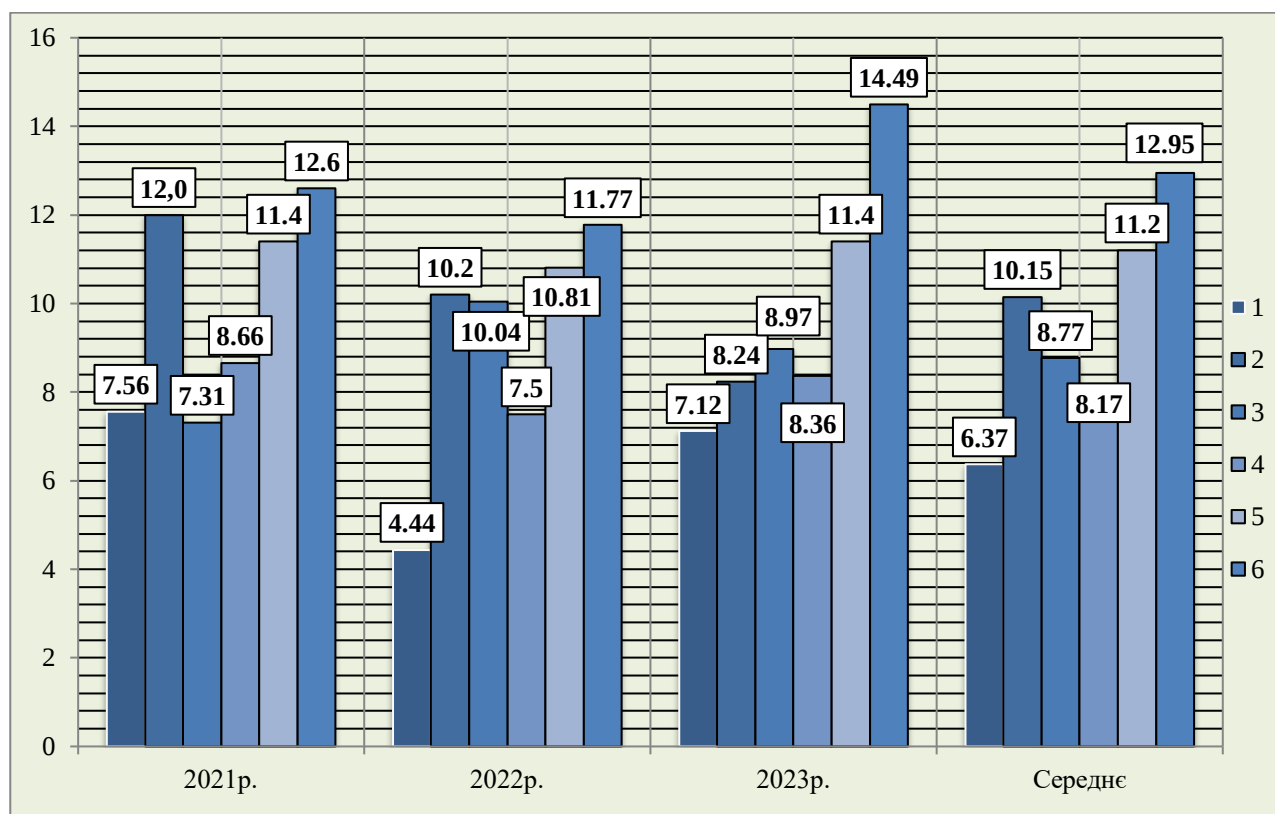


Рисунок 1. Урожайність сіяного агроценозу залежно від компонентного складу травосумішок, т/га сухої маси

Примітка: 1 – Тимофіївка лучна; 2 – Тимофіївка лучна + конюшина лучна; 3 – Тимофіївка лучна + люцерна посівна; 4 – Тимофіївка лучна + лядвенець рогатий; 5 – Тимофіївка лучна + конюшина лучна + люцерна посівна + лядвенець рогатий; 6 – Тимофіївка лучна + пажитниця багаторічна + костриця очеретяна + конюшина лучна + люцерна посівна + лядвенець рогатий.

Найвищий урожай серед двокомпонентних варіантів, а саме 8,97 т/га, було отримано на варіанті з тимофіївки лучної та люцерни посівної.

За середніми результатами трьох років досліджень найпродуктивнішою травосумішкою виявилася та, яка включала такі складові:

тимофіївку лучну, пажитницю багаторічну, кострицю очеретяну, конюшину лучну, люцерну посівну та лядвенець рогатий. Вихід сухої маси з цього варіанту становив 12,95 т/га. Деяко менш продуктивним, з показником урожайності 11,2 т/га сухого корму, виявився варіант 5, в якому були включені такі компоненти: тимофіївка лучна,

конюшина лучна, люцерна посівна та лядвенець рогатий.

Хоча в третій рік досліджень варіант з тимофіївкою лучною та конюшиною лучною не відзначився найвищою продуктивністю, за рахунок високого урожаю в перші роки використання травостою, в середньому за три роки досліджень було отримано високий урожай, який становив 10,15 т/га сухої маси.

Варіанти з тимофіївкою лучною та люцерною посівною, тимофіївкою лучною та лядвенцем рогатим характеризувались такими показниками продуктивності – 8,77 і 8,17 т/га відповідно.

Одновидовий посів тимофіївки лучної забезпечив найнижчий показник врожайності, який

становив 6,37 т/га сухої маси. Отже, результати досліджень підтверджують, що видовий склад травосумішок, а також ґрунтово-кліматичні умови суттєво впливають на врожайність лучних агрофітоценозів.

Згідно з результатами хімічних аналізів, проведених під час дослідження компонентного складу травосумішей, виявлено, що вміст органічних речовин у сухій масі корму переважно залежав від видового складу травостою (табл. 1). У першому укосі вміст сирого протеїну коливався в межах 11,8-18,0%, в другому укосі – 13,8-19,7%. За цим показником в другому укосі виділялись варіанти 2 (19,7%), 4 (17,9%) та 6 (18,5%). Подібні тенденції спостерігалися і щодо вмісту білка.

Таблиця 1. Вміст органічних речовин в сухій масі корму залежно від компонентного складу сіяних травосумішей, % (середнє за 2021-2023 рр.).

№ вар.	Травосумішки	Укоси	Сирі речовини				БЕР
			протеїн	білок	жир	клітковина	
1	Тимофіївка лучна	I	11,8	9,07	2,05	28,5	51,3
		II	13,8	10,61	2,01	32,1	43,8
2	Тимофіївка лучна + конюшина лучна	I	18,0	13,8	2,33	23,7	46,6
		II	19,7	15,2	2,07	19,8	47,5
3	Тимофіївка лучна + люцерна посівна	I	17,6	13,5	2,76	24,8	45,8
		II	16,8	12,9	2,16	24,6	47,5
4	Тимофіївка лучна + лядвенець рогатий	I	15,8	12,2	2,32	25,9	47,7
		II	17,9	13,8	2,00	23,3	47,6
5	Тимофіївка лучна + конюшина лучна + люцерна посівна + лядвенець рогатий	I	16,1	12,4	1,98	24,9	48,6
		II	16,9	13,0	1,70	22,2	50,2
6	Тимофіївка лучна + пажитниця багаторічна + костриця очеретяна + конюшина лучна + лядвенець рогатий + люцерна посівна	I	17,5	13,5	2,21	24,3	46,9
		II	18,5	14,2	1,69	22,5	48,2

Найбільш концентрованим джерелом енергії для тварин є жир. Молода зелена трав'яна маса містить 2-5% сирого жиру. В міру старіння трав кількість жиру у них зменшується.

Результати аналізу вмісту жиру у кормі першого укосу свідчать про відсутність суттєвої залежності між складом сіяних травосумішей та кількістю жиру. Проте за вмістом жиру в першому укосі можна виділити травосумішку тимофіївки лучної з люцерною посівною (2,76%). У наступному укосі відзначено дещо менший вміст жиру який становив 1,69 – 2,16% в перерахунку на суху речовину.

Найбільшу кількість клітковини в першому і другому укосах відмічено на варіанті з одновидовим посівом тимофіївки лучної, її вміст становив 28,5 та 32,1% відповідно. Найнижчим цей показник, отримано на варіанті з тимофіївки лучної та конюшини лучної (варіант 2), він становив у першому укосі 23,7% та 19,8% в другому. Середнє нагромадження БЕР (безазотистих екстрактивних речовин) протягом

вегетаційного періоду коливалося від 43,8% до 51,3% на суху речовину.

Отже, результати аналізів підтверджують, що компонентний склад травосумішей впливає на вміст протеїну, жиру, клітковини та інших органічних речовин у кормах, що може бути важливим у виборі оптимальної стратегії годівлі та формуванні раціонів для різних видів тварин.

Дуже важливою характеристикою корму при годівлі тварин є його поживність. Цей показник залежить передусім від хімічного складу та якості органічних речовин, що містяться в кормі, а також співвідношення між ними. Варто відзначити, що поживність корму може змінюватися в залежності від фази розвитку рослин, з яких він складається.

Сухий корм, отриманий в оптимальні фази розвитку сіяних лучних травостоїв, відзначається високим коефіцієнтом перетравності поживних речовин. Це означає, що тварини краще засвоюють корисні речовини з такого корму, а це сприяє їхньому здоров'ю та нормальному фізіологічному розвитку.

Поживна цінність трав'яного корму обумовлена його хімічним складом і співвідношенням між поживними речовинами, такими як білки, жири, вуглеводи, а також окремими мінеральними елементами, такими як кальцій, фосфор, залізо і інші. Правильне співвідношення цих компонентів у кормі є важливим для забезпечення здорового росту та розвитку тварин.

Протеїнове відношення характеризує рівень білкового живлення. Оптимальне його значення – в діапазоні від 1:6 до 1:8. Це означає, що на одну частину перетравного протеїну припадає від 6 до 8 частин суми перетравних клітковин, БЕР і жиру, помножених на 2,5. У годівлі дійних корів, на одну кормову одиницю повинно припадати від 105 до 120 г перетравного протеїну. Кормові раціони, які містять не менше 100 г перетравного протеїну на кормову одиницю, можна вважати задовільними.

Таким чином, вибір і якість корму мають значний вплив на здоров'я тварин, і важливо ретельно вивчати його склад та фазу збору для забезпечення оптимальної поживності.

Як відомо, поживна цінність корму є ключовим аспектом в годівлі тварин і залежить від складу речовин, що містяться в ньому, а також від їхнього співвідношення. Для визначення поживної цінності сіяного лучного корму використовували

дані проведеного аналізу хімічного складу травостою. Крім того, для оцінки корму був врахований коефіцієнт перетравності, який був взятий з опублікованих досліджень відділу годівлі сільськогосподарських тварин і технології кормів Науково-дослідного інституту землеробства і тваринництва західних регіонів. Ця інформація дозволила нам точно оцінити якість та поживність корму для годівлі тварин.

В досліді з вивчення компонентного складу травостою з представлених даних видно, що вміст кормових одиниць в сухому кормі практично не залежав від типу травосумішки та коливався в межах 0,79-0,83 к. од. в 1 кг сухої маси (табл. 2). Проте забезпеченість кормової одиниці перетравним протеїном дещо різнилася та була найнижчою (107,5 г на 1 к. од.) на варіанті з одновидовим посівом тимофіївки лучної. Серед сіяних двокомпонентних варіантів травосумішок високий вміст перетравного протеїну в кормовій одиниці відмічено на варіанті з тимофіївки лучної та люцерни посівної і тимофіївки лучної з лядвенець рогатим – 132,9 г і 129,4 г відповідно. Варто відзначити, що незважаючи на деяке коливання вмісту перетравного протеїну в кормовій одиниці, всі травосумішки, що вивчалися, були збалансовані за цим показником.

Таблиця 2. Поживність бобово-злакового травостою залежно від компонентного складу сіяних травосумішей (середнє за 2021-2023 рр.)

№ вар.	Травосумішки	Міститься		Протеїнове відношення
		в 1 кг сухого корму, к. од.	в 1 к. од. перетравного протеїну, г	
1	Тимофіївка лучна	0,79	107,5	1:6,2
2	Тимофіївка лучна + конюшина лучна	0,81	122,2	1:5,5
3	Тимофіївка лучна + люцерна посівна	0,82	132,9	1:5,7
4	Тимофіївка лучна + лядвенець рогатий	0,82	129,4	1:5,7
5	Тимофіївка лучна + конюшина лучна + люцерна посівна + лядвенець рогатий	0,83	126,0	1:5,8
6	Тимофіївка лучна + пажитниця багаторічна + костриця очеретяна + конюшина лучна + лядвенець рогатий + люцерна посівна	0,79	143,8	1:5,6

Важливе значення для організму тварин має рівень протеїнового співвідношення в кормі, яке найповніше забезпечує перетравність лучних кормів. Протеїнове співвідношення у наших дослідженнях на варіанті з одновидовим посівом лише тимофіївки лучної було в межах норми та склало 1:6,2, а на інших варіантах досліді воно дещо зривалося (1:5,5-1:5,8).

Отже, виявлено, що вміст кормових одиниць в сухому кормі майже не залежить від типу травосумішки та коливається в обмеженому

діапазоні від 0,79 до 0,83 кормових одиниць на 1 кг сухої маси.

Проте насиченість кормових одиниць перетравним протеїном суттєво різнилася в залежності від складу травосумішки та знаходилася в межах від 107,5 до 143,8 г на одну кормову одиницю що повністю відповідає зоотехнічним вимогам годівлі тварин.

Найвищий вихід кормових одиниць серед усіх варіантів досліді отримано при сівбі сумішки: тимофіївка лучна, пажитниця багаторічна,

костриця очеретяна, конюшина лучна, лядвенець рогатий та люцерна посівна (вар.6) а саме 10,2 т/га (табл. 3).



Високим збором кормових одиниць серед двокомпонентних сумішей, відзначився варіант з тимофіївки лучної та конюшини лучної – 8,22 т/га, на цьому варіанті можна відмітити і відносно високий вихід перетравного протеїну – 1,00 т/га.

Тоді як на варіанті лише з тимофіївкою лучною тільки 0,54 т/га.

Отже, за даними досліджень, видовий склад має істотний вплив на врожайність лучних агрофітоценозів. Багатокомпонентні травосуміші з різними видами трав можуть мати вищу продуктивність і більш стійкі результати врожайності. Ця закономірність пояснюється різною природою та врожайністю різних видів трав, а також їхньою здатністю до адаптації та змін у вегетаційних умовах. Різні види бобових трав можуть надавати внесок у розвиток травостою в різний час, що сприяє підтримці високої продуктивності протягом тривалого періоду вирощування та можуть істотно впливати на продуктивність та поживність корму.

Враховуючи ці закономірності, фермери і агрономи можуть вибирати травосуміші для вирощування таким чином, щоб максимізувати врожайність і забезпечити стійкий розвиток травостою на довготривалий чи короткотривалий період.

Таблиця 3. Продуктивність бобово-злакового травостою залежно від компонентного складу сіяних травосумішей (середнє за 2021-2023 рр.)

№ вар.	Травосумішки	Вихід, т/га	
		кормових одиниць	перетравного протеїну
1	Тимофіївка лучна	5,03	0,54
2	Тимофіївка лучна + конюшина лучна	8,22	1,00
3	Тимофіївка лучна + люцерна посівна	7,19	0,98
4	Тимофіївка лучна + лядвенець рогатий	6,70	0,87
5	Тимофіївка лучна + конюшина лучна + люцерна посівна + лядвенець рогатий	9,30	1,17
6	Тимофіївка лучна + пажитниця багаторічна + костриця очеретяна + конюшина лучна + лядвенець рогатий + люцерна посівна	10,2	1,47

Висновки

Вирощування на дерново-підзолистих поверхнево-оглеєних суглинкових ґрунтах Передкарпаття багатокомпонентної травосумішки (тимофіївка лучна, пажитниця багаторічна, костриця очеретяна, конюшина лучна, лядвенець рогатий та люцерна посівна) забезпечує отримання до 12,95 т/га сухої маси з виходом 10,2 т/га кормових одиниць.

Найвищий вміст сирого протеїну (18,0-19,7% в сухій речовині) і білка (13,8-15,2%) забезпечує травосуміш тимофіївки лучної з конюшиною лучною.

Список використаної літератури

Analysis of variance and correlation in agriculture and crop production: a textbook / V. O. Ushkarenko et al. Kherson: Ailant, 2008. 272 p.

Серед двокомпонентних травосумішей найвищим збором кормових одиниць відзначилась тимофіївка лучна з конюшиною лучною – 8,22 т/га.

Поживність сухої маси багаторічних бобово-злакових травосумішей практично не залежала від їх видового складу і коливалася в обмеженому діапазоні від 0,79 до 0,83 кормових одиниць на 1 кг сухої маси. Збалансованість кормових одиниць за перетравним протеїном варіювала від 107,5 до 143,8 г, що повністю відповідало зоотехнічним нормам годівлі тварин.

Babich A. O. Methodology of experiments on fodder production. Vinnytsia, 1994. 88 p.

Bugryn L. M., Bugryn O. M. Fodder productivity of pasture agrophytocenoses depending on fertilization and use of biological preparations. Foothill and mountain agriculture and animal husbandry. 2013. Issue 55 (II). P. 20-27.

Demidas G. I., Galushko I. V. The mineral composition of fodder mass of different varieties of meadow clover depending on the elements of growing technology. *Fodder and fodder production*. No. 89. 2020. P. 151-160. doi.org/10.31073/kormovyrobnytstvo202089-15.

Effectiveness of the surface improvement of mountain slope meadows of the Carpathians / U. M. Karbivska et al. *Herald of Agrarian Science*. 2020. No. 7 (808). P. 38-45. https://doi.org/10.31073/agrovisnyk202007-05.

Karasevych N. V. Formation of sown phytocenosis depending on the component composition of grass mixtures. Foothill and mountain agriculture and animal husbandry. 2022. Issue 71. (1) P. 96-109. https://doi.org/10.32636/01308521.2022-(71)-1-6.

Karbivska U. M. (2019) The quality of fodder of meadow agrophytocenoses depending on their species composition and fertilization in the conditions of Prykarpattia. *Kormy i kormovyrobnytstvo*. № 88. P. 91-98. doi.org/10.31073/kormovyrobnytstvo20-1988-13.

Karbivska U. M. The content of organic substances in the fodder of grasses in the conditions of the Carpathian region. *PDAA Bulletin*. 2020. No. 2. P.19-25. https://doi.org/10.31210/visnyk2020.02.02.

Kovtun K. P., Chornolapa L. P., Bezvukhlyak L. I., Yashchuk V. A. The influence of methods of sowing binary legume-grass mixtures on the chemical composition and quality of fodder in the conditions of

the Right-Bank Forest-Steppe. Vinnitsa. 2017, p. 187-193.

Kovtun K. P., Veklenko Yu. A., Kopaigorodska K. O. The chemical composition and quality of forages of degenerate meadow grass differ in different ways of their improvement in the conditions of the Right-Bank Forest-Steppe. Vinnitsa. 2016, p. 204-209.

Kurgak V.G., Karbivska U.M. Peculiarities of the formation of leguminous and grass agrophytocenoses on sod-podzolic soils of the Carpathian region of Ukraine. *Fodder and fodder production*. 2020. No. 89. P. 121-133. https://doi.org/10.31073-12.

Martsinko T. I. Formation of sown meadow phytocenoses of Precarpathia depending on fertilizer. *Herald of Agrarian Science*. 2023. No. 3 (840). P. 35-39. https://doi.org/10.31073/agrovisnyk202303-05

Muir J. P., Pitman W. D., Foster J. L. Sustainable, low-input, warm-season grasses with legumes: mission (almost) impossible? *The Science of Herbs and Forages*. 2016. Issue 66. P. 301-315. https://doi.org/10.1111/j.1365-2494.2011.00806.x.

Olifirovych V. O. Productivity of perennial agrophytocenoses depending on the composition of grass mixtures and the mode of their use. *Herald of Agrarian Science*. 2018. No. 3 (780). P. 13-17. https://doi.org/10.31073/agrovisnyk201803-02.

Petrychenko V., Korniyshuk O., Voronetska I. (2018). Biological farming in conditions of transformational changes in the agrarian production of Ukraine. *Agricultural Science and Practice*, 5 (2), P. 3-12. https://doi.org/10.15407/agrisp5.02.003.

Vudmaska V. Yu. Determining the nutritional value and quality of feed in the farm / V. Yu. Vudmaska, P. P. Prylutsky. Kyiv: Urozhai, 1975. 136 p.

THE INFLUENCE OF THE COMPONENT COMPOSITION OF GRASS MIXTURES ON THE QUALITY AND PRODUCTIVITY OF SOWN GRASSLAND

Taras MARTSINKO, Nataliia KARASEVYCH, Stepan BEHEY
Institute of Agriculture of the Carpathian region of NAAS

The article presents a study of the influence of grass and legume components included in grass mixtures on the chemical composition, fodder quality and formation of fodder productivity of sown hayfield for short-term use. The aim of the study was to determine the optimal components for achieving maximum feed quality and effective productivity of hayfield in the Precarpathian region. The research, carried out in the field experiment, was aimed at identifying the influence of the composition of grass mixtures on the content of protein, fat, fibre and other organic substances in the feed. The results obtained indicate that the components of the grass mixtures have a sufficient influence on the chemical composition and feed quality, which opens up prospects for developing optimal feeding strategies and formulating diets for different animal species. Taking into account the data obtained on the chemical composition and feed quality of various grass mixtures, it is possible to effectively select feed compositions and rations adapted to the needs of specific animal species.

Keywords: grass mixtures, hayfield, yield, fodder productivity, chemical composition, fodder units.

Отримано: 26.3.2025
Погоджено до друку: 16.5.2025