



УДК 633.2.031:631.81

*К.П. Ковтун, доктор с.-г. наук ВНАУ,**І.С. Броцак, кандидат с.-г. наук, директор Тернопільського обласного центру „Облдержродючість”,**Г.П. Дутка, кандидат с.-г. наук Тернопільського інституту АПВ НААНУ,**І.І. Сенник, молодший науковий співробітник Тернопільського інституту АПВ НААНУ;**В.М. Федоренко, зав. лабораторією Тернопільського обласного центру „Облдержродючість”*

ДИНАМІКА ЯКІСНИХ ПОКАЗНИКІВ КОРМУ РІЗНОЧАСНОДОСТИГАЮЧИХ ЗЛАКОВО-БОБОВИХ ТРАВСТОЇВ ЗАЛЕЖНО ВІД УДОБРЕННЯ ТА РЕЖИМІВ ВИКОРИСТАННЯ

Викладено результати досліджень щодо зміни хімічного складу різночаснодосягаючих травосумішок залежно від удобрення та режимів використання. Встановлено кращі варіанти удобрення та режими використання різночаснодосягаючих травосумішок.

Ключові слова: різночаснодосягаючі травосумішки, режими використання, удобрення, хімічний склад, якість корму, сирий протеїн, сира клітковина.

Постановка проблеми в загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями. Якісні показники корму лучних фітоценозів залежать від багатьох факторів, зокрема їх видового складу, удобрення, фази вегетації, в якій скошується травостій та погодних умов [4].

Бобові компоненти травостоїв порівняно зі злаковими містять більше протеїну, жиру, кальцію [5]. Використання їх як компонентів лучних фітоценозів не тільки підвищує продуктивність, але й є ефективним прийомом збільшення вмісту протеїну в кормі [1, 6].

Особливе місце у формуванні якісних показників сінокісної трави займає удобрення. Покращення мінерального живлення не тільки збільшує урожай, але й підвищує вміст поживних речовин в кормі [3].

Аналіз останніх досліджень і публікацій, в яких започатковано розв'язання даної проблеми. Як свідчать наукові дослідження, вміст сирого протеїну в сухій речовині трав може збільшуватись на 2-5% при зростанні частки бобових в компонентному складі травосумішки. Здатність бобових фіксувати азот з атмосфери сприяє активнішому утворенню білкових речовин в клітинах рослин [8].

Дослідженнями встановлено, що кормова цінність травостою суттєво змінюється із внесенням азотних добрив: зростає вміст сирого протеїну, зменшується вміст клітковини та цукру [2].

На хімічний склад корму впливає також фаза вегетації, в якій скошуються трави. Е. Клапп зазначає, що причиною зниження кормової цінності старіючого корму є те, що в ході розвитку рослин основний приріст припадає на стебла, які містять багато клітковини і мало поживних речовин, в той час як маса листя збільшується мало [4].

Матеріали і методика проведення досліджень. Дослідження проводились у базовому господарстві Тернопільського інституту АПВ НААНУ – ЗАТ НВП „Райз-Максимко” Чортківського району Тернопільської області протягом 2007-2009 років.

Ґрунт дослідної ділянки – темно-сірий опідзолений середньосуглинковий. Вміст гумусу (за Тюрнімом) – 2,46%, легкогідролізованого азоту (за Корнфілдом) – 10,9 мг/100 г ґрунту, рухомого фосфору (за Чиріковим) – 8,9; обмінного калію (за Чиріковим) – 7,6 мг/100 г ґрунту, рН ґрунту – 5,9.

Схема досліду по фактору А (травосумішки):

1. Грястиця збірна + очеретянка звичайна + конюшина лучна + лядвенець рогатий;
2. Пажитниця багаторічна + костриця лучна + конюшина лучна + лядвенець рогатий;
3. Тимофіївка лучна + костриця східна + конюшина лучна + лядвенець рогатий.

Схема досліду по фактору В (удобрення):

1. Контроль;
2. $P_{90}K_{90}$;
3. $N_{90}P_{90}K_{90}$;
4. Кристалон особливий;
5. $P_{90}K_{90}$ + Кристалон особливий;
6. $N_{90}P_{90}K_{90}$ + Кристалон особливий.

Використання травостою двоухкісне та трьохкісне.

Розміри ділянок: посівна по фактору травосумішок – 600 м²; по фактору удобрення – 25 м²; облікові – 15 м², повторність чотириразова, розміщення ділянок систематичне послідовне.

Виклад основного матеріалу дослідження. Аналізуючи результати наших досліджень, слід відмітити, що режими використання та способи удобрення суттєво впливали на хімічний склад різночаснодосягаючих фітоценозів.

При двоухкісному використанні травостоїв, яке є типовим для нашої зони, найвищий вміст сирого протеїну в кормі в досліджуваних фітоценозах нами зафіксовано на варіантах із внесенням повного мінерального добрива $N_{90}P_{90}K_{90}$ поверхнево та Кристалону особливого позакоренево. У ранньостиглої травосумішки цей показник знаходився на рівні 16,2%, в середньостиглої – 16,1 та пізньостиглої – 16,2% (табл. 1).

Таблиця 1

Хімічний склад зеленої маси сіяних сінокосів при двоухкісному використанні залежно від удобрення та складу травосумішки

Травосумішки	Варіанти удобрення	Вміст в кормі, %	
		сирого протеїну	сирої клітковини
Грястиця збірна + очеретянка звичайна + конюшина лучна + лядвенець рогатий	Контроль	11,7	28,8
	$P_{90}K_{90}$	13,0	28,1
	$N_{90}P_{90}K_{90}$	15,5	26,8
	Кристалон особливий 12,5		27,9
	$P_{90}K_{90}$ + Кристалон особливий	13,5	27,5
	$N_{90}P_{90}K_{90}$ + Кристалон особливий	16,2	26,7
Пажитниця багаторічна + костриця лучна + конюшина лучна + лядвенець рогатий	Контроль	12,2	28,9
	$P_{90}K_{90}$	13,4	27,9
	$N_{90}P_{90}K_{90}$	15,2	27,2
	Кристалон особливий 12,9		27,8
	$P_{90}K_{90}$ + Кристалон особливий	14,0	27,7
	$N_{90}P_{90}K_{90}$ + Кристалон особливий	16,1	27,0
Тимофіївка лучна + костриця східна + конюшина лучна + лядвенець рогатий	Контроль	12,5	28,8
	$P_{90}K_{90}$	13,4	28,1
	$N_{90}P_{90}K_{90}$	15,5	27,4
	Кристалон особливий 13,2		27,8
	$P_{90}K_{90}$ + Кристалон особливий	13,9	27,3
	$N_{90}P_{90}K_{90}$ + Кристалон особливий	16,2	27,0

Найменшим вмістом сирого протеїну відзначився контрольний варіант без добрив, відповідно 11,7; 12,2 та 12,5%.

За вмістом сирої клітковини спостерігалася зворотна залежність – при внесенні $N_{90}P_{90}K_{90}$ поверхнево та Кристалону особливого позакоренево вміст сирої клітковини був найменшим, а на контролі без добрив – найбільшим.

У ранньостиглої травосумішки при поєднанні внесення повного мінерального добрива поверхнево та Кристалону особливого позакоренево вищезазначений показник знаходився на рівні 26,7%, середньостиглої – 27,0; пізньостиглої – 27,0%, тоді як на контролі без добрив відповідно 28,8; 28,9; 28,8%.

Державним стандартом України ДСТУ 4674-2006 „Сіно. Технічні умови” встановлено нормативні вимоги для класів сіна. Відповідно до нього до I класу відноситься сіно, в якому вміст сирого протеїну не нижчий від 15%, а сирої клітковини – не вищий 27% [7].

Порівнюючи дані хімічного аналізу вегетативної маси сіяних сінокосів та вимоги ДСТУ 4674-2006, нами з'ясовано, що при двоухкісному використанні різночаснодосягаючих

фітоценозів до I класу за вмістом сирого протеїну відноситься корм із варіантів, де вносилося повне мінеральне добриво поверхнево $N_{90}P_{90}K_{90}$ та при його поєднанні з позакореневим підживленням Кристалом особливим на всіх досліджуваних травостоях.

За вмістом сирого клітковини до I класу відносяться варіанти з сумісним внесенням $N_{90}P_{90}K_{90}$ поверхнево та Кристалону особливого позакоренево в ранньостиглої та середньостиглої травосумішок та з самостійним удобренням повним мінеральним добривом ранньостиглого фітоценозу. Пізньостигла травосумішка за вмістом сирого клітковини перевищує допустимі норми, встановлені для I класу, на всіх варіантах удобрення.

При трьохукісному використанні різночаснодосягаючих травостоїв, коли їх компоненти скошувалися в більш молодшому віці, відмічено значне покращення показників якості корму порівняно з двоукісним. Це проявилось в більш високому вмісті сирого протеїну та низькому вмісті сирого клітковини.

Найвищий вміст сирого протеїну зафіксовано на варіанті із внесенням $N_{90}P_{90}K_{90}$ поверхнево та Кристалону особливого: 17,1% у ранньостиглого, 17,5 – середньостиглого та 17,0% – у пізньостиглого фітоценозів (табл. 2).

Таблиця 2

Хімічний склад зеленої маси сіяних сінокосів при трьохукісному використанні залежно від удобрення та складу травосумішки

Травосумішки	Варіанти удобрення	Вміст в кормі, %	
		сирого протеїну	сирого клітковини
Грястиця збірна + очеретянка звичайна + конюшина лучна + лядвенець рогатий	Контроль	13,3	27,6
	$P_{90}K_{90}$	14,7	26,1
	$N_{90}P_{90}K_{90}$	16,7	25,5
	Кристалон особливий 14,1		26,4
	$P_{90}K_{90}$ + Кристалон особливий 15,1	15,1	26,0
	$N_{90}P_{90}K_{90}$ + Кристалон особливий	17,1	25,2
Пажитниця багаторічна + костриця лучна + конюшина лучна + лядвенець рогатий	Контроль	12,9	26,8
	$P_{90}K_{90}$	14,0	26,5
	$N_{90}P_{90}K_{90}$	16,8	25,5
	Кристалон особливий 13,6		26,3
	$P_{90}K_{90}$ + Кристалон особливий 15,2	15,2	25,7
	$N_{90}P_{90}K_{90}$ + Кристалон особливий	17,5	25,4
Тимофіївка лучна + костриця східна + конюшина лучна + лядвенець рогатий	Контроль	13,4	27,3
	$P_{90}K_{90}$	14,5	26,6
	$N_{90}P_{90}K_{90}$	16,1	26,2
	Кристалон особливий 14,1		26,8
	$P_{90}K_{90}$ + Кристалон особливий 15,1	15,1	26,5
	$N_{90}P_{90}K_{90}$ + Кристалон особливий	17,0	25,8

На цих же варіантах відмічено також найнижчий вміст сирого клітковини, відповідно 25,2; 25,4 та 25,8%.

Вміст сирого протеїну найнижчим виявився на контрольному варіанті без добрив: 13,3% в ранньостиглої травосумішки, 12,9 – в середньостиглої та 13,4% – в пізньостиглої травосумішок. При цьому сирого клітковини в кормі було відповідно 27,6; 26,8 та 27,3%.

Порівнюючи дані хімічного аналізу вегетативної маси сіяних сінокосів та вимоги ДСТУ 4674-2006, нами встановлено, що при трьохукісному використанні різночаснодосягаючих фітоценозів до I класу за вмістом сирого протеїну відноситься корм із варіантів, де вносилося повне мінеральне добриво поверхнево $N_{90}P_{90}K_{90}$ та при його поєднанні з позакореневим підживленням Кристалом особливим, а також при сумісному застосуванні поверхнево $P_{90}K_{90}$ з Кристалом особливим, який вносився позакоренево на всіх досліджуваних травостоях.

За вмістом сирого клітковини до I класу відносяться всі варіанти удобрення, за винятком контрольних ранньостиглої та пізньостиглої травосумішок.

Таким чином, за вмістом сирого клітковини та сирого протеїну до I класу відносяться варіанти з сумісним внесенням $N_{90}P_{90}K_{90}$ та при його поєднанні з позакореневим підживленням Кристалом особливим, а також при сумісному застосуванні поверхнево $P_{90}K_{90}$ з Кристалом особливим, який вносився позакоренево на всіх досліджуваних травостоях.

Висновки. Трьохукісне використання різночаснодосягаючих травостоїв дозволяє отримувати корм вищої якості, що пов'язано з вищим вмістом сирого протеїну та нижчим – сирій клітковини порівняно з двоукісним на всіх варіантах удобрення. Застосування добрив позитивно впливає на покращення якісних показників корму. Найкращими показниками щодо вмісту сирого протеїну та сирій клітковини виявилися варіанти удобрення з внесенням повного мінерального добрива $N_{90}P_{90}K_{90}$ поверхнево та Кристалону особливого позакоренево на всіх досліджуваних травостоях при двох- та трьохукісному використанні.

Список використаних джерел

1. Боговин А.В. Увеличение производства протеина на сенокосах и пастбищах / А.В. Боговин, В.Д. Горб, М.Т. Ярмолюк // Производство и рациональное использование кормового протеина. – К.: Урожай, 1979. – С. 184-207.
2. Иванов Д.А. Система удобрений долголетних культурных пастбищ на дерново-подзолистых почвах / Д.А. Иванов // Сборник материалов научной сессии по вопросам культурных пастбищ, проведенной в Эстонском НИИ земледелия и мелиорации в январе 1960 г., под ред. Р.И. Тоомре. – Таллин, 1961. – С. 107-119.
3. Камасин С.М. Урожай и качество сена злакового травостоя в зависимости от доз, сроков внесения азота и количества скашивания / С.М. Камасин // Резервы повышения плодородия почв и эффективности удобрений. – Горки, 1993. – С. 58-64.
4. Клапп Э. Сенокосы и пастбища / Клапп Э. / [Перевод с немецкого]. – М.: Изд. с.-х. лит., 1961. – 615 с.
5. Кургак В.Г., Лук'янець О.П., Тітова В.М. Біохімічний склад корму лучних травостоїв залежно від удобрення та режиму використання / В.Г. Кургак, О.П. Лук'янець, В.М. Тітова // Зб. наук. праць ІЗ УААН. – 2003. – № 3. – С. 70-75.
6. Ларин И.В. Луговое хозяйство и пастбищное хозяйство / Ларин И.В. – Л.: Колос, 1972. – 456 с.
7. Сіно. Технічні умови : ДСТУ 4674-2006. [Чинний від 2007-10-01]. – К.: Держспоживстандарт України, 2005. – (Національний стандарт України).
8. Стельников Р.А., Цаплин Г.В., Варфоломеев Г.С. Азотные удобрения, урожай и качество бобово-злаковой травосмеси / Р.А. Стельников, Г.В. Цаплин, Г.С. Варфоломеев // Химизация сельского хозяйства. – 1991. – № 10. – С. 77-80.

Аннотация. Изложены результаты исследований по изменению химического состава разновременносозревающих травосмесей в зависимости от удобрения и режима использования. Установлены лучшие варианты удобрения и режимы использования разновременносозревающих злаково-бобовых травостоев.

Ключевые слова: разновременносозревающие травосмеси, режимы использования, удобрения, химический состав, качество корма, сырой протеин, сырая клетчатка.

Abstract. The results of experience of influence of fertilizers and modes of the use on the high-quality indexes of feed of grass mixtures with different mowing of the slope use. The best variants of fertilizer and modes of the use of of grass mixtures with different mowing

Key words. Grass mixtures with different mowing, fertilizer, modes of the use, chemical composition, quality of feed, raw protein, raw cellulose.

УДК 633.12.:632.482.166

В.К. Шевчук, доктор с.-г. наук, професор,

Л.В. Юзвенко, аспірант Подільського державного аграрно-технічного університету (далі ПДАТУ)

ПОШИРЕННЯ ТА ШКОДОЧИННІСТЬ СІРОЇ ГНИЛІ (BOTRYTIS CINEREA PERS) FAGOPYRUM TATARICUM GAERTN

Показано вплив збудника сірої гнилі гречки *Botrytis cinerea Pers* на ріст, розвиток, озерненість і продуктивність *Fagopyrum tataricum Gaertn*. Представлено результати дослідження стійкості до збудника сірої гнилі збразків гречки татарської

Ключові слова: *Fagopyrum tataricum Gaertn*, *Botrytis cinerea Pers*, шкодочинність, резистентність