

**Бутенко Андрій Олександрович, Данильченко Олеся Миколаївна
Пожар Володимир Федорович, Лугченко Артем Миколайович,
Карєпін Євген Вікторович
Сумський національний аграрний університет
(Суми, Україна)**

ЯКІСТЬ КОРМУ БОБОВО-ЗЛАКОВИХ ТРАВСУМІШОК В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД АГРОТЕХНІЧНИХ ЗАХОДІВ

Abstract. *The influence of agrotechnical measures on the quality of feed of legume-grass mixtures has been studied. Based on the results obtained, it has been found that, on average, the content of crude protein in the dry weight of feed has increased from 10,4–12,5 to 14,8–16,7% or by 4,2–4,4 absolute % at $LSD_{05} 0,8\%$ over the years of cultivation in fertilizer-free variants and on the background of $N_{30}P_{60}K_{60}$ application in legume-cereal grass stands with the inclusion of red clover and creeping alfalfa, as compared to grass swards.*

Key words: *legume-grass herbage, yield, chemical composition, feed quality, fertilizer*

Однією із основних проблем розвитку тваринництва є недостатнє виробництво високоякісних білкових кормів, що спричиняє зниження продуктивності тварин. Вирішити проблему забезпечення тваринництва кормовим білком, дефіцит якого складає більш як 30% може широке використання багаторічних бобових трав у сухій речовині яких міститься від 17 до 22% протеїну. Включення бобових, як компонентів лучних фітоценозів, не тільки підвищить їх продуктивність, але і є ефективним прийомом збільшення вмісту сирого протеїну в кормі [1].

Співвідношення мінеральних елементів у рослинній масі і кормах має важливе значення та залежить від інтенсивності біологічного поглинання хімічних елементів із ґрунтів, що визначається екологічними факторами, станом рослин і видовими особливостями травостоїв. Оптимальне використання органічних поживних речовин можна очікувати тільки тоді, коли корми містять достатню кількість мінеральних речовин. Умови живлення, урожайність та інтенсивність використання зумовлюють зміну мінерального складу корму [2].

Найістотніший вплив на якість корму, зокрема показники біохімічного складу, має удобрення і використання, а також видовий склад травостою, на який зазвичай орієнтується при складанні раціонів для годівлі високопродуктивної худоби [3].

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 [4]. Бобові та злакові трави розрізняються не лише за

вмістом сирого протеїну, але і за швидкістю його зниження впродовж усього сезону [5]. Тому використання для залуження бобово-злакових травосумішок забезпечуватиме рівномірне нагромадження сирого протеїну протягом вегетаційного періоду, та сприятиме зростанню продуктивності новостворених лук [6].

Як свідчать дослідження вітчизняних і зарубіжних вчених якості рослинного корму залежить від ботанічного складу. Вміст сирого протеїну в сухій речовині трав може збільшуватись на 2–5% при зростанні частки бобового компонента у компонентному складі агрофітотенози. Здатність бобових фіксувати азот з атмосфери сприяє активному утворенню білкових речовин. На хімічний склад корму впливає також фаза розвитку у якій скошують трави [7].

Дослідження показали, що включення до травосуміші злакових (стokolосу безостого, пажитниці багатоквіткової, костриці червоної) та бобових трав (конюшини лучної і люцерни посівної), в найбільшій мірі поліпшує якість корму, збільшується вміст сирого протеїну, білка та перетравність сухої маси при зменшенні вмісту безазотистих екстрактивних речовин, а також сирого жиру та сирової клітковини. Так у варіантах без добрив та на фоні внесення $N_{30}P_{60}K_{60}$ в бобово-злакових травостоях з включенням зазначених вище бобових компонентів у порівнянні із злаковим травостоєм вміст сирого протеїну підвищився від 10,4–12,5 до 14,8–16,7% або на 4,2–4,4%.

Поміж бобово-злакових травостоїв помітно більшим вмістом в сухій масі сирого протеїну (16,5–17,0%) незалежно від удобрення характеризувався травостій за включення люцерни посівної де вміст коливався в межах 14,8–15,8%, що обумовлено кращим збереженням і більшим вмістом у травостої цього бобового компонента.

Значно менший вплив на вміст сирого протеїну в сухій масі бобово-злакових травостоїв мав мінеральний азот за внесення якого на злаковий травостій у дозі N_{30} у поєднанні з внесенням $P_{60}K_{60}$. На злаковому травостої, який складався зі стokolосу безостого, пажитниці багатоквіткової та костриці червоної вміст сирого протеїну збільшився від 10,4 до 12,5% або на 2,1%. Ще менший вплив мінеральний азот у дозі N_{30} мав на вміст сирого протеїну в бобово-злаковому травостої. У цьому варіанті вміст сирого протеїну збільшувався не суттєво.

Аналіз параметрів вмісту сирого протеїну в сухій масі корму бобово-злакових травостоїв залежно від сумісного внесення різних доз фосфорно-калійних добрив показав, що внесення як $P_{60}K_{60}$ так і $P_{90}K_{120}$ приводило до несуттєвого збільшення цього показника, а саме на 0,1–0,6%.

Несуттєво збільшувався вміст сирого протеїну й від застосування штамів азотфіксуючих препаратів на обох досліджуваних бобово-злакових травостоях. На різних агрофонах, а саме $N_{30}P_{60}K_{60}$, $P_{60}K_{60}$ і $P_{90}K_{120}$ вміст його збільшувався лише на 0,1–0,3%.

Включення багаторічних бобових трав, зокрема конюшини лучної або люцерни посівної до злакової травосуміші дещо поліпшувало поживність корму за вмістом кормових одиниць та його енергоємність.

При порівнянні одержаних параметрів цих показників на бобово-злакових травостоях із різними бобовими компонентами виявилось, що

тенденційно дещо більшими параметрами характеризувались травостої за участі у їх складі люцерни посівної, ніж конюшини лучної.

Встановлено, що суттєві зміни під впливом досліджуваних факторів відбулись у кормі й з мінеральним складом. Бобово-злакові травостої порівняно з злаковим на однакових агрофонах (варіанти без добрив та за внесення $N_{30}P_{60}K_{60}$) характеризувались кращим для годівлі худоби мінеральним складом корму. У цих травостоях незалежно від агрофону на 0,8–1,1% більше в сухій масі нагромаджувалось сирі золи, зокрема 9,1–9,4% тим часом як у злаковому травостой – 8,3%.

У цих травостоях порівняно із злаковими нагромаджувалось також більше кальцію й магнію та менше калію. На однакових фонах добрив (без добрив та за внесення $N_{30}P_{60}K_{60}$) кальцію в сухій масі бобово-злакових травостоїв з різними бобовими компонентами нагромаджувалось 0,53–0,56%, тим часом як злакового – 0,42–0,44%, що на 0,11–0,12% більше. Магнію в сухій масі бобово-злакових травостоїв нагромаджувалось 0,14–0,18%, тим часом як у злакових – 0,12–0,13%, що на 0,02–0,05% більше. А калію в сухій масі бобово-злакових травостоїв нагромаджувалось 2,33–2,38%, а злакових – 2,59–2,62, що на 0,24–0,26% менше.

Встановлено, що в бобово-злакових травостоях у порівнянні із злаковими також на 0,03–0,05% більше в сухій масі нагромаджувалось фосфору, а саме 0,34–0,36% проти 0,31–0,33%. Слід відмітити, що внесення фосфорних і калійних добрив у дозах $P_{60}K_{60}$, $P_{90}K_{120}$ і $N_{30}P_{60}K_{60}$, а також у поєднанні цих добрив з азотфіксуючими препаратами переважно, не суттєво впливало на мінеральний склад корму. Проте, за внесення $P_{90}K_{120}$ та $P_{90}K_{120}+$ шам спостерігалось збільшення вмісту в сухій масі бобово-злакових травостоїв, в межах зоотехнічної норми, калію. У цьому разі вміст його збільшився від 2,33 до 2,46–2,49% або на 0,13–0,16%.

Із змінами мінерального складу кормів з різнотипних лучних травостоїв, у наших дослідженнях спостерігались помітні зміни й з важливими для годівлі худоби співвідношеннями мінеральних елементів. Так, у бобово-злакових травостоях тобто при включенні до злаків багаторічних бобових трав на однакових агрофонах (без добрив і внесення $N_{30}P_{60}K_{60}$) у сухій масі трав'яного корму зменшилось відношення калію до суми кальцію і магнію від 4,5–4,9 до 3,1–3,5 та дещо збільшилось відношення кальцію до фосфору від 1,3–1,4 до 1,5–1,8. Однак, слід відмітити, що як відношення К: (Са+Mg), так і відношення Са: Р не виходили за межі зоотехнічних норм для ВРХ. Це свідчить про те, що сировина для виготовлення трав'яних кормів із досліджуваних травостоїв цілком придатна для годівлі великої рогатої худоби.

На основі проведених досліджень різних бобово-злакових травостоїв за різного удобрення на хімічний склад сухої маси, поживність та її енергетичну цінність встановлено, що на вміст сирого протеїну, сирі клітковини, обмінної енергії, кормових одиниць і забезпеченість кормової одиниці перетравним протеїном впливав вид бобової культури.

Травосумішки люцерни посівної із стоколосом безостим, пажитницею багатоквітковою та кострицею червоною мали найвищий вміст сирого протеїну, обмінної енергії, кормових одиниць та забезпеченість кормової одиниці перетравним протеїном. Для всіх сумішок найбільш ефективним було

удобрення в дозі $N_{30}P_{60}K_{60}$ + штам, яке забезпечило найбільшу частку люцерни посівної у фітоценозі та найвищу поживність сухої маси.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ ТА ЛІТЕРАТУРИ:

1. Ковтун К. П., Векленко Ю. А., Копайгородська Х. О. Хімічний склад та якість кормів виродженої лугової трави відрізняється різними шляхами їх покращення в умовах Правобережного Лісостепу. Вінниця. 2016, с. 204-209.
2. Пророченко С. С., Демидас Х. І Нагромадження азотного азоту в кормах залежно від добрив та видового складу бобово-злакових трав. Вінниця. 2016, с. 82-86.
3. Ковтун К. П., Чернолапа Л. П., Безвухляк Л. І., Ящук В. А. Вплив способів сівби двійкових бобово-злакових сумішок на хімічний склад та якість кормів в умовах Правобережного Лісостепу. Вінниця. 2017, с. 187-193.
4. Muir J. P., Pitman W. D., Foster J. L. Стейкі злакові сумішки з низьким входом, теплий сезон, трави з бобовими: місія (майже) неможлива? Наука про трави та корми. 2016, вип. 66, с. 301-315.
5. Graw R. L., Shockley F. W., Thompson J. F., Roberts C. A. Рідні види бобових. Журнал "Рідні рослини". 2004. V.5, р. 152-159.
6. Ковтун К. П., Векленко Ю. А., Сидорук Н. Р., Безвухляк Л. І., Ящук В. А. Вплив методів просторового розташування компонентів на формування бінарних бобово-злакових трав в умовах Правобережного Лісостепу. Вінниця. 2014, с. 94-100.
7. Векленко Ю. А., Ковтун К. П., Безвухляк Л. І. Вплив методів просторового розташування компонентів на формування бінарних бобово-трав'яних трав в умовах Правобережного Лісостепу. 2015, с. 171-177.