

Г. П. Квітко, доктор сільськогосподарських наук

О. П. Ткачук, кандидат сільськогосподарських наук

Вінницький національний аграрний університет

Н. Я. Гетман, доктор сільськогосподарських наук

Інститут кормів та сільського господарства Поділля НААН

БАГАТОРІЧНІ БОБОВІ ТРАВИ — ОСНОВА ПРИРОДНОЇ ІНТЕНСИФІКАЦІЇ КОРМОВИРОБНИЦТВА ТА ПОЛІПШЕННЯ РОДЮЧОСТІ ҐРУНТУ В ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Показано порівняльну кормову, азотфіксуючу та енергетичну оцінку основних бобових багаторічних трав: люцерни посівної, еспарцету піщаного, лядвенцю рогатого, буркуну білого та козлятнику східного. Обґрунтовано доцільність вирощування досліджуваних трав у конкретних умовах.

Ключові слова: *люцерна посівна, еспарцет піщаний, лядвенець рогатий, буркун білий, козлятник східний, кормова продуктивність, азотфіксація, енергетична ефективність.*

Багаторічні бобові трави є незамінним джерелом кормового протеїну. На сьогоднішній день вони є неперевершеними культурами по вирішенню проблеми білкового дефіциту у польовому і лучному кормовиробництві. У сухій речовині бобових багаторічних трав міститься близько 20% протеїну, що в два рази більше, ніж у злакових трав. Це зумовлює забезпеченість протеїном однієї кормової одиниці 150—200 г при нормі 110—115 г. Завдяки поєднанню бобових трав із злаковими у травосумішках, корми збалансуються за вмістом перетравного протеїну [1].

Окрім високого вмісту протеїну, бобові багаторічні трави відзначаються забезпеченістю мінеральними речовинами та амінокислотами. Вони містять, на відміну від тонконогових трав і зерна злакових культур, підвищену кількість та повний набір незамінних амінокислот, зокрема лізину – 14,2 г/кг абсолютно сухої речовини, триптофану – 1,15 г/кг, метіоніну – 1,79 г/кг, та інших: ізолейцину, аргініну, лейцину, треоніну, валіну. Особливістю бобових багаторічних трав є підвищений вміст критичних амінокислот – лізину і триптофану, які визначають молочну продуктивність тварин [2]. Корми з багаторічних бобових трав за амінокислотним складом порівнюються до тваринницької продукції, зокрема яловичини та яєць.

У зеленій масі бобових трав містяться ефірні і жирні масла, дубильні речовини, глікозиди трифолін та ізотрифолін, органічні кислоти, ситостерол, ізофлавоїни, смоли, солі кальцію, фосфору, мікроелементи, вітаміни (аскорбінова кислота, тіамін, рибофлавін, токоферол, А, В₁, В₂, С, D, Е) [2].

У 100 кг сіна бобових багаторічних трав міститься близько 50 кормових одиниць і 8,5 кг перетравного протеїну, у 100 кг зеленої маси – до 20 кормових одиниць і 4 кг протеїну [1].

Іншою позитивною особливістю багаторічних бобових трав є їх екологічність, що визначається азотфіксуючою здатністю та збагаченням ґрунту органічною речовиною, яка утворюється з кореневим та стебловим опадом. Бобові багаторічні трави в симбіозі з бульбочковими бактеріями фіксують і накопичують у ґрунті 100—300 кг/га азоту з повітря, що дає змогу суттєво зменшити внесення дорогих азотних мінеральних добрив. У результаті надходження в ґрунт рослинних решток цих трав, ґрунт збагачується поживними речовинами, що рівноцінно внесенню 30—40 т/га гною. Бобові багаторічні трави є структуроутворювачами ґрунтових агрегатів, захищають ґрунт від змиву, є найкращими попередниками для більшості сільськогосподарських культур [3, 4].

Тому, в сучасних умовах економічної та екологічної кризи, бобові багаторічні трави відіграють вирішальну роль, як у забезпеченні потреб кормового білка, так і у відновленні родючості ґрунту, особливо враховуючи низьку енергоємність технологічних процесів при їх вирощуванні. Проте ці особливості бобових багаторічних трав у повній мірі проявляються при багаторічності використання. На довговічність бобових трав, у значній мірі впливає спосіб створення травостою, система його догляду, а також особливості використання травостою. Значно подовжує період продуктивного використання травостою багаторічних бобових трав безпокровна весняна і літня їх сівба, удобрення фосфорно-калійними добривами, боронування, долотування та дискування травостою, чергування скошування на корм і насіння, збирання в оптимальні фази і на необхідній висоті, та останнє скошування за 30 днів до припинення вегетації та інші [1].

В останній час, окрім найбільш вирощуваних бобових багаторічних трав – люцерни посівної та конюшини лучної, все більшого поширення набувають інші бобові багаторічні трави – еспарцет піщаний, лядвенець рогатий, козлятник східний та буркун білий, що відзначаються рядом біологічно та господарсько цінних особливостей, і в першу чергу стабільною насінневою продуктивністю. Проте введення їх у виробництво вимагає біоенергетичної оцінки та зіставлення урожайності і затрат на їх вирощування порівняно з традиційними бобовими травами.

Умови і методика досліджень. Польові дослідження проводились протягом 2005—2011 років на спільному дослідному полі Вінницького національного аграрного університету та Вінницької державної сільськогосподар-

ської дослідної станції Інституту кормів та сільського господарства Поділля НААН України під загальним керівництвом доктора с.-г. наук, професора Квітка Г. П. Досліджувались такі бобові трави: люцерна посівна, еспарцет піщаний, лядвенець рогатий, буркун білий та козлятник східний. Трави висівали безпокровним способом із внесенням гербіциду півот в нормі 1,0 л/га. За рік до сівби проводили вапнування ґрунту і щорічно підживлювали травостою $N_{45}P_{45}K_{45}$.

Ґрунт на дослідній ділянці сірий лісовий середньосуглинковий. Вміст гумусу становить 2,3%, легкогідролізованого азоту 7,0 – 8,0 мг/100 г ґрунту, рухомого фосфору 16,0–19,4, обмінного калію 9,5 мг/100 г ґрунту. Гідролітична кислотність 5,37 мг-екв./100 г ґрунту, обмінна кислотність рН 5,0.

Облікова площа ділянки становила 20 м² при чотириразовому повторенні. Гербіцид півот вносили у фазі другого справжнього листка бобових трав. Урожайність бобових трав обліковували починаючи з другого року вегетації, коли вони сформували повноцінні укуси. Перший укіс трав збирали на початку цвітіння. Біоенергетичну оцінку технологій вирощування багаторічних бобових трав проводили за методиками Медведовського, Іваненка (1989 р.) та ВАСГНІЛ (1988 р.).

Результати досліджень. Люцерна посівна, еспарцет піщаний, лядвенець рогатий формують протягом вегетаційного періоду три укуси у фазі початку цвітіння, а козлятник східний – два. Найвищу урожайність серед досліджуваних трав у середньому за роки досліджень забезпечила люцерна посівна та козлятник східний – 45,8 – 46,0 т/га (табл.).

**Кормова продуктивність та коефіцієнт енергетичної ефективності
вирощування багаторічних бобових трав
(у середньому за 2005—2011 рр.)**

Вид багаторічної бобової трави	Урожайність листостеблової маси, т/га	Вихід кормових одиниць, т/га	Вихід перетравного протеїну, т/га	Коефіцієнт енергетичної ефективності
Люцерна посівна	45,8	10,08	1,58	5,6
Еспарцет піщаний	38,8	8,92	1,05	4,6
Лядвенець рогатий	33,7	6,40	1,00	5,0
Буркун білий	36,8	7,24	1,02	4,7
Козлятник східний	46,0	9,18	1,38	6,4

За виходом кормових одиниць та перетравного протеїну переважала люцерна посівна – відповідно 10,08 т/га і 1,58 т/га.

За усередненими даними багатьох наукових установ України, азотфіксуєча здатність люцерни посівної складає 210 кг/га, еспарцету піщаного 230 кг/га, лядвенцю рогатого 140 кг/га, буркуну білого 200 кг/га і козлятнику східного 280 кг/га.

Найвищий коефіцієнт енергетичної ефективності – 6,4 встановлений у козлятнику східного. Це зумовлено тим, що козлятник східний формує вказаний урожай за два укуси, в той час як люцерна посівна – за три, що сприяє зростанню виробничих затрат на збирання третього укусу і, відповідно, зменшенню коефіцієнта енергетичної ефективності.

Проте козлятник східний може забезпечити високі показники кормової та енергетичної ефективності при високій культурі землеробства, зокрема безпокровній сівбі з внесенням гербіциду, обов'язковій скарифікації та інокуляції насіння, достатній вологості ґрунту на час сівби, нейтральній реакції ґрунтового розчину, дотриманні висоти і термінів скошування. У виробничих умовах всіх перерахованих вимог дотриматись не завжди вдається, що суттєво позначається на продуктивності цієї перспективної культури.

Висновки. З огляду на результати досліджень, люцерна посівна, що вирощується в умовах Лісостепу з давніх часів, краще пристосована до ґрунтово-кліматичних факторів та зміни умов вирощування, відзначається пластичністю, довговічністю, багатокісністю, високою кормовою цінністю і забезпечує найбільший урожай листостеблової маси та вихід поживних речовин з найвищою енергетичною ефективністю. Тому на сьогоднішній день вона залишається основною бобовою культурою Лісостепу. Проте, використання еспарцету піщаного, лядвенцю рогатого, буркуну білого та козлятнику східного має бути доповнюючим з максимальним використанням їх біологічних особливостей в конкретних ґрунтово-кліматичних умовах, таких як:

- стала насіннева продуктивність;
- раннє досягнення укісної стиглості в першому укусі та висока біологічна стійкість до несприятливих умов вирощування в еспарцету;
- здатність формувати високі врожаї зеленої маси на піщаних, малородючих та засолених ґрунтах, висока посухостійкість та зимостійкість у буркуну білого;
- продуктивне довголіття і здатність рости на низькопродуктивних та кислих ґрунтах у лядвенцю рогатого;
- продуктивне довголіття, висока біологічна пластичність у козлятнику східного, що дасть можливість отримати в деяких умовах урожайність вказаних бобових багаторічних трав навіть вищу, ніж люцерни посівної.

Бібліографічний список

1. *Петриченко В. Ф.* Наукові основи інтенсифікації польового кормовиробництва в Україні / Петриченко В. Ф., Квітко Г. П., Царенко М. К. – Вінниця: ФООП Данилюк В. Г., 2008. – 240 с.

2. *Карпусь М. М.* Деталізована поживність кормів зони Лісостепу. Довідник / М. М. Карпусь, В. П. Славов, М. А. Лапа, Г. М. Мартинюк. – К.: Аграрна наука, 1995. – 349 с.

3. *Квітко Г. П.* Адаптивні енергоощадні технології вирощування багаторічних бобових трав на корм в умовах Лісостепу правобережного / Квітко Г. П., Брунь І. М., Мазур В. А., Давимока О. В., Ломачевський С. М., Ткачук О. П., Саміляк М. В. // *Корми і кормовиробництво.* – Вип. 66., 2010. – С. 78—82.

4. *Протопіш І. Г.* Багаторічні бобові трави – безальтернативний попередник пшениці озимої в умовах правобережного Лісостепу / Протопіш І. Г., Квітко Г. П., Гетман Н. Я. // *Корми і кормовиробництво.* – Вип. 72., 2012. – С. 34—39.

Квитко Г. П., Ткачук А. П., Гетман Н. Я. Многолетние травы – основа природной интенсификации кормопроизводства и улучшения плодородия почв в Лесостепи Украины // Корми і кормовиробництво. – 2012. – Вип. 73. – С. 113— 117.

Показано сравнительную кормовую, азотфиксирующую и энергетическую оценку основных бобовых многолетних трав: люцерны посевной, эспарцета песчаного, лядвенца рогатого, донника белого и козлятника восточного. Обоснована целесообразность выращивания исследуемых трав в конкретных условиях.

Kvitko G. P., Tkachuk O. P., Hetman N. Y. Perennial legumes as a basis of natural intensification of feed production and improvement of soil fertility in the Forest-Steppe of Ukraine // Feeds and Feed Production. – 2012. – Issue 73. – P. 113— 117.

Comparative feed, nitrogen-fixing and energy assessment of perennial herbs *Medicago saliva*, *Onobrychis arenaria*, *Lotus corniculatus*, *Melilotus albus* and *Galega orientalis* is given. The necessity of growing herbs that are studied in specific conditions is proved.