

**В. І. Ратошнюк**, кандидат сільськогосподарських наук  
*Інститут сільського господарства Полісся НААН*

## **ВИКОРИСТАННЯ ЛЮПИНУ ВУЗЬКОЛИСТОГО НА ЗЕЛЕНИЙ КОРМ В УМОВАХ ПОЛІССЯ УКРАЇНИ**

*Обґрунтовано питання ефективності використання зеленої маси люпину вузьколистого на зелений корм при виробництві тваринницької продукції в зоні Полісся.*

**Ключові слова:** люпин вузьколистий, норми висіву, бобово-злакові сумішки.

У сучасних соціально-економічних умовах однією із головних проблем аграрного сектора економіки України залишається істотне збільшення й стабілізація виробництва зернових бобових культур, які є основним джерелом збалансованого за амінокислотним складом і вмістом екологічно чистого білка.

У комплексі численних заходів, що спрямовані на вирішення цієї важливої проблеми є ефективно використання біокліматичного потенціалу природно-кліматичних зон, оптимальне, з урахуванням кліматичних умов, розміщення виробництва зернових бобових культур за регіонами, оскільки вони, внаслідок відмінностей за біологічними властивостями і морфологічними ознаками, характеризуються різними вимогами до тих чи інших природних і кліматичних умов [1, 8].

Підвищення ефективності використання земельних угідь з метою збільшення виробництва рослинницької продукції високої якості при мінімальних трудових та енергетичних витратах є одним з найважливіших завдань сільськогосподарського виробництва.

Для успішного виконання цього завдання необхідно, в першу чергу, підвищити продуктивність землі під кормовими культурами за рахунок покращання структури посівних кормових площ, провадження енергозберігаючих технологій вирощування, ефективного застосування добрив, насичення кормових посівів енергетичними і високобілковими культурами. Підвищення продуктивності тварин значною мірою залежить від концентрації енергії та поживних речовин в одиниці сухої маси кормів [5].

На основі наукового обґрунтування у Поліссі формується блоковий підхід до побудови системи виробництва кормів. Перший блок – це культури озимого клину та багаторічні трави для раннього використання й заготівлі кормів на зиму, другий – ярі, посіяні в найбільш ранні строки та у

змішаних посівах. Важливе значення мають пізні силосні культури, зокрема, кукурудза в одновидових та ущільнених посівах [3].

**Аналіз останніх досліджень.** У літературі є значний матеріал по накопиченню поживних речовин за фазами росту й розвитку багаторічних трав та однорічних кормових культур у різних зонах країни. Разом з тим, нагромадження поживних речовин основними кормовими культурами в зоні Полісся вивчено недостатньо, особливо в інтенсивній кормовій сівоzmіні. Недостатньо також висвітлено динаміку накопичення нітратів та солей важких металів й мікроелементів у зелених кормах сівоzmіни. Заслугує на увагу виявлення впливу чергування культур на забур'яненість кормових фітоценозів [2, 4].

Проблема створення надійної кормової бази на Поліссі з плином часу не втрачає своєї гостроти. Дефіцит перетравного протеїну сягає 25–30%, відчувається нестача в кормах цукру і каротину, що є стримуючим фактором росту продуктивності тваринництва. Система кормовиробництва в регіоні склалася історично. Подальший розвиток аграрного сектору потребує нових підходів у формуванні кормової бази. Для задоволення потреб тваринництва постає питання побудови адаптивної до сучасних умов системи виробництва кормів.

З метою ефективного ведення реформованого сільськогосподарського виробництва, необхідні нові підходи по удосконаленню системи кормовиробництва, яка включає: подальше поєднання лучного і польового кормовиробництва, впровадження кормових сівоzmін, підвищення продуктивності лучних агрофітоценозів, пасовищних травостоїв, заготівлю кормів на зиму тощо.

Найбільш продуктивними кормовими культурами для зони Полісся є багаторічні і однорічні трави, кукурудза на силос, люпин кормовий, кормові коренеплоди, капустяні культури. Однак, нинішній стан ведення сільськогосподарського виробництва призвів до зниження родючості ґрунтів, підвищення їх кислотності і спричинив зменшення врожайності сільськогосподарських культур. Такі культури як люпин жовтий, вика яра, кормові боби, конюшина, буркун, люцерна та інші, за рахунок яких можна вирішувати проблему кормового білка та залучення в кругообіг біологічного азоту, у зв'язку з нестачею тепла і надлишком вологи, почали інтенсивніше уражуватись хворобами, що спричинило унеможливлення отримання якісного насіння цих культур в достатній кількості [5]. Виходячи з цього, постало питання пошуку альтернативних бобових культур, які могли б рости на поліських землях.

В оптимальних умовах вирощування у бобових культур формується білок без дороговартісних затрат на мінеральні азотні добрива. В зв'язку з цим, насіння зернобобових має відносний надлишок вмісту перетравного протеїну в розрахунку на одну кормову одиницю. Зважаючи на те, що по

ячменю і вівсу дефіцит перетравного протеїну становить близько 51%, то по вказаних зернобобових його надлишок становить 32–104%. Тому, зернобобові культури не тільки самі є прекрасними поживними кормовими рослинами, але й мають здатність підвищувати цінність всіх інших кормів при сумісному їх використанні.

Розмаїття створених сільськогосподарських формувань зумовлює пошуки підходів до забезпечення тваринництва відповідними кормами. Відбувається й перегляд сівозмін з короткою ротацією. Зменшення кількості внесення органічних та мінеральних добрив зумовлює пошуки шляхів їх заміни для збереження родючості ґрунтів. Одним з таких шляхів є запровадження сумісних посівів із використанням різноманітних бобових культур [7].

Виробництво продукції рослинництва в умовах дефіциту ресурсного потенціалу вимагає перегляду підходів щодо поділу виробничих витрат при розробці технологій вирощування польових культур. Сучасні технології вирощування сільськогосподарських культур і люпину вузьколистого, зокрема, повинні розроблятися на принципах заощадження грошових, матеріальних та енергетичних ресурсів. Окрім цього, вони повинні бути конкурентоспроможними на ринку технологій.

У зв'язку з цим, науковцями Інституту сільського господарства Полісся НААН розпочата робота по вивченню використання люпину вузьколистого при сумісному вирощуванні з злаковими культурами на зелений корм з метою забезпечення галузі тваринництва високобілковими кормами з кращими поживними якостями, що значно покращить поживну цінність раціонів. Дослідниками запропонований склад бобово-злакових сумішок для використання на зелений корм, який дещо відрізняється від запропонованого раніше вченими різних країн світу. До складу таких сумішок входить овес, яре тритикале, люпин вузьколистий, пелюшка та вика яра в різних варіаційних комбінаціях.

*Мета і завдання досліджень.* Метою роботи є наукове обґрунтування і встановлення агроекологічних основ удосконалення кормовиробництва в умовах Полісся України, що дасть змогу виявити максимальний потенціал продуктивності польових кормових культур, якість кормів, прогнозування ефективності їх засвоєння організмом тварин, а також наукове обґрунтування економічної ефективності вирощування люпину вузьколистого на кормові цілі.

У задачу досліджень входило: встановлення продуктивності та оптимальних строків збирання кормових агрофітоценозів; визначення хімічного складу кормових культур; встановлення біоенергетичної та економічної оцінки ефективності кормових культур сівозміни та травостоїв бобових культур.

*Об'єкти, умови та методика досліджень.* Дослідження проводилися в 2008–2010 роках на дослідному полі Інституту сільського господарства Полісся НААН на дерново-середньо-підзолистому супіщаному ґрунті з вмістом в орному шарі (0–22 см) гумусу – 1,05–1,1%, загального азоту – 0,055–0,06%, рухомого фосфору – 6–8, обмінного калію – 7–9 мг на 100 г ґрунту, рН – 5,7–6, з використанням методичних підходів, які викладені в «Методике полевого опыта» (Б. А. Доспехов, 1985), «Методике государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур» (Е. И. Ушаков, 1964) і відповідають вимогам ТУ і ДСТУ.

*Об'єкт дослідження* – процес виробництва поживних кормів з нових сортів зернових і зернобобових культур в умовах Полісся України; процес інтенсифікації вирощування зеленої та зернової маси досліджуваних культур у Поліссі з урахуванням агробіологічних особливостей.

*Предмет дослідження:* теоретичні та методологічні основи оптимізації розміщення виробництва зернових бобових кормових культур в ґрунтово-кліматичній зоні Полісся; районовані сорти польових кормових культур: пелюшка (Звягельська), вика яра (Білоцерківська 10), овес (Чернігівський 28), тритикале яре (Вікторія), люпин вузьколистий кормовий (Переможець – новий незареєстрований сорт); окремі елементи, блоки та моделі технологій вирощування досліджуваних культур.

Методи досліджень: 1) польовий; 2) лабораторні: а) морфологічні; б) фізичні; 3) математичні методи: дисперсійний, регресійний; 4) порівняльно-розрахунковий.

**Результати досліджень.** Вирощування люпину вузьколистого на органічне добриво для покращання родючості сільськогосподарських угідь – це один з напрямків народногосподарського використання даної культури. Крім цього, люпин вузьколистий кормового напрямку можна вирощувати на кормові цілі з метою покращання раціонів годівлі великої рогатої худоби та свиней шляхом оптимальної кількості та співвідношення усіх життєво важливих елементів живлення – протеїну, вуглеводів, жирів, вітамінів, макро- і мікроелементів. Сумісні посіви даної культури з іншими культурами на фураж, сіно, силос, сінаж, вітамінне трав'яне борошно і приготування повнораціонних брикетів відзначаються високою ефективністю. Вони не тільки дають можливість вирішити проблему збагачення кормів перетравним протеїном, але й створити умови для росту загальної продуктивності кормових посівів. У зв'язку з цим, Інститут сільського господарства Полісся НААН проводив дослідження метою яких було визначити продуктивність та вміст поживних речовин у бобово-злакових травосумішках при вирощуванні на зелений корм. До складу однорічних кормових сумішок входив овес, яре тритикале, люпин вузьколистий, пелюшка, вика яра.

У результаті проведених досліджень та зважаючи на погодні умови періоду вегетації в середньому за 2008–2010 роки встановлено, що уро-

жайність зеленої маси досліджуваних культур на різних варіантах досліду змінювалась залежно від збільшення кількості компонентів у травосумішці.

В одновидовому посіві люпину вузьколистого на зелений корм урожай зеленої маси становив 348,1 ц/га. Такий посів спроможний забезпечити галузь тваринництва 8,1 ц/га перетравного протеїну, 48,7 ц/га кормових одиниць з виходом 2477,1 кормо-протеїнових од./га (табл.).

**Продуктивність бобово-злакових сумішок та економічна ефективність при вирощуванні на зелену масу, в середньому за 2008–2010 роки**

Культура	Варіанти посіву, кг/га	Урожайність зеленої маси, ц/га	Збір перетравного протеїну, ц/га	Вихід продукції в к. од., ц/га	Вихід кормо-протеїнових одиниць з га	Затрати, грн.	Вартість продукції, грн.	Дохід, грн.	Рентабельність, %
Люпин вузьколистий	320	348,1	8,1	48,7	2477,1	3615,1	5917,7	2302,6	63
Овес	100	368,3	8,1	61,5	3116,2	3212,7	6261,1	3048,4	94
Люпин вузьколистий	160								
Тритикале яре	115	288,9	8,0	54,1	2743,4	2855,8	4911,3	2055,5	71
Люпин вузьколистий	160								
Тритикале яре	115	370,8	10,7	69,6	3532,9	3260,2	6303,6	3043,4	93
Люпин вузьколистий	80								
Пелюшка	77								
Овес	100	471,7	12,8	77,4	3933,2	3162,1	8018,9	4856,8	153
Люпин вузьколистий	80								
Пелюшка	77								
Овес	100	451,0	11,4	78,1	3964,0	3292,3	7667	4374,7	132
Люпин вузьколистий	80								
Пелюшка	77								
Вика яра	35								
Овес	50								
Тритикале яре	54	382,5	10,4	71,6	3630,4	3083,1	6502,5	3419,4	110
Люпин вузьколистий	54								
Пелюшка	52								
Вика яра	23								

Продуктивність посіву змінювалась не тільки від кількості компонентів у сумішці, але й в залежності від типу злакового компонента в травостой. Так у травосумішках, де злаковим компонентом був овес, урожайність зеленої маси коливалась в межах 368,3–471,7 ц/га, що дало можливість зіб-

рати 8,1–12,8 ц/га перетравного протеїну, 61,5–77,4 ц/га кормових одиниць з виходом 3116,2–3933,2 кормо-протеїнових од./га.

Суміш тритикале ярого з різними бобовими культурами показала дещо нижчі показники урожайності, завдяки тому, що листова поверхня зеленої маси культури значно менша, ніж у вівса кормового напрямку використання. Найвищу урожайність в суміщі (370,8 ц/га), яка дала змогу, в середньому за роки досліджень, зібрати 10,7 ц/га перетравного протеїну та 69,6 ц/га кормових одиниць з виходом 3532,9 кормо-протеїнових од./га, забезпечив варіант з посівом тритикале ярого, люпину вузьколистого та пелюшки. Суміш тритикале з люпином вузьколистим, показала нижчий збір врожаю зеленої маси, що перебував на рівні 288,9 ц/га та в якому знаходилось 8,0 ц/га перетравного протеїну, 54,1 ц/га кормових одиниць з виходом 2743,4 кормо-прот. од./га.

Найвищу урожайність зеленої маси на рівні 451,0–471,7 ц/га та сухої маси корму в межах 92,6–94,9 ц/га, забезпечили варіанти з посівом трикомпонентної сумішки до складу якої входив овес (100 кг) + люпин (80 кг) + пелюшка (77 кг) та чотирикомпонентної, що складалась з вівса (100 кг) + люпину (80 кг) + пелюшки (77 кг) + вики ярої (35 кг). Завдяки тому, що до складу кормових сумішок входили високобілкові бобові компоненти, збір перетравного протеїну, вихід продукції в кормових одиницях та вихід кормо-протеїнових одиниць з 1 га угідь, на даних варіантах, виявився найбільшим і становив 11,4–12,8 ц/га, 77,4–78,1 ц/га та 3933,2–3964,0 кормо-протеїнових од./га відповідно.

Проводячи аналіз економічної ефективності вирощування бобово-злакових сумішок на зелену масу, можна стверджувати, що найбільший урожай зеленої маси з найвищою рентабельністю виробництва 153% отримали на варіанті при посіві люпину вузьколистого з вівсом та пелюшкою, відповідно цей варіант дав найбільший дохід у грошовому еквіваленті – 4856,8 грн./га.

Дещо нижчу рентабельність 110% і 132% та було отримано на варіантах, де висівали люпин вузьколистий в суміщі з вівсом, ярим тритикале, пелюшкою і викою ярою та в суміщі з вівсом, пелюшкою, викою ярою відповідно.

Найнижчий врожай зеленої маси 288,9 ц/га при рентабельності виробництва 71% було одержано при посіві люпину вузьколистого з ярим тритикале. Найменшу рентабельність виробництва 63% забезпечив варіант з одновидовим посівом люпину вузьколистого.

**Висновки.** В дослідженнях по вивченню особливостей формування продуктивності зернобобових культур, як одного з фактору інтенсифікації вирощування люпину вузьколистого на кормові цілі в сумісних посівах з ярими зерновими і зернобобовими культурами, за результатами досліджень встановлено, що в зоні Полісся України при вирощуванні бобово-

злакових сумішок на зелену масу, можна отримати корм з кращими зоотехнічними показниками якості та рекомендувати господарствам з розвинутим тваринництвом поступово переходити до їх вирощування, що покращить не тільки поживну цінність раціонів, але й підвищить родючість ґрунтів. Найоптимальніші показники продуктивності в досліді при вирощуванні бобово-злакових сумішок на зелений корм, одержали завдяки сумісному посіву трикомпонентних сумішок до складу яких входив: овес (100 кг), пелюшка (77 кг), люпин (80 кг), а також чотирикомпонентної сумішки, яка складалась з вівса (100 кг), пелюшки (77 кг), вики ярої (35 кг) та люпину вузьколистого (80 кг).

### **Бібліографічний список**

1. *Алексашова В. С.* Пути повышения сбора протеина в кормовых растениях / В. С. Алексашова. – М., 1975. – 137 с.
2. *Алексеев Е. К.* Однолетние кормовые люпины / Е. К. Алексеев. – М.: Колос, 1968. – 263 с.
3. *Антоний А. К.* Зернобобовые культуры на корм и семена / А. К. Антоний, А. П. Пылов. – Л.: Колос, 1980. – С. 19–23, С. 50–51.
4. *Бабич А. О.* Вирощування зернобобових на корм / Бабич А. О. – К.: Урожай, 1972. – 172 с.
5. *Бровенко Ф. М.* Культура кормового люпину на Україні / Ф. М. Бровенко // Вид. друге, переобл. та доповн /. – К.: Урожай. – 1971. – 216 с.
6. Белковые концентраты растительного происхождения / С. Соломко, Н. Яцківська, В. Соловійова, М. Плісс, О. Прокопенко // Харч. і перероб. пром-ть.– 1995. – № 5. – С. 28–30.
7. *Бузмаков В. В.* Кормовой люпин в Нечерноземной зоне / В. В. Бузмаков. – М.: Россельхозиздат. – 1977. – 94 с.
8. *Такунов И. П.* Энергосберегающая роль люпина в современном сельскохозяйственном производстве / И. П. Такунов // Кормопроизводство. – М., 2001. – С. 3–7.