

УДК 636.085.2:633.37

**Л.М. Дармограй**

к.с.-г.н.

Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій  
ім. С.З. Гжицького

## **СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ВИЗНАЧЕННЯ ПОЖИВНОСТІ КОРМУ І НОРМУВАННЯ ГОДІВЛІ ТВАРИН НА ПРИКЛАДІ ГАЛЕГИ СХІДНОЇ**

*Висвітлені результати досліджень визначення кормової цінності зеленої маси, сіна та сінажу із галеги східної у системі INRA-88. Встановлено поживність даних кормів у енергетичних, протеїнових (білкових) і об'ємних кормових одиницях, а також їх амінокислотну цінність.*

### **Постановка проблеми**

Пошук нових методів і підходів до вивчення поживної цінності кормів, а також особливості нормування годівлі тварин різних видів і напрямку продуктивності дають можливість суттєво підвищити ефективність використання кормів [1, 2, 3, 5].

Для досягнення генетично обумовленої продуктивності тварин потрібно вивчати природу біохімічних, фізіологічних взаємозв'язків, починаючи з хімічного складу рослин та їх споживання, трансформацію поживних речовин, енергетичний обмін та ефективність їх використання для біосинтезу продукції [3, 4].

Заслугує на увагу система оцінки поживності кормів для жуйних тварин INRA-88, оскільки вона включає в себе одночасне визначення поживної цінності корму і встановлення потреби в ньому для тварин та нормування годівлі. В основі даної поживної оцінки кормів закладено три спільні та взаємопов'язані системи живлення жуйних тварин: енергетична (в енергії нетто), протеїнова та здатність споживання корму і створення об'єму у рубці [5, С. 47; 6, С. 54]. Поживна та енергетична цінність кормів зведена у таблицях і виражена окремо для кормових одиниць продукції молока і приросту живої маси у 1 кг корму або сухої речовини.

Основною метою дослідження було визначити поживність зеленої маси, сіна та сінажу із галеги східної у системі INRA-88, що відрізняється від інших систем і є пріоритетною в Європі.

### **Матеріали і методи**

Матеріалом для досліджень слугувала зелена маса галеги східної у фазі бутонізації та початку цвітіння, з якої виготовляли сіно та сінаж згідно з технологією. Експериментальні дослідження визначення поживної та

біологічної цінності даних кормів у французькій системі INRA для жуйних тварин виконано в лабораторіях кафедр годівлі тварин Львівського національного університету ветеринарної медицини та живлення тварин Краківського сільськогосподарського університету (Польща) за описаною методикою [5, С. 76]. Вміст амінокислот у кормах визначали за допомогою аналізатора ААА-400 фірми INGOS. Значення і зміст скорочень: КоМ – кормова одиниця продукції молока; КоП – кормова одиниця приросту живої маси в енергії нетто; ПБТК – кількість перетравного білка у тонкому кишечнику; ПБТК(N) – кількість перетравного білка у тонкому кишечнику залежно від кількості надходження азоту; ПБТК(E) – кількість перетравного білка у тонкому кишечнику залежно від кількості надходження енергії; О.К.О. – об’ємна кормова одиниця та здатність споживання корму: (о) – для овець; (К) – корів; (Х) – для відгодівельного молодняка худоби; НДК – нейтрально-детергентна фракція клітковини; КДК – кислотно-детергентна фракція клітковини; КЛ – кислотний лігнін.

### Результати досліджень

Аналізуючи дані, що наведені у таблиці 1, необхідно зауважити, що корми з галеги східної характеризуються високим вмістом сухих та органічних речовин, а особливо протеїну.

Таблиця 1. Хімічний склад кормів із галеги східної, %

| Корм        | Сухі р-ни | Органічні р-ни | Сирий протеїн | Сирий жир | БЕР   | Сира клітковина | Фракції клітковини |       |       |
|-------------|-----------|----------------|---------------|-----------|-------|-----------------|--------------------|-------|-------|
|             |           |                |               |           |       |                 | НДК                | КДК   | КЛ    |
| Сіно        | 76,8      | 71,85          | 13,56         | 1,66      | 27,15 | 29,46           | 57,70              | 41,40 | 9,40  |
| Сінаж       | 36,5      | 27,67          | 4,07          | 0,72      | 8,57  | 14,30           | 69,40              | 58,90 | 18,40 |
| Зелена маса | 15,9      | 14,60          | 3,40          | 0,51      | 6,19  | 4,50            | 58,30              | 42,00 | 8,30  |

Галега східна (козлятник східний) – багаторічна, нетрадиційна бобова рослина, що має багато позитивних властивостей. Серед бобових культур відрізняється тим, що може продуктивно рости на одному місці 10–15 років, швидко формує ранньовесняні відростки надземної маси, що перевищує люцерну у 1,5–2 рази. Холодостійка, морозостійка культура з високим вмістом аскорбінової кислоти і каротину. За вмістом амінокислот перевищує еталон ФАО.

Таблиця 2. Поживність кормів із галеги східної в системі INRA-88 для жуйних тварин

| Назва корму | Енергетична |      | Протеїнова (білкова) |          | Об'ємні кормові одиниці та здатність споживання корму |        |        |
|-------------|-------------|------|----------------------|----------|---|--------|--------|
|             | КоМ         | КоП  | ПБТК (N)             | ПБТК (E) | ОКО(о)  | ОКО(к) | ОКО(х) |
|             |             |      |                      |          |   |        |        |
| Сіно        | 0,58        | 0,51 | 87,0                 | 71,0     | 0,87  | 0,74   | 0,72   |
| Сінаж       | 0,36        | 0,32 | 26,0                 | 17,0     | 0,48  | 0,40   | 0,50   |
| Зелена маса | 0,16        | 0,15 | 21,0                 | 17,0     | 0,13  | 0,15   | 0,14   |

Переваги даної системи оцінки поживної цінності кормів і нормування годівлі тварин у тому, що енергетична поживність виражена в енергії нетто у кормових одиницях для корів молочних і приросту живої маси тварин.

Виходячи із цифрового матеріалу, який наведено у таблиці 2, бачимо, що енергія кормів із галеги східної краще трансформується у молоко, адже КоП є нижчою, порівняно з КоМ. Також слід зазначити, що ЛЖК швидше перетворюється у жир і білок молока, ніж у тканини м'яса. Для визначення протеїнової (білкової) поживності кормів потрібно знати вміст сирого протеїну, коефіцієнт розщеплення білка у жуйних тварин *in situ* та коефіцієнт перетравності органічної маси, що ферментується у рубці. У французькій системі – протеїнова цінність корму виражається двома показниками: перетравний білок у тонкому кишечнику залежно від кількості надходження азоту що розщеплюється і не розщеплюється у рубці (ПБТК(N)), і перетравний білок у тонкому кишечнику залежно від кількості надходження енергії (ПБТК(E)).

Тобто ПБТК(N) показує максимальну кількість протеїну, що перетравлюється у тонкому кишечнику, за умови що весь протеїн, який розпався у рубці, буде асимільований мікроорганізмами, а ПБТК(E) дорівнює кількості протеїну, що перетравлюється у тонкому кишечнику при максимальному використанні енергії, що ферментується у рубці для синтезу мікробного білка. Потреба тварин виражена кількістю протеїну, що перетравлюється у тонкому кишечнику. Якщо ПБТК(E) є більшим, ніж ПБТК(N), то потрібно включати до раціону небілкові азотисті речовини для підвищення ПБТК(N). За умови, що ПБТК(N) буде вищим, до раціону потрібно включати джерела протеїну, що важко розщеплюються, або використовувати легкоферментуючі вуглеводи.

Згідно з даними таблиці 3, необхідно зазначити, що спостерігаються певні коливання у показниках амінокислотної поживності досліджуваних кормів. Відомо, що біологічна цінність протеїну залежить від кількості та співвідношення амінокислот у кормі чи раціоні.

Таблиця 3. Амінокислотна поживність кормів з галеги східної (г/кг)

| А.К.        | Зелена маса | Сінаж | Сіно | А.К.        | Зелена маса | Сінаж | Сіно |
|-------------|-------------|-------|------|-------------|-------------|-------|------|
| Аспарагін   | 12,11       | 13,57 | 2,31 | Лейцин      | 6,89        | 9,46  | 1,91 |
| Треонін     | 3,58        | 3,48  | 0,74 | Тирозин     | 2,91        | 2,69  | 0,59 |
| Серин       | 4,25        | 2,09  | 0,47 | Фенілаланін | 5,32        | 5,96  | 3,01 |
| Глутамінова | 9,17        | 11,34 | 2,35 | Гістидин    | 2,29        | 3,53  | 0,97 |
| Пролін      | 4,80        | 10,55 | 0,21 | Лізін       | 4,95        | 5,87  | 1,30 |
| Гліцин      | 4,26        | 6,28  | 0,16 | Аргінін     | 4,87        | 5,62  | 1,11 |
| Аланін      | 5,08        | 3,83  | 0,78 | Цистин      | 1,03        | 1,56  | 0,45 |
| Ізолейцин   | 4,27        | 5,89  | 1,22 | Метіонін    | 2,09        | 1,49  | 0,29 |
| Валін       | 4,85        | 7,42  | 1,58 |             |             |       |      |

З 8 незамінних амінокислот більшість є у зеленій масі та сінажі з галеги східної. Встановлено, що досліджувані корми відносно багаті на такі амінокислоти: аспарагінову, глутамінову, аланін, валін, лейцин, фенілаланін, аргінін, лізін. Необхідно зазначити, що сума амінокислот із розгалуженим ланцюгом у сінажі є найвищою й становить 22,7 г/кг, а у сіні цей показник дещо нижчий – 16,0.

Вивчення різнобічної та біологічної цінності нетрадиційних кормів, зокрема галеги східної, свідчить про значні їх можливості у технологічному процесі живлення тварин.

#### Висновки:

1. На попередніх етапах проведених нами досліджень було встановлено кращу трансформацію поживних речовин кормів зі східного козлятника у біосинтез продукції тварин, а проведена оцінка підтверджує нашу наукову гіпотезу [4].
2. Визначення поживної цінності досліджуваних кормів у французькій

системі INRA-88 дає їм різнобічну оцінку: енергетичну, протеїнову і об'ємні кормові одиниці та кількість споживання сухих речовин з одночасним встановленням потреби в них.

3. Протеїнова поживність і здатність споживання корму з одночасним визначенням потреби для тварин знаходяться у прямій залежності від хімічного складу корму, вмісту енергії з фізіологічними процесами у організмі й потребує подальших цілеспрямованих наукових досліджень.

### Література

---

1. Зубець М.В. Актуальні питання наукових досліджень з фізіології і біохімії с.-г. тварин // Наук. вісник ЛДАВМ. – Львів, 2000. – Т. 2 (№ 2). – Ч. 2. – С. 61–64.
  2. Столярчук П.З., Дармограй Л.М. Сучасні вимоги до заготівлі кормів і годівлі тварин // Матеріали наук. міжнарод. конф. – Львів, 2003. – С. 351–355.
  3. Кальницький Б.Д., Харитонов Е.Л. Физиолого-биохимические подходы к оценке питательности кормов и нормирования питания жвачных животных // Наук. техн. бюл. У.Б.Т. – 2002. – В. 1–2. – С. 100–108.
  4. Дармограй Л.М. Фізіолого-біохімічна оцінка поживності кормів із козлятника східного та вплив на молочну продуктивність корів // Наук. вісник ЛНАВМ. – Львів, 2004. – Т. 6 (№ 2). – Ч. 2. – С. 29–34.
  5. INRA-88. Institut de la Recherche Agronomique. INRA, Paris.
  6. Normy żywienia bydła, owiec i koz, 1993. Wartość pokarmowa pasc dla przeżuwaczy. Praca zbiorowa. Kraków, Warszawa.
-