

УДК 631. 363

ВПЛИВ ЯКІСНИХ ПОКАЗНИКІВ ОСНОВНИХ КОМПОНЕНТІВ ЗБАЛАНСОВАНОГО РАЦІОНУ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ МОЛОЧНОГО СКОТАРСТВА

Д.О. Мілько, канд. техн. наук

Таврійський державний агротехнологічний університет

В статті розглянуті проблеми визначення впливу втрат поживних речовин у компонентах збалансованих кормів на молочну продуктивність великої рогатої худоби.

Ключові слова: *кормоприготування, кормозабезпечення, поживні речовини, техніко – технологічне забезпечення, сирий протеїн, сира клітковина, сирий жир, продуктивність тварин.*

Постановка проблеми. На сучасному етапі розвитку галузі кормозабезпечення техніко – технологічне забезпечення процесів заготівлі, зберігання, приготування та роздавання кормів досягли досить високого рівня. Близько 80 % операцій виконуються за допомогою сучасних енергозберігаючих засобів механізації. Також вже були розроблені технічні системи, які дають можливість сформувати оптимальний парк машин для відповідного параметричного ряду ферм. Однак досягнення наукової спільноти не стоять на місці. Вже розроблені нові системи оцінювання впливу вмісту поживних речовин у раціонах великої рогатої худоби на м'ясну та молочну продуктивність тварин.

Застосування нових систем оцінювання поживних речовин потребує перегляду підходів для створення систем техніко - технологічного забезпечення.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. За останні роки багато уваги приділяється питанням створення комплексного оцінювання техніко – технологічного забезпечення кормозабезпечення. Академік Фригін Л.В. досліджував процеси заготівлі силосу, сінажу та зелених кормів і отримав математичні залежності вмісту сирого протеїну від тривалості вегетації за фазами. Також йому вдалося дослідити втрати кормової частини врожаю від висоти скошування, залежності втрат сухої речовини від тривалості пров'ялювання трав та ін. Він запропо-

© Д.О. Мілько.

Механізація та електрифікація сільського господарства. Вип. 97. 2013.

нував методику вибору технічних засобів та проектування оптимальних технологій для заготівлі підв'ялених трав [1]. У дослідженнях Фролова В.Ю. [2] розглядаються процеси приготування та роздавання кормів, а саме: розроблення технічних засобів приготування та роздавання стеблових кормів, сформованих у рулони, кормових продуктів із соєвого зерна. Курдюмов В.І. вирішував проблему створення енергоощадної технології та засобів механізації приготування комбінованого силосу для великої рогатої худоби із створенням моделі функціонування технологічних ліній для приготування кормових сумішей та комбінованого силосу [3]. Удосконаленням технологій та технічних засобів приготування кормів за критерієм енергоощадності займався Мухін В.А. [4]. Аналіз цих досліджень свідчить про неповну вирішеність проблеми визначення впливу техніко – технологічних засобів на втрату поживних речовин у процесі виконання технологічних операцій заготівлі, зберігання, приготування та роздавання кормів.

Формулювання цілей. Для вирішення проблеми створення техніко - технологічної системи кормозабезпечення за критерієм мінімальних втрат поживних речовин необхідно отримати залежності їх втрат у процесі виконання техніко – технологічних операцій заготівлі, зберігання, приготування та роздавання кормів і їх вплив на продуктивність молочного скотарства, беручи до уваги останні досягнення у галузі зоотехнії, а саме, з урахуванням методик розрахунку продуктивності тварин через чисту енергію лактації [5].

Основна частина. При дослідженні раціонів високопродуктивних корів слід зазначити той факт, що основними компонентами в раціоні (за важливістю) залишаються люцерновий та кукурудзяний силос – їх вміст відповідно 15 та 18 кг, інші компоненти виступають у ролі збалансування за енергетикою та сирим протеїном. При аналізі технологій виробництва основних складових слід вважати, що найбільших втрат поживних речовин у процесі заготівлі, зберігання та приготування зазнають грубі стеблові корми. Це пов'язано із вологістю сировини на етапі збирання. При визначенні втрат поживних речовин, зазвичай, враховують ступінь перетравності тієї чи іншої групи кормів раціону в залежності від фізико – механічних властивостей компонентів готового корму. Однак ми зважатимемо на ту тезу, що всі операції по збиранню та подрібненню виконані згідно зоотехнічних вимог та будемо оцінювати лише припустиму втрату поживних речовин на рівні 20% з урахуванням засвоєння великою рогатою худобою того чи іншого поживного елемента (СП, СК, СЖ, СБЕР), причому за участю розподілу

продуктивності протягом лактації, яка була апроксимована з багатьох реально існуючих.

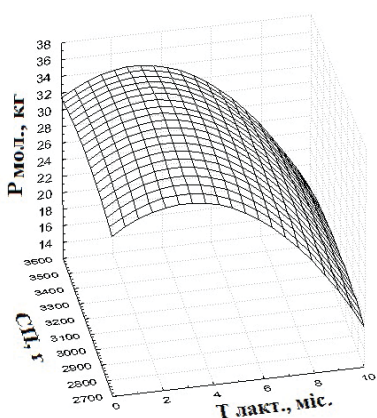
Отже, в процесі створення моделі конверсії корму у продукцію молочного скотарства [6] через розрахунок чистої енергії лактації нами було отримано рівняння регресії, яке дає можливість оцінити, яким чином впливають сумарний вміст поживних речовин в раціоні (СП, СЖ, СК, СБЕР) та термін лактації тварини $T_{\text{лакт}}$ на молочну продуктивність тварини $P_{\text{мол}}$, причому запланований вміст протеїну в молоці повинен знаходитися на рівні 3,3%, а вміст жиру на рівні 3,9%.

$$P_{\text{мол}} = -15,5115 + 0,0024\text{СП} + 0,0127\text{СЖ} + 0,0023\text{СК} + 0,028\text{СБЕР} + \\ + 3,774T_{\text{лакт}} - 0,0001\text{СП} \cdot T_{\text{лакт}} - 0,0002\text{СЖ} \cdot T_{\text{лакт}} - 0,0001\text{СБЕР} \cdot T_{\text{лакт}} - \\ - 0,3261T_{\text{лакт}}^2,$$

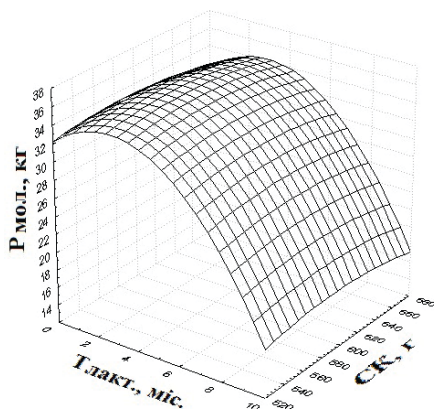
де $P_{\text{мол}}$ – продуктивність тварини, кг; СП – сумарний вміст сирого протеїну в раціоні (з урахуванням коефіцієнта перетравності тієї чи іншої складової раціону), г; СЖ - сумарний вміст сирого жиру в раціоні, г; СК - сумарний вміст сирогої клітковини в раціоні, г; СБЕР - сумарний вміст сирих безазотистих екстрактивних речовин у раціоні, г; $T_{\text{лакт}}$ – період лактації, міс.

Графічна інтерпретація рівняння регресії за парними залежностями наведена на рисунку.

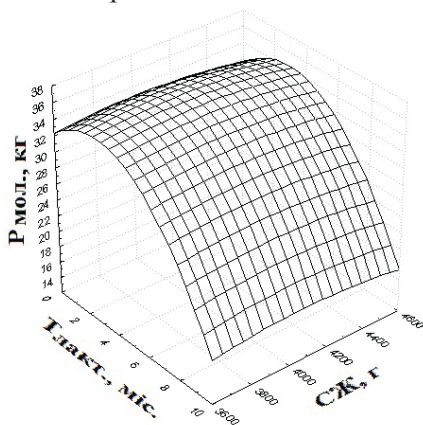
Аналізуючи вищенаведені графічні інтерпретації, можна спостерігати період росту продуктивності, який пов'язаний зі звиканням тварини до повноцінного раціону і приблизно на рівні другого – третього місяця лактації продуктивність сягає максимуму. Тому слід зауважити, що тривалість лактації виступає у якості показника фізіологічної властивості організму тварини споживати більше обмінної енергії із розвитком плоду в матці. Цей процес розпочинається з моменту осіменіння корови, який, зазвичай, припадає на 90 – 100 - й день лактації. Протягом одного – двох місяців енергія тільності критично не впливає на загальну продуктивність, вплив починає спостерігатися близько четвертого – п'ятого місяця лактації та зменшує продуктивність практично до нуля. Потім розпочинається сухостійний період, який, у свою чергу, потребує зміни раціону. В свою чергу, нас цікавить продуктивність тварин у молочному напрямку, на яку впливає не тільки фізіологічний стан тварини, а і вміст поживних речовин. Зменшення сумарного вмісту сирого протеїну (з урахуванням коефіцієнта перетравності того чи іншого виду корму та дотриманням зоотехнічних вимог до приготування кормів) на 20 – 25% знижує продуктивність.



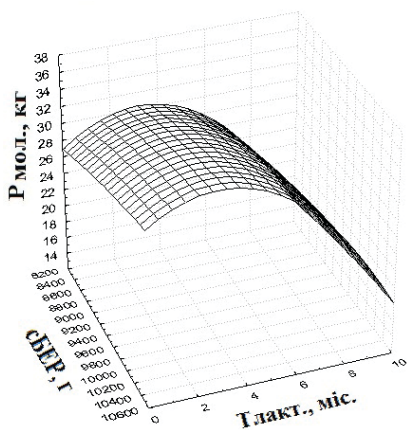
а
залежність молочної продуктивності тварин від вмісту СП та тривалості лактації



б
залежність молочної продуктивності тварин від вмісту СК та тривалості лактації



в
залежність молочної продуктивності тварин від вмісту СЖ та тривалості лактації



г
залежність молочної продуктивності тварин від вмісту СБЕР та тривалості лактації

Рис. 1. Графічні залежності впливу вмісту поживних речовин та тривалості лактації на молочну продуктивність тварин

Зниження сумарного вмісту сирової клітковини на 20% суттєво не впливає на продуктивність, тобто знаходиться на рівні 95% від запланованої, але вміст перетравної клітковини суттєво впливає на перетравність інших компонентів раціону. Зміна сумарного вмісту сирого жиру в раціоні в межах 20% також суттєво не впливає на продуктивність тварин, але деякі складові (наприклад насичені жирні кислоти) також справляють вплив на перетравність основних складових раціону. Найбільший вплив на продуктивність тварин справляють безазотисті екстрактивні речовини. Це пов'язано з тим, що вони містять як енергетичні складові, так і протеїногенуючі складові.

Висновки. З вищенаведеного можна зробити наступні висновки:

- вміст основних поживних речовин суттєво впливає на продуктивність тварин, незважаючи на склад раціону (в нашому випадку для високопродуктивних корів);
- дуже важливим є збалансування раціонів як за обмінною енергією, так і за вмістом перетравного протеїну;

Отримана модель дає можливість спрогнозувати продуктивність тварин молочного напрямку при наявності точних даних про вміст поживних речовин основних компонентів збалансованих раціонів.

Використання отриманої моделі дає можливість спрогнозувати продуктивність молочного поголів'я, виходячи з якісних показників заготовленого корму. Однак використання цієї моделі для визначення впливу техніки – технологічного забезпечення потребує виявлення окремих впливів по кожній технологічній операції заготівлі, зберігання, приготування та роздавання кормів та втрати в кожному виді корму поживних речовин, а саме: сирого протеїну, сирової клітковини, сирого жиру, сирих безазотистих екстрактивних речовин. На це і будуть спрямовані подальші дослідження.

БІБЛІОГРАФІЯ

1. *Фрыгин Л.В.* Повышение эффективности заготовки кормов из подвяленных трав путем формирования адаптивных технологий и комплексов технических средств: дис. ... докт. техн. наук / Л.В. Фрыгин; СЗ НИИМЭСХ. – Санкт - Петербург – Павловск, 2001. – 187 с.
2. *Фролов В.Ю.* Совершенствование технологий и технических средств приготовления и раздачи высококачественных кормов на малых фермах: дис. ... докт. техн. наук / В.Ю. Фролов; Дальневосточный ГАУ. – Благовещенск, 2002. – 302 с.

3. Курдюмов В.И. Энергосберегающая технология и средства механизации приготовления комбинированного силоса крупному рогатому скоту: дис. ... докт. техн. наук / В.И. Курдюмов; Рязанская ГСХА им. П.А. Костычева. – Рязань, 2002. – 383с.
4. Мухин В.А. Совершенствование технологий и технических средств приготовления кормов с ресурсосбережением в животноводстве: дис. ... докт. техн. наук / В.А. Мухин; Саратовский ГАУ им. Н.И. Вавилова. – Саратов, 2005. – 509 с.
5. Дурст Л. Кормление сельскохозяйственных животных / Л. Дурст, М. Виттман – пер. с немецкого . - под ред. и с предисловием Ибатулина И.И., Проваторова Г.В. – Винница.: Нова книга, 2003. - 384 с.
6. Мілько Д.О. Модель конверсії енергії корму в продукцію молочного скотарства / Д.О. Мілько // Праці Таврійського ДАТУ. – Мелітополь, 2011. – Вип. 11, Т. 5.– С. 142 - 147.

ВЛИЯНИЕ КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОСНОВНЫХ КОМПОНЕНТОВ СБАЛАНСИРОВАННОГО РАЦИОНА НА ПРОДУКТИВНОСТЬ МОЛОЧНОГО СКОТОВОДСТВА

В статье рассмотрены проблемы определения влияния потерь питательных веществ в компонентах сбалансированных кормов на молочную продуктивность крупного рогатого скота.

Ключевые слова: *кормоприготовление, кормообеспечение, питательные вещества, технико – технологическое обеспечение, сырой протеин, сырая клетчатка, сырой жир, продуктивность животных.*

INFLUENCE OF BALANCED DIET MAIN COMPONENTS QUALITY INDICATORS ON EFFICIENCY OF DAIRY CATTLE IN VIEW OF THE DIGESTIBILITY AND LACTATION CURVE

The problems of determining the effect of the loss of nutrients in the components of balanced feed on milk production in cattle.

Key words: *fodder preparation, fodder providing, nutrition, technical - technological support, crude protein, crude fiber, crude fat, animal production.*