



# Тваринництво, ветеринарна медицина

УДК 636.2.084.51  
© 2010

*В.І. Петренко,*  
кандидат  
біологічних наук

*Інститут тваринництва  
центрального району УААН*

## ГОДІВЛЯ ВИСОКОПРОДУКТИВНИХ КОРІВ У ПЕРШУ ТРЕТИНУ ЛАКТАЦІЇ ТА СУХОСТІЙНИЙ ПЕРІОД

*Вивчено використання енергії та протеїну високопродуктивними коровами в сухостійний період і перші 120 днів лактації та їх конверсію в молоко при годівлі за однотипним змішаним раціоном; рекомендовано оптимальні параметри енергетичного і протеїнового живлення.*

За останні десятиріччя в Україну завезено значну кількість високопродуктивних корів голштинської породи з потенціалом продуктивності понад 7 тис. кг молока за лактацію. Адаптація імпортованих тварин в умовах центрального Придніпров'я відбувається з певними труднощами. Вважаємо, що однією з причин цього можуть бути порушення в годівлі тварин. Для високопродуктивних корів найважливішими є періоди сухостою та ранньої лактації, а серед факторів годівлі вирішальним є забезпечення тварин оптимальною кількістю енергії та протеїну.

За наявності значної кількості робіт з питань годівлі високопродуктивних корів у різні періоди репродуктивного циклу [1, 3, 5—14] у них є багато суперечностей, особливо щодо кількості спожитого корму (за сухою речовиною — СР) і концентрації в раціонах енергії та протеїну. Практично немає даних про особливості годівлі високопродуктивних корів у різних геокліматичних зонах України і зокрема в центральній частині Степу, а також за різних технологій утримання.

**Мета досліджень** — вивчити споживання корму і використання енергії та протеїну високопродуктивними коровами при безприв'язному утриманні й годівлі за однотипним змішаним раціоном у виробничих умовах, що склалися в корпорації «Агро-Союз», порівняти розрахункові дані щодо балансу енергії та протеїну з фактичним споживанням і використанням в організмі, а також з існуючими нормами [2, 3, 6, 11].

**Методика досліджень.** Дослідження проводили на повновікових коровах голштинської чорно-рябої породи (126 гол.) з надоем за попередню лактацію 8—8,5 тис. кг молока, при безприв'язному утриманні та цілорічній годівлі

за однотипним змішаним раціоном. Починаючи з сухостійного періоду та протягом 120 днів після отелення, вивчали хімічний склад і поживність раціону; фактичне споживання корму відніманням залишків від заданих кормів; молочну продуктивність (автоматично, щодня фіксували в базі даних комп'ютера); склад і енергетичну цінність молока; зміни живої маси (ЖМ) шляхом обміру обхвату грудей за лопатками та кондиції тварин [4]; витрати енергії та протеїну на одиницю продукції; баланс енергії та протеїну в організмі факторіальним методом [7]; ступінь конверсії енергії та протеїну кормів раціону в молоко визначенням частки енергії та протеїну раціону, що трансформувалася в енергію та білок молока. На підставі аналізу одержаних даних робили висновок про відповідність вивчених параметрів годівлі фізіологічному стану тварин, їхній продуктивності, існуючим нормам, а також пропозиції з удосконалення годівлі.

**Результати досліджень.** До однотипного раціону корів у сухостійний період (30,36±1,7 дня) входили: силос кукурудзяний — 8,3 кг; сінаж люцерновий — 8,8; сіно люцернове — 1; солома пшенична — 1; плющене зерно кукурудзи — 3,5; шрот соєвий — 1,2; жом кислий — 5; премікс — 0,5 кг; сіль кухонна — 100 г, що становило 13,9—14,2 кг СР. Протягом сухостійного періоду корови споживали в середньому 13,19 кг СР (2 кг/100 кг ЖМ) з концентрацією енергії 11,3 МДж ДООЕ/кг СР, сирого протеїну — 175 г/кг СР. Залишки корму становили 0,7—0,9 кг СР на 1 гол. за добу. ЖМ корів (у середньому 670±9,19 кг) зростала пропорційно росту зародка і супутніх структур, а кондиція змінювалась неістотно (3,76±0,05 бала). У 5,4% тварин спостерігалась тенденція до ожиріння (кондиція більше 4,5 бала).

**Розрахунковий баланс енергії у корів (за період 0—65 днів після отелення)**

| Показник  | Надходження і витрати |
|---|-----------------------|
| Спожито ДОЕ з кормами, МДж/гол./добу                          | 205,5                 |
| Витрачено енергії на підтримку тіла, МДж                      | 66,54                 |
| Продуктивна енергія, МДж                                      | 139,0                 |
| Чиста енергія лактації, МДж                                   | 99,12                 |
| Ефективність використання енергії на лактацію (Кл)            | 0,630                 |
| Добовий надій, кг   | 31,34                 |
| Чиста енергія 1 кг молока, МДж                                | 3,16                  |
| Витрати енергії на 1 кг молока, МДж (3,16:0,63)               | 5,02                  |
| Надоєно молока за рахунок корму, кг (139:5,02)                | 27,69                 |
| Додатково одержано молока за рахунок ендогенних джерел, кг    | 3,65                  |
| Потреба в енергії на 1 кг додаткового молока, МДж (3,16:0,82) | 3,85                  |
| Мобілізовано з тканин тіла на синтез молока, МДж (3,85x3,65)  | 14,05                 |
| Втрати живої маси, кг/добу                                    | 0,590                 |
| Втрати енергії з тканин тіла, МДж                             | 14,75                 |
| Помилка в розрахунках, МДж (14,74—14,05)                      | 0,7                   |

Раціон вивченого складу, що застосовували в сухостійний період, за рівнем енергії та протеїну відповідав нормам ВАСГНІЛ [2] та М.Т. Ноздріна [3], але перевищував потреби тварин в енергії і норми NRC [11] та рекомендації Інституту тваринництва УААН [6]. Незважаючи на те, що високоенергетичні раціони досить широко використовують у годівлі високопродуктивних корів у США [1], результати досліджень у багатьох інших країнах світу свідчать, що такий підхід у годівлі сухостійних корів і в перехідний період мало сприяє поліпшенню здоров'я корів після отелення, підвищенню продуктивності та запобіганню метаболічних розладів [1, 8—10, 12—14]. Наші дослідження на коровах у сухостійний період при використанні традиційних технологій утримання також свідчать на користь помірної годівлі високопродуктивних корів, залежно від ЖМ та кондиції [5]. Зважаючи на вищезазначене, доцільно в раціонах високопродуктивних сухостійних корів при однотипній годівлі за змішаним раціоном підтримувати концентрацію енергії в СР на рівні 10—10,2 МДж ДОЕ/кг СР (0,74—0,76 к.од./кг СР), сирого протеїну — 120—130 г/кг СР.

До раціону новотільних корів (10—120 днів лактації) входили: силос кукурудзяний — 9—13 кг; сінаж люцерновий — 6,6—10,2; сіно люцернове — 2,5—3; жом кислий — 5—10; плющене зерно кукурудзи — 5,9—7,4; шрот соєвий — 2,7—2,8; шрот соняшниковий — 2,4—2,7; премікс — 0,5 кг; сіль кухонна — 100 г, що становило 40—42 кг кормосуміші натуральної вологості, або 20,2—22,6 кг СР з концентрацією енергії 10,85—11,2 МДж ДОЕ/кг СР (0,86—0,92 к.од./кг СР), сирого протеїну — 176—190 г/кг СР.

Через високу температуру повітря в червні — липні 2006 р. апетит у корів був знижений, тому залишки сягали 10—12% заданої кількості корму. Отже, фактичне споживання кормів за однотипним раціоном коровами в середньому за період 0—120 днів після отелення становило 18,75 кг СР/гол./добу, або 3,2 кг СР/100 кг ЖМ при концентрації енергії 10,96 МДж ДОЕ/кг СР (0,88 к.од./кг СР), сирого протеїну — 166 г/кг СР.

Молочна продуктивність корів за 120 днів лактації коливалась від 25,86 до 34,33 кг (у середньому 31,86±0,77), при вмісті жиру 3,94±0,13%, білка — 3,10±0,05, лактози — 4,66±0,03, сухого знежиреного молочного залишку — 12,29±0,12, сечовини — 31,74±0,56 мг%, лимонної кислоти — 0,151±0,005%, соматичних клітин — 138±51,22 тис./мл з показником рН 6,58±0,009. Конверсія енергії раціону в енергію молока становила 48,2%, сирого протеїну в білок молока — 31,2%, витрати енергії на 1 кг молока — 6,56 МДж ДОЕ, або 0,56 к.од., сирого протеїну — 99,3 г.

Розраховано баланс енергії в організмі корів за 65 днів лактації (таблиця). Дані таблиці свідчать, що спожитої з кормами енергії не вистачало для синтезу молока, тому відбувалася мобілізація енергії з тканин тіла. За рахунок мобілізованої ендогенної енергії щодоби синтезувалось 3,65 кг молока, що становило 11,6% добового надюю. Втрати ЖМ — 0,59±0,095 кг/добу, кондиція тварин за цей період погіршилась з 3,15±0,13 до 2,75±0,11 бала, ЖМ корів зменшилась з 626±8,94 до 580±7,96 кг.

Під час розрахунків балансу протеїну в організмі корів встановлено, що при споживанні його з кормами 3112 г на добу чисті витрати білка на підтримку тіла становили 262 г, син-

тез молока — 972, мобілізація білка з тканин тіла — 89 г. Загальне надходження протеїну в організм — 3317 г/добу, а використання на всі функції організму — 2838 г/добу. Як результат через низьку для цієї продуктивності корів концентрацію енергії в СР раціону відбувалися непродуктивні витрати сирого протеїну (15,4%), про що свідчить і висока концентрація сечовини в молоці.

Отже, однотипний змішаний раціон, за яким годували корів протягом першої третини лак-

тації, за кількістю СР, енергії та протеїну в цілому відповідав їхнім потребам для продуктивності 35 кг молока. Однак знижений апетит тварин і відносно низька концентрація енергії в СР були причиною тривалого негативного енергетичного балансу (понад 65 днів), непродуктивних витрат протеїну і неповної реалізації потенціалу їхньої продуктивності. Рекомендується в раціонах корів з добовим надоєм у межах 40 кг підтримувати концентрацію енергії на рівні 11,5—12 МДж ДОЕ/кг СР раціону.

## Висновки

*При визначенні фактичного споживання корму, змін живої маси і кондиції застосований факторіальний метод розрахунку балансу енергії та протеїну у корів достатньо точно відображає використання їх в організмі. Вивчений рівень годівлі сухостійних корів був завищений проти потреб тварин. Очевидно,*

*існуючі в Україні норми годівлі високопродуктивних сухостійних корів потребують перегляду і коригування. При утриманні високопродуктивних корів необхідно систематично, особливо в першу третину лактації, контролювати фактичне споживання кормів, зміни живої маси і кондиції тварин.*

## Бібліографія

1. Дрекли Д.К. Низкоэнергетические рационы для сухостойных коров: назад в будущее//Сб. докл. межд. конф. «Молочные реки-2005», 12—15.10.2005. — Корп. «Агро-Союз». — 2005. — С. 93—104.
2. Калашников А.П., Фисинин В.И., Щеглов В.В., Клейменов Н.И. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных: справочное пособие. — М.: Мин-во с.х. РФ, РАСХН, ВГНИИЖ, 2003. — 456 с.
3. Ноздрін М.Т. (ред.) Деталізовані норми годівлі сільськогосподарських тварин: довідник. — К.: Урожай, 1991. — 342 с.
4. Петренко В.І. Ефективний спосіб визначення кондиції корів//Аграрна наука — виробництву. — К.: УААН, 2003. — № 3. — С. 22.
5. Петренко В.І. Методичні рекомендації по ефективному використанню високопродуктивними коровами енергії та протеїну при застосуванні типових для степової зони кормів і раціонів/ІТ ЦР УААН. — Дніпропетровськ, 2006. — 40 с.
6. Цюпко В.В., Пронина В.В., Василевский Н.В., Злобина Г.С., Берус М.В. и др.//Нормированное кормление крупного рогатого скота молочного и комбинированного направления продуктивности: Метод. реком. — Харьков: ИЖ УААН, 1995. — 78 с.
7. Цюпко В.В., Россо Л.Н., Осенев А.В., Соловьева Т.Л., Стариков В.В. Энергообеспеченность высокопродуктивных коров в разные стадии лактации и в течение суток//Молочно-мясное скотоводство. — К.: Урожай, 1989. — Вып. 75. — С. 55—60.
8. Agenas S., Burstedt E., Holtenius K. Effects of feeding intensity during the dry period//1. Feed intake, body weight and milk production//J. Dairy Sci. — 2003. — 86. — P. 870—882.
9. Dowhurst R.J., Moorby J.M., Dhanoa M.S., Evans R.T., Fisher W.J. Effects of altering energy and protein supply to dairy cows during the dry period. 1. Intake, body condition and milk production//J. Dairy Sci. — 2000. — 83. — P. 1782—1794.
10. Holcomb C.S., Van Horn H.H., Heard M.M., Hall H.B., Wilcox C.J. Effects of prepartum dry matter intake and forage percentage on postpartum performance of lactating dairy cows//J. Dairy Sci. — 2001. — 84. — P. 2051—2058.
11. National Research Council. Nutrient Requirements of Dairy Cattle. 7<sup>th</sup> rev. /Ed. Nat. Acad. Press. — Washington, D.C. — 2001. — 382 p.
12. Kamaragiri M.V.S., Casper D.P., Erdman R.A. Factors affecting body tissue mobilization in early lactation dairy cows. 2. Effect of dietary fat on mobilization of body fat and protein//J. Dairy Sci. — 1998. — 81. — P. 169—175.
13. Robelo E., Rezende R.L., Bertics S.J., Grummer R.R. Effects of transition diets varying in dietary energy density on lactation performance and ruminal parameters of dairy cows//J. Dairy Sci. — 2003. — 86. — P. 916—923.
14. VandeHaar M.J., Yousif G., Sharme B.K., Herdt T.N., Emery R.S., Allen M.S., Liesman J.S. Effect of energy and protein density of prepartum diets on fat and protein metabolism of dairy cattle in the periparturient period//J. Dairy Sci. — 1999. — 82. — P. 1282—1295.