УДК 338.432 : 631.17

Бутило Р.І.,
аспірант*
ДВНЗ «Київський національний економічний університет ім. Вадима Гетьмана»

ГОДІВЛЯ ЯК КЛЮЧОВИЙ ОРГАНІЗАЦІЙНО-ЕКОНОМІЧНИЙ ЕЛЕМЕНТ В ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА МОЛОКА

Butylo R.I.,
graduate student
Kyiv National Economic University named after Vadym Hetman

FEEDING AS A KEY ORGANIZATIONAL AND ECONOMIC ELEMENT OF MILK PRODUCTION TECHNOLOGY

Постановка проблеми. Молочне скотарство, на даний момент, є рушієм розвитку агарного виробництва України. Для виробників цей сектор є досить вигідним, оскільки, незважаючи на досить високі першочергові інвестиції, сільськогосподарський товаровиробник може отримувати «свіжі гроші» практично щодня. Як відомо, досягнення рекордних рівнів продуктивності можливе лише за умови якісної, збалансованої годівлі.

Система технології виробництва молока складається із низки взаємопов'язаних блоків: племінна та селекційна робота, відтворення, утримання, годівля, доїння, первинна обробка молока та ветеринарно-санітарний догляд. Дана стаття присвячена розгляду одного із вище перерахованих блоків – годівлі. Разом з тим варто не забувати про те, що на сьогодні економічна ефективність виробництва молока дисонує із збалансованістю кормового раціону.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питанням годівлі молочного поголів'я ВРХ приділяли достатньо багато уваги такі вчені, як В. Андрущак, Л. Грубер, Ю. Дворська, А. Дужак, Ф. Зутер, В. Критько, М. Ярошко. Проте, дилема «збалансованість – ефективність» досі є мало висвітленою у працях вітчизняних учених.

Постановка завдання. Мета статті полягає у детальному розгляді блоку годівлі в межах технології виробництва молока, а також формування найбільш ефективної стратегії діяльності підприємства в цьому блоці.

Виклад основного матеріалу дослідження. Як вже було згадано вище, продуктивність корів залежить від якості кормів. Проте, як правильно організувати такий рівень годівлі, який би забезпечував найбільш ефективне використання кормів, був основою для здоров'я молочного поголів'я та гарантував високу економічну ефективність виробництва молока.

Однією із головних організаційно-технологічних складових ефективного молочного скотарства є забезпечення адекватного доступу до кормового столу, щоб всі тварини мали змогу споживати добре збалансований корм [16, с. 101]. Як відомо, є корми рослинного та тваринного походження (рис. 1).

У межах кормів рослинного походження, за класифікацією поширеною в Україні, виділяють такі корми, як: грубі, зелені, соковиті, концентровані та відходи спиртового, крохмале-патокового і цукробурякового виробництва. Корми тваринного походження, в свою чергу, поділяються на незбиране молоко та продукти його переробки, відходи м'ясокомбінатів та рибної промисловості, а також пір'яне борошно.

У європейській практиці застосовується інша класифікація кормів, відповідно до якої розрізняються дві категорії кормів – грубі та концентровані. На думку багатьох експертів саме корми першої групи (силос, сінаж, сіно та солома) повинні займати левову частку в раціоні корів.

Раціони годівлі необхідно синхронізувати, що допомагає правильній роботі рубцю та забезпечує оптимальне перетворення поживних речовин [7, с. 15]. Адже левова частка кормів перетравлюється у рубці, тому нам потрібно годувати не корову, а мікроорганізми у рубці.

Небілковий азот в годівлі корів може досить сильно стимулювати молочну продуктивність та забезпечити економію коштів шляхом підвищення конверсії корму [14, с. 29].

Використання в раціоні корів ненасичених жирних кислот, які продукують прогестерон, підвищує показники запліднюваності [2, с. 84]. Як відомо, чим вищі показники запліднюваності, тим більша ефективність племінної роботи, а у свою чергу – вища ефективність виробництва молока.

---

* *Науковий керівник Дем'яненко С.І. — д.е.н., професор*

Частка грубих довговолокнистих кормів у повних змішаних кормах має становити 10-15%, концентрати – 15-20%, решта – силос, сінаж та інші добавки [20, с. 59]. Така структура раціону забезпечує як достатньо високі надої, так і не шкодить здоров'ю тварин. Як показує досвід західних країн, лише при використанні трав'яних кормів (силосу, сінажу) із незначними додаванням концентратів можна досягти продуктивності на рівні 6000-7000 кг на голову в рік. Аналогічний вплив здійснює і правильне структурування раціону за клітковиною. Так, показник структурованої клітковини у раціонах великої рогатої худоби повинен бути щонайменше 9-12% (в сухій речовині раціону (далі – СР)), а сирої клітковини – 16-18% [23, с. 65].

Рис. 1. Класифікація кормів в Україні та Європі*

Джерело: складено автором

Якщо підприємство бажає отримувати 30 кг молока від однієї корови в день, необхідно їй забезпечити 21-22 кг сухої речовини (за 12 підходів до кормового столу по 2 кг) [18, с. 48]. За оцінками, одна тонна збалансованих кормів повинна забезпечувати виробництво 0,9 т молока [28, с. 5]. Шляхом впровадження нормованої годівлі корів за деталізованими нормами вдалося підвищити надій молока на 455 кг в розрахунку на корову за рік (9,87%) [29, с. 194].

Високоякісні грубі корми (за європейською класифікацією – тобто силос та сінаж) не лише добре впливають на здоров'я корів та надої, а й на ефективність виробництва молока. Ми згідні із думкою експерта В. Андрущака [1, с. 53], що використання таких кормів може здешевити щоденний раціон корів на 23% або на 9 грн на корову щодня. Так, оптимізований раціон, який більше відповідає потребам та анатомічній будові корови, також дозволяє значно зменшити витрати на годівлю. Середня вартість 1 кг сухої речовини корму за умови застосування існуючого раціону становить 1,49 грн, у той час як 1 кг корму за оптимізованого раціону – 1,12 грн. Таким чином, економія складає 0,37 грн на кожному кілограмі сухої речовини корму (або 24,9%). Аналогічно спостерігається зменшення витрат на перетравний протеїн — на 1,5% (табл. 1).

Незважаючи на те, що додаткові витрати на покращення якості кормів, як правило, призводять не тільки до зростання собівартості заготовлених кормів, а й до зростання вартості кормової енергетичної одиниці, раціон корів у разі підвищення якості корму стає дешевший, тому що істотно підвищується поїдання грубих кормів – отже, меншає потреба в дорогих концентратах [31, с. 49].

На якість кормів впливає низка факторів. Серед них кліматичні та ґрунтові умови, видові та сортові особливості, агротехніка вирощування, строки збирання, технологія заготівлі, тривалість та умови зберігання, підготовка кормів до згодовування [3, с. 173-174].

При виробництві силосу в українських реаліях використовують декілька культур: кукурудзу, люцерну, конюшину. Кукурудза досить поширена силосна культура в Україні, але вона є вибагливою щодо агротехніки вирощування й поливу, який мало застосовують. В Європі 50-65% раціону корів теж становить силос із кукурудзи [11, с. 60]. На сьогодні альтернативними для силосування є соргові культури, які є посухостійкими, що значно заощаджує кошти на полив [30].

Зниження концентрації енергії у сухій речовині силосу на 1 МДж нижче оптимуму (6,2-6,9 МДж) викликає недоотримання близько 850-890 кг молока за лактацію та підвищення частки концентратів в годівлі корови [17, с. 128]. Найвища калорійність кукурудзяного силосу досягається тоді, коли вміст сухої речовини 28-35%, оптимальний її рівень – 25-35% [22, с. 80; 12, с. 51]. Силосувати можна також і жом, а якщо його використовувати в теплу пору року, то до нього необхідно додати мелясу [10, с. 60].

Використання високоефективних заквасок (інокулянтів) при виробництві силосу підвищує перетравність органічної речовини й збільшує вміст обмінної речовини в силосі [5, с. 64].

Люцерна є найціннішим компонентом раціону дійних корів [15, с. 96]. Завдяки високому вмісту білку в люцерновому силосі можна маже вдвічі зекономити на дорогих купованих білкових компонентах [13, с. 62].

Таблиця 1

Технологічна ефективність оптимізації раціону
(при планованій продуктивності 30 кг/корову/день)

Показники			Групи та види кормів												Разом
			Грубі корми				Концентровані корми								
			сінаж люцерни	кукурудзяний силос (воскова стиглість)	сіно люцерни	разом по групі кормів	ячмінь	пшениця	шрот соєвий	дерть пивна суха	шрот соняшниковий	меляса	зерно кукурудзи	разом по групі	
Вартість 1 т фізичної ваги корму, грн			170	250	350	X	1200	1500	5000	1000	2000	500	1500	X	X
Існуючий раціон	Кількість у раціоні, кг		13	13	1	X	2		3	5	2	1	5	X	X
	Вміст поживних речовин:	Сухої речовини, кг	7,8	3,3	0,8	11,9	1,7		2,7	4,4	1,8	0,3	4,3	15,1	27,0
		Обмінної енергії, МДж	54,5	29,9	7,2	91,6	21,0		3,6	43,4	2,4	6,5	61,0	137,9	229,5
		Перетравного протеїну, г	923,0	182,0	78,0	1183,0	170,0		1200	760,0	602,4	50	365	3147,4	4330,4
	Вартість у раціоні, грн		2,21	3,25	0,35	5,81	2,4		15	5	4	0,5	7,5	34,4	40,21
Оптимізований раціон	Кількість у раціоні, кг		16	20			2	2	1	5		1	5		
	Вміст поживних речовин:	Сухої речовини, кг	9,6	5,0		14,6	1,7	1,7	0,9	4,4		0,3	4,3	13,2	27,8
		Обмінної енергії, МДж	67,0	46,0		113,0	21,0	21,0	1,2	43,4		6,5	61,0	154,1	267,1
		Перетравного протеїну, г	1136,0	280,0		1416,0	170,0	240,0	400,0	760,0		50,0	365,0	1985,0	3401,0
	Вартість у раціоні, грн		2,72	5		7,72	2,4	3	5	5		0,5	7,5	23,4	31,12
Різниця, грн			0,51	1,75	-0,35			3	-10	0	-5				9,09

Джерело: складено автором

Згодовування зеленої маси сіяних бобово-злакових трав, комбікорму та січки сіна із злакових трав призводить до стабілізації середньодобових надоїв молока у корів та нормалізації вмісту в ньому жиру, білка та лактози [26]. Через відсутність необхідних машин для збирання, обробки та зберігання спостерігається тенденція до скорочення обсягів заготівлі сіна та зниження його якості [6, с. 118].

Заміна частини зернових концентратів у раціоні високопродуктивних корів макухою зменшує негативний вплив надлишку крохмалю на жирність молока і на 7 % підвищує надої [27]. Соняшниковий шрот можна згодовувати жуйним без обмежень, негативних наслідків цього не встановлено [4, с. 101]. Пивна дробина (волога і суха) є джерелом неперетравного білку в рубці, тому може бути замінником дорогого соєвого шроту в раціоні жуйних, оскільки її вартість становить від 15 до 40 грн за тонну [9, с. 60]. За оцінками експертів [25], селен підвищує вміст білка у молоці корів, що отримували низькожировий раціон. Найбільше селену міститься в селенових дріжджах [8, с. 104]. Тому за умови застосування інтенсивних годівельних технологій потрібно вирішити питання достатності селеновмісних кормів.

З віком у корів відбуваються зміни поведінки. Корови першої лактації витрачають на споживання кормів більше часу, ніж корови другої, третьої та старшої лактації [24].

Висновки з даного дослідження. Якісна годівля корів не лише забезпечує відсутність проблем із здоров'ям у молочного поголів'я, а й обумовлює економічну ефективність виробництва молока через збалансоване та раціональне використання кормових ресурсів. Так, застосування силосу та сінажу в годівлі корів дозволяє значно знизити витрати на корми, зменшити вартість 1 кг сухої речовини та 1 кг перетравного протеїну. Нами доведено, що застосування саме цих кормів на заміну дороговартісних концентратів крім економічного ефекту також стимулює поліпшення здоров'я тварин та забезпечує їм довговічність.

Література

1. Андрущак В. Як грубі корми позначаються на вашій кишені / В. Андрущак // Молоко і ферма. – 2012. – № 2 (8). – С. 50-55.

2. Висока продуктивність потребує додаткової енергії // Agroexpert. – 2013. – № 5 (58). – С. 84-85.
3. Волкова Н.І. Основи тваринництва і бджільництва : навч. посіб / Н.І. Волкова. – К. : «Інтас», 2008. – 338 с.
4. Грубер Л. Соняшниковий шрот у годівлі корів / Л. Грубер // Agroexpert. – 2012. – № 5 (46). – С. 100-101.
5. Дворська Ю. Як зберігати протеїн під час силосування / Ю. Дворська // Молоко і ферма. – 2012. – № 4 (10). – С. 64-65.
6. Дужак А. Якість кормів задає тон ефективній годівлі / А. Дужак// Пропозиція. – 2012. – № 1. – С. 117-118.
7. Зуттер Ф. Здоров'я та продуктивність влітку / Ф. Зуттер // The Ukrainian Farmer. – 2013. – №6 (43). – С. 14-16.
8. Кальхройтер Ф. Нестача селену - які препарати є найефективнішими / Ф. Кальхройтер // Agroexpert. – 2013. – № 4 (57). – С. 104.
9. Критько В. Пивна дробина для годівлі тварин? Завжди будь ласка! / В. Критько // Молоко і ферма. – 2012. – № 5 (11). – С. 60-61.
10. Крутько В. І ще раз про жом / В. Крутько // Молоко і ферма. – 2012. – № 4 (10). – С. 58-60.
11. Кузьмич В. Силосна кукурудза для молочного скотарства / В. Кузьмич, М. Романченко // Молоко і ферма. – 2012. – № 3 (9). – С. 60-64.
12. Кузьмич В. Ще раз про кукурудзяний силос / В. Кузьмич // Молоко і ферма. – 2012. – № 5 (11). – С. 50-51.
13. Мельник О. Потоково-цехова технологія виробництва молока / О. Мельник // Молоко і ферма. – 2013. – № 2 (15). – С. 60-63.
14. Монашок Н. Оптиген в рационе дойных коров - опыт ООО «Прогресс» / Н. Монашок, В. Осмола, М. Чернадук та ін // Тваринництво сьогодні. – 2013. – № 3. – С. 26-29.
15. Мохначов В. Люцерна - ідеальний грубий корм для дійних корів / В. Мохначов // Agroexpert. – 2012. – № 5 (46). – С. 96-97.
16. Овчаренко О. Підводне каміння перехідного періоду корів / О. Овчаренко // Agroexpert. – 2013. – № 3 (56). – С. 100-101
17. Отченашко В. Управління якістю силосу / В. Отченашко // The Ukrainian Farmer. – 2013. – травень. – С. 128-129.
18. Пилипчук С. Як грамотно управляти апетитом молочної худоби / С. Пилипчук // Молоко і ферма. – 2012. – № 2 (8). – С. 44-49.
19. Родионов Г.В. Содержание коров на ферме / Г.В. Родионов. – М. : «АСТ», «Астрель», «Транзиткнига», 2004. – 223 с.
20. Сич В. Технологія повного змішаного раціону / В. Сич // Молоко і ферма. – 2012. – № 6 (13). – С. 58-60.
21. Штайнвіддер А. Профілактика дефіциту вітаміну Е і селену / Штайнвіддер А, Гаштайнер Й., Бахер Г. // Agroexpert. – 2012. – № 2 (43). – С. 108-110.
22. Ярошко М. Кукурудзяний крохмаль, його види і значення для годівлі молочної худоби / М. Ярошко // Молоко і ферма. – 2013. – № 2 (15). – С. 76-81.
23. Ярошко М. Роль різних видів клітковини під час годівлі молочної худоби / М. Ярошко // Молоко і ферма. – 2012. – № 6 (13). – С. 62-68.
24. Борщ О.В. Кормова поведінка корів в умовах безпривязно-боксового утримання [Електронний ресурс] / О.В. Борщ, Л.Т. Косіор. – Режим доступу: http://archive.nbuv.gov.ua/portal/natural/Vkhdtusg/2009_78/46.pdf
25. Голова Н.В. Вплив селену на жирно кислотний склад молока за різного вмісту жиру в раціоні корів [Електронний ресурс] / Н.В. Голова. – Режим доступу: http://archive.nbuv.gov.ua/portal/Chem_Biol/rigt/2012_46/127.pdf
26. Гордійчук Л.М. Леткі жирні кислоти у крові і молоці та молочна продуктивність корів за різного вмісту клітковини в раціоні [Електронний ресурс] / Л.М. Гордійчук. – Режим доступу: http://www.inenbiol.com/ntb/ntb7/3.pdf
27. Невоструєва І.В. Вплив зміни частини зернових концентратів раціону соняшниковою макухою на рубцеву ферментацію та молочну продуктивність корів [Електронний ресурс] / І.В. Неструєва, І.М. Ткач, І.В. Вудмаска. – Режим доступу: http://www.inenbiol.com/ntb/ntb7/29.pdf
28. Петриченко В.Ф. Стратегія розвитку кормовиробництва в Україні [Електронний ресурс] / В.Ф. Петриченко, О.В. Корнійчук. – Корми та кормовиробництво. – 2012. – № 73. – С. 3-10. – Режим доступу: http://fri.vin.ua/pdf_materials/KiK_73.pdf#page=3
29. Півторак Я.І. Використання сучасних технологій при виробництві молока [Електронний ресурс] / Я.І. Півторак, І.П. Голодюк, В.Л. Матеус.// Безпека продуктів харчування та технологія переробки. – 2012. – 4 (62). – С. 191-195. – Режим доступу: http://agrojournal.vsau.org/files/pdfa/155.pdf
30. Рейнштейн Л.М. Молочна продуктивність корів при годівлі силосом із суміші сорго-суданського гібриду та сої [Електронний ресурс] / Л.М. Рейнштейн. 2012. – Режим доступу: http://archive.nbuv.gov.ua/portal/Chem_Biol/rigt/2012_46/127.pdf
31. Суровев В. Оцінка впливу підвищення якості грубих кормів на конкурентоспроможність виробництва молока / В. Суровцев // Молоко і ферма. – 2012. – № 5 (11). – С. 46-49

References

1. Andrushchak, V. (2012), " As roughage impacts on your pocket", *Moloko i ferma*, no. 2, pp. 50-55.
2. "High productivity requires extra energy", (2013), *Agroexpert,* no. 5 (58), pp. 84-85.
3. Volkova, N.I. (2008), *Osnovy tvarynnytstva i bdzhilnytstva* [Basics of animal industries and of beekeeping], tutorial, «Intas», Kyiv, Ukraine, 338 p.
4. Hruber, L. (2012), "Sunflower meal in feeding of cows ", Agroexpert, no. 5 (46), pp. 100-101.
5. Dvorska, Yu. (2012), "How to keep the protein during ensiling ", *Moloko i ferma*, no. 4 (10), pp. 64-65.
6. Duzhak, A. (2012), "Quality of forages sets the tone with effective nursing ", *Propozytsiia*, no. 1, pp. 117-118.

7. Zutter, F. (2013), "Health and productivity in summer ", *The Ukrainian Farmer*, no. 6 (43), pp. 14-16.
8. Kalkhroiter, F. (2013), "Selenium deficiency - which drugs are the most effective ", *Agroexpert*, no. 4 (57), p. 104.
9. Krytko, V. (2012), "Beer pellet for animal feeding? Always please! ", *Moloko i ferma*, no. 5 (11), pp. 60-61.
10. Krutko, V. (2012), "And more time about the beet pulp", *Moloko i ferma,* no. 4 (10), pp. 58-60.
11. Kuzmych, V. and Romanchenko, M. (2012), "Corn silage for dairy cattle", *Moloko i ferma*, no. 3 (9), pp. 60-64.
12. Kuzmych, V. (2012), "Once again about corn silage ", *Moloko i ferma,* no. 5 (11), pp. 50-51.
13. Melnyk, O. (2013), " Stream and guild technology of milk production ", *Moloko i ferma*, no. 2 (15), pp. 60-63.
14. Monashok, N., Osmola, V., Chernaduk, M. etc. (2013), "Optigen in the diet of cash cows - the experience of "Progress"", *Tvarynnytstvo sohodni,* no. 3, pp. 26-29.
15. Mokhnachov, V. (2012), "Alfalfa - ideal roughage is for cash cows ", *Agroexpert,* no. 5 (46), pp. 96-97.
16. Ovcharenko, O. (2013), "Pitfalls of transition period of cows", *Agroexpert,* no. 3 (56), pp. 100-101
17. Otchenashko, V. (2013), "Quality Management of silage", *The Ukrainian Farmer,* may, pp. 128-129.
18. Pylypchuk, S. (2012), "As a competently manage the appetite of dairy cattle", *Moloko i ferma*, no. 2 (8), pp. 44-49.
19. Rodionov, H.V. (2004), *Soderzhanye korov na ferme* [The content of cows on the farm], «AST», «Astrel'», «Tranzytknyha», Moscow, Russia, 223 p.
20. Sych, V. (2012), "Technology of complete mixed ration", *Moloko i ferma,* no. 6 (13), pp. 58-60.
21. Shtaynvidder, A., Hashtayner, Y., Bakher, H. (2012), "Prevention of deficiency of vitamin E and selenium", *Agroexpert,* no. 2 (43), pp. 108-110.
22. Yaroshko, M. (2013), "Cornstarch: its types and value for feeding of dairy cattle", *Moloko i ferma,* no. 2 (15), pp. 76-81.
23. Yaroshko, M. (2012), "The role of various types of cellular tissue during feeding of dairy cattle", *Moloko i ferma,* no. 6 (13), pp. 62-68.
24. Borshch, O.V. and Kosior, L.T. (2009), " Aft behavior of cows in the conditions of loose-boxed retention", available at: http://archive.nbuv.gov.ua/portal/natural/Vkhdtusg/2009_78/46.pdf
25. Holova, N.V. (2012), " Influence of selenium on the fatty and acid composition of milk at different fat content in the ration of cows.", available at: http://archive.nbuv.gov.ua/portal/Chem_Biol/rigt/2012_46/127.pdf
26. Hordiychuk, L.M. "Volatile fatty acids in the blood and milk and dairy efficiency of cows with different the fiber content in the diet",available at: http://inenbiol.com/ntb/ntb7/3.pdf

Nevostruieva, I.V., Tkach, I.M., Vudmaska, I.V. "Impact of changes in the part of grain concentrates for ration with sunflower meal on cicatricial fermentation and milk productivity of cows.

27. ", available at:http://inenbiol.com/ntb/ntb7/29.pdf
28. Petrychenko, V.F. and Korniichuk, O.V. (2012), "Strategy of development of forage production in Ukraine", *Kormy ta kormovyrobnytstvo*, no. 73, pp. 3-10, available at: http://fri.vin.ua/pdf_materials/KiK_73.pdf#page=3
29. Pivtorak, Ya.I., Holodiuk, I.P., Mateus, V.L. (2012), "The use of modern of technologies in the production of milk", *Bezpeka produktiv kharchuvannya ta tekhnolohiya pererobky*, no. 4 (62), pp. 191-195, available at: http://agrojournal.vsau.org/files/pdfa/155.pdf

Reynshteyn, L.M. (2012), " Milk productivity of cows at feeding with silage from a mixture of sorghum-Sudanese hybrid and soybean

30. ", available at: http://archive.nbuv.gov.ua/portal/Chem_Biol/rigt/2012_46/127.pdf
31. Surovev, V. (2012), "Estimation of influence improving the quality of roughage on the competitiveness of milk production", Moloko i ferma, no. 5 (11), pp. 46-49.