



УДК 636.2.034.084

PRODUCTIVITY OF MILKING COWS WITH ATTACHED KEEPING AND DIFFERENT APPROACHES TO THE ORGANIZATION OF THEIR TECHNOLOGY OF FEEDING**ПРОДУКТИВНІСТЬ ДІЙНИХ КОРІВ ПРИ БЕЗПРИВ'ЯЗНОМУ УТРИМАННІ ТА РІЗНИХ ПІДХОДАХ ЩО ДО ОРГАНІЗАЦІЇ ТЕХНОЛОГІЇ ЇХ ГОДІВЛІ****Zolotaryov A.P./Золотарьов А.П.***researcher/науковий співробітник***Sedyuk I.E./Седюк І.Є.***senior researcher /старший науковий співробітник**s. of a.s/к.с.г.н***Piskun V.I./Піскун В.І.***head of the laboratory/завідувач лабораторії**dr. of a. s/d.с.г.н**Institute of Animal Science of the National Academy of Agrarian Sciences of Ukraine, Kharkiv, ul. Animals 1-A, 61026*

Анотація. Забезпечення продовольчої безпеки країни є одним з важливих завдань агропромислового комплексу країни. Тому агропромислового комплексу країни необхідно забезпечити збільшення виробництва екологічно чистих та біологічно повноцінних продуктів харчування. Дефіцит кормового білка є однією з причин, що не дозволяють збільшити продуктивність тварин тому для ліквідації порушень протеїнового харчування необхідний пошук шляхів підвищення ефективності його використання. В світі одним із напрямків вирішення цієї проблеми є застосування захищеного протеїну.

При використанні захищеного протеїну в дослідному варіанті, встановлено, що при загальній поживності раціону 214,6 МДж, затратах корму на 1кг. молока 3,44 грн., вмісту сирого протеїну 3182 г. та захищеного протеїну 1006 г, проти захищеного протеїну в контрольному варіанті 733г., надій натурального молока на 1голову за добу склав 28,65 кг. що на 15,6 % більше ніж в контрольному варіанті. Аналіз продуктивності дійних корів за різних підходів що до організації технології їх годівлі і зокрема при використанні продукту «ТЕП-мікс» з захищеним протеїном показав суттєву перевагу дослідного варіанту, для якого цільова функція за розглянутими критеріями є меншою і становить 0,0168 при тому, що цільова функція контрольного варіанту гірша в 4,5 рази.

Ключові слова: дійні корови, безприв'язне утримання, продуктивність, технологія, годівля, молоко, захищена енергопротеїнова добавка.

Вступ. Забезпечення продовольчої безпеки країни є одним з важливих завдань агропромислового комплексу країни. Тому агропромислового комплексу країни необхідно забезпечити збільшення виробництва екологічно чистих та біологічно повноцінних продуктів харчування. Дефіцит кормового білка є однією з причин, що не дозволяють збільшити продуктивність тварин тому для ліквідації порушень протеїнового харчування необхідний пошук шляхів підвищення ефективності його використання. В світі одним із напрямків вирішення цієї проблеми є застосування захищеного протеїну.

Молочне скотарство є однією з основних галузей сільського господарства оскільки визначає не тільки ефективну діяльність сільськогосподарських товаровиробників, а й займає важливе місце в забезпеченні населення молочними продуктами. Вирішення цього питання повинно базуватися на інтенсифікації сільськогосподарського виробництва на основі створення міцної



кормової бази, так як найбільш повне задоволення потреб організму тварин в поживних речовинах, що дозволяє економно витратити корми, збільшувати тривалість продуктивного використання тварин, зберегти відтворювальні функції на високому рівні, отримувати продукцію високої якості. Саме недостатня забезпеченість кормами та низька їх якість призводить до того, що генетичний потенціал тварин реалізується лише на 40-90%. Корми значною мірою є визначальними і для економічних показників, оскільки в структурі собівартості тваринницької продукції на їх частку припадає до 70 % витрат. Дефіцит кормового білка є однією з причин, що не дозволяють збільшити продуктивність тварин. Для ліквідації порушень протеїнового харчування необхідно пошук шляхів підвищення ефективності його використання в організмі і способів збільшення конверсії азотистих речовин в тваринницьку продукцію. Незважаючи на увагу до цього питання, дефіцит білка в кормовому балансі як і раніше залишається проблемою, яка стримує реалізацію генетичного потенціалу тварин [1-3]. Одним із напрямків вирішення цієї проблеми є застосування захищеного протеїну. В Україні з цією метою виготовляють добавку ТЕП-мікс.

Мета досліджень. Визначення продуктивності дійних корів при безприв'язному утриманні та різних підходах що до організації технології їх годівлі з захищеним протеїном та оцінка результатів досліджень на основі багатокритеріального аналізу.

Методика досліджень. Дослідження проводили в ДПДГ «Асканійське» Херсонської області. Методом пар-аналогів сформували дві групи дійних корів - дослідну та контрольну по 50 голів. Дослід тривав 72 дні.

Умови утримання, параметри мікроклімату, режим годівлі та напування у всіх групах були однакові.

Раціони усіх піддослідних тварин за всіма лімітованими органічними та мінеральними поживними речовинами були збалансованими згідно діючих деталізованих норм годівлі [4-5], з урахуванням хімічного складу та поживної цінності кормів.

У процесі проведення досліду були контрольовані наступні фактори:

- фактичний хімічний склад та поживність кормів;
- фактичне споживання кормів шляхом проведення контрольних годівель кожні 10 днів;
- рівень молочної продуктивності корів – шляхом проведення контрольних доїнь з подальшим відбиранням середніх проб молока для визначення його якості.

Аналіз молока проводили за хімічним складом, поживною та енергетичною цінністю, фізико-технологічними властивостями: визначення масової частки істинного (tru) білка, жиру (Fat), лактози (Lac), сухої речовини (Solids), сухий знежирений залишок молока (SNF), загального (total) протеїну за ДСТУ 8396:2015 Молоко коров'яче. Визначення масової частки жиру, білка, лактози, сухої речовини методом інфрачервоної спектроскопії (експрес-метод), точки замерзання (FPD) за ДСТУ 7671:2014 Молоко коров'яче. Визначення точки замерзання кондуктометричним методом (експрес-метод) на приладі



Bentley Combi 150 (Bentley, США).

Багатокритеріальний аналіз проводили, за методом оцінки інтегрального критерію відстані до цілі із застосуванням підходу згортання всіх критеріїв до одного N за допомогою нормування [6].

Основний текст. Технологія виробництва молока передбачає безприв'язне утримання. Результати досліджень по визначенню продуктивності дійних корів за різних підходів що до організації технології їх годівлі і зокрема при використанні продукту «ТЕП-мікс» з захищеним протеїном представлено в табл.1.

Таблиця 1

Продуктивність дійних корів при безприв'язному утриманні за різних підходів що до організації технології їх годівлі

Показники	Варіанти	Позначення	Контрольний варіант	Дослідний варіант
Вартість раціону на 1 гол.добу, грн		ВР	86,09	98,53
Загальна поживність раціону, МДж		ЗПР	209,60	214,60
Затрати корму на 1кг. молока, МДж		ЗК	3,47	3,44
Протеїн сирий, г		ПС	3184	3182
Захищений протеїн, г		ЗП	733	1006
Кількість натурального молока на 1 голову за добу, кг		КНМ	24,78	28,65
Білок, %		Б	3,15	3,38
Жир, %		Ж	3,62	3,82
Собівартість молока 1 л, грн		СМ	4,24	3,92
Отримано прибутку на 1 голову, грн		ОП	107,40	131,85

Авторська розробка

На основі отриманих в умовах виробництва даних провели багатокритеріальний аналіз, за методом оцінки інтегрального критерію відстані до цілі із застосуванням підходу згортання всіх критеріїв до одного N за допомогою нормування [6]. Загальну схему такого згортання та подальшого розв'язання задачі подано на рис. 1. На рис. 1 усі наші орієнтовані графи – це елементи множини стратегій S , а їхні показники ефективності – сітка після першої стрілки. Мета – перейти від вектора до скаляра (друга стрілка на рис. 1). Тоді ми зможемо порівнювати різні технології (стратегії) та обрати найкращу.

Для порівняльної оцінки за комплексним показником на основі методу багатокритеріального аналізу знаходимо відносну відстань $N(C_k)$ для кожного альтернативного рішення з виразу:

$$N(C_k) = \frac{\sum_{i=1}^n u_{ij}^H - \sum_{i=1}^n u_{i_0}^H}{\sum_{i=1}^n u_{i_0}^H},$$

де n – кількість оцінюваних критеріїв.

Нормовані показники ефективності u_{ik} для базового та нового варіанту та функції мети $N(C_k)$, обчислені за вищенаведеною формулою, наведені в таб. 2

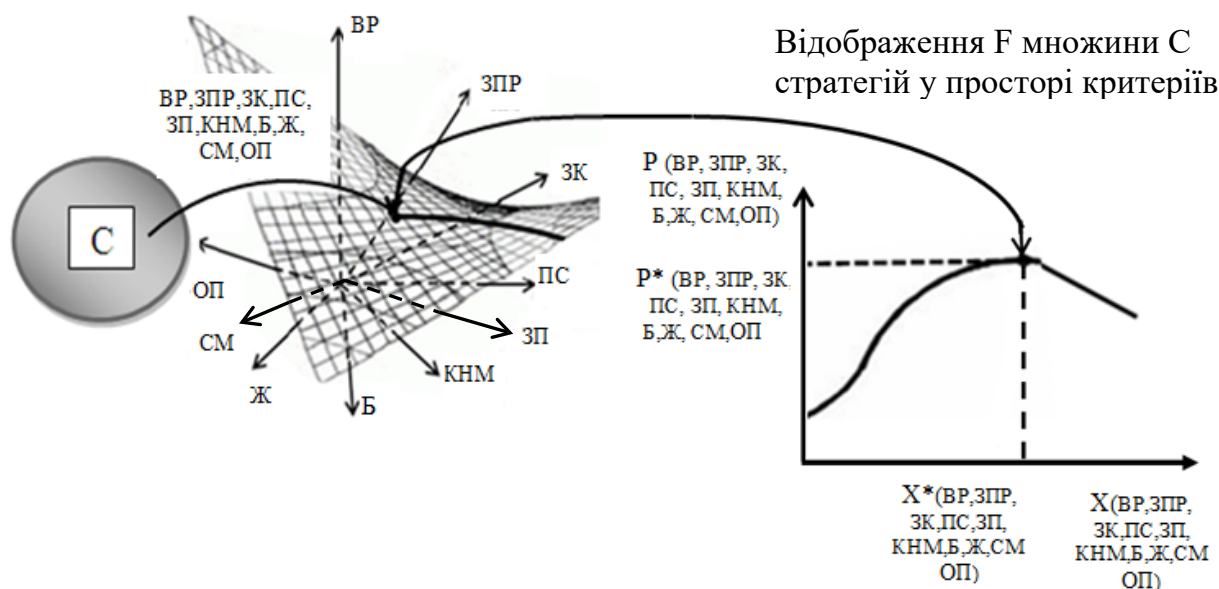


Рис. 1 – Схема стратегій прийняття рішень з урахуванням багатьох критеріїв

Авторська розробка

Результати проведеного порівняльного аналізу визначення продуктивності дійних корів за різних підходів що до організації технології їх годівлі і зокрема при використанні продукту «ТЕП-мікс» з захищеним протеїном за комплексним показником ефективності кожного із варіантів $N(C_k)$ у порівнянні з ідеалізованим, показують суттєву перевагу дослідного варіанту, для якого цільова функція за розглянутими критеріями є меншою і становить 0,0168 при тому, що цільова функція базового варіанту гірша в 4,5 рази.

Таблиця 2

Нормовані показники продуктивності дійних корів при безприв'язному утриманні за різних підходів що до організації технології їх годівлі

Показники	Варіанти	Контрольний варіант	Дослідний варіант
Вартість раціону 1 гол. добу, грн		1	1,144
Загальна поживність раціону, МДж		1	1,024
Затрати корму на 1кг. молока, МДж		1,008	1
Протеїн сирий, г		1,001	1
Захищений протеїн, г		1,154	1
Кількість натурального молока на 1 голову за добу, кг		1,156	1
Білок, %		1,073	1
Жир, %		1,055	1
Собівартість молока 1 л, грн		1,081	1
Отримано прибутку на 1 голову за добу, грн		1,228	1
$\sum U_k$		10,756	10,168
$N(C_k)$		0,0756	0,0168

Авторська розробка



Заключення та висновки

Аналіз продуктивності дійних корів за різних підходів що до організації технології їх годівлі і зокрема при використанні продукту «ТЕП-мікс» з захищеним протеїном показав суттєву перевагу дослідного варіанту, для якого цільова функція за розглянутими критеріями є меншою і становить 0,0168 при тому, що цільова функція базового варіанту гірша 4,5 рази.

Література:

1. Цюпко В.В. Методические рекомендации по энергетическому и белковому питанию крупного рогатого скота. Харьков, 1987.
2. Homolka H., Tomankova O., Brenck T., Prediction of crude protein degradability and in vitro digestibility of rumen degradable // Czech J. Anim. Sci. - 2002.-47, № 3. с. 119-123.
3. Allen M. Effects of oil on short term regulation of feed intake by lactating dairy cattle // J. Dairy Sci., 2000. - 83, № 7. - с. 1598-1624.
4. Богданов Г.О. Норми, орієнтовні раціони та практичні поради з годівлі великої рогатої худоби: [посібник]; за ред. І.І. Ібатулліна, В.І. Костенка. – Житомир: ПП «Рута», 2013. – 516 с.].
5. Дурст Л. Кормление сельскохозяйственных животных / Пер. с нем. А.И. Чигрина, А.А. Дягилева; под. ред. И.И. Ибатуллина, Г. В. Проваторова / Дурст Л., Витман М. – Винница: Новая книга, 2003. – 382 с.
6. Піскун В.І, Яценко Ю.В., Яценко Ю.Ю. Концепція оптимізації технологічних рішень виробництва продукції сільського господарства // Научные труды Modern engineering and innovative technologies, Германия, 2020. Т 1, вып. 12, С5-11. DOI: 10.30890/2567-5273.2020-12-01-015

Abstract. Food safety of the country is one of the most important projects for the agricultural complex of the country. This agro-industrial complex of the country needs to ensure the production of ecologically clean and biologically advanced products. Deficiency of fodder food is one of the reasons, which does not allow the increase in productivity of the food to eliminate the deterioration of protein consumption, the necessary shift of the nobles in order to improve the efficiency of the yogurt. In one of the direct ways of dealing with the problem of storing the stolen protein.

In case of a stolen protein in the previous version, it was established that, in the case of a zagalnye livelihood, the rate was 214.6 MJ, feed costs per 1 kg. milk 3.44 hryvn., instead of white protein 3182 g, and stolen protein 1006 g, against the stolen protein in the control version 733 g. which is 15.6% higher than in the control variant. An analysis of the productivity of live barks for the early stages of growing up to the change of technology in the past years and the spring with the victorian product "TEP-mix" the whole function of the control variant of the girsh is 4.5 times.

Key words: dairy cows, loose housing, productivity, technology, feeding, milk, protected energy protein supplement.