

Висновки. Результати досліджень свідчать про доцільність використання бункера-зневоднювача для зневоднювання осаду вологістю 84-89% з одержанням твердої фракції вологістю 75...77% і ефективністю розділення 94,9...91%. при промисловому виробництві свинини з концентратним типом годівлі тварин.

Бібліографічний список

1. Пат. 18528 МКИ АО1С 3/00 Україна. Пристрій для розділення тваринницьких стоків / В.Пісун (Україна); Інститут тваринництва УААН. Україна. – Опубл. 25.12.97; Бюл. № 6.

Рассмотрен процесс обезвоживания осадка стоков в бункере-обезвоживателе при промышленном производстве свинины с концентратным типом кормления и приведены результаты натурных испытаний.

The process removal of a moisture of a deposit of drains in the bunker for removal of a moisture is considered by industrial manufacture of pork with feeding animals by concentrates and the results of natural tests are given.

УДК 636.22/.28.034:681.3

ВИВЧЕННЯ ЗАЛЕЖНОСТІ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИРОБНИЦТВА МОЛОКА ВІД РІВНЯ ГОДІВЛІ

О.С.Погорєлов

Інститут тваринництва УААН

Розроблено нелінійну регресійну модель впливу рівня годівлі на величину річного надою корів. Отримано рівняння, що дозволяють визначити рівень годівлі, що забезпечує максимальний надій або максимальну економічну ефективність.

регресія, моделювання, надій, годівля, економічні оцінки

Загальновідомою вважається точка зору, згідно з якою рівень надою корів збільшується з ростом витрат кормів на годівлю. Однак величина надою обмежується біологічною здатністю тварини, а саме генетичним потенціалом. Тому залежність надою від рівня годівлі має нелінійних характер. Тобто, при досягненні певної величини годівлі, прибуток за рахунок підвищення надою не зможе покрити додаткових витрат на годівлю і економічні показники виробництва молока будуть зменшуватися. Таким чином, з економічної точки зору, існує оптимальний рівень витрат на годівлю, при якому досягається максимальний економічний ефект. Очевидно, що спроможність оцінити цю величину має неабиякий зиск для виробника. Тому метою даного дослідження було вивчення залежності надою молока від рівня годівлі засобами нелінійного регресійного аналізу та спроба побудови спрощеної моделі для оцінки оптимального рівня годівлі.

Методика досліджень. Вивчення залежності надою від рівня годівлі проводили з застосуванням облікових даних д/г "Українка" ІТ УААН з 1989 по 1998 роки. При виборі математичної регресійної моделі залежності надою від рівня годівлі перевага була надана традиційному для тваринництва параболічному рівнянню. Тобто, якщо позначити рівень годівлі корови за X кормових одиниць на рік, така регресійна модель має вигляд:

$$\text{Надій} = a + b \cdot X + c \cdot X^2, \quad (1)$$

де a , b , c – коефіцієнти регресії.

Нелінійний регресійний аналіз проводили за допомогою оригінального програмного забезпечення, що написано на мовах програмування Turbo Pascal 6.0 та Delphi 5.0. З метою зменшення зміщення (помилки) статистичних оцінок, розрахунки велися не за методикою лінеаризації, а методом прямого пошуку.

При аналізі економічних параметрів були використані реальні цінові та витратні показники, які відповідали періоду, що вивчався. А саме: C_k – середня собівартість 1 ц корм. од. за дослідний період становила 17.07 грн.; D_z – середні додаткові витрати, що не пов'язані з годівлею, дорівнювали 968.022 грн. на корову за рік; C_m – закупівельна ціна 1 кг молока – 0.50 грн.

Результати досліджень. Як свідчить нелінійний регресійний аналіз даних, що вивчалися, залежність надою від рівня годівлі має вигляд:

$$\text{Надій} = -16309.18(\pm 3329.77) + 625.94(\pm 111.4) \cdot X - 4.51(\pm 0.916) \cdot X^2 \quad (2)$$

Результати опису даних, що оброблялись регресійною моделлю, наведено в наступній таблиці.

Залежність середньорічного надою від рівня витрат кормів за регресійним рівнянням

Рік	Витрати кормів, ц корм.од.	Реальний річний надій кг/гол	Надій за моделлю, кг/гол	Абсолютна помилка, кг/гол	Відносна помилка, %
1989	45.4	3018	2813.5	204.4	6.7
1990	48.8	3100	3497.3	-397.3	-12.8
1991	52.2	4222	4077.0	144.9	3.4
1992	57.0	4744	4717.8	26.1	0.5
1993	58.8	4659	4904.5	-245.5	-5.2
1994	58.8	5193	4904.5	288.4	5.5
1995	62.7	5019	5208.8	-189.8	-3.7
1996	62.8	5398	5214.8	183.1	3.3
1997	73.7	5326	5328.1	-2.1	-0.04
1998	74.3	5291	5303.2	-12.2	-0.23

Величина зведеного коефіцієнта детермінації свідчить, що понад 90% варіабельності надою зумовлені отриманою залежністю від годівлі, тобто в діапазоні, який вивчався, рівень годівлі є найважливішим показником, що зумов-

лює надій. F-критерій ($F=53.57$) свідчить про високу достовірність моделі ($P>0,999$) та перспективність її практичного використання.

З курсу математичного аналізу відомо, рівняння типу (1) має екстремальне значення при рівні годівлі X_e , який дорівнює

$$X_e = -b/2c$$

Підставляючи чисельні показники для b та c з рівняння (2) можна оцінити оптимальний рівень годівлі для отримання максимального надою. Він становить $X_e = 69.4$ ц корм. од. Підставляючи отриману величину X_e в рівняння (2), одержимо максимальний надій 5411.44 кг/рік. Тобто перевищення рівня годівлі понад 69.4 ц корм.од в умовах даного господарства не буде сприяти підвищенню надою.

Для того, щоб застосувати рівняння (2) для оцінки ефективності виробництва, приблизну оцінку економічних показників проводили за наступними рівняннями:

$$\text{Виручка} = \text{Надій} \cdot C_m = C_m \cdot (-16309.18 + 625.94 \cdot X - 4.51 \cdot X^2)$$

$$\text{Витрати на корми} = X \cdot C_k;$$

$$\text{Сумарні витрати} = \text{Витрати на корми} + D_3 = X \cdot C_k + D_3;$$

Тоді приблизна оцінка прибутку може бути отримана як різниця між виручкою та сумарними витратами: **Прибуток=Виручка-Сумарні витрати** або:

$$\begin{aligned} \text{Прибуток} &= C_m \cdot (-16309.18 + 625.94 \cdot X - 4.51 \cdot X^2) - (X \cdot C_k + D_3) = \\ &= (C_m \cdot 625.94 - C_k) \cdot X - C_m \cdot 4.51 \cdot X^2 - C_m \cdot 16309.18 - D_3; \end{aligned} \quad (3)$$

Підставляючи в рівняння (3) значення рівня годівлі X та поточні значення собівартості 1 ц корм. од. (C_k), додаткових витрат, що не пов'язані з годівлею (D_3) та закупівельною ціною 1 кг молока (C_m), можна оцінювати рівень прибутку на 1 корову в поточних умовах.

Застосовуючи стандартні методи математичного аналізу рівняння (3) можна показати, що максимальний прибуток можна отримувати при рівні годівлі X_{en} , який дорівнює

$$X_{en} = X_e - 0.1109 \cdot C_k / C_m \quad (4)$$

Для періоду, коли були зібрані дані, оптимальний рівень годівлі становив $X_{en} = 65.6$, а рівень прибутку – 585.3 грн на корову за рік.

Рівняння (4) свідчить про те, що незалежно від умов виробництва, рівень годівлі, що максимізує прибуток, буде менший за той, що максимізує надій. Але з підвищенням рівня собівартості кормів C_k значення X_{en} зменшується, а з ростом закупівельних цін молока C_m – збільшується. Таким чином, отримані

рівняння дозволяють також оцінювати вплив зміни ринкових показників на економічну ефективність виробництва молока.

Варто відмітити, що отримані рівняння мають практичну цінність тільки для господарства, на даних якого отримані коефіцієнти регресії рівняння (2).

Для інших господарств показники регресійного рівняння належить переобчислювати, виходячи з даних і умов конкретного господарства.

Висновки. Нелінійна залежність надою молока від рівня годівлі призводить до існування оптимального рівня годівлі для досягнення максимального прибутку. Розроблено підхід до створення математичних моделей оптимізації рівня годівлі корів у молочних господарствах, які враховують вплив змін ринкових умов на ефективність виробництва. На базі даних по д/г "Українка" показана працездатність такого підходу.

Разработана нелинейная регрессионная модель влияния уровня кормления на величину годового надоя коров. Получены уравнения, позволяющие определить уровень кормления, обеспечивающий максимальный надой или максимальную экономическую эффективность.

Nonlinear regression model of feeding level action on year milk yield is developed. Equations to estimate feeding level for milk yield maximum and economical efficiency maximum are proposed

УДК 631.14:636.92.084

РОЗРОБКА І ОБҐРУНТУВАННЯ РІЧНИХ НОРМ ЗАГОТІВЛІ КОРМІВ І ЇХ СТРУКТУРИ ДЛЯ КРОЛІВНИЦТВА ПО ЗОНАХ УКРАЇНИ

З.А.Поладян

Інститут тваринництва УААН

Викладено результати розробок нормативів заготівлі кормів і їх структури при виробництві 45, 75 і 100 кг м'яса кролів на 1 основну кролематку за рік по зонах Степу, Лісостепу і Полісся України.

кролематки, витрати кормів, поживні речовини, енергоємність, вартість

В умовах реформування АПК України, створення невеликих приватних формувань, фермерських господарств і інших сільгосппідприємств виникає потреба в розробці науково обґрунтованих нормативів заготівлі кормів і їх структури для кролівництва при різному рівні продуктивності тварин по зонах України, для організації і планування власної кормової бази і розвитку цієї галузі в господарствах.

При розробці і обґрунтуванні річних норм заготівлі кормів та їх структури для кролівництва в основу були покладені фізіологічні нормативи потреби поживних речовин і енергії різних статевовікових груп кролів з урахуванням структури стада, живої маси кролематок, їх плодючості, інтенсивності вирощу-