

вуються для схрещування, рівня годівлі, інтенсивності вирощування молодняка, розвитку телиць до віку першого парування та інтенсивності відбору в кожному господарстві.

ДОСЛІДЖЕННЯ ОСОБЛИВОСТЕЙ ВАГОВОГО ТА ЛІНІЙНОГО РОСТУ ТЕЛИЦЬ І КОРІВ ГОЛШТИНО-ФРИЗЬКОЇ ПОРОДИ

В. П. ДЕМ'ЯНЧУК, доктор біологічних наук

Л. А. ГЕРШГОРН, кандидат біологічних наук

В. В. ДЕМ'ЯНЧУК, молодший науковий співробітник

Український науково-дослідний інститут розведення і штучного осіменіння великої рогатої худоби

Останнім часом у європейських країнах для поліпшення чорно-рябої худоби широко використовують голштино-фризьку породу, повновікові корови якої досягають живої маси 680—720 кг, мають добре розвинуте вим'я, придатні до дворазового доїння, відзначаються високими молочними та м'ясними якостями і добре використовують пасовище (К. Г. Еклз, 1960; Г. Х. Шмідт, Л. Д. Ван-Влек, 1974). Проте ростуть вони повільно (ріст скелета завершується до п'ятирічного віку) і тому перше отелення планують у 27—30-місячному віці. Спрямоване вирощування телиць сприяє формуванню тварин великого молочного типу, які можуть за першу лактацію дати 6000—7000 кг молока.

Протягом перших двох лактацій корів цієї породи дорощують в умовах інтенсивного використання. Проте не завжди вдається одержати корів великого молочного типу.

Ми вивчали особливості вагового та лінійного росту завезених і місцевих телиць та корів голштино-фризької породи, визначали оптимальні вікові стандарти вагового та лінійного росту телиць, за допомогою яких можна контролювати формування з них великих корів молочного напрямку продуктивності.

Методика дослідження. Спостереження за ваговим та лінійним ростом телиць і корів голштино-фризької породи канадського походження проводили у племзаводі «Плосківський» Київської області. Тварин поділили на групи за віком.

До складу I групи ввійшло 43 повновікові корови народження 1971—1972 рр. (завезені), II — 10 корів народження 1973—1974 рр. (місцеві) у віці 36—45 місяців; III — 11 корів народження 1974—1975 рр. (місцеві) у віці 32—35 місяців, IV — 10 телиць (місцеві) у віці 10—12 днів. Тварини II і III груп вирощувались у добрих умовах утримання. Годували їх за нормами, передбаченими для племінних тварин. Живу масу тварин II, III і IV груп визначали зважуванням, а живу масу корів I групи на час зняття промірів уточнювали за шкалою вагового росту голштино-фризької породи (А. Регсдейл, С. Броді, 1935).

Кількісні характеристики вагового та лінійного росту повновікових корів I групи використали як параметри моделі оптимального режиму вирощування. Вік першого отелення корів I групи в середньому становив $30,1 \pm 0,73$ місяця, II — $27,2 \pm 1,3$ і корів III групи — $25,1 \pm 0,7$ місяця. Тварин I групи осіменяли у 20—21 місяць, телиць II і III груп — у 15—18 місяців. Проміри тварин брали за методикою Ю. Ф. Лискуна (1949), об'єм тулуба визначали за формулою Ф. Гута (1969): глибина грудей \times коса довжина тулуба (палкою) \times [(ширина грудей + ширина заду) : 2].

Об'єм середньої частини тулуба визначали за допомогою заміни у цій формулі косої довжини на довжину середньої частини тулуба.

Екстраполяцію показників живої маси корів здійснювали за методикою С. Броді (1927). Для цього використали нелінійне рівняння:

$$W = A - Be^{-kt},$$

де W — жива маса (кг) у віці t ; $A = 623$ кг — жива маса корів у 6—7 років; $B = 825$ кг — найбільша середня жива маса п'яти тварин I групи; e — основа натуральних логарифмів; t — вік тварин (місяці) від часу запліднення; k — питома швидкість росту $\frac{dW/dt}{W}$. Для екстраполяції промірів великої рогатої худоби з віком у зоотехнії запропоновано дві ростові моделі. Так, М. В. Найдьонов (1928) запропонував користуватись нелінійним рівнянням: $y = A(1 - 10^{-kx})$, за допомогою якого можна одержати достовірні результати у невеликих інтервалах при вимірюванні тварин. Ми користувались методикою С. Броді (1927), оскільки вона розроблена на матеріалах росту тварин голштино-фризької породи. Зміну промірів з віком тварин визначали за допомогою нелінійного рівняння:

$$W = A(1 - e^{-k(t-t_1)}),$$

де W — величина проміру у віці t ; A — величина проміру у повновікових тварин; e — основа натуральних логарифмів; t — вік (місяці) від моменту запліднення; k — питома швидкість росту кожного проміру; t_1 — поправка на вік (місяці), що пов'язана з нерівномірністю лінійного росту тварин у постнатальному періоді.

У наших дослідженнях для довжини голови ця поправка становила 4,0, ширина лоба — 1,6, довжини середньої частини тулуба — 2,9, косої довжини тулуба — 3,5, довжини заду — 2,9, обхвату грудей — 2,0, обхвату п'ястка — 1,9, висоти в холці — 0,47, висоти в крижах — 2,1, глибини грудей — 3,3, ширини грудей — 1,8, ширини у маклаках — 3,1, ширини у тазо-стегнових суглобах — 3,0, довжини заду — 3,5 і для довжини тулуба — 2,0.

При математичному описі зв'язку віку з розміром тіла враховували кількісні характеристики, встановлені С. Броді (1927) для голштино-фризької породи. Наприклад, 50% живої маси зрілого віку телиці досягають у 14 місяців, 75% — у 30 і 98% — у 72 місяці. Половини розміру висоти в холці телиці досягають у середині

дев'ятого місяця ембріонального розвитку, 75% — у 7-місячно-му віці і 98% — у 37 місяців; 50% косої довжини тулуба — у 1,6 місяця, 75% — у 9 місяців і 98% — у 37 місяців.

Зміни розмірів тіла корів голштино-фризької породи за останні 30 років не вплинули помітно на значення відносних величин, що характеризують їх ріст. Оцінку екстер'єру корів та визначення їх внутріпородного типу провели за методикою Д. У. Трімбергера (1959).

Результати досліджень. Корови голштино-фризької породи, яких завезли у племзавод, виявились великими і високомолочними. Надій за 305 днів кращої лактації з трьох перших у корів I групи становив 7184 ± 57 кг при вмісті жиру $3,70 \pm 0,03\%$. За порівняльною оцінкою екстер'єру корів, прийнятою у США і Канаді для голштино-фризької породи, розподіл за класами був таким: пре-гарний — 9 корів; дуже гарний — 18; гарний з плюсом — 12; гарний — 4. При оцінці за комплексом ознак (бонітувальний стандарт 1975 р.) 41 корова віднесена до класу еліта-рекорд і по одній до класів еліта і першого.

Корови I групи задовольняють високі вимоги, що ставлять до племінних тварин як у вітчизняній практиці, так і закордонній. Тварини II і III груп походили від корів I групи, у II групі лише 5 корів з 10 закінчили першу лактацію. Від них одержано по 5742 ± 246 кг молока з вмістом жиру $4,07 \pm 0,43\%$.

За середніми показниками промірів (табл. 1) визначали об'єм тулуба піддослідних тварин.

1. Жива маса (кг) та проміри телиць і корів голштино-фризької породи (см)

Показники	Корови у віці 62—73 місяців	Корови у віці 36—45 місяців	Корови у віці 32—35 місяців	Телиці у віці 10—12 днів
Жива маса	$709,0 \pm 62,0$	$623,0 \pm 28,0$	$549,0 \pm 15,0$	$44,2 \pm 1,1$
Довжина голови	$47,1 \pm 1,6$	$45,5 \pm 0,6$	$44,4 \pm 0,4$	$20,0 \pm 0,7$
Ширина лоба	$18,8 \pm 1,0$	$18,4 \pm 0,2$	$17,5 \pm 0,2$	$12,5 \pm 0,2$
Довжина передньої частини тулуба	$47,4 \pm 1,8$	$45,8 \pm 1,3$	$44,7 \pm 0,7$	$18,7 \pm 0,5$
Довжина середньої частини тулуба	$84,3 \pm 5,7$	$78,1 \pm 1,2$	$75,1 \pm 1,1$	$28,5 \pm 0,9$
Довжина задньої частини тулуба	$54,7 \pm 2,5$	$53,8 \pm 1,2$	$51,1 \pm 1,0$	$22,8 \pm 0,8$
Довжина тулуба — палкою	$140,3 \pm 6,0$	$137,3 \pm 1,8$	$130,3 \pm 1,6$	$56,6 \pm 1,0$
Висота у холці	$134,7 \pm 3,9$	$130,0 \pm 1,5$	$126,9 \pm 1,5$	$72,4 \pm 0,9$
Висота у крижах	$137,8 \pm 3,9$	$134,2 \pm 1,5$	$130,3 \pm 1,6$	$74,1 \pm 1,1$
Коса довжина тулуба	$155,8 \pm 3,6$	$151,9 \pm 1,3$	$147,6 \pm 1,5$	$62,9 \pm 0,8$
Ширина грудей	$45,8 \pm 4,7$	$43,2 \pm 0,9$	$40,6 \pm 0,8$	$13,1 \pm 0,6$
Глибина грудей	$74,8 \pm 3,5$	$72,0 \pm 0,6$	$67,1 \pm 1,2$	$25,6 \pm 0,4$
Обхват грудей за лопатками	$211,4 \pm 8,2$	$201,7 \pm 3,7$	$191,1 \pm 1,8$	$75,0 \pm 1,1$
Довжина заду	$54,2 \pm 2,4$	$54,2 \pm 0,8$	$51,4 \pm 0,6$	$22,4 \pm 0,3$
Ширина у маклаках	$57,2 \pm 2,8$	$55,1 \pm 1,2$	$51,2 \pm 0,6$	$17,0 \pm 0,3$
Ширина у тазо-стегнових суглобах	$53,0 \pm 1,5$	$51,8 \pm 0,7$	$50,1 \pm 0,8$	$21,0 \pm 0,3$
Ширина у сідничних буграх	$18,8 \pm 1,1$	$17,8 \pm 0,1$	$17,4 \pm 0,1$	$6,5 \pm 0,2$
Обхват п'ястка	$18,9 \pm 0,8$	$18,7 \pm 0,2$	$18,2 \pm 0,2$	$10,8 \pm 0,2$

2. Характеристика лінійного росту завезених та місцевих корів голштино-фризької породи, см

Проміри	Вік 33 місяці			Вік 40 місяців		
	дорослі корови у цьому віці	корови 32—35-місячного віку	†	дорослі корови у цьому віці	корови 36—40-місячного віку	†
Висота у холці	130,6	126,9	-3,7	132,6	130,0	-2,6
Висота у крижах	136,2	130,3	-5,9	137,0	134,2	-2,8
Довжина середньої частини тулуба	81,6	75,1	-6,5	82,8	78,1	-4,7
Коса довжина тулуба	151,5	147,6	-3,9	153,5	151,9	-1,6
Ширина грудей	42,5	40,6	-1,9	43,7	43,2	-0,5
Глибина грудей	72,3	67,1	-5,2	73,4	72,0	-1,4
Обхват грудей	201,0	191,0	-10,0	205,1	201,7	-3,4
Довжина тулуба — палкою	131,3	130,3	-1,0	134,7	137,3	+3,0
Довжина заду	52,7	51,4	-1,3	53,4	54,2	+0,8

Так, у телиць 10—12-денного віку він становив $0,027$ м³, у корів 32—35-місячного віку — $0,449$, у корів 36—45-місячного віку — $0,519$ і в корів 62—73-місячного віку — $0,576$ м³.

Об'єм середньої частини тулуба становив відповідно $0,012$; $0,228$; $0,267$. і $0,312$ м³. Від народження до досягнення зрілого віку (6,0—7,5 року) об'єм тулуба у тварин збільшується у 21 раз, а його середньої частини — у 26 разів. Голштино-фризькі корови племзаводу «Плосківський» порівняно із закордонними за живою масою були однаковими. Так, у віці 32—35 місяців вони важили $513—525$ кг, у 36—45 місяців — $528—550$ і дорослі корови — $603—608$ кг (У. Япп, 1959).

За живою масою піддослідні корови відповідають віковим стандартам породи. Для того щоб простежити лінійний ріст дочірнього покоління у віці 36—45 і 32—35 місяців, проміри дорослих корів екстраполювали на вік 33—40 місяців. У корів голштино-фризької породи проміри висоти і довжини тулуба до 40-місячного віку досягали 98% норми повновікових корів. При вирощуванні великих телиць молочного типу необхідно постійно контролювати їх ріст, щоб своєчасно впровадити необхідні заходи по годівлі та утриманню тварин. На основі показників вагового та лінійного росту дорослих корів розраховували стандарти росту телиць, придатні для тварин голштино-фризької породи канадської селекції (табл. 3). За даними спеціалістів, американські голштино-фризи мають дещо більші розміри тіла (У. Япп, 1959; Г. У. Трімбергер, 1966).

Для забезпечення оптимальних умов росту телиць голштино-фризької породи необхідно, щоб їх середньодобові прирости до 3-місячного віку становили $700—800$ г, від 3 до 6 місяців — $600—650$, від 6 до 12 — $600—650$, від 12 до 18 — $400—500$ і від 18 до 24 місяців — $300—400$ г.

3. Примірні стандарти вагового та лінійного росту телиць голштино-фризької породи канадської селекції

Показники	Вік, місяці					
	3	6	12	15	18	24
Жива маса, кг:						
середня	97	179	288	326	362	420
висока	118	192	323	365	414	462
Висота у холці, см	85,6	96,9	112,0	117,0	121,0	126,5
Довжина тулуба — палкою, см	71,3	83,8	102,8	109,6	115,4	123,8
Довжина середньої частини тулуба, см	47,5	56,0	67,4	71,3	74,3	78,3
Довжина задку, см	31,3	36,9	44,1	46,6	48,4	50,8
Коса довжина тулуба, см	87,2	103,9	125,9	134,9	138,5	145,8
Ширина грудей, см	22,4	26,8	32,9	35,3	37,1	39,9
Глибина грудей, см	39,3	46,8	57,2	60,7	63,2	66,8
Обхват грудей, см	108,3	126,8	153,9	163,3	170,4	181,9
Ширина у маклаках, см	23,9	29,1	37,4	40,6	43,6	47,4
Ширина задку у тазо-стегнових суглобах, см	22,1	27,0	34,7	37,6	40,1	43,9
Обхват п'ястка, см	12,3	14,0	16,2	16,9	17,4	18,1
Об'єм тулуба, м ³	0,076	0,131	0,243	0,299	0,338	0,408
Об'єм середньої частини тулуба, м ³	0,042	0,07	0,13	0,158	0,181	0,219

ВИСНОВКИ

1. Застосування нелінійних рівнянь (ростових моделей) для математичного опису взаємозв'язків віку тварин з їх живою масою, віку і розмірів тіла дає можливість здійснювати аналіз і прогнозувати ріст телиць на різних етапах постнатального періоду.
2. Розроблені і запропоновані вікові стандарти вагового та лінійного росту племінних телиць голштино-фризької породи канадської селекції.

ЛІТЕРАТУРА

- Гут Ф. О росте крупного рогатого скота.— «Сельское хозяйство за рубежом» (серія «Животноводство»), 1969, № 5.
- Лискун Е. Ф. Экстерьер сельскохозяйственных животных. М., Сельхозиздат, 1949.
- Эклз К. Г. Молочное скотоводство США. М., Сельхозгиз, 1960.
- Brody S. Growth and development with special reference to domestic animals. Research Bulletin № 103 p. p. 1—40. Columbia, Missouri, 1927.
- Schmidt G. H., Van—Vleck L. D. Principles of Dairy Science, San Francisco, 1974.
- Trimberger G. W. Dairy Cattle Judging Techniques, New York, 1965.
- Iapp W. W. Dairy cattle Judging and selection, J. Wiley, New York, 1959.

СПІВВІДНОШЕННЯ І ПОСЛІДОВНІСТЬ ЗМІНИ СТАТЕЙ В ПОТОМСТВІ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ

І. П. ПЕТРЕНКО, кандидат біологічних наук

Український науково-дослідний інститут розведення і штучного осіменіння великої рогатої худоби

Співвідношення статей у потомстві великої рогатої худоби давно привертає увагу дослідників і практиків тваринництва.

Вчені і практики прагнуть з'ясувати характер залежності частоти народження певної статі від різноманітних умов середовища, щоб практично оволодіти можливістю керування переважаним народженням бажаної статі.

Довільна зміна співвідношення статей у потомстві великої рогатої худоби економічно вигідна в практиці ведення тваринництва і корисна для селекційної роботи.

За літературними даними, співвідношення статей у потомстві великої рогатої худоби суттєво залежить від віку батьків і, особливо, віку корови (С. К. Карапетян, 1964; Б. С. Кубанцев, 1972), рівня і типів годівлі (В. К. Милованов, 1952; А. П. Лукіна, 1953; І. Столковскі, 1977), рівня молочної продуктивності (А. П. Лукіна, 1953; О. М. Володимирська, 1963), сезону року і черговості отелень (І. П. Чепуліс, Г. Р. Браженас, 1966; В. Сінг, 1968; Г. Г. Марченко, 1975), строку осіменіння корів протягом охоти (Ф. Бенендо, 1968; Н. Балінгер, 1970) та інших факторів.

Оскільки висновки ряду авторів виявились суперечливими і не досить переконливими, ми вирішили провести аналіз деяких питань щодо співвідношення статей в потомстві корів у господарських умовах із декількох господарств України.

Методика досліджень. Для аналізу використали матеріали первинного зоотехнічного обліку осіменіння і отелень корів та телиць племінних заводів «Тростянець», «Терезине», «Кожанський», «Бортничі» і Маслівського радгосп-технікуму. Народження приплоду тієї чи іншої статі враховували у корів з різним числом отелень (1—12) за останні 15—20 років. Проаналізовано 30 582 годиви приплоду за співвідношенням статей у зв'язку з віком корів, черговістю отелень, паруванням корів у різні сезони року і за характером зміни статей приплоду в суміжних отеленнях. Дані опрацьовували біометрично (М. О. Плохінський, 1970).

Результати досліджень. Аналіз багаторічних даних щодо статевого складу приплоду великої рогатої худоби свідчить, що в проаналізованих стадах співвідношення статей в середньому близьке до теоретичного (1:1), проте бичків народжувалось на $1,4 \pm 0,28\%$ більше (різниця статистично вірогідна при $P < 0,01$; табл. 1).

Якоїсь постійної закономірності зміни співвідношення статей в приплоді корів у зв'язку з черговістю отелень чи з їх віком не встановлено (табл. 2). В середньому по племзаводах у більш