

ПРОДУКТИВНІ ТА ВІДТВОРНІ ПОКАЗНИКИ ГОЛШТИНСЬКИХ ПЕРВІСТОК

А. О. Гончар¹

Дніпропетровський державний аграрно-економічний університет

У статті приведені продуктивні та відтворні показники голштинських первісток, розподілених за середньодобовим надоєм. Виявлено зв'язок рівня молочної продуктивності корів із функціональною напруженістю їх організму під час лактації. Найкращими за цим показником були лактуючі первістки із середньодобовим надоєм 33,7 кг 4 %-го молока на одиницю їх живої маси, найменш продуктивними були тварини із середньодобовим надоєм 23,8 кг, а середньопродуктивні — із надоєм 27,8 кг 4 %-го молока за добу.

Сучасне скотарство провідних країн світу характеризується його динамічним розвитком, освоєнням нових технологій, постійним підвищенням молочної продуктивності тварин, що забезпечує стабільне збільшення виробництва продукції [1].

Важливою умовою швидкого формування високопродуктивного стада є висока відтворна здатність корів, яка безпосередньо залежить від їх продуктивності. У зв'язку з цим під час створення біотехнологічного комплексу з виробництва молока та формування високопродуктивного стада важливо об'єктивно оцінити продуктивні та відтворні показники первісток голштинської породи в умовах інтенсивної технології виробництва молока [2, 3].

Метою завдання було вивчити репродуктивну функцію голштинських корів за безвигульного утримання та відпочинком у боксах на промисловому молочному комплексі.

Матеріали і методи. Для виконання поставлених завдань було сформовано три групи первісток, де досліджуваною умовою виступала активність лактаційної функції та її вплив на запліднюваність за гормональної стимуляції охоти та синхронізації овуляції.

Корови утримувалися безвигульно в легкозбірних корівниках із боксами для відпочинку, кормовим столом та доїльною установкою типу «Паралель».

Роздача повнораціонних кормосумішей консервованих кормів тваринам проводилася двічі на добу, а видоювання в доїльному залі — тричі.

Облік молочної продуктивності корів здійснювали за надоєм фізичного та переведеного у 4 % молоко (кг) за повну та за 305 діб лактації. При цьому враховували масову частку жиру та білка в молоці (%), а також розраховували їх кількість (кг).

Фізіологічну активність організму корів упродовж лактації визначали за показниками: надою на 1 добу фізичного та 4 %-го молока, надою на 1 кг живої маси 4 %-го молока за повну та за 305 діб лактації.

За даними контрольних доїнь, облік яких проводили не раніше 20 доби після отелення, коли вже повністю сформувався секретотворюючий апарат паренхіми молочних залоз і розпочатий роздій корів, було сформовано три дослідні групи корів:

I група — низькопродуктивні (середньодобовий надій 23,8 кг)

II група (контрольна) — середньопродуктивні (середньодобовий надій 27,8 кг)

III група — високопродуктивні (середньодобовий надій 33,7 кг).

Всі досліджувані показники опрацьовували шляхом варіаційної статистики за методиками М. А. Плохінського та Є. К. Меркур'євої з використанням статистичної програми Microsoft Office Excel.

¹ Науковий керівник — доктор с.-г. наук, професор С. Г. Піщан

За результатами біометричної обробки даних визначали середню арифметичну величину (M) та її похибку (m), вірогідність різниці між порівняними даними — за критерієм Стю'дента (td), рівень ймовірності (P).

Результати й обговорення. На ранній стадії лактопоезу рівень середньодобових надоїв піддослідних голштинських первісток був достатній для проведення експерименту. При цьому корови I групи характеризувалися (рис. 1) хорошими показниками молочної продуктивності, оскільки середньодобовий удій становив $23,8 \pm 0,42$ кг. У той же час рівень надоїв корів II (контрольної) групи становив у середньому $27,8 \pm 0,37$ кг, що було більше показника тварин I групи на 14,4 % ($P < 0,001$). Найвищою продуктивністю характеризувалися первістки III групи, у яких середньодобові удої становили $33,7 \pm 1,29$ кг, що було більше показника тварин II (контрольної) групи на 17,5 % ($P < 0,001$).

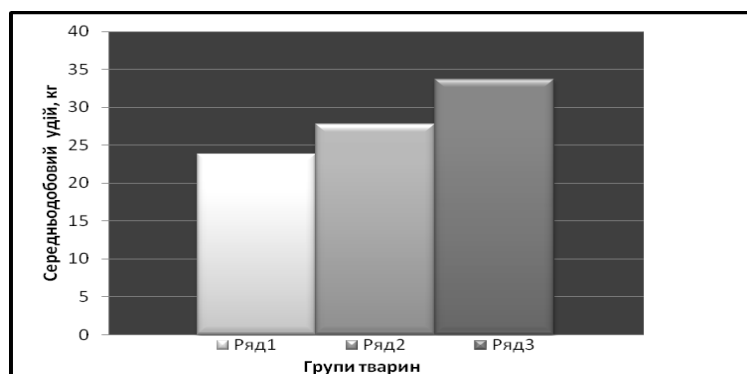


Рис. 1. Динаміка середньодобових удоїв первісток на ранній стадії лактопоезу
Примітки: Ряд 1 – I група; Ряд 2 – II (контрольна) група; Ряд 3 – III група

Отже, для проведення досліджень відібрані високопродуктивні первістки, які на ранній стадії лактопоезу (28-36 діб після отелення) високо вірогідно мають велику міжгрупову різницю в продуктивності. Найменший рівень удоїв характерний для первісток I групи, тоді як найвищі – для одноліток III групи. Тварини II (контрольної) групи мають середній рівень продуктивності.

Всі піддослідні первістки трьох груп характеризувалися досить високою та майже однаковою живою масою (табл. 1), приблизно 600 кг. Хоча тварин і мали майже однакову масу, рівень їх продуктивності в цілому за лактацію суттєво відрізнявся. Так, тварини I групи секретували за перший продуктивний період $7119,2$ кг 4 %-го молока, тоді як рівень надою корів II (контрольної) групи був вищим на 16,5 % ($P < 0,001$) і становив у середньому $8525,2$ кг 4 %-го молока. Суттєво вищим показником удою за лактацію характеризувалися первістки III групи, від яких було отримано $11976,1$ кг 4 %-го молока, що було вище показника одноліток II (контрольної) групи на 28,8 % ($P < 0,001$), а у порівнянні з тваринами I групи ця різниця становила 40,6 % ($P < 0,001$).

Таблиця 1

Продуктивні якості голштинських первісток

| Групи тварин | Жива маса, кг | Тривалість лактації, діб | Надій за лактацію | |
|-----------------------|---------------|--------------------------|-------------------|----------------------|
| | | | кг | те ж у 4 %-му молоці |
| I, n=10 | 594,1±2,89 | 354,1±6,06 | 7285,3±257,72 | 7119,2±252,09* |
| II (контрольна), n=10 | 589,1±3,00 | 347,9±5,66*** | 8796,2±168,96 | 8525,2±162,72* |
| III, n=10 | 603,3±2,23 | 386,5±5,57*** | 12132,8±156,27 | 11976,1±139,90** |

Примітка: * – $P < 0,1$; ** – $P < 0,01$; *** – $P < 0,001$

Отже, дослідні групи первісток мали суттєву різницю рівня молочної продуктивності, яка у тварин II (контрольної) групи має середнє значення, тоді як I група нижче середнього, а тварини III групи — вище середнього значення. Тобто найбільш продуктивними були первістки III групи.

Не дивлячись на те, що молоді тварини — лише першої лактації, вона була подовженою та мала деяку залежність від рівня надою. Так, у тварин I та II (контрольної) групи вона тривала 348 діб, тоді як у високопродуктивних первісток III групи — майже 390 діб, що було більше від показника одноліток інших двох груп, відповідно, на 32,4 і 38,6 % ($P < 0,001$).

Таким чином, за промислової технології експлуатації та надою за лактацію на рівні від 7119 до 8525 4 %-го молока у тварин продуктивний період подовжувався до 354 діб, а за надою майже 12000 кг 4 %-го молока він тривав близько 387 діб.

Порівняно значний рівень молочної продуктивності всіх піддослідних первісток забезпечила висока функціональна активність їх організму (табл. 2). Проте найвищим його рівнем відзначалися молоді тварини III групи. Так, ці первістки характеризувалися високим добовим надоєм, рівень якого становив у середньому 43,2 кг, що було на 26,6 % вище від показника тварин II (контрольної) групи за високо вірогідної різниці на рівні $P < 0,001$.

Таблиця 2

Показники функціональної активності лактуючого організму піддослідних первісток

| Групи тварин | Секреція молока впродовж лактації | | | | | | |
|-----------------------|-----------------------------------|----------------------|---------------------------------|----------------------------|---------------|----------------------|---------------------------------|
| | повна | | | | 305 діб | | |
| | на 1 добу, кг | те ж у 4 %-му молоці | на 1 кг ж. м. 4 %-го молока, кг | найвищий добовий надій, кг | на 1 добу, кг | те ж у 4 %-му молоці | на 1 кг ж. м. 4 %-го молока, кг |
| I, n=10 | 20,4±0,51 | 20,0±0,50 | 12,0±0,43 | 26,7±0,54 | 19,2±0,37 | 18,7±0,36 | 9,6±0,19 |
| II (контрольна), n=10 | 25,4±0,40 | 24,6±0,39** | 14,5±0,28 | 31,7*±0,92 | 25,9±0,42 | 25,1±0,41 | 13,0±0,28 |
| III, n=10 | 31,8±0,53 | 31,3**±0,47 | 19,9±0,24 | 43,2*±0,90 | 35,2±0,31 | 34,8±0,26 | 17,6±0,14 |

Примітка: * – $P < 0,1$; ** – $P < 0,01$

Цілком природним було те, що невисокий рівень найвищого однодобового надою був характерним для первісток I групи, у яких він не перевищував 26,7 кг, що поступалося показнику тварин II (контрольної) групи на 15,8 ($P < 0,001$), а первісткам III групи — на 38,2 % ($P < 0,001$).

Первістки III групи мали найвищий надій в розрахунку на одну добу лактації. Так, у них цей показник в цілому за лактацію становив у середньому 31,3 кг 4 %-го молока, а в перерахунку на 305 діб лактації він був на рівні 34,8 кг такого молока. У цей же час у первісток II (контрольної) групи на одну добу повної лактації приходилося 24,6 кг 4 %-го молока, а в перерахунку на 305 діб – 25,9 кг 4 %-го молока. Ці значення поступалися показнику тварин III групи відповідно на 21,4 і 27,8 % ($P < 0,001$).

Найнижчими показниками інтенсивності лактації відзначалися первістки I групи, у яких на одну добу першого продуктивного періоду приходилося 20 кг, а в перерахунку на 305 діб лише 18,7 кг 4 %-го молока.

Враховуючи те, що піддослідні первістки трьох дослідних груп мали майже однакову живу масу, але різний рівень продуктивності то і показники їх молочності теж були різними. Так, кількість 4 %-го молока за увесь лактаційний період, яка приходилася на один кілограм живої маси у первісток II (контрольної) групи становила 14,5 кг, тоді як у тварин I групи цей показник був меншим на 17,2 % за вірогідності на рівні $P < 0,001$.

Найвищою функціональною активністю організму відзначалися первістки III групи, у яких коефіцієнт молочності за увесь лактаційний період становив у середньому 19,9 кг 4%-го молока, що було більше від показника тварин I та II (контрольної) груп, відповідно, на 39,7 і 27,1 % ($P<0,001$).

Таким чином, рівень молочної продуктивності піддослідних первісток визначається функціональною напруженістю їх організму. Найвища активність лактуючого організму у молодих корів першої лактації III групи і становить 17,6 кг 4 %-го молока на одиницю їх живої маси.

Розглядаючи якісні показники молока піддослідних первісток (табл. 3) необхідно відмітити, що тварини II (контрольної) групи характеризувалися найнижчим показником масової частки жиру, який становив у середньому 3,80 %. При цьому у низькопродуктивних первісток I групи його значення було вищим контролю в абсолютному обчисленні на 0,05 % ($P<0,05$). Найбільшою жирномолочністю відзначалися первістки III групи, які переважали тварин II (контрольної) групи за цим показником в абсолютному обчисленні на 0,13 % ($P<0,001$).

Таблиця 3

Якісні показники молока піддослідних голштинських первісток

| Групи тварин | Лактація | | | |
|-----------------------|------------------|--------------------|------------------|--------------|
| | повна | | 305 діб | |
| | молочний жир, кг | молочний білок, кг | масова частка, % | |
| | | | жир | Білок |
| I, n=10 | 280,3±9,98 | 243,6±8,57 | 3,85±0,018* | 3,35±0,013** |
| II (контрольна), n=10 | 333,8±6,42*** | 294,4±5,66 | 3,80±0,017* | 3,35±0,014** |
| III, n=10 | 474,9±5,51*** | 391,8±5,05 | 3,93±0,026 | 3,24±0,026 |

Примітка: * – $P<0,05$; ** – $P<0,01$; *** – $P<0,001$

Неоднозначного виразу мала білковомолочність піддослідних первісток. Так, якщо в молоці тварин I та II (контрольної) груп вона була достатньо високою і знаходилась майже на одному рівні та становила в середньому 3,35 %, то молоко тварин III груп було порівняно бідним на білок. Середнє значення білковомолочності цих первісток заходила на рівні 3,24 %, що поступалося первісткам II (контрольної) та I груп в абсолютному обчисленні на 0,11 % ($P<0,001$).

Тим не менше, характеризуючись високою молочною продуктивністю первістки III групи продукували найбільшу кількість як молочного жиру, так і білка. За лактацію від цих первісток було отримано 474,9 кг молочного жиру, що було більше від показника тварин II (контрольної) групи на 29,7 % ($P<0,001$). У порівнянні з показником I групи тварин ця перевага була дуже суттєвою і становила у середньому 40,9 % ($P<0,001$).

Практично такою ж була різниця і за показником продукції молочного білка. Так, від корів III групи було отримано майже 392 кг білка, що було більше значення тварин II (контрольної) групи на 24,9 % ($P<0,001$), а у порівнянні із показником первісток I групи ця перевага вже становила 37,8 % ($P<0,001$).

Отже, високопродуктивні первістки III групи характеризувалися, з одного боку, високою жирномолочністю, а, з іншого — низькою білковомолочністю. Проте, високий рівень надою за лактацію забезпечував у цих тварин найвищу продукцію як молочного жиру (474,9 кг), так і білка (391,8 кг).

Характеризуючи відтворю функцію (табл. 4) піддослідних первісток різного рівня продуктивності, необхідно відмітити, що близькі значення були характерні для корів I та II (контрольної) груп. Так, індекс осіменіння у цих тварин перевищував дві одиниці і становив у середньому 2,33–2,41. При цьому ці дослідні групи первісток суттєво відрізнялися між

собою за рівнем продуктивності. Так, в перерахунку на 305 діб лактації від корів I групи були отримано 5718,2 кг 4 %-го молока, тоді як від тварин II (контрольної) групи — 7651 кг цієї продукції. Тобто, рівень молочної продуктивності тварин II (контрольної) групи був вищим ровесниць I групи на 25,3 % ($P<0,001$).

Таблиця 4

Відтворна здатність підослідних голштинських первісток залежно від рівня молочної продуктивності

| Групи тварин | Надій 4%-го молока за 305 діб, кг | Показники репродуктивної функції | | | | |
|-----------------------|-----------------------------------|----------------------------------|---------------|------------------|------------|------------|
| | | індекс осіменіння | сервіс-період | неплідність, діб | МОП | КВЗ |
| I, n=10 | 5718,2±110,0 | 2,41±0,163* | 120,1±6,06 | 65,5±5,44 | 406,1±6,06 | 0,91±0,013 |
| II (контрольна), n=10 | 7651,0±123,71 | 2,33±0,150** | 113,9±5,66 | 58,3±5,07 | 399,2±5,69 | 0,93±0,012 |
| III, n=10 | 10611,3±79,61 | 3,48±0,155*** | 152,5±5,57 | 82,1±5,57 | 437,3±5,56 | 0,85±0,011 |

Примітка: * – $P<0,1$; ** – $P<0,01$; *** – $P<0,001$

Тим не менше, декілька перегулів тварин I та II (контрольної) груп забезпечили хоча і тривалий та, все ж, майже однаковий сервіс-період, який продовжувався у середньому 114–120 діб, тому кількість неплідних днів була теж однаковою і сягала 58–60 діб.

Іншими показниками репродуктивної функції характеризувалися первістки III групи, від яких в перерахунку на 305 діб лактації було отримано 10611,3 кг 4 %-го молока. Це значення продуктивності було вищим показника тварин II (контрольної) групи на 27,9 % ($P<0,001$). У високопродуктивних тварин III групи індекс осіменіння становив у середньому 3,5 одиниці, що перевищувало показник тварин II (контрольної) групи на 33,1 % ($P<0,001$), а значення корів I групи, з відносно найменшим рівнем молочної продуктивності, — на 30,8 % ($P<0,001$). Ось тому корови III групи мали найтриваліший сервіс-період, який становив у середньому майже 153 доби, що перевищувало показник контрольних одноліток II групи на 25,3 % ($P<0,001$).

Зовсім не випадково корови III групи мали найбільшу кількість неплідних днів, де середнє значення становило 82,1 доби, що перевищувало показник тварин II (контрольної) групи на 28,9 % ($P<0,01$).

Високопродуктивні голштинські первістки III групи відзначалися досить тривалим міжотельним періодом. Так, у цих тварин середнє його значення становило 437,3 доби, що було більше показника корів II (контрольної) групи на 8,71 % ($P<0,001$).

Тривалий міжотельний період у первісток III групи визначив, врешті-решт, низький показник коефіцієнта відтворної здатності, який не перевищував 0,85, та був меншим значення корів II (контрольної) групи на 9,41 % ($P<0,001$).

Отже, за штучної стимуляції еструсу та синхронізації овуляції рівень молочної продуктивності первісток має прямий вплив на їх відтворну функцію. При цьому, молоді корови з удоєм за лактацію на рівні 7285,3–8796,2 кг або 5718,2–7651 кг 4 %-го молока за 305 діб лактації мають індекс осіменіння на рівні 2,33–2,41, а сервіс-період — 113,9–120,1 доби.

У цей же час високопродуктивні первістки з надоем майже 12132,8 кг або 11976,1 кг 4 %-го молока за 305 діб лактації характеризувалися значно нижчими показниками репродуктивної функції. У таких тварин індекс осіменіння становив 3,5 одиниці, сервіс-період переважав 150 діб, період від одного отелення до наступного наближався до 440 діб, а коефіцієнт відтворної здатності не перевищував 0,85.

ВИСНОВКИ

1. За промислової технології виробництва молока та надою корів-первісток близько 8525 кг 4 %-го молока тривалість лактації подовжувалася до 354 діб, у той час, як у

високопродуктивних первісток, надій яких становив майже 12000 кг 4 %-го, продуктивний період тривав близько 387 діб.

2. Значний рівень молочної продуктивності молодих корів забезпечується високою функціональною активністю організму. Очевидно, що найвища активність лактуючого організму у корів першої лактації належить найпродуктивнішим тваринам із однодобовим надоем 33,7 кг 4 %-го молока і становила 17,6 кг 4 %-го молока на одиницю їх живої маси.

3. Якісні показники молока високопродуктивних первісток характеризувалися, з одного боку, високою жирномолочністю (3,93 %), а, з іншого — низькою білковомолочністю — 3,24 %. Проте високий рівень молочної продуктивності (11976,1 кг 4 %-го молока) у цих тварин забезпечує перевагу над низько- та середньо продуктивними тваринами за кількістю молочного білку (391,8 кг), що було більше показника первісток I та II групи на 148,2 та 97,4 кг, відповідно.

4. Відтворна функція голштинських первісток, на фоні гормональної стимуляції охоти та синхронізації овуляції, прямо пов'язана із рівнем їх молочної продуктивності. При цьому, молоді корови з надоем 4 %-го молока за 305 діб лактації на рівні 5718,2–7651 кг характеризувалася індексом осіменіння на рівні 2,33–2,41 при сервіс-періоді — 113,9–120,1 діб, а високопродуктивні їх ровесниці з надоем 10611,6 кг 4 %-го молока за 305 діб лактації — мали індекс осіменіння 3,48, а сервіс-період майже 153 доби.

Перспективи подальших досліджень. Будуть досліджені продуктивні та відтворні показники голштинських високопродуктивних корів другої – п'ятої і старше лактацій на фоні гормональної стимуляції охоти та синхронізації овуляції за інтенсивної технології виробництва молока.

PRODUCTIVE AND REPRODUCTIVE INDICES OF FIRST LACTATION COWS HOLSTEINS

A. Gonchar

Dnepropetrovsk State Agrarian-Economic University

S U M M A R Y

The article shows the productive and reproductive quality of Holstein cows first lactation. Found that the most productive animals belong to group III, and less productive — I were in the group. The correlation between milk with their functional activity of the body during lactation. The best on this indicator became cow group III — 17,6 kg 4 % milk.

ПРОДУКТИВНЫЕ И ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ГОЛШТИНСКИХ ПЕРВОТЕЛОК

A. A. Гончар

Днепропетровский государственный аграрно-экономический университет

А Н Н О Т А Ц И Я

В статье приведены данные продуктивных и воспроизводительных показателей голштинских первотелок. Установлено, что наиболее продуктивные животные находились в III группе, а менее продуктивные — в I группе. Выявлена взаимосвязь уровня молочно продуктивности коров с их функциональной активностью организма во время лактации.

Лучшими по этому показателю стали лактирующие коровы III группы — 17,6 кг 4 %-го молока на единицу их живой массы.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. *Емельянов Е. Г.* Тенденции мирового молочного скотоводства и уровень его развития в условиях Новгородской области / Е. Г. Емельянов // Учёные записки института сельского хозяйства и природных ресурсов НовГУ. — В.Новгород. — 2006. — Том 15, Вып. 1. — С. 71.

2. *Масалов В.* Факторы, влияющие на воспроизводство коров / В. Масалов // Животноводство России. — 2006. — № 11. — С. 41–42.

3. Рекомендации по стабилизации поголовья крупного рогатого скота и реализации его генетического потенциала в хозяйствах Российской Федерации. — М.: Росинформагротех. — 2006. — 60 с.