

РІВЕНЬ МОЛОЧНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ ГОЛШТИНСЬКИХ КОРІВ ЗАЛЕЖНО ВІД ЇХ ПРОДУКТИВНОГО ВІКУ

**С.Г. Піщан, д-р с.-г. наук, професор,
А.О. Гончар,
Г.С. Гуцуляк, аспірант**

Дніпропетровський державний аграрний університет

Висвітлюються дані ретроспективного аналізу молочної продуктивності голштинських корів за інтенсивної технології виробництва молока. Жорсткі умови експлуатації тварин призводять до того, що сьому лактацію закінчує лише 1 % введених первісток. При цьому, як і жива маса корів, так і фізіологічна активність організму корів збільшуються до четвертої лактації, після чого відмічається спад цих показників.

Ключові слова: корова, фізіологічна активність, добовий надій молока, молочний жир, молочний білок

Постановка проблеми. В сучасних умовах розвитку аграрного сектору економіки найбільш гостро стоїть проблема забезпечення населення України достатньою кількістю та відносно дешевими продуктами харчування. Найбільш доступними для основної маси людей є молоко та молочні продукти [3].

Не випадково молочна галузь тваринництва займає чільне місце в структурі харчової промисловості України і є провідною ланкою у вирішенні продовольчої проблеми країни. Адже молоко, як один з головних базових продуктів харчування (характерна особливість – легка засвоюваність організмом людини), є важливою складовою здорового раціону дітей та літніх людей [2].

Аналіз остаточних досліджень і публікацій, у яких започатковано розв'язання проблеми. Практикою світового та вітчизняного скотарства доведено, що прибутковість сучасного молочного скотарства прямо пропорційно пов'язана з продуктивністю корів. При цьому враховується те, що в сучасних умовах росту рівня молочної продуктивності корів належна увага приділяється ефективним програмам селекції та відтворення.

Голштинська худоба виведена на основі високого рівня годівлі та добрих умов утримання, а тому досить неоднозначно реагує на зміни цих факторів експлуатації. За цим дуже важливо як з теоретичної точки зору, так із практичного боку оцінити норму реакції тварин. Серед вирішальних показників адаптації тварин є тривалість їх продуктивного використання.

У практиці молочного скотарства за для порівняльної оцінки прийнято річний удій корови рахувати за 305 діб лактації. Вікові зміни надоїв тварин характеризуються кривою, згідно якої продуктивність після першого отелення збільшуються, досягає максимуму, а потім поступово знижуються.

При масовому обстеженні молочних стад корів доведено, що їх максимальні надої, у більшості випадків, припадають на 4-6 лактацію. Так, Маркушин А.А. у своїх дослідях встановив, що корови, незалежно від породності здатні роздоюватися та підвищувати рівень молочної продуктивності до 7-9-річного віку, тобто до 5-7 лактації [2].

Вік досягнення максимального надою за лактацію має певне значення для розрахунку середніх величин молочної продуктивності тварин. А тому, чим раніше корова досягає високих надоїв і довше зберігає їх постійність, тим вища її продуктивність за лактацію. Вікові зміни надоїв і жирності молока у лактуючих корів, не дивлячись на різні дані, підпадають під певну закономірність [4].

Виходячи з цього за **мету** наших наукових досліджень було на основі ретроспективного аналізу лактацій визначити динаміку показників молочної продуктивності голштинських корів залежно від їх віку та фізіологічної активності організму [5].

Матеріал і методика досліджень. Матеріалом для проведення досліджень був масив 9944 лактацій корів голштинської породи, які експлуатувалися на промисловому комплексі з виробництва молока.

Корови утримувалися безвигульно в легкозбірних корівниках з 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 власної молочної продуктивності корів здійснювали за надоєм фізичного та переведеного у 4-% молоко за повну та за 305 діб лактації (кг). При цьому враховували масову частку жиру та білку в молоці (%), а також їх кількість (кг).

Фізіологічну активність організму корів впродовж лактації визначали за показниками 4-% молока, жиру, а також білку в розрахунку на 1 кг живої маси.

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

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

Результати досліджень та їх обговорення. Відомо, що у голштинської худоби досить тісний корелятивний зв'язок між живою масою і рівнем молочної продуктивності. Тобто, чим вища жива маса тварини, тим вона продуктивніша. Ось тому, перш за все, необхідно було проаналізувати динаміку живої маси лактуючих корів впродовж їх продуктивного використання, тобто від першої лактації до кінцевої. За нормою розвитку тваринного організму досить логічно, що у первісток ще недостатня жива маса і їх молодий організм продовжує рости і розвиватися. З віком маса корів спочатку нарощується, потім стабілізується на певному рівні та знову, з перевагою в організмі катаболітичних процесів над анаболітичними, дещо зменшується.

Як показав аналіз цього показника за лактаціями (табл. 1), дійсно, у первісток жива маса була достатньою, оскільки становила 593 кг. Але у другій лактації жива маса корів збільшилася на 7,2 %, а у третю – іще на 4,90 % і досягла показника 672 кг, що було більше первісток майже на 80 кг або 11,7 % за високовірогідної різниці ($P < 0,001$). Тобто повновікові корови на промисловому комплексі у цей період досягли максимального розвитку.

Таблиця 1. Деякі продуктивні показники різновікових корів голштинської породи

Вік корів у лактаціях	Жива маса корів, кг	Тривалість лактації, діб
Перша, n = 4610	593,4 ±0,35	433,8±2,26
Друга, n=2836	639,25±0,68	405,9±2,34
Третя, n=1456	672,2±0,98	404,6±3,53
Четверта, n=629	618,9±2,01	412,3±5,40
П'ята, n=254	583,72±1,49	411,3±7,53
Шоста, n=103	578,4±1,83	458,8±16,06
Сьома, n=47	578,0±2,36	407,1±18,07
В середньому за всіма лактаціями, n=9935	619,2±0,44	419,7±1,42

Після досягнення максимального показника у експлуатуємих тварин намітилася чітко виражена тенденція до зменшення живої

маси. Так, у четверту лактацію показник маси корів ледь переважав 600 кг і до сьомої лактації стабілізувався на позначці 578 кг, що поступалося значенню первісток на 2,6 %, а максимальному показнику третьої лактації – більше ніж на 90 кг або 14 % при високій вірогідності різниці на рівні $P < 0,001$. Така динаміка живої маси повновікових корів вказувала на те, що висока здатність їх організму до секреції молока не в повній мірі забезпечувалася відповідним рівнем годівлі та умовами відпочинку для накопичення живої маси, оскільки у повновікових тварин було явно виражене “здоювання”.

Тим не менше, середня жива маса лактуючих корів впродовж продуктивного використання була задовільною і знаходилася на рівні біля 620 кг, що може забезпечувати можливості для споживання великої кількості кормів та ефективно використовувати попередники для секреції молока.

Як підтвердження цьому, виступали показники тривалості лактаційного періоду, середнє значення якого впродовж всього використання корів становило майже 420 діб. А це вказувало на те, що в усі продуктивні періоди середній сервіс-період тварин знаходився на рівні 135 діб, що вказувало на не ефективну програму відтворення у стаді.

При цьому за віковими періодами експлуатації голштинських корів чітко простежується збільшення тривалості лактації у первісток та корів шостої лактації. Так, якщо після першого отелення лактаційний період перевищував норму (305 діб) на 29,7 %, то у корів шостої лактації таке перевищення становило 33,5 %. Це вказує на те, що як у первісток після складних пологів молодого організму, так і у повновікових корів існує проблема відновлення статевородового апарату та послідууючої запліднюваності.

Поряд з цим, жорсткі умови експлуатації пред'являють високі вимоги до адаптації лактуючих тварин на комплексі. Так, аналіз показує, що із 4610 голів первісток другу лактацію закінчило всього 2836 голів, що на 38,5 % менше початкового поголів'я.

Суттєво зростає негативний вплив на пристосувальні реакції організму у повновікових корів, тобто у третю лактацію. За цей період із стада вибуває іще 1380 корів. Ось тому, із 4610 голів первісток продовжувало використовуватися на молочному комплексі лише 629 корів, тобто лише майже сьома частка початкового поголів'я.

У п'яту, шосту та сьому лактації відбувається майже половинне вибуття поголів'я корів із стада, а тому закінчують сьому лактацію лише 47 голів, тобто 1 % від показника введених первісток у стадо.

Отже, жорсткі умови експлуатації з високою концентрацією високопродуктивних тварин на обмеженому просторі за мінімальних можливостях для відновлення та відпочинку, з одного боку, та

напружена лактаційна функція організму, з іншого, створюють велике фізіологічне навантаження, за якого у частини тварин знижуються адаптивна функція, що і спричиняє раннє вибуття із стада.

Тим не менше, голштинська худоба за інтенсивних умов експлуатації може проявляти високу здатність до реалізації своїх продуктивних можливостей впродовж всього господарського використання (табл. 2). Так, досить природно було те, що у первісток показник валового надою хоча і був значним, оскільки знаходився на рівні майже 10000 кг фізичного молока, проте він порівняно із іншими лактаціями був найменшим. На другий рік використання тварин удій за повну лактацію мав чітко виражену тенденцію до зростання і хоча перевищення становило всього 283 кг, проте ця різниця була високовірогідна ($P < 0,001$).

Таблиця 2. Продуктивні якості голштинських корів за лактаціями

Вік корів у лактаціях	Удій, кг	Масова частка жиру, %	Масова частка білка, %	Молочна продуктивність в перерахунку на 305 днів, кг	
				удій, кг	те ж у 4%-овому молоці
Перша, n = 4610	10056,8± 49,24	3,80± 0,01	3,20± 0,003	7868,1± 21,16	7648,4± 20,97
Друга, n=2836	10339,8± 57,86	3,80± 0,01	3,26± 0,003	8705,8± 31,63	8479,8± 31,24
Третя, n=1456	10495,6± 84,15	3,89± 0,02	3,27± 0,018	8919,5± 46,64	8729,0± 45,24
Четверта, n=629	10859,6± 127,96	3,89± 0,02	3,28± 0,010	9165,2 ±68,68	8992,8± 67,48
П'ята, n=254	10854,6± 197,34	3,89± 0,03	3,24± 0,015	9065,8± 106,80	8909,6± 106,61
Шоста, n=103	11682,6± 372,50	3,90± 0,03	3,20± 0,016	8956,6± 166,32	8815,2± 169,61
Сьома, n=47	11124,3± 483,76	3,90± 0,04	3,20± 0,022	9028,5± 194,73	8893,9± 202,25
В середньо му по всіх лактаціях , n=9935	10295,0± 32,74	3,80± 0,01	3,20± 0,003	8390,9± 16,79	8179,5± 16,61

Не відмічалось суттєвого зростання удою у корів третьої лактації, хоча по відношенню до показника першої лактації перевищення

становило більше 400 кг молока при високовірогідній різниці ($P < 0,001$).

Практично на одному рівні величини валового надою за лактацію характеризувалися тварини четвертої та п'ятої лактацій, які підвищили реалізацію свого потенціалу по відношенню до показника третьої лактації на 350 кг або 3,33 % за суттєвій різниці на рівні ($P < 0,001$).

Максимальної продуктивності досягають голштинські корови в промислових умовах експлуатації на шостій лактації, коли валове виробництво молока було більше показника п'ятої лактації на 828 кг або 7,09 % ($P < 0,001$).

Після цього, у тварин відмічається деякий спад продуктивності. Так, у сьому лактацію рівень удою корів зменшився по відношенню до показника шостої лактації на 558 кг або 4,78 %, хоча перевищував показник першої лактації більше ніж на 1 тону (9,6 %, $P < 0,001$).

Таким чином, за умови інтенсивної експлуатації голштинських корів на промисловому комплексі рівень реалізації їх генетичного потенціалу молочної продуктивності зростає від першої до шостої лактації, після чого йде деяке зменшення.

Аналіз рівня молочної продуктивності корів в перерахунку на 4%-ове молоко впродовж 305 днів лактації теж показує збільшення величини удою, починаючи з першої до четвертої лактації, коли максимальний удій перевищував показник першої лактації на 14,95 % ($P < 0,001$), після чого стабілізувався і знаходився на рівні біля 8800 кг.

Такі показники продуктивності були обумовлені рівнем удою тварин, з одного боку, та масовою часткою жиру, з іншого. Так, впродовж всього продуктивного використання жирність молока голштинських корів знаходилася на високому рівні і коливалася в межах 3,8-3,9 %. Напроти, білковомолочність суттєво поступалася показнику масової частки жиру і знаходилася на рівні 3,2-3,28 %. При цьому, закономірності зміни цих показників з віком корів не спостерігалось.

Отже, впродовж всього продуктивного використання характер удою фізичного молока за лактацію має синусоїдний характер, збільшуючись до четвертої лактації, після чого спочатку зменшується та поступово підвищується до сьомої лактації (рис. 1).

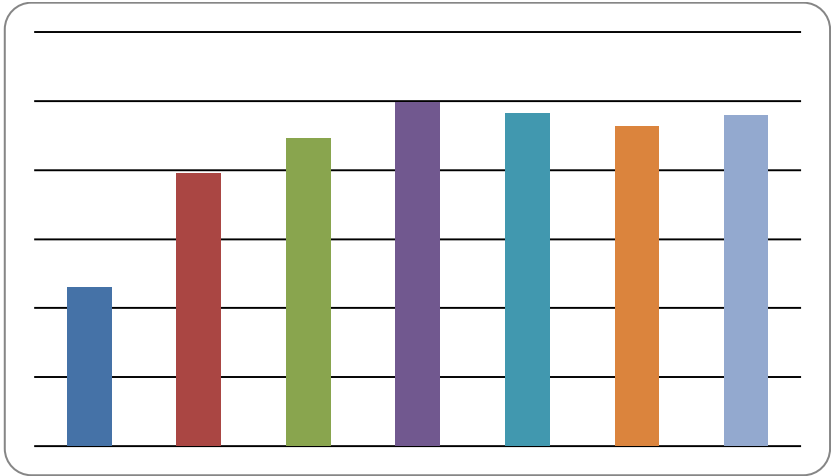


Рис. 1. Надій за 305 діб лактації за віком голштинських корів в перерахунку в 4%-ове молоко

Показники продуктивних якостей корів повною мірою визначалися фізіологічною активністю їх лактуючого організму (табл. 3). Так, середньодобовий удій у корів зростає від першої лактації, коли знаходився на рівні 25,1 кг, до четвертої, де становив у середньому 29,5 кг та поступово зменшувався і до кінця продуктивного використання не перевищував 29,2 кг.

Впродовж продуктивного використання дещо по-іншому змінювався розрахунковий показник величини надою, що приходився на кілограм живої маси тварин, тобто фізіологічна активність організму. Так, якщо у першу лактацію показник відношення удою до живої маси корів становив у середньому 12,9 кг, то у п'яту – він досяг максимального значення і до кінця господарського використання не опускався нижче показника 15,3 кг.

Найвищі добові надої корів повністю залежали від віку тварин, оскільки у першу лактацію вони не перевищували 32,7 кг, тоді як у четверту – досягли 40 кг і до кінця продуктивного використання в господарстві становили 38 кг.

Таким чином, з віком фізіологічна активність організму корів до синтезу та секреції молока зростає. Але, якщо показники удою тварин від лактації до лактації коливаються, спочатку збільшуючись, а потім дещо знижуючись та знову зростаючи, фізіологічна активність організму до п'ятої лактації поступово збільшується, після чого залишається майже на постійному рівні.

Таблиця 3. Фізіологічна активність організму корів впродовж 305 днів лактації

Вік корів у лактаціях	Середнь одобовий удій, кг	Найвищий добовий надій, кг	Надій на 1 кг ж.м., кг	Молочний жир на 1 кг ж.м., кг	Молочний білок на 1 кг ж.м., кг
Перша, n = 4610	25,1±25,7	32,7±0,10	12,9±0,04	0,5±0,02	0,4±0,001
Друга, n=2836	27,8±0,10	38,0±0,14	13,3±0,05	0,5±0,002	0,4±0,002
Третя, n=1456	28,6±0,15	39,0±0,19	13,0±0,07	0,5±0,003	0,4±0,002
Четверта, n=629	29,5±0,22	40,0±0,28	14,6±0,12	0,6±0,005	0,5±0,004
П'ята, n=254	29,2±0,35	39,6±0,46	15,3±0,19	0,6±0,01	0,5±0,01
Шоста, n=103	28,9±0,56	38,0±0,71	15,3±0,30	0,6±0,01	0,5±0,01
Сьома, n=47	29,2±0,66	38,1±0,84	15,4±0,34	0,6±0,001	0,5±0,01
В середньому по всіх лактаціях, n=9935	26,8±0,05	35,9±0,08	13,2±0,03	0,5±0,001	0,4±0,001

На зростаючу фізіологічну активність голштинів вказують показники відношення кількості молочного жиру і білка, які приходяться на кілограм живої маси. Так, до четвертої лактації на кілограм живої маси тварин приходилося 0,5 кг молочного жиру та 0,4 кг молочного білку. Але, починаючи з п'ятої і по сьому лактації ці показники стабілізуються і становлять відповідно 0,6 і 0,5 кг.

Висновки та перспектива досліджень:

1. Жива маса голштинських корів, експлуатуємих на промисловому комплексі з виробництва молока, збільшується до третьої лактації і досягає свого максимального значення на рівні 672,2 кг, після чого намічається чітко виражене “здоювання”, тому сьому лактацію тварини закінчують з масою 578 кг, що поступається максимальному показнику на 14,01 %.

2. Експлуатація високопродуктивних корів за інтенсивної технології пред'являє високі вимоги до функціональних характеристик лактуючого організму, за яких не всі тварини здатні адаптуватися. Тому, вже у другу лактацію із стада вибуває 38,5 % початкового

поголів'я, а сьому лактацію закінчує лише 1 % від введеного у стадо первісток.

3. Як і жива маса корів, так і реалізація їх продуктивного потенціалу зростає до четвертої лактації, де досягає свого максимуму на рівні 8992,8 кг 4%-ового молока за 305 діб, після чого удій стабілізується на рівні 8800 кг 4%-ового молока.

4. Фізіологічна активність організму до синтезу та секреції молока у первісток не перевищує 12,9 кг/кг ж.м., проте з віком цей показник зростає і у п'яту лактацію досягає свого максимуму з подальшою стабілізацією на рівні 15,3 кг/кг ж.м.

Аналогічною динамікою характеризуються і показники відношення кількості молочного жиру і білка на кілограм живої маси корів, які до четвертої лактації становлять відповідно 0,5 і 0,4, а до сьомої – знаходяться на рівні 0,6 і 0,5 кг/кг ж.м.

Список використаної літератури

1. Інструкція з бонітування великої рогатої худоби молочних і молочно-м'ясних порід.

2. Бондаренко В.М. Розвиток ефективного виробництва молока та його промислової переробки в Україні / В.М. Бондаренко // Економіка АПК. – 2008. – № 5. – с. 61

3. Венедиктова Т.Н. Поведение коров в связи с уровнем их продуктивности / Т.Н. Венедиктова, Е.А. Караваева, М.А. Плюхина // Бюлл. ВНИИ разведения и генетики сельскохозяйственных животных, 1982. – в.54. – С.19.

4. Колесник Н.Н. Методические возможности изучения генетики количественных различий признаков животных / Н.Н. Колесник // Цитология и генетика, 1974. – № 3 – С. 195

5. Митяшова О., Оборин А., Чомаев А. Воспроизводство в высокопродуктивных стадах // Животноводство России. – 2008 - № 9. – с. 45.