

11. McKinnon C.H., Rowlands G.J., Bramley A.J. The effect of udder preparation before milking and contamination from the milking plant on bacterial numbers in bulk milk of eight dairy herds. *Journal of Dairy Research*. 1990. № 57. P. 307–318.

12. Neja W., Piwczynski D., Krezel-Czopek S., Sawa A., Ozkaya S. The use of data mining techniques for analysing factors affecting cow reactivity during milking. *Journal of Central European Agriculture*. 2017. № 18 (2). P. 342–357.

УДК 636.2.034:636.082.1

ЗВ'ЯЗОК СЕРВІС-ПЕРІОДУ З МОЛОЧНОЮ ПРОДУКТИВНІСТЮ КОРІВ ДП ДГ «АСКАНІЙСЬКЕ»

Папакіна Н.С. – к.с.-г.н., доцент,

ДВНЗ «Херсонський державний аграрний університет»

Архангельська М.В. – к.с.-г.н., доцент,

ДВНЗ «Херсонський державний аграрний університет»

Кушнеренко В.Г. – к.с.-г.н., доцент,

ДВНЗ «Херсонський державний аграрний університет»

У статті викладено матеріали щодо показників молочної продуктивності та відтворення поголів'я молочної худоби ДП ДГ «Асканійське». Перевищення тривалості сервіс-періоду понад 80 днів призводить до підвищення індексу осіменіння та зниження показника відтворювальної здатності більше ніж на 10%; тривалість лактації зростає пропорційно на 19%; надій молока за фактичний лактаційний період збільшується на 40%, $P < 0,05$ (2378 кг), середньодобові надой перевищують 25 кг.

Ключові слова: молочна худоба, сервіс-період, лактація, удій, жир молока.

Папакіна Н.С., Архангельская М.В., Кушнеренко В.Г. Связь сервис-периода с молочной продуктивностью коров ГП ОХ «Асканийское»

В статье изложены материалы по показателям молочной продуктивности и воспроизводства поголовья молочного скота ГП ОХ «Асканийское». Превышение продолжительности сервис-периода более 80 дней приводит к повышению индекса осеменения и снижению показателя воспроизводительной способности более чем на 10%; продолжительность лактации возрастает пропорционально на 19%; надой молока за фактический лактационный период увеличивается на 40%, $P < 0,05$ (2378 кг), среднесуточные надой превышают 25 кг.

Ключевые слова: молочный скот, сервис-период, лактация, надой, жир молока.

Papakina N.S., Arkhangelsk M.V. Kushnerenko V.G. The relationship between open days and milk yield of cows on Askaniiske state research farm

The article presents materials on the indicators of dairy productivity and reproduction of dairy herds of Askaniiske state research farm. Exceeding the duration of open days for more than 80 days leads to an increase in the index of insemination and reduction in reproductive capacity by more than 10%; the duration of lactation increases proportionally by 19%; milk yield for the actual lactation period is increased by 40%, $P < 0.05$ (2378 kg), daily milk yield exceeds 25 kg.

Key words: dairy cattle, open days, lactation, milk yield, milk fat.

Постановка проблеми. Фактори, що впливають на молочну продуктивність худоби, вітчизняні та зарубіжні науковці [2; 5; 7; 9; 10] умовно поділяють на генетичні, фізіологічні та зовнішнього середовища, до яких можна включити рівень і тип годівлі, умови утримання, клімат, технологічні умови. Рівень молочної продуктивності зумовлюється породою, лінійною та родинною належністю тварини, а також материнським та батьківським походженням.

Як указують Й.З. Сірацький, В.О. Пабат [6], селекція молочної худоби відбувалась наростальними темпами. Особлива увага приділялася використанню високоцінного світового генофонду для покращення місцевих молочних порід. Такий підхід дозволив сформувані нові типи і породи за більш короткий термін у порівнянні з внутрішньопородною селекцією.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Тривалий час селекційна робота у молочному скотарстві ґрунтувалась на підходах великомасштабної селекції, системного комплексного аналізу, генетико-популяційного моніторингу, моделювання селекційних процесів і традиційно спрямовувалась на підвищення генетичного потенціалу [4; 5]. При цьому планомірне підвищення продуктивності тварин досягалось шляхом застосування відбору і підбору, інтенсивного вирощування племінного молодняка, максимального використання бугаїв-поліпшувачів і лінійного розведення за умов оптимального технологічного середовища [2; 6]. Використання світового генофонду та безпосередньо голштинської породи дозволило змінити спадковість, а також створити спеціалізовані молочні порід худоби української селекції [1; 2].

До порід, створених на початку ХХІ сторіччя, належить українська чорно-ряба, бонітування якої у 2011 році, дозволило виявити 6 100 корів-матерів бугаїв із надоем 8001–11000 кг. [5]. Найвищим середнім надоем у племінних стадах характеризувалися корови голштинської породи – 6877,34 кг, швіцької породи 6290,5 кг і української червоно-рябої молочної породи – 6086,0. Показник кількості молочного жиру мав безпосередню залежність із величиною надоїв і найвищим був у корів голштинської, швіцької й української червоно-рябої молочних порід – 275,55 кг, 270,5 кг і 230,91 кг відповідно.

Значущість інших факторів визначають як вітчизняні так й іноземні науковці [3; 7–12].

Постановка завдання. Метою досліджень було визначення зв'язку тривалості сервіс-періоду та молочної продуктивності для чорно-рябої молочної худоби різного віку у ДП ДГ «Асканійське». Фактичний матеріал було отримано за даними первинного обліку продуктивності й оцінено традиційними біометричними методами.

Виклад основного матеріалу дослідження. За даними журналів первинного зоотехнічного обліку, було отримано інформацію про завершені лактації первісток трьох ліній.

Найвищі надої отримано від первісток лінії Елевейшин (вище 7 800 кг), що на 4 та 15 % (384 та 1 172 кг) більше ніж у ровесниць. Перевага над доньками лінії Белла є достовірною ($P < 0,05$). Мінливість ознак у групах на середньому рівні.

За показником вмісту жиру в молоці відразу можна визначити результативність селекційної роботи: лінія Белла відселекціонована на жирномолочність, тоді як Елевейшина – на «обільномолочність». Різниця між показниками достовірно становить 0,36% ($P < 0,01$). При цьому за показниками мінливості ознаки саме лінія Белла є лідером, що вказує на потребу подальшої науково обґрунтованої селекційної роботи в її межах.

Під час переробки молока особливу увагу звертають на вміст білків, тому під час оцінювання молочної продуктивності також визначали цей показник та встановили, що зміни ознаки аналогічні до мінливості ознак вмісту жиру в молоці. Однак достовірної різниці між лініями не визначено.

Рівень молочної продуктивності корів-первісток має безпосередній зв'язок із віком та живою масою на час першого осіменіння. Перше осіменіння відбува-

ється у віці до 20 місяців. Найбільш скоростиглими є телиці лінії Елевейшин, яких уперше осіменяють у 19 місяців за досягнення живої маси 425 кг.

Продуктивність дорослих тварин зростає на 7, 16 та 12% за лініями Елевейшина, Чіфа та Белла (табл. 1).

Таблиця 1

**Молочна продуктивність і жива маса корів
за останню закінчену лактацію**

Група	Показник	Надій молока, кг	% жиру в молоці,	Молочний жир, кг	Жива маса, кг
<i>Лінія Елевейшина 149101769</i>					
I лактація	$\bar{X} \pm S_{\bar{Y}}$	7820 ± 187	3,27 ± 0,04	255 ± 8,87	575,1±14,31
II лактація	$\bar{X} \pm S_{\bar{Y}}$	8253 ± 237	3,34 ± 0,04	275 ± 9,59	590,0±18,04
III і старше	$\bar{X} \pm S_{\bar{Y}}$	8678 ± 279	3,53 ± 0,06	306 ± 11,47	636,7±22,64
<i>Лінія Чіфа 142738162</i>					
I лактація	$\bar{X} \pm S_{\bar{Y}}$	7439 ± 203	3,42 ± 0,06	254 ± 7,94	582,1±12,41
II лактація	$\bar{X} \pm S_{\bar{Y}}$	8520 ± 217	3,47 ± 0,05	296 ± 9,26	621,4±10,33
III і старше	$\bar{X} \pm S_{\bar{Y}}$	8638 ± 217	3,56 ± 0,07	308 ± 8,97	642,4±18,34
<i>Лінія Белла 166736674</i>					
I лактація	$\bar{X} \pm S_{\bar{Y}}$	6648 ± 197*	3,63 ± 0,09**	240 ± 8,73	550±12,45*
II лактація	$\bar{X} \pm S_{\bar{Y}}$	7274 ± 224*	3,41 ± 0,16	248 ± 9,42	561±10,25*
III і старше	$\bar{X} \pm S_{\bar{Y}}$	8142 ± 217	3,62 ± 0,11	295 ± 10,14	628±13,22

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

За досягнення III лактації достовірної різниці за показниками надою та жиру в молоці не виявлено. Мінливість ознак на середньому рівні. Загалом, повновікові тварин різних ліній в умовах господарства є типовими, а гурт – однорідним. За ознакою живої маси також лінійні особливості достовірного прояву має лише для первісток.

Тривалість сервісного та сухостійного періодів є наслідком взаємодії генотипу та середовища, в якому знаходиться тварина, та відображають стан її здоров'я. Так, тривалість сервіс-періоду визначатиме тривалість першої лактації та термін запуску на наступне отелення.

Під час розподілу дослідного поголів'я первісток за показником тривалості сервіс-періоду (табл. 2) виявлено, що розподіл ліній Чіфа є рівномірним. За лініями Елевейшина та Белла розподіл наближений до екстенсивного позитивного типу. Середній індекс осіменіння у межах дослідних ліній перевищує 2,0.

У лінії Елевейшина було оцінено 91 первістку, для осіменіння яких сумарно було витрачено 241 спермо-дозу. Для вказаної лінії індекс осіменіння сягає 2,88, таким чином, на осіменіння одного первістка було витрачено три дози глибокозамороженої сперми. Коефіцієнт відтворювальної здатності (далі – KB3) перевищує стандарт на 10%. Ці показники є найбільшими серед дослідних ліній.

Для осіменіння 72 первісток лінії Чіфа було витрачено 145 спермодоз. Більше половини корів характеризувались сервіс-періодом до 80 днів та пристосованістю до технологічних умов господарства. Значення індексів осіменіння та відтворної здатності наближені до технологічних стандартів.

Лінія Белла має найменшу чисельність первісток серед дослідних ліній та характеризується показниками, подібними до вимог технології.

Таблиця 2

**Показники відтворення первісток, при розподілі
за показником тривалості сервіс-періоду**

Тривалість сервіс-періоду, днів	Голів	Проведено осіменіння, всього	Індекс осіменіння	КВЗ
Лінія Елевейшина 149101769				
до 40	6	9	1,50	0,90
41-80	25	47	1,88	0,96
81-120	60	185	3,07	1,06
більше 120	-	-	-	-
В середньому	91	241	2,88	1,09
Лінія Чіфа 142738162				
до 40	25	46	1,84	0,88
41-80	41	74	1,79	0,99
81-120	5	21	2,81	1,07
більше 120	1	4	4,00	1,00
В середньому	72	145	2,01	0,96
Лінія Белла 166736674				
до 40	3	4	1,33	0,88
41-80	36	70	1,94	0,96
81-120	3	8	2,67	1,07
більше 120	-	-	-	-
В середньому	42	82	2,03	0,97

Аналіз показників відтворення корів указаних ліній у віці II, III та більше лактацій виявив аналогічні значення й підтвердив відсутність достовірної різниці від технологічних нормативів. Із віком тривалість окремих технологічних періодів наблизилася до стандарту, аналогічно і значення сервіс- та сухостійного періоду.

Уважається, що тривалість сервіс-періоду до 80 днів є біологічно, науково та технологічно обґрунтованою для підприємства. Перевищення тривалості сервіс-періоду понад 80 днів призводить до підвищення індексу осіменіння та зниження показника відтворювальної здатності більше ніж на 10%.

Визначений зв'язок тривалості сервіс-періоду з відтворювальною здатністю визначає зв'язок цього технологічного показника з молочною продуктивністю дослідного поголів'я (табл. 3).

Фактична тривалість лактації первісток перевищує 305 днів. Розмах тривалості лактації за лініями коливається. Для доньок лінії Белла розходження у групах розподілу за сервіс-періодом сягає 16 днів. Для ліній Елевейшина та Чіфа – перевищує 60 днів.

Подовження лактації разом із подовженням сервіс-періоду визначає зростання міжотільного періоду та впливає на показник коефіцієнта відтворювальної здатності.

В умовах підприємства подовження лактації призводить до скорочення сухостійного періоду.

Первістки лінії Елевейшина характеризуються технологічністю, однак більш ніж у 50% тварин сервіс-період триває від 81 до 120 днів. Тривалість лактації

Таблиця 3

Молочна продуктивність первісток із різною тривалістю сервіс-періоду

Тривалість сервіс-періоду, днів	Голів	Тривалість лактації, днів	Надій за лактацію, кг	% жиру в молоці	Молочний жир, кг
Лінія Елевейшина 149101769					
до 40	6	310±10,31	5820±251,12*	3,26±0,005	190±13,2
41-80	25	357±9,27	7393±210,54	3,26±0,011	241±3,82
81-120	60	387±12,63	8198±253,63	3,28±0,006	268±5,0
більше 120	-	-	-	-	-
В середньому	91	373±5,11*	7820 ± 187,78	3,27 ± 0,04	255 ± 8,87
Лінія Чіфа 142738162					
до 40	25	314±9,16	6735±191,39*	3,43±0,008	230±13,2
41-80	41	378±10,62	7805±205,59	3,43±0,004	267±3,82
81-120	5	376±12,44	7797±233,48	3,42±0,012	267±5,0
більше 120	1	388±0,00	8507±0,00	3,42±0,000	291±4,7
В середньому	72	359±11,82	7439 ± 203	3,42 ± 0,06	254 ± 7,94
Лінія Белла 166736674					
до 40	3	310±8,18	5817±135,19	3,62±0,005	211±11,12
41-80	36	352±12,36	6650±185,79	3,63±0,011	242±3,62
81-120	3	347±10,93	6615±283,38	3,63±0,002	240±2,80
більше 120	-	-	-	-	-
В середньому	42	350±7,32	6648 ± 197*	3,63 ± 0,09**	240 ± 8,73

Примітка: * $P < 0,05$; ** $P < 0,01$.

зростає пропорційно на 19%. Надій молока за фактичний лактаційний період збільшується на 40%, $P < 0,05$ (2378 кг), середньодобові надой перевищують 25 кг. Рівень умісту жиру в молоці за окремими первістками сягає 3,4%, однак у середньому не перевищує 3,3%. Мінливість основних показників на середньому рівні, достовірної різниці в межах лінії не виявлено.

Для лінії Чіфа подовження сервіс-періоду не є типовим, лише 8% (6 голів) первісток перевищують 80 днів. Подовження лактації не зумовлює високу молочну продуктивність. Поодинокі випадки не є типовими. Оптимальна тривалість сервіс-періоду 41–80 днів поєднується з високими показниками молочної продуктивності – на 15% (1070 кг, $P < 0,05$) вище І групи розподілу. Це є підтвердженням обґрунтованості технологічних показників та високого генетичного потенціалу лінії.

Понад 70% первісток лінії Белла мають сервіс-період у межах 41–80 днів та недостовірну перевагу у 830 кг над ровесницями з тривалістю сервіс-періоду до 41 дня. Мінливість ознак у межах груп-розподілу на середньому рівні.

Під час проведення аналізу за показниками ІІІ лактації у дослідних лініях не було визначено суттєвих відмінностей. Отже, подовження сервіс-періоду не сприяє підвищенню прибутку підприємства.

Висновки і пропозиції. Виходячи з вищенаведеної інформації, можна стверджувати, що з віком вміст жиру в молоці підвищується, тобто відбувається реалізація генотипу. Найавне на підприємстві поголів'я корів є одноманітним за цією ознакою, однак у межах лінії Елевейшина слід провадити помірковану селекційну роботу за цією ознакою. Таким чином, за показниками продуктивності корови

основних ліній ДП ДГ «Асканійське» мають чітко виражені відмінності. Первістки та дорослі тварини ліній Елевейшина та Чіфа мають більшу живу масу та молочну продуктивність.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Піддубна Л. М. Результати використання у формуванні популяції молочної худоби північно-поліського регіону генофонду різних споріднених порід чорно-рябого кореня та їх поєднань. Зб. наукових праць: серія «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва». Кам'янець-Подільський: ПП Зволейко Д.Г., 2011. Вип. 19. С. 115–118.
2. Підпала Т.В. Селекція сільськогосподарських тварин: навчальний посібник. Миколаїв: МДАУ, 2006. 277 с.
3. Піщан С.Г., Литвищенко Л.О., Піщан І.С. Тривалість сервіс-періоду та величина молочної продуктивності корів. Зб. наукових праць: серія «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва». Кам'янець-Подільський: ПП Зволейко Д. Г., 2011. Вип. 19. С. 123–127
4. Полупан Ю.П., Коваль Т.П. Створення та перспективи селекції української червоної молочної худоби (на прикладі племзаводу «Зоря»). Розведення і генетика тварин: міжвідом. тематич. наук. зб. Київ: Науковий світТМ, 2003. Вип. 36. С. 12–15.
5. Програми селекції порід / В.П. Буркат, Ю.Ф. Мельник, М.Я. Єфіменко та ін. Розведення і генетика тварин: міжвідом. тематич. наук. зб. Київ: Аграрна наука, 2003. Вип. 37. С. 3–22.
6. Сірацький І.З., Пабат, В.О, Федорович Є.І. та ін Селекційно-генетичні та біологічні особливості абердин-ангуської породи в Україні. Київ: Науковий світ, 2002. 203 с.
7. Скотарство і технологія виробництва молока та яловичини / В.І. Костенко, Й.З. Сірацький, М.І. Шевченко та ін. Київ: Урожай, 1995. 472 с.
8. Стадницька О.І. Формування господарсько корисних та селекційно-генетичних ознак у тварин української чорно-рябої молочної породи в умовах Тернопільщини: автореф. дис. ... канд. с.-г. наук: спец. 06.02.01 «Розведення та селекція тварин». Київ-Чубинське, 2011. 20 с.
9. Analysis of factors affecting milk yield of Ankole cows grazed on natural range pastures in Uganda S. Okello , EN Sabiiti & HJ Schwartz Pages 149-156 | Published online: 12 Nov 2009 African Journal of Range & Forage Science Volume 22, 2005. URL: <https://doi.org/10.2989/10220110509485874>.
10. Bach A. Optimizing performance of the offspring: Nourishing and managing the dam and postnatal calf for optimal lactation, reproduction, and immunity. *Journal of Animal Science*, vol. 90 (6), 2012, p. 1835–1845.
11. Possible physiological and environmental factors affecting milk production and udder health of dairy cows: A. Review, V. Tančin, Š. Miklaš, L. Mačuhová Slovak J. Anim. Sci., 51, 2018 (1): P. 32–40 . URL: http://www.cvzv.sk/slju/18_1/5_tancin.pdf.
12. Zeleke Z. M. Non-genetic factors affecting milk yield and milk composition of traditionally managed camels (*Camelus dromedarius*) in Eastern Ethiopia // *Livestock Research for Rural Development*. 19 (6) 2007.