

## ПОКАЗАТЕЛИ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ И СЕРВИСНОГО ПЕРИОДА КОРОВ ПЛЕМЗАВОДА «АСКАНИЙСКОЕ»

Н. С. ПАПАКИНА

*Государственное высшее учебное заведение «Херсонский государственный аграрный университет»,  
г. Херсон, Украина, 73006*

*(Поступила в редакцию 02.02.2019)*

*Сервис-период более 80 дней приводит к повышению индекса осеменения и снижению воспроизводства на 10 %; длительность лактации возрастает на 19 %; надой молока увеличивается на 40 %,  $P < 0,05$ .*

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

*A days open for more than 80 days leads to an increase in the index of insemination and reduction of 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 %,  $P < 0,05$ .*

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

**Введение.** Отечественные и зарубежные ученые [2, 5, 7, 9, 10] условно разделяют факторы, влияющие на молочную продуктивность скота на: генетические, физиологические и внешней среды, к которым можно включить уровень и тип кормления, условия содержания, климат, технологические условия. Уровень молочной продуктивности обусловлен породой, типом и линейным происхождением, а также технологией производства. Как указывают Й. З. Сирацкий, В. А. Пабат [6] селекция молочного скота происходила нарастающими темпами. Особое внимание продолжительное время уделялось использованию высокоценного мирового генофонда для улучшения местных молочных пород. Такой подход позволил сформировать новые типы и породы за более короткий срок, по сравнению с внутривидовой селекцией.

**Анализ источников.** Долгое время селекционная работа в молочном скотоводстве основывалась на подходах крупномасштабной селекции, системного комплексного анализа, генетико-популяционного мониторинга, моделирования селекционных процессов и традиционно направлен на повышение их генетического потенциала [4, 5]. При этом планомерное, из поколения в поколение, повышение продуктивности животных достигалось путем применения отбора и подбора, интенсивного выращивания племенного молодняка, максимального использования быков-улучшателей и линейного разведения в условиях оптимальной технологической среды [2, 6]. Использование мирового генофонда и непосредственно голштинской породы позволило изменить наследственность, а также создать специализированные молочные породы скота украинской селекции [1, 2].

К породам, созданным в начале XXI века, относится украинская молочная черно-пестрая, бонитировка которой в 2011 году позволила выявить 6100 коров-матерей быков, с удоем 8001–11000 кг [5]. Высоким средним удоем в племенных стадах характеризовались коровы голштинской породы – 6877,34 кг, швицкой породы 6290,5 кг и украинской красно-рябой молочной породы – 6086,0 кг. Показатель количества молочного жира имеет прямую зависимость от величины удоя и был высоким у коров голштинской, швицкой и украинской красно-рябой молочных пород – 275,55 кг, 270,5 кг и 230,91 кг соответственно.

На значимость других факторов указывают как отечественные, так и иностранные ученые [3, 7–11].

**Материал и методика исследований.** Целью исследования было определение связи между продолжительностью сервис-периода и молочной продуктивностью для черно-пестрого молочного скота разного возраста ГП ОХ «Асканийское». Фактический материал был собран по данным первичного учета продуктивности наиболее многочисленных линий племзавода (Елевейшина 149101769, Чифа 142738162 и Белла 166736674) и оценен традиционными биометрическими методами.

При обработке данных были использованы традиционные методы биометрического и корреляционного анализа [13]. Были оценены следующие показатели: живая масса, продолжительность сервисного и сухостойного периодов; молочная продуктивность, в частности надой за лактацию (кг) содержание жира и белка в молоке (%), количество молочного жира и белка (кг) за 305 дней лактации.

Коэффициент воспроизводительной способности (КВС) рассчитывали по формуле:

$$\text{КВС} = 365 / \text{МОТ}, \quad (1)$$

где 365 – количество дней в году; МОТ – межотельный период, дней.

Индекс осеменения определяли как число осеменений коровы в течение сервис-периода. Результаты осеменения считаются оптимальными, если индекс составляет 1,5, хорошими – 1,6–1,8, удовлетворительными – 1,9–2,0, плохими – 2,1 и более.

Одним из основных показателей, характеризующих воспроизводительную способность коров, является период между отелами (межотельный период). Он определяется продолжительностью стельности и времени от отела до оплодотворения (сервис-периодом). Межотельный период учитывает почти все случаи нарушения воспроизводительной функции у коров.

**Результаты исследований и их обсуждение.** Самые высокие надои получены от первотелок линии Елевейшин (выше 7800 кг), что на 4 и 15 % (384 и 1172 кг) больше, чем у сверстниц. Преимущество над

дочерьми линии Белла является достоверной ( $P < 0,05$ ). Изменчивость признаков в группах на среднем уровне.

По показателю содержания жира в молоке сразу можно отметить результативность селекционной работы: линия Белла отселекционированной на жирномолочность, тогда как Елевейшина – на обильномолочность. Разница их показателей достоверна и составляет 0,36 % ( $P < 0,01$ ). При этом по показателям изменчивости признака именно линия Белла является лидером, что указывает на необходимость дальнейшей научно обоснованной селекционной работы в ее пределах.

При переработке молока особое внимание обращают на содержание белков, поэтому при оценке молочной продуктивности также определяли этот показатель и установили, что изменчивость признака аналогична изменчивости признака содержания жира в молоке. Однако достоверной разницы между линиями не отмечено. Уровень молочной продуктивности первотелок имеет прямую связь с возрастом и живой массой на время результативного осеменения. Осеменение происходит в возрасте до 20 месяцев. Наиболее скороспелыми были телки линии Елевейшин, которых впервые осеменяют в 19 месяцев при достижении живой массы 425 кг. Продуктивность полновозрастных животных, по сравнению с первотелками, возрастает на 7, 16 и 12,00 % для линий Елевейшина, Чифа и Белла (табл. 1).

Таблица 1. Молочная продуктивность и живая масса коров на время последней законченной лактации

Группа	Показатель	Надой молока, кг	% жира в молоке	Молочный жир, кг	Живая масса, кг
Линия Елевейшина 149101769					
I лактация	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	7820 ± 187	3,27 ± 0,04	255 ± 8,87	575,1 ± 14,31
II лактация	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	8253 ± 237	3,34 ± 0,04	275 ± 9,59	590,0 ± 18,04
III и старше	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	8678 ± 279	3,53 ± 0,06	306 ± 11,47	636,7 ± 22,64
Линия Чифа 142738162					
I лактация	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	7439 ± 203	3,42 ± 0,06	254 ± 7,94	582,1 ± 12,41
II лактация	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	8520 ± 217	3,47 ± 0,05	296 ± 9,26	621,4 ± 10,33
III и старше	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	8638 ± 217	3,56 ± 0,07	308 ± 8,97	642,4 ± 18,34
Линия Белла 166736674					
I лактация	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	6648 ± 197*	3,63 ± 0,09**	240 ± 8,73	550 ± 12,45*
II лактация	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	7274 ± 224*	3,41 ± 0,16	248 ± 9,42	561 ± 10,25*
III и старше	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	8142 ± 217	3,62 ± 0,11	295 ± 10,14	628 ± 13,22

\*  $P < 0,05$ ; \*\*  $P < 0,01$ ; \*\*\*  $P < 0,001$ .

При достижении III лактации достоверных различий в показателях надоя и содержания жира в молоке не обнаружено. Изменчивость признаков на среднем уровне. В общем полновозрастные животные различных линий в условиях хозяйства являются типичными, а группы однородными. По признаку живой массы также линейные особенности достоверное проявление имеют лишь для первенцев.

Продолжительность сервисного и сухостойного периодов является результатом взаимодействия генотипа и среды, в которой находится животное, и отражают состояние его здоровья. Фактически, продолжительность сервисного периода определяет продолжительность первой лактации и срок запуска до следующего отела.

При распределении опытного поголовья первотелок по показателю продолжительности сервисного периода (табл. 2) установлено, что распределение линий Чифа является равномерным. По линиям Елевейшина и Белла распределение приближено к экстенсивному полужитильному типу. Средний индекс осеменения в пределах исследовательских линий превышает 2,0.

Таблица 2. Показатели воспроизводства первотелок при распределении по показателю длительности сервисного периода

Продолжительность сервисного периода, дней	Голов	Проведено осеменений, всего	Индекс осеменений	КВС
Линия 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
более 120	–	–	–	–
В среднем	91	241	2,88	1,09
Линия Чифа 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
более 120	1	4	4,00	1,00
В среднем	72	145	2,01	0,96
Линия 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
больше 120	–	–	–	–
В среднем	42	82	2,03	0,97

В линии Елевейшина была оценена 91 первотелка, для осеменения которых суммарно израсходована 241 спермо-доза. Для указанной линии индекс осеменения достигает 2,88, таким образом в среднем на осеменение одной первотелки было потрачено три дозы глубоко замороженной спермы. Коэффициент воспроизводительной способности (КВС) превышает стандарт на 10 %.

Для осеменения 72 первотелок линии Чифа было потрачено 145 спермодоз. Более половины коров характеризовались сервисным

периодом до 80 дней и хорошей приспособленностью к технологическим условиям предприятия. Значения индексов осеменения и воспроизводительной способности, приближенные к технологическим стандартам. Линия Белла имеет наименьшую численность первотелок среди оцененных линий и характеризуется показателями, приближенными к технологическим требованиям. Анализ показателей воспроизводства коров указанных линий в возрасте II, III и больше лактаций выявил подобные значения и подтвердил отсутствие достоверных отклонений от технологических нормативов. С возрастом продолжительность отдельных технологических периодов приблизилась к стандарту, аналогично и значение сервисного и сухостойного периодов.

Считается, что продолжительность сервисного периода до 80 дней является биологически, научно и технологически обоснованной для предприятия. Превышение продолжительности сервисного периода более 80 дней приводит к повышению индекса осеменения и снижению показателя воспроизводительной способности более чем на 10 %. Выявленная связь продолжительности сервисного периода с воспроизведенной способностью позволяет предположить связь этого технологического показателя с молочной продуктивностью опытного поголовья (табл. 3).

Таблица 3. Молочная продуктивность первотелок с различной длительностью сервисного периода

Продолжительность сервисного периода, дней	Голов	Длительность лактации, дней	Надой за лактацию, кг	% жиру в молоке	Молочный жир, кг
Линия 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
более 120	–	–	–	–	–
В среднем	91	373±5,11*	7820 ± 187,78	3,27 ± 0,04	255 ± 8,87
Линия Чифа 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
более 120	1	388±0,00	8507±0,00	3,42±0,000	291±4,7
В среднем	72	359±11,82	7439 ± 203	3,42 ± 0,06	254 ± 7,94
Линия Белла 166736674					
до 40	3	310±8,18	5817±135,19	3,62±0,005	211±11,12
41–0	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
более 120	–	–	–	–	–
В среднем	42	350±7,32	6648 ± 197*	3,63 ± 0,09**	240 ± 8,73

\* P<0,05; \*\* P<0,01.

Фактическая продолжительность лактации первотелок превышает 305 дней. Размах продолжительности лактации по линиям колеблется. Для дочерей линии Белла различия в группах распределения по сервисному периоду достигает 16 дней. Для линий Елевейшина и Чифа - превышает 60 дней.

Продление лактации вместе с удлинением сервисным периодом определяет рост межотельного периода и влияет на показатель коэффициента воспроизводительной способности. В условиях предприятия удлинение лактации приводит, для отдельных первенцев, к сокращению сухостойного периода.

Первенцы линии Елевейшина характеризуются хорошей технологичностью, однако более чем у 50 % животных сервис-период длится от 81 до 120 дней. Продолжительность лактации возрастает пропорционально на 19 %. Надой молока за фактический лактационный период увеличивается на 40 %,  $P < 0,05$  (2378 кг), среднесуточные надои превышают 25 кг. Уровень содержания жира в молоке для отдельных первотелок достигает 3,4 %, однако в среднем не превышает 3,3 %. Изменчивость основных показателей на среднем уровне, достоверной разницы в пределах линия не выявлено.

Для линии Чифа увеличение продолжительности сервисного периода не является типичным, только 8 % (6 голов) первенцев превышают 80 дней. Продление лактации не обуславливает высокую продуктивность. Единичные случаи не являются типичными. Оптимальная продолжительность сервисного периода 41–80 дней сочетается с высокими показателями молочной продуктивности – на 15 % (1070 кг,  $P < 0,05$ ) выше первой группы распределения. Это является подтверждением обоснованности технологических показателей и высокого генетического потенциала линии.

Более 70 % первотелок линии Белла имеют сервисный период в пределах 41–80 дней и недостоверное преимущество в 830 кг над ровесницами с продолжительностью сервисного периода до 41 дня. Изменчивость признаков в пределах групп – распределение на среднем уровне. При проведении анализа по показателям III лактации в опытных линиях не было определено существенных различий. Итак, удлинение сервисного периода не способствует повышению прибыли предприятия.

**Заключение.** Исходя из вышеприведенной информации, можно утверждать, что с возрастом содержание жира в молоке повышается, то есть происходит реализация генотипа. Имеющиеся на предприятии поголовье коров является одинаковым по этому признаку, однако в пределах линии Елевейшина следует проводить умеренную селекционную работу по этому признаку. Таким образом, по показателям про-

изводительности коровы основных линий ГП ОХ «Асканийское» имеют четко выраженные различия. Первотелки и полновозрастные животные линий Елевейшина и Чифа имеют большую живую массу и продуктивность.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Піддубна, Л. М. Результати використання у формуванні популяції молочної худоби північно-польського регіону генофонду різних споріднених порід чорно-рябого кореня та їх поєднань / Л. М. Піддубна // 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 / Т. В. Підпала. – Миколаїв : МДАУ, 2006. – 277 с.
3. Піщан, С. Г. Тривалість сервіс-періоду та величина молочної продуктивності корів / С. Г. Піщан, Л. О. Литвищенко, І. С. Піщан // 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. Створення та перспективи селекції української червоної молочної худоби (на прикладі племзаводу «Зоря») / Ю. П. Полупан, Т. П. Коваль // Розведення і генетика тварин : міжвідом. тематич. наук. зб. – К. : 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. – К. : Аграрна наука, 2003. – Вип. 37. – С. 3–22.
6. Сірацький, И. З., Пабат, В. О, Федорович Э. І. [та ін.] Селекційно-генетичні та біологічні особливості абердин-ангуської породи в Україні. – К.: Науковий світ, 2002. – 203 с.
7. Скотарство і технологія виробництва молока та яловичини / В. І. Костенко, Й. З. Сірацький, М. І. Шевченко та ін. – К.: Урожай, 1995. – 472с.
8. Стадницька, О. І. Формування господарсько корисних та селекційно-генетичних ознак у тварин української чорно-рябої молочної породи в умовах Тернопільщини : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук : спец. 06.02.01 «Розведення та селекція тварин» / О. І. Стадницька. – 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 <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 [http://www.cvzv.sk/slju/18\\_1/5\\_tancin.pdf](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
13. Біометричний аналіз мінливості ознак сільськогосподарських тварин і птиці / навчальний посібник з генетики сільськогосподарських тварин / В. П. Коваленко [и др.]. – Херсон: РВЦ «Колос», 2009. – 160 с