

УДК 636.2.082

## ЛИНЕЙНАЯ ПРИНАДЛЕЖНОСТЬ КАК ФАКТОР, ВЛИЯЮЩИЙ НА ДОЛГОЛЕТИЕ МОЛОЧНОГО СКОТА

**С. И. Коршун, Н. Н. Климов**

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

(Республика Беларусь, 230008, г. Гродно, ул. Терешковой, 28; e-mail: ggau@ggau.by)

**Ключевые слова:** коровы, линии, продолжительность использования, пожизненная продуктивность.

**Аннотация.** В результате проведенных научных исследований было установлено, что молочные коровы линии Скоки Сенсейшн, которые отличались наибольшими значениями показателей, характеризующих продолжительность хозяйственного использования, таких как срок продуктивного использования в лактациях и месяцах, а также пожизненной продолжительности лактационного периода, не отличались самыми высокими значениями показателей пожизненной молочной продуктивности. При этом коровам линии Рефлексин Соверинг 198998, которым была свойственна самая низкая продолжительность хозяйственного использования, отличались наибольшими значениями показателей пожизненной продуктивности за счет значительно более высокого удоя из расчета на одну лактацию. Исходя из полученных результатов, производству рекомендуется использовать голштинизацию с целью повышения продолжительности хозяйственного использования и пожизненной продуктивности, т. к. животные голландского гена отличались более низкими значениями всех исследованных показателей, характеризующих продуктивное долголетие дойных коров.

## LINEAR MEMBERSHIP AS A FACTOR AFFECTING THE LONGEVITY OF DAIRY CATTLE

**S. I. Korshun, N. N. Klimov**

EI «Grodno state agrarian university»

Grodno, Republic of Belarus

(Republic of Belarus, 230008, Grodno, 28 Tereshkova st.; e-mail: ggau@ggau.by)

**Key words:** cows, lines, duration of use, lifelong productivity.

**Summary.** As a result of scientific research, it was found that dairy cows of the line Skokie Sensation, which were differed by the highest values of indicators characterizing the duration of economic use, such as the period of productive use in lactations and months, as well as the lifelong duration of the lactation period, did not differ in the highest values of life-long milk production. At the same time, the cows of the line Reflection Sovereign 198998, which had the lowest duration of eco-

*nostic use, were distinguished by the highest values of the indicators of lifelong productivity due to a significantly higher milk yield per lactation. On the basis of the obtained results, it is recommended to use Holsteinization for production in order to increase the duration of economic use and lifelong productivity, since the animals of Dutch origin differed in lower values of all studied indicators characterizing the productive longevity of dairy cows.*

*(Поступила в редакцию 03.06.2019 г.)*

**Введение.** Период хозяйственного использования дойных коров является одним из важнейших показателей, которые характеризуют эффективность процесса производства молока в сельскохозяйственных организациях и предприятиях. Известно, что интенсивная производственная эксплуатация животных в конечном итоге приводит к сокращению срока их использования [1].

Широко практикуемое внедрение элементов промышленного производства в молочном животноводстве, в т. ч. содержание большими группами, значительно снижает резистентность животных по отношению к ряду заболеваний и, соответственно, обуславливает их преждевременную выбраковку из стада. Также к преждевременной выбраковке приводит несоответствие технологических параметров и биологических особенностей животных. Причем с возрастом степени механизации производственных процессов на скотоводческих комплексах повышается доля преждевременно бракуемых коров из-за маститов, болезней конечностей, нарушения воспроизводительной функции. Значительное влияние на сроки хозяйственного использования коров, особенно высокопродуктивных, оказывает фактор кормления [2].

Поэтому решение важнейшей практической задачи продления сроков использования дойных коров должно лежать как в плоскости применения селекционных методов, так и создания условий кормления и содержания в соответствии с биологическими особенностями, а также предупреждения заболеваний и повышения общей культуры ведения скотоводства [3, 4].

Долголетнее использование коров также является важнейшим условием эффективной селекции в молочном скотоводстве, причем особенно это касается самых высокопродуктивных из них, оказывающих значимое влияние на темпы генетического совершенствования популяций крупного рогатого скота. У высокопродуктивных коров с удоем выше 8000 кг молока наблюдается существенное снижение продуктивного долголетия и воспроизводительных качеств [2].

Опыт ведения скотоводства в ряде стран с высоким уровнем развития данной отрасли показывает, что значительное увеличение удоя на корову за лактацию сопровождалось существенным сокращением сро-

ка продуктивного использования коров. В этих странах срок хозяйственного использования коров находится в пределах 2,5-2,8 лактации, однако такой продолжительности явно недостаточно для полной реализации потенциала полезных наследственных качеств животных, раскрывающегося только в возрасте 5-6 лактации. В нашей стране отмечается определенный рост молочной продуктивности и улучшение типа телосложения коров разводимых популяций молочного скота, что обусловлено использованием генетического потенциала голштинской породы, однако наблюдаемый при этом рост уровня показателей молочной продуктивности, как и в других странах, сопровождается снижением продолжительности использования коров [5].

Факторы, влияющие на продуктивное долголетие, имеют как генетический (наследственный), так и негенетический (паратипический) характер. Среди факторов генетической природы, оказывающих влияние на срок продуктивного использования дойных коров, интерес представляет такой фактор, как принадлежность к линии. По мнению ряда исследователей, названный фактор оказывает существенное влияние на продолжительность использования и пожизненную продуктивность животных и его непременно следует учитывать при планировании селекционно-племенной работы с популяциями молочного скота [6, 7, 8, 9].

**Цель работы** – изучить влияние линейной принадлежности на продуктивное долголетие молочных коров.

**Материал и методика исследований.** Исследования проводились в СПК «Прогресс-Вертелишки» Гродненского района на основе анализа данных племенного учета. Материалом исследований послужили данные, взятые из программного средства «АРМ зоотехника-селекционера (молочное скотоводство)», из которых была сформирована база данных, которая стала основой для проведения расчетной части исследований. Из обработки были исключены животные с продолжительностью первой лактации менее 240 дней.

Нами были проанализированы данные о выбывших в процессе хозяйственной эксплуатации коровах 2000-2005 гг. рождения. Данные группировались с учетом линейной принадлежности животных. Кормление животных осуществлялось в соответствии с технологией, принятой в хозяйстве.

Были исследованы животные 6 линий: Нико 31652, Аннас Адема 30587, Вис Айдиал 933122, Монтвик Чифтейн 95679, Рефлекшн Соверинг 198998 и Скоки Сенсейшн. Анализировались показатели следующих признаков, характеризующих продолжительность использования подопытных животных: период продуктивного использования по чис-

лу лактаций за жизнь, продолжительность хозяйственного использования по числу месяцев использования от первого плодотворного осеменения до выбытия из стада и пожизненной продолжительности лактационного периода (суток); пожизненная продуктивность (кг) – суммарный удой и выход молочного жира за все лактации коровы. Также были определены удой и выход молочного жира из расчета на одну лактацию и из расчета на один день лактационного периода. При определении селекционно-генетических параметров изучаемых признаков во всех группах были рассчитаны средняя арифметическая ( $M$ ) и ее ошибка ( $m$ ).

При математической обработке экспериментального материала и анализе селекционно-генетических параметров использовали общепринятые методы в описании П. Ф. Рокицкого (1969). Достоверность различий между средними значениями признаков в группах оценивали по критерию Стьюдента. Биометрическая обработка проводилась на ЭВМ в приложении Microsoft Excel 2010.

**Результаты исследований и их обсуждение.** В соответствии с разработанной методикой проведения исследований нами было проанализировано продуктивное долголетие животных различных линий. В таблице 1 представлены научные результаты по определению продолжительности использования подопытного поголовья.

Таблица 1 – Показатели, характеризующие продолжительность продуктивного использования коров в зависимости от их линейной принадлежности ( $M \pm m$ )

Линейная принадлежность	n	Показатели		
		продолжительность использования		пожизненная продолжительность лактационного периода, суток
		продуктивного, лактаций	хозяйственного, месяцев	
Нико 31652	94	3,73±0,213	71,1±2,50	1065±64,4
Аннас Адема 30587	51	3,84±0,310	72,5±4,04	1094±103,8
Вис Айдиал 933122	1192	3,79±0,054	72,4±0,72	1150±18,8
Монтвик Чифтейн 95679	1371	3,75±0,050	71,9±0,66	1122±17,1
Рефлекшн Соверинг 198998	483	3,69±0,082	71,3±1,09	1126±28,3
Скоки Сенсейшн	132	4,17±0,190	78,3±2,40	1241±61,8

Как показал анализ данных таблицы 1, наибольшее количество коров, отобранных для проведения исследований из общего числа животных, принадлежало к линии Монтвик Чифтейн 95679, что составило 41,3%. Несколько меньшее количество животных относилось к линии Вис Айдиал 933122 (35,9%), после которых в порядке снижения пого-

ловья расположились особи линий Рефлекшн Соверинг 198998 (14,5%), Скоки Сенсейшн (4,0%), Нико 31652 (2,8%) и Аннас Адема 30587 (1,5%).

Известно, что генеалогическая структура стада по принадлежности к линиям определяется тем, какие быки-производители были закреплены за стадом. В свою очередь, составление планов племенного подбора определяется селекционной стратегией работы с популяциями скота на региональном и республиканском уровнях. Курс, взятый на повсеместную голштинизацию, отразился и на линейном составе коров, родившихся в 2000-2005 гг. в СПК «Прогресс-Вертелишки» Гродненского района: подавляющее большинство животных (95,7%) относилось к линиям голштинского происхождения (Монтвик Чифтейн 95679, Вис Айдиал 933122, Рефлекшн Соверинг 198998 и Скоки Сенсейшн) и лишь 4,3% – к линиям голландского происхождения (Нико 31652 и Аннас Адема 30587).

Наибольшими значениями показателей, характеризующих продолжительность их использования, отличались коровы линии Скоки Сенсейшн. Эти животные по продолжительности продуктивного использования превосходили особей других линий на 0,33-0,48 лактации ( $P \geq 0,05$ ;  $P \leq 0,05$ ) и на 5,8-7,2 месяца ( $P \geq 0,05$ ;  $P \leq 0,05$ ;  $P \leq 0,01$ ) – по продолжительности хозяйственного использования соответственно.

Пожизненная продолжительность лактационного периода также была максимальной у коров линии Скоки Сенсейшн, превосходство которых над особями иной линейной принадлежности находилось в пределах от 91 до 176 суток, и было в пределах статистической ошибки исследований.

В ходе исследований также проводилось определение показателей пожизненной молочной продуктивности коров исследуемых линий. Результаты этих исследований обобщены и представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Изменение продуктивных показателей коров с учетом их линейной принадлежности ( $M \pm m$ )

Линейная принадлежность	n	Показатели					
		удой, кг			молочный жир, кг		
		пожизненный	из расчета на одну лактацию	из расчета на один день лактационного периода	пожизненный	из расчета на одну лактацию	из расчета на один день лактационного периода
Нико 31652	94	20656± 1393,3	5377± 129,5	18,9± 0,32	781,9± 53,85	202,1± 5,04	0,71± 0,013

Продолжение таблицы 2

Аннас Адема 30587	51	21170± 2430,7	5026± 246,9	18,0± 0,48	818,5± 94,69	193,8± 9,82	0,69± 0,020
Вис Айдиал 933122	1192	24197± 432,6	6123± 46,2	20,5± 0,10	918,3± 16,58	231,9± 1,78	0,78± 0,004
Монтвик Чифтейн 95679	1371	23564± 402,9	6002± 43,8	20,3± 0,10	895,1± 15,49	227,5± 1,72	0,79± 0,004
Рефлекшн Соверинг 198998	483	24725± 681,2	6469± 76,8	21,5± 0,18	949,6± 26,26	248,4± 3,04	0,82± 0,008
Скоки Сенсейшн	132	24340± 1344,5	5642± 119,2	19,2± 0,30	915,9± 51,17	211,2± 4,50	0,72± 0,012

В ходе анализа результатов исследований (таблица 2) было установлено наличие различий в особенностях проявления молочной продуктивности за весь период хозяйственного использования у коров в зависимости от их линейной принадлежности.

Выявлено, что наибольшими значениями всех исследованных показателей отличались коровы линии Рефлекшн Соверинг 198998. Их превосходство по пожизненному удою над животными линии Нико 31652 было статистически достоверным и составило 4069 кг ( $P \leq 0,01$ ). В то же время превосходство животных линии Рефлекшн Соверинг 198998 над особями остальных линий было статистически недостоверным и находилось в пределах 385-3555 кг. По уровню удоя из расчета на одну лактацию коровы указанной группы высоко достоверно ( $P \leq 0,001$ ) превосходили особей других групп на 337-1443 кг. Удой из расчета на один день лактационного периода, полученный от коров линии Рефлекшн Соверинг 198998, был выше на 1,0-3,5 кг, чем у животных других исследованных линий, причем установленные межлинейные различия в данном случае были высоко достоверными ( $P \leq 0,001$ ).

Аналогичная ситуация была отмечена при анализе межгрупповых различий по показателям, характеризующих выход молочного жира в молоке коров различной линейной принадлежности. Так, по пожизненному выходу молочного жира коровы линии Рефлекшн Соверинг 198998 достоверно ( $P \leq 0,01$ ) превосходили особей линии Нико 31652 на 167,7 кг и статистически недостоверно ( $P \geq 0,05$ ) – животных остальных линий (на 31,3-131,3 кг). По выходу молочного жира из расчета на одну лактацию коровы вышеуказанной линии высоко достоверно ( $P \leq 0,001$ ) превосходили особей других групп на 20,9-54,6 кг. Выход молочного жира из расчета на один день лактационного периода, полученный от животных линии Рефлекшн Соверинг 198998, был выше

на 0,03-0,13 кг/сут, чем у коров другой линейной принадлежности, причем эти различия являлись статистически высоко достоверными ( $P \leq 0,001$ ).

**Заключение.** Полученные результаты подтверждают тот факт, что рост продуктивности, даже в условиях хозяйств с высоким зоотехническим фоном, сопряжен с преждевременной выбраковкой животных и низким сроком продуктивного использования. Таким образом, молочные коровы линии Скоки Сенсейшн, которые отличались наибольшими значениями показателей продолжительности использования, таких как срок продуктивного и хозяйственного использования, а также пожизненной продолжительности лактационного периода, не отличались самыми высокими значениями показателей пожизненной молочной продуктивности. При этом коровы линии Рефлекшн Соверинг 198998, которым была свойственна самая низкая продолжительность хозяйственного использования, отличались наибольшими значениями показателей пожизненной продуктивности за счет значительно более высокого удоя из расчета на одну лактацию. Исходя из полученных результатов, производству рекомендуется использовать голштинизацию с целью повышения продолжительности хозяйственного использования и пожизненной продуктивности, т. к. животные голландского геноза отличались более низкими значениями всех исследованных показателей, характеризующих продуктивное долголетие дойных коров.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Чеченихина, О. С. Показатели продуктивного долголетия коров черно-пестрой породы при привязном и беспривязном способах содержания / О. С. Чеченихина, О. Г. Лоретц // Вестник АПК Ставрополя. – 2018. – № 3 (31). – С. 55-59.
2. Ревина, Г. Б. Повышение продуктивного долголетия коров голштинской породы / Г. Б. Ревина, Л. И. Асташенкова // Международный научно-исследовательский журнал. – 2018. – № 08 (74). – С. 84-87.
3. Дугушкин, Н. В. Продуктивное долголетие и причины выбытия коров при интенсивной технологии производства молока / Н. В. Дугушкин, Н. В. Борискин // Ресурсосберегающие экологически безопасные технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции: материалы XIV Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. памяти проф. С. А. Лапшина, Саранск, 18-19 окт. 2018 г. / редкол.: Д. В. Бочкарев (отв. секретарь), А. В. Ивойлов. – Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2018. – С. 29-32. – (Лапшинские чтения).
4. Казанцева, Е. С. Продуктивное долголетие коров черно-пестрой породы / Е. С. Казанцева // Молочнохозяйственный вестник. – 2018. – № 2 (30). – С. 36-43.
5. Казаровец, Н. В. Мониторинг производственного использования коров в условиях дойных стад с высокопродуктивным маточным поголовьем / Н. В. Казаровец, Т. В. Павлова, К. А. Моисеев [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://vestiagr.belnauka.by/jour/article/view/344/0>. – Дата доступа: 06.05.2019.
6. Бабик, Н. П. Продуктивное долголетие коров молочных пород при разной их линейной принадлежности / Н. П. Бабик, Е. И. Федорович // Бюллетень Института животноводства Национальной академии аграрных наук Украины. – 2017. – № 118. – С. 48-57.

7. Косяченко, Н. М. Селекционная оценка эффективности импортозамещающих технологий в молочном скотоводстве / Н. М. Косяченко, М. В. Абрамова, М. А. Сенченко // Достижения науки и техники АПК. – 2018. – Т. 32, № 2. – С. 65-68.
8. Павлова, Т. В. Продолжительность хозяйственного использования и молочная продуктивность коров разных генотипов в СПК «Ляховичский» / Т. В. Павлова, С. Н. Новик // Животноводство и ветеринарная медицина. – 2017. – № 2. – С. 31-37.
9. Федорович, Е. И. Зависимость продолжительности и эффективности пожизненного использования коров от их линейной принадлежности / Е. И. Федорович, Ю. В. Пославская, П. В. Боднар // Научно-технический бюллетень Института животноводства Национальной академии аграрных наук Украины. – 2017. – № 117. – С. 211-217.

УДК 636.2.087.74:612.018.348

**РУБЦОВОЕ ПИЩЕВАРЕНИЕ, ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ И ПРОДУКТИВНОСТЬ БЫЧКОВ ПРИ СКАРМЛИВАНИИ ОБРАБОТАННОГО ЗЕРНА ПЕЛЮШКИ**  
**А. Н. Кот<sup>1</sup>, Т. М. Натынчик<sup>1</sup>, В. А. Трокоз<sup>2</sup>, В. И. Карповский<sup>2</sup>, М. М. Брошков<sup>3</sup>, С. Г. Зиновьев<sup>4</sup>**

<sup>1</sup> – РУП «Научно-практический центр Национальной академии Беларуси по животноводству»

г. Жодино, Республика Беларусь

(Республика Беларусь, 220163, г. Жодино, ул. Фрунзе, 11; e-mail: labkrs@mail.ru);

<sup>2</sup> – Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины

г. Киев, Республика Украина

(Республика Украина, 0341, г. Киев, ул. Генерала Радимцева, 19; e-mail: labkrs@mail.ru);

<sup>3</sup> – Одесский медицинский университет

г. Одесса, Республика Украина

(Республика Украина, 0341, г. Одесса, Волиховский пер., 2; e-mail: labkrs@mail.ru);

<sup>4</sup> – Институт свиноводства и агропромышленного производства

г. Полтава, Украина

(Республика Украина, 36013, г. Полтава, ул. Швецкая Могила, 1; e-mail: labkrs@mail.ru)

***Ключевые слова:** рационы, высокобелковые корма, бычки, гематологические показатели, рубцовое пищеварение.*

***Аннотация.** Установлено, что при обработке зерна с высоким содержанием белка органической кислотой повышается эффективность использования его молодняком крупного рогатого скота. В результате расщепляемость протеина в рубце снижается на 18 п. н., в рубцовой жидкости умень-*