

Authors:

E. A. Mikheeva¹✉, Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor,
<https://orcid.org/0000-0002-9274-5856>;

K. L. Shklyayev², Candidate of Technical Sciences, Associate Professor,
<https://orcid.org/0000-0003-2458-7267>;

E. V. Kurteev³, Leading process engineer;

A. L. Shklyayev⁴, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor,
<https://orcid.org/0000-0001-5531-1859>;

M. R. Kudrin⁵, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor, <https://orcid.org/0000-0002-6273-4267>
^{1,2,4,5}Udmurt State Agricultural University, 11 Studencheskaya St., Izhevsk, Russia, 426069

³OOO Production Company Izhsintez-Khimprom, 2 Ordzhonikidze St., Izhevsk, Russia, 426063

¹mikhkatia@yandex.ru

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest: the authors declare that they have no conflicts of interest.

Статья поступила в редакцию 23.03.2024; одобрена после рецензирования 05.11.2024;

принята к публикации 26.11.2024.

The article was submitted 23.03.2024; approved after reviewing 05.11.2024; accepted for publication 26.11.2024.

Научная статья

УДК 636.2.082.251.034

DOI 10.48012/1817-5457_2024_4_133-141

ВЛИЯНИЕ ЛИНЕЙНОЙ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ КОРОВ НА ДОЛГОЛЕТИЕ И ПРОДУКТИВНЫЕ СПОСОБНОСТИ

Никифорова Анастасия Олеговна

ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья, Тюмень, Россия

moskaljova.ao@ibvm.gausz.ru

Аннотация. На генетический потенциал крупного рогатого скота особое влияние будет оказывать принадлежность животных к генеалогическим линиям. Выявление влияния линейной принадлежности на длительность хозяйственного использования и на уровень молочной продуктивности очень важно для дальнейшего воспроизводства. Цель работы – изучить продуктивное долголетие крупного рогатого скота черно-пестрой породы с учетом генеалогической принадлежности. Исследование проводилось в учебно-опытном хозяйстве ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья Тюменской области. Для проведения исследований была создана база данных выбывших животных за период с января 2019 г. по декабрь 2021 г. Полученные данные были обработаны методом статистического анализа и просчитаны биометрически по методике Н. А. Плохинского. Был проведен анализ выбытия животных из стада, всего за отчетный период выбыло 887 коров. Основные причины – болезни конечностей (24,7 %), молочной железы (22,2 %), гинекологические заболевания (21,3 %). Стадо крупного рогатого скота учебно-опытного хозяйства ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья представлено тремя генеалогическими линиями: Вис Бэк Айдиал, Монтвик Чифтейн и Рефлекшн Соверинг. По результатам исследования можно сделать вывод, что наиболее высокой молочной продуктивностью обладают коровы линии Рефлекшн Соверинг 198998. Средний удой составил 6479,2 кг молока за лактацию. Общая продолжительность жизни у коров линии Рефлекшн Соверинг составила 5,1 года, в том числе длительность продуктивного использования – 3,0 лактации.

Ключевые слова: долголетие, продуктивное долголетие, черно-пестрая порода, крупный рогатый скот, линейная принадлежность.

Для цитирования: Никифорова А. О. Влияние линейной принадлежности коров на долголетие и продуктивные способности // Вестник Ижевской государственной сельскохозяйственной академии. 2024. № 4(80). С. 133-141. https://doi.org/10.48012/1817-5457_2024_4_133-141.

Введение. Основное направление развития современного молочного скотоводства заключается в повышении экономической эффективности производства продукции [1, 9, 13]. Поэтому главная цель современных молочно-товарных предприятий – получение от коров максимального уровня продуктивности [11]. Но, к сожалению, данная тенденция при воспроизводстве скота постепенно привела к проблеме снижения продуктивного долголетия коров [3, 6]. Коровы выбывают из стада, не дожив до возраста наивысшей молочной продуктивности, которая обычно проявляется на 4–6-ю лактацию [2, 10].

Проблему продуктивного долголетия рассматривали многие авторы. Часовщикова М. А. (2019) отмечает, что один из важных моментов в устранении негативных факторов, которые ведут к снижению продуктивного использования коров, – это необходимость ранней диагностики заболеваний, приводящих к выбытию животных из стада [4].

Чернышева Т. В. (2023) в своей работе отмечает, что линейное разведение в молочном скотоводстве предусматривает повышение племенных и продуктивных качеств животных благодаря планомерному использованию выдающихся быков-производителей, генетически связанных между собой [5].

Стоит отметить, что в Тюменской области данная проблема стоит достаточно остро [7, 8]. Большинство коров выбраковывается из стада, не успев в должной мере реализовать свой продуктивный потенциал [12]. Считается, что биологический возраст коров может достигать в редких случаях 35 лет, однако период хозяйственного использования составляет всего 12–15 лет. За этот временной промежуток у животных может пройти 9–12 лактаций. В то же время для совершенствования генеалогической структуры необходимо ежегодно проводить анализ продуктивных и племенных качеств животных, которые входят в состав генеалогических линий.

Изучение влияния линейной принадлежности на продуктивные показатели и долголетие коров молочной породы представляет собой значимый вклад в молочное животноводство, поскольку оно углубляет наше понимание генетических и селекционных факторов, определяющих продуктивность и продолжительность жизни животных. В рамках данного исследования были применены современные методы биометрического анализа и статистической обработки данных, что позволило выявить но-

вые зависимости и закономерности между линейной принадлежностью и ключевыми параметрами продуктивности, такими как удои, содержание жира и белка в молоке, а также продолжительность продуктивного периода коров.

Исследование влияния линейной принадлежности на паратипические параметры позволяет разработать более эффективные стратегии селекции и управления стадами. Результаты исследования могут быть использованы для улучшения генетического потенциала молочных пород, позволят более точно прогнозировать продуктивность молочных стад и контролировать ее, что будет способствовать повышению рентабельности и устойчивости молочных стад, а значит, развитию молочного сектора и удовлетворению потребностей потребителей в качественных молочных продуктах.

Цель исследования – определить влияние линейной принадлежности на долголетие коров и их продуктивные способности.

Материал и методика исследования. Исследование проводилось в учебно-опытном хозяйстве ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья Тюменской области. Для проведения исследований была создана база данных животных, выбывших за период с января 2019 г. по декабрь 2021 г. Формирование выборки коров проводилось с использованием программы «СЕЛЭКС. Молочный скот».

Объектом исследования послужили коровы черно-пестрой породы, которые имели одну и более законченных лактаций. Из выборки исключили животных с незаконченной лактацией (менее 240 дней). Были сформированы три группы в зависимости от линейной принадлежности коров.

Длительность жизни коров рассчитывалась путем просчета дней жизни в период от даты рождения до даты выбытия. Расчет продолжительности продуктивного периода проводился с учетом дат отелов и длительности каждой законченной лактации путем суммирования всех продуктивных дней.

Полученные данные были обработаны методом статистического анализа и просчитаны биометрически по методике Н. А. Плохинского (1970 г.) с использованием ПК и с применением пакета Microsoft Excel.

Результаты исследования. Анализ выбытия животных из стада показал, что всего за отчетный период выбыло 887 коров (рис. 1). Основные причины – болезни конечностей (24,7 %), молочной железы (22,2 %) и гинекологические болезни (21,3 %), рисунок 1.

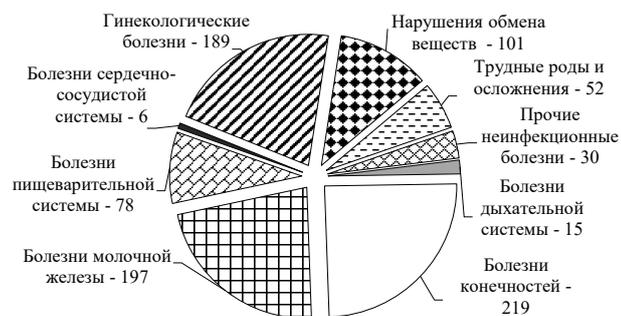


Рисунок 1 – Причины выбытия коров из стада

Отдельно была вынесена группа коров с причиной выбытия «трудные роды и осложнения», большинство коров этой группы представлено животными первой лактации. Стоит отметить, что порядка 27,2 % коров от общего поголовья выбыли из стада по причине проблем воспроизводства.

Для воспроизводства стада в основном использовали три линии, которые являются типичными для Тюменской области. В учебно-опытном хозяйстве ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья основная часть поголовья принадлежит к линиям Вис Бэк Айдиал 1013415, Монтвик Чифтейн 95679 и Рефлекшн Соверинг 198998. Нами был проведен анализ причин выбытия по каждой линии (табл. 1).

Таблица 1 – Анализ причин выбытия коров с законченной 1-й лактацией

Причины выбытия	Линия		
	Вис Бэк Айдиал 1013415	Монтвик Чифтейн 95679	Рефлекшн Соверинг 198998
Болезни дыхательной системы	4	4	5
Болезни конечностей	77	37	62
Болезни молочной железы	42	41	49
Болезни пищеварительной системы	12	12	15
Болезни сердечно-сосудистой системы	1	-	3
Гинекологические болезни	45	35	43
Нарушения обмена веществ	21	19	22
Прочие неинфекционные болезни	7	7	12
Трудные роды и осложнения	17	5	3
Итого	226	162	214

Можно отметить, что коровы линии Вис Бэк Айдиал 1013415 больше подвержены заболеваниям репродуктивной системы. Так, из стада за отчетный период по причине «Гинекологические болезни» выбыло 45 коров (19,9 % от общего поголовья), также отмечается, что у линии Вис Бэк Айдиал 1013415 встречаются осложнения при родах. В то же время представительницы данной линии страдают болезнями конечностей, 77 (34 %) коров выбыло по этой причине, и этот показатель почти в два раза выше, чем у линий Монтвик Чифтейн 95679 и Рефлекшн Соверинг 198998.

Стоит отметить, что встречаются незначительные колебания в количестве выбывших животных у всех трех линий по причине болезней молочной железы. Во всех группах из-за этого выбыло от 41 до 49 коров от общего поголовья.

Был проведен анализ продолжительности жизни и продуктивного использования животных по стаду и в зависимости от линейной принадлежности (табл. 2). Так, продолжительность продуктивного использования коров в среднем по стаду составила 1043,8 дня, или 2,9 лактации.

Стоит отметить, что наивысшей молочной продуктивности коровы достигают в возрасте 3–6 лактаций, но все-таки данный показатель является индивидуальным и будет зависеть от ряда факторов, например, от породы, уровня кормления и содержания.

Для воспроизводства стада в учебно-опытном хозяйстве ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья наиболее востребовано семя бычков линий Вис Бэк Айдиал 1013415 и Рефлекшн Соверинг 198998.

Самый ранний возраст первого плодотворного осеменения – 15,1 месяца был у коров линии Монтвик Чифтейн 95679. В то же время длительность хозяйственного использования у коров данной линии имела самые низкие значения – всего 1023,1 дня, или около 2,8 лактации. У телок линий Вис Бэк Айдиал 1013415 и Рефлекшн Соверинг 198998 возраст первого плодотворного осеменения находился примерно на одном уровне – 15,6 и 15,5 месяца соответственно. Возраст продуктивного долголетия коров линии Рефлекшн Соверинг 198998 оказался самым высоким и составил 1084,9 дня, или 3,0 лактации. Коровы линии Вис Бэк Айдиал 1013415 немного раньше выывали из стада, отмечается, что возраст их продуктивного использования составил 2,9 лактации.

Таблица 2 – Продуктивность коров разной линейной принадлежности за 1-ю законченную лактацию

Показатели	Линия					
	Вис Бэк Айдиал 1013415 (n = 226)		Монтвик Чифтейн 95679 (n = 162)		Рефлекшн Соверинг 198998 (n = 214)	
	X±Sx	Cv, %	X±Sx	Cv, %	X±Sx	Cv, %
Дней жизни	1812,9 ± 36,64	30,4	1765,5 ± 41,03	29,6	1839,4 ± 41,69	33,2
Лет жизни	5,0 ± 0,10	30,4	4,9 ± 0,11	29,6	5,1 ± 0,12	33,2
Возраст 1-го плодотворного осеменения, мес.	15,6 ± 0,10	10,0	15,1 ± 0,10	7,8	15,5 ± 0,12	11,0
Длительность продуктивного использования, дней	1053,0 ± 37,79	53,9	1023,1 ± 41,87	52,1	1084,9 ± 42,50	57,3
Длительность продуктивного использования, лакт.	2,9 ± 0,10	53,9	2,8 ± 0,12	52,1	3,0 ± 0,12	57,3
Удой за 305 дней, кг	6160,8 ± 75,32	18,4	6402,6 ± 68,87	13,7	6479,2 ± 70,92	16,0
Массовая доля жира, %	4,04 ± 0,014	5,1	4,08 ± 0,018	5,6	4,05 ± 0,013	5,0
Жир, кг	248,5 ± 2,95	17,8	260,7 ± 2,88	14,1	261,8 ± 2,76	15,5
Массовая доля белка, %	3,11 ± 0,005	2,2	3,10 ± 0,006	2,3	3,11 ± 0,004	2,0
Белок, кг	191,4 ± 2,31	18,2	198,7 ± 2,18	14,0	201,1 ± 2,21	16,1

Так, длительность продуктивного периода у коров линии Рефлекшн Соверинг 198998 была на 3,33 и 6,66 % выше линий Вис Бэк Айдиал 1013415 и Монтвик Чифтейн 95679 соответственно.

Уровень молочной продуктивности коров линий Монтвик Чифтейн 95679 и Рефлекшн Соверинг 198998 был примерно на одном уровне. Так, удой за 305 дней лактации оказался выше на 76,6 кг у линии Рефлекшн Соверинг 198998, чем у линии Монтвик Чифтейн 95679 и на 318,4 кг выше линии Вис Бэк Айдиал 1013415 (табл. 3).

Наибольшее количество коров-дочерей получено от быков Лазера и Урмана. Отмечается, что семенем быка Урмана осеменяли телок и коров в основном в 2015–2017 гг., семенем быка Лазера – в 2017–2019 гг.

Проанализировав полученные данные по длительности продуктивного использования, можно выделить коров-дочерей быка Жасмина. Длительность их продуктивного использования составила 2023,7 дня, или 5,6 лактации, что на 243,8 и 60,9 % выше, чем у дочерей быков Урмана и Лазера соответственно. В условиях Северного Зауралья это достаточно высокий показатель.

У коров-дочерей быков Блекшторма и Урмана возраст продуктивного использования оказался одинаков – 3,5 лактации. И быстрее всех из стада выбывали дочери быков Джила и Лазера, длительность их продуктивного периода составила всего 1,4 и 1,6 лактации соответственно.

В таблице 4 представлены показатели молочной продуктивности коров-дочерей различных быков линии Вис Бэк Айдиал 1013415.

Таблица 3 – Продуктивное долголетие дочерей быков линии Вис Бэк Айдиал

Показатели		Кличка быка				
		Блекшторм (n = 38)	Джил (n = 15)	Жасмин (n = 19)	Лазер (n = 73)	Урман (n = 80)
Дней жизни	X±Sx	2005,0 ± 88,79*	1244,1 ± 30,7***	2770,9 ± 84,25***	1368,7 ± 24,85***	2006,1 ± 38,97***
	Cv,%	27,3	9,5	13,3	15,5	17,4
Лет жизни	X±Sx	5,6 ± 0,25	3,5 ± 0,09***	7,7 ± 0,23***	3,8 ± 0,07***	5,6 ± 0,11**
	Cv,%	27,3	9,5	13,3	15,5	17,4
Длительность продуктивного использования, дней	X±Sx	1250,2 ± 92,67	493,9 ± 33,13***	2023,7 ± 85,46***	588,6 ± 25,12***	1257,4 ± 41,11***
	Cv,%	45,7	25,9	18,4	36,5	29,2
Длительность продуктивного использования, лакт.	X±Sx	3,5 ± 0,26	1,4 ± 0,09***	5,6 ± 0,24***	1,6 ± 0,07***	3,5 ± 0,11*
	Cv,%	45,7	25,9	18,4	36,5	29,2

Примечание: * – P < 0,05; ** – P < 0,01; *** – P < 0,001.

Таблица 4 – Молочная продуктивность дочерей быков линии Вис Бэк Айдиал

Показатели		Кличка быка				
		Блекшторм (n = 38)	Джил (n = 15)	Жасмин (n = 19)	Лазер (n = 73)	Урман (n = 80)
Удой за 305 дней, кг	X±Sx	5550,4 ± 207,03*	5972,5 ± 262,86	5809,5 ± 243,74	6233,5 ± 128,99	6503,2 ± 107,62*
	Cv,%	23,0	17,0	18,3	17,7	14,8
Массовая доля жира, %	X±Sx	3,98 ± 0,058	3,97 ± 0,058	4,01 ± 0,051	4,04 ± 0,024	4,10 ± 0,02*
	Cv,%	5,0	5,6	5,6	5,3	4,5
Жир, кг	X±Sx	220,2 ± 7,81**	236,1 ± 9,63	232,1 ± 9,14	251,2 ± 5,18	265,8 ± 3,92**
	Cv,%	21,9	15,8	17,2	17,6	13,2
Массовая доля белка, %	X±Sx	3,15 ± 0,014*	3,16 ± 0,028	3,13 ± 0,013	3,11 ± 0,007	3,08 ± 0,004***
	Cv,%	2,8	3,4	1,9	2,0	1,2
Белок, кг	X±Sx	174,8 ± 6,79*	188,2 ± 7,70	181,9 ± 7,45	193,4 ± 3,93	200,3 ± 3,31*
	Cv,%	23,9	15,8	17,9	17,4	14,8

Примечание: * – P < 0,05; ** – P < 0,01; *** – P < 0,001.

Так, наивысшей молочной продуктивностью обладали коровы-дочери быка Урмана. Удой за 305 дней лактации был на уровне 6500 кг с показателями массовой доли жира и белка 4,10 и 3,08 % соответственно.

Дочери быка Блекшторма имели самые низкие показатели молочной продуктивности, удой за 305 дней лактации у них составил всего 5550,4 кг с жирностью 3,98 %. Однако большинство остальных коров-дочерей уступают по показателям белкомолочности, так, массовая доля белка составила 3,15 %, или 174,8 кг.

Коровы-дочери быка Лазера также имели хорошую молочную продуктивность – удой за 305 дней лактации составил 6233,5 кг с жирномолочностью 4,04 %. Самый высокий показатель по белкомолочности был у коров от отца Джила – 3,16 %, или 188,2 кг.

В таблице 5 представлены показатели длительности жизни и продуктивного долголетия коров-дочерей от быков линии Монтвик Чифтейн 95679.

За анализируемый период для воспроизводства стада использовали четырех быков линии Монтвик Чифтейн 95679. Явными ли-

дерами по длительности продуктивного периода отмечаются дочери быка Джорника. Длительность продуктивного периода оказалась выше на 1413,1 дня (345,6 %), чем у быка Бостона, на 706,3 дня (157,9 %), чем у быка Зенита и на 1162,7 дня (56,7 %), чем у быка Форекса.

Так, их длительность жизни составила 2547,7 дня, возраст первого плодотворного осеменения был одним из ранних по данной группе – 14,6 месяца. Длительность продуктивного использования коров была одной из лучших – 1821,8 дня, или 5,1 лактации. Отмечается, что возраст продуктивного использования по данным коров линии Монтвик Чифтейн 95679 был на уровне 2,8 лактации.

Дочери быка Зенита в своем большинстве имели длительность хозяйственного использования выше среднего показателя по стаду – 3,1 лактации. Коровы-дочери быков Форекса и Бостона не отличались хорошим здоровьем и выбыли из стада спустя 1,8 и 1,1 лактации соответственно.

В таблице 6 представлены продуктивные качества коров линии Монтвик Чифтейн 95679.

Таблица 5 – Продуктивное долголетие дочерей быков линии Монтвик Чифтейн 95679

Показатели		Кличка быка			
		Бостон (n = 10)	Джорник (n = 22)	Зенит (n = 70)	Форекс (n = 57)
Дней жизни	X±Sx	1134,3 ± 44,63***	2547,7 ± 86,79***	1860,9 ± 32,27	1408,9 ± 35,49***
	Cv, %	12,4	16,0	16,8	19,0
Лет жизни	X±Sx	3,2 ± 0,12***	7,1 ± 0,24***	5,2 ± 0,10	3,9 ± 0,10***
	Cv, %	12,4	16,0	16,8	19,0
Длительность продуктивного использования, дней	X±Sx	408,7 ± 41,0***	1821,8 ± 88,54***	1115,5 ± 39,55	659,1 ± 35,08***
	Cv, %	31,8	22,8	29,7	40,2
Длительность продуктивного использования, лакт.	X±Sx	1,1 ± 0,11***	5,1 ± 0,25***	3,1 ± 0,11	1,8 ± 0,10***
	Cv, %	31,8	22,8	29,7	40,2

Примечание: *** – P < 0,001.

Таблица 6 – Молочная продуктивность дочерей быков линии Монтвик Чифтейн 95679

Показатели		Кличка быка			
		Бостон (n = 10)	Джорник (n = 22)	Зенит (n = 70)	Форекс (n = 57)
Удой за 305 дней, кг	X±Sx	5944,3 ± 257,16	6511,3 ± 191,39	6503,1 ± 100,4	6312,9 ± 119,5
	Cv, %	13,7	13,8	12,9	14,3
Массовая доля жира, %	X±Sx	3,79 ± 0,057***	4,12 ± 0,043	4,20 ± 0,022***	3,95 ± 0,023**
	Cv, %	4,8	4,9	4,4	4,4
Жир, кг	X±Sx	224,1 ± 7,58***	267,7 ± 7,28	272,9 ± 4,14*	248,8 ± 4,6*
	Cv, %	10,7	12,8	12,7	13,9
Массовая доля белка, %	X±Sx	3,18 ± 0,030*	3,11 ± 0,008	3,06 ± 0,004***	3,14 ± 0,01**
	Cv, %	3,0	1,2	1,1	2,5
Белок, кг	X±Sx	188,5 ± 7,19	202,6 ± 6,11	199,0 ± 3,17	198,4 ± 3,93
	Cv, %	12,1	14,1	13,3	14,9

Примечание: * – P < 0,05; ** – P < 0,01; *** – P < 0,001.

Из таблицы 6 видно, что худшими показателями продуктивности обладали дочери быка Бостона, так же, как и самой маленькой продолжительностью жизни. Удой за 305 дней лактации составил 5944,3 кг с массовой долей жира и белка 3,79 и 3,18 % соответственно.

Показатели молочной продуктивности у коров-дочерей быков Джорника и Зенита имели лучшие результаты, чем у дочерей быка Бостона. В среднем удой за 305 дней у коров-дочерей быка Джорника был на уровне 6511,3 кг с жирномолочностью 4,12 %. Выше всех массовая доля жира была у коров-дочерей быка Зенита – 4,20 %, по уровню надоя они также показали хорошие результаты – 6503,1 кг молока за первую законченную лактацию.

По белковомолочности лидировали дочери быка Бостона – 3,18 %, хуже всех данный показатель оказался у дочерей быка Зенита – 3,06 %.

В таблице 7 представлены показатели долголетия дочерей быков линии Рефлекшн Соверинг 198998.

Линия Рефлекшн Соверинг 198998 была представлена в основном пятью быками. Наилучшей длительностью жизни обладали дочери быка Рамона – 2996,4 дня или около 8,3 года. Возраст их первого плодотворного осеменения оказался самым ранним по отношению к другим коровам и составил 14,8 месяца. Отдельно стоит отметить и длительность хозяйственного использования, у дочерей быка Рамона она составила 2261,3 дня, или 6,3 лактации. Это очень хороший показатель, ведь средняя продолжительность хозяйственного использования коров линии Рефлекшн Соверинг 198998 по стаду составляет 3,0 лактации.

Меньше всего длительность хозяйственного использования оказалась у коров-дочерей быка Сократа – 1,4 лактации. Показатели продуктивного долголетия у дочерей быков Консула и Эпл Боя оказались выше среднего значения – 4,1 и 3,1 лактации соответственно.

В таблице 8 представлены показатели молочной продуктивности коров линии Рефлекшн Соверинг 198998.

Таблица 7 – Продуктивное долголетие дочерей быков линии Рефлекшн Соверинг 198988

Показатели		Кличка быка				
		Консул (n = 53)	Рамон (n = 22)	Сократ (n = 52)	Эдем (n = 73)	Эпл Бой (n = 13)
Дней жизни	X±Sx	2232,9 ± 52,20***	2996,4 ± 66,76***	1253,0 ± 26,4***	1619,8 ± 38,55***	1856,8 ± 55,71
	Cv, %	17,0	10,5	15,2	20,3	10,8
Лет жизни	X±Sx	6,2 ± 0,15***	8,3 ± 0,19***	3,5 ± 0,07***	4,5 ± 0,11***	5,2 ± 0,15
	Cv, %	17,0	10,5	15,2	20,3	10,8
Длительность продуктивного использования, дней	X±Sx	1492,2 ± 53,75***	2261,3 ± 66,92***	512,7 ± 27,64***	836,6 ± 40,41***	1117,8 ± 55,54
	Cv, %	26,2	13,9	38,9	41,3	17,9
Длительность продуктивного использования, лакт.	X±Sx	4,1 ± 0,15***	6,3 ± 0,19***	1,4 ± 0,08***	2,3 ± 0,11***	3,1 ± 0,15
	Cv, %	26,2	13,9	38,9	41,3	17,9

Примечание: *** – P < 0,001.

Таблица 8 – Молочная продуктивность дочерей быков линии Рефлекшн Соверинг 198998

Показатели		Кличка быка				
		Консул (n = 53)	Рамон (n = 22)	Сократ (n = 52)	Эдем (n = 73)	Эпл Бой (n = 13)
Удой за 305 дней, кг	X±Sx	6310,4 ± 140,40	7107,3 ± 307,16*	6327,5 ± 130,85	6390,0 ± 96,05	7211,8 ± 286,2*
	Cv, %	16,2	20,3	14,9	12,8	14,3
Массовая доля жира, %	X±Sx	4,11 ± 0,026	4,13 ± 0,044	3,95 ± 0,025**	4,05 ± 0,024	4,08 ± 0,046
	Cv, %	4,6	5,0	4,5	5,0	4,1
Жир, кг	X±Sx	258,2 ± 5,19	292,3 ± 11,93*	249,1 ± 4,88	258,5 ± 3,86	293,7 ± 9,77**
	Cv, %	14,6	19,2	14,1	12,8	12,0
Массовая доля белка, %	X±Sx	3,08 ± 0,006**	3,11 ± 0,007	3,16 ± 0,009***	3,10 ± 0,007	3,05 ± 0,009***
	Cv, %	1,4	1,1	2,1	1,9	1,0
Белок, кг	X±Sx	194,4 ± 4,48	220,8 ± 9,70*	199,6 ± 4,07	197,8 ± 2,91	219,6 ± 9,03
	Cv, %	16,8	20,6	14,7	12,6	14,8

Примечание: * – P < 0,05; ** – P < 0,01; *** – P < 0,001.

Наивысшей молочной продуктивностью обладали дочери быка Эпл Боя. Удой за 305 дней лактации составил 7211,8 кг с жирномолочностью 4,08 %. Но значение массовой доли белка оказалось самым низким и составило 3,05 %. На втором месте по уровню продуктивности отмечают дочери Рамона. Так, удой за лактацию составил 7107,3 кг, отмечается, что массовая доля жира оказалась самой высокой и составила 4,13 %. С учетом длительности продуктивного использования можно смело сказать, что коровы-дочери быка Рамона имели самые высокие пожизненные показатели молочной продуктивности.

Продуктивность у коров от быков Консула, Сократа и Эдема оказалась примерно на одном уровне. Удой был на уровне 6300–6400 кг за лактацию, что в целом является хорошим показателем, с учетом того, что линия Рефлекшн Соверинг по стаду имела самые высокие продуктивные показатели.

Выводы и предложения. По результатам исследования можно сделать вывод, что наиболее высокой молочной продуктивностью обладают коровы линии Рефлекшн Соверинг 198998, средний удой составил 6479,2 кг молока за лактацию.

Общая продолжительность жизни у коров линии Рефлекшн Соверинг составила 5,1 года, в том числе длительность продуктивного использования – 3,0 лактации.

Мы рекомендуем для дальнейшего воспроизводства стада использовать быков линии Рефлекшн Соверинг 198998 с целью наиболее продуктивного использования коров.

Сведения о финансировании. Работа выполнена в рамках научно-исследовательского проекта «Разработка методов селекции чернопестрого голштинизированного скота в Тю-

менской области на основе использования генетических технологий и современных методов оценки фенотипических признаков» (код темы FESW-2023-0021; рег. № 124012200199-9).

Список источников

1. Оценка быков-производителей голштинской породы в условиях крупного молочного комплекса / А. А. Бахарев, О. М. Шевелева, В. О. Цыганок [и др.] // Труды Кубанского государственного аграрного университета. 2022. № 100. С. 199–204. DOI 10.21515/1999-1703-100-199-204. EDN KSIANW.

2. Москалева А. О. Влияние линейной принадлежности коров на уровень молочной продуктивности и срок их хозяйственного использования // Достижения аграрной науки для обеспечения продовольственной безопасности Российской Федерации: сборник трудов Международной научно-практической конференции молодых ученых и специалистов, Тюмень, 12 октября 2022 г. Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2021. Т. 1. С. 309–313. EDN IXLCNM.

3. Москалева А. О. Влияние фенотипических и генотипических факторов на молочную продуктивность // Достижения молодежной науки для агропромышленного комплекса: сборник трудов LVII научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Тюмень, 27 февраля–03 марта 2023 г. Ч. 13. Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2023. С. 63–68. EDN ESRZKS.

4. Часовщикова М. А. Зависимость продуктивного долголетия и пожизненной продуктивности коров от удоя и возраста в наивысшую лактацию // Мир инноваций. 2019. № 4. С. 43–48.

5. Влияние линейной принадлежности на продуктивное долголетие коров / Т. В. Чернышева, А. В. Востроилов, Е. С. Артемов, И. Н. Пономарева // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. 2023. № 4 (75). С. 204–208. EDN UFEGDM.

6. Фатеева А. А., Шевелева О. М. Сравнительная характеристика быков-производителей голштинской породы по продуктивным качествам дочерей // Вестник Курганской ГСХА. 2023. № 3 (47). С. 44–51. EDN RNMFSI.

7. Шевелева О. М., Свяженина М. А., Смирнова Т. Н. Использование разных методов подбора для совершенствования стада крупного рогатого скота черно-пестрой породы в племенном заводе // Вестник Красноярского ГАУ. 2021. № 2 (167). С. 87–93.

8. Шевелева О. М., Смирнова Т. Н., Сухих Н. С. Влияние уровня молочной продуктивности коров первой лактации на долголетие коров и пожизненную продуктивность // Вестник Бурятской государственной сельскохозяйственной академии им. В. Р. Филиппова. 2020. № 4 (61). С. 95–99. DOI 10.34655/bgsha.2020.61.4.015. EDN WKQUPY.

9. Шевелева О. М., Часовщикова М. А. Продолжительность хозяйственного использования и пожизненная продуктивность коров голштинской породы голландского происхождения разных генераций // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. 2017. № 12 (158). С. 104–108. EDN ZVHZWT.

10. Шевелева О. М., Москалева А. О. Современное состояние и перспективы развития отрасли животноводства в ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья, Учебно-опытное хозяйство // Достижения аграрной науки для обеспечения продовольственной безопасности Российской Федерации: сборник трудов II Международной научно-практической конференции молодых ученых и специалистов, Тюмень, 19 декабря 2022 г. Ч. II. Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. С. 231–239. EDN UEJGUE.

11. Шевелева О. М., Смирнова Т. Н., Сухих Н. С. Влияние интенсивности раздоя коров первой лактации на долголетие коров, их пожизненную продуктивность // Агропродовольственная политика России. 2020. № 3. С. 40–43. EDN ZQRUBD.

12. Шевелева О. М., Свяженина М. А. Селекционно-генетические параметры продуктивных признаков и экстерьерные особенности крупного рогатого скота черно-пестрой породы в Западной Сибири // Молочнохозяйственный вестник. 2021. № 2 (42). С. 95–106. DOI 10.52231/2225-4269_2021_2_95. EDN KRQJNK.

13. Шевелева О. М., Свяженина М. А., Часовщикова М. А. Селекционно-генетические параметры отбора коров по молочной продуктивности при совершенствовании стада крупного рогатого скота // Вестник Курганской ГСХА. 2023. № 1 (45). С. 60–68. EDN RBXUBB.

References

1. Ocenka bykov-proizvoditelej golshtinskoj porody v usloviyah krupnogo molochnogo kompleksa / A. A. Baharev, O. M. Sheveleva, V. O. Cyganok [i dr.] // Trudy

Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. 2022. № 100. S. 199–204. DOI 10.21515/1999-1703-100-199-204. EDN KSIANW.

2. Moskaleva A. O. Vliyanie linejnoy prinadlezhnosti korov na uroven' molochnoj produktivnosti i srok ih hozyajstvennogo ispol'zovaniya // Dostizheniya agrarnoj nauki dlya obespecheniya prodovol'stvennoj bezopasnosti Rossijskoj Federacii: sbornik trudov Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii molodyh uchenyh i specialistov, Tyumen', 12 oktyabrya 2022 g. Tyumen': Gosudarstvennyj agrarnyj universitet Severnogo Zaural'ya, 2021. T. 1. S. 309–313. EDN IXLCNM.

3. Moskaleva A. O. Vliyanie fenotipicheskikh i genotipicheskikh faktorov na molochnyuyu produktivnost' // Dostizheniya molodezhnoj nauki dlya agropromyshlennogo kompleksa: sbornik trudov LVII nauchno-prakticheskoj konferencii studentov, aspirantov i molodyh uchenyh, Tyumen', 27 fevralya–03 marta 2023 g. Ch. 13. Tyumen': Gosudarstvennyj agrarnyj universitet Severnogo Zaural'ya, 2023. S. 63–68. EDN ESRZKS.

4. Chasovshchikova M. A. Zavisimost' produktivnogo dolgoletiya i pozhiznennoj produktivnosti korov ot udoya i vozrasta v naivysshuyu laktaciyu // Mir innovacij. 2019. № 4. S. 43–48.

5. Vliyanie linejnoy prinadlezhnosti na produktivnoe dolgoletie korov / T. V. Chernysheva, A. V. Vostroilov, E. S. Artemov, I. N. Ponomareva // Vestnik Michurinskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. 2023. № 4 (75). S. 204–208. EDN UFEQDM.

6. Fateeva A. A., Sheveleva O. M. Sravnitel'naya harakteristika bykov-proizvoditelej golshtinskoj porody po produktivnym kachestvam docherej // Vestnik Kurganskogo GSKHA. 2023. № 3 (47). S. 44–51. EDN RNMFSI.

7. Sheveleva O. M., Svyazhenina M. A., Smirnova T. N. Ispol'zovanie raznyh metodov podbora dlya sovershenstvovaniya stada krupnogo rogatogo skota cherno-pestroj porody v plemennom zavode // Vestnik Krasnoyarskogo GAU. 2021. № 2 (167). S. 87–93.

8. Sheveleva O. M., Smirnova T. N., Suhikh N. S. Vliyanie urovnya molochnoj produktivnosti korov pervoj laktacii na dolgoletie korov i pozhiznennuyu produktivnost' // Vestnik Buryatskoj gosudarstvennoj sel'skohozyajstvennoj akademii im. V. R. Filippova. 2020. № 4 (61). S. 95–99. DOI 10.34655/bgsha.2020.61.4.015. EDN WKQUPY.

9. Sheveleva O. M., Chasovshchikova M. A. Prodolzhitel'nost' hozyajstvennogo ispol'zovaniya i pozhiznennaya produktivnost' korov golshtinskoj porody golland'skogo proiskhozhdeniya raznyh generacij // Vestnik Altajskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. 2017. № 12 (158). S. 104–108. EDN ZVHZWT.

10. Sheveleva O. M., Moskaleva A. O. Sovremennoe sostoyanie i perspektivy razvitiya otrasli zhivotnovodstva v FGBOU VO GAU Severnogo Zaural'ya, Uchebnoopytnoye hozyajstvo // Dostizheniya agrarnoj nauki dlya obespecheniya prodovol'stvennoj bezopasnosti Rossijskoj Federacii: sbornik trudov II Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii molodyh uchenyh i specialistov, Tyumen', 19 dekabrya 2022 g. Ch. II. Tyumen': Gos-

udarstvennyj agrarnyj universitet Severnogo Zaural'ya, 2022. S. 231–239. EDN UEJGUE.

11. Sheveleva O. M., Smirnova T. N., Suhih N. S. Vliyanie intensivnosti razdoya korov pervoj laktacii na dolgoletie korov, ih pozhiznennuyu produktivnost' // Agroprodukovol'stvennaya politika Rossii. 2020. № 3. S. 40–43. EDN ZQRUDB.

12. Sheveleva O. M., Svyazhenina M. A. Selekcionno-geneticheskie parametry produktivnyh priznakov

i ekster'ernye osobennosti krupnogo rogatogo skota cherno-pestroj porody v Zapadnoj Sibiri // Molochno-hozyajstvennyj vestnik. 2021. № 2 (42). S. 95–106. DOI 10.52231/2225-4269_2021_2_95. EDN KRQJNK.

13. Sheveleva O. M., Svyazhenina M. A., Chasovshchikova M. A. Selekcionno-geneticheskie parametry otbora korov po molochnoj produktivnosti pri sovershenstvovanii stada krupnogo rogatogo skota // Vestnik Kurganskoj GSKHA. 2023. № 1 (45). S. 60–68. EDN RBXUBB.

Сведения об авторе:

А. О. Никифорова, аспирант

ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья, ул. Республики, 7, Тюмень, Россия, 625003

moskaljova.ao@ibvm.gausz.ru

Original article

INFLUENCE OF THE LINEAGE OF COWS ON LONGEVITY AND PRODUCTIVE ABILITIES

Anastasia O. Nikiforova

FSBEI HE Northern Trans-Ural State Agricultural University, Tyumen, Russia

moskaljova.ao@ibvm.gausz.ru

Abstract. *The genetic potential of cattle will be particularly influenced by the genealogical lines of animals. Identification of the influence of breeding lines on the duration of economic use and on the level of lactation performance is very important for further reproduction. The research purpose is to study the productive longevity of the Black-and-White cattle, taking into account their genealogical belonging. The study was conducted in the educational and experimental farm of the Northern Trans-Ural State Agricultural University in the Tyumen region. To conduct the research, a database of displacement animals was created for the period from January 2019 to December 2021. The obtained data were processed by statistical analysis and calculated biometrically according to the method of N. A. Plokhinsky. An analysis of the disposal of animals from the herd was carried out, in total, 887 cows were disposed during the reporting period. The main causes were limb diseases (24.7 %), breast diseases (22.2 %) and gynecological diseases (21.3 %). The cattle herd of the experimental farm of the Northern Trans-Ural SAU is represented by 3 genealogical lines: Vis Back Ideal, Montvik Chieftain and Reflection Sovering. According to the results of the study, it can be concluded that cows of the Reflection Sovering 198998 line have the highest milk productivity. The average milk yield was 6479.2 kg of milk per lactation. The total life duration in cows of the Reflection Sovering line was 5.1 years, including the duration of productive use – 3.0 lactations.*

Key words: longevity, productive longevity, Black-and-White breed, cattle, lineage.

For citation: Nikiforova A. O. Influence of the lineage of cows on longevity and productive abilities. *The Bulletin of Izhevsk State Agricultural Academy*. 2024; 4(80): 133-141. (In Russ.). https://doi.org/10.48012/1817-5457_2024_4_133-141.

Author:

A. O. Nikiforova, Postgraduate student

FSBEI HE Northern Trans-Ural State Agricultural University, 7 Respubliki St., Tyumen, Russia, 625003

moskaljova.ao@ibvm.gausz.ru

Конфликт интересов: автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest: the author declares that there is no conflicts of interest.

Статья поступила в редакцию 20.05.2024; одобрена после рецензирования 13.06.2024;

принята к публикации 26.11.2024.

The article was submitted 20.05.2024; approved after reviewing 13.06.2024; accepted for publication 26.11.2024.