

Установлено, что в 1-й группе переболело два теленка, во 2-й группе – один, в остальных группах заболевших животных не отмечено. Средняя продолжительность болезни у телят в 1-й группе составила пять дней, а во 2-й группе – четыре дня. Сохранность телят составила в контрольной группе 90 %, в опытных группах – 100 %.

Заключение. 1. Введение в питьевую воду для телят разработанной композиции «Ацидолакт» в дозе 0,20 % способствовало увеличению среднесуточных приростов живой массы на 9,8 % ($P < 0,05$) и снижению заболеваемости на 20,0 %.

2. Использование разработанной композиции для улучшения качества воды в дозе 0,2 % позволяет повысить естественную резистентность телят, о чем свидетельствует увеличение бактерицидной активности сыворотки крови – на 6,9 п.п. ($P < 0,001$), лизоцимной активности сыворотки крови – на 0,2 и фагоцитарной активности нейтрофилов – на 1,4 п.п.

Литература. 1. Брыло, И. В. Влияние качества воды на энергию роста и резистентность телят / И. В. Брыло // Эпизоотология. Иммунология. Фармакология. Санитария. – 2006. – № 4. – С. 40–41. 2. Влияние факторов внешней среды на уровень потребления питьевой воды у коров / В. М. Соколюк [и др.] // Эпизоотология. Иммунология. Фармакология. Санитария. – 2014. – № 2. – С. 61–64. 3. Выращивание молодняка крупного рогатого скота : монография / В. И. Шляхтунов [и др.]. – Витебск : УО ВГАВМ, 2005. – 184 с. 4. Горковенко, Н. Е. Микробиологический мониторинг источников питьевой воды / Н. Е. Горковенко // Ветеринария. – 2006. – № 6. – С. 41–43. 5. Горовенко, А. Н. Сезонный мониторинг качества питьевой воды для молодняка крупного рогатого скота / А. Н., Горовенко, М. М. Карпеня // Молодые исследователи агропромышленного и лесного комплексов – регионам, Вологда–Молочное, 25 апреля 2019 г. – Вологда : ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, 2019. – С. 161–165. 6. Карпеня, М. М. Использование подкислителей для улучшения качества воды : рекомендации / М. М. Карпеня, А. Н. Горовенко, Н. В. Мазоло. – Витебск : ВГАВМ, 2019. – 24 с. 7. Качество воды для поения телят в осенний период года и пути ее улучшения / М. М. Карпеня [и др.] // Ветеринарный журнал Беларуси. – 2021. – № 2 (15). – С. 86–89. 8. Трофимов, А. Вода как фактор качества животноводческой продукции / А. Трофимов, И. Брыло // Белорусское сельское хозяйство. – 2011. – № 3. – С. 43–45.

Поступила в редакцию 15.09.2022.

УДК 636.12:636.082.232

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ СТАДА КОРОВ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ И ЗАРУБЕЖНОЙ СЕЛЕКЦИИ

Лебедев С.Г., Минаков В.Н., Истранин Ю.В., Лебедева В.В., Сидоренко В.Н.

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

*В ходе исследований был проведен анализ молочной продуктивности коров разной селекции, определена экономическая эффективность использования коров различного происхождения и установлены перспективы их дальнейшего использования в хозяйстве. **Ключевые слова:** удой, массовая доля жира в молоке, происхождение, селекция, молочная продуктивность, родительский индекс, скорость молокоотдачи, лактация.*

COMPARATIVE ANALYSIS OF THE PRODUCTIVITY OF A HERD OF COWS DOMESTIC AND FOREIGN BREEDING

Lebedev S.G., Minakov V.N., Istranin Y.V., Lebedeva V.V., Sidorenko V.N.

Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus

*In the course of the research, the analysis of the milk productivity of cows of different breeding was carried out, the economic efficiency of using cows of different origin was determined and the prospects for their further use in the farm were established. **Keywords:** milk yield, mass fraction of fat in milk, origin, breeding, milk productivity, parental index, milk yield rate, lactation.*

Введение. Обеспечение населения страны высококачественными молочными и мясными продуктами в достаточном количестве – главная задача, стоящая перед работниками агропромышленного комплекса. При этом молоко и молочные продукты были и остаются наиболее доступными для большей части населения. В связи с этим необходимо отдавать предпочтение развитию молочного скотоводства.

Молочное скотоводство – одна из ведущих отраслей сельского хозяйства. Это наиболее сложная отрасль сельскохозяйственного производства, требующая системного подхода. Молоко как продукт питания практически незаменимо для человека, так как обладает высокими питательными и вкусовыми качествами.

Отрасль имеет положительные тенденции развития. В то же время следует отметить, что генетический потенциал коров используется только на 50-60 % [1].

Специалисты хозяйства постоянно работают над улучшением продуктивных качеств животных. Для ведения эффективной племенной работы необходимо сначала охарактеризовать имеющееся стадо коров по основным хозяйственно-полезным признакам [2, 4].

Племенные и продуктивные качества молочного скота обусловлены генотипом животных, влиянием методов разведения и селекции, в основе которых лежит использование закономерностей комбинативной изменчивости. Исследования по разработке путей совершенствования стада на основе анализа молочной продуктивности коров различных генотипов помогут достичь увеличения производства продукции, повысить ее рентабельность и конкурентоспособность на рынке [3, 5].

В связи с этим целью наших исследований явился сравнительный анализ молочной продуктивности коров разной селекции в условиях КСУП «Полесское» Светлогорского района.

Материалы и методы исследований. Исследования проведены в 2021 г. в КСУП «Полесское» Светлогорского района на МТК «Полесье». Была изучена молочная продуктивность 500 коров отечественной и зарубежной селекции.

Материалом для изучения явились данные из компьютерной программы базы данных крупного рогатого скота «Племенное дело» хозяйства.

При проведении исследований установили генеалогическую структуру стада, дали характеристику по молочной продуктивности коров различной линейной принадлежности. При этом учитывали основные селекционируемые показатели: удой, массовая доля жира, количество молочного жира.

По методу пар-аналогов было сформировано 2 группы по 250 голов коров разной селекции. Первая группа служила контролем, вторая – опытом. Кормление всех групп осуществлялось одинаковыми кормами. Опыт был проведен по следующей схеме (таблица 1).

Таблица 1 – Схема опыта

Группы	Количество животных в группе	Продолжительность опыта, дней	Особенности селекции
Контрольная	250	305	коровы, полученные от быков отечественной селекции
Опытная	250	305	коровы, полученные от быков импортной селекции

Удой в хозяйстве определяется по результатам контрольных доек, которые проводятся один раз в месяц. Для корректировки удоя первотелок использовался коэффициент 1,33, для коров 2-й лактации - 1,11.

Родительский индекс быка рассчитывали по формуле:

$$\text{РИБ} = (M + MO) / 2, \quad (1)$$

где M – наивысшая продуктивность матери;
MO – наивысшая продуктивность матери отца.

Результаты обработаны методом вариационной статистики с использованием программного средства «Microsoft Office Excel».

Из статистических показателей рассчитывали среднюю арифметическую (M), ошибку средней арифметической (m) и коэффициент вариации (Cv).

Для проверки достоверности оценки полученных результатов использовали критерий достоверности [1].

Результаты исследований. Для совершенствования продуктивных качеств и повышения продуктивности скота Гомельской области использовались быки-производители линий голландского корня. Для повышения жирномолочности коров использовали животных эстонской черно-пестрой породы. С середины 80-х годов для повышения молочной продуктивности использовались быки-производители голштинской породы.

В стаде коров МТК «Полесье» все животные помеси с различной долей кровности по голштинской породе. поголовье коров в хозяйстве сформировалось на основе использования быков-производителей голштинской породы отечественной и зарубежной селекции.

Генеалогическая структура коров, находящихся на МТК «Полесье», представлена в таблице 2.

Таблица 2 – Генеалогическая структура коров

Линия, ветвь	Кличка отца	Страна рождения отца	Всего	
			голов	%
Контрольная группа				
Вис Айдиала 933122, ветвь Тайди Бек Элевейшна 1271810,502188	Лиссабон 200357	Республика Беларусь	41	8
	Лассо 200363	Республика Беларусь	84	17
МонтвикЧифтейна 95679, ветвь ОсбордейИванхое 1189870	Микет 300332	Республика Беларусь	125	25
Опытная группа				
Вис Айдиала 933122, ветвь Тайди Бек Элевейшна 1271810,502188	Фауст 300651	ФРГ	88	17
	Маг 300655	Венгрия	92	18
	Хифи 30383	Венгрия	70	15
Всего			500	100

Стадо коров представлено двумя линиями голштинского происхождения – Вис Айдиала 933122 и Монтвик Чифтейна 95679. Коровы в стаде являются потомками 6 быков-производителей (3 быка относятся к отечественной селекции, 2 быка-производителя – к венгерской и 1 – к немецкой селекции).

От быков Микета 300332 и Мага 300655 получено наибольшее количество дочерей 125 голов (или 25 %) и 92 головы (или 18 %) соответственно.

Один из важнейших приемов улучшения продуктивных и племенных качеств скота – использование высококлассных быков, способных устойчиво передавать свои наследственные особенности потомству.

В основе предварительной оценки лежит возможность прогноза наследственных качеств быков по продуктивности женских предков и боковых родственников.

При этом наибольшее влияние на пробанда оказывают его ближайшие предки, поэтому основное внимание обращается на продуктивность родителей.

Оценка животных по происхождению хронологически наиболее ранняя, то есть проводится тогда, когда составляется план подбора, и этим определяется генотип будущего потомка.

Нами был рассчитан родительский индекс отцов коров, расположенных на МТК «Полесье» (таблица 3).

По удою быки-производители зарубежной селекции превышают по родительскому индексу быков отечественной селекции на 2372 кг (или 21,3 %). По массовой доле жира в молоке и по массовой доле белка в молоке производители отечественной селекции превосходят быков зарубежной селекции на 0,31 п.п. и 0,13 п.п. соответственно.

Таблица 3 – Родительский индекс отцов коров

Кличка отца	К-во дочерей	Родительский индекс		
		по удою, кг	по массовой доле жира в молоке, %	по массовой доле белка в молоке, %
Контрольная группа				
Лиссабон 200357	41	10814	4,20	3,46
Лассо 200363	84	10455	4,23	3,42
Микет 300332	125	12053	3,95	3,44
В среднем по группе	250	11107	4,12	3,44
Опытная группа				
Фауст 300651	88	14549	3,95	3,28
Маг 300655	92	11437	3,70	3,36
Хифи 30383	70	14451	3,80	3,30
В среднем по группе	250	13479	3,81	3,31

Одним из важнейших факторов, влияющих на молочную продуктивность, является возраст коровы. По мере общего роста и развития всего организма, особенно молочной железы, молочная продуктивность животных возрастает. Увеличение удоев происходит, как правило, до 4-6 лактации, а затем наступает ее снижение. У скороспелого скота наивысшие надои отмечаются раньше, чем у позднеспелого.

Сохранение высокой продуктивности на протяжении длительного времени указывает на конституциональную крепость животных, от них получают крепкое высокопродуктивное потомство.

Молочная продуктивность коров разной селекции в зависимости от возраста представлена в таблице 4.

Таблица 4 – Молочная продуктивность коров разной селекции в зависимости от количества лактаций

Линия	Кличка отца	1 лактация	2 лактация	3 и старше лактация
		Удой M±m	Удой M±m	Удой M±m
Контрольная группа				
Вис Айдиала 933122	Лиссабон 200357	-	4058±369	4347±235
	Лассо 200363	-	3856±256	4058±365
Монтвик Чифтейна 95679	Микет 300332	3844±304	4157±405	-
В среднем по группе		3844±304	4024±365	4203±259
Опытная группа				
Вис Айдиала 933122	Фауст 300651	-	3954±315	4236±395
	Маг 300655	3758±405	4056±308	-
	Хифи 30383	-	4038±415	4157±248
В среднем по группе		3758±405	4016±356	4197±289

У коров отечественной селекции наблюдалось незначительное превосходство своих сверстниц зарубежной селекции по удою во все анализируемые периоды лактации, причем с увеличением количества лактаций разница между удоями снижалась. Так, коровы-первотелки быков отечественной селекции превосходят своих сверстниц зарубежной селекции на 86 кг, коровы 2-й лактации – на 8 кг, 3 и старше лактации – 6 кг (разница не достоверна).

В пределах каждой породы, каждого стада величина молочной продуктивности обусловлена индивидуальными и наследственными особенностями животных.

На МТК «Полесье» мы проанализировали показатели молочной продуктивности 500 коров в зависимости от их происхождения (таблица 5). Удой коров-первотелок и коров 2-й лактации корректировался.

Наиболее высокая молочная продуктивность установлена у дочерей быка Микета 300332 (отечественная селекция), самая низкая – у дочерей быка Лассо 200363 (отечественная селекция). Разница по удою составила 699 кг молока, полученные результаты достоверны.

Массовая доля жира в молоке коров колебалась в пределах от 3,55% до 3,73%. Следует отметить, что дочери Лиссабона 200357 имеют наивысшую массовую долю жира в молоке (3,73%), что выше на 0,12 п.п. в среднем по коровам (разница недостоверна).

Наибольшее количество молочного жира в молоке было у дочерей быка Микета 300332 (328,1 кг), что выше на 14 кг в среднем по коровам.

Удой, массовая доля жира в молоке и количество молочного жира у дочерей быков-производителей отечественной селекции был выше по сравнению с дочерьми быков зарубежной селекции на 44 кг, 0,04 п.п. и 4 кг соответственно.

Таблица 5 - Молочная продуктивность коров различного происхождения (удой скорректированный)

Кличка отца	Кол-во дочерей	Удой, кг		Массовая доля жира в молоке, %		Количество молочного жира в молоке, кг	
		M±m	Cv, %	M±m	Cv, %	M±m	Cv, %
Контрольная группа							
Лиссабон 200357	41	4457±256	23,1	3,73±0,05	1,3	166±18	6
Лассо 200363	84	4169±215	27,4	3,62 ±0,07	1,1	151±11	11
Микет 300332	125	4868±269*	23,1	3,60±0,05	1,3	175±16	10
В среднем по группе	250	4564±416	31	3,65±,007	1,7	167±17	19
Опытная группа							
Фауст 300651	88	4312±203	24,7	3,55±0,06	1,5	153±18	15
Маг 300655	92	4750±325	25,4	3,59±0,05	1,2	171±16	11
Хифи 30383	70	4319±247	22,9	3,62±0,03	1,7	156±14	14
В среднем по группе	250	4475±406	28,1	3,58±0,09	1,8	160±20	21
В среднем по коровам	500	4520±514	31	3,61±0,08	2,0	163±25	28

В молочном скотоводстве одним из основных технологических признаков является приспособленность коров к машинному доению. Приспособленность коров к машинному доению определяется морфологическими (форма вымени, величина вымени и его прикрепление, железистость вымени, развитие четвертей, величина, форма и расположение сосков) и физиологическими (продолжительность машинного доения, средняя скорость молокоотдачи, индекс вымени, продолжительность холостого доения) свойствами.

В таблице 6 приведены данные о скорости молокоотдачи коров в зависимости от линейной принадлежности.

Таблица 6 – Скорость молокоотдачи коров в зависимости от линейной принадлежности

Линия	Кличка отца	Кол-во дочерей	Скорость молокоотдачи, кг/мин	
			M±m	Cv, %
Контрольная группа				
Вис Айдиала 933122	Лиссабон 200357	41	2,08±0,02*	0,6
	Лассо 200363	84	1,80±0,01	0,8
Монтвик Чифтейна 95679	Микет 300332	125	1,90±0,01	0,5
В среднем по группе		250	1,89±0,03	0,9
Опытная группа				
Вис Айдиала 933122	Фауст 300651	88	2,00±0,02	0,7
	Маг 300655	92	1,85±0,01	0,8
	Хифи 30383	70	2,24±0,03***	0,6
В среднем по группе		250	2,00±0,04***	0,5
В среднем по стаду		500	1,94±0,07	0,8

Все животные имеют высокую скорость молокоотдачи. Наибольшим значением этого показателя характеризуются дочери быков Хифи 30383, Лиссабона 200357 и Фауста 300651. Скорость молокоотдачи у дочерей данных быков превышает средний показатель на 0,3 кг/мин (разница очень высоко достоверна, $P < 0,001$), 0,14 кг/мин (разница достоверна, $P < 0,05$) и 0,06 кг/мин соответственно.

Закключение. Экспериментально доказано, что по удою быки-производители зарубежной селекции превышают по родительскому индексу быков отечественной селекции на 2372 кг (или 21,3 %). По массовой доле жира в молоке и по массовой доле белка в молоке производители отечественной селекции превосходят быков зарубежной селекции на 0,31 п.п. и 0,13 п.п. соответственно. Коровы-первотелки быков отечественной селекции незначительно превосходят своих сверстниц зарубежной селекции на 86 кг, коровы 2 лактации – на 8 кг, 3 и старше лактация – 6 кг. В среднем по стаду удои, массовая доля жира в молоке и количество молочного жира у дочерей быков-производителей отечественной селекции был недостоверно выше по сравнению с дочерями быков зарубежной селекции на 44 кг, 0,04 п.п. и 4 кг соответственно. Однако скорость молокоотдачи у коров зарубежной селекции была на 0,11 кг/мин выше по сравнению с коровами отечественной селекции и составила 2,00 кг/мин.

Литература. 1. Биометрия в животноводстве и ветеринарной медицине : учебно-методическое пособие / В. К. Смунова [и др.]. – Витебск : УО ВГАВМ, 2006. – 38 с. 2. Влияние генетических и паратипических факторов на молочную продуктивность коров и пути ее повышения / С. Г. Лебедев [и др.] // Ветеринарный журнал Беларуси. – Витебск : ВГАВМ, 2021. - № 1. – С. 87–91. 3. Оценка быков-производителей разной селекции по воспроизводительной способности в РУСП «Минское племпредприятие» / С. Г. Лебедев, В. Н. Минаков, В. И. Пилецкий, В. В. Лебедева // Ветеринарный журнал Беларуси. – 2019. – № 2. – С. 60–65. 4. Пилецкий, И. В. Молочная продуктивность коров-первотелок в зависимости от технологических особенностей подготовки нетелей к отелу и лактации / И. В. Пилецкий, В. Н. Минаков, С. Г. Лебедев // Зоотехническая наука Беларуси : сб. науч. тр. – Жодино, 2019. – Т. 54, ч. 2 : Технология кормов и кормление, продуктивность. Технология производства, зоогигиена, содержание. – С. 216–223. 5. Сравнительный анализ молочной продуктивности коров-первотелок разной селекции / С. Г. Лебедев [и др.] // Прогрессивные и инновационные технологии в молочном и мясном скотоводстве : материалы Международной научно-практической конференции, Витебск, 03 – 05 ноября 2021 г. / УО ВГАВМ ; редкол. : Н. И. Гавриченко (гл. ред.) [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2021. – С. 143-147.

Поступила в редакцию 21.09.2022.