

**Литература.** 1. Беларусь в 2020 году нарастила производство молочной продукции [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.dairynews.> – Дата доступа: 20.08.2021. 2. Когда ждать белорусскую породу белголитин [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.sb.by/articles/elita-s-pasportom-belgolshtina.html>. – Дата доступа: 18.08.2021. 3. Современное состояние и перспективы развития производства молока в Республике Беларусь [Электронный ресурс]. Режим доступа: [www.navinu.by](http://www.navinu.by). – Дата доступа: 15.08.2021. 4. Шейко, И. П. Перспективы научной и инновационной деятельности в животноводстве Беларуси / И. П. Шейко // Известия НАН Беларуси, 2018. – № 2. – Т. 56. – С. 188-199.

УДК 636.2.082

## СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ КОРОВ-ПЕРВОТЕЛОК РАЗЛИЧНЫХ ЛИНИЙ

**Коробко А.В., Соглаева Е.Е., Чалов В.А.**

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

*В проведенных исследованиях изучена молочная продуктивность и сочетание различных кроссов линий коров-первотелок, рассчитана их абсолютная и относительная племенная ценность. **Ключевые слова:** коровы-первотелки, молочная продуктивность, абсолютная и относительная племенная ценность.*

## COMPARATIVE ANALYSIS OF DAIRY PRODUCTIVITY OF FIRST-BORN COWS OF DIFFERENT LINES

**Korobko A.V., Soglayeva E.E., Chalov V.A.**

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

*The studies studied the milk productivity and the combination of different crosses of the first-born cows, calculated their absolute and relative tribal value. **Keywords:** first-born cows, milk productivity, absolute relative tribal value.*

**Введение.** Для Беларуси высокоразвитое животноводство является основой обеспечения продовольственной безопасности страны, так как в этой отрасли производится более 60% стоимости валовой продукции сельского хозяйства и от ее эффективной работы во многом зависит экономическое благополучие большинства сельскохозяйственных организаций республики. На период до 2025 г. в животноводстве Беларуси основное внимание должно быть уделено использованию ресурсосберегающих технологий и новейших научных разработок, оптимизации ресурсного потенциала отрасли [1, 3].

С целью внедрения современных технологий, позволяющих производить конкурентоспособную на внутреннем и внешнем рынках продукцию, в отрасли были проведены масштабные мероприятия по обновлению производственной базы за счет строительства, реконструкции и модернизации животноводческих объектов. На начало 2020 года численность ферм увеличена почти в 3 раза и составила 1621 ферму. Ввод в эксплуатацию новых ферм позволил закрыть фермы с устаревшими помещениями и оборудованием, на которых энерго- и трудозатраты не обеспечивали эффективное производство молока. Сократилось вдвое и количество ферм с доением в молокопровод [2, 3].

Мероприятия, направленные на интенсификацию молочного скотоводства, совершенствование технологии производства молока обеспечили стабильный прирост производства молока, позволяющий удовлетворить потребности внутреннего рынка в молочной продукции и последовательно наращивать ее экспорт.

**Материал и методы исследований.** Исследования проводили в производственных условиях ОАО «Маяк Высокое» Оршанского района Витебской области. Все поголовье отобранных животных находилось в одинаковых условиях кормления и содержания. Объектом исследований служили коровы-первотелки с законченной лактацией (n=258). У первотелок были проанализированы следующие показатели: удой за 305 дней лактации, массовая доля жира в молоке (МДЖ), количество молочного жира (КМЖ), живая масса. В наших исследованиях мы рассчитали абсолютную и относительную племенную ценность коров-первотелок. Для проверки достоверности оценки полученных результатов использовали критерий достоверности. Он позволяет в каждом конкретном случае выяснить, удовлетворяют ли полученные результаты принятой гипотезе. Материалы исследований обработаны статистически на персональном компьютере с использованием пакета программ Microsoft Excel. В наших исследованиях приняты следующие уровни значимости: \* – P≤0,05; \*\* – P≤0,01 и \*\*\* – P≤0,001.

**Результаты исследований.** Молочная продуктивность сельскохозяйственных животных зависит от различных генотипических и паратипических факторов: наследственной обусловленности; физиологического состояния; характера течения онтогенеза; условий содержания и других факторов. Учитывая большую зависимость молочной продуктивности от породных и индивидуальных особенностей, следует систематически совершенствовать эти качества. В ОАО «Маяк Высокое» мы проанализировали генеалогическую структуру стада первотелок. Следует отметить, что стадо отобранных коров-первотелок представлено только чистопородными животными (n=258). Генеалогическая структура стада коров-первотелок представлена в таблице 1.

**Таблица 1 – Генеалогическая структура стада коров-первотелок**

Линия родоначальника	Ветвь	Кличка отца	Структура, %
Хильтьес Адема 37910	Адема 441	Хакер 200319 (n=29)	11,2
		Хан 200214 (n=21)	8,1
		Храбрец 200390 (n=53)	20,6
В среднем по линии Хильтьес Адема 37910 (n=103)			39,9
Вис Айдиала 933122	Тайди Бэк Элевейшн 1271810	Аккро 200434 (n=27)	10,5
		Жокей 200443 (n=13)	5,0
		Трэк 200194 (n=41)	15,9
В среднем по линии Вис Айдиала 933122 (n=81)			31,4
Монтвик Чифтейна 95679	Фонд Мэтт 1392858	Фантазер 200208 (n=16)	6,2
		Ферзь 200222 (n=22)	8,5
		Фестиваль 200207 (n=25)	9,7
		Франт 200196 (n=11)	4,3
В среднем по линии Монтвик Чифтейна 95679 (n=74)			28,7
Итого (n=258)			100,0

Из данных таблицы следует, что животные ОАО «Маяк Высокое» состоит из трех генеалогических линий: голштинского корня – Вис Айдиала 933122, Монтвик Чифтейна 95679 и голландского корня – Хильтьес Адема 37910. Самыми многочисленными линиями являются первотелки линий Хильтьес Адема 37910 (39,9%) и Вис Айдиала 933122 (31,4%).

Разведение по линиям является важным элементом племенной работы с культурными породами. Метод основан на повышенной устойчивости в передаче наследственных качеств отдельными качествами животными своему потомству. История зоотехнии сохранила много примеров, когда отдельные родоначальники линий оказывали решающее влияние на становление и прогресс не только отдельных стад, но и породы в целом, линии.

Изучение эффективности разведения по линиям, выявление наиболее удачных сочетаний животных на сегодняшний день является одним из наиболее актуальных вопросов в молочном скотоводстве.

В ОАО «Маяк Высокое» Оршанского района Витебской области мы проанализировали показатели молочной продуктивности коров-первотелок в зависимости от их происхождения (таблица 2). Из данных таблицы 2 можно сделать заключение, что отцами первотелок явля-

ются 10 быков: Хакер 200319, Хан 200214 и Храбрец 200390 линии Хильтьес Адема 37910; Аккро 200434, Жокей 200443 и Трэк 200194 линии Вис Айдиала 933122; Фантазер 200208, Ферзь 200222, Фестиваль 200207 и Франт 200196 линии Монтвик Чифтейна 95679. Наиболее высокая молочная продуктивность установлена у дочерей быка Фестиваль 200207 линии Монтвик Чифтейна 95679, а самая низкая – у дочерей быка Хакер 200319 линии Хильтьес Адема 37910. Разница между ними по удою составила 909 кг молока ( $P \leq 0,05$ ). Наименьшая массовая доля жира (3,69%) установлена в молоке первотелок быка-производителя Хакер 200319 линии Хильтьес Адема 37910, а наибольшая (3,77%) – в молоке первотелок быка Фестиваль 200207 линии Монтвик Чифтейна 95679 ( $P \leq 0,05$ ). Наибольшее количество молочного жира получено от дочерей производителя Фестиваль 200207 линии Монтвик Чифтейна 95679 (190,3 кг), превышающий средний показатель по первотелкам ( $n=258$ ) на 18,4 кг, а наименьшее – от дочерей быка-производителя Хакер 200319 линии Хильтьес Адема 37910 (152,3 кг), что ниже среднего значения по группе первотелок на 19,6 кг.

**Таблица 2 – Молочная продуктивность коров-первотелок различных линий**

Линия	Кличка отца (количество дочерей)	Удой, кг	МДЖ, %	КМЖ, кг	КМ, кг	Живая масса, кг
		$\bar{X} \pm m$	$\bar{X} \pm m$	$\bar{X} \pm m$	$\bar{X} \pm m$	$\bar{X} \pm m$
Хильтьес Адема 37910	Хакер 200319 (n=29)	4140±167	3,69±0,01	152,3±6,4	854±29,1	485±4,7
	Хан 200214 (n=21)	4796±231	3,70±0,02	177,5±8,8	985±47,5	487±6,1
	Храбрец 200390 (n=53)	4341±108	3,72±0,01	162,1±4,3	886±20,4	490±3,3
В среднем по линии Хильтьес Адема 37910 (n=103)		4357±92	3,71±0,01	161,6±3,5	893±17,3	488±2,6
Вис Айдиала 933122	Аккро 200434 (n=27)	4399±128	3,73±0,02	164,1±5,7	896±26,3	491±4,1
	Жокей 200443 (n=13)	4716±235	3,72±0,01	175,4±10,6	951±48,4	496±4,5*
	Трэк 200194 (n=41)	4957±116	3,75±0,01	185,9±4,4	1041±24, 7	476±2,1
В среднем по линии Вис Айдиала 933122 (n=81)		4720±91	3,74±0,01	176,5±3,5	975±19,4	484±2,0
Монтвик Чифтейна 95679	Фантазер 200208 (n=16)	4834±245	3,73±0,02	180,3±8,5	980±51,3	493±6,2
	Ферзь 200222 (n=22)	4422±215	3,76±0,01	166,3±8,2	917±47,1	482±5,2
	Фестиваль 200207 (n=25)	5049±188*	3,77±0,01*	190,3±6,9*	1050±42, 0*	481±3,2
	Франт 200196 (n=11)	4313±292	3,74±0,01	161,3±13,1	877±58,1	492±7,1
В среднем по линии Монтвик Чифтейна 95679 (n=74)		4676±117	3,75±0,01	175,4±4,4	964±25,2	485±2,6
В среднем по первотелкам (n=258)		4608±59	3,73±0,01	171,9±2,3	946±12,5	486±1,4

Наибольшее значение коэффициента молочности установлено у дочерей быка-производителя Фестиваль 200207 линии Монтвик Чифтейна 95679 (1050 кг), а наименьшее – у дочерей быка Хакер 200319 линии Хильтьес Адема 37910 (854 кг). Разница между ними по коэффициенту молочности составила 196 кг молока ( $P \leq 0,05$ ). Наибольшая живая масса наблюдается у первотелок быка Жокей 200443 (496 кг), а наименьшая – у дочерей быка-производителя Трэк 200194 линии Вис Айдиала 933122 (426 кг). Разница между ними по живой массе составила 70 кг молока ( $P \leq 0,05$ ).

Разведение молочного скота по линиям направлено на получение животных, сходных по своим качествам с родоначальником. Одним из важных путей дальнейшего повышения продуктивности животных следует считать межлинейные кроссы. Лучшие результаты получают в том случае, если крессируют хорошо отселекционированные линии, консолидированные гомогенным подбором. Результаты анализа молочной продуктивности первотелок в зависимости от используемых методов подбора представлены в таблице 3.

**Таблица 3 – Анализ методов подбора на молочную продуктивность коров-первотелок**

Методы подбора (♂/♀)	Результаты подбора		Отклонение от линии отца +/-	
	удой, кг	МДЖ, %	удой, кг	МДЖ, %
	$\bar{X} \pm m$	$\bar{X} \pm m$	(+/-)	(+/-)
Внутрилинейный подбор				
Монтвик Чифтейна 95679 × Монтвик Чифтейна 95679 (n=4)	3765±158	3,79±0,02	-911	+0,04
Вис Айдиала 933122 × Вис Айдиала 933122 (n=49)	4718±114	3,74±0,01	-2	-0,01
Кроссы линий				
Монтвик Чифтейна 95679 × Вис Айдиала 933122 (n=38)	4653±159	3,75±0,01	-23	0
Монтвик Чифтейна 95679 × Рефлекшн Соверинга 198998 (n=23)	4686±201	3,76±0,01	+10	+0,01
Монтвик Чифтейна 95679 × Силинг Трайджун Рокита 252803 (n=4)	4806±321	3,74±0,03	+130	-0,01
Вис Айдиала 933122 × Монтвик Чифтейна 95679 (n=3)	4700±488	3,72±0,01	-20	-0,03
Вис Айдиала 933122 × Рефлекшн Соверинга 198998 (n=26)	4856±161	3,74±0,01	+136	-0,01
Вис Айдиала 933122 × Силинг Трайджун Рокита 252803 (n=3)	3824±293	3,70±0,01	-896	-0,05
Хильтёс Адема 37910 × Вис Айдиала 933122 (n=61)	4521±127	3,71±0,01	+164	0
Хильтёс Адема 37910 × Монтвик Чифтейна 95679 (n=7)	3443±163	3,77±0,01	-914	+0,06
Хильтёс Адема 37910 × Рефлекшн Соверинга 198998 (n=29)	4072±122	3,71±0,01	-285	0
Хильтёс Адема 37910 × Силинг Трайджун Рокита 252803 (n=11)	4381±329	3,70±0,01	+24	-0,01

При изучении влияния методов подбора на молочную продуктивность коров-первотелок установлено, что 20,5% животных в отобранной группе получены путем внутрилинейного подбора, а 79,5% – в результате различных кроссов линий.

Внутрилинейный подбор в линии Монтвик Чифтейна 95679 способствовал снижению удоя (-911 кг), но способствовал увеличению МДЖ по сравнению с линией отца (+0,04 процентных пунктов). Внутрилинейный подбор в линии Вис Айдиала 933122 способствовал снижению как удоя (-2 кг), так и МДЖ по сравнению с линией отца (-0,01 процентных пункта). Сочетаемость кросса линий ♂Монтвик Чифтейна 95679 × ♀Рефлекшн Соверинга 198998 способствовали увеличению, как удоя (+10 кг), так и МДЖ (+0,01 процентных пунктов).

При сочетаемости кроссов линий ♂Монтвик Чифтейна 95679 × ♀Силинг Трайджун Рокита 252803 (+130 кг молока и -0,01 процентных пунктов МДЖ), ♂Вис Айдиала 933122 × ♀Рефлекшн Соверинга 198998 (+136 кг молока и -0,01 процентных пунктов МДЖ) и ♂Хильтёс Адема 37910 × ♀Силинг Трайджун Рокита 252803 (+24 кг молока и -0,01 процентных пунктов МДЖ) наблюдалось увеличение удоя при снижении массовой доли жира в молоке по сравнению с линиями отцов.

В кроссах линий ♂Хильтёс Адема 37910 × ♀Монтвик Чифтейна 95679 наблюдалось снижение удоя при увеличении МДЖ по сравнению с линией отца (-914 кг молока и +0,06 процентных пунктов МДЖ). Следует отметить, что в кроссах линий ♂Монтвик Чифтейна 95679 × ♀Вис Айдиала 933122, ♂Вис Айдиала 933122 × ♀Монтвик Чифтейна 95679, ♂Вис Айдиала 933122 × ♀Силинг Трайджун Рокита 252803 и ♂Хильтёс Адема 37910 × ♀Рефлекшн Соверинга 198998 наблюдалось снижение удоя и МДЖ.

В своих исследованиях мы рассчитали абсолютную и относительную племенную ценность коров-первотелок различных линий согласно требованиям зоотехнических правил по определению продуктивности племенных животных и определению племенной ценности животных (таблица 4).

Относительная племенная ценность первотелок пяти быков по удою превышает 100%, кроме дочерей быков-производителей Хакер 200319 (99,2%) и Храбрец 200390 (99,4%) линии Хильтёс Адема 37910, Аккро 200434 (99,6%) линии Вис Айдиала 933122, Ферзь 200222 (99,4%) и Франт 200196 (99,7%) линии Монтвик Чифтейна 95679. Относительная племенная ценность дочерей быков-производителей Хан 200214 (155,1%) линии Хильтёс Адема 37910, Трэк 200194 (100,4%) линии Вис Айдиала 933122 и Фестиваль 200207 (100,7%) линии Монтвик Чифтейна 95679 по количеству молочного жира превышает 100%.

**Таблица 4 – Абсолютная и относительная племенная ценность коров-первотелок различных линий**

Линия родоначальника	Кличка быка	Абсолютная племенная ценность, кг		Относительная племенная ценность, %	
		удой	КМЖ	удой	КМЖ
		$\bar{X} \pm m$	$\bar{X} \pm m$	$\bar{X} \pm m$	$\bar{X} \pm m$
Хильтьес Адема 37910	Хакер 200319	-56,8±57,3	-2,4±3,2	99,2±1,2	98,6±1,8
	Хан 200214	8,5±81,0	0,3±4,4	100,2±1,7	155,1±1,3
	Храбрец 200390	-36,9±37,7	-1,6±2,1	99,4±0,8	99,1±1,2
В среднем по линии Хильтьес Адема 37910		-33,2±30,8	-1,5±1,7	99,6±0,4	117,6±1,0
Вис Айдиала 933122	Аккро 200434	-31±45	-1,1±2,8	99,6±1,0	99,4±1,6
	Жокей 200443	0,7±82,3	-0,7±5,3	100,5±1,7	99,6±3,0
	Трэк 200194	25±40,7	0,8±2,2	101,1±0,9	100,4±1,2
В среднем по линии Вис Айдиала 933122		2,2±30	-0,3±1,7	100,4±0,6	99,8±1,0
Монтвик Чифтейна 95679	Фантазер 200208	12,3±85,6	-0,5±4,3	100,6±1,8	99,7±2,4
	Ферзь 200222	-29±75,2	-1,1±4,1	99,4±1,6	99,4±2,3
	Фестиваль 200207	34±66	1,2±3,5	100,9±1,4	100,7±1,9
	Франт 200196	-40±102	-1,1±6,4	99,7±2,2	99,4±3,6
В среднем по линии Монтвик Чифтейна 95679		0,4±40,6	-0,3±2,2	100,1±0,9	99,8±1,2

Наиболее высокая относительная племенная ценность по удою установлена у дочерей быка-производителя Фестиваль 00207 (100,7%) линии Монтвик Чифтейна 95679. По количеству молочного жира самую высокую относительную племенную ценность имели дочери быка-производителя Хан 200214 (155,1%) линии Хильтьес Адема 37910.

**Заключение.** В результате проведенных исследований в ОАО «Маяк Высокое» Оршанского района Витебской области установлено, что самыми многочисленными линиями являются Хильтьес Адема 37910 (39,9%) и Вис Айдиала 933122 (31,4%). Наиболее высокая молочная продуктивность установлена у дочерей быка Фестиваль 200207 линии Монтвик Чифтейна 95679, а самая низкая – у дочерей быка Хакер 200319 линии Хильтьес Адема 37910. МДЖ колебалась в пределах от 3,69 до 3,77%. При изучении влияния методов подбора на молочную продуктивность коров-первотелок установлено, что 20,5% первотелок получены путем внутрилинейного подбора, а 79,5% – в результате различных кроссов линий. По количеству молочного жира самую высокую относительную племенную ценность имели дочери быка-производителя Хан 200214 (155,1%) линии Хильтьес Адема 37910. Высокими показателями молочной продуктивности и уровня рентабельности характеризуются дочери быка-производителей Фестиваль 200207 (5049 кг и 1,30% соответственно) линии Монтвик Чифтейна 95679, Жокей 200443 (4957 кг и 1,74%) линии Вис Айдиала 933122.

*Литература.* 1. Производство продукции на душу населения [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/realny-sector-ekonomiki/selskoe-hozyaystvo/selskoe-khozyaystvo/godovye-dannye/>. – Дата доступа: 08.08.2021. 2. Технологические основы выращивания ремонтных телок / Н. А. Попков [и др.]; под общ. ред. Н. А. Попкова. – Горки, 2004. – 64 с. 3. Шейко, И. П. Модели развития белорусского животноводства / И. П. Шейко // Вести национальной академии наук Беларуси. – 2018. – Вып. 62. – № 4. – С. 504–512.

УДК 636.234.1(476)

## ГОЛШТИНСКАЯ ПОРОДА МОЛОЧНОГО СКОТА ОТЕЧЕСТВЕННОЙ СЕЛЕКЦИИ

**Коронец И.Н., Климец Н.В., Шеметовец Ж.И., Песоцкий Н.И.**

Республиканское унитарное предприятие «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству», г. Жодино, Республика Беларусь

*В результате выполнения многолетних научных селекционно-племенных работ по заданиям государственных научно-технических программ «Агрпромомкомплекс» создана и*