

**СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ
КОРОВ-ПЕРВОТЁЛОК БЕЛОРУССКОЙ
ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ РАЗЛИЧНЫХ ГЕНОТИПОВ В УСЛОВИЯХ
КСУП «ОБОРОНА СТРАНЫ»**

***Коробко А.В., *Луцко М.Н., **Дешко И.А.**

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

**УО «Гродненский государственный аграрный университет», г. Гродно,
Республика Беларусь

В проведенных исследованиях изучено влияние происхождения животных и сочетание различных кроссов линий на молочную продуктивность коров-первотелок, рассчитаны индексы телосложения, определены производственные типы животных, рассчитана экономическая эффективность производства молока и определены перспективы дальнейшего использования коров-первотелок.

In the conducted researches influence of an origin of animals and a combination of various cross-countries of lines on dairy efficiency of cows firstcalf heifers is studied, constitution indexes are calculated, production types of animals are defined, economic efficiency of production of milk is calculated and prospects of further use of cows firstcalf heifers are defined.

Ключевые слова: коровы-первотелки, молочная продуктивность, промеры, индексы телосложения

Keywords: cows firstcalf heifers, dairy efficiency, measurements, constitution indexes

Введение. Животноводство Республики Беларусь имеет положительную динамику развития, что обеспечено как повышением продуктивности, так и поступательным ростом поголовья скота и птицы. Рост объемов производства и продуктивности животных достигается за счет внедрения новых технологий в производстве кормов, выращивании крупного рогатого скота, свиней и птицы. В молочном скотоводстве активно внедряется технология беспривязного содержания с доением в зале на современных компьютеризированных доильных установках или с использованием доильных роботов. Автоматизируется управление свиноводческими и птицеводческими комплексами, модернизируется их оборудование.

Согласно основным положениям Государственной программы устойчивого развития села на 2011-2015 годы дальнейшее развитие племенного животноводства, наряду с улучшением кормовой базы и

созданием прогрессивных технологий содержания животных, является определяющим фактором в качественном преобразовании всего животноводства республики. Животноводство в стране располагает достаточно высоким генетическим потенциалом: удой на корову находится на уровне 8,0-8,5 тыс. кг молока за лактацию, среднесуточный прирост бычков на откорме 1200-1300 г, что позволяет производить конкурентоспособную продукцию [1].

Новые селекционные достижения в животноводстве (породы, типы, линии) – это не только средство производства высококачественной продукции животноводства, это национальное достояние Беларуси. Главная цель селекционно-племенной работы на 2011-2015 годы в молочном скотоводстве – дальнейшее повышение генетического потенциала молочного скота белорусской черно-пестрой породы до уровня 9-10 тыс. кг молока с содержанием жира 3,6-3,9% и белка 3,2-3,3% и более, что вполне реально [2].

Черно-пестрая порода крупного рогатого скота является основной плановой породой Республики Беларусь. Благодаря хорошо развитым хозяйственно-полезным признакам – высоким удоям, скороспелости и хорошей мясной продуктивности – она широко распространена и районирована во всех областях республики. Для удовлетворения спроса на животных этой породы и обеспечения рациональной структуры популяции, позволяющей успешно вести селекционную работу, в республике создана широкая сеть племенных хозяйств. Племенные и продуктивные качества белорусской черно-пестрой породы обусловлены генотипом животных, влиянием методов разведения и селекции, в основе которых лежит использование закономерностей комбинативной изменчивости. В тоже время на реализацию генетически обусловленного потенциала продуктивности сильно влияют многочисленные ненаследственные факторы.

Разработка наиболее рациональных и экономически эффективных систем и технологий выращивания ремонтного молодняка крупного рогатого скота является важной проблемой в республике. При выращивании ремонтных телок необходимо исходить из того, что в дальнейшем они станут «фабриками» по производству молока и должны быть пригодны к длительной и интенсивной эксплуатации, обладать высокой резистентностью, крепкой конституцией, хорошо развитыми органами дыхания, пищеварения и т.д. [3, 4, 5, 6].

Материал и методы исследований. Исследования проводили в производственных условиях КСУП «Оборона страны» Речицкого района Гомельской области. Объектом исследований служили коровы-первотелки белорусской черно-пестрой породы (n=124). Молочная продуктивность коров-первотелок была изучена по общепринятым селекционным признакам (удой за 305 дней лактации, содержание жира и белка в молоке, количество молочного жира и белка, живая масса). На основании фактических результатов дана характеристика первотелок по молочной продуктивности в разрезе линий. У исследуемых животных изучались промеры (высота в холке, косая

длина туловища, глубина, ширина и обхват груди за лопатками). С целью получения объективной информации об особенностях экстерьера промеры дополнительно подвергли статистической обработке с помощью вычисления индексов телосложения (индексы длинноногости, растянутости, грудной и сбистости). Рассчитали коэффициент производственной типичности (КПТ) и индекс производственной типичности (ИПТ). Для проверки достоверности оценки полученных результатов использовали критерий достоверности. Он позволяет в каждом конкретном случае выяснить, удовлетворяют ли полученные результаты принятой гипотезе. Цифровой материал был обработан биометрически с использованием программы «Microsoft Office Excel».

Результаты исследований. Молочная продуктивность сельскохозяйственных животных зависит от различных генотипических и паратипических факторов: наследственной обусловленности, физиологического состояния, характера течения онтогенеза, условий содержания, кормления и других факторов. Продуктивность животных имеет высокую степень изменчивости в пределах породы и ее структурных элементов. Учитывая большую зависимость молочной продуктивности от породных и индивидуальных особенностей, следует систематически совершенствовать эти качества.

В КСУП «Оборона страны» Речицкого района мы проанализировали показатели молочной продуктивности первотелок в зависимости от их происхождения. Все поголовье животных в хозяйстве находилось в одинаковых условиях кормления и содержания. Следует отметить, что стадо отобранных первотелок представлено только чистопородными животными (n=124). Сравнительный анализ молочной продуктивности коров-первотелок различных линий представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Молочная продуктивность коров-первотелок различных линий

Линия	Кличка быка	Удой, кг		Содержание жира, %		Молочный жир, кг		Содержание белка, %		Молочный белок, кг		Живая масса, кг	
		X±m	Sv, %	X±m	Sv, %	X±m	Sv, %	X±m	Sv, %	X±m	Sv, %	X±m	Sv, %
Монтик Чифтейна 95679	Макет 300065 (n=37)	438,3	10,9	3,55±0,01	1,5	15,55±2,7	10,7	3,01±0,003	0,5	13,17±2,4	10,9	49,1±2,1	2,6
	Метейна 300162 (n=20)	452,5	9,1	3,57±0,01	1,2	16,13±3,0	8,4	3,00±0,003	0,4	13,59±2,8*	9,1	49,2±2,4*	2,2
В среднем		443	10	3,5	1,1	15	10	3,0	0,4	13	10	49	2,2

по линии Монтвик Чифтейна 95679 (n=57)	3 ±60 ,5	,3	5 ±0, 01	4	7,5 ±2, 1	,0	0 ±0, 002	5	3,2 ±1, 8	,3	1 ±1 ,6	5	
Нико 3162	Надзор 300 022 (n=7)	455 8 ±17 0,8	9, 9	3,5 7 ±0, 02	1, 2	16 2,6 ±6, 1*	9, 8	3,0 0 ±0, 001	0	13 6,7 ±5, 2*	10 ,0	50 1 ±5 ,0*	2, 6
Рефл екшн Совер инга 19899 8	Парап ет 30023 7 (n=32)	422 1 ±86 ,0	11 ,5	3,6 0 ±0, 01*	2, 0	15 2,0 ±3, 0	11 ,0	3,0 1 ±0, 002	0, 4	12 6,8 ±2, 5	11 ,3	48 8 ±2 ,2	2, 6
Хильт ьес Адем а 37910	Туман 30008 5 (n=28)	387 7 ±14 4,2	19 ,7	3,5 9 ±0, 02	2, 3	13 9,0 ±5, 1	19 ,5	3,0 2 ±0, 004	1, 4	11 6,9 ±4, 3	19 ,5	48 3 ±2 ,2	2, 4
В среднем по дочерям (n=124)		426 0 ±52 ,8	13 ,8	3,5 7 ±0, 01	1, 9	15 2,2 ±1, 8	13 ,4	3,0 1 ±0, 002	0, 8	12 8,1 ±1, 6	13 ,7	48 9 ±1 ,1	2, 6

Из данных таблицы видно, что отцами первотелок являются 5 быков-производителей: Макет 300065 и Метеор 300162 линии Монтвик Чифтейна 95679, Надзор 300022 линии Нико 3162, Парапет 300237 линии Рефлекшн Соверинга 198998 и Туман 300085 линии Хильтьес Адема 37910. Наиболее высокая молочная продуктивность установлена у дочерей быков Метеор 300162 линии Монтвик Чифтейна 95679 и Надзор 300022 линии Нико 3162, а самая низкая – у дочерей быка Туман 300085 линии Хильтьес Адема 37910. Разница между ними по удою составила соответственно 648 и 681 кг молока ($P \leq 0,05$). Все первотелки превышают стандарт породы по удою. Содержание жира в молоке коров-первотелок разных линий колеблется незначительно, в пределах от 3,55% до 3,60%. Следует отметить, что только первотелки линии Рефлекшн Соверинга 198998 (бык Парапет 300237) по содержанию жира в молоке соответствуют стандарту породы (3,6%). Наибольшее содержание жира в молоке отмечено у дочерей быка-производителя Парапет 300237 линии Рефлекшн Соверинга 198998 (3,60%, $P \leq 0,05$). По содержанию белка в молоке между отобранной группой первотелок различий не было отмечено. Наибольшее количество молочного жира получено от дочерей быка-производителя Надзор 300022 линии Нико 3162, превышающий средний показатель по отобранным первотелкам ($n=124$) на 10,4 кг, а наименьшее – от дочерей быка Туман 300085 линии Хильтьес Адема 37910, что ниже среднего по группе первотелок на 13,2 кг. При анализе содержания молочного белка наблюдается превосходство дочерей быков-

производителей Метеор 300162 линии Монтвик Чифтейна 95679 и Надзор 300022 линии Нико 3162.

Анализируя живую массу дочерей всех быков-производителей можно сделать вывод, что живая масса дочерей всех быков-производителей соответствует требованиям стандарта по 1-й лактации (480 кг). Наибольшая живая масса наблюдается у первотелок быка Надзор 300022 линии Нико 3162 (501 кг), которая превышает стандарт породы на 21 кг ($P \leq 0,05$), а наименьшая – у дочерей быка Туман 300085 линии Хильтьес Адема 37910 (483 кг). Коэффициент изменчивости по удою был самым высоким у дочерей быка Туман 300085 линии Хильтьес Адема 37910 ($C_v = 19,7\%$), самым низким – у дочерей быка Метеор 300162 линии Монтвик Чифтейна 95679 ($C_v = 9,1\%$). По содержанию жира и белка в молоке, живой массе существенных колебаний коэффициента корреляции не наблюдалось, что говорит о том, что животные по данным показателям в отобранной группе более или менее однородны.

Разведение молочного скота по линиям направлено на получение животных, сходных по своим качествам с родоначальником. Наряду с внутрелинейным подбором 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. При кроссах не все линии одинаково хорошо сочетаются друг с другом. Иногда крессируемые линии сами по себе являются ценными, но при их сочетании дают невысокие результаты, а при использовании любой из них в другом сочетании можно получить высокопродуктивное потомство. Результаты анализа молочной продуктивности первотелок в зависимости от используемых методов подбора представлены в таблице 2. Анализируя данные таблицы 2 можно сделать вывод, что при изучении влияния методов подбора на молочную продуктивность коров-первотелок установлено, что 33% животных в стаде получены путем внутрелинейного подбора, а 67% – в результате различных кроссов линий.

Таблица 2 – Анализ методов подбора на молочную продуктивность коров-первотелок

Методы подбора	n	Результаты подбора		Отклонение от линии отца +/-	
		Удой, кг	% жира	Удой, кг	% жира
		$\bar{X} \pm m$	$\bar{X} \pm m$	(+/-)	(+/-)
Внутрелинейный подбор					
♂ Монтвик Чифтейна 95679 × ♀ Монтвик Чифтейна 95679	10	5055 ± 68,0	3,53 ± 0,01	+622	-0,02
♂ Нико 3162 × ♀ Нико 3162	7	4558 ± 170,8	3,57 ± 0,02	0	0
♂ Рефлекшн Соверинга 198998 × ♀ Рефлекшн Соверинга 198998	11	4673 ± 54,7	3,59 ± 0,02	+452	-0,01

♂ Хильтьес Адема 37910×♀ Хильтьес Адема 37910	13	4469±83,1	3,58±0,01	+592	-0,01
Кроссы линий					
♂ Монтвик Чифтейна 95679×♀ Вис Айдиала 933122	10	4295±96,5	3,55±0,01	-138	0
♂ Монтвик Чифтейна 95679×♀ Рутьес Эдуарда 2,31646	7	4351±112,7	3,56±0,02	-82	+0,01
♂ Монтвик Чифтейна 95679×♀ Нико3162	15	4241±73,9	3,58±0,01	-192	+0,03
♂ Монтвик Чифтейна 95679×♀ Аннас Адема 30587	15	4339±137,2	3,55±0,01	-93	0
♂ Рефлекшн Соверинга 198998×♀ Рутьес Эдуарда 2,31646	9	3892±179,7	3,60±0,04	-329	0
♂ Рефлекшн Соверинга 198998×♀ Вис Айдиала 933122	12	4054±92,3	3,62±0,02	-168	+0,02
♂ Хильтьес Адема 37910×♀ Вис Айдиала 933122	8	3358±160,0	3,60±0,05	-519	+0,01
♂ Хильтьес Адема 37910×♀ Рутьес Эдуарда 2,31646	1	4139	3,58	+262	-0,01
♂ Хильтьес Адема 37910×♀ Аннас Адема 30587	6	3243±366,4	3,58±0,03	-634	-0,01

Внутрилинейный подбор в 4-х линиях первотелок способствовал увеличению надоя молока, но и снижению содержания жира в последнем. В линии Монтвик Чифтейна 95679 прибавка по надю составила 622 кг, при этом содержание жира в молоке уменьшилось на 0,02 процентных пункта по сравнению с линией отца, в линии Рефлекшн Соверинга 198998 – на +452 кг и -0,01, а в линии Хильтьес Адема 37910 соответственно на +592 кг и -0,01 процентных пункта.

Сочетаемость кроссов линий ♂Монтвик Чифтейна 95679×♀Рутьес Эдуарда 2,31646, ♂Монтвик Чифтейна 95679×♀Нико3162, ♂Рефлекшн Соверинга 198998×♀Вис Айдиала 933122 и ♂Хильтьес Адема 37910×♀Вис Айдиала 933122 способствовали увеличению только содержания жира в молоке. Тогда как сочетаемость кроссов ♂Монтвик Чифтейна 95679×♀Вис Айдиала 933122, ♂Монтвик Чифтейна 95679×♀Аннас Адема 30587, ♂Рефлекшн Соверинга 198998×♀Рутьес Эдуарда 2,31646 и ♂Хильтьес Адема 37910×♀Аннас Адема 30587 привело к снижению удоя и содержания жира в молоке по сравнению с линиями отцов.

Высокая молочная продуктивность коров, особенно первотелок, связана с большим физиологическим напряжением всего организма. Крупные животные способны поедать больше кормов, отличаются лучшим физиологическим развитием внутренних органов и, следовательно, могут давать больше продукции. Поэтому животные должны быть хорошо развиты, съедать большое количество корма и перерабатывать его в молоко, иметь крепкую конституцию и здоровье. Однако это не означает, что высокопродуктивными считаются коровы более крупные. Для каждой породы существует определенный

оптимум, как показатель завершения развития животных. В таблице 3 представлены промеры коров-первотелок различных линий.

Таблица 3 – Промеры коров-первотелок различных линий

Промеры, см		Линия и кличка быка-производителя				
		Монтвик Чифтейна 95679		Нико 3162	Рефлекшн Соверинга 198998	Хильтьес Адема 37910
		Макет 300065	Метеор 300162	Надзор 300022	Парапет 300237	Туман 300085
Высота в холке	X±m	133,1±0,11	133,3±0,15	133,0±0,22	133,0±0,11	132,6±0,20
	Cv, %	0,48	0,49	0,43	0,49	0,78
Глубина груди	X±m	70,9±0,16	71,0±0,36	71,7±0,18	70,7±0,26	69,7±0,44
	Cv, %	1,39	2,26	0,68	2,10	3,36
Обхват груди за лопатками	X±m	192,5±0,30	192,9±0,41	193,1±0,70	192,0±0,25	191,3±0,41
	Cv, %	0,95	0,94	0,97	0,75	1,13
Ширина груди	X±m	44,2±0,38	46,4±0,47*	46,9±0,46*	44,4±0,46	43,7±0,40
	Cv, %	5,18	4,51	2,59	5,86	4,86
Косая длина туловища	X±m	152,7±0,36	154,3±0,43*	153,9±1,01*	152,1±0,48	151,2±0,51
	Cv, %	1,48	1,24	1,74	1,79	1,80

Из анализа данных таблицы следует, что животные разного происхождения различаются по промерам. Наибольшая высота в холке установлена у первотелок быка-производителя Метеор 300162 линии Монтвик Чифтейна 95679 (133,3±0,15 см), а самая низкая – у дочерей быка Туман 300085 линии Хильтьес Адема 37910 (132,6±0,20 см). Разница по этому промеру у дочерей вышеперечисленных быков составила 0,7 см (P>0,05). Наибольшая глубина груди у коров-первотелок быка-производителя Надзор 300022 линии Нико 3162 (71,7±0,18 см), наименьшая – у первотелок быка-производителя Туман 300085 линии Хильтьес Адема 37910 (69,7±0,44 см) (P>0,05). Наибольшее значение обхвата груди за лопатками наблюдается у первотелок быка Надзор 300022 линии Нико 3162 (193,1±0,70 см), наименьшее – у первотелок производителя Туман 300085 линии Хильтьес Адема 37910 (191,3±0,41 см). Дочери быков-производителей Надзор 300022 линии Нико 3162 и Метеор 300162 линии Монтвик

Чифтейна 95679 по таким промерам как ширина груди и косая длина туловища достоверно превосходят сверстниц других быков-производителей ($P \leq 0,05$).

Для определения типа телосложения животных различного происхождения мы рассчитали индексы телосложения (длинноногости, сбитости, растянутости и грудной индекс). Данные по индексам телосложения коров-первотелок различных линий представлены в таблице 4.

Таблица 4 – Индексы телосложения коров-первотелок различных линий

Индексы телосложения, %		Линия и кличка быка-производителя				
		Монтвик Чифтейна 95679		Нико 3162	Рефлекшн Соверинга 198998	Хильтьес Адема 37910
		Макет 300065	Метеор 300162	Надзор 300022	Парапет 300237	Туман 300085
Длинноногости	X±m	46,7±0,09	46,8±0,23	46,1±0,11	46,8±0,17	47,4±0,28
Растянутости	X±m	114,8±0,21	115,7±0,24	115,7±0,68	114,4±0,30	114,0±0,27
Грудной	X±m	62,4±0,46	65,3±0,49	65,3±0,58	62,8±0,56	62,7±0,41
Сбитости	X±m	126,0±0,21	125,0±0,25	125,6±0,76	126,3±0,30	126,5±0,21

Таким образом, проанализировав данные таблицы и сравнив их с нормативными значениями, можно сделать заключение, что у отобранных первотелок молочная продуктивность сочетается с достаточно хорошо выраженными мясными качествами.

Значения коэффициента производственной типичности (КПТ), индекса производственной типичности (ИПТ) представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Производственные типы коров-первотелок различных линий

Линия	Кличка отца	КПТ	ИПТ
Монтвик Чифтейна 95679	Макет 300065	3,31	3,25
	Метеор 300162	3,44	3,40
Нико 3162	Надзор 300022	3,34	3,30
Рефлекшн Соверинга 198998	Парапет 300237	3,21	3,20
Хильтьес Адема 37910	Туман 300085	3,01	2,98

Из данных таблицы можно сделать вывод, что по коэффициенту производственной типичности (КПТ) все коровы-первотелки относятся к молочному типу продуктивности. Самый высокий показатель КПТ у дочерей быка Метеор 300162 (3,44) линии Монтвик Чифтейна 95679, а

самый низкий – у дочерей быка Туман 300085 (3,01) линии Хильтьес Адема 37910. Аналогичная ситуация прослеживается и по индексу производственной типичности.

Экономическая эффективность производства молока за счет использования первотелок различных линий показала, что лучшими оказались линии Монтвик Чифтейна 95679 (бык-производитель Метеор 300162) и Нико 3162 (бык-производитель Надзор 300022), имеющих более высокую молочную продуктивность (соответственно 4525 и 4558 кг молока за лактацию) и рентабельность производства молока (соответственно +2,8 и +3,0).

В целях повышения экономической эффективности производства молока в КСУП «Оборона страны» Речицкого района Гомельской области рекомендуем отбирать животных в племенное ядро линий Монтвик Чифтейна 95679 и Нико 3162, имеющих более высокую молочную продуктивность (соответственно 4525 и 4558 кг молока за лактацию) и рентабельность производства молока (соответственно +2,8 и +3,0).

Заключение. Таким образом, проведенными исследованиями установлено, что отцами первотелок являются 5 быков-производителей: Макет 300065 и Метеор 300162 линии Монтвик Чифтейна 95679, Надзор 300022 линии Нико 3162, Парапет 300237 линии Рефлекшн Соверинга 198998 и Туман 300085 линии Хильтьес Адема 37910. Наиболее высокая молочная продуктивность установлена у дочерей быков Метеор 300162 и Надзор 300022, а самая низкая – у дочерей быка Туман 300085. Все первотелки превышают стандарт породы по удою. При анализе влияния методов подбора на молочную продуктивность коров-первотелок установлено, что 33% животных в стаде получены путем внутрilineйного подбора, а 67% – в результате различных кроссов линий. Первотелки разных линий различаются по промерам. У отобранных первотелок молочная продуктивность сочетается с достаточно хорошо выраженными мясными качествами. По коэффициенту производственной типичности все коровы-первотелки относятся к молочному типу продуктивности. Аналогичная ситуация прослеживается и по индексу производственной типичности. Экономическая эффективность производства молока за счет использования первотелок различных линий показала, что лучшими оказались линии Монтвик Чифтейна 95679 (бык-производитель Метеор 300162) и Нико 3162 (бык-производитель Надзор 300022), имеющих более высокую молочную продуктивность (соответственно 4525 и 4558 кг молока за лактацию) и рентабельность производства молока (соответственно +2,8 и +3,0).

Литература. 1) *Республиканская программа по племенному делу в животноводстве на 2011-2015 годы.* – Минск. – 85 с. 2) *Система ведения молочного скотоводства Республики Беларусь / Н. А. Попков [и др.].* – Минск. – 2010. – 19 с. 3) *Сравнительный потенциал молочной продуктивности черно-пестрых коров различного генеза / А. А. Дорошко, Л.А. Танана, М.А. Дашкевич // Вести Нацыянальнай Акадэміі Навук Беларусі.* – 2007. – №3. – С. 54-55. 4) *Сулима, Н.Н. Методы создания высокопродуктивного стада / Н. Н. Сулима, Н.*

В. Молчанов, Г.С. Девяткина // Зоотехния – 2004.– № 8. – С. 2-4. 5) Технологические основы выращивания ремонтных телок / Н. А. Попков [и др.]; под общ. ред. Н.А. Полкова. – Горки, 2004. – 64 с. 6) Эффективность голштинизации черно-пестрого скота / И. Н. Артюхина О.А. Гриненко // Зоотехния. – 2001. – №5. – С. 4-6.