

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ КОРОВ БЕЛОРУССКОЙ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ РАЗЛИЧНЫХ ГЕНОТИПОВ В УСЛОВИЯХ КУСП «БЕРЕЗОВСКОЕ»

***Коробко А.В., *Воронина А.С., **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 проанализированы породный и классный состав коров, молочная продуктивность в разрезе лактаций и по линиям, рассчитаны эффект селекции, целевой стандарт и экономическая эффективность производства молока.

In the conducted researches are analyzed pedigree and cool structure of cows, dairy efficiency in a section of lactations and on lines, the effect of selection, the target standard and economic efficiency of production of milk are calculated

Ключевые слова: коровы, молочная продуктивность, генеалогическая структура, лактация

Keywords: cows, dairy efficiency, genealogical structure, lactation

Введение. Стратегическими задачами сельского хозяйства Республики Беларусь являются обеспечение продовольственной безопасности страны и экспорт важнейших продуктов питания для приобретения энергоресурсов и других материально-технических средств, не производимых отечественными предприятиями. Республика располагает благоприятными природно-климатическими, географическими, экологическими, экономическими условиями для развития животноводства. Наличие достаточного количества естественных лугов и пастбищ, окультуренных кормовых угодий, материально-техническая база, конъюнктура внутреннего и внешнего рынков позволяют сохранить на ближайшую перспективу традиционно сложившуюся структуру животноводческих отраслей. Проводимые в течение последних лет мероприятия по выполнению Государственной программы возрождения и развития села на 2005-2010 годы позволили обеспечить производство всеми категориями хозяйств 5943 тыс. т молока, 1117 тыс. т мяса скота и птицы (в живом весе). Эти объемы производства животноводческой продукции обеспечивают внутренние потребности республики и поставки ее на экспорт. В настоящее время порядка 70% молочной продукции, произведенной в стране, отправляется на экспорт [1-3].

В современных условиях абсолютный приоритет должен быть отдан увеличению продуктивности животных, а не росту их численности. 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. Следует отметить, что только за последние 4-5 лет генетический потенциал в молочном скотоводстве повысился на 1,0-1,5 тыс. кг молока за лактацию, что стало возможным благодаря использованию современных технологий. Раньше, чтобы повысить генетический потенциал на 1000 кг молока за лактацию, требовалось 8-10 лет [1, 2].

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 нынешнюю пятилетку 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.

Разведение сельскохозяйственных животных – наука о совершенствовании домашних животных, улучшении их наследственных признаков, создании новых пород, типов, линий и даже видов. Задача человека заключается в выборе животных с полезными для него отклонениями признаков, закреплении этих отклонений в потомстве путем научно обоснованного подбора и размножении таких животных. Отбор и подбор составляют суть селекции. Селекция подразумевает целенаправленную деятельность человека по совершенствованию наследственного потенциала полезных признаков сельскохозяйственных животных путем подбора и отбора. Эти два зоотехнических приема очень тесно связаны между собой: без отбора нужных особей нечего будет подбирать, то есть подбор без отбора неосуществим. Но и результаты отбора могут быть сведены «на нет», если отобранные животные будут плохо между собой сочетаться или будет допускаться непланный, стихийный инбридинг [2].

Еще более широкое понятие – племенная работа. Наследственные задатки полезных признаков животных проявляются только при определенных условиях внешней среды. Обеспечение успеха в племенной работе происходит за счет создания соответствующих условий внешней среды. Без них результаты селекции могут не проявляться, поскольку животные, отселекционированные самым тщательным образом, в неподходящих условиях эксплуатации вырождаются в течение 2-3 поколений. В связи

с этим под племенной работой надо понимать систему мероприятий по повышению хозяйственных признаков, наследственному их закреплению, снижению затрат труда и средств, для получения продукции [3].

Материал и методы исследований. Исследования проводили в производственных условиях КУСП «Березовское» Березовского района Брестской области. Объектом исследований служили коровы белорусской черно-пестрой породы (n=160). Рационы кормления для коров в хозяйстве составляются в зависимости от периода лактации и величины удоя. Молочная продуктивность коров различных генотипов была изучена по общепринятым селекционным признакам (удой за 305 дней лактации, содержание жира и белка в молоке, количество молочного жира и белка, живая масса).

Для сравнительной характеристики линий по молочной продуктивности использовали удои коров, скорректированные на возраст. Для корректировки удоя первотелок и коров 2 лактации на возраст их удои умножали на рассчитанные коэффициенты. Лишь после этого удои коров 1-го и 2-го отелов суммировали с удоем коров 3-го отела и старше.

В ходе исследований определяли численность коров, которые войдут в состав селекционной группы. Эта численность зависит от средней продолжительности использования коров в стаде. При нормальном воспроизводстве число вводимых в стадо первотелок должно быть равным числу выбракованных из стада коров. При отборе коров в селекционную группу использовали метод отбора по независимым уровням. На основании отбора коров в племенное ядро и подбора быков-производителей для дальнейшей селекционной работы в стаде мы рассчитали селекционный дифференциал за счет матерей и быков-производителей, эффект селекции и целевой стандарт на поколение.

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». Для проведения углубленного анализа результаты исследований представлены в виде таблиц, которые удобны для анализа и сопоставления полученных результатов.

Результаты исследований. Анализ характеристики стада мы начали проводить с изучения породного состава животных. Следует отметить, что стадо отобранных коров представлено только чистопородными животными. Это свидетельствует о том, что в хозяйстве достигнуты определенные успехи в селекционной работе. Кроме породной принадлежности в результате исследований, мы изучили классный состав животных. При изучении классного состава коров дойного стада установлено, что к классу элита-рекорд относится 124 головы или 77,5%, элита – 32 головы или 20% и к 1 классу – 4

головы или 2,5%. Следует отметить, что среди коров отобранной группы нет животных 2 класса и неклассных. Это свидетельствует о том, что все животные данного хозяйства соответствуют требованиям стандарта по молочной продуктивности.

За хозяйством, как правило, в течение двух лет закрепляют быков-производителей новых линий. Это создает генеалогическое разнообразие структуры стада. Животные отобранной группы КУСП «Березовское» состоит из четырех генеалогических линий. Генеалогическая структура стада представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Генеалогическая структура коров по принадлежности к линиям

<i>Линия</i>	<i>Ветвь</i>	<i>Кличка отца</i>	<i>Количество коров</i>	<i>Структура (%)</i>
Рефлекшн Соверинга 198998	Пони Фарм Арлинда Чифа 1427381	Ранг 100195	22	13,8
		Бумеранг 100077	18	11,2
		<i>В среднем по линии</i>	40	25,0
Вис Айдиала 933122	Тайди Бек Элевейшн 127810	Донор 226116	15	9,3
		Лавенхам 98	14	8,8
		Ковбой 880	12	7,5
		<i>В среднем по линии</i>	41	25,6
Монтвик Чифтейна 95679	Осборндэйл Иванхое 1189870	Следопыт 2740	21	13,2
		Монтвик 100169	21	13,1
		<i>В среднем по линии</i>	42	26,3
Нико 31652	Ноармана 37089	Ноготок 100023	18	11,2
		Номер 274	19	11,9
		<i>В среднем по линии</i>	37	23,1

Из данных таблицы 1 следует, что самыми многочисленными линиями в хозяйстве являются: Вис Айдиала 933122 (41 голова или 25,6%), Монтвик Чифтейна 95679 (42 головы или 26,3%), Рефлекшн Соверинга 198998 (40 голов или 25,0%).

Одним из важнейших факторов, влияющих на молочную продуктивность, является возраст животных. 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. Возрастной состав стада приведен в таблице 2.

Таблица 2 – Распределение коров по числу лактаций

Показатели	Всего	Лактация					
		1	2	3	4	5	6 и ст.
Количество животных	160	2	18	37	43	42	18
%	100	1,3	11,3	23,1	26,9	26,2	11,2
Удой за 305 дней лактации, кг	–	5025,0 ±314	5111,7 ±149,1	5331,9 ±46,3	5223,6 ±62,7	5111,5 ±59,2	4975,8 ±109
Содержание жира в молоке, %	–	3,82±0,09	3,82±0,05	3,78±0,02	3,82±0,02	3,78±0,02	3,75±0,03
Содержание белка в молоке, %	–	3,38±0,02	3,23±0,03	3,20±0,02	3,24±0,02	3,25±0,01	3,23±0,02

Анализируя данные таблицы 2 можно сделать вывод, что животные 1, 2 и 3 лактации в структуре стада занимают 35,6%. Коров 6 и старшей лактации в отобранной группе животных насчитывается 18 голов или 11,2%, что свидетельствует о высокой степени браковки животных.

Основной путь повышения производства молока – увеличение молочной продуктивности коров, среднесуточных приростов и реализационной живой массы молодняка, увеличение откормочного поголовья за счет сокращения падежа, вынужденного убоя и снижения яловости маточного поголовья. Потребность в дальнейшем увеличении производства для хозяйств остается актуальным.

Молочная продуктивность сельскохозяйственных животных зависит от различных 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. Характеристика молочной продуктивности коров представлена в таблице 3.

Таблица 3 – Молочная продуктивность коров

Показатели молочной продуктивности	Лактация			В среднем по стаду	
	1	2	3 и старше		
Количество животных	2	18	140	160	
Удой за 305 дней лактации, кг	$X \pm m$	5025,0 \pm 314	5111,7 \pm 149	5186,7 \pm 33,3	5176,3 \pm 33,6
	$C_v, \%$	8,8	12,3	7,6	8,2
Содержание жира в молоке, %	$X \pm m$	3,82 \pm 0,09	3,82 \pm 0,09	3,79 \pm 0,01	3,79 \pm 0,01
	$C_v, \%$	3,3	5,3	3,0	3,3
Количество молочного жира, кг	$X \pm m$	191,5 \pm 7,5	195,4 \pm 6,5	196,6 \pm 1,4	196,2 \pm 1,4
	$C_v, \%$	5,5	14,0	8,3	9,1
Содержание белка в молоке, %	$X \pm m$	3,38 \pm 0,02	3,23 \pm 0,02	3,23 \pm 0,01	3,23 \pm 0,01
	$C_v, \%$	0,63	3,5	2,8	2,9
Количество молочного белка, кг	$X \pm m$	169,5 \pm 11,5	165,2 \pm 5,2	167,5 \pm 1,2	167,2 \pm 1,2
	$C_v, \%$	9,6	13,3	8,4	9,0

Из данных таблицы 3 следует, что молочная продуктивность коров высокая по сравнению с другими хозяйствами Республики Беларусь. В среднем по отобранной группе животных она составила 5176,3 кг молока с содержанием жира в молоке 3,79%, молочного жира 196,2 кг, белка в молоке 3,23% и молочного белка 167,3 кг соответственно. Молочная продуктивность животных по 1, 2 и 3 и старше лактации превышает стандарт черно-пестрой породы. Так коровы 1 лактации по удою превышают стандарт породы на 1775 кг или 54,6%, животные 2 лактации – на 1511,7 кг или 42%, а животные 3 лактации и старше – на 1176,3 кг или 29,4%. Изменчивость удоя в стаде колеблется в пределах от 7,6 до 12,3%. Изменчивость по содержанию жира колеблется в пределах от 3 до 5,3%, а по содержанию белка от 0,63 до 3,5%.

При изучении молочной продуктивности коров в разрезе линий (таблица 4) было установлено, что более высокую молочную продуктивность имеют коровы линий Вис Айдиала 933122 и Рефлекшн Соверинга 198998.

Таблица 4 – Характеристика молочной продуктивности коров по линиям

Показатели молочной продуктивности	Линейная принадлежность животных			
	Вис Айдиала 933122	Монтвик Чифтейна 95679	Нико 31652	Рефлекшн Соверинга 198998
	$\bar{X} \pm m$	$\bar{X} \pm m$	$\bar{X} \pm m$	$\bar{X} \pm m$
Количество животных	41	42	37	40
Удой за 305 дней лактации, кг	5193,4±58,3	4988,0±87,7	5153,1±61,5*	5377,8±32,6
Содержание жира в молоке, %	3,75±0,02	3,80±0,02	3,81±0,02	3,82±0,02*
Количество молочного жира, кг	194,8±2,4	189,6±3,7	196,3±2,6	205,3±1,4*
Содержание белка в молоке, %	3,26±0,01*	3,21±0,02	3,24±0,01	3,21±0,01
Количество молочного белка, кг	169,6±2,0	160,1±3,2	167,2±2,1	172,4±1,3*

Их продуктивность составила 5193,4 и 5377,8 кг молока, при содержании жира 3,75 и 3,82%, количество молочного жира – 194,8 и 205,3 кг, содержание белка 3,26 и 3,21%, количество молочного белка 169,6 и 172,4 кг ($P \leq 0,05$). Несколько меньшую молочную продуктивность имеют коровы линий Нико 31652 и Монтвик Чифтейна 95679. Удой животных этих линий составил 5153,1 и 4988,0 кг молока с содержанием жира 3,81% и 3,80%, белка 3,24% и 3,21% соответственно.

Важным критерием, определяющим пригодность коров к промышленной технологии, является качество вымени, его приспособленность к машинному доению. Поэтому, оценивая экстерьер коров молочного направления продуктивности, следует обращать особое внимание на такую статью, как вымя.

Среди большого разнообразия признаков, немаловажное значение имеет форма вымени. В КУСП «Березовское» имеются коровы с чашеобразным или округлым выменем, пригодность к машинному доению не ниже 1,7 кг/мин. Форма вымени – наследуемый признак. Поэтому коров с такими формами вымени следует интенсивно использовать для воспроизводства стада, создавая им оптимальные условия кормления и содержания.

Многолетними исследованиями установлено, что между удоем коров и их живой массой существует определенная зависимость. С увеличением живой массы увеличивается молочная продуктивность,

хотя до определенного предела. Нами был проведен анализ живой массы коров в разрезе лактаций в отобранной группе. Не все животные в стаде соответствуют требованиям стандарта черно-пестрой породы по живой массе. Так животные 1 лактации по живой массе превышают требования стандарта на 37,5 кг или 7,8%, животные 2 лактации на 1,6 кг или 0,3%, тогда как животные 3 и старше лактации имеют живую массу ниже требований стандарта на 7,9 кг или 1,4%.

Для дальнейшего повышения молочной продуктивности стада необходимо оставлять телок для ремонта от коров селекционной группы и используемых высокоценных быков-производителей. В связи с этим состав племенного ядра следует комплектовать животными высокопродуктивных линий, таких как Рефлекшн Соверинга 198998, Нико 31652 и Вис Айдиала 933122. Молочная продуктивность коров селекционной группы выше средней продуктивности отобранных животных по удою на 258,4 кг молока, содержанию жира – на 0,01 процентных пункта, молочному жиру – на 10,4 кг, содержанию белка – на 0,01 процентных пункта, молочному белку – на 8,9 кг, а по живой массе – на 5,1 кг.

Изучив молочную продуктивность коров, оценим ее экономическую эффективность по основным показателям: себестоимости продукции, затратам труда на ее производство, сумме прибыли, приходящейся на 1 ц продукции, нормам рентабельности производства продукции. Результаты экономического обоснования результатов исследований отражены в таблице 5.

Таблица 5 – Экономическая эффективность производства молока коров различных линий

Показатели	Линейная принадлежность животных			
	Нико 31652	Монтвик Чифтейна 95679	Рефлекшн Соверинга 198998	Вис Айдиала 933122
Средний удой на одну корову, кг	5153,1	4988,0	5377,8	5193,4
Жирность молока, %	3,81	3,80	3,82	3,75
Удой на одну корову в пересчете на базисную жирность, кг	5453,7	5265,1	5706,4	5409,8
Себестоимость 1 ц молока, тыс. руб.	105,7	108,6	103,0	105,2
Прибыль (+), убыток (–), тыс. руб. на 1 ц молока	33,9	30,9	36,5	34,3
Уровень рентабельности производства молока, %	32,1	28,5	35,0	32,6

Анализ таблицы 5 показал, что наибольшая молочная продуктивность наблюдается у коров линии Рефлекшн Соверинга 198998. У этих коров себестоимость 1 ц молока составила 103,0 тыс. руб., а также у коров линии Вис Айдиала 933122 (105,2 тыс. руб. на 1 ц молока). В результате экономической оценки рентабельным оказалось молоко коров линий Рефлекшн Соверинга 198998 и Вис Айдиала 933122. Экономическая оценка показала, что в целях повышения эффективности производства молока в КУСП «Березовское» Березовского района Брестской области целесообразно использовать коров линий Рефлекшн Соверинга 198998 и Вис Айдиала 933122 с более высокой молочной продуктивностью.

Заключение. Таким образом, проведенными исследованиями установлено, что группа отобранных коров КУСП «Березовское» состоит из чистопородных животных. К классу элита-рекорд относятся 77,5% коров, элита – 20,0% и к 1 классу – 2,5% животных. Коровы 1, 2 и 3 лактации в структуре стада занимают 35,6%. Коров 6 и старше лактации в отобранной группе животных насчитывается 18 голов или 11,2%, что свидетельствует о высокой степени браковки животных. Самыми многочисленными линиями в хозяйстве являются: Вис Айдиала 933122 (25,6%), Монтвик Чифтейна 95679 (26,3%), Рефлекшн Соверинга 198998 (25,0%). Более высокую молочную продуктивность имеют коровы линий Вис Айдиала 933122 и Рефлекшн Соверинга 198998. Их продуктивность соответственно составила 5193,4 и 5377,8 кг молока, содержание жира в молоке 3,75 и 3,82%, молочного жира – 194,8 и 205,3 кг, содержание белка в молоке 3,26 и 3,21%, молочного белка 169,6 и 172,4 кг ($P \leq 0,05$). Несколько меньшую молочную продуктивность имеют коровы линий Нико 31652 и Монтвик Чифтейна 95679. Не все животные в стаде соответствуют требованиям стандарта черно-пестрой породы по живой массе. Так животные 1 лактации по живой массе превышают требования стандарта на 7,8%, животные 2 лактации на 0,3%, тогда как животные 3 и старше лактации имеют живую массу ниже требований стандарта на 1,4%. За счет использования телок для воспроизводства от коров селекционной группы и быков-производителей целевой стандарт по молочной продуктивности составит 5443,4 кг молока с жирностью 3,82%. Экономическая оценка показала, что наибольшая молочная продуктивность наблюдается у коров линии Рефлекшн Соверинга 198998 и Вис Айдиала 933122, а себестоимость 1 ц молока составила 103,0 и 105,2 тыс. руб. на 1 ц молока соответственно.

Литература. 1) Государственная программа устойчивого развития села на 2011-2015 г. Минск: Белорусская Нива – 18 июля 2010 г. 2) Республиканская программа по племенному делу в животноводстве на 2011-2015 годы. – Минск. – 85 с. 3) Система ведения молочного скотоводства Республики Беларусь /Н.А. Попков [и др.]. – Минск. – 2010. – 19 с.