DOI: 10.48612/sbornik-2025-1-2
УДК 636.22/.28.082

ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ МОЛОЧНОГО СТАДА ЧЕРЕЗ ГЕНЕТИЧЕСКИЕ И СЕЛЕКЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ

Ковалева Галина Петровна, канд. с.-х. наук
Сулыга Наталья Владимировна, канд. биол. наук
Лапина Марина Николаевна канд. биол. наук
ФГБНУ «Северо-Кавказский федеральный научный аграрный центр»,
г. Михайловск, Российская Федерация

В исследованиях, представленных в статье, анализировалась продуктивность молочного стада и экстерьерные особенности коров-рекордисток в СПК колхозе-племзаводе «Казьминский» за период 2021–2024 гг. Установлено, что продуктивность маточного стада в отчетный период находилась примерно на одном уровне: 7925–8063, в группе коров быкопроизводящей группы – 10685–10884 кг молока. Коэффициент молочности отчетный период находился в пределах 14,12–14,6 в группе рекордисток – 18,50–19,32, что свидетельствует о ярко выраженной молочности поголовья. Коровы II лактации имели более выраженные морфометрические характеристики по ряду показателей.

Ключевые слова: молочный скот; молочная продуктивность; рекордистки; быкопроизводящая группа

OPTIMIZATION OF DAIRY HERD PRODUCTIVITY THROUGH GENETIC AND SELECTION APPROACHES

Kovaleva Galina Petrovna, PhD Agr. Sci.
Sulyga Natalia Vladimirovna, PhD Biol. Sci.
Lapina Marina Nikolaevna, PhD Biol. Sci.
North Caucasian Federal Scientific Agricultural Center, Mikhailovsk, Russian Federation

The studies presented in this article analyzed the productivity of the dairy herd and the exterior characteristics of record-holding cows in the collective farm-breeding plant "Kazminsky" over the period from 2021 to 2024. It was found that the productivity of the maternal herd during the reporting period remained approximately at the same level: 7925-8063 kg, while in the bull-producing group, it ranged from 10685 to 10884 kg of milk. The milk yield coefficient during the reporting period was within the range of 14.12-14.6 in the group of record holders – 18.50-19.32, indicating a pronounced milkiness of the herd. Cows of the second lactation exhibited more pronounced morphometric characteristics across a number of indicators.

Key words: dairy cattle; milk productivity; record holders; bull-producing group

В настоящее время продуктивность молочного стада становится одной из ключевых задач в современном скотоводстве. Увеличение удоев и улучшение качества молока не только способствуют экономической эффективности животноводческих предприятий, но и обеспечивают высокие стандарты животноводства. Исследования показывают, что продуктивность коров во многом зависит от их генетических характеристик, что подчеркивает важность селекционно-племенной работы [2, 5].

Селекция высокопродуктивных коров, или рекордисток, становится важным направлением в молочном скотоводстве. Эти животные служат эталоном для оценки генетического потенциала стада и имеют значительное влияние на дальнейшее развитие молочного производства. По определению исследователей одной из главнейших задач селекции и технологии считается получение и использование молочных коров с высокой (рекордной) продуктивностью. Задача эта объяснима и понятна селекционерам, кото-

рые направляют все усилия на более полное использование генотипического продуктивного потенциала животных [6].

По требованиям зоотехнических нормативных документов коровы-рекордистки являются потенциальными матерями будущих быков-производителей [3]. Продуктивность коров с рекордной продуктивностью способствует росту удоев в среднем по породе и по племенным стадам.

На всех этапах работы по созданию новых и совершенствованию существующих молочных пород исключительно используются коровы с рекордной продуктивностью и их потомки. Вполне объяснимо и понятно стремление учёных и практиков-животноводов как можно больше использовать генетический потенциал таких выдающихся животных [1, 4]. Коровы рекордистки в стаде уже сами являются генетическим материалом для формирования селекционного ядра и группы потенциальных матерей быков.

Целью данной статьи являлся анализ молочной продуктивности в стаде коров и коров быкопроизводящей группы, а также изучение влияния рекордисток на общие показатели продуктивности.

Методика исследований. В ходе исследования были рассмотрены данные о продуктивности молочного стада в СПК колхозе-племзаводе «Казьминский» Кочубеевского муниципального округа за последние четыре года (2021-2024 гг.), а также выявлены факторы, способствующие росту удоев и улучшению качества молока, как по всему поголовью, так и в группе коров, матерей будущих быков-производителей (рекордисток).

Учет молочной продуктивности проводили ежемесячно путем проведения контрольных доек с определением качественных показателей молока. Оценка экстерьерных особенностей коров быкопроизводящей группы проводилась на третьем месяце лактации (представлены данные за 2024 год).

Коэффициент молочности определяли по формуле Борисенко Е.Я [7]:

*Коэффициент молочности = удой*100/живая масса*

Результаты исследований и их обсуждение. Основными показателями успешной селекционной работы с молочным стадом, является его продуктивность и качественные показатели молока. За период исследований с 2021 по 2024 годы установлено, что продуктивность маточного стада находилась примерно на одном уровне: 7925-8063 кг (таблица 1).

Таблица 1 – Изменчивость показателей молочной продуктивности в хозяйстве за отчетный период

Показатель	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.
по всему поголовью				
Удой, кг	8013	7925	7993	8063
МДЖ,%	3,94	3,91	3,87	3,86
МДБ, %	3,16	3,16	3,15	3,15
Выход молочного жира, кг	315,7	309,9	309,3	311,5
Выход молочного белка, %	253,2	250,4	251,7	254,3
Срок использования коров, количество отелов	2,3	2,5	2,0	2,0
Скорость молокоотдачи кг/мин.	1,84	1,83	1,87	1,91
Живая масса, кг	575	570	575	551
коровы быкопроизводящей группы				
Удой,кг	10798	10884	10673	10685
МДЖ,%	3,95	3,91	3,91	3,92
МДБ, %	3,16	3,16	3,17	3,16
Живая масса, кг	575	570	575	567
Выход молочного жира, кг	426,5	425,6	417,3	418,8
Выход молочного белка, %	341,2	343,9	338,3	337,6
Скорость молокоотдачи кг/мин	2,15	2,15	2,2	2,19
Живая масса, кг	577	574	577	553

Наивысшая продуктивность в стаде была отмечена в 2024 году и составила 8063 кг молока. При этом качественные показатели молока, такие как содержание жира в молоке были достаточно нестабильны. Так, разница по содержанию жира за 4 года составила 0,08 % (3,94–3,86 %). В то же время уровень белковомолочности оставался за весь период на одном и тот же уровне (3,15–3,16 %).

В группе коров быкопроизводящей группы молочная продуктивность также находилась на одном уровне: от 10685 до 10884 кг молока. При содержании жира от 3,91 до 3,95 и белка на уровне 3,16 %.

Абсолютным показателем связи удоя и живой массы является коэффициент молочности, т.е. количество молока, произведённое коровой на 100 кг живой массы. По данному показателю также можно судить о направлении продуктивности животных в данном стаде. Для молочных пород коэффициент молочности должен находиться на уровне не ниже 8–10 [7].

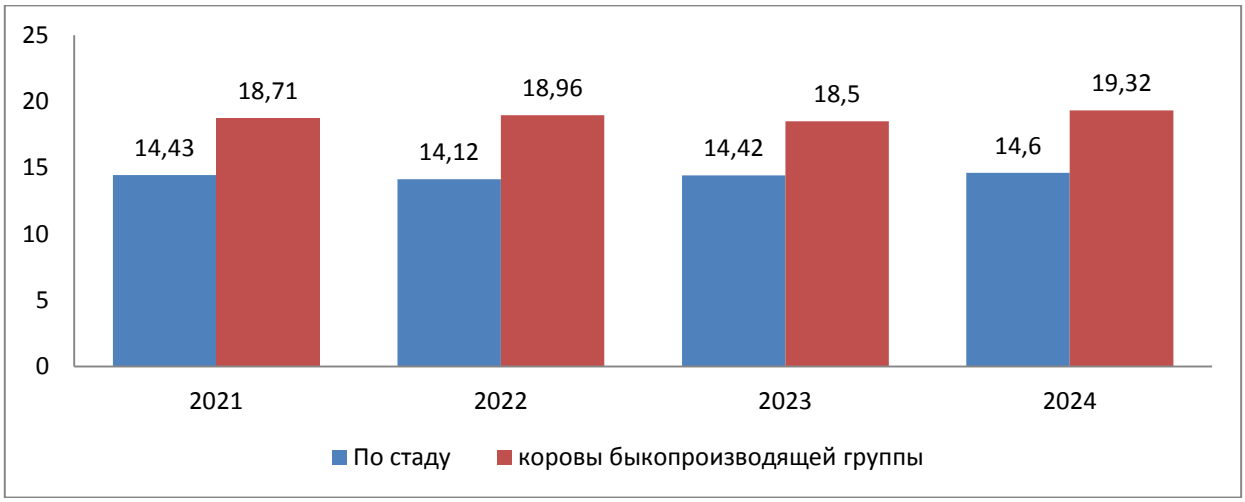

Рисунок 1 – Динамика коэффициента молочности у оцениваемых коров

Данные, представленные на рисунке 1, свидетельствуют о том, что коровы стада имеют ярко выраженный молочный тип, так как коэффициент молочности в изучаемых группах животных находился на достаточно высоком уровне. В стаде данный показатель в отчетный период находился в пределах 14,12–14,6, в группе рекордисток – 18,50–19,32.

Таким образом, хотя молочная продуктивность в данном хозяйстве и находится на высоком уровне, однако в 4-летней ретроспективе наблюдалась стагнация в ее росте. Данный факт объясняется тем, что коровы подвергались различным технологическим стрессам, таким как сильная засуха отчетного периода, реконструкция помещений и т.д. Однако проведенный анализ позволил сформировать новые селекционные цели в хозяйстве, направленные не только на увеличение показателей продуктивности, но и на большую стрессустойчивость стада. То есть стратегия подбора родительских пар будет строиться на отборе высокопродуктивных быков, обладающих также высокими показателями здоровья дочерей.

Оценка экстерьера коров-рекордисток является важным аспектом селекционной работы, так как физические характеристики влияют на их продуктивность, здоровье и жизнеспособность. Тщательный анализ экстерьера позволяет выявить наиболее перспективных особей, что способствует улучшению генетического потенциала стада и повышению его общей продуктивности. Второй задачей наших исследований являлась оценка экстерьерных особенностей коров быкопроизводящей группы.

Телосложение животных в стаде имеет выраженный молочный тип, гармоничное телосложение, правильную постановку конечностей, хорошо развитое вымя, ваннообразной и чашеобразной формы – 100 %, с правильно поставленными сосками нормальной величины. В таблице 2 представлены данные о промерах коров в зависимости от лактации, что позволяет оценить изменения в морфологических характеристиках животных.

Таблица 2 – Основные промеры коров быкопроизводящей группы по 1 и 2 лактациям (n=5)

Промеры, см	I лактация	II лактация
Высота в холке	136,9±0,57	138,8 ± 0,91
Высота в крестце	142,1 ± 0,88	142,5 ± 0,76
Ширина груди	42,5 ± 0,49	42,6 ± 1,05
Глубина груди	74,9 ± 0,39	75,3 ± 0,68
Обхват груди за лопатками	193,7 ± 1,00	196,0 ± 1,94
Ширина в маклаках	50,7 ± 0,55	51,1 ± 0,85
Косая длина туловища	163,7 ± 1,09	167,0 ± 1,61
Обхват пясти	18,0 ± 0,10	18,8 ± 0,19

Анализ данных показал, что у коров II лактации следующие показатели были выше, чем у коров I лактации: высота в холке составила 138,8±0,91 см (на 1,9 см выше), глубина груди — 75,3±0,68 см (на 0,4 см выше), обхват груди за лопатками — 196,0±1,94 см (на 2,3 см выше), косая длина туловища — 167,0±1,61 см (на 3,3 см выше), а обхват пясти — 18,8±0,19 см (на 0,8 см выше). Высота в крестце и ширина груди у обеих групп остались на одном уровне и не продемонстрировали значительных изменений. Таким образом, коровы II лактации имеют более выраженные морфометрические характеристики, что может свидетельствовать о лучшем физиологическом развитии.

Выводы. На основе проведенного исследования можно сделать несколько ключевых выводов, подчеркивающих значимость генетических и селекционных аспектов в молочном скотоводстве. Во-первых, продуктивность молочного стада в исследуемом хозяйстве остается на высоком уровне, однако наблюдается стагнация в росте удоев, что может быть связано с воздействием различных стрессовых факторов. Во-вторых, коровы II лактации демонстрируют более высокие морфометрические показатели по сравнению с коровами I лактации, что указывает на их лучшее физиологическое развитие и адаптацию к условиям содержания. Это факт свидетельствует о том, что увеличение срока продуктивного использования коров является важной задачей.

В заключение, данный анализ подчеркивает необходимость комплексного подхода к селекции, включающего как генетические, так и морфометрические характеристики, что позволит добиться оптимальных результатов в молочном скотоводстве. Успешное развитие молочного скотоводства требует комплексного подхода, включающего не только генетическую селекцию, но и оптимизацию кормления, улучшение условий содержания и внедрение современных технологий управления стадом.

Список литературы

1. Вельматов А. П. Особенности использования коров-рекордисток при создании стад интенсивного молочного типа / А. П. Вельматов, Т. Н. Тишкина, О. В. Афонина // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2019. – № 1(45). – С. 86–89.

2. Ламонов С. А. Анализ результатов ДНК-диагностики коров-рекордисток симментальской породы и перспективы использования в селекционном процессе / С. А. Ламонов, И. А. Скоркина, П. Ю. Фолин, Е. А. Попова // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. – 2022. – № 2(69). – С. 114–117.

3. Павлова Т. В. Экстерьерные особенности и молочная продуктивность коров-рекордисток в племенных стадах / Т. В. Павлова, Н. В. Казаровец, А. В. Мартынов // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства. – 2018. – № 21-1. – С. 58–65.

4. Хромова О. Л. Коровы-рекордистки черно-пестрой породы в условиях Вологодской области / О. Л. Хромова, Н. И. Абрамова // Аграрный вестник Верхневолжья. – 2023. – № 1(42). – С. 45–51.

5. Шергазиев У. А. Влияние условий зарождения на изменчивость генетических качеств потомства коров-рекордисток / У.А. Шергазиев // Вестник Пространство ученых в мире. – 2018. – № 2. – С. 12–17.

6. Шергазиев У. А. Влияние физиологического состояния коров-рекордисток на качество их потомства / У.А. Шергазиев // Вестник Пространство ученых в мире. – 2018. – № 2. – С. 5–8.