Научная статья

УДК 637

DOI: 10.31857/S0869769825030096

EDN: PMYQCU

Влияние некоторых факторов (сезон и возраст первого отела, происхождение по отцу, продолжительность хозяйственного использования) на молочную продуктивность коров на фермах Среднего Приамурья

Н.Ф. Ключникова[✉], М.Т. Ключников, Е.М. Ключникова

Наталья Федоровна Ключникова

доктор сельскохозяйственных наук, заместитель директора по науке
Хабаровский Федеральный исследовательский центр Дальневосточного отделения РАН,
Дальневосточный научно-исследовательский институт сельского хозяйства,
Хабаровск, Россия
nauka1952@mail.ru
<http://orcid.org/0000-0003-0510-1196>

Михаил Тихонович Ключников

кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник
Хабаровский Федеральный исследовательский центр Дальневосточного отделения РАН,
Дальневосточный научно-исследовательский институт сельского хозяйства,
Хабаровск, Россия
nauka1952@mail.ru
<http://orcid.org/0000-0001-7609-382X>

Елена Михайловна Ключникова

научный сотрудник
Хабаровский Федеральный исследовательский центр Дальневосточного отделения РАН,
Дальневосточный научно-исследовательский институт сельского хозяйства,
Хабаровск, Россия
nauka1952@mail.ru
<http://orcid.org/0000-0001-9861-8738>

Аннотация. Представлены результаты анализа первичного зоотехнического учета на двух молочных фермах Хабаровского края. Определены биологические резервы повышения эффективности производства молока путем устранения неравномерного распределения отелов по сезонам года, снижения возраста первого отела до 27 месяцев и повышения продолжительности продуктивного периода у коров до 5 и более отелов.

Ключевые слова: возраст отела, лактация, черно-пестрая порода, голштинская порода, продолжительность жизни

Для цитирования: Ключникова Н.Ф., Ключников М.Т., Ключникова Е.М. Влияние некоторых факторов (сезон и возраст первого отела, происхождение по отцу, продолжительность хозяйственного использования) на молочную продуктивность коров на фермах Среднего Приамурья // Вестн. ДВО РАН. 2025. № 3. С. 97–103.
<http://dx.doi.org/10.31857/S0869769825030096>

Original article

The influence of some factors (season and age of the first calving, paternal origin, duration of economic use) on milk productivity of cows on farms in the Middle Amur Region

N.F. Klyuchnikova, M.T. Klyuchnikov, E.M. Klyuchnikova

Nataliya F. Klyuchnikova

Doctor of Sciences in Agriculture, Deputy Director for Science
Khabarovsk Federal Research Center, FEB RAS, Far Eastern Agricultural Research Institute,
Khabarovsk, Russia
nauka1952@mail.ru
<http://orcid.org/0000-0003-0510-1196>

Mikhail T. Klyuchnikov

Candidate of Sciences in Agriculture, Senior Researcher
Khabarovsk Federal Research Center, FEB RAS, Far Eastern Agricultural Research Institute,
Khabarovsk, Russia
nauka1952@mail.ru
<http://orcid.org/0000-0001-7609-382X>

Elena M. Klyuchnikova

Researcher
Khabarovsk Federal Research Center, FEB RAS, Far Eastern Agricultural Research Institute,
Khabarovsk, Russia
nauka1952@mail.ru
<http://orcid.org/0000-0001-9861-8738>

Abstract. The results of analysis of the primary zootechnical registration in two dairy farms of the Khabarovsk region are presented. The biological reserves of raising the economic efficiency of milk production by means of elimination of incorrect distribution of calvings by year seasons, lowering of the first calving age to 27 months and the cow productivity period raising to 5 and more calvings for Black-and-White breed are determined.

Keywords: calving age, lactation, Black-and-White breed, Holstein breed, life duration

For citation: Klyuchnikova N.F., Klyuchnikov M.T., Klyuchnikova E.M. The influence of some factors (season and age of the first calving, paternal origin, duration of economic use) on milk productivity of cows on farms in the Middle Amur Region. *Vestnik of FEB RAS*. 2025;(3):97–103. (In Russ.). <http://dx.doi.org/10.31857/S0869769825030096>

Введение

Молочное скотоводство Дальнего Востока занимает ведущую роль в сельском хозяйстве благодаря природно-экономическим особенностям региона и удивительной способности крупного рогатого скота перерабатывать

остатки растениеводства, сено, траву в ценные продукты питания. Биологическая и питательная ценность продуктов животноводства определяется их химическим составом. Наиболее ценный продукт животноводства – молоко. Питательные вещества молока (жир, белок, углеводы, витамины, минеральные вещества) легко перевариваются и усваиваются организмом. Вместе с тем молочное скотоводство региона находится под давлением многочисленных проблем. Среди них следует отметить короткий срок хозяйственного использования коров, неравномерное распределение отелов по сезонам года, возраст первого отела. В среднем по региону длительность продуктивного периода менее трех лактаций. В странах с развитым молочным скотоводством срок продуктивного использования коров составляет 4–4,5 лактаций. Экономические расчеты показывают, что корова окупает расходы на выращивание при использовании не менее 4–6 лактаций. В Российской Федерации в настоящее время возраст коров черно-пестрой породы составляет 2,53 отела, возраст выбытия – 3,33 отела, голштинской породы черно-пестрой масти – соответственно, 2,16 и 2,79 отела [1]. Среди всех регионов страны Дальневосточный регион занимает одно из последних мест по уровню молочной продуктивности, выходу телят, величине сервис-периода, по возрасту в отелах и возрасту выбытия [2–4]. Назрела необходимость коренных преобразований экономики, в том числе сельского хозяйства Дальневосточного региона. По мнению А.С. Шелепа [5], целесообразно не восстанавливать в прежних объемах производство свинины, мяса птицы, а сосредоточить все возможности на решении полного удовлетворения потребности местного населения в цельномолочной продукции и диетическом яйце, завоз которых сопряжен с большими затратами. В условиях «открытого» рынка продовольствия перестройка отрасли животноводства потребует больших инвестиций, нового экономического и технологического мышления. В современном мире конкуренции за рынки сбыта любые, даже малые технологические просчеты неизбежно ведут к снижению конкурентоспособности товара.

Цель работы – установить значимость некоторых биологических особенностей крупного рогатого скота в технологии производства молока.

Объекты и методы исследований

Объект исследования – крупный рогатый скот черно-пестрой, голштинской пород, а также их помеси разной кровности. Предмет изучения – возраст первого отела, молочная продуктивность за первую и последующие лактации, продуктивное долголетие, воспроизводительная способность.

Исследования проведены на молочных фермах Хабаровского края. Источник информации – данные первичного зоотехнического учета на молочных фермах за ряд лет.

Результаты

Несмотря на то что молочное скотоводство является одной из ведущих отраслей сельского хозяйства Дальневосточного региона, биологические ресурсы этого вида используются в регионе крайне ограниченно [6]. Среди множества проблем и технологических ошибок молочного скотоводства авторы изучили влияние сезона и возраста первого отела и продолжительность хозяйственного использования коров. На малых и средних фермах традиционно используется

стойлово-пастбищное содержание коров, что, несомненно, вызывает неравномерное распределение отелов по сезонам года. Из 2612 учтенных коров за ряд лет на ферме «Восточное» зимой отелилось 25,9%, весной – 40,6%, летом – 16,1%, осенью – 17,4%. Количество молока за 305 дней первой лактации в среднем от каждой коровы с учетом сезона отела составило, соответственно, 4331, 4130, 4012 и 4505 кг молока. Таким образом, от каждой первотелки летнего отела получено на 493 кг меньше, чем от сверстниц осенних отелов. В итоге ферма недополучила 207 т молока.

При анализе продуктивности первотелок голштинской породы результаты были аналогичными (табл. 1).

После летних отелов удой оказался меньше в среднем на 36,2% по сравнению с группой сверстниц осеннего отела. Независимо от происхождения по отцу сезонная изменчивость имела такую же направленность. У дочерей Лемана различие в удое составило более 148%.

Не менее важное значение имеет возраст первого отела. Принято считать, чем раньше отел, тем меньше затрат на выращивание первотелки и ниже себестоимость молока. Для черно-пестрой и голштинской пород крупного рогатого скота оптимальный возраст первого отела принято считать до 27 мес. На ферме «Восточное» из 2612 особей таких первотелок оказалось 40,96% (табл. 2).

Более того, 28,87% нетелей отелилось в возрасте старше 30 мес., в том числе 540 особей спустя 34 мес. после рождения. Это свидетельствует о неудовлетворительной организации воспроизводства и содержания дойного стада. Поэтому величина удоя первотелок практически не зависела от возраста отела. При увеличении его на 22,6% продуктивность повышалась всего на 3,9%. Особо следует отметить 99 коров, которые отелились на 23-м месяце. Средний удой по данной

Таблица 1

Сезонная изменчивость продуктивности первотелок дочерей разных отцов

Кличка отца	Показатель	Сезон отела			
		Зима	Весна	Лето	Осень
Джуг	Отелилось дочерей	25	27	19	6
	Удой за 305 дней, кг	2832,8	2474,6	2581,6	3117,2
	Сервис-период, дни	192,3	223,1	210,2	197,8
Чародей	Отелилось дочерей	7	6	10	5
	Удой за 305 дней, кг	3340,0	2908,3	2571,7	3732,0
	Сервис-период, дни	167,3	256,3	267,4	175,6
Леман	Отелилось дочерей	5	14	8	4
	Удой за 305 дней, кг	3996,0	3516,7	2594,4	3845,0
	Сервис-период, дни	190,0	224,5	260,0	146,0
Всего	Отелилось дочерей	37	47	37	15
	Удой за 305 дней, кг	3085,9	2698,7	2581,7	3516,2
	Сервис-период, дни	187,7	217,9	244,2	176,5

Продуктивность первотелок в зависимости от возраста отела

Возраст 1-го отела, мес.	Количество голов	%	Удой за 305 дней, кг
До 27	1070	40,96	4345,3
27,1–30,0	788	30,17	4457,3
30,1 и более	754	28,87	4514,6
Итого	2612	100,0	4428,0

группе составил 4445,0 кг молока, что не ниже среднего по всему учетному поголовью. При этом затраты на их выращивание оказались значительно меньше. Это выгодно, но в условиях фермы ранний отел вызвал многочисленные различные болезни, в частности органов размножения. В конечном итоге в течение первой лактации было выбраковано более 30,0% животных. Не менее важное значение в молочном скотоводстве имеет продолжительность продуктивного периода коров (табл. 3).

Полученные данные подтверждают общепринятое мнение о пользе увеличения продолжительности хозяйственного использования коров. Совершенно очевидно, что доля затрат на выращивание первотелок с каждым последующим отелом уменьшается в структуре себестоимости производства молока. При этом существенное значение имеет величина продуктивности коров. Но в условиях неполноценного кормления, которое наблюдалось в хозяйствах, высокий удой первотелок приводит к ухудшению здоровья и преждевременной выбраковке.

На молочной ферме «Заря» изучали влияние возраста первого отела на продуктивное долголетие коров голштинской породы, полностью завершивших цикл производственного использования и по разным причинам выбывших из стада. Всего учтено 959 голов (табл. 4).

Анализ первичного зоотехнического учета не выявил четкой связи возраста первого отела с величиной удоя и последующей продуктивностью животных, что, возможно, обусловлено плохой организацией выращивания телок. В результате у 56,8% из них первый отел проходил в возрасте 33 мес. и старше. Технологические недостатки подтверждаются необычайно высоким коэффициентом корреляции продолжительности сервис-периода и величиной удоя первотелок $r = +0,87$ ($n = 959$). Тем не менее можно отметить некоторое преимущество особей, чей возраст отела до 27 мес. Количество полученного молока на день жизни было больше, чем у других возрастных групп, на 6,0 и 3,9%.

Продолжительность жизни и продуктивность коров

Показатель (в расчете на 1 голову)		Возраст в отелах					
		1	2	3	5	8	11
Количество молока за все лактации, кг	1-я группа	3018,0	6517,0	10560,0	19072,0	31866,0	43792,0
	2-я группа	4138,0	8740,0	13846,0	25149,0	–	–

Примечание. Продолжительность жизни животных 2-й группы составила 5 отелов.

Возраст первого отела и продуктивное долголетие

Показатель	Возраст первого отела, мес.		
	Менее 27	27,1–30,0	Более 30,1
Количество голов	151	263	545
Удой первотелок за 305 дней, кг	3677,8	3670,0	3969,6
Сервис-период, дни	165,2	158,2	166,0
Пожизненный удой, кг	14235,4	14086,6	15318,2
Количество отелов	3,24	3,26	3,28
Количество лактаций	2,74	2,68	2,70
Продолжительность жизни, дни	1925,5	2021,6	2140,7
Продуктивный период, дни	1178,3	1161,5	1114,6
Количество молока на день жизни, кг	7,39	6,97	7,14

Заключение

Результаты проведенных исследований свидетельствуют о существенных недостатках в технологии производства молока на фермах «Восточное» и «Заря», которые не позволяют реализовать генетический потенциал продуктивности черно-пестрой и голштинской пород [7]. Несмотря на это, можно рекомендовать фермерам проводить раннюю случку телок при соблюдении стандартов кормления и содержания в последующем. Это один из путей повышения продуктивности крупного рогатого скота и экономической эффективности производства молока.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Татуева О.В., Кольцов Д.Н. Влияние генетических факторов на продуктивное долголетие черно-пестрой породы в условиях Смоленской области // Зоотехния. 2023. № 9. С. 2–7.
2. Ключникова Н.Ф., Ключников М.М., Ключникова Е.М. Воспроизводство крупного рогатого скота на молочных фермах юга Дальнего Востока // Вестник ДВО РАН. 2018. № 3. С. 126–128.
3. Тяпугин Е.Е., Герасимова Е.В., Семенова Н.В., Мороз Т.А., Приданова И.Е. Состояние воспроизводства молочного скота в Российской Федерации // Зоотехния. 2023. № 1. С. 33–35.
4. Ключникова Н.Ф., Ключников М.Т., Ключникова Е.М. Некоторые аспекты связи морфологии яичников с экстерьером первотелок Среднего Приамурья // Вестник российской сельскохозяйственной науки. 2024. № 1. С. 64–68.
5. Шелепа А.С. Направление аграрно-экономических исследований на Дальнем Востоке: сборник научных трудов. Хабаровск, 2011. С. 18–21.
6. Ключникова Н.Ф. Аспекты повышения оплодотворяемости коров. Хабаровск, 2006. 256 с.
7. Мысик А.Т., Тимошенко Ю.И., Лепехина Т.В. Состояние и развитие животноводства на современном этапе // Зоотехния. 2023. № 10. С. 2–7.

REFERENCES

1. Tatueva O.V., Koltsov D.N. Influence of genetic factors on the productive longevity of the black-and-white breed in the conditions of the Smolensk region. *Zootehnija*. 2023;(9):2–7. (In Russ.).
2. Klyuchnikova N.F., Klyuchnikov M.M., Klyuchnikova E.M. Reproduction of Cattle on Dairy Farms of the South of the Far East. *Vestnik of the FEB RAS*. 2018;(3):126–128. (In Russ.).
3. Tyapugin E.E., Gerasimova E.V., Semenova N.V., Moroz T.A., Pridanova I.E. State of dairy cattle reproduction in the Russian Federation. *Zootehnija*. 2023;(1):33–35. (In Russ.).
4. Klyuchnikova N.F., Klyuchnikov M.T., Klyuchnikova E.M. Some aspects of the relationship between ovarian morphology and the exterior of the first heifers of the Middle Amur region. *Vestnik of the Russian Agricultural Science*. 2024(1):64–68. (In Russ.).
5. Shelepa A.S. Napravlenie agrarno-ekonomicheskikh issledovaniy na Dal'nem Vostoke = [Direction of agrarian and economic research in the Far East]. Khabarovsk; 2011. P. 18–21. (In Russ.).
6. Klyuchnikova N.F. Aspects of increasing the fertilization of cows. Khabarovsk; 2006. 256 p. (In Russ.).
7. Mysik A.T., Timoshenko Yu.I., Lepkhina T.V. State and development of animal husbandry at the present stage. *Zootehnija*. 2023;(10):2–7. (In Russ.).