

ВЛИЯНИЕ СЕЗОНА РОЖДЕНИЯ НА ВЫРАЩИВАНИЕ ТЕЛОК И ИХ ДАЛЬНЕЙШУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ

✉ Белозерцева С.Л., Петрухина Л.Л.

*Иркутский научно-исследовательский институт сельского хозяйства – филиал Иркутского
научного центра Сибирского отделения Российской академии наук*

Иркутская область, с. Пивовариха, Россия

✉ e-mail: gnu_iniiish_risc@mail.ru

Представлены результаты изучения влияния фактора сезона рождения коров на пожизненную продуктивность и скорость их роста. Материалом для исследований послужила информационная база данных программы племенного учета «Селэкс» высокопродуктивного стада черно-пестрого скота прибайкальского типа. Эксперименты проведены в условиях Иркутской области в 2015–2019 гг. В качестве объекта исследований выбраны ремонтные телки, которых оценивали по показателям роста и развития, в последующем – по молочной продуктивности за 1-ю и 3-ю лактации и пожизненную продуктивность. Телки, рожденные в летне-осенний период, по 1-й лактации дали наибольшую продуктивность, их удой составил 6151–6179 кг молока при жирности 3,85%. К 3-й лактации высокую продуктивность сохранили коровы, родившиеся в летние месяцы (7001 кг при жирности молока 3,83%). От коров, рожденных в зимний период, получили максимальную пожизненную продуктивность 30 519 кг. У коров, рожденных в весенние месяцы, пожизненная продуктивность на 856 кг меньше. При максимальной пожизненной продуктивности возраст в лактациях составил 4,5, при минимальной – 4,0. Это свидетельствует о том, что чем меньше срок продуктивного использования, тем ниже пожизненный удой коров. Давшие наибольшую молочную продуктивность в первые лактации коровы быстрее выбыли из стада по разным причинам, тем самым не полностью раскрыв свой генетический потенциал и не показав свою возможную максимальную молочную продуктивность.

Ключевые слова: сезон рождения, пожизненная продуктивность, интенсивность роста, живая масса

THE INFLUENCE OF BIRTH SEASON ON THE GROWING OF HEIFERS AND THEIR FURTHER PRODUCTIVITY

✉ Belozertseva S.L., Petrukhina L.L.

*Irkutsk Research Institute of Agriculture - Branch of the Irkutsk Scientific Centre of the Siberian
Branch of the Russian Academy of Sciences*

Irkutsk region, Pivovarikha village, Russia

✉ e-mail: gnu_iniiish_risc@mail.ru

The results of studies on the effect of the birth season factor on the lifetime productivity and growth rate of cows are presented. The material for the research was the information database of the "Selex" breeding record program for the highly productive herd of black-motley cattle of the "Pre-Baikal type". The research was carried out under the conditions of the Irkutsk region in 2015–2019. Replacement heifers, which were evaluated for growth and development, and subsequently for milk production during the 1st and 3rd lactations and lifetime production, were chosen as an object of research. Heifers born in the summer-autumn period, according to the 1st lactation, gave the highest productivity, their milk yield was 6151–6179 kg of milk with a fat content of 3.85%. By the 3rd lactation, cows born in the summer months retained high productivity (7001 kg with a milk fat content of 3.83%). From the cows born in winter, a maximum lifetime production of 30,519 kg was obtained. The cows born in spring have 856 kg less lifetime productivity. With the maximum

lifelong productivity, the age in lactations was 4.5, with the minimum - 4.0. This indicates that the shorter the period of productive use, the lower the lifetime milk yield of cows. The cows that gave the highest milk production in the first lactations dropped out of the herd sooner for various reasons, thereby not having reached their full genetic potential and not having shown their possible maximum milk production.

Keywords: birth season, lifetime productivity, growth intensity, live weight

Для цитирования: Белозерцева С.Л., Петрухина Л.Л. Влияние сезона рождения на выращивание телок и их дальнейшую продуктивность // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. 2021. Т. 51. № 4. С. 61–66. <https://doi.org/10.26898/0370-8799-2021-4-7>

For citation: Belozertseva S.L., Petrukina L.L. The influence of birth season on the growing of heifers and their further productivity. *Sibirskii vestnik sel'skokhozyaistvennoi nauki = Siberian Herald of Agricultural Science*, 2021, vol. 51, no. 4, pp. 61–66. <https://doi.org/10.26898/0370-8799-2021-4-7>

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest

The authors declare no conflict of interest.

ВВЕДЕНИЕ

Для роста производства продуктов молочного животноводства большое значение имеет внедрение интенсивных технологий выращивания молодняка при длительном использовании продуктивных животных [1, 2].

Интенсивность роста и ее влияние на будущую молочную продуктивность – один из наиболее изученных аспектов выращивания молочных телок. Вместе с тем результаты исследований по этой теме недостаточно согласуются. Многие ученые, изучавшие проблемы выращивания ремонтных телок черно-пестрой и других пород, приходили к разным выводам. Программа выращивания ремонтных телок должна удовлетворять умеренному нормальному росту и развитию телок, а также формированию у них высокой молочной продуктивности и крепкой конституции. Наличие взаимосвязей между сезоном рождения, показателями развития (прироста) молодняка и молочной продуктивностью, в том числе пожизненной, позволяет прогнозировать продуктивное долголетие коров [3–5].

Молочная продуктивность коров – главный хозяйственный и селекционный признак при разведении крупного рогатого скота. Формирование молочной продуктивно-

сти происходит в период роста и развития животного¹ [6, 7]. Интенсивное выращивание ремонтных телок и нетелей, определение оптимального возраста и живой массы, начала их хозяйственного использования – важнейшие элементы современного молочного животноводства с продуктивностью коров 6–10 тыс. кг/год. Данные факторы позволяют получить высокий уровень продуктивности с первой лактации, обеспечить эффективное управление стадом и хозяйственной деятельностью в молочном скотоводстве [8].

Цель исследований – изучить влияние различных факторов на продуктивность и длительность племенного использования коров черно-пестрой породы для определения оптимального типа формирования молочного стада в условиях племенных хозяйств.

Задача исследования – установить, как влияет сезон рождения на рост и дальнейшую молочную продуктивность коров, а также сроки их продуктивного использования.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Исследования проведены в Иркутской области в 2015–2019 гг. Они являются фрагментом комплексной темы научных исследований Федерального государственного

¹Марусич А.Г. Скотоводство. Воспроизводство стада / учебно-методическое пособие. Горки: БГСХА, 2017. С. 64

бюджетного научного учреждения «Иркутский научно-исследовательский институт сельского хозяйства» «Разработать пути увеличения производства молока в стадах черно-пестрой породы, обладающих высоким генетическим потенциалом и продуктивным долголетием на основе использования современных технологий в условиях Иркутской области». Материалом исследований послужила информационная база данных программы племенного учета «Селэкс» высокопродуктивного стада черно-пестрого скота прибайкальского типа в АО «Сибирская Нива».

В качестве объекта исследований выбраны ремонтные телки черно-пестрой породы прибайкальского типа (110 гол.), которых оценивали по показателям роста и развития, а в последующем – по молочной продуктивности за 1-ю и 3-ю лактации и пожизненную продуктивность. Содержание коров стойлово-выгульное. Кормление телок и коров за весь период использования было однотипным, рационы составляли в соответствии с кормовыми нормами. При выполнении данной работы использовали общепринятые методы исследований: зоотехнические, аналитические, вариационно-статистические.

Процесс индивидуального развития молодняка состоит в сложном и продолжительном взаимодействии наследственных задатков организма и внешних условий окружающей среды. На продуктивные качества коров также оказывает влияние сезон рождения. Это объясняется неодинаковыми условиями кормления и содержания в разные периоды роста телок, особенно в первые месяцы жизни [9].

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Данные анализа влияния фактора сезона рождения телок на энергию их роста представлены в табл. 1. Сокращение периода выращивания молочных коров имеет большое экономическое и селекционное значение. Уменьшение возраста при первом отеле снижает затраты на выращивание коровы, дает возможность увеличить темпы роста производства продукции, плодовитость и выход телят, сократить капиталовложения на формирование стада и повысить эффективность использования животных [10]. Наибольшей живой массой во все возрастные периоды обладали телки, рожденные в весенне-летние месяцы. За счет высокой энергии роста при плодотворном осеменении живая масса у телок, рожденных в весенние месяцы, отмечена наибольшей (399,6 кг). Наименьшая живая масса при плодотворном осеменении зарегистрирована у телок, рожденных в осенние месяцы. Это объясняется условиями кормления на разных этапах выращивания молодняка (упитанностью коровы-матери во время стельности, обеспеченность кормами в стойловый период и т.д.).

Телки, показавшие хорошую энергию роста, в различные периоды развития не всегда могут впоследствии показать хорошую молочную продуктивность [11]. На этот показатель влияет множество факторов: генетических (кровность, линейная принадлежность, генотип отца и матери) и паратипических (кормление, раздой, возраст первого осеменения, живая масса и т.д.).

Табл. 1. Влияние сезона рождения на выращивание телок
Table 1. The influence of the birth season on growing heifers

| Сезон рождения | Численность, гол. | Период выращивания, мес | | | | | Плодотворное осеменение |
|----------------|-------------------|-------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------------------|
| | | При рождении | 6 | 10 | 12 | 18 | |
| | | Живая масса, кг | | | | | |
| Зима | 28 | 31,2 ± 0,3 | 158,8 ± 1,6 | 243,5 ± 1,9 | 283,5 ± 2,1 | 377,4 ± 2,5 | 387,0 ± 6,2 |
| Весна | 32 | 31,6 ± 0,4 | 161,9 ± 1,3 | 244,8 ± 1,8 | 285,4 ± 2,1 | 380,1 ± 2,7 | 399,6 ± 6,4 |
| Лето | 27 | 32,5 ± 1,4 | 162,1 ± 1,4 | 246,8 ± 2,0 | 288,5 ± 2,2 | 395,0 ± 4,1 | 391,9 ± 5,4 |
| Осень | 23 | 31,1 ± 0,3 | 156,7 ± 1,7 | 240,1 ± 2,8 | 280,7 ± 2,9 | 378,5 ± 3,8 | 381,7 ± 7,6 |

В процессе исследований проанализирована зависимость сезона рождения телки на ее последующую молочную продуктивность (см. табл. 2).

Анализ полученных данных свидетельствует о том, что телки, рожденные в летне-осенний период, показали наибольшую продуктивность по 1-й лактации, их продуктивность составила 6151–6179 кг молока при жирности 3,85% ($P \geq 0,9$, при достоверной разнице). К 3-й лактации высокую продуктивность сохранили коровы, родившиеся в летние месяцы, их продуктивность составила 7001 кг при жирности молока 3,83%. По 3-й лактации высокий удой получен также от коров, рожденных в зимние месяцы, (6864 кг при жирности 3,87%). Это объясняется тем, что высокие удои у телок сначала поддерживаются за счет интенсивного молокообразования в первые месяцы лактации, затем – под воздействием благоприятных условий пастбищного содержания, а также правильного раздоя.

Продуктивность полновозрастных коров с разным сезоном рождения также имеет свои количественные отличия. Наибольшую продуктивность показали коровы, рожденные летом, их удой составил 7001 кг с

жирностью. 3,83%. Наименьшая продуктивность отмечена у коров, рожденных осенью, разница между ними составила 5,3%.

Несмотря на высокие показатели молочной продуктивности по 1-й лактации, пожизненная продуктивность коров, рожденных в летне-осенние месяцы, отмечена ниже, чем у коров, рожденных в зимне-весенний период. От коров, рожденных в зимний период, получили максимальную пожизненную продуктивность 30 519 кг (см. табл. 3). У коров, рожденных в весенние месяцы, пожизненная продуктивность зарегистрирована на 856 кг меньше. Прежде всего большую пожизненную продуктивность можно объяснить возрастом коровы в лактациях. При максимальной пожизненной продуктивности возраст в лактациях составил 4,5, при минимальной пожизненной продуктивности – 4,0. Это свидетельствует о том, что чем меньше срок продуктивного использования, тем ниже пожизненный удой коров. Давшие наибольшую молочную продуктивность в первые лактации коровы быстрее выбыли из стада по разным причинам, тем самым не полностью раскрыв генетический потенциал и не показав возможную максимальную молочную продуктивность.

Табл. 2. Влияние сезона рождения на последующую молочную продуктивность

Table 2. The influence of the birth season on further milk productivity

| Сезон рождения | Молочная продуктивность | | | | | |
|----------------|-------------------------|-------------|-------------|--------------|-------------|-------------|
| | 1-я лактация | | | 3-я лактация | | |
| | Удой, кг | Жир, % | Жир, кг | Удой, кг | Жир, % | Жир, кг |
| Зима | 6067 ± 113 | 3,86 ± 0,01 | 234,3 ± 4,3 | 6864 ± 120 | 3,87 ± 0,01 | 265,3 ± 4,4 |
| Весна | 6014 ± 108 | 3,90 ± 0,01 | 234,4 ± 4,4 | 6703 ± 113 | 3,89 ± 0,02 | 260,4 ± 4,3 |
| Лето | 6179 ± 96 | 3,85 ± 0,02 | 237,8 ± 3,9 | 7001 ± 106 | 3,83 ± 0,01 | 268,0 ± 3,9 |
| Осень | 6151 ± 121 | 3,85 ± 0,02 | 236,5 ± 4,7 | 6627 ± 143 | 3,87 ± 0,02 | 256,1 ± 5,4 |

Табл. 3. Влияние сезона рождения на пожизненную продуктивность коров

Table 3. The influence of the birth season on lifetime productivity of cows

| Сезон рождения | Пожизненная продуктивность | | | Возраст в лактациях |
|----------------|----------------------------|-------------|---------------|---------------------|
| | Удой, кг | Жир, % | Жир, кг | |
| Зима | 30519 ± 1384 | 3,87 ± 0,01 | 1180,0 ± 53,5 | 4,5 ± 0,2 |
| Весна | 29663 ± 1479 | 3,88 ± 0,01 | 1151,2 ± 57,1 | 4,4 ± 0,2 |
| Лето | 28139 ± 1399 | 3,84 ± 0,01 | 1078,9 ± 53,7 | 4,0 ± 0,2 |
| Осень | 28418 ± 1650 | 3,85 ± 0,01 | 1094,7 ± 64,2 | 4,1 ± 0,3 |

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Полученные результаты исследований свидетельствуют о том, что сезон года и сезон рождения заметно влияют на молочную продуктивность коров, в том числе и пожизненную, при нарушении условий содержания и недостаточной кормовой базе. При удовлетворении потребности в кормах и отсутствии сезонности кормления, сезон года и сезон рождения не влияют на продуктивность животных.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Белозерцева С.Л., Петрухина Л.Л. Факторы, влияющие на продуктивное долголетие молочного скота // Вестник ИрГСХА. 2017. № 79. С. 124–130.
2. Хабарова Г.В., Болтушкина Т.Н., Литонина А.С. Выращивание ремонтных телок в племязаводах Вологодской области // Молочнохозяйственный вестник. 2011. № 3. С. 23–27.
3. Прохоренко П., Тяпугин С. Влияние различных факторов на продуктивное долголетие коров // Молочное и мясное скотоводство. 2005. № 7. С. 13–16.
4. Сарапкин В.Г., Аleshкина С.В. Продуктивное долголетие коров в зависимости от паратипических факторов // Зоотехния. 2007. № 8. С. 4–7.
5. Любимов А.И., Исупова Ю.В. Интенсивность роста и развития ремонтных телок черно-пестрой породы в зависимости от происхождения // Вестник Башкирского государственного аграрного университета. 2019. № 3 (51). С. 52–58.
6. Романенко Л.В., Павлий В.А. Интенсивная система выращивания племенных телок айрширской породы // Зоотехния. 2008. № 3. С. 7–10.
7. Мартынова А.Ю., Швелягин А.О., Горелик О.В. Влияние сезона рождения на рост и развитие ремонтных телок // Молодежь и наука. 2018. № 5. С. 59–63.
8. Некрасов А.А., Попов Н.А., Федотова Е.Г. Молочная продуктивность первотелок при различных сезонах рождения и отела // Молочное и мясное скотоводство. 2016. № 2. С. 24–26.
9. Вильвер Д.С. Влияние живой массы и возраста первого осеменения телок на молоч-

ную продуктивность // Ветеринарный врач. 2007. № 3. С. 63–65.

10. Вильвер Д.С. Влияние возраста первого осеменения телок на молочную продуктивность // Вестник Челябинского государственного университета. 2008. № 4. С. 159–160.
11. Косилов В.И., Комарова Н.К., Востриков Н.И. Молочная продуктивность коров разных типов телосложения после лазерного облучения БАТ вымени // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2014. № 3 (47). С. 107–110.

REFERENCES

1. Belozertseva S.L., Petrukhina L.L. Factors affecting the productive longevity of dairy cattle. *Vestnik IrGSKHA = Vestnik IrGSHA*, 2017, no. 79, pp. 124–130. (In Russian).
2. Khabarova G.V., Boltushkina T.N., Litonina A.S. Raising replacement heifers at breeding farms in the Vologda region. *Molochnokhozyaistvennyi vestnik = Dairy Farming Bulletin*, 2011, no. 3, pp. 23–27. (In Russian).
3. Prokhorenko P., Tyapugin S. The influence of various factors on the productive longevity of cows. *Molochnoe i myasnoe skotovodstvo = Dairy and beef cattle*, 2005, no. 7, pp. 13–16. (In Russian).
4. Sarapkin V.G., Aleshkina S.V. Productive longevity of cows depends on paratypical factors. *Zootekhniiya = Zootekhniiya*, 2007, no. 8, pp. 4–7. (In Russian).
5. Lyubimov A.I., Isupova Yu.V. Growth and development of black-and-white replacement heifers depending on the origin. *Vestnik Bashkirskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta = Bulletin of the Bashkir State Agrarian University*, 2019, no. 3 (51), pp. 52–58. (In Russian).
6. Romanenko L.V., Pavlii V.A. Intensive system of growing a herd heifers of Iryshire breed. *Zootekhniiya = Zootekhniiya*, 2008, no. 3, pp. 7–10. (In Russian).
7. Martynova A.Yu., Shvelyagin A.O., Gorelik O.V. Influence of the birth season on the growth and development of replacement heifers. *Molodezh' i nauka = Youth and science*, 2018, no. 5, pp. 59–63. (In Russian).
8. Nekrasov A.A., Popov N.A., Fedotova E.G. First-calf cow milk production affected by different seasons of birth and calving. *Molochnoe i myasnoe skotovodstvo = Journal of dairy and*

- beef cattle breeding*, 2016, no. 2, pp. 24–26. (In Russian).
9. Vil'ver D.S. The influence of live weight and the age of first insemination of heifers on the milk productivity. *Veterinarnyi vrach = Veterinary doctor*, 2007, no. 3, pp. 63–65. (In Russian).
 10. Vil'ver D.S. Influence of the first insemination age of heifers on milk productivity. *Vestnik Chelyabinskogo gosudarstvennogo universite-*
 11. Kosilov V.I., Komarova N.K., Vostrikov N.I. Milk yields of cows with different types of body-built after laser irradiation of udders. *Izvestiya Orenburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta = Bulletin of the Orenburg State Agrarian University*, 2014, no. 3 (47), pp. 107–110. (In Russian).

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

✉ Белозерцева С.Л., научный сотрудник;
Адрес для переписки: Россия, 664511, Иркутская область, Иркутский район, с. Пивовариха, ул. Дачная, 14; e-mail: gnu_iniish_risc@mail.ru

Петрухина Л.Л., научный сотрудник

AUTHOR INFORMATION

✉ Svetlana L. Belozertseva, Researcher;
address: Russia, 664511, Irkutsk region, Irkutsk district, Pivovarikha village, Dachnaya str., 14; e-mail: gnu_iniish_risc@mail.ru

Lydia L. Petrukhina, Researcher

Дата поступления статьи / Received by the editors 22.06.2021
Дата принятия к публикации / Accepted for publication 03.09.2021
Дата публикации / Published 29.09.2021