

**ХОЗЯЙСТВЕННО-ПОЛЕЗНЫЕ КАЧЕСТВА КОРОВ
ПРИ РАЗНЫХ УСЛОВИЯХ
СОДЕРЖАНИЯ**

ECONOMIC AND USEFUL QUALITIES OF COWS UNDER DIFFERENT CONDITIONS OF MAINTENANCE

О. А. Арапова, магистрант;

С. Ю. Харлап, канд. биол. наук, доцент

Уральский государственный аграрный университет

(Екатеринбург, ул. Главная 176)

Рецензент: О. В. Горелик, доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Аннотация

В статье представлены данные о хозяйственно-полезных качествах коров при разных условиях содержания. Установлено, что коровы, содержащиеся беспривязно при доении в доильном зале, превосходили своих сверстниц на 428 кг. От них было больше получено молока за 100 дней лактации на 704,52 кг. Разница достоверна по удою за 305 дней лактации и по удою за 100 дней лактации. От них было получено больше молочного жира и белка.

Ключевые слова: крупный рогатый скот, коровы, удои, сервис-период, воспроизводство.

Summary

The article presents data on the economic and useful qualities of cows under different conditions of maintenance. It was found that cows kept loose during milking in the milking parlor exceeded their peers by 428 kg. More milk was received from them for 100 days of lactation by 704.52 kg. The difference is significant in milk yield for 305 days of lactation and in milk yield for 100 days of lactation. More milk fat and protein were obtained from them.

Keywords: cattle, cows, milk yield, service period, reproduction.

Скотоводство является ведущей отраслью животноводства. Она обеспечивает производство высокоценных продуктов питания таких как, молоко, говядина, телятина и другого сырья для промышленности [1-3]. На молочную продуктивность коров оказывает влияние множество факторов, таких как наследственность, порода, физиологическое состояние животного и стадия лактации. Так же важным фактором при молочной продуктивности является упитанность, кормление, возраст, условия содержания и технология доения [4-9]. В мировой практике принято считать, что молочная продуктивность коров на 60% зависит от уровня кормления и качества кормов, на 20-25% – от селекционной работы и воспроизводства, на 20-25% – от условий содержания и технологии доения [10-15]. Существует множество программ, которые помогают в реконструкции и в строительстве коровников, также особое внимание уделяют внедрению современных технологий и принципиально новые подходы к содержанию и доению скота. Данные технологии помогают не только увеличить продуктивность животных, но и значительно повысить качество производимой продукции.

Внедрение в производство новых, современных подходов в производство молока на промышленных комплексах позволяет увеличить производство молока, однако не достаточно данных о их влиянии на показатели хозяйственно-полезных качеств коров [16-23]. Изучение

влияния содержания на хозяйственно-полезные качества высокопродуктивных коров голштинской породы в условиях Среднего Урала актуально и имеет практическое значение.

Цель: изучить влияние условий содержания на хозяйственно-полезные качества голштинской черно-пестрой породы коров в климатических условиях Свердловской области.

Материал и методы Исследование проводилось на базе молочного комплекса по производству молока ООО «Новопышминское» в Свердловской области. Здесь применяется две технологии содержания КРС: привязное содержание с доением в молокопровод и беспривязное с доением в доильном зале. Для проведения исследования подбирали животных в группы по принципу сбалансированных групп с учётом возраста, происхождения, времени отёла и продуктивности. Для проведения опыта были сформированы 2 группы коров по 25 голов в каждой. Молочную продуктивность коров по III лактации контролировали по результатам контрольных доек и характеру лактационной кривой, содержанию жира и белка, которые определяли в молоке ежедневно от каждой коровы. Кроме этого в молоке определяли: содержание сухого вещества, СОМО, лактозы и свойства: плотность, кислотность. Рассчитывали коэффициент молочности, количество молочного жира и белка. Содержание белка и его видов определяли методом формольного титрования; содержание лактозы - рефрактометрическим способом. Массовые доли жира, СОМО и плотность на анализаторе "Клевер - 1М". Оценивали воспроизводительные качества.

Результаты исследований Молочная продуктивность коров является основным хозяйственным и селекционным признаком при разведении крупного рогатого скота молочного направления продуктивности. Данные о молочной продуктивности коров черно-пестрой породы представлены в таблице 1.

Таблица 1

Молочная продуктивность коров, кг

Показатель	1 группа	2 группа
Удой за 305 дней лактации, кг	8364±99,81	7936±89,12
Удой за 100 дней лактации, кг	4290,9±59,21	3586,5±63,15
В % от общего, %	51,3	45,2
Среднесуточный удой, кг	27,69±0,25	26,3±0,13
Количество молочного жира, кг	328,62±0,54	315,08±0,98
Количество молочного белка, кг	281,09±0,46	271,38±0,12
Живая масса, кг	550,3±3,28	563±2,13
Коэффициент молочности	1519,898±32,40	1409,59±19,10
БЭЖ	196,2	180,1
КБП	134,4	123,8

Коровы, содержащиеся беспривязно при доении в доильном зале, превосходили своих сверстниц на 428 кг. От них было больше получено молока за 100 дней лактации на 704,52 кг. За период раздоя в 100 дней было получено до 45,2 – 51,3% молока, от общего надоя за лактацию. Разница достоверна по удою за 305 дней лактации и по удою за 100 дней лактации. От коров, содержащихся при беспривязном содержании было получено больше молочного жира и молочного белка с молоком за лактацию. Разница составила по молочному жиру – 13,5 кг и по молочному белку – 9,69 кг и была достоверной при высокой степени достоверности ($P \leq 0,001$). Подтверждаются данные о том, что больше молочного жира и молочного белка получают от животных с высокими показателями молочной продуктивности.

Эти животные отличались лучшими показателями коэффициента молочности, БЭК и КБП. Разница в коэффициентах биологической эффективности коров и биологической полноценности, которые оцениваются по количеству сухого вещества и СОМО, соответственно, полученного на 1 кг живой массы коровы за лактацию видна на рисунке 1.

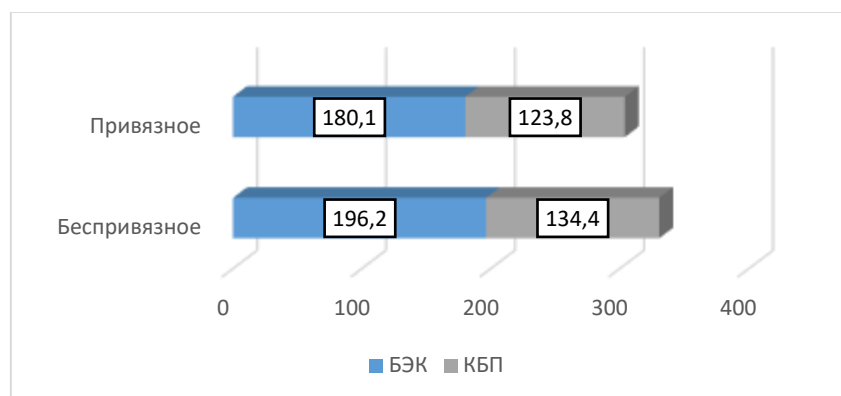


Рис. 1. БЭК и КБП коров при разных условиях содержания

При беспривязном содержании на 1 кг живой массы коров получено больше сухого вещества и СОМО на 16,1 и 10,6.

Таким образом, применение беспривязного содержания и доения в доильном зале является технологическим фактором повышения продуктивности животных.

Качество производимой продукции оценивается по пищевой, биологической ценности и санитарно-гигиеническим показателям. По содержанию сухого вещества и его компонентов судят о пищевой ценности молока. Известно, что оно изменяется в зависимости от возраста. Нами было исследовано молоко от первотелок и полновозрастных коров.

Лучшим по этому показателю было молоко от коров-первотелок при беспривязном содержании (таблица 2).

Таблица 2

Физико-химические показатели молока первотёлок

Показатель	1 группа	2 группа
Сухое вещество, %	12,78±0,072	12,13±0,072
в том числе СОМО, %	8,84±0,060	8,26±0,060
Жир, %	3,82±0,042	3,79±0,042
Белок, %	3,25±0,003	3,21±0,003
в том числе казеин, %	2,60±0,003	2,64±0,003
Лактоза, %	4,69±0,003	4,71±0,005
в том числе Са, мг %	122,00±0,120	124 ±0,180
Р, мг %	104,04±0,110	105,01±0,370
Плотность, г/см [^]	1,030	1,030
Кислотность, °Т	16,00±0,040	16,10±0,030
Калорийность, ккал	68,60	68,50

Из таблицы видно, что молоко коров всех групп имеет высокую пищевую и энергетическую ценность от 68,5 - 68,6 ккал. Больше сухого вещества, СОМО и жира в молоке первотёлок при беспривязном содержании. Белка и его видов, лактозы, кальция и фосфора больше установлено в молоке животных при беспривязном содержании и в доильном зале. Молоко коров,

содержащихся на привязи и доившихся в молокопровод, по составу было близко к молоку коров, которых доили в доильном зале. Подобные данные были получены при анализе физико-химических показателей молока от полновозрастных коров (таблица 3).

Таблица 3

Физико-химические показатели молока коров

Показатель	1 группа	2 группа
Сухое вещество, %	12,90±0,08	12,78±0,13
в том числе СОМО, %	8,87±0,06	8,78±0,06
Жир, %	4,03±0,020	3,93±0,010
Белок, %	4,01±0,004	3,96±0,005
в том числе казеин, %	2,71±0,003	2,66±0,005
Лактоза, %	4,68±0,012	4,72±0,021
в том числе Са, мг %	127,00±0,121	129,00±0,110
Р, мг %	99,00±0,130	103,00±0,093
Плотность, г/см [^]	1,029	1,030
Кислотность, °Т	16,20±0,120	16,30±0,080
Калорийность, ккал	69,24	68,54

Молоко не только продукт питания, но и сырьё для молочной промышленности. При переработке молока в те или иные продукты к нему предъявляют определенные требования. Так, при производстве масла обращают внимание на кислотность, содержание жира, размер жировых шариков; при переработке в сыр оценивают соотношение жира и СОМО, количество белка и сыро-пригодность.

В нашей стране молочный скот чёрно-пестрой породы разводят довольно длительное время. В племенных хозяйствах тема, касающаяся увеличению срока производственного использования черно-пестрого скота, изучена не в полной мере и требует дальнейшего исследования [2,8]. Следовательно, повышение продуктивного долголетия коров черно-пестрой породы является основным вопросом, который решается при увеличении эффективности молочного скотоводства.

К показателям производственного использования (воспроизводительных способностей) можно отнести продолжительность сервис - периода, сухостойного периода, результативность осеменения [10].

На рисунке 2 представлены данные о длительности сервис- и межотельного периодов при разных условиях содержания.

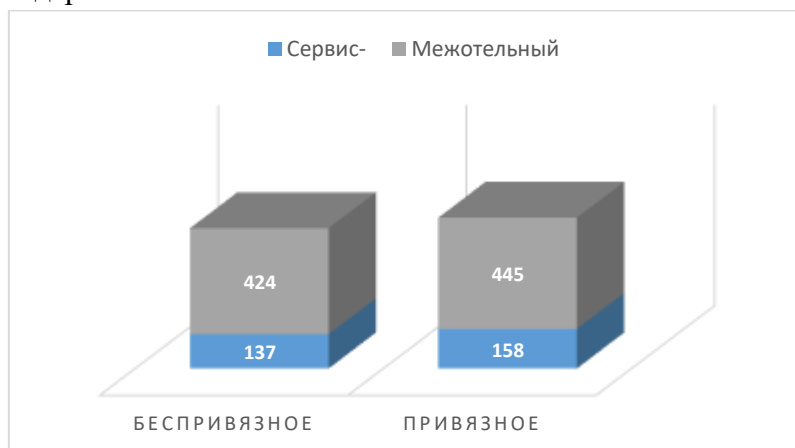


Рис. 2. Длительность сервис- и межотельного периодов, дней

На рисунке 2 видно, что наиболее длительный сервис-период отмечается в группе коров при привязном содержании. Он составил 137 дней, что на 21 день или на целый половой цикл оказался меньше, чем в группе коров с беспривязным содержанием. Необходимо сказать и о том, что несмотря на это, длительность сервис – периода даже при беспривязном содержании превышает оптимальные показатели в 90 дней, принятые в качестве показателя воспроизводительных качеств и 120 дней, которые допускаются при разведении голштинского скота. Длительность сервис-периода оказывает прямо пропорциональное влияние на межотельный период, а он в свою очередь может служить для оценки воспроизводства в стаде.

Уровень воспроизводства в стаде считается высоким, если коэффициент воспроизводительной способности (КВС) не менее 0,95 и стремиться к единице, то есть от каждой коровы ежегодно получают по телят. Данные о КВС в опытных группах представлены на рисунке 3.

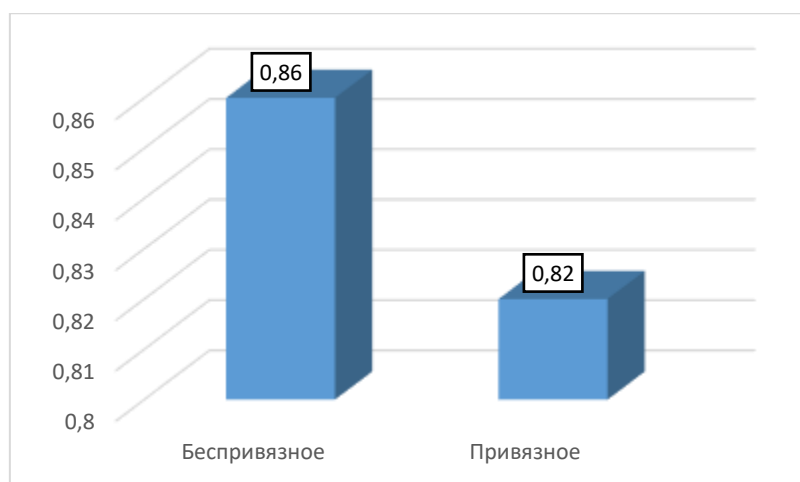


Рис. 3. Коэффициент воспроизводительной способности

Коэффициент воспроизводительной способности в обеих группах ниже 0,95 и поэтому можно говорить о том, что в данном стаде, независимо от условий содержания коров существует проблема с воспроизводством, что скорее всего связана с доминантой молочной продуктивности у высокопродуктивных коров. Хуже обстоят дела в группе животных на привязном содержании.

Выводы Таким образом можно сделать общее заключение о том, что условия содержания коров оказывают влияние на хозяйственно-полезные качества коров. При беспривязном содержании наблюдается повышение продуктивности и улучшение воспроизводительных качеств у коров.

Библиографический список

1. Донник И. М., Воронин Б. А., Лоретц О. Г., Кот Е. М., Воронина Я. В. Российский АПК – от импорта сельскохозяйственной продукции к экспортно-ориентированному развитию // Аграрный вестник Урала. 2017. № 3 (157). С. 12.
2. Донник И. М., Воронин Б. А. Производство органической сельскохозяйственной продукции как одно из важнейших направлений развития АПК // Аграрный вестник Урала. 2016. № 1 (143). С. 77-81.
3. Донник И. М., Мымрин С. В. Роль генетических факторов в повышении продуктивности крупного рогатого скота // Главный зоотехник. 2016. № 8. С. 20-32.

4. *Лиходеевская О. Е., Горелик О. В., Лоретц О. Г.* Характеристика маточного поголовья племенного репродуктора Свердловской области // Приоритетные направления регионального развития: материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции с международным участием. 2020. С. 716-720.
5. *Костомахин Н. М., Горелик О. В., Неверова О. П., Харлап С. Ю., Горелик А. С.* Продуктивные качества коров при различных технологиях содержания // Главный зоотехник. 2020. № 10 (207). С. 27-34.
6. *Лоретц О. Г., Горелик А. С., Горелик О. В., Неверова О. П.* Повышение естественной резистентности и сохранности телят в молочный период: научно-практические рекомендации. Екатеринбург, 2019.
7. *Горелик О. В., Харлап С. Ю., Горелик А. С.* Молочная продуктивность коров голштинизированного черно-пестрого скота в зависимости от линейной принадлежности // Инновации и достижения науки в сельском хозяйстве: материалы I Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. 2019. С. 97-102.
8. *Горелик О. В.* Молочная продуктивность коров при разных технологиях производства молока // Главный зоотехник. 2016. № 7. С. 12-17.
9. *Горелик О. В., Харлап С. Ю.* Молочная продуктивность коров в зависимости от условий содержания // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. 2019. № 54. С. 86-91.
10. *Горелик О. В., Федосеева Н. А., Кныш И. В.* Молочная продуктивность коров голштинских линий черно-пестрого скота // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. 2019. № 56. С. 99-105.
11. *Гридина С. Л., Гридин В. Ф., Сидорова Д. В., Новицкая К. В.* Влияние уровня голштинизации на молочную продуктивность коров черно-пестрой породы // Достижения науки и техники АПК. 2018. Т. 32. № 8. С. 60-61.
12. *Гридина С. Л., Гридин В. Ф., Лешонок О. И., Гусева Л. В.* Динамика развития племенного молочного животноводства Свердловской области // Аграрный вестник Урала. 2018. № 8 (175). С. 30-34.
13. *Сермягин А. А., Быкова О. А., Лоретц О. Г., Костюнина О. В., Зиновьева Н. А.* Оценка геномной вариабельности продуктивных признаков у животных голштинизированной черно-пестрой породы на основе GWAS анализа и ROH паттернов // Сельскохозяйственная биология. 2020. Т. 55. № 2. С. 257-274.
14. *Горелик О. В., Харлап С. Ю., Неверова О. П.* Продуктивные качества коров в зависимости от возраста // БИО. 2019. № 1 (220). С. 4-7.
15. *Голомага П. А., Горелик О. В.* Взаимосвязь молочной продуктивности и воспроизводительных способностей коров голштинизированных линий // Молодежь и наука. 2019. № 7-8. С. 45.
16. *Smolnikova F., Toleubekova S., Kazhybayeva G., Gorelik O., Dolmatova I., Mironova I., Gazeev I., Kanareikin V., Loseva S.* Production technology and nutritional value of combined yogurt for dietary nutrition // International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering. 2019. Т. 8. № 9. С. 1098-1100.
17. *Санова З. С., Горелик О. В., Федосеева Н. А., Новикова Н. Н., Тинаева Е. А.* Анализ селекционно-генетических признаков у коров разного возраста // Аграрный вестник Урала. 2018. № 12 (179). С. 6.

18. *Мартынова А. Ю., Горелик О. В., Кныш И. В.* Хозяйственно-полезные показатели коров разных сезонов отела // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. 2018. № 52. С. 76-82.
19. *Лоретц О. Г., Горелик О. В., Гриценко С. А., Белококов А. А.* Генетические параметры биохимического состава молока и крови коров молочного направления продуктивности // Аграрный вестник Урала. 2017. № 10 (164). С. 3.
20. *Лоретц О. Г., Горелик О. В., Беляева Н. В.* Хозяйственно-полезные качества ремонтного молодняка и коров-первотелок в зависимости от разных условий выращивания и производства молока // Аграрный вестник Урала. 2017. № 9 (163). С. 4.
21. *Мартынова А. Ю., Горелик О. В., Неверова О. П., Быкова О. А.* Влияние возраста первого осеменения тёлочек на воспроизводительные качества коров // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2017. № 5 (67). С. 146-148.
22. *Барашкин М. И., Лоретц О. Г., Петрова О. Г., Горелик О. В.* Научные основы совершенствования и пути повышения молочной продуктивности крупного рогатого скота в сельскохозяйственных предприятиях уральского региона при промышленных технологиях содержания // Актуальные проблемы современной ветеринарной науки и практики: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию Краснодарского научно-исследовательского ветеринарного института. ФГБНУ «Краснодарский научно-исследовательский ветеринарный институт»; ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный аграрный университет». 2016. С. 152-156.
23. *Gorelik O., Galushina P. S., Knysh I. V., Bobkova E. Yu., Grigoryants I. A.* Relationship between cow milk yield and milk quality indicators /В сборнике: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Krasnoyarsk Science and Technology City Hall. Krasnoyarsk, Russian Federation, 2021. С. 32013.