УДК 636.237.21.082

DOI: 10.31279/2222-9345-2018-7-31-55-59

О. С. Чеченихина, О. Г. Лоретц

Chechenikhina O. S., Loretts O. G.

ПОКАЗАТЕЛИ ПРОДУКТИВНОГО ДОЛГОЛЕТИЯ КОРОВ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ ПРИ ПРИВЯЗНОМ И БЕСПРИВЯЗНОМ СПОСОБАХ СОДЕРЖАНИЯ

INDICATORS OF PRODUCTIVE LONGEVITY OF BLACK-AND-MOTLEY BREED COWS WITH TETHERED AND UNBONDED METHODS OF KEEPING

Период продуктивного долголетия коров является одним из основных показателей, характеризующих эффективность производственного процесса на молочном предприятии. Известно, что интенсивное использование животных (в том числе и на высокотехнологичных доильных установках) приводит к сокращению срока производственного использования животных. Исследования проводили на базе ЗАО «Агрофирма «Патруши» Сысертского района Свердловской области, где коров доят в доильном зале с применением установки «Европараллель», содержание животных беспривязное. Кроме того, функционирует ферма с привязным содержанием скота и доением в молокопровод. Исследования показали, что коровы, содержащиеся на привязи, выбывали из стада чаще, чем коровы первой группы (беспривязное содержание), по причине заболевания вымени (на 11,4 %), нарушений обмена веществ в организме (на 6,3 %), малопроductивности (на 7,2 %). Животные, содержащиеся без привязи с использованием доильных залов, чаще по сравнению с коровами второй группы выбывали из стада вследствие разрыва либо растяжения связок (на 4,2 %), заболеваний органов пищеварительной системы (на 5,7 %), яловости (на 4,3 %), различных травм либо несчастных случаев (на 7,2 %). При этом период производственного использования у животных, содержащихся на привязи, выше на 0,9 лактации. Установлено, что продолжительность первой лактации у коров, доившихся в доильном зале, оказалась длиннее на 60 дней (14,5 %) ($p < 0,001$) по сравнению с другой группой животных, которых содержали на привязи. Максимальная продуктивность животными первой группы (без привязи) достигнута в возрасте 1,2 лактации, а животными второй группы (привязь) – лишь к возрасту 1,8 лактации. Необходимо также отметить, что количество надоенного молока за 305 дней максимальной лактации у животных, доившихся в молокопровод и содержащихся на привязи, больше на 333,0 кг (3,4 %) ($p < 0,001$) по сравнению с коровами, которых доили в зале и содержали без привязи. Пожизненная молочная продуктивность животных, которых использовали при беспривязном содержании, ниже по сравнению с коровами другой группы на 5710,0 кг (22,4 %) ($p < 0,001$).

Ключевые слова: продуктивное долголетие, удой, причины выбытия, способ содержания.

The period of productive longevity of cows is one of the main indicators characterizing the efficiency of the production process in a dairy enterprise. It is known that intensive use of animals (including high-tech milking plants) leads to a shortening of the period of production use of animals. The research was carried out on the basis of ZAO Agrofirma Patrushi of the Sysert District of the Sverdlovsk Region, where the cows are milked in the parlor with the Europarallel system, and the animals are kept free. In addition, there is a farm with a tied cattle and milking in the milk pipe. Studies have shown that cows kept on a leash dropped out of the herd more often than the cows of the first group (unattached), due to udder disease (by 11.4 %), metabolic disorders in the body (by 6.3 %), low productivity (by 7.2 %). Animals kept without leashes with the use of milking parlors were more often than cows of the second group were rejected from the herd due to rupture or sprain of ligaments (by 4.2 %), diseases of the digestive system (by 5.7 %), biliousness (by 4.3 %), various injuries or accidents and (by 7.2 %). In this case, the period of production use in animals kept on a leash is higher by 0.9 lactation. It was found that the duration of the first lactation in cows that milked in the milking parlor turned out to be longer for 60 days (14.5 %) ($p < 0.001$) compared to another group of animals that were kept on a leash. The maximum productivity of animals of the first group (without leash) was achieved at the age of 1.2 lactation, and the animals of the second group (tethered) – only to the age of 1.8 lactation. It should also be noted that the amount of milk milk for 305 days of maximum lactation in animals that had reached the milk line and kept on a leash was 333.0 kg (3.4 %) higher ($p < 0.001$) compared to the cows milked in the hall and kept without a leash. Lifetime dairy productivity of animals used for unbonded content is lower in comparison with the cows of the other group by 5710.0 kg (22.4 %) ($p < 0.001$).

Key words: productive longevity, milk yield, causes of retirement, method of keeping.

Чеченихина Ольга Сергеевна –

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции
ФГБОУ ВО «Уральский государственный аграрный университет»
г. Екатеринбург
Тел.: 8(343)221-4042
E-mail: olgachech@yandex.ru

Chechenikhina Olga Sergeevna –

Ph.D of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Department of Technology of Production and Processing of Agricultural Products
FSBEI HE «Ural State Agrarian University»
Yekaterinburg
Tel.: 8(343)221-4042
E-mail: olgachech@yandex.ru

Лоретц Ольга Геннадьевна –

доктор биологических наук, профессор, заведующая кафедрой технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Loretts Olga Gennad'evna –

Doctor of Biological Sciences, Professor, Head of the Department of Technology of Production and Processing of Agricultural Products

ФГБОУ ВО «Уральский государственный аграрный университет»
г. Екатеринбург
Тел.: 8(343)371-33-63
E-mail: rector.urgau@yandex.ru

FSBEI HE «Ural State Agrarian University»
Yekaterinburg
Tel.: 8(343)371-33-63
E-mail: rector.urgau@yandex.ru

Период продуктивного долголетия коров является одним из основных показателей, характеризующих эффективность производственного процесса на молочном предприятии. Известно, что интенсивное использование животных (в том числе и на высокотехнологичных доильных установках) приводит к сокращению срока производственного использования животных.

Как сообщает Е. С. Казанцева [1], интенсивное использование крупного рогатого скота молочного направления приводит к увеличению срока их долголетия и позволяет снижать затраты на литр произведенного молока, и, как следствие, производство молока становится наиболее эффективным.

В последние годы наблюдается явная тенденция снижения срока производственного использования коров молочного направления продуктивности во всех регионах нашей страны [2]. Период использования молочных коров на племенных предприятиях составляет до 5–6 лет или 2–3 лактации. Но при этом общеизвестно, что крупный рогатый скот основных пород молочного направления России наивысшую продуктивность показывает на 4–7 лактациях [3, 4, 5].

Вызывает интерес степень влияния системы содержания и способа доения на продолжительность периода хозяйственного использования животных [6]. По результатам исследований М. И. Барашкина [7] стало ясно, что самый высокий удой за период жизни (34 724 кг молока) получен от коров в группе при привязном содержании.

По мнению С. Оводкова [8], привязное содержание позволяет более полно реализовать генетический потенциал по продуктивному долголетию коров. При этом значительно ограничены возможности внедрения интенсивных технологий производства молока. Поэтому автор предлагает – при конструировании комплексов с беспривязным содержанием животных рационально проектировать отдельную ферму, где будет применяться привязное содержание животных.

Учитывая все расхождения во мнениях многих исследователей, возникает необходимость дополнительного и более тщательного изучения показателей, характеризующих период продуктивного долголетия коров черно-пестрой породы при привязном и беспривязном способах содержания.

Исследования проводили на базе ЗАО «Агрофирма «Патруши» Сысертского района Свердловской области, где коров доят в доильном зале

с применением установки «Европараллель», содержание животных беспривязное. Кроме того, функционирует ферма с привязным содержанием скота и доением в молокопровод. В исследованиях проанализированы данные по 700 животным, родившимся начиная с 2007 года, когда в рамках национального проекта «Развитие АПК» на предприятии начал работу современный молочный комплекс с применением доильных залов и установок «Европараллель». Для исследований сформированы две группы коров черно-пестрой породы по принципу сбалансированных групп-аналогов. Аналогами животные являлись по живой массе и происхождению.

Оценена продолжительность жизни коров в лактациях, а также проанализированы показатели молочной продуктивности за период первой лактации, за период максимальной лактации и за период жизни коров в зависимости от способа содержания животных.

В научных исследованиях обработаны данные племенного и зоотехнического учетов сельскохозяйственного предприятия, карточек племенных коров, ИУС «СЕЛЭКС». Результаты обработаны методами вариационной статистики, уровень достоверности разницы между группами рассчитан с помощью критерия Стьюдента (t-критерия).

В наших исследованиях (рис. 1) животные, содержащиеся на привязи при доении в молокопровод, производили продукцию на протяжении 3,2 лактации, что на 28,1 % больше по сравнению с первой группой коров.

Анализируя причины выбытия животных (рис. 2 а, б), к которым применялись различные технологии получения молока, установлено, что по причине малой молочной продуктивности выбраковывались чаще на 7,2 % животные, которые доились в молокопровод и содержались на привязи.

Коровы этой же группы (вторая) выбывали из стада чаще, чем коровы первой группы, по причине заболевания вымени (на 11,4 %) и болезней обмена веществ (на 6,3 %).

При оценке данных также отмечено, что животные, содержащиеся без привязи с использованием доильных залов, выбраковывались из стада по причине разрыва и растяжения связок, болезней органов пищеварения, яловости, несчастных случаев и травм чаще, чем коровы второй группы, соответственно по показателям на 4,2; 5,7; 4,3; 1,1 и 7,2 %. При этом у 12,6 % животных первой группы причина выбытия осталась не выяснена.

В целом по стаду основными причинами выбытия животных являлись: болезни вымени

(14,3–25,7 %), болезни органов пищеварения (9,4–15,1%), обмена веществ (9,7–16,0 %), заболеваний ног (8,9–10,0 %).

При анализе данных, характеризующих показатели молочной продуктивности коров при

различных технологиях, используемых при получении молока (табл. 1), установлено, что длительность периода лактации у коров, доившихся в доильном зале, оказалась больше на 60 дней (14,5 %) ($p < 0,001$).

Рисунок 1 – Продолжительность хозяйственного использования коров в зависимости от способа содержания, лактации ($n=350$ в каждой группе)

Рисунок 2 – Причины выбытия коров в зависимости от способа содержания, % ($n=350$ в каждой группе)

Таблица 1 – Показатели молочной продуктивности коров первой лактации
(n=350 в каждой группе)

Показатель	Технология получения молока, группа коров			
	Беспривязное содержание, доильная установка «Европараллель»		Привязное содержание, доение в молокопровод	
	1		2	
	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	Cv, %	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	Cv, %
Удой за первые 100 дней лактации, кг	3128,0±25,3	15,1	3098,0±23,2	14,0
Удой за 305 дней лактации, кг	9057,0±67,9***	14,0	8739,0±68,3	14,6
Удой за лактацию, кг	11417,0±196,5***	32,2	9789,0±116,1	22,2
Продолжительность лактации, дни	410,0±7,4***	33,9	350,0±3,6	19,3
МДЖ, %	4,07±0,01	5,0	4,01±0,01	4,4
Молочный жир, кг	368,2±2,7***	13,8	349,7±2,6	14,1
МДБ, %	3,17±0,01	3,8	3,16±0,01	3,8
Молочный белок, кг	287,4±2,3***	14,7	276,0±2,2	15,2

* p<0,05; ** p<0,01; *** p<0,001.

Таблица 2 – Показатели молочной продуктивности коров за 305 дней максимальной лактации
(n=350 в каждой группе)

Показатель	Технология получения молока, группа коров			
	Беспривязное содержание, доильная установка «Европараллель»		Привязное содержание, доение в молокопровод	
	1		2	
	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	Cv, %	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	Cv, %
Номер максимальной лактации	1,3±0,03	42,8	1,8±0,04	40,7
Удой, кг	9604,0±82,5	16,0	9937,0±90,2**	17,0
МДЖ, %	4,04±0,01***	5,1	3,97±0,01	4,7
Молочный жир, кг	387,1±3,2	15,3	393,3±3,4	16,1
МДБ, %	3,18±0,01**	3,8	3,16±0,01	3,7
Молочный белок, кг	305,2±2,7	16,4	314,3±2,9**	17,2

** p<0,01; *** p<0,001.

Вместе с этим значения показателей удоя коров первой группы за различные периоды первой лактации превосходили показатели второй группы животных. Так, удой за 100 и 305 дней лактации, а также за весь период лактации соответственно выше на 30,0 (0,95 %), 318,0 (3,5 %) и 1628,0 кг (14,2 %) (p<0,001). Количество молочного жира и молочного белка в молоке коров первой группы выше по сравнению со второй группой на 18,5 (5,0 %) и 11,4 кг (4,0 %) (p<0,001) соответственно по показателям.

Максимальная продуктивность животными первой группы достигнута в возрасте 1,2 лактации (табл. 2), а животными второй группы – лишь к возрасту 1,8 лактации. Не лишним будет отметить, что удой за 305 дней максимальной лактации у коров, доившихся в молокопровод, больше на 333,0 кг (3,4 %) (p<0,001) по сравнению с животными, доившимися в доильном зале.

Массовая доля жира и доля белка в молоке коров первой группы больше по сравнению с данными показателями второй группы животных соответственно на 0,07 (p<0,001) и 0,02 % (p<0,01). Коровы, относящиеся ко второй груп-

пе, лидировали по показателям – молочный жир и молочный белок. Разница в показателях составила по жиру 6,2 кг (1,6 %), по белку – 9,1 кг (2,9 %) (p<0,01).

За весь период производственного использования коровы, которых доили в молокопровод, дали на 5710,0 кг (22,4 %) (p<0,001) больше молока, чем животные первой группы (табл. 3). При этом коровы первой группы отличались большей массовой долей жира и белка в молоке – соответственно по показателям выше на 0,05 % (p<0,001) и 0,01 %, чем во второй группе коров.

Количество молочного жира и белка в молоке, полученном от коров первой группы, больше на 216,0 (21,5 %) и 17,6 кг (21,9 %) соответственно по показателям, чем во второй группе исследуемых животных.

Таким образом, исследования показали, что коровы, содержащиеся на привязи, выбывали из стада чаще, чем коровы первой группы (беспривязное содержание), по причине заболевания вымени (на 11,4 %), нарушений обмена веществ в организме (на 6,3 %), малопродуктивности (на 7,2 %).

Таблица 3 – Показатели молочной продуктивности коров за период производственного использования (n=350 в каждой группе)

Показатель	Технология получения молока, группа коров			
	Беспривязное содержание, доильная установка «Европараллель»		Привязное содержание, доение в молокопровод	
	1		2	
	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	Cv, %	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	Cv, %
Удой, кг	19741,0±461,2	43,6	25451,0±509,3***	37,4
МДЖ, %	4,02±0,01***	3,7	3,97±0,01	3,3
Молочный жир, кг	790,6±18,1	42,8	1006,6±20,0***	37,2
МДБ, %	3,17±0,001	2,9	3,16±0,001	2,5
Молочный белок, кг	626,5±14,6	43,6	802,5±16,0	37,2

*** p<0,001.

Животные, содержащиеся без привязи с использованием доильных залов, чаще по сравнению с коровами второй группы выбраковывались из стада вследствие разрыва либо растяжения связок (на 4,2 %), заболеваний органов пищеварительной системы (на 5,7 %), яловости (на 4,3 %), различных травм либо несчастных

случаев (на 7,2 %). При этом период производственного использования у животных, содержащихся на привязи, выше на 0,9 лактации. Пожизненная молочная продуктивность животных, которых использовали при беспривязном содержании, ниже по сравнению с коровами другой группы на 5710,0 кг (22,4 %) (p<0,001).

Литература

1. Казанцева Е. С. Влияние генотипических и паратипических факторов на продуктивное долголетие коров черно-пестрой породы Зауралья : дис. ... канд. с.-х. наук : 06.02.10. Курган, 2015. 138 с.
2. Лабинов В. В. Современное состояние и перспективы развития животноводства // Рыночная экономика: взаимодействие партнеров. 2014. № 12. С. 2–5.
3. Ларионов Г. А., Вязова Л. М., Дмитриева О. Н. Динамика поражения четвертей вымени коров при субклиническом мастите в период лактации // Аграрный вестник Урала. 2015. № 4. С. 45–49.
4. Разумовский Н., Хрущёв А. Сохранить или выбраковать? // Животноводство России. 2018. № 3. С. 31–33.
5. Чеченихина О. С., Степанов А. В. Новый способ отбора высокопродуктивных коров черно-пестрой породы при интенсивной технологии получения молока // Аграрный вестник Урала. 2018. № 2 (169). С. 50–53.
6. Курак А. Комфортное доение // Животноводство России. 2018. № 3. С. 37–39.
7. Барашкин М. И. Продуктивное долголетие крупного рогатого скота при промышленных технологиях содержания // Аграрный вестник Урала. 2015. № 1. С. 33–37.
8. Оводков О. Влияние способов содержания на долголетие высокопродуктивных коров // Молочное и мясное скотоводство. 2015. № 7. С. 27–29.

References

1. Kazantseva E. S. Influence of genotypic and paratypic factors on the productive longevity of cows of the black and motley breed of the Trans-Urals : dissertation candidate of agricultural Sciences : 06.02.10. Kurgan, 2015. 138 p.
2. Labinov V. V. The current state and prospects of livestock development // Market economy: the interaction of partners. 2014. № 12. P. 2–5.
3. Larionov G. A., Vyazova L. M., Dmitrieva O. N. Dynamics of destruction of quarters of udders of cows with subclinical mastitis during lactation // Agricultural Bulletin of the Urals. 2015. № 4. P. 45–49.
4. Razumovsky N., Khrushchev A. Save or reject? // Animal husbandry of Russia. 2018. № 3. P. 31–33.
5. Chechenikhina O. S., Stepanov A. V. A new way to select high-yielding cows of black and motley breeds with intensive technology for obtaining milk // Agrarian Bulletin of the Urals. 2018. № 2 (169). P. 50–53.
6. Kurak A. Comfortable milking // Livestock of Russia. 2018. № 3. P. 37–39.
7. Barashkin M. I. Productive longevity of cattle with industrial maintenance technologies // Agrarian Bulletin of the Urals. 2015. № 1. P. 33–37.
8. Ovodkov O. Influence of methods of keeping highly productive cows on longevity // Milk and meat cattle breeding. 2015. № 7. P. 27–29.