

**МОЛОЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВОЗРАСТА ПЕРВОГО ОСЕМЕНЕНИЯ
DAIRY PRODUCTIVITY OF COWS DEPENDING ON THE AGE OF THE FIRST INSEMINATION**

А. И. Еремина, магистрант

С. Ю. Харлап, кандидат биологических наук, доцент

Уральский государственный аграрный университет

(Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 42)

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

Аннотация

В статье рассматривается вопрос о влиянии возраста первого осеменения на продуктивные качества коров и длительность продуктивного использования. Самые высокие показатели продуктивности – удой за лактацию были получены от коров, которых первый раз осеменили в возрасте 15-16 месяцев. По удою за лактацию они превосходили своих сверстниц с другими сроками первого осеменения на 365 – 2367 кг или на 4,4-28,4%. Анализ результатов исследований по содержанию жира и белка в молоке коров-первотелок показал, что самые высокие показатели по МДЖ и МДБв молоке коров с возрастом первого осеменения свыше 21 месяцев.

Ключевые слова: крупный рогатый скот, коровы, возраст первого осеменения, молочная продуктивность, МДЖ, МДБ.

Summary

The article discusses the influence of the age of the first insemination on the productive qualities of cows and the duration of productive use. The highest productivity indicators – milk yield for lactation were obtained from cows that were first inseminated at the age of 15-16 months. In terms of milk yield for lactation, they outperformed their peers with other terms of first insemination by 365 – 2367 kg or 4.4-28.4%. An analysis of the results of studies on the fat and protein content in the milk of first-calf cows showed that the highest rates of MJ and MDB in the milk of cows with the age of the first insemination over 21 months.

Keywords: cattle, cows, age of first insemination, milk productivity, MJ, MDB.

По мнению некоторых специалистов, проведение случки телок в 14-15- месячном возрасте и получение отёла в 23-25 месяцев, как с экономической, так и с биологической точек зрения, считаются обоснованными, но для этого рекомендуется проводить интенсивное выращивание ремонтного молодняка, что в свою очередь может привести к снижению естественной резистентности организма, так же, как и интенсификация последующей эксплуатации животных, приводящая к сокращению продуктивного долголетия [1-11]. Кроме этого, слишком ранняя случка, как отмечают некоторые исследователи, имеет и другие отрицательные особенности [12-18]. Поздний отёл (старше 27-28-месячного возраста) также имеет ряд отрицательных последствий, связанных со снижением пожизненных удоев, повышением затрат на выращивание коров, увеличением количества перегулов, большим расходом семени на одно плодотворное осеменение, снижением периода продуктивного использования [19-25]. Изучение влияния сроков первого осеменения коров на их молочную продуктивность актуально и имеет практическое значение

Цель работы - выявление оптимального возраста телок черно-пестрой породы нового уральского типа при первом плодотворном осеменении и их влияние на последующую молочную продуктивность.

Молочная продуктивность коров главный селекционный признак, по которому проводится племенная работа в хозяйстве с целью повышения генетического потенциала крупного рогатого скота. Кроме того, это и экономический показатель, так как чем выше продуктивность животных, тем выше и эффективность его использования. Коровы, которые на 31.12.2021 года окончили 3 и старшую лактацию были распределены на 4 группы, в зависимости от возраста первой случки. Нами был проведен анализ их молочной продуктивности в зависимости от лактации.

Таблица 1

Молочная продуктивность коров

Показатель	Возраст осеменения, месяцев			
	15-16	17-18	19-20	Свыше 21
Количество голов,				
всего	73	68	21	16
в том числе, 1 лактация	34	26	7	6
2 лактация	28	22	5	7
3 лактация	7	12	6	3
4 лактации	4	8	3	-
Удой за лактацию, кг				
в среднем	8429±187,5	7681±229,2	8064± 263,4	6055±153,7
1 лактация	8746±126,7	8129±187,4	7816±213,7	6459±154,3
2 лактация	8347±168,3	7846±166,4	8464±168,4	5986±163,9
3-4 лактации	7865±177,5	7071±134,4	7912±187,9	5720±148,7
Содержание жира в молоке, %				
в среднем	3,91±0,03	3,88±0,02	3,95±0,02	4,06±0,02
1 лактация	3,87±0,03	3,77±0,02	3,89±0,01	4,06±0,01
2 лактация	3,94±0,02	3,89±0,01	3,98±0,03	4,16±0,02
3-4 лактации	3,94±0,03	3,99±0,02	3,98±0,02	3,96±0,01
Количество молочного жира, кг				
в среднем	329,6±5,63	298,0±4,13	318,5±3,87	245,8±6,21
1 лактация	338,5±6,62	306,5±6,63	304,0±5,83	262,2±3,82
2 лактация	328,9±4,69	305,2±5,13	336,9±2,97	249,1±5,37
3-4 лактации	309,9±3,63	282,1±7,13	314,9±7,17	226,5±4,87
Содержание белка в молоке, %				
в среднем	3,28±0,01	3,29±0,01	3,26±0,02	3,40±0,01
1 лактация	3,24±0,02	3,26±0,02	3,23±0,01	3,39±0,02
2 лактация	3,26±0,03	3,28±0,01	3,28±0,02	3,39±0,01
3-4 лактации	3,32±0,01	3,32±0,02	3,28±0,01	3,43±0,02
Количество молочного белка, кг				
в среднем	276,4±1,78	252,7±2,03	262,9±1,56	205,9±1,64
1 лактация	283,4±2,13	265,0±1,87	252,5±1,48	219,0±2,31
2 лактация	272,1±1,56	257,3±2,13	277,6±2,18	202,9±1,77
3-4 лактации	261,1±3,15	234,8±1,98	259,5±1,57	196,2±1,63

Самые высокие показатели продуктивности – удои за лактацию были получены от коров, которых первый раз осеменили в возрасте 15-16 месяцев. По удою за лактацию они превосходили своих сверстниц с другими сроками первого осеменения на 365 – 2367 кг или на 4,4-28,4%. Анализ результатов исследований по содержанию жира и белка в молоке коров-первотелок показал, что самые высокие показатели по МДЖ и МДБв молоке коров с возрастом первого осеменения свыше 21 месяцев, на втором месте животные с возрастом осеменения 15-16 месяцев. Коровы другого возраста первого осеменения отличались средними показателями МДЖ и МДБ в молоке, что соответствует показателям по породе. Из данных таблицы также видно, что на молочную продуктивность коров оказывает влияние как возраст первого плодотворного осеменения, так и номер лактации коров, которую они закончили. Наивысшие показатели по удою имели коровы с возрастом первого осеменения 15-16 месяцев. По этому показателю они превосходили своих сверстниц с более поздними сроками первого осеменения на 365 – 2374 кг или на 4,3-28,2%. Меньше отличались коровы, которые первый раз были осеменены в 17 – 20 месячном возрасте. Разница по удою в зависимости от лактации у них не превышала 10,6% и оказалась недостоверной в связи с большими колебаниями в продуктивности коров внутри группы. Кроме того, коровы с первым сроком осеменения в 19 - 20 месяцев по 2,3 и 4 лактациям превосходили животных из других групп по удою за лактацию. Самую низкую продуктивность имели коровы с возрастом первого осеменения в 21 и более месяцев. Однако они превосходили коров всех групп, как по возрасту первого осеменения, так и во лактациям по МДЖ и МДБ в молоке. Эти показатели были выше по жиру на 0,02% (3-4 лактация) до 0,22% (2 лактация) и по белку на 0,11% (3-4 лактация) – 0,15% (1 лактация). Это не повлияло на выход молочного жира и молочного белка. Лучшие показатели по количеству молочного жира и белка остались за коровами с возрастом первого осеменения в 15-16 месяцев.

Следует отметить, что животные 3 группы со сроком осеменения в возрасте 19-20 месяцев по 2 и 3-4 лактациям незначительно, но превосходили других коров по удою и количеству молочного жира и белка.

Вызывает интерес и вопрос о длительности сохранения высокой продуктивности коровами полновозрастных групп. Считается, что повышение продуктивности у животных с высокой долей кровности идет до 3-4 лактации, что скорее всего вызвано тем, что интенсивное использование коров этой породы привело к снижению длительности продуктивного их использования во всех странах. Обеспечение нормальных условий содержания и кормления позволяет продлить сроки использования животных.

Полученные нами данные подтверждают это заключение. Исследования и анализ полученных данных позволяют сделать вывод о том, что голштинизированный скот черно-пестрой породы, разводимый в условиях Свердловской области сохранять высокую продуктивность как минимум до 4лактации. Начиная с 3-4 лактации, удои несколько снижаются, но незначительно. Это говорит о том, что применение зоотехнических и технологических приемов повышения продуктивного долголетия короввозможно и не будет сопровождаться снижением производства молока. С возрастом у коров улучшаются качественные показатели продуктивности – содержание жира в молоке (МДЖ) и содержание белка (МДБ).

Для сравнения продуктивных качеств животных часто используются коэффициенты оценки продуктивных качеств. Расчеты коэффициентов эффективности производства молока на живую массу животного представлены в таблице 2.

Коэффициенты оценки продуктивности коров

Показатель	Возраст осеменения, месяцев			
	15-16	17-18	19-20	Свыше 21
Коэффициент молочности				
в среднем	1227±32,3	1150±66,7	1159±55,1	872±31,3
1 лактация	1317±46,1	1258±51,3	1179±25,6	983±49,7
2 лактация	1220±22,4	1175±56,9	1221±49,3	859±62,5
3-4 лактации	1104±66,3	1028±86,7	1079±47,4	786±37,1
Живая масса, кг				
в среднем	687±9,5	668±6,1	696±4,2	694±3,8
1 лактация	664±6,3	646±8,1	663±7,3	657±5,7
2 лактация	684±8,7	668±7,6	693±9,2	697±8,8
3-4 лактации	712±9,0	688±6,5	733±4,6	728±6,3
БЭК	159,7	149,1	150,6	114,4
КБП	111,8	104,5	104,9	79,0

По коэффициенту молочности судят о конституциональной направленности коров в сторону той или иной продуктивности. Считается, что коровы молочного направления продуктивности должны иметь коэффициент молочности превышающий 750. Однако создание большого массива голштинизированного скота ввело свои коррективы по этому показателю и в настоящее время к животным молочного типа продуктивности чаще всего относят коров с коэффициентом молочности более 1000 кг молока на 100 кг живой массы. Исходя из этого, можно сделать вывод о том, что основная масса коров была молочного направления продуктивности. Только группа животных первое осеменение, которых прошло в возрасте свыше 21 месяца имели более низкие показатели коэффициента молочности и скорее всего по конституциональной направленности могут быть отнесены к комбинированному типу продуктивности – молочно-мясному. Этот признак мог передаваться отуральского отродья черно-пестрой породы, которая несмотря на то, что по классификации являлась породой молочного направления продуктивности имела хорошие мясные качества.

БЭК (биологическая эффективность коровы) и КБП (коэффициент биологической полноценности) показывают насколько животные дают полноценное молоко с точки зрения пищевой и биологической ценности и определяют выход питательных веществ с молоком на 1 кг живой массы коровы за лактацию или период использования. Нами было установлено, что лучшими в этом отношении были животные с возрастом осеменения с 15 по 20 месяцы. У них с молоком выделилось больше сухого вещества по наличию которого можно судить о пищевой ценности продукта и СОМО, в который входит весь перечень биологически полноценных веществ необходимых и незаменимых для организма человека. Коровы из группы плодотворно осемененных в возрасте 21 и старше месяцев, несмотря на то, что превосходили коров из других групп по содержанию в молоке сухого вещества и его компонентов из-за значительно низкой продуктивности имели низкие показатели БЭК и КБП. Они составили 114,4 и 79 и были ниже, чем в других группах, особенно в первой на 28,4 и 29,3% соответственно по коэффициентам.

Для изучения влияния сроков первого осеменения на продуктивные качества коров интересны показатели пожизненной продуктивности животных. Особое внимание в племенной ра-

боте с крупным рогатым скотом молочного направления продуктивности оказывали животным, способным за период продуктивного использования давать 50000 и более кг молока. Выделяли и тех, от которых получали свыше 35000 кг молока за период использования. Данные о пожизненной продуктивности коров выборки представлены в таблице 3.

Таблица 3

Пожизненная продуктивность коров

Показатель	Возраст осеменения, месяцев			
	15-16	17-18	19-20	Свыше 21
Удой, кг				
Удой за 1 лактации	30789	27957	29456	22118
Удой за 2 лактаций	39535	36086	37272	28577
Удой за 3 лактаций	47882	43932	45736	34563
Удой за 4 лактаций	55747	51003	53648	40383
Количество сухого вещества, кг				
За 1 лактации	4008,7	3626,0	3829,3	2899,7
За 2 лактаций	5147,4	4680,4	4845,4	3746,4
За 3 лактаций	6234,2	5698,0	5945,7	4531,2
За 4 лактаций	7258,3	6615,1	6974,2	5294,2
Количество молочного жира, кг				
За 1 лактации	1203,8	1084,7	1163,5	898,0
За 2 лактаций	1545,8	1400,3	1472,2	1160,2
За 3 лактаций	1872,2	1774,6	1806,6	1403,3
За 4 лактаций	2179,7	1978,9	2119,1	1639,5
Количество молочного белка, кг				
За 1 лактации	1009,9	919,8	960,3	752,0
За 2 лактаций	1296,7	1187,2	1215,1	971,6
За 3 лактаций	1570,5	1445,4	1491,0	1175,1
За 4 лактаций	1828,5	1678,0	1749,2	1373,0
Количество молочного жира и белка, кг				
За 1 лактации	2213,7	2004,5	2123,8	1650,0
За 2 лактаций	2842,5	2587,5	2687,3	2131,8
За 3 лактаций	3442,7	3220,0	3297,6	2578,4
За 4 лактаций	4008,2	3656,9	3868,3	3012,5
БЭК				
За 1 лактации	583,6	542,8	550,0	417,8
За 2 лактаций	749,3	700,7	696,2	539,8
За 3 лактаций	907,5	853,0	854,3	652,9
За 4 лактаций	1056,5	990,3	1002,0	762,9
Продолжительность продуктивного долголетия, лактаций	2,74	3,03	4,24	2,82

Изучив данные о пожизненной продуктивности коров в зависимости от возраста первого осеменения и количества законченных лактаций нами было установлено, что высокая продуктивность коров первой группы со сроком первого осеменения 15-16 месяцев уже после окончания 4 лактации позволило от них получить более 30000 кг молока, в то время как в

группах с другими более поздними сроками первого осеменения эти показатели были ниже на 1333 - 8671 кг или на 4,33 – 29,0%. С повышением возраста эта разница между группами увеличивается как в абсолютных, так и относительных цифрах – 2099 – 15364 кг и до 38,0%.

Расчет продолжительности продуктивного периода коров показал, что он изменяется в зависимости от возраста первого осеменения телок, возрастая с увеличением возраста осеменения, но снижается при позднем возрасте первого осеменения свыше 21 месяца.

Таким образом можно сделать вывод о том, что возраст первого осеменения оказывает влияние на продуктивные качества коров и их долголетие. Наиболее оптимальным возрастом в хозяйстве при существующей системе и технологии выращивания ремонтного молодняка является 19-20 месяцев.

Библиографический список

1. Сафронов С. Л. Теоретические аспекты продолжительности хозяйственного использования коров в молочном скотоводстве / С. Л. Сафронов, Б. А. Рыбкин // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. 2011. № 24. С. 99-102.
2. Ревина Г. Б., Асташенкова Л. И. Повышение продуктивного долголетия коров голштинской породы // Сельскохозяйственные науки. 2018. № 8 (74). С. 84-87.
3. Горелик О. В., Горелик А. С., Поликарпова В. М. Молочная продуктивность коров в зависимости от длительности продуктивного периода // Роль ветеринарной и зоотехнической науки на современном этапе развития животноводства: материалы Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 70-летию доктора ветеринарных наук, профессора Геннадия Николаевича Бурдова и 60-летию доктора ветеринарных наук, профессора Юрия Гавриловича Крысенко. Ижевск, 2021. С. 100-108.
4. Неверова О. П., Горелик О. В., Радионова Т. В. Молочная продуктивность коров разных сроков первого осеменения // Теория и практика современной аграрной науки: сборник IV национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием. Новосибирский государственный аграрный университет. Новосибирск, 2021. С. 700-703.
5. Горелик О. В., Севостьянов М. Ю., Сумбаев Ю. А. Молочная продуктивность коров с разными сроками первого осеменения // Теория и практика мировой науки. 2021. № 12. С. 44-49.
6. Гончарова Л. Н. Анализ отдельных факторов и их воздействие на количественные и качественные показатели молочной продуктивности коров // Аграрная наука – сельскому хозяйству: сборник материалов XIV Международной научно-практической конференции. В 2-х книгах. 2019. С. 122-124.
7. Русанова В. В., Федоткина Т. Е. Изучение влияния некоторых факторов на продуктивное долголетие коров черно-пестрой породы // Аграрная наука – сельскому хозяйству: сборник материалов XIV Международной научно-практической конференции. В 2-х книгах. 2019. С. 209-211.
8. Лоретц О. Г., Горелик О. В. Влияние генотипа на молочную продуктивность // Аграрный вестник Урала. 2015. № 10 (140). С. 29-34.
9. Жгунова Н. А., Владимиров Н. И. Продуктивные особенности коров черно-пестрой породы с учетом возраста лактации // Сибирская наука – проблемы и перспективы технологии производства и переработки продукции животноводства I региональная юбилейная научно-практическая конференция, посвященная 70-летию биолого-технологического (зооинженерного) факультета ФГБОУ ВПО АГАУ. 2013. С. 188-190.

10. *Очкурова Н. В.* Молочная продуктивность коров черно-пестрой породы в зависимости от жирно- и белковомолочности // *Аграрная наука – сельскому хозяйству: сборник материалов XIV Международной научно-практической конференции.* В 2-х книгах. 2019. С. 184-186.
11. *Горелик О. В., Лоретц О. Г., Неверова О. П., Федосеева Н. А.* Влияние возраста первого осеменения на молочную продуктивность коров // *Инженерное обеспечение в реализации социально-экономических и экологических программ АПК: материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции.* Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени Т.С. Мальцева. Курган, 2020. С. 245-248.
12. *Фенченко Н. Г.* Селекционные и биологические особенности скота черно-пестрой породы различного экогенеза: методические рекомендации / Н. Г. Фенченко, Н. И. Хайруллина, Д. Х. Шамсутдинов и др. Уфа-Курган, 2016. 63 с.
13. *Назарченко О. В. и др.* Фенотипическая и генетическая корреляции между признаками молочной продуктивности у скота черно-пестрой породы Различного экогенеза / О. В. Назарченко, В. Г. Кахикало, Н. Г. Фенченко, Д. С. Осипенок // *Главный зоотехник.* 2016. № 11. С. 26-35.
14. *Лоретц О. Г.* Влияние генетических и экологических факторов на продуктивное долголетие // *Аграрный вестник Урала.* 2014. № 9 (127). С. 34-37.
15. *Донник И. М. и др.* Обеспечение продуктивного здоровья высокопродуктивных коров в племенных стадах Свердловской области: научные рекомендации / И. М. Донник, В. С. Мымырин, И. А. Шкуратова и др. Екатеринбург, 2008. 29 с.
16. *Горелик О. В., Никонова А. Л.* Эффективность производства молока в зависимости от сроков первого осеменения телок // *Инновационные технологии в аграрном производстве: материалы Межрегиональной научно-практической конференции.* 2020. С. 43-44.
17. *Горелик О. В., Никонова А. Л.* Зависимость молочной продуктивности коров от сроков первого осеменения // *Инновационные технологии в аграрном производстве: материалы Межрегиональной научно-практической конференции.* 2020. С. 45-46.
18. *Горелик О. В., Никонова А. Л.* Молочная продуктивность коров в зависимости от сроков первого осеменения // *Инновационные технологии в аграрном производстве: материалы Межрегиональной научно-практической конференции.* 2020. С. 47-48.
19. *Горелик О. В., Лоретц О. Г., Харлап С. Ю.* Динамика молочной продуктивности коров разного срока осеменения // *Перспективы развития отрасли и предприятий АПК: отечественный и международный опыт: сборник материалов Международной научно-практической конференции.* 2020. С. 69-72.
20. *Горелик О. В., Харлап С. Ю., Лиходеевская О. Е.* Влияние метода разведения и возраста первого осеменения на продуктивные качества коров // *Перспективы развития отрасли и предприятий АПК: отечественный и международный опыт: сборник материалов Международной научно-практической конференции.* 2020. С. 73-76.
21. *Лапаев В. В., Горелик О. В.* Продуктивное долголетие коров черно-пестрой породы, факторы на него влияющие // *Технологии современной ветеринарии: сборник тезисов.* 2020. С. 8-9.
22. *Никонова А. Л., Горелик О. В.* Влияние возраста первого осеменения телок на их молочную продуктивность // *Инновационные технологии в аграрном производстве: материалы Межрегиональной научно-практической конференции.* 2020. С. 9-10.
23. *Севостьянов М. Ю., Лиходеевская О. Е., Горелик О. В.* Селекционные параметры основных хозяйственно полезных признаков молочной продуктивности коров уральского типа черно-пестрой породы // *Генетика и разведение животных.* 2020. № 4. С. 22-27.

24. Горелик О. В., Харлап С. Ю., Андрюшечкина Н. А. Оценка влияния голштинизации на продуктивные качества черно-пестрого скота // Вестник биотехнологии. 2020. № 1 (22). С. 9.

25. Горелик О. В., Федосеева Н. А., Горелик А. С., Кокшаров Е. В. Оценка влияния уровня голштинизации на продуктивные качества коров // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. 2021. № 2 (65). С. 95-100.