

**ДИНАМИКА МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ КОРОВ ПРИ
РАЗНЫХ СПОСОБАХ СОДЕРЖАНИЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ
ВОЗРАСТА И ЖИВОЙ МАССЫ**

Истранина Жанна Аркадьевна

ассистент, магистр сельскохозяйственных наук, УО Витебская ГАВМ

Истранин Юрий Владимирович

доцент, кандидат сельскохозяйственных наук, УО Витебская ГАВМ

**DYNAMICS OF MILK PRODUCTIVITY OF COWS AT DIFFERENT
KEEPING METHODS DEPENDING ON AGE AND WEIGHT**

Istranina Zh.A.

Assistant, "Vitebsk Order" Badge of Honor "State Academy Veterinary Medicine "

Istranin Y.V.

*Associate professors, "Vitebsk Order" Badge of Honor "State Academy
Veterinary Medicine "*

Аннотация: В статье приведены результаты исследований динамики молочной продуктивности коров при разных способах содержания в зависимости от возраста и живой массы.

Summary: the article presents the results of researches of the dynamics of milk production of cows with different methods of keeping, depending on age and weight.

Ключевые слова: молочная продуктивность коров, живая масса, возраст.

Keywords: milk productivity of cows, weight, age.

Введение. Возрастные изменения молочной продуктивности коров молочных пород – классическая тема, достаточно хорошо изученная многими авторами для разных уровней продуктивности животных, технического оснащения производственного процесса. Мировой практикой молочного скотоводства принято сравнение продуктивности первотелок с полновозрастными коровами путем использования различных «уравнивающих» коэффициентов. В зависимости от породы, порядкового номера лактации, качества молока эти коэффициенты разнятся, колеблясь в пределах 1,27-1,42. Но все авторы однозначно сходятся во мнении, что с возрастом молочная продуктивность растет, затем стабилизируется на определенном максимуме и со старением животного снижается. Продуктивным пиком в среднем считается возраст коровы, совпадающий с 4-6 лактациями. Отсюда стандартная цель селекционера – выявление продуктивного потенциала коровы до возраста 4-5-й лактации, отбор высокопродуктивных коров и последующее использование их для получения высокоценного в племенном отношении потомства. [1 -14].

Материал и методы. Материалом для выполнения работы явились следующие документы: племенные карточки формы 2-мол, журнал искусственного

осеменения, журналы взвешивания, журналы контрольных удоев, каталоги генеалогических схем быков-производителей черно-пестрой породы.

Результаты исследований и их обсуждение. Мы изучили динамику молочной продуктивности и воспроизводительных способностях коров при разных способах содержания в возрастном аспекте (таблица 1).

Таблица 1 – Молочная продуктивность и воспроизводительные способности коров при разных способах содержания в возрастном аспекте, $M \pm m$

Показатели	Возраст коров, лактаций				
	I	II	III	IV	в среднем
Привязное содержание					
Количество голов (n)	39	19	28	14	100
Удой за 305 дней лактации, кг	5188± 234,9	6006± 274,8	6084± 243,1**	5830± 395,9	5684± 270,0
Массовая доля жира, %	3,65± 0,01**	3,68± 0,05	3,75± 0,05	3,68± 0,08	3,70± 0,05
Количество молочного жира, кг	189,4± 9,9	221,0± 11,0	228,2± 9,7**	214,5± 12,4	210,3± 11,1
Массовая доля белка, %	3,28± 0,06	3,47± 0,05*	3,36± 0,06	3,38± 0,07	3,35± 0,01
Количество молочного белка, кг	170,2± 8,8	208,4± 9,6	204,4± 6,6**	197,1± 13,2	190,4± 9,0
Продолжительность сервис периода, дней	140± 7,1	144± 23,0	150± 7,4	174± 8,8	148± 23,0
МОП, дней	412± 7,1	420± 22,8	424± 7,5	450± 8,8	422± 22,8
Индекс осеменения	2,1	2,2	2,5	3,1	2,4
КВС	0,89	0,87	0,86	0,81	0,87
Беспривязное содержание					
Количество голов (n)	38	36	23	3	100
Удой за 305 дней лактации, кг	6033± 250,8	6729± 186,1**	6111± 368,5	5551± 183,1	6286± 186,1
Массовая доля жира, %	3,65± 0,06	3,68± 0,05	3,71± 0,05	3,71± 0,14	3,68± 0,05
Количество молочного жира, кг	220,2± 12,1	247,6± 9,6**	226,7± 7,9	205,9± 9,0	231,3± 9,6
Массовая доля белка, %	3,28± 0,06	3,46± 0,04	3,54± 0,05	3,51± 0,10*	3,43± 0,04
Количество молочного белка, кг	197,9± 8,2	232,8± 9,1**	216,3± 9,3	194,8± 9,2	215,6± 9,1
Продолжительность сервис периода, дней	126± 5,2	140± 7,1	154± 19,9	158± 16,7	138± 7,1
МОП, дней	401± 5,2	412± 7,1	428± 19,6	433± 16,6	412± 7,1
Индекс осеменения	1,8	2,1	2,7	3,1	2,2
КВС	0,91	0,89	0,85	0,84	0,89

На основании таблицы 1 установлено, что с возрастом индекс осеменения коров повышается с 1,8-2,1 у первотелок до 2,5-3,1 у коров старших возрастов.

Коровы четвертого отела имели большее количество осеменений на зачатие в стаде – 3,1 доза как при привязном, так и при беспривязном содержании.

Соответственно, у коров в возрасте 3-4 лактаций установлена тенденция к увеличению интервала между отелами: при привязном содержании 424-450 дней против 412-420 дней у молодых животных, при беспривязном содержании – 428-433 дня против 401-412 дней у молодых животных.

Это согласовывается с тем, что с возрастом снижается функции яичников (изменение числа овуляций и качества яйцеклеток), а также отсутствием или аномалией оплодотворения и гибелью эмбрионов до имплантации. Эмбриональную смертность могут вызвать отложение коллагена в тканях полового тракта старых животных, а также изменения в сосудах матки и ослабление капиллярного кровотока.

При привязном способе содержания удой первотелок оказался меньше продуктивности коров 2 отела на 13,6% (818 кг), 3 отела – на 14,7% (896 кг), 4 отела – на 11,0% (642 кг).

При беспривязном способе содержания по удою продуктивность животных 2 отела превышает продуктивность первотелок на 11,5% или 696 кг, 3 и 4 отелов – соответственно на 10,1% (618 кг) и 21,2% (1178 кг).

Таким образом, в последнем случае при теоретически ожидаемом росте молочной продуктивности коров от первой к четвертой лактации примерно на 30%, в данном стаде увеличение продуктивности с возрастом фактически не отмечено.

По данным журнала комплексной оценки, в хозяйстве 56,6% коров стада – это первотелки, 23,8% – коровы 2 отела. Часть животных реализуют продуктивность на уровне «технологически обусловленного максимума», который существенно влияет на сведения о молочной продуктивности в последнюю завершённую лактацию. Из этого следует, что уровень последней завершённой лактации определяется в большей степени не возрастом, а технологическим фоном. То есть, если генетика позволяет достичь удой 7000 кг уже в первой лактации и далее его повысить до 9100 кг (+30%), а в хозяйстве уровень кормления и содержания обеспечивает продуцирование лишь на уровне 7000 кг, то, независимо от возраста, коровы смогут показать тот уровень продуктивности, который сопоставим с уровнем кормления и содержания.

По содержанию жира в молоке при привязном способе содержания наибольшая продуктивность установлена у коров третьего отела, которая составила 3,75%, что превышает уровень коров-первотелок на 0,10 п.п., коров второго отела – на 0,07 п.п. ($P \leq 0,01$).

При беспривязном содержании коров наибольшее содержание жира в молоке отмечена у животных 3 и 4 отелов, составившая 3,71%, что выше продуктивности коров 1 и 2 отелов соответственно на 0,06 и 0,03 п.п. ($P \leq 0,05$).

Наибольшее содержание белка в молоке при привязном содержании отмечено у коров второго отела. Так, уровень их белкомолочности составил 3,47%, что выше по сравнению с коровами 1 отела на 0,19% ($P \leq 0,05$), 3 отела – на 0,11%, 4 отела – на 0,09%.

При беспривязном содержании прослеживается следующая тенденция: коровы третьего отела отличаются наиболее высокой белкомолочностью –

3,54%, что выше показателей коров 1, 2 и 4 отелов соответственно на 0,26 п.п. ($P \leq 0,05$), 0,08 п.п. и 0,03 п.п.

Более наглядно продуктивность коров по количеству молочного жира и белка в возрастном аспекте в зависимости от способов содержания отражена на рисунках 1-2. На данных графиках отражены диапазоны, в которых варьируют возрастные изменения продуктивности коров от одного технологического возраста к другому при разных способах содержания.

Как следует из результатов изучения фактических возрастных изменений продуктивности животных, известные закономерности явно выражены в том случае, когда технология не препятствует реализации генетических возможностей продуктивности животных (при беспривязном содержании).

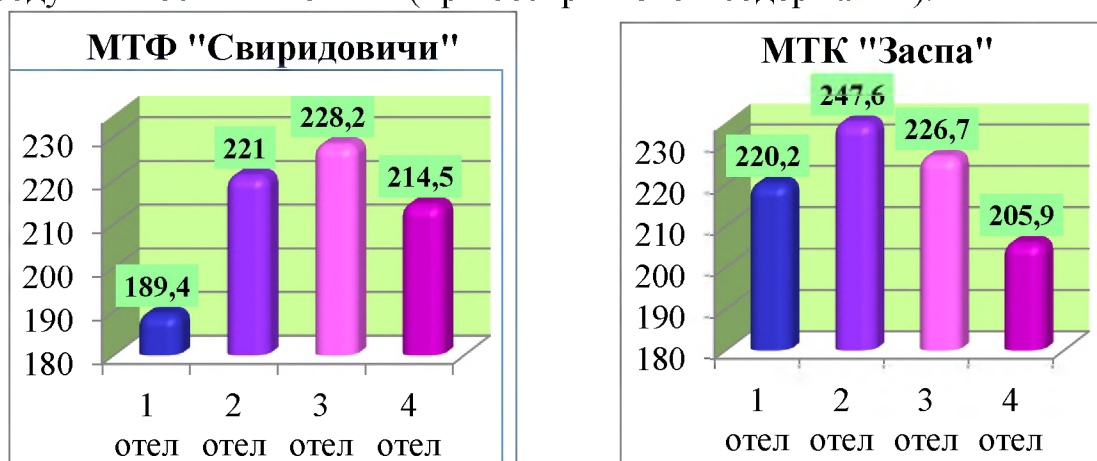


Рисунок 1 – Динамика количества молочного жира у коров разного возраста в зависимости от способа содержания, кг

При сопоставлении данных рисунка 1 видно, что при беспривязном способе содержания продуктивность молодых животных – первой и второй лактаций – превышала продуктивность сверстниц по количеству молочного жира, содержащихся привязно, на 16,3 и 12,0% соответственно.

Эти данные свидетельствуют о том, что развитие (модернизация) технологии регулируется человеческим фактором. Чем интенсивнее за учтенный промежуток времени развивалась технология, тем круче кривая роста продуктивности как результат модернизации производственных элементов. Так, молодые коровы, содержащиеся беспривязно, способны в данном стаде более полно реализовать свой генетический потенциал.

У коров третьего и четвертого отелов при беспривязном содержании продуктивность находится на практически одинаковом уровне, однако она немного ниже чем у коров, содержащихся привязно (у коров 3 отела – на 0,7%, 4 отела – на 4,0%).

Когда генетические возможности стада в достаточной мере обеспечиваются технологическим уровнем эксплуатации животных, возрастные особенности формирования продуктивности четко проявляются, что характерно для данного стада.

Данные рисунка 2 показывают, что при привязном содержании наибольшую продуктивность по количеству молочного белка показали коровы 2 отела, которая составила 208,4 что выше продуктивности коров-первотелок на 22,4%, животных 3 и 4 отелов – на 2,0 и 5,7% соответственно.

При беспривязном содержании прослеживается аналогичная динамика:

продуктивность животных второго отела превысила продуктивность первотелок на 17,6%, 3 и 4 отелов – на 7,6 и 19,5% соответственно.

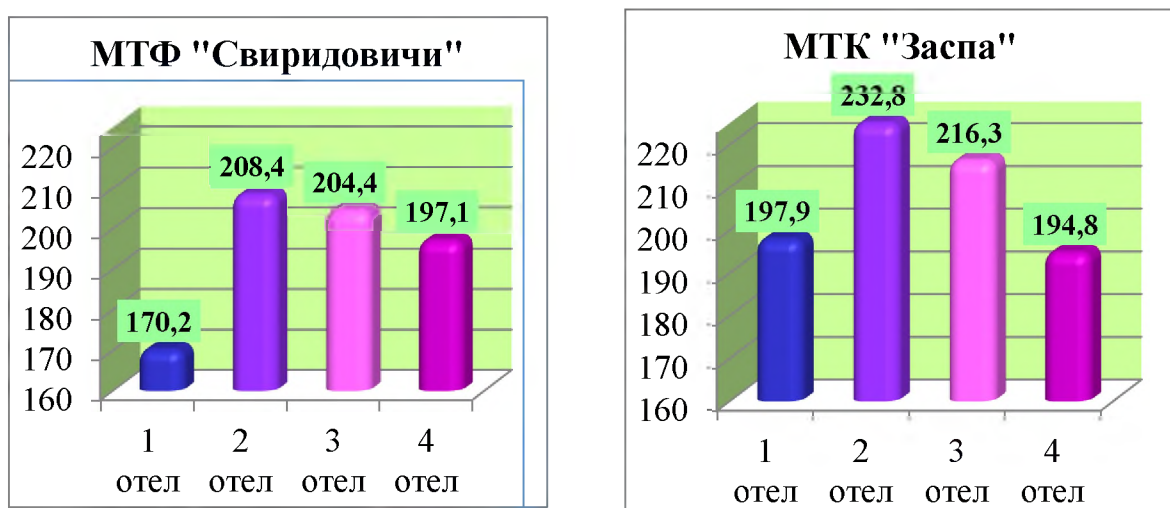


Рисунок 2 – Динамика количества молочного белка у коров разного возраста в зависимости от способа содержания, кг

В целом коровы 2 отела при беспривязном содержании превысили продуктивность сверстниц, содержащихся на привязи, на 11,7% или 24,4 кг.

Молочная продуктивность и воспроизводительные способности коров зависят в немалой степени и от их живой массы, так как живая масса является показателем общего развития и выражает степень упитанности животного. Обычно в тех хозяйствах, где получают наибольшее количество молока, средняя живая масса коров значительно выше, чем в других хозяйствах, разводящих животных той же породы. С увеличением живой массы коров повышается их молочная продуктивность, как при привязном, так и при беспривязном содержании (таблица 2).

На основании таблицы 2 установлено, что с увеличением сервис-периода индекс осеменения также возрастал с 1,9-2,0 при живой массе 551-600 кг до 2,6-3,1 при живой массе 550 кг и ниже. У коров с наиболее высокой живой массой для данного стада от 601 кг и выше установлено увеличение сервис-периода до 143-145 дней и рост индекса осеменения до 2,3-2,4.

Это подтверждает постулат, что оттягивание сроков осеменения, пропуск нескольких половых циклов у коров вызывают ослабление организма и снижение воспроизводительной функции. На месте фолликулов и желтых тел образуются рубцы, что в дальнейшем нарушает функцию яичников. Поэтому целесообразно добиваться оплодотворения коров в наиболее оптимальные сроки (первые 2-3 месяца) после отела.

При привязном способе содержания наибольший удой установлен у коров второй группы, имеющих живую массу 551-600 кг. Так, коровы этой группы превосходят продуктивность коров 1 и 3 групп на 26,7% ($P \leq 0,01$) и 11,9% соответственно. При беспривязном содержании самый высокий удой отмечается также у коров с живой массой 601 кг выше. Так, коровы третьей группы по удою за 305 дней лактации превосходили коров 1-й группы на 342 кг или на 5,6% ($P \leq 0,05$), 2-й группы – на 76 кг или 1,2%.

Таблица 2. – Молочная продуктивность коров при разных способах содержания в зависимости от живой массы, М±m

Показатели	Группа (живая масса, кг)		
	II (≥550)	III (551–600)	IV (601≤)
Привязное содержание			
Количество голов (n)	35	29	36
Удой за 305 дней лактации, кг	5310±185,9	6729±227,1**	6011±250,7
Массовая доля жира, %	3,73±0,06***	3,68±0,07	3,69±0,05
Количество молочного жира, кг	198,1±10,5	247,6±11,1*	221,8±10,0
Массовая доля белка, %	3,26±0,07	3,51±0,07	3,31±0,05
Количество молочного белка, кг	173,1±10,3	236,2±10,4	199,0±8,2
Продолжительность сервис периода, дней	168±8,6	131±9,0	143±6,2
МОП, дней	443±11,5	404±10,1	418±18,3
Индекс осеменения	3,1	2,0	2,3
КВС	0,82	0,90	0,87
Беспривязное содержание			
Количество голов (n)	26	42	32
Удой за 305 дней лактации, кг	6065±182,6	6331±184,4	6407±147,5*
Массовая доля жира, %	3,70±0,04*	3,68±0,05	3,66±0,03
Количество молочного жира, кг	224,4±10,2	233,0±13,8	234,5±16,8
Массовая доля белка, %	3,43±0,03	3,41±0,04	3,46±0,05
Количество молочного белка, кг	208,0±12,6	215,9±14,9	221,7±17,2
Продолжительность сервис периода, дней	159±7,1	120±5,5	145±6,5
МОП, дней	435±19,8	402±26,2	420±22,8
Индекс осеменения	2,6	1,9	2,4
КВС	0,84	0,91	0,87

При привязном содержании наибольший процент жира в молоке отмечен у коров 1-й группы. По этому показателю коровы 1-й группы превосходили коров 2 группы на 0,05 п.п., коров 3 группы – на 0,04 п.п. ($P \leq 0,001$)

При беспривязном содержании наибольший процент жира в молоке отмечен также у коров 1-й группы. По этому показателю животные 1-й группы превосходили коров 2 группы на 0,02 п.п., коров 3 группы – на 0,04 п.п. ($P \leq 0,05$).

При привязном содержании дойного стада количество молочного жира у животных 2-й группы было выше (разницы недостоверна) на 49,5 кг (на 25,0%) по сравнению с коровами 1-й группы и на 25,8 кг (на 11,6%) по сравнению с животными 3-й группы.

При беспривязном способе содержания количество молочного жира у животных 3-й группы было выше на 10,1 кг (4,5%) по сравнению с животными 1-й группы и на 1,5 кг (0,6%) по сравнению с коровами 2-й группы.

Наибольшее количество молочного белка при привязном способе содержания наблюдается у животных с живой массой 551-600 кг. Коровы данной группы по этому показателю превосходят животных 1-й группы с наиболее низкой живой массой на 63,1 кг, или на 6,5% и коров с живой массой более 601 кг на 37,2 кг, или на 18,7%.

При беспривязном способе содержания наибольшее количество молочного

белка отмечено у коров 3-й группы с живой массой от 601 кг и выше. По этому показателю коровы данной группы превосходили коров 1-й группы на 6,6% или 13,7 кг и коров 2 группы – на 2,7% или 5,8 кг.

Заключение. Сравняя динамику молочной продуктивности коров при разных способах содержания в зависимости от живой массы, можно сделать вывод, что как при привязном, так и при беспривязном способах содержания удой, количество молочного жира и белка увеличивается с повышением живой массы коров. Причем, при беспривязном содержании этот процесс проходит более интенсивно.

Список литературы

1. Истранин Ю.В., Петрова Ю.А. Влияние различной кровности по голштинам на молочную продуктивность коров // Молодежный аграрный форум – 2018: материалы международной студенческой научной конференции (20-24 марта 2018 г.): в 3 т. / Белгородский государственный аграрный университет им. В. Я. Горина. Белгород: Белгородский ГАУ, 2018. Т. 1. С. 159.
2. Истранина Ж.А., Никончик Н.С. Сравнительная оценка технологии доения коров на современных комплексах // Горинские чтения. Наука молодых – инновационному развитию АПК: материалы международной студенческой научной конференции, (28-29 марта 2019 года): в 4 т. / Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина. Майский: Белгородский ГАУ, 2019. С. 32.
3. Качественные корма – путь к получению высокой продуктивности животных и птицы и экологически чистой продукции / Л.Н. Гамко, В.Е. Подольников, И.В. Малявко, Г.Г. Нуриев, А.Т. Мысик // Зоотехния. 2016. № 5. С. 6-8.
4. Продуктивные качества и естественная резистентность организма ремонтных бычков в зависимости от генотипа / М.М. Карпеня, Ю.В. Шамич, В.Н. Подрез, Д.В. Базылев, Ю.В. Истранин, Л.В. Волков // Ученые записки: сборник научных трудов. Витебск: УО ВГАВМ, 2015. Т. 51, вып. 2. С. 126–129.
5. Технология производства и переработки животноводческой продукции: учебное пособие для студентов высших учебных заведений экономических и технологических специальностей. 2-е изд. перераб. и доп. / И.В. Малявко, В.А. Малявко, Л.Н. Гамко, С.И. Шепелев, В.А. Стрельцов. Брянск: Изд-во Брянская ГСХА, 2010. 417 с.
6. Influence of mechanical processing on utilization of corn silage by lactating dairy cows / T.R. Dhiman et al. // J. Dairy Sc. 2000. Vol. 83, № 11. P. 2521–2528.
7. Стрельцов В.А. Молочная продуктивность коров в зависимости от продолжительности межотельного периода // Вестник Брянской государственной сельскохозяйственной академии. 2017. № 4 (62). С. 35-39.
8. Кривопушкин В.В., Кривопушкина Е.А. Генетический потенциал роста и молочной продуктивности коров // Актуальные проблемы инновационного развития животноводства: международная научно-практическая конференция. Брянск, 2019. С. 295-298.
9. Яковлева С.Е., Шепелев С.И., Лемеш Е.А. Влияние экстерьерных показателей и типа конституции на уровень молочной продуктивности коров черно-пестрой породы // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства. 2018. № 21-1. С. 11-16.
10. Лебедько Е.Я. Повышение числа лактаций у коров // Достижения науки и техники АПК. 2001. № 8. С. 15-16.
11. Всяких А.С., Лебедько Е.Я. Возрастная изменчивость рекордной продуктивности коров // Зоотехния. 1994. № 5. С. 6-7.
12. Лебедько Е.Я. Модельные молочные коровы как пример зоотехнического дизайна // Достижения науки и техники АПК. 2000. № 2. С. 22-24.
13. Лебедько Е.Я. Хозяйственное использование молочных коров в зависимости от влияния ряда факторов // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. 2007. № 5 (31). С. 47-49.
14. Лебедько Е.Я. Измерение крупного рогатого скота: практическое руководство. Брянск, 2009.
15. Лебедько Е.Я. Определение живой массы сельскохозяйственных животных по промерам: практическое руководство. М., 2006.
16. Селекционно-генетическая и эколого-технологическая валентность молочных коров к длительному продуктивному использованию / Е.Я. Лебедько, Л.Н. Никифорова, С.С. Маркин и др. Брянск, 2012.