

DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2022.126.78>

**ДИНАМИКА НЕКОТОРЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫХ КАЧЕСТВ У КОРОВ С
РАЗНЫМИ ИНДЕКСАМИ ПОСТОЯНСТВА ЛАКТАЦИИ**

Научная статья

Мухтаров А.¹, Бакай Ф.Р.², Кровикова А.К.^{3,*}

¹ORCID : 0000-0003-0179-3754;

²ORCID : 0000-0002-7417-4308;

³ORCID : 0000-0003-0355-3156;

^{1,2,3}Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии имени К.И. Скрябина, Москва,
Российская Федерация

* Корреспондирующий автор (anna.krovikova[at]mail.ru)

Аннотация

В данной статье представлен рабочий материал о динамике изменения воспроизводительных качеств у коров с разным темпом и интенсивностью лактации. Животные разных генотипов были разделены на две группы с разными индексами постоянства лактации. Предварительный статистический анализ некоторых показателей воспроизводительных качеств проведен за ряд лактаций у 246 коров голштинской породы. Оценивали воспроизводительные качества коров при этом учитывали: возраст первого осеменения и возраст первого отела, продолжительность сервис-периода после второй и третьей лактации и связанная с этим показателем продолжительность межотельного периода. Установлено, что коровы с разным индексом постоянства лактации были осеменены при достижении определенного возраста. Сухостойный период составил у коров с индексом постоянства лактации после второго отела 65 суток, лишь на одни сутки позже ушли в запуск коровы с индексом постоянства лактации более 100%. Продолжительность сухостойного периода после третьей лактации находилась в пределах от 68 до 71 суток. Продолжительность сервис-периода у коров первой группы после отела составила 132 сут., что на 16 суток короче, чем у коров второй группы – 148 сут. ($P > 0,99$). После следующего отела мы отмечаем увеличение сервис-периода у коров с индексом постоянства лактации более 100% до 154 сут. Использование индекса постоянства лактации в качестве дополнительного теста при отборе коров в перспективный маточный состав стада, позволит дать более полную оценку потенциала репродуктивных качеств коров. Индекс постоянства лактации можно рекомендовать при отборе коров в высшую селекционную группу.

Ключевые слова: динамика, индекс постоянства лактации, продолжительность сервис-периода, межотельный период.

**THE DYNAMICS OF SOME REPRODUCTIVE PERFORMANCE PARAMETERS IN COWS WITH DIFFERENT
LACTATION PERSISTENCY INDICES**

Research article

Mukhtarov A.¹, Bakay F.R.², Krovikova A.K.^{3,*}

¹ORCID : 0000-0003-0179-3754;

²ORCID : 0000-0002-7417-4308;

³ORCID : 0000-0003-0355-3156;

^{1,2,3}Moscow State Academy of Veterinary Medicine and Biotechnology named after K.I. Skriabin, Moscow, Russian
Federation

* Corresponding author (anna.krovikova[at]mail.ru)

Abstract

This article presents working material on the dynamics of changes in reproductive traits in cows with different rates and intensity of lactation. Animals of different genotypes were divided into two groups with different lactation persistency indices. Preliminary statistical analysis of some indices of reproductive traits was carried out for 246 Holstein cows for a number of lactations. The reproductive qualities of the cows were evaluated taking into account: age of the first insemination and age of the first calving, duration of the service-period after the second and third lactations and the duration of the calving interval connected with this indicator. It was found that cows with different lactation persistency index were inseminated at a certain age. The drying period was 65 days for cows with lactation persistency index after the second calving, only one day later the cows with lactation persistency index more than 100% went to lactation. Duration of the dry period after the third lactation ranged from 68 to 71 days. The duration of the service period of cows in the first group after calving was 132 days, which was 16 days shorter than that of cows in the second group, – 148 days ($P > 0.99$). ($P > 0,99$). After the next calving we note increase of the service-period in cows with lactation constancy index more than 100% up to 154 days. Using the lactation persistency index as an additional test when selecting cows for a promising uterine herd, it is possible to give a more complete evaluation of the potential of reproductive traits of cows. The lactation persistency index can be recommended when selecting cows in the higher breeding group.

Keywords: dynamics, lactation persistency index, length of service period, calving interval.

Введение

Среди большого числа индексов, по которым оценивают молочную продуктивность коров, остается малоизученным и практически не рассмотренным с позиции использования высокопродуктивных коров голштинской породы индекс постоянства лактации. Большая часть животных при высокой продуктивности не всегда соответствует требованиям хозяйств по воспроизводительным качествам. Общеизвестно, высокая продуктивность негативно отражается на репродуктивных функциях. У таких коров, как правило, продолжительный сервис-период, т.е. способность коров быстро восстановиться после отела снижается. Требуется дополнительное время на восстановление и определенные затраты, что экономически невыгодно для хозяйств любого типа. По этому требуется комплексный подход к данной проблеме. В первую очередь обращают внимание на кормление, далее рассматривают технологические моменты при использовании животных. И если все соответствует регламенту, то вопрос о влиянии паратипических факторов отпадает. Возникает необходимость выяснения влияния генотипа и уже конкретно биологических особенностей тех или иных животных. Высокопродуктивные коровы имеют и отличаются от низкопродуктивных коров уникальными особенностями. При высоких показателях удоя у них сохраняется качественный состав молока за ряд лактаций. Выявить таких коров и оценить воспроизводительные качества у них важно для селекции. Для такой оценки используют различные индексы.

Мнение о том, что высокий уровень молочной продуктивности отрицательно сказывается на репродуктивных функциях коров в настоящее время подтвержден исследованиями многих авторов [6]. Продуктивность молочного скота, разводимого в Московской области, увеличивается, лучшие стада имеют коров продуктивность которых уже по первой лактации достигает 8-9 тыс. кг. [1]. Высокая продуктивность и регулярные отелы определяют рентабельность племенных хозяйств. При использовании коров с такими показателями удоя особый статус при изучении молочной продуктивности занимает репродуктивная функция [2]. При оценке генетического потенциала коров следует особое внимание уделять репродуктивным функциям высокопродуктивных коров, считает Кривикова А.Н., возникает вопрос почему? Ответ на этот вопрос кроется во взаимосвязи величины удоя с воспроизводительными качествами [2], [4], [5], [9]. Связь надоя с продолжительностью сервис-периода, положительная. Коэффициент корреляции с возрастом увеличивается [7]. У отдельных коров с рекордной продуктивностью сервис-период может превышать более 90 суток. О том, что восстановительный период после отела, именуемый сервис-периодом, протекает у коров по-разному сообщается в публикациях Ваттио М. [3], автор указывает на лактационную доминанту. У одних коров продолжительность сервис-периода укладывается в один половой цикл, у других его продолжительность составляет 90 и более суток. Главной предпосылкой для размножения животных является достижение ими возраста половой зрелости. Половая зрелость наступает в том возрасте, когда организм скажем у коров готов к поддержанию стельности физиологически. Определяющим являются два момента – живая масса и возраст. Раннее наступление половой зрелости и возможность использовать животных раньше экономически выгодно. В качестве меры оценки плодовитости существуют разные методы, в том числе и индексной. Наиболее распространенным является индекс плодовитости, отражающий регулярность отелов в стаде. В практической селекции однозначно для характеристики плодовитости используют сервис-период – период от отела до первого плодотворного осеменения. Часто используют и индекс осеменения. Однако в литературе мало сообщений о влиянии индекса постоянства лактации на репродуктивную функцию коров, учитывая это мы рассмотрели динамику изменений некоторых показателей воспроизводительных качеств у коров с разным индексом постоянства лактации.

Методы и принципы исследования

Для изучения влияния молочной продуктивности на основные количественные показатели воспроизводительных качеств коров были проанализированы материалы зоотехнического учета в ОАО «Вохринка» Раменского района Московской области за три года. Кроме уровня удоя за ряд лактаций и суточных удоев у коров учитывали динамику молочной продуктивности. Рассчитывали индексы постоянства лактации, далее были определены группы с учетом индекса постоянства лактации за первую лактацию. Динамику изменения показателей воспроизводительных качеств оценивали после второй и третьей лактации. Распределение коров сложилось следующим образом: в первую группу отнесли 69 коров с индексом менее 100%, во вторую с индексом постоянства лактации более 100% – 177 высокопродуктивных коров. Воспроизводительные качества оценивали по возрасту первого отела и продолжительности сухостойного периода, сервис и межотельного периодов. Все животные имели соответствующие условия кормления и содержания. Цифровой материал обработан биометрически с использованием компьютерных программ.

Основные результаты

Результаты исследований показали, что по возрасту первого осеменения и возрасту первого отела между группами у коров с разным индексом постоянства лактации достоверно значимых различий не выявлено (таб.1). Все животные были осеменены при достижении определенного возраста 18 месяцев. И это отражает уровень селекционно-племенной работы специалистов. Все животные по плодовитости соответствовали требованиям. Сухостойный период составил у коров с индексом постоянства лактации после второго отела 65 суток, лишь на одни сутки позже ушли в запуск коровы с индексом постоянства лактации более 100%. Продолжительность сухостойного периода после третьей лактации находилась в пределах от 68 до 71 суток. Если исходить из того, что в году 365 дней, то при продолжительности лактации 305 дней, нормальным следует считать сухостойный период в 60 суток. Но здесь следует обратить внимание, на то что у коров высокая продуктивность, и быстро уйти в запуск без последствий очень трудно.

Более точно отражает физиологические возможности воспроизводительных качеств коров сервис-период. Продолжительность сервис –периода у коров первой группы после отела составила 132 сут, что на 16 суток короче, чем у коров второй группы –148 сут ($P > 0,99$). Принято считать, что сервис-период должен укладываться в один половой цикл, но при той нагрузке на организм коровы, что мы имеем в виду, высокую продуктивность

сохранить практически невозможно. Период восстановления после отела протекает у коров по-разному и, как правило, индивидуально. После следующего отела мы отмечаем, увеличение сервис-периода у коров с индексом постоянства лактации более 100%, что составило 154 сут. В каждой группе сервис-период у коров увеличивался так в первой группе на 18 суток, а во второй на 6 суток. Это следует связывать с закономерным увеличением продуктивности. Следует обратить внимание, что после третьего отела между группами коров с разным индексом постоянства лактации сервис становится практически равным 150 сут. против 154 суток. У всех животных отмечался благополучный отел. Однако следует обратить внимание на продолжительность межотельного периода. По большей части продолжительность межотельного периода определена продолжительностью сервис-периода. Отслеживая динамику изменения продолжительности межотельного периода, следует обратить внимание на то, что большим этот период был у коров второй группы 424 сут. после второго отела и 443 сут. после третьего отела. Выявить воспроизводительные качества, трудно селекционируемые признаки, коров с нарушениями – задача опытных селекционеров. В руках специалистов на этот счет есть разные методы. Однако мы считаем, что наиболее простым и по большей части доступным является оценка коров по индексам постоянства лактации. Оценка животных проста и мало затратна, но, как показали исследования, она информативна.

Таблица 1 - Динамика некоторых показателей воспроизводительных качеств у коров с разным индексом постоянства лактации

DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2022.126.78.1>

Продолжительность, сут.	Группы ИПЛ, %	
	Менее 100 (n=69)	100 и более (n=177)
Возраст первого осеменения, мес.	17,9±1,3	18,0±2,0
Возраст первого отёла, мес.	25,4±1,9	25,2±0,2
Сухостойный период, II лактация	65±3	66±1
Сухостойный период, III лактация	71±4	68±1
Сервис-период, II лактация	132±4	148±7
Сервис-период, III лактация	150±12	154±9
МОП, II лактация	409±10	424±7
МОП, III лактация	430±8	443±9

Примечание: МОП – продолжительность межотельного периода

Заключение

Таким образом, полученные данные свидетельствуют о динамике изменения продолжительности сервис-периода у коров с разными индексами постоянства лактации. В связи с этим увеличивается и продолжительность межотельного периода. Все хозяйства заинтересованы в том, чтобы за один учетный год получить больше молочной продукции и при этом одного теленка. Использование индекса постоянства лактации в качестве дополнительного теста при отборе коров в перспективный маточный состав стада позволит дать более полную оценку потенциала репродуктивных качеств коров. При этом используя эту возможность можно добиться существенного улучшения в вопросах воспроизводства. Можно рекомендовать племенным хозяйствам по разведению голштинского скота проводить оценку коров по индексу постоянства лактации.

Конфликт интересов

Не указан.

Рецензия

Все статьи проходят рецензирование. Но рецензент или автор статьи предпочли не публиковать рецензию к этой статье в открытом доступе. Рецензия может быть предоставлена компетентным органам по запросу.

Conflict of Interest

None declared.

Review

All articles are peer-reviewed. But the reviewer or the author of the article chose not to publish a review of this article in the public domain. The review can be provided to the competent authorities upon request.

Список литературы / References

1. Бакай А.В. Изменчивость молочной продуктивности у коров разных генотипов. / А.В. Бакай, А.М. Мухтаров, Г.В. Мкртчян // Зоотехния. — 2013. — 12. — с. 6-8.
2. Булусов К.А. Влияние продолжительности сервис-периода на продуктивное долголетие коров чёрно-пестрой породы / А.В. Чапурина, А.И. Бакай, К.А. Булусов // Человек и животные: материалы VI Международной заочной конференции. — Астрахань, 2012. — с. 124-127.
3. Ваттио М. Воспроизводство крупного рогатого скота. / М. Ваттио // Международный институт по исследованию и развитию молочного животноводства им. Бабкока. — 1996. — 4. — с. 142-144.
4. Вильвер Д.С. Взаимосвязь хозяйственно-полезных признаков коров различных генотипов / Д.С. Вильвер // Достижения науки и техники АПК. — 2015. — Т. 29. — 4. — с. 41-43.
5. Кровикова А.Н. Продуктивные качества и племенная ценность коров черно-пестрой породы в зависимости от возраста первого осеменения. / А.Н. Кровикова, А.В. Бакай, Ф.Р. Бакай // Зоотехния. — 2020. — 3. — с. 6-11.
6. Лепёхина Т.В. Молочная продуктивность коров голштинской породы в Московской области. / Т.В. Лепёхина, Ф.Р. Бакай, Е.В. Авдеева // Зоотехния. — 2022. — 5. — с. 5-7.
7. Мехтиева К.С. Корреляция между продолжительностью эмбриогенеза и некоторыми хозяйственно-ценными признаками у коров черно-пестрой породы. / К.С. Мехтиева, А.В. Бакай, С.М. Мехтиев // Зоотехния. — 2020. — 5. — с. 2-4.
8. Мкртчян Г.В. Генетические корреляции между хозяйственно-полезными признаками у коров разных генераций. / Г.В. Мкртчян, Ф.Р. Бакай, Т.В. Богданова // Зоотехния. — 2021. — 12. — с. 4-7.
9. Мухтаров А.М. Влияние подбора на изменчивость показателей молочной продуктивности у коров / А.Н. Федосеева, Р.Ф. Бакай, А. М. Мухтаров // Международный научно-исследовательский журнал. — 2022. — 10(124).
10. Самусенко Л.Д. О взаимосвязи воспроизводительной способности коров с их молочной продуктивностью. / Л.Д. Самусенко, С.Н. Химичева // Биология в сельском хозяйстве. — 2016. — 2(11). — с. 7-11.

Список литературы на английском языке / References in English

1. Bakaj A.V. Izmenchivost' molochnoj produktivnosti u korov razny'x genotipov [Reproductive function of cows with different genetic types]. / A.V. Bakaj, A.M. Muxtarov, G.V. Mkrтчyan // Zootexniya [Zootechnics]. — 2013. — 12. — p. 6-8. [in Russian]
2. Bulusov K.A. Vlijanie prodolzhitel'nosti servis-perioda na produktivnoe dolgoletie korov chjorno-pestroj porody [Influence of the duration of the service period on the productive longevity of black-and-white cows] / A.V. Chapurina, A.I. Bakaj, K.A. Bulusov // Chelovek i zhivotnye [Man and animals]: materials of the VI International Correspondence Conference. — Astrakhan, 2012. — p. 124-127. [in Russian]
3. Vattio M. Vosproizvodstvo krupnogo rogatogo skota [Reproduction of cattle]. / M. Vattio // Mezhdunarodny'j institut po issledovaniyu i razvitiyu molochnogo zhivotnovodstva im. Babkoka [Babcock International Institute for Research and Development of Dairy Animal Husbandry]. — 1996. — 4. — p. 142-144. [in Russian]
4. Vil'ver D.S. Vzaimosvjaz' hozjajstvenno-poleznyh priznakov korov razlichnyh genotipov [The relationship of economically useful traits of cows of different genotypes] / D.S. Vil'ver // Dostizhenija nauki i tehniki APK [Achievements of science and technology of the APK]. — 2015. — Vol. 29. — 4. — p. 41-43. [in Russian]
5. Krovikova A.N. Produktivny'e kachestva i plemennaya cennost' korov cherno-pestroj porody' v zavisimosti ot vozrasta pervogo osemeneniya [Productive qualities and breeding value of black-motley cows depending on the age of the first insemination]. / A.N. Krovikova, A.V. Bakaj, F.R. Bakaj // Zootexniya [Zootechnics]. — 2020. — 3. — p. 6-11. [in Russian]
6. Lepyoxina T.V. Molochnaya produktivnost' korov golshtinskoj porody' v Moskovskoj oblasti [Dairy productivity of Holstein cows in the Moscow region]. / T.V. Lepyoxina, F.R. Bakaj, E.V. Avdeeva // Zootexniya [Zootechnics]. — 2022. — 5. — p. 5-7. [in Russian]
7. Mextieva K.S. Korrelyaciya mezhdru prodolzhitel'nost'yu e'mbriogeneza i nekotory'mi hozjajstvenno-cenny'mi priznakami u korov cherno-pestroj porody' [Correlation between the duration of embryogenesis and some economically valuable traits in black-motley cows]. / K.S. Mextieva, A.V. Bakaj, S.M. Mextiev // Zootexniya [Zootechnics]. — 2020. — 5. — p. 2-4. [in Russian]
8. Mkrтчyan G.V. Geneticheskie korrelyacii mezhdru hozjajstvenno-polezny'mi priznakami u korov razny'x generacij [Genetic correlations between economically useful traits in cows of different generations]. / G.V. Mkrтчyan, F.R. Bakaj, T.V. Bogdanova // Zootexniya [Zootechnics]. — 2021. — 12. — p. 4-7. [in Russian]
9. Muhtarov A.M. Vlijanie podbora na izmenchivost' pokazatelej molochnoj produktivnosti u korov [Influence of selection on the variability of indicators of milk productivity in cows] / A.N. Fedoseeva, R.F. Bakaj, A.M. Muhtarov // Mezhdunarodnyj nauchno-issledovatel'skij zhurnal [International Research Journal]. — 2022. — 10(124).
10. Samusenko L.D. O vzaimosvyazi vosproizvoditel'noj sposobnosti korov s ix molochnoj produktivnost'yu [On the relationship of the reproductive ability of cows with their milk productivity]. / L.D. Samusenko, S.N. Ximicheva // Biologiya v sel'skom hozjajstve [Biology in agriculture]. — 2016. — 2(11). — p. 7-11. [in Russian]