

ПОКАЗАТЕЛИ ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНОЙ СПОСОБНОСТИ КОРОВ ХОЛМОГОРСКОЙ ПОРОДЫ В ХОЗЯЙСТВАХ РЕСПУБЛИКИ КОМИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СТЕПЕНИ ГОЛШТИНИЗАЦИИ

Николаев С.В., научный сотрудник, кандидат ветеринарных наук, доцент
Институт сельского хозяйства Коми научного центра Уральского отделения
Российской академии наук, г. Сыктывкар, Россия

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Вятская государственная сельскохозяйственная академия» г. Киров, Россия

E-mail: semen.nikolaev.90@mail.ru

Аннотация

Плодовитость является одним из лимитирующих факторов существования популяции, поэтому разведение животных в тех или иных условиях необходимо проводить, основываясь на их репродуктивные качества, при экономически обоснованной целесообразности производства молока. Изучение репродуктивной способности чистокровных и помесных животных в конкретных климатических условиях, а также поиск наиболее удачных в плане плодовитости комбинаций является необходимой научно-практической задачей. Проведенные исследования показали, что чистокровные холмогорские телки в значительной мере уступают в возрасте первого отела, по сравнению с их голштинизированными помесами, разница при этом может составлять более 5 месяцев. Четвертькровные по голштинам животные по ряду репродуктивных показателей превосходят как чистокровный холмогорский скот, так и их более высококровные голштинские помеси. Повышение уровня кровности холмогорских коров более 25% по голштинской породе приводит к резкому увеличению индекса осеменений, удлинению продолжительности периода от отела до оплодотворения, снижению коэффициента воспроизводительной способности и выхода телят.

Ключевые слова: воспроизводительная способность, индекс плодовитости, сервис-период, оплодотворение, выход телят.

INDICATORS OF REPRODUCTIVE ABILITY OF COWS OF THE KHOLMOGOR BREED ON FARMS OF THE REPUBLIC OF KOMI, DEPENDING ON THE HOLSTEIN SIGNS

Nikolaev S.V., researcher, candidate of veterinary Sciences, associate Professor
Institute of agriculture of the Komi scientific center of the Ural branch
of the Russian Academy of Sciences, Syktyvkar, Russia
Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education

Annotation

Fertility is one of the limiting factors of the population's existence, so the breeding of animals in certain conditions should be carried out on the basis of their reproductive qualities, with the economically justified expediency of milk production. The study of the reproductive ability of purebred and crossbred animals in specific climatic conditions, as well as the search for the most successful combination in terms of fertility is a necessary scientific and practical task. Studies have shown that thoroughbred Kholmogor heifers are significantly inferior in the age of the first calving, compared to their Holstein hybrids, the difference may be more than 5 months. An increase in the pedigree level of the Kholmogor cow by more than 25% about the Holstein breed leads to a sharp increase in the insemination index, an extension of the period from calving to insemination, a decrease in the coefficient of reproductive ability and a decrease in the offspring of calves.

Key words: reproductive ability, fertility index, service-period, insemination, calf crop.

Введение. Современное развитие молочного скотоводства в России направлено на устранение дефицита молока и молочных продуктов [8, 11]. С учетом географического и климатического разнообразия федеральных округов и отдельных субъектов селекция скота должна базироваться на научно обоснованных подходах и экономической целесообразности [10, 12]. Это кропотливая и долгосрочная работа, которая требует постоянного внимания.

Как показывают исследования, отечественная холмогорская порода уступает коммерческим породам по средней молочной продуктивности за лактацию и технологической пригодности вымени к автоматизированному доению. Улучшение продуктивных и экстерьерных качеств данной породы сводится к поглотительному скрещиванию ее с импортной голштинской. Насколько такая стратегия поглощения ведёт к получению животных, которые в часто нестабильных условиях племенных, товарных и фермерских хозяйств проявляют достаточно высокую жизнеспособность и продуктивность, пока не ясно [6, 7].

Серьёзным преимуществом холмогорского скота, по сравнению с коммерческими породами, оказался более продолжительный срок его хозяйственного использования. На севере это качество является одним из основных достоинств, поскольку выращивание телок, предназначенных для ремонта основного стада, обходится гораздо дороже, чем в регионах с более продолжительным пастбищным периодом и дешевыми кормами [4,12]. Скорее всего, именно поэтому Республика Коми – один из немногих регионов, которому удалось сохранить банк глубокозамороженной спермы и массив слабо голштинизированных и чистопородных холмогорских животных [9].

Генофонд голштинского скота в значительной степени засорён аномальными генами, обуславливающими наследственные заболевания, в том числе связанными со снижением фертильности, частота которых возрастает по мере повышения кровности помесного скота по голштинской породе. С учетом того, что именно плодовитость является одним из лимитирующих факторов существования популяции, разведение животных в тех или иных условиях необходимо проводить, основываясь на их репродуктивные качества, при экономически обоснованной целесообразности производства молока [5, 9]. Исследования показывают, что плодовитость животных зависит от многих факторов: условий кормления и содержания, климата, сезона года, продуктивности, породной и линейной принадлежности, квалификации специалистов и т.д. [1, 2, 3]. Поэтому изучение репродуктивной способности чистокровных и помесных животных в конкретных климатических условиях, а также поиск наиболее удачных в плане плодовитости комбинаций является необходимой научно-практической задачей.

Целью исследований явилось изучение показателей воспроизводства у коров холмогорской породы в зависимости от степени кровности по голштинской породе.

Материалы и методы. Работа выполнена в рамках государственного задания «Разработать программу сохранения, совершенствования и использования генофонда местных популяций сельскохозяйственных

животных Республики Коми», регистрационный номер: ЕГИСУААА-А19-119011190127-9.

Исследования проводились в 2016... 2019 годах в племенных хозяйствах Республики Коми на коровах, чья породная принадлежность подтверждена данными племенного учёта и иммуногенетически. Анализу были подвергнуты стада двух племенных заводов Республики Коми, специализирующихся на разведении холмогорского скота. Изучение показателей производственного использования и воспроизводительной функции проводили путем анализа отчетной зооветеринарной документации хозяйств, данных программы племенного учета «Селэкс – Молочный скот» и программы управления стадом «Dairy Plan».

Для исследований в каждом хозяйстве сформировали 5 групп разновозрастных коров холмогорской породы. В первую группу вошли чистокровные животные (n=103 и 66), во вторую коровы с кровностью 1...25% по улучшающей породе (n=288 и 100), третью – 26...50% (n=117 и 195), четвертую – 51...75% (n=186 и 507), в пятую – более 75% (n=113 и 205).

При анализе материала учитывали возраст первого отела, длительность сервис-периода, кратность осеменений на одно плодотворное. Коэффициент воспроизводительной способности определили по формуле Н.М. Крамаренко (1974), индекс плодовитости вычислили по формуле Й. Дохи (1961), прогнозируемый выход телят от коров определили по формуле В.М. Мальченко (1959).

Статистическая обработка материала выполнена с помощью пакета программ «Microsoft Office 2007» и программы ASD.exe.

Результаты исследований. Показатели воспроизводительной способности коров холмогорской породы с различной степенью прилития голштинской крови в ООО «Южное» показаны в таблице 1.

Анализируя полученные данные в ООО «Южное» (таблица 1), установили, что возраст первого отела не голштинизированных холмогорских

телок был достоверно самым поздним (32,4 месяца), в сравнении с голштинизированными животными. Раньше всего отел происходил у телок, чья кровность по голштинской породе составляла более 75%, данная разница была достоверно меньше на 1,0..5,1 месяцев в сравнении с другими группами. Наименьшая кратность осеменений на оплодотворение в первую лактацию наблюдалась у первотелок с кровностью 1-25% и составила 1,97, а наибольшая (2,39) – у коров, чья кровность была более 50%. Наименьший сервис-период наблюдался у низкокровных по голштинам первотелок второй группы, а наибольший – у высокоголштинизированных животных. Так, разница в периоде от отела до оплодотворения между этими группами составила 54,5 дней.

Таблица 1 – Показатели воспроизводительной способности коров холмогорской породы в зависимости от уровня голштинизации в ООО «Южное»

Показатель	Кровность по голштинской породе, %				
	0	1-25	26-50	51-75	76-98
Номер группы	1	2	3	4	5
Количество животных	103	288	217	186	113
Возраст первого отела, мес.	32,4±0,8 ¹	29,3±0,3	28,6±0,3	28,3±0,3	27,3±0,4 ²
Индекс осеменений в 1 лактацию	2,37±0,18	1,97±0,09 ³	2,32±0,14	2,39±0,13	2,39±0,91
Сервис-период 1-й лактации, дней	115,0±7,8 ⁴	102,0±3,7 ⁵	123,3±5,6 ⁷	135,1±6,4	156,5±10,7
Индекс осеменений в наивысшую лактацию	2,86±0,21	2,64±0,11	3,01±0,17 ⁸	2,51±0,15	2,95±0,23
Сервис-период в наивысшую лактацию, дней	137,0±9,1	126,8±4,7	145,0±6,4	135,0±6,8	173,8±11,7 ⁹
Индекс осеменений по всем лактациям	2,30±0,09	2,19±0,05	2,32±0,07	2,24±0,08	2,53±0,11 ¹⁰
Сервис-период по всем лактациям, дней	109,9±3,98 ¹¹	108,3±2,2 ¹²	117,9±3,1 ¹³	123,7±3,8	148,5±5,8
Индекс плодовитости	42,3±0,7 ¹⁴	45,5±0,3	45,6±0,3	45,5±0,3	44,9±0,4
Коэффициент воспроизводительной способности	0,92±0,01	0,93±0,01	0,91±0,01	0,89±0,01 ¹⁵	0,84±0,02 ¹⁶
Выход телят (расчетный), %	89,5	90,1	86,7	84,7	76,0

Достоверно ($P < 0,05 \dots 0,001$) по отношению: ¹ к группам 2,3,4,5; ² к 1,2,3,4; ³ к 1,3,4; ⁴ к 4,5; ⁵ к 3,4,5; ⁷ к 5; ⁸ к 4; ⁹ к 1,2,3,4; ¹⁰ к 2 и 4; ¹¹ к 4 и 5; ¹² к 3,4,5; ¹³ к 4 и 5; ¹⁴ к 2,3,4,5; ¹⁵ к 1,2,5; ¹⁶ к 1,2,3,4.

При анализе показателей в максимальную лактацию было установлено что индекс осеменений был наибольшим у коров с кровностью 26...50%, а наименьшим – с кровностью 76% и более. Однако, несмотря на это, в группе коров с прилитием голштинской крови более 75% был самый большой промежуток от отела до оплодотворения в наивысшую лактацию, а именно на 47 дней дольше, по сравнению с коровами 2 группы, где наблюдался наименьший показатель. Самый большой индекс осеменений по всем лактациям наблюдался у высококровных по голштинам коров (2,53), который был больше на 0,34 по сравнению с группой низкокровных помесей, где данный показатель был самый наименьший. У группы коров, чья степень голштинизации составляла 1...25%, по всем лактациям также наблюдался самый короткий период от отела до оплодотворения – 108,3 дня.

Наименьший индекс плодовитости был получен у чистокровного холмогорского скота и был меньше на 2,6...3,3 по сравнению с голштинизированными животными. Данное явление можно объяснить значительно более поздним оплодотворением чистокровных телок холмогорской породы, что, по видимости, связано с менее интенсивными темпами роста в сравнении с голштинизированными животными. Наивысший коэффициент воспроизводительной способности (0,93) наблюдался у коров, чья кровность по голштинам составляла 1...25%, а наименьший (0,84) – у высококровных помесей. Исходя из продолжительности сервис-периода, наибольший выход телят можно прогнозировать от коров с кровностью 1...25% по голштинам – 90,1%, а наименьший от высококровных помесей – 76,0%.

На следующем этапе провели аналогичный анализ в ООО Племях «Изваильский – 97». Результаты исследований показаны в таблице 2.

Как показывают результаты исследований, проведенных в ООО Племях «Изваильский – 97» (таблица 2), наибольший возраст при первом отеле наблюдается у чистокровных холмогорок – 28 месяцев, а наименьший у нетелей с голштинизацией более 50% - 26,0... 26,6 месяцев. Наибольшая кратность осеменений на оплодотворение (1,76) наблюдалась в группе

первотелок, чья кровность по голштинам составляла более 75%, а наименьшая у чистокровных первотелок – 1,49. Сервис-период в первую лактацию у высокоголштинизированных коров составил 123,5 дней, что больше на 32,2 дня по сравнению с чистокровными первотелками, где наблюдался наименьший период от отела до оплодотворения. Наибольший индекс осеменений в наивысшую лактацию наблюдался у коров с кровностью 51...75% по голштинам и составил 1,92, что больше на 0,38 по сравнению с группой коров с кровностью 1...25%, где данный показатель был наименьшим. Во второй группе коров также наблюдался самый короткий сервис-период в наивысшую лактацию – 99,5 дней, что меньше на 32,1 день в сравнении с группой высокоголштинизированных коров.

Таблица 2 – Показатели воспроизводительной способности коров холмогорской породы в зависимости от уровня голштинизации в ООО Племхоз «Извайльский - 97»

Показатель	Кровность по голштинской породе, %				
	0	1-25	26-50	51-75	76-98
Номер группы	1	2	3	4	5
Количество животных	66	100	195	507	205
Возраст первого отела, мес.	28,0±0,3	27,7±0,3	27,2±0,2	26,0±0,1 ²	26,6±0,1 ¹
Индекс осеменений 1 лактации	1,49±0,13	1,53±0,09	1,56±0,07	1,61±0,05	1,76±0,07 ³
Сервис-период 1-й лактации, дней	91,3±6,8	95,7±6,4	91,9±3,9	106,4±3,1 ⁵	123,5±5,2 ⁴
Индекс осеменений в наивысшую лактацию	1,78±0,17	1,54±0,16	1,89±0,10	1,92±0,06 ⁶	1,85±0,08
Сервис-период в наивысшую лактацию, дней	103,9±9,0	99,5±9,1	109,5±5,2	117,7±3,3	131,6±5,0 ⁷
Индекс осеменений по всем лактациям	1,57±0,06	1,59±0,06	1,70±0,04	1,64±0,03	2,07±0,04 ⁸
Сервис-период по всем лактациям, дней	91,1±3,1 ⁹	94,2±3,8	100,2±2,2	108,0±1,8	123,7±3,1 ¹⁰
Индекс плодовитости	47,9±0,3	48,0±0,3	48,1±0,2	48,8±0,1 ¹¹	47,2±0,1
Коэффициент воспроизводительной способности	0,97±0,01	0,96±0,01	0,95±0,01	0,93±0,01 ¹²	0,89±0,01 ¹³
Выход телят (расчетный), %	96,1	95,0	92,9	90,2	84,7

Достоверно ($P < 0,05 \dots 0,001$) по отношению: ¹ к группам 1,2,3,4; ² к 1,2,3,5; ³ к 2 и 3; ⁴ к 1,2,3,4; ⁵ к 1,2,3; ⁶ к 1,2,3,5; ⁷ к 1,2,3,4; ⁸ к 1,2,3,4; ⁹ к 3,4,5; ¹⁰ к 1,2,3,4; ¹¹ к 1,2,3,5; ¹² к 1,2; ¹³ к 1,2,3,4.

Индекс осеменений по всем лактациям был самым высоким в группе коров с кровностью более 75% по голштинам – 2,07, где наблюдали самый

продолжительный период от отела до оплодотворения – 123,7 дней, а наименьшим у чистокровных холмогорок – 1,57, где был самый короткий период от отела до оплодотворения – 91,1 день. Наибольшим индексом плодовитости обладали коровы с кровностью от 1 до 75% по улучшающей породе (48,0...48,8), а наименьшим – чистокровные холмогорки и их высококровные помеси с голштинами (47,2...47,9). Наиболее высокий коэффициент воспроизводительной способности был у чистокровных холмогорок и их помесей с кровностью 1...50% (0,94...0,97), а наименьший – у высококровных по голштинам животных (0,89). С ростом степени голштинизации четко просматривалась тенденция по снижению прогнозируемого выхода телят: у чистокровных животных данный показатель равнялся 96,1%, а у высококровных по голштинской породе животных был ниже на 11,4%.

Заключение. Проведенные исследования показали, что чистокровные холмогорские телки в значительной мере уступают в возрасте первого отела, по сравнению с их голштинизированными помесями, разница при этом может составлять более 5 месяцев. Также было установлено, что чистопородный холмогорский скот незначительно уступает голштинским помесям по индексу плодовитости, однако в целом за все лактации чистокровные животные имеют более короткий период от отела до оплодотворения (91,1...109,9 дней) и высокий коэффициент воспроизводительной способности (0,92...0,97) в сравнении с коровами, чей уровень голштинизации был более 25%. Четвертькровные по голштинам животные по ряду репродуктивных показателей превосходят как чистокровный холмогорский скот, так и их более высококровные голштинские помеси. Повышение уровня кровности холмогорских коров более 25% по голштинской породе приводит к резкому увеличению индекса осеменений, удлинению продолжительности периода от отела до оплодотворения, снижению коэффициента воспроизводительной способности и выхода телят.

Литература

1. Баймишев М.Х. Показатели естественной резистентности организма высокопродуктивных коров / М.Х. Баймишев, С.П. Еремин, С.А. Баймишева // Иновационные достижения науки и техники: сборник науч. трудов Междунар. науч.-практич. конф. – Самара, 2018. – С. 8-10.
2. Белобороденко А.М. Причины, профилактика и лечение эндометритов у коров, находящихся в условиях гиподинамии / А.М. Белобороденко, М.А. Белобороденко, Т.А. Белобороденко // Проблемы и перспективы развития современной репродуктивной технологии, криобиологии и их роль в интенсификации животноводства: материалы Междунар. науч.-практич. конф., посвящается 70-летию Открытия №103 и памяти Л.К. Эрнста. – Дубровицы, 2017. – С. 270-279.
3. Горпинченко Е.А. Факторы, способствующие возникновению расстройств родового аппарата у коров / Е.А. Горпинченко, И.С. Коба, М.Н. Лифенцова // Политематический сетевой электронный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2016. – № 121. – С. 1818-1827.
4. Конопельцев И.Г. Характеристика репродуктивной функции у коров и телок на предприятиях АПК Кировской области в зависимости от различных факторов / И.Г. Конопельцев, Н.Н. Шуплецова, Е.Л. Частиков // Современные научно-практические достижения в ветеринарии: сборник статей Всерос. науч.-практич. конф. - Киров, 2015. – Вып. 6. – С. 20-23.
5. Конопельцев И.Г. Инновационные подходы в оптимизации воспроизводительной способности коров на фоне их высокой молочной продуктивности. / И.Г. Конопельцев, Л.В. Бледных, А.Г. Норкин // Инновационные подходы в ветеринарии, биологии и экологии: материалы Междунар. науч.-практич. конф. – Троицк, 2011. – С. 97-107.
6. Матюков В.С. Еще раз о генофонде и селекции холмогорского скота: монография. – Сыктывкар, 2007. – 140 с.

7. Методы современной селекции и сохранения генофонда молочного скота в Республике Коми: рекомендации по оптимизации и сохранению генофонда холмогорского скота / В.С. Матюков, Я.А. Жариков, А.И. Рудометова [и др.]. – Сыктывкар, 2012. – 157 с.
8. Николаев С.В. Воспроизводительные качества коров холмогорской породы в сравнении с другими породами скота молочного направления в Республике Коми / С.В. Николаев, И.Г. Конопельцев, В.С. Матюков // Современные научно-практические достижения в ветеринарии: сборник статей Междунар. науч.-практич. конф. – Киров, 2019. – Вып. 10. – С. 52-56.
9. Николаев С.В. Оплодотворяемость молочных коров в зависимости от различных факторов и синхронизации половой цикличности / С.В. Николаев, И.Г. Конопельцев // Современные научно-практические достижения в ветеринарии: сборник статей Междунар. науч.-практич. конф. – Киров, 2019. – Выпуск 10. – С. 47-52.
10. Николаев С.В. Применение озонированной эмульсии при терапии задержания последа и острого эндометрита у коров-первотелок / С.В. Николаев, И.Г. Конопельцев // Иппология и ветеринария. – 2016. – № 2. – С. 99-107.
11. Николаев С.В. Терапевтическая эффективность озонированной эмульсии при остром эндометрите у коров-первотелок / С.В. Николаев // Аграрная наука Евро-Северо-Востока. – 2016. – № 3. – С. 43-49.
12. Селекционно-генетическое совершенствование крупного рогатого скота Республики Коми / В.С. Матюков, А.П. Захаров, В.Л. Михеев [и др.]. – Сыктывкар, 2003. – 190 с.