



*Канадские голштины,
продолжительность
использования, молочная
продуктивность,
дочернее потомство,
корреляции с матерями,
адаптация*

*Canadian Holstein,
duration of use, dairy
productivity, offspring,
correlations with mothers,
adaptation*

ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И ПОЖИЗНЕННАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ ГОЛШТИНСКИХ КОРОВ СЕЛЕКЦИИ КАНАДЫ В ОАО ПЛЕМЗАВОД «МИХАЙЛОВСКОЕ» ЯРОСЛАВСКОЙ ОБЛАСТИ

Р.В. Тамарова
д.с.-х.н., профессор, профессор кафедры
ветеринарно-санитарной экспертизы
ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, г. Ярославль

Одной из главных задач в развитии АПК России, имеющих стратегически важное значение, является обеспечение продовольственной безопасности страны, удовлетворение потребностей населения в продуктах питания.

Наиболее социально значимая отрасль сельского хозяйства РФ – молочное скотоводство: его удельный вес в общем объёме продукции животноводства составляет 35%. Однако вследствие резкого сокращения поголовья молочного скота за годы аграрных реформ производство молока на душу населения в России снизилось до 270–260 кг при норме 360–390 кг. Импортозамещение не всегда является эффективным, особенно в условиях санкций со стороны стран Европы и Америки. В настоящее время продолжается рост мировых цен на молоко и молочные продукты.

В государственной программе развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельхозпродукции, сырья и продовольствия на 2013–2020 годы [1] предусматривается увеличение производства молока до 38,2 млн тонн, или рост на 19,9%, по сравнению с 2010 годом.

Для достижения этих показателей необходимо увеличить численность молочных коров не менее чем на 500 тысяч голов, повысить генетический потенциал продуктивности за счёт качественно нового уровня племенной работы и его реализацию путём улучшения кормления и содержания животных, при использовании эффективных технологий производства молока.

Потенциал продуктивности скота наращивается за счёт совершенствования отечественных пород и использования мировых генетических ресурсов. Этот процесс начался интенсификацией животноводства в России, строительством крупных молочных комплексов с промышленной технологией производства молока (с привязным и беспривязным содержанием животных).

Завоз импортного племенного скота в Россию проводится с 1965–1970 годов. Вначале закупают сперму быков-производителей, а затем и маточное поголовье для комплектования стад молочных комплексов.

Наибольший генетический потенциал молочной продуктивности имеет голштинская порода США и Канады (удой коров за лактацию от 10 до 20 тысяч кг молока), которую используют для улучшения местных пород в 60 странах мира, в том числе и в России. На голштинскую породу чёрно-пёстрой масти в 2012 году приходилось 55,43% от общего маточного поголовья импортированного в нашу страну молочного скота (266089 голов) и 74,51% спермодоз быков-производителей (461513 доз). Основными странами-экспортерами были США и Канада. В период с 2006 по 2012 год на территории РФ на базе импортного молочного скота создано 83 племенных хозяйства. Среднегодовая продуктивность коров в 51 из них в 2012 году составляла 7822 кг молока жирностью 3,81%, с содержанием белка 3,2%, средняя живая масса 563 кг, выход телят на 100 коров – 72,8% [2].

При межпородном скрещивании с использованием спермы голштинских быков чёрно-пёстрой масти в России создано 26 новых типов молочного скота на основе местных отечественных пород [3].

Аналогичная работа проводится и в Ярославской области. По данным информационно-селекционного центра ОАО «Ярославское» по племенной работе [4] в регионе разводят 5 пород молочного скота и 1 тип – Михайловский. Из 21974 пробонитированных в 2017 году коров удельный вес голштинских чистопородных составил 17%, чёрно-пёстрой породы – 7,1%, ярославской – 73%, в том числе Михайловского типа – 2,8%. Средний удой коров всех пород по последней законченной лактации составил 6628 кг молока, содержание жира – 4,33%, белка – 3,16%, в том числе коров голштинской породы – 9163 кг – 4,24% – 3,240 (n = 2663 гол.), Михайловского типа – 7026 кг – 4,34% – 3,2% (n = 456 гол.), ярославской породы – 5994 кг – 4,35% – 3,15% (n = 12390 гол.). У коров улучшенных генотипов ярославской породы, с долей крови голштинов на уровне 75–87,5%, соответственно, 6488 кг – 4,32% – 3,14% (n = 6988 гол.).

Таким образом, очевидно положительное влияние голштинской породы на повышение удоёв молочного скота в Ярославской области (удой голштинских коров на 52,8% выше, чем ярославских, на 30,49% выше, чем коров Михайловского типа). Однако они уступают по содержанию жира в молоке коровам ярославской породы на 0,11%, воспроизводительной способности (выход телят на 100 коров 80% и 89% соответственно, сервис-период 146 и 128 дней), продолжительности

хозяйственного использования (2,4 и 3,1 отёла – средний возраст коров при выбытии из стад). В ОАО племзавод «Михайловское» средний выход телят на 100 коров – 84%, а в среднем по Ярославской области – 78%, по племенным хозяйствам – 84% (данные бонитировки).

Наблюдаются значительные проблемы адаптации импортного скота при разведении коров голштинской породы на комплексах, особенно с беспривязным содержанием животных [5]. Они ведут к преждевременному выбытию коров из стад, снижению пожизненной продуктивности, экономическим потерям.

Поэтому научные исследования популяций голштинского скота по комплексу хозяйственно полезных признаков для разработки эффективной системы разведения импортного скота в конкретных средовых условиях являются актуальными.

Цель данной работы – научный анализ популяции голштинского скота с законченным циклом хозяйственного использования на комплексе с привязным круглогодичным стойловым содержанием коров.

Задачи исследований – изучить молочную продуктивность по лактациям и пожизненную продолжительность хозяйственного использования коров исходной популяции импортного чистопородного голштинского скота и их дочернего потомства.

Материал и методика исследований

Объектами исследований являлись чистопородные голштины канадской селекции, закупленные в стадо комплекса ОАО племзавод «Михайловское» в количестве 400 нетелей семимесячной стельности, и их дочернее потомство с законченными лактациями. Использованы данные племенного зоотехнического учёта, карточки коров формы 2-мол, результаты бонитировки, ветеринарная документация.

Методы исследований – общезоотехнические и популяционно-генетические, с биометрической обработкой количественных показателей по Е.К. Меркурьевой [6].

Результаты исследований

В первый же год хозяйственного использования из стада ОАО племзавод «Михайловское» выбыло 164 головы (41%) канадских голштинов исходной популяции. Выбраковка коров отечественной селекции составляет в этом стаде 27%, или на 14% меньше. Среди заболеваний импортного скота на первом месте стоят болезни

конечностей 26,1%, ЖКТ (цирроз печени, гастрит, перитонит) – 22,8%; яловость – 18,2%, болезни дыхательной системы – 10,6%, маститы – 8,5%, прочие болезни, в том числе лейкоз – 13,8%. Всего за 3 года было 82,2% закупленных животных.

После первого отёла лактировали 236 первотёлки, после 2-го – 138 голов (34,5%); законченную 3-ю лактацию имели 44 головы (11%), четвёртую – 17 голов (4,25%), пятую – 6 голов (1,5%), после 5-й лактации выбракованы все оставшиеся животные. Таким образом, при расчёте по общепринятой формуле, средний период хозяйственного использования импортных голштинов, имевших законченные лактации, составил 1,68 лактаций.

По данным бонитировки за 2017 год, коровы голштинской породы выбывают из стад в среднем в возрасте 2,4 отёла, а лидерами по продолжительности производственного использования являются коровы ярославской породы – 3,1 отёла.

От коров исходной популяции в стаде осталось 27 дочерей, имевших 1 отёл, из них 25 голов закончили первую лактацию (92,6%), 18 голов (66,7%) – вторую, 11 голов – третью, 6 голов – 4-ю лактацию (22,67%) и лишь 2 головы (7,4%) лактируют после 5-го отёла.

В итоге средний возраст продуктивного использования дочерей – 2,06 лактации, или на 0,38 лактаций больше, чем их матерей, но ниже, чем в среднем по голштинским коровам в Ярославской области на 0,34 лактации. В предыдущие годы (2012–2015 гг.) по стаду ОАО племязавод «Михайловское» средний возраст выбывших из стада коров составлял от 3,5 до 4,6 отёлов.

Молочная продуктивность голштинских коров исходной популяции и их дочерей по лактациям приведена в таблицах 1–3. Биометрическая обработка данных по 1-й и 2-й лактациям матерей сделана по репрезентативным выборкам на поголовье 76 и 71 соответственно (с законченными лактациями), по 3-й, 4-й, 5-й лактациям – на всём поголовье (метод сплошного обследования).

Из таблицы 1 видно, что все лактации голштинских коров, особенно первые две – затяжные, свыше 400 дней при норме 305 дней. Это обусловлено селекцией на обильномолочность с первых лактаций, лактационной доминантой, усиленной выработкой гормона пролактина у голштинских коров, который тормозит действие гормона фолликулина, способствующего оплодотворению и развитию плода. Удой по лактации

Таблица 1 – Молочная продуктивность импортных голштинских коров по лактациям

Показатель	Ед. измерения	1-я лактация n = 76	2-я лактация n = 71	3-я лактация n = 44	4-я лактация n = 17	5-я лактация n = 6	Пожизненная продуктивность (средневзвешенная на 1 лактацию)
Продолжительность лактации, М ± m	дней	418,5±8,97	408,0±8,97	313,5	331,5±12,1	304	383,7
Коэффициент изменчивости, Cv	%	18,4	21,7	18,6	150	–	–
Удой за лактацию 305 дней, М ± m	кг	5947±89,2	6270±82,6	7188±121,4	7941,5±229,4	6525	6514
Коэффициент изменчивости, Cv	%	13,0	13,1	10,1	15,5	–	–
МДЖ, М ± m	%	3,79±0,026	3,94±0,026	4,17±0,047	4,21±0,093	4,16	3,97
Коэффициент изменчивости, Cv	%	5,9	6,8	6,2	9,14	–	–
Молочный жир	кг	225,4	247,0	299,7	334,3	271,5	258,6
МДБ, М ± m	%	2,87±0,015	3,22±0,014	3,24±0,058	3,18±0,027	3,19	3,10
Коэффициент изменчивости, Cv	%	4,5	4,6	4,1	3,5	–	–
Молочный белок	кг	170,7	201,9	232,9	252,5	208,4	202,3
Живая масса, М ± m	кг	491±1,89	544±1,63	580±1,90	585	590	540,0
Коэффициент изменчивости, Cv	%	3,3	2,4	2,5	–	–	–

Продолжительность хозяйственного использования и пожизненная продуктивность голштинских коров селекции Канады в ОАО племязавод «Михайловское» Ярославской области

ям рассчитан за 305 дней (стандартную лактацию), аналогично и содержание МДЖ, МДБ в молоке, выход молочного жира и белка в килограммах за 305 дней лактации.

При анализе данных молочной продуктивности в разрезе лактаций наглядно прослеживается раздой коров: от первой к пятой лактации удой коров увеличивается в 1,33 раза, что соответствует зоотехническим нормам.

Одновременно увеличиваются содержание жира и белка в молоке, но к 5-й лактации все эти показатели начинают снижаться.

Коровы имели достаточно крупную живую массу по всем лактациям – от 491 кг у первотелок до 590 кг у коров 5-го отёла.

При расчёте пожизненной продуктивности подконтрольных голштинских коров в среднем на 1 лактацию с использованием метода средневзвешенных показателей установлено, что средняя продолжительность лактаций составила 383,7 дней, средний удой за 305 дней лактации – 6514 кг молока, содержание жира – 3,97%, белка – 3,10%, живая масса – 540 кг.

В таблице 2 приведены данные о фактической молочной продуктивности коров, имеющих по 4–5 законченных лактаций.

Эти данные характеризуют исследуемую популяцию канадских коров голштинской породы как обильномолочных животных с удовлетворительными показателями качества молока: коэффициенты молочности и лактационный показатель (количество молока и молочного жира на 100 кг живой массы) высокие; соответственно, свыше 1200 кг и от 45 до 52,7 кг, что характерно для обильномолочного производственного типа коров.

При анализе индивидуальных показателей у 17 коров с наибольшим периодом хозяйственного использования установлено, что наибольший пожизненный удой у коровы № 3126 составил за 1836 дней лактации 42920 кг, а за 305 дней – 39084 кг, молочный жир – 1406,9 кг, молочный белок – 1178,3 кг (5 лактаций), средний удой на одну

лактацию у этой коровы – 7817 кг, МДЖ – 3,6%, МДБ – 3,01% (при высоких удоях – пониженное содержание жира и белка в молоке).

Наименьшие показатели из коров этой группы у коровы № 3154, соответственно, за 1420 дней – 27198 кг – 24693 кг – 954,1 кг – 795 кг (за 4 лактации). В среднем на 1 лактацию за 355 дней – 6799 кг молока, за 305 дней – 6173 кг, МДЖ – 3,86%, МДБ – 3,22%.

В Канаде считают желательным получить от каждой коровы за жизнь 30 тонн молока. Этому условию соответствуют 10 из 17 коров с наибольшей продолжительностью хозяйственного использования (58,8%).

Расчёты показали, что генетический потенциал молочной продуктивности голштинских коров этой популяции реализовывался в данных условиях до 60%, т.е. далеко не полностью.

Невысокие коэффициенты изменчивости удоя, МДЖ и МДБ указывают на определённую стабильность этих животных, консолидацию по основным селекционным признакам. Кроме того, это подтверждает и влияние средовых факторов (условий кормления и содержания), не позволяющих реализовать более полно генетический потенциал этих животных.

В таблице 3 показаны продуктивные качества дочерей канадских голштинов по лактациям и пожизненная молочная продуктивность этих животных, выращенных в условиях хозяйства, в смешанных группах.

Из таблицы 3 видно, что средняя продолжительность лактаций дочерей ближе к норме, чем у матерей. Удой за 305 дней лактаций с 1-й по 4-ю без статистически достоверной разности с удоями матерей; однако содержание жира и белка в молоке у дочерей на 0,3–0,4% выше, чем у матерей, разность высокодостоверна ($P > 0,999$).

Средневзвешенные показатели удоя, МДЖ, МДБ на 1 пожизненную лактацию у дочерей также выше, чем у матерей (соответственно на 547 кг молока (+8,4%), МДЖ – на 0,2%, +36 кг (13,9%), МДБ – на 0,1%, +23,5 кг (11,6%)).

Таблица 2 – Пожизненная молочная продуктивность голштинских коров с максимальным сроком производственного использования (n = 17 голов)

Показатель	Дней лактации	Удой всего, кг	Удой за 305 дней, кг	МДЖ, %	МДЖ, кг	МДБ, %	МДБ, кг
Всего за жизнь	1522	32068	28848	4,00	1154,6	3,17	913,2
В среднем на 1 лактацию за жизнь	350	7372	6632	4,00	265,3	3,17	209,9

Таблица 3 – Молочная продуктивность дочерей канадских голштинов

Показатель	Ед. измерения	1-я лактация n = 25	2-я лактация n = 18	3-я лактация n = 11	4-я лактация n = 6	Пожизненная продуктивность (средневзвешенная, на 1 лактацию)
Дней лактации, М ± m	дней	317,1±7,44	331,5±12,1	318,59±15,71	269	322,2
Коэффициент изменчивости, Cv	%	12,5	15,0	16,3	–	–
Лимит от – до	дней	253–429	255–448	263–442	210–305	–
Удой за 305 дней, М ± m	кг	5769±143,0	7941±229,4	7976,5±486,7	8956	7061,6
Коэффициент изменчивости, Cv	%	12,4	15,5	20,2	–	–
Лимит от – до	кг	4313–7496	3442–9044	5059–9994	5458–8924	–
МДЖ, М ± m	%	4,16±0,048	4,21±0,093	4,26±0,088	3,95	4,18
Коэффициент изменчивости, Cv	%	4,8	9,1	6,9	–	–
Лимит от – до	%	3,77–4,48	3,30–5,09	3,84–4,96	3,79–4,07	–
Молочный жир	кг	240,1	334,3	339,6	273,0	294,8
МДБ, М ± m	%	3,27±0,030	3,18±0,027	3,11±0,034	3,20	3,197
Коэффициент изменчивости, Cv	%	3,89	3,57	–	–	–
Лимит от – до	%	2,93–3,44	2,80–3,36	2,87–3,26	3,10–3,28	–
Молочный белок	кг	188,5	252,5	248,0	222,8	225,8

Примечание: живая масса дочерей канадских голштинов по 1-й лактации составила 474±3,46 кг, что на 17 кг ниже, чем у матерей, но разность статистически недостоверна, лимит – от 441 до 502 кг. Коэффициент изменчивости этого показателя на уровне матерей – 3,3%, т.е. невысокий.

При анализе пожизненной молочной продуктивности у коров-дочерей с законченным жизненным циклом за 4 лактации (n = 6 голов) составил в среднем за 1197 дней лактации 27814,7 кг, а за 305 дней (стандартные лактации) – 26549,3 кг, молочного жира – 1125,3 кг (средняя жирность молока – 4,24%, на 0,27% больше, чем у матерей); молочного белка – 842,4 кг (среднее содержание белка в молоке за 4 лактации 3,17%, или на 0,07% выше показателя матерей). Лучший показатель – более 30 тонн молока за жизнь – лишь у одной коровы № 141 за 1288 дней – 33,7 тонны, за 305 дней – 30,6 тонны. Однако продолжительность хозяйственного использования дочерей недостаточная, лишь две дочери лактируют после 5-го отёла. Основные причины выбытия их из стада аналогичны таковым у матерей: нарушение обменных процессов в организме, яловость, болезни конечностей.

Проследить долю генетического влияния отцов не представляется возможным, так как все

дочери получены от разных быков, линейную принадлежность которых трудно установить. Корреляция с матерями по удою высокая положительная по 1-й лактации $r = +0,238$; наследуемость $h^2 = 0,476$, или на 47,6% дочери наследуют удою от матерей. По жирномолочности корреляция положительная, но слабая $r = +0,041$, $h^2 = 0,082$, или 8,2% – влияние матерей на этот признак. Возможно, он более обусловлен средовыми факторами, преимущественно кормлением.

Наибольшее генетическое влияние матери оказали на содержание белка в молоке дочерей; корреляция в родственных парах «мать-дочь» высокая: $r = +0,333$, $h^2 = 0,666$, или 66,6%.

Сервис-период у дочерей более приближен к норме – 120 дней в среднем против 193 дней у матерей (–73 дня), лимит – от 40 до 272 дней. Выход телят на 100 коров выше – до 90%.

В потомстве дочерей канадских голштинов преобладают тёлочки: из 29 родившихся телят – 17 тёлочек (58,6%), 10 бычков (34,5%), 2 телёнка

были мертворождёнными (6,9%, при допустимом генетическом грузе – до 3%).

Тёлочек в хозяйстве выращивают на ремонт стада, бычков откармливают на мясо.

В целом использование импортных чистопородных голштинских коров дало определённые положительные результаты, но для большего экономического эффекта разведения таких животных, лучшей их сохранности, повышения продуктивного долголетия необходимо создавать для них более комфортные условия кормления, содержания, технологический режим.

Выводы

По продолжительности хозяйственного использования чистопородные голштинские коровы канадской селекции в условиях молочно-го комплекса племязавода ОАО «Михайловское» значительно уступали местным ярославским чистопородным и голштинизированным: у исходной популяции 1,68 лактации в среднем, дочернего потомства 2,06 отёла против 3,1 лактации у ярославских коров, что обусловлено

проблемами адаптации импортного скота к воздействию разных средовых стресс-факторов (транспортных, кормовых, технологических, климатических и др.).

Молочная продуктивность подконтрольных импортных голштинских коров за 4–5 лактаций составляла в среднем 28,8–32,0 тонны молока, 1154 кг молочного жира и 913 кг молочного белка, а на 1 лактацию за 305 дней – 6632 кг молока, МДЖ – 4,0%, МДБ – 3,17%; у дочернего потомства за 4 лактации в среднем – 26,5–27,8 тонны молока, 1125,1 кг молочного жира, 842,4 кг молочного белка. Показатели дочерей в среднем на 1 лактацию за жизнь выше, чем у матерей соответственно на 8,4% – 13,9% – 11,6% (удой – МДЖ – МДБ), что свидетельствует о лучшей их адаптированности к данным условиям.

Для снижения экономических рисков и повышения реализации генетического потенциала продуктивности импортного молочного скота необходимо создавать для таких животных оптимальные условия кормления, содержания, производственного использования.

Литература

1. Доктрина продовольственной безопасности РФ [Электронный ресурс]: утв. Указом Президента от 30.01.2010 г. № 120. – Режим доступа: <http://base.garant.ru/12172719/>.
2. Шаркаева, Г.А. Импорт крупного рогатого скота на территорию Российской Федерации и результаты его использования [Текст] / Г.А. Шаркаева // Молочное и мясное скотоводство. – 2013. – № 8. – С. 18–20.
3. Дунин, И.М. Ежегодник по племенной работе в молочном скотоводстве в хозяйствах Российской Федерации [Текст] / И.М. Дунин, В.И. Шаркаев, Г.А. Шаркаева. – М.: Изд-во ФГБНУ ВНИИ. – 2013. С. 1–15.
4. Корнев, М.М. Племенная работа в животноводстве Ярославской области [Текст] / М.М. Корнев, Н.С. Фураева и др. – Ярославль: ОАО «Ярославское по племенной работе», 2018. – 39 с.
5. Тамарова, Р.В. Проблемы адаптации импортного скота на молочных комплексах Ярославской области [Текст] / Р.В. Тамарова // Инновационный путь развития АПК: сб. науч. тр. по материалам XL Международ. науч.-практ. конф. профессорско-преподавательского состава. – Ярославль: Изд-во ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, 2017. – С. 255–264.
6. Меркурьева, Е.К. Генетические основы селекции в скотоводстве [Текст] / Е.К. Меркурьева. – М.: Колос, 1977. – С. 198–225.

References

1. Doktrina prodovol'stvennoj bezopasnosti RF [Jelektronnyj resurs]: utv. Ukazom Prezidenta ot 30.01.2010 g. № 120 – Rezhim dostupa: <http://base.garant.ru/12172719/>.
2. Sharkaeva, G.A. Import krupnogo rogatogo skota na territoriju Rossijskoj Federacii i rezul'taty ego ispol'zovanija [Tekst] / G.A. Sharkaeva // Molochnoe i mjasnoe skotovodstvo. – 2013. – № 8. – S. 18–20.
3. Dunin, I.M. Ezhegodnik po plemennoj rabote v molochnom skotovodstve v hoz'jajstvax Rossijskoj Federacii [Tekst] / I.M. Dunin, V.I. Sharkaev, G.A. Sharkaeva. – M.: Izd-vo FGBNU VNII. – 2013. S. 1–15.
4. Korenev, M.M. Plemennaja rabota v zhivotnovodstve Jaroslavskoj oblasti [Tekst] / M.M. Korenev, N.S. Furaeva i dr. – Jaroslavl': OAO «Jaroslavskoe po plemennoj rabote», 2018. – 39 s.
5. Tamarova, R.V. Problemy adaptacii importnogo skota na molochnyh kompleksah Jaroslavskoj oblasti [Tekst] / R.V. Tamarova // Innovacionnyj put' razvitija APK: sb. nauch. tr. po materialam XL Mezhdunarod. nauch.-prakt. konf. professorsko-prepodavatel'skogo sostava. – Jaroslavl': Izd-vo FGBOU VO Jaroslavskaja GSHA, 2017. – S. 255–264.
6. Merkur'eva, E.K. Geneticheskie osnovy selekcii v skotovodstve [Tekst] / E.K. Merkur'eva. – M.: Kolos, 1977. – S. 198–225.