

Племенная база бурой швицкой породы крупного рогатого скота в Смоленской области

Надежда Владимировна Кузьмина

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный научный центр лубяных культур»,
г. Тверь, Россия, e-mail: info.sml@fncl.ru

Аннотация. Изучено современное состояние бурой швицкой породы скота в племенных хозяйствах Смоленской области по итогам 2020 г. Средний удой в стадах по последней законченной лактации составляет 4045–6626 кг молока, выход молочного жира и белка – 158–268 и 134–236 кг соответственно. В лучшем хозяйстве СПК «Дружба» средние показатели удоев коров за наивысшую лактацию превышают 7000 кг молока, восемь животных имеют рекордные результаты 10016–11720 кг. Коровы происходят от отцов высокой племенной ценности. Средний показатель удоя матерей отцов в стадах составляет 9767–12 333 кг. Средний возраст коров по последней законченной лактации в изучаемых стадах 2,3–3,9 лактации. Возраст первого плодотворного осеменения в лучшем хозяйстве 16,5 месяца. От 87,8 до 98,3 % коров принадлежат к линиям, имеющим зарубежное происхождение.

Ключевые слова: бурая швицкая порода; генофонд; корова; показатели продуктивности; бык; племенная ценность; генеалогическая структура.

Для цитирования: Кузьмина Н. В. Племенная база бурой швицкой породы крупного рогатого скота в Смоленской области // Аграрный научный журнал. 2023. № 12. С. 101–105. <http://dx.doi.org/10.28983/asj.y2023i12pp101-105>.

VETERINARY MEDICINE AND ZOOTECHNICS

Original article

Pedigree base of brown swiss cattle breed in the Smolensk region

Nadezhda V. Kuzmyna

Federal State Budget Research Institution “Federal Research Center for Bast Fiber Crops”, Tver, Russia, e-mail: info.sml@fncl.ru

Abstract. The current state by the end of 2020 of the Brown Swiss breed of cattle in pedigree farms of the Smolensk region was studied. The average milk yield in herds for the last completed lactation is 4045 – 6626 kg of milk, the yield of milk fat and protein is 158 – 268 kg and 134 – 236 kg, respectively. In the best farm of the SPK “Druzhba”, the average milk yields of cows for the highest lactation exceed 7000 kg of milk, eight animals have record results of 10016 – 11720 kg. Cows are born from fathers of high breeding value. The average milk yield mothers of fathers in herds is 9767 – 12333 kg. The average age of cows according to the last completed lactation in the studied herds is 2.3 – 3.9 lactation. The age of the first fruitful insemination in the best farm is 16.5 months. From 87.8 to 98.3% of cows belong to lines of foreign origin.

Keywords: Brown Swiss breed; gene pool; cow; productivity indicators; bull; breeding value; genealogical structure.

For citation: Kuzmyna N. V. Pedigree base of brown swiss cattle breed in the Smolensk region. Agrarnyy nauchnyy zhurnal = The Agrarian Scientific Journal. 2023;(12):101–105. (In Russ.). <http://dx.doi.org/10.28983/asj.y2023i12pp101-105>.

Введение. В сложившейся международной обстановке наиболее вероятным сценарием будет являться сокращение доступа к европейским и американским племенным ресурсам для отечественного молочного скотоводства. В последние годы при господстве идей исключительно экономических приоритетов в разведении молочного крупного рогатого скота сложилась ситуация, когда повсеместно принятый тренд на неограниченное увеличение продуктивности привел к уничтожению значительной части пород отечественной селекции, поставив ряд из них в критическое состояние [1]. Происходила активная смена породного состава молочного скота в пользу увеличения поголовья голштинской породы зарубежной селекции и голштинизации отечественных пород. Ставшая в последние годы доминирующей ориентация на ДНК-селекцию, имеющую объективные ограничения в использовании, связанные с наличием и величиной референтной популяции, импортным происхождением материально-технологического обеспечения процесса, высокой стоимостью [2, 7, 9], сыграла деструктивную роль в развитии исторически разводимых на территории России пород крупного рогатого скота молочного и комбинированного направления продуктивности. К такому положению также привело и распространение на комбинированные породы требований к экстерьерным стандартам на уровне интенсивных пород молочного типа.





Сложившаяся ситуация привела к быстрому и существенному сокращению численности поголовья крупного рогатого скота отечественных пород. Наблюдается исчезновение аллелей из аллелофонда и увеличение гомозиготности стад, что не компенсируется за счет новых импортных производителей [4, 5, 6]. Это приводит к сокращению возможностей селекции.

Племенное молочное скотоводство в Смоленской области в последнее десятилетие также понесло существенные невосполнимые потери генофонда бурой швицкой породы. Два выдающихся племенных хозяйства – поставщики племенного скота для российского животноводства, прекратили свое существование. Это племенные заводы СПК «Пригорское» и СПК ПЗ «Доброволец», в которых около десяти лет назад уже получали быков-продолжателей молочного типа с генетическим потенциалом очень высокого уровня – 10 000 кг молока и более.

По мнению ведущих ученых, основное направление на увеличение молочной продуктивности в современных условиях отходит на второй план, так как имеет ряд отрицательных воздействий на адаптационные, репродуктивные качества и продуктивное долголетие молочного скота [1]. Необходимы научно обоснованные критерии, определяющие целесообразный уровень продуктивности с учетом экономических потребностей и породных особенностей. Анализ, проведенный в ряде исследований, показывает, что эффективность и рентабельность определяются не только средним удоем по стаду, а также плодовитостью, здоровьем, потребностью в кормах определенного качества и состава, реализацией сверхремонтного молодняка, технологиями содержания скота. Независимо от уровня удоя, затраты на выращивание коров до первого отела окупаются лишь к концу третьей лактации [3, 11].

Сравнительный анализ эффективности использования скота разных пород в Смоленской области, проведенный в ОАО «Смоленское» в 2013–2019 гг., показал ряд преимуществ бурой швицкой породы (URL: <https://mcx.gov.ru/upload/iblock/e7b/e7b9bcb364f5feed62e5ae60b6bb21e3.pdf> (дата обращения 24.01.2022)). Так, содержание одной бурой швицкой коровы составляло всего 61,8 % от таковых по голштинской породе. В отличие от голштинской породы, для покупки ремонтного молодняка которой было истрачено 95,1 млн руб., ремонт стад бурой швицкой породы происходил за счет собственного молодняка. Выращивание собственного ремонтного молодняка в стадах бурой швицкой породы стоило на 42,3 % меньше, чем голштинского. В структуре затрат на производство продукции доля, приходящаяся на корма для голштинской породы, на 7,6 % больше. Основным преимуществом использования голштинской породы принято считать большую производительность труда за счет высокой продуктивности коров и соответственно меньшие затраты на его оплату. Доля оплаты труда при производстве продукции в голштинской породе меньше всего лишь на 3,3 %.

В пользу разведения пород отечественной селекции свидетельствуют ряд условий, сложившихся в современном сельском хозяйстве. Это многоукладность, при которой наряду с крупными производителями молока, располагающими большими ресурсами для использования интенсивных пород, существуют средние и мелкие предприятия, которые такими возможностями не обладают и требуют пород с повышенной приспособляемостью к местным природно-климатическим условиям, кормовой базе, инфраструктуре. В числе пород, обладающих такими качествами и разводимых с XIX века в Смоленской области, бурая швицкая порода.

Цель данной работы – изучить и охарактеризовать коров племенных стад бурой швицкой породы по племенной ценности, генеалогической принадлежности, продуктивным и воспроизводительным качествам.

Методика исследований. Исследования проводили в племенных репродукторах по разведению бурого швицкого скота в Смоленской области, по данным племенного учета в программе «СЕЛЭКС – Молочный скот». Применяли методы описательной статистики, корреляционный анализ. Расчеты проводили с помощью программы Microsoft Excel. Исследуемые показатели характеризуются средней арифметической ($M \pm m$), взаимосвязь между признаками – коэффициентом корреляции ($r \pm m$).

Результаты исследований. На 1.01.2021 г. в племенных хозяйствах области содержалось 7691 гол. скота бурой швицкой породы, в том числе 3534 коровы, что составляет соответственно 34,9 и 32,2 % от племенных животных всех молочных и комбинированных пород, разводимых в Смоленской области. Подавляющее число племенного скота бурой швицкой породы (98 %) сосредоточено в пяти племенных репродукторах (табл. 1). Содержание скота во всех хозяйствах, кроме СПК «Талашкино-Агро» и части животных из ПСХК «Новомихайловский», осуществляется по привязной технологии.

Удой коров в большинстве племенных репродукторов находится на уровне средних показателей продуктивности всех пород в хозяйствах РФ за 2020 г. [10], в структуре которых интенсивные молочные породы (голландская и черно-пестрая) составляют более 70 % [8]: 4839 кг в хозяйствах всех категорий, 6728 кг в сельскохозяйственных организациях. Учитывая, что бурая швицкая порода разводится в чистоте, без использования скрещивания с интенсивными породами, ее продуктивные показатели следует оценивать как высокие.

**Характеристика живых коров по молочной продуктивности и живой массе
за последнюю законченную лактацию на 01.01.2021 г.**

Хозяйство	Крупный рогатый скот, гол.		За последнюю законченную лактацию				
	всего	в т.ч. коров	учтенные лактации	удой, кг	выход, кг, молочного		живая масса, кг
					жира	белка	
СПК «Дружба»	1445	611	В среднем, 354 гол.	6626±71	268±3	236±2	528±2
			в том числе	первая	6099±86	249±4	217±3
				3-я и старше	6974±114	280±4	241±4
ЗАО «им. Мичурина»	1034	433	В среднем по 209 гол.	4045±75	158±3	134±2	540±3
			в том числе	первая	3363±38	132±2	111±1
				3-я и старше	4337±104	135±4	144±3
ПСХК «Новомихайловский»	3210	1560	В среднем, 1065 гол.	5269±28	211±1	180±1	578±1
			в том числе	первая	4916±67	196±3	168±2
				3-я и старше	5462±36	219±1	187±1
СПК «Суворовский»	1170	550	В среднем, 270 гол.	5466±46	222±2	180±1	529±3
			в том числе	первая	4836±67	197±3	159±2
				3-я и старше	5766±60	235±2	190±2
СПК «Талашкино-Агро»	677	320	В среднем, 120 гол.	5539±59	230±3	191±2	523±4
			в том числе	первая	5453±94	227±4	189±3
				3-я и старше	5705±92	236±5	197±3

Скот обладает высоким генетическим потенциалом. Коровы происходят от отцов с показателями племенной ценности, определенными по наивысшему удою матерей около 10 000 кг молока и более. Средняя продуктивность матерей отцов у коров составляет в СПК «Дружба» 10 240±98 кг; в ЗАО «им. Мичурина» – 10 396±110 кг; в ПСХК «Новомихайловский» – 9767±56 кг; СПК «Суворовский» – 10 011±88 кг; в СПК «Талашкино-Агро» – 12 333±127 кг. Максимальные удои матерей этих коров составляют соответственно по хозяйствам 6266±68; 5145±53; 5798±32; 5325±54; 5644±94 кг. Наивысшие удои у полновозрастных коров в лучшем хозяйстве в среднем достигают и превышают 7000 кг молока (табл. 2)

Таблица 2

**Продуктивные показатели за максимальную лактацию
у полновозрастных коров**

Хозяйство	Кол-во, гол.	Удой, кг	Молочный жир		Молочный белок	
			%	кг	%	кг
СПК «Дружба»	171	7294±104	4,04±0,02	293±4	3,49±0,01	254±4
ЗАО «им. Мичурина»	135	5399±58	3,99±0,01	215±2	3,34±0,01	189±2
ПСХК «Новомихайловский»	627	6327±30	4,04±0,003	255±1	3,43±0,003	217±1
СПК «Суворовский»	146	6039±54	4,05±0,01	244±2	3,32±0,01	200±2
СПК «Талашкино-Агро»	41	6021±75	4,29±0,04	258±3	3,47±0,01	209±3

В СПК «Дружба» максимальные удои у восьми лучших коров выше 10 000 кг молока – 10 016–11 720 кг. Таким образом, в области имеется возможность получать быков-производителей высокой племенной ценности от собственных коров.

Реализация унаследованного генетического потенциала зависит от внутрихозяйственных условий. Так, по среднему удою коровы из СПК «Талашкино-Агро», отцы которых обладают наибольшей племенной ценностью, уступают животным из СПК «Дружба», где удои матерей отцов меньше практически на 2000 кг. В то же время коровы из ЗАО «им. Мичурина» имеют племенную ценность по отцам на уровне коров из СПК «Дружба», но при этом значительно уступают им в продуктивности. Таким образом, оптимизация условий кормления и содержания имеет определяющее значение, поэтому в данном направлении в ряде хозяйств ведется активная работа по модернизации технологических процессов.

Преимуществом животных бурой швицкой породы является продолжительное хозяйственное использование. Некоторые коровы из ЗАО «им. Мичурина» и ПСХК «Новомихайловский» используются до 14–15 лактаций. Средний возраст коров по последней законченной лактации в этих хозяйствах составляет соответственно 3,7±0,2 и 3,9±0,1 лактации, а доля полновозрастных коров (3 лактации и старше) около 60 %. Самые молодые стада в СПК «Дружба» и СПК «Талашкино-Агро» со средним возрастом коров 2,8±0,1 и 2,3±0,1 лактации, а полновозрастных животных в них 48,3 и 34,1 %. В СПК «Суворовский» показатели соответственно 3,1±0,1 лактации и 54,1 %. Пожизненный удои в хозяйствах практически определяется продолжительностью использования (лактаций), с достоверной





корреляцией между этими показателями в разных хозяйствах 0,90–0,97, и в меньшей степени зависит от величины удоя. Корреляция между средним удоем за дойный день в течение всего продуктивного использования и пожизненным удоем составляет 0,25–0,49.

Возраст первого плодотворного осеменения зависит от хозяйственных условий, в лучших племенных хозяйствах сравним с таковым у интенсивных молочных пород (табл. 3).

Таблица 3

**Возраст и живая масса при первом плодотворном осеменении
живых коров в стадах хозяйств**

Хозяйство	Возраст первого плодотворного осеменения, месяцев	Живая масса при первом плодотворном осеменении, кг
СПК «Дружба»	16,5±0,02	385±2
ЗАО «им. Мичурина»	28,3±0,4	431±4
ПСХК «Новомихайловский»	26,1±0,2	418±2
СПК «Суворовский»	22,6±0,3	394±2
СПК «Талашкино-Агро»	19,5±0,4	372±4

Продолжительность сервис-периода у коров с последней законченной лактацией в хозяйствах отличается по значению, в большинстве из них превышает зоотехническую норму. Общие для стад закономерности взаимосвязи сервис-периода с удоем и возрастом не обнаружены, то есть разницу в его продолжительности можно отнести к внутрихозяйственным условиям (табл. 4).

Таблица 4

**Характеристика коров по продолжительности сервис-периода
и корреляция его с возрастом и удоем**

Хозяйство	Число коров	Продолжительность сервис-периода, дней	Коэффициент корреляции продолжительности сервис-периода, дней	
			с возрастом в лактациях	с удоем за лактацию, кг
СПК «Дружба»	317	161±5	0,02±0,06	0,28±0,05***
ЗАО «им. Мичурина»	201	141±7	-0,13±0,07	0,41±0,06***
ПСХК «Новомихайловский»	1038	92±1	-0,04±0,03	0,03±0,03
СПК «Суворовский»	234	171±7	-0,02±0,07	0,13±0,07*
СПК «Талашкино-Агро»	113	150±10	0,19±0,09*	-0,26±0,09*

Выход телят в изучаемых хозяйствах в 2020 г. составил 83–85 гол. на 100 коров.

Коровы в племенных хозяйствах являются потомками одиннадцати линий, шесть из которых происходят от быков зарубежной селекции, и их доля преобладает в структуре стад каждого из хозяйств (табл. 5).

Таблица 5

**Генеалогическая структура по принадлежности коров к линиям,
% от общего поголовья стада**

Линия		СПК «Дружба»	ЗАО «им. Мичурина»	ПСХК «Новомихайловский»	СПК «Суворовский»	СПК «Талашкино-Агро»
Азота-Пловца 196		2,5	0,5	–	0,4	–
Амура 3033		0,6	1,9	–	1,9	–
Колоса 4255		–	–	2,5	–	–
Концентрата 106157		22,3	27,2	10,3	40,0	32,5
Ладди		–	-	7,9	2,2	23,3
Лейрда		4,5	13,9	0,7	1,5	26,7
Мастера 106902		14,1	26,8	4,9	12,2	5,0
Меридиана 90827		52,3	9,1	63,9	41,8	10,8
Пастора 65220		–	8,6	9,7	–	1,7
Хилла 76059		3,7	12,0	–	–	–
Прочие		–	–	0,1	–	–
Итого из линий	отечественной селекции	3,1	11,0	12,2	2,3	1,7
	импортной селекции	96,9	89,0	87,8	97,7	98,3



Следует отметить, что зарубежные линии продолжают не только импортными быками, но и полученными в племенных хозяйствах РФ и области. Однако в настоящее время практически отсутствует целенаправленная работа по заказному спариванию для получения продолжателей породы

Заключение. Скот бурой швицкой породы в племенных хозяйствах Смоленской области обладает высоким генетическим потенциалом, достаточной продуктивностью и скороспелостью, большой продолжительностью продуктивного использования, по ряду экономических показателей не уступает и даже превосходит голштинскую породу. Племенные хозяйства в области имеют собственные ресурсы, чтобы получать высокоценных быков-производителей и успешно осуществлять расширенное воспроизводство племенного скота для нужд сельскохозяйственных предприятий России.

Работа выполнена при поддержке Минобрнауки России в рамках государственного задания ФГБНУ ФНЦ ЛК (№ FGSS-2019-0012).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Генофонд пород молочного скота в России: состояние, перспективы сохранения и использования / И. М. Дунин [и др.] // Зоотехния. 2019. № 5. С. 2–6.
2. Глазко В. И. Геномная селекция крупного рогатого скота: исследовательские и прикладные задачи // Известия Тимирязевской сельскохозяйственной академии. 2011. № 5. С. 126–135. URL: https://www.elibrary.ru/query_results.asp (дата обращения 02.02.2022).
3. Гукеев В. М., Габаев М. С., Батырова О. А. Генетическая и экономическая обусловленность плодовитости крупного рогатого скота // Зоотехния. 2012. № 8. С. 4–6.
4. Дмитриева В. И., Кольцов Д. Н., Гонтов М. Е. Генетическая характеристика сычевской породы крупного рогатого скота по маркерным генам групп крови // Современное состояние и перспективы совершенствования симментальской породы: материалы Междунар. науч.-практ. конф., 8–11 октября, 2018. Дубровицы, 2018. С. 33–39.
5. Захаров В. М., Дунин М. И. Перспективы использования иммуногенетических методов на современном этапе развития животноводства // Зоотехния. 2021. № 8. С. 2–6.
6. Марзанова Л. К., Попов Н. А. Контроль за генетической изменчивостью в стадах молочных пород // Молочное и мясное скотоводство. 2018. № 8. С. 16–18.
7. Новиков А. А., Хрунова А. И., Букаров Н. Г. Эффективность маркирования для прогноза племенной ценности быков методом геномной оценки и теста ЕАВ // Зоотехния. 2017. № 12. С. 2–6.
8. Паронян И. А. Современное состояние генофонда молочных и молочно-мясных пород крупного рогатого скота в Российской Федерации // Достижения науки и техники АПК. 2020. Т. 34. № 6. С. 79–83.
9. Применение репродуктивных технологий для повышения эффективности геномной селекции молочного крупного рогатого скота / Н. С. Юдин [и др.] // Вавиловский журнал генетики и селекции. 2015. Т. 19. № 3. С. 277–285. URL: https://www.elibrary.ru/query_results.asp (дата обращения 03.02.2022).
10. Сельское хозяйство в России 2021 // Стат. сб. Росстат. М., 2021. 100 с. URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/S-X_2021.pdf (дата обращения 12.03.2022).
11. Чинаров В. И. Оценка конкурентоспособности молочных пород крупного рогатого скота // Достижения науки и техники АПК. 2018. Т. 32. № 10. С. 74–78.

REFERENCE

1. Dmitrieva V. I., Koltsov D. N., Gontov M. E. Genetic characteristics of cattle of the Sychevka breed by marker genes of blood groups // The current state and prospects of improvement of the Simmental breed: materials of the International Scientific Journal-practical conf. «. October 8–11, 2018. Dubrovitsy; 2018. P. 33–39. (In Russ.).
2. Glazko V. I. Genomic breeding of cattle: research and applied tasks. *Izvestiya Timiryazevskaya Agricultural Academy*. 2011;(5): 126–135. (In Russ.).
URL: https://www.elibrary.ru/query_results.asp (accessed 02.02.2022)
3. Gukezhev V. M., Gabaev M. S., Batyrova O. A. Genetic and economic conditionality of fertility of cattle. *Zootechniya*. 2012;(8): 4–6. (In Russ.).
4. The gene pool of dairy cattle breeds in Russia: state, prospects of conservation and use / I. M. Dunin et al. *Zootechny*. 2019;(5):2–6. (In Russ.).
5. Zakharov V. M., Dunin M. I. Prospects of using immunogenetic methods at the present stage of animal husbandry development. *Zootechny*. 2021;(8):2–6. (In Russ.).
6. Marzanova L. K., Popov N. A. Control over genetic variability in herds of dairy breeds. *Dairy and meat cattle breeding*. 2018;(8): 16–18. (In Russ.).
7. Novikov A. A., Khrunova A. I., Bukarov N. G. The effectiveness of labeling for predicting the breeding value of bulls by the method of genomic evaluation and the EAV test. *Zootechnia*. 2017;(12):2–6. (In Russ.).
8. Paronyan I. A. The current state of the gene pool of dairy and dairy-meat breeds of cattle in the Russian Federation. *Achievements of science and technology of the agroindustrial complex*. 2020;34(6):79–83. (In Russ.).
9. Agriculture in Russia 2021 // Stat. sat. Rosstat. M. 2021. 100 p. URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/S-X_2021.pdf (accessed 12.03.2022). (In Russ.).
10. Chinarov V. I. Evaluation of the competitiveness of dairy cattle breeds. *Achievements of science and technology of the agro-industrial complex*. 2018;32(10): 74–78. (In Russ.).
11. The use of reproductive technologies to improve the efficiency of genomic breeding of dairy cattle / N. S. Yudin et al. *Vavilovsky Journal of Genetics and Breeding*. 2015;19(3):277–285. URL: https://www.elibrary.ru/query_results.asp (accessed 03.02.2022). (In Russ.).

*Статья поступила в редакцию 27.04.2023; одобрена после рецензирования 30.05.2023; принята к публикации 10.06.2023.
The article was 27.04.2023; approved after 30.05.2023; accepted for publication 10.06.2023.*