

УДК 636.237.23.082.(470.620)

06.00.00 Сельскохозяйственные науки

**ГЕНЕТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ
СИММЕНТАЛЬСКОГО СКОТА
ЗАВЕЗЕННОГО В ХОЗЯЙСТВА
КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ**

Тузов Иван Никифорович
д.с.-х.-н., профессор
РИНЦ SPIN-код= 8925-2300

Щербатов Вячеслав Иванович
д.с.-х.-н., профессор
РИНЦ SPIN-код =8012-9138

Ташпеков Константин Юрьевич
магистрант
РИНЦ SPIN-код =3093-7830
*Кубанский государственный аграрный
университет, Краснодар, Россия*

Хозяйства Краснодарского края закупают скот молочного, комбинированного и мясного направления продуктивности. Завезенные животные сопровождаются документацией, которая отличается от аналогичной, предусмотренной в таких случаях племенной службой России. Было изучено более 1000 голов симментальского скота молочно-мясного направления продуктивности завезенного из Австрии. От животных симментальской породы молочно-мясного направления продуктивности получают более 5000 кг молока, кроме этого они проявляют достаточно высокую мясную продуктивность. Анализ сопроводительной документации на закупленных животных сопряжен не только с языковым барьером, но и с незнанием принятых за рубежом аббревиатур, и сокращений и прочих атрибутов используемых зарубежными селекционерами. Изучив сопроводительную документацию связанную с наследственной информацией закупленных животных было установлено, что завезенные нетели и их матери были получены в Австрии, а матери быков на 55,5% получены в Австрии и 41,6% в Германии. Таким образом на формирование завезенной микропопуляции скота оказала существенное влияние селекционная школа Германии. В соответствии с принятой в Австрии классификацией, согласно выявленным случаям прилития крови голштинов, есть основание считать данное стадо принадлежащим к группе чистопородного симментальского скота и в перспективе проводить спаривание животных с чистопородными симментальскими быками с целью поглощения примеси голштинской крови в родословной. Исследованиями установлено, что, можно закупать производителей с

UDC 636.237.23.082.(470.620)

Agricultural sciences

**GENETIC PECULIARITIES OF SYMMENTAL
LIVESTOCK DROPPED OFF INTO FARMS OF
THE KRASNODAR REGION**

Tuzov Ivan Nikiforovich
Dr.Agr.Sci., professor
SPIN-code =8925-2300

Scherbatov Vyacheslav Ivanovich
Dr.Agr.Sci., professor
SPIN-code = 8012-9138

Tashpekov Konstantin Yurievich
undergraduate
SPIN-code =3093-7830
Kuban State Agrarian University, Krasnodar, Russia

Farms of Krasnodar region purchase cattle of milk, combined and meat direction of productivity. Imported cattle are accompanied with documents which differ from analogous ones specified in such cases by pedigree service of Russia. There were studied 1000 heads of symmental cattle of milk-meat direction of productivity imported from Austria. More than 5000 kg of milk can be obtained from cattle of symmental breed of milk-meat direction of productivity, except it they show enough high meat productivity. The analysis of accompanying documents on purchased cattle is joined not only with language barrier but with the lack of knowledge of adopted abbreviations, contractions and other attributes used by foreign breeders abroad. Having studied the accompanying documents connected with hereditary information of purchased cattle there was determined that imported heifers and their mothers were obtained in Austria, and mothers of bulls on 55,5% obtained in Austria and 41,6% in Germany. So, on formation of imported micropopulation of cattle greatly influenced the breeding school of Germany. In accordance with the adopted classification in Austria due to revealed cases of adoption of Holstein blood, there is a ground to consider the present herd as a belonging to the group of pure breed of symmental cattle and in prospect to conduct the mating of cattle with pure breed symmental oxen with the aim of absorption of mixtures of Holstein blood in pedigree. The researches determined that one can purchase the producers with characteristics of milk productivity at daughters of oxen not lower than Austrian indexes on voluminous milking and German – on milk quality, the purchase of symmental cattle from other countries must be subjected to this demand.

характеристиками молочной продуктивности у дочерей быков не ниже австрийских показателей по обильномолочности и германских - по качеству молока, покупка симментальского скота из других стран должна быть также подчинена этому требованию

Ключевые слова: СКОТОВОДСТВО, СИММЕНТАЛЬСКАЯ ПОРОДА, БЫКИ-ПРОИЗВОДИТЕЛИ, НЕТЕЛИ, КОРОВЫ, ПРОИСХОЖДЕНИЕ, РОДОСЛОВНЫЕ, КРОВНОСТЬ, МИКРОПОПУЛЯЦИЯ, ПРОДУКТИВНОСТЬ, ПРОГНОЗИРОВАНИЕ

Keywords: CATTLE BREEDING, SYMMENTAL PEDIGREE, BULLS, HEIFERS, COWS, ORIGIN, PEDIGREE, CONSANGUINITY, MICROPOPULATION, PRODUCTIVITY, FORECASTING

Важнейшей задачей скотоводства является увеличение молочной продуктивности коров и получение говядины высокого качества.

В последние годы в Краснодарский край, завозится крупный рогатый скот различных пород: молочного, комбинированного и мясного направления продуктивности. Из пород комбинированного направления продуктивности отдельные хозяйства приобретают животных симментальской породы. Для полной реализации генетического потенциала животных этой породы в условиях Юга России их изучение представляет теоретический и практический интерес.

При использовании крупного рогатого скота чрезвычайно важно, достоверно знать генетические возможности этих животных, о которых мы можем косвенно судить по данным племенных свидетельств. Принятые у нас племенные свидетельства гарантируют породность и родословную до четвертого поколения, против трех на Западе. В то же время переход на международные стандарты не обеспечивает достоверность данных [2,3].

Корова молочного направления продуктивности, дающая много молока, при выбытии из стада реализуемая на мясо, не может дать высококачественную говядину, как и ее потомки, т.к. они обладают бедной мускулатурой, которую весьма трудно улучшить даже обильным кормлением. В связи с этим, даже при высоких среднесуточных приростах от специализированных животных молочных пород трудно добиться

высоких показателей мясной продуктивности [1].

От животных комбинированного направления продуктивности (молочно–мясной тип) получают более 5000 кг молока и достаточно высокую мясную продуктивность, при выращивании на мясо. Хорошее развитие мускулатуры у коров двойного направления продуктивности не мешает достижению и высокой молочной продуктивности, позволяющей получать доход как от реализации молока и мяса от самой коровы, так и от ее потомства (4).

Основной целью являлось изучение генетической ценности популяции закупленных нетелей симментальской породы.

Материал и методики. Исследования проводили на поголовье симментальского скота, завезенного из Австрии, насчитывающего более 1000 голов. При проведении исследований пользовались общепринятыми зоотехническими методами, проводили анализ сопроводительных документов на приобретенных животных, разрабатывались экспресс–методики. Полученные данные обрабатывались методом вариационной статистики.

В задачи исследований входило: – предварительное определение племенного статуса закупленных нетелей;– прогнозирование их продуктивных качеств по молочной продуктивности их предков;– определение корреляционных взаимосвязей в группе родителей нетелей;– выявление возможных ошибок племенного учета.

Практическая значимость данных исследований заключается в том, что в заведомо генетически неоднородной популяции животных выделены группы животных, характеризующиеся определенными специализированными генетическими задатками.

Результаты исследований

Существует мнение, что не всегда к нам поступают животные высокого качества, т.к. хозяйства-экспортеры стараются реализовать, как

правило, тех животных, которых выранжировывают из стада по различным причинам.

В результате этого, с одной стороны вполне возможны потери импортного скота в ходе акклиматизационных процессов, а с другой – вследствие специфических индивидуальных качеств, которые могли послужить причиной выранжировки их из зарубежных стад.

Скот сопровождается документацией, анализ которой сопряжен не только со специализированным языковым барьером, но и с незнанием принятых за рубежом аббревиатур и сокращений, форм записей, способов анализа наследственной информации и прочих атрибутов зарубежной племенной работы.

Считается, что закупленные животные должны «себя хорошо проявить в наших условиях». Однако селекционно–племенная работа с завезенными животными должна основываться на основании той наследственной информации, которой снабжены племенные свидетельства. Племенная работа должна строиться на обоснованном использовании спермопродукции высокоценных производителей, а это всегда связано с предварительной оценкой наследственной информации самок.

В задачу исследований входило изучение и анализ данных сопроводительной документации по наследственной информации на животных закупленных за рубежом.

Ежегодно с более 100 аукционов Genetic Austria «Генетик Австрия» продается около 40000 племенных животных с сертификатом качества. Это животные FLECKVIEN AUSTRIA или пестрый скот Австрии – порода двойного направления продуктивности (молочно-мясная), с преобладанием молочного направления.

Животные комбинированного направления продуктивности превосходят животных молочных пород по способности наращивать

мышечную ткань, у них установлена высокая оплата кормами приростами.

Представителем пород молочно–мясного направления продуктивности является симментальская порода, выведенная в Швейцарии.

Хорошая молочная и мясная продуктивность, высокая энергия роста живой массы (1000-1200г), удовлетворительная скороспелость, высокая консолидация племенных и генетических качеств делают эту породу востребованной.

Предметом продажи являются телки, коровы, племенные быки, племенные телята. Доля экспорта составляет более 50 %, что обеспечивает высокие темпы селекционно-племенной работы в Австрии с данной породой, при этом основной страной-закупщиком является Россия. Все продаваемые животные проверяются на туберкулез, бруцеллез, лейкоз, BVD, IBR/IPV и губчатую энцефалопатию.

Пестрый (пятнистый) скот, а также симментальский скот или симментальский пятнистый скот - это порода крупного рогатого скота, которая носит разное название в Швейцарии, Германии и Австрии, однако происходит от симментальского скота.

В Швейцарии определяют как симментальский скот животных, имеющих меньше чем 12,5 % крови голштинов красно-пестрой масти. Это соответствует IV поколению при поглощении симментал-голштинских помесей симментальской породой после однократного прилития крови голштинов чистопородным симменталам.

Понятие «Swiss» до 1 июля 2008 г. обозначало пятнистый скот, включающий животных, имеющих кровность по голштинской породе красно-пестрой масти между 12,5 и 75 %. Начиная с 1 июля 2008 г. так называемая «кровая граница» повышена в отношении красно-пестрых голштинов до 87 %. Такая кровность по голштинской породе может также сформироваться в результате последовательного двух-трехкратного

прилития крови голштинов изначально чистопородным симментальским животным, а затем поглотительного скрещивания помесей с симментальскими быками с кровностью по голштинской породе ниже 12,5% за ряд поколений.

Таким образом, в Германии и Австрии названия «пятнистый скот» и «симментальский скот» или «симментальский пятнистый скот» используются синонимически. Пятнистый скот Германии и Австрии также несет определенную долю крови голштинских животных красно-пестрой масти. Отсюда, существенным элементом проверки происхождения данного скота и его породности по симменталам является установление его кровности по голштинской породе с целью выяснения роли последней в формировании племенных и продуктивных задатков у закупленных нетелей.

Происхождение популяции симментальского скота изучалось нами по префиксам индивидуальных номеров. Установлено, что в родословных данной микропопуляции скота встречаются префиксы US, свидетельствующие о происхождении животных из США; CA – у животных, происходящих из Канады; FR – у животных французской селекции; NL – у животных, поставленных из Нидерландов; AT – у животных австрийской селекции, IT – у животных итальянской селекции, NR – у животных норвежской селекции, CZ – из Чехии, CH – из Швейцарии. Подавляющее большинство животных – из Австрии и Германии (префикс DE и AT).

Исследовался удельный вес животных, зарегистрированных в племенных книгах разных стран

- в родословных нетелей, завезенных в Россию;
- в родословных телят, завезенных в Россию внутриутробно;
- в родословных производителей, от которых ведут свое происхождение телята.

Производители оценивались как по составу, так и по их присутствию в родословных телят. Все оценки проведены по четырем линиям родословной, восстановленной по методике А.В. Кузнецова. При этом оценивалась также избирательная «элиминация», или степень восстановления родословной в разных поколениях. Удельный вес генотипов разных стран в первой линии родословных представлен в (табл. 1).

Таблица 1 - Удельный вес генотипов из разных стран в составе родителей производителей, нетелей и телят, %

Страна	Производители		Нетели		Телята, завезенные внутриутробно	
	отцы	матери	отцы	матери	отцы	матери
Австрия	33,7	55,5	64,2	100	58,0	100
Германия	62,4	41,6	35,6	-	41,0	-
Другие страны	3,9	2,9	0,2	-	1,0	-

В случной кампании при подготовке нетелей к отправке участвовал 101 бык. При этом 58 % из них были германского происхождения, 41 % - австрийские быки. Их отцы были на 33,7 % из Австрии и на 62,4 % из Германии. Это свидетельствует о более активном использовании германских быков в случной кампании примерно в 2 раза. Влияние быков, полученных в селекционных программах других стран, незначительно.

Матери нетелей и сами нетели в 100 % случаев получены в Австрии, а матери быков – на 55,5 % из Австрии и на 41,6 % из Германии. Таким образом, приток (освежение) крови в Австрии происходит за счет интродукции в стада, главным образом, генетического материала германского происхождения, причем за счет ввоза семени и живых быков-производителей. При этом существует крайняя степень изоляции для данной породы генетического материала Австрии от генетического материала других стран, кроме Германии.

Из данного материала следует, что на формирование данной микропопуляции симментальской породы скота существенное влияние оказали две селекционные программы - Австрии и Германии, при этом все маточное поголовье по материнской линии принадлежит Австрии.

Нами изучена кровность быков-производителей от которых произошли закупленные животные в зависимости от локализации их в родословной. При этом «вероятной кровностью» считались сыновья быков с установленной по официальным австрийским источникам кровностью по голштинской породе, уменьшенной вдвое, вчетверо и т.д. в зависимости от поколения.

Из 558 быков, зафиксированных в родословной завезенного стада 95 быков, или 17,05 % производителей, несут кровь голштинской породы, что является достаточно высоким показателем. Однако лишь 1 бык несет 16 % крови голштинов, и 5 быков ориентировочно характеризуются 13 % крови голштинской породы в генотипе. Практически все остальные быки несут малую долю крови (от 9 % и ниже) по голштинам (по данным www.genetic-austria.at).

Несмотря на то, что голштинизированные отцы нетелей составляют 31,16 %, а отцы телят – 30,69 % от задействованного в соответствующем поколении поголовья производителей, доля кровности состава производителей по голштинской породе составляет лишь 4,33-3,35 % и постепенно сокращается (табл.2).

Таблица 2 - Кровность производителей по голштинской породе

Показатель	Ученные мужские предки нетелей		Отцы нетелей		Отцы телят	
	гол.	%	гол.	%	гол.	%
Всего быков в родословной	558	100	154	100	101	100
Из них с установленной кровностью по голштинской породе	30	5,4	8	5,19	3	2,97
в т.ч. с кровностью 5 %	1	0,18	-	-	-	-
с кровностью 6 %	13	2,33	3	1,95	2	1,98
с кровностью 7 %	1	0,18	-	-	-	-
с кровностью 8 %	2	0,36	2	1,3	1	0,99
с кровностью 9 %	3	0,54	2	1,3	-	-
с кровностью 13%	5	0,9	-	-	-	-
с кровностью 16%	1	0,18	1	0,65	-	-
чистопородных голштинов красно-пестрой масти	4	0,72	-	-	-	-
С вероятной кровностью по голштинской породе	65	11,65	40	25,9	28	27,72
в т.ч. с кровностью ~1,2%	1	0,18	-	-	1	0,99
с кровностью ~1,5 %	1	0,18	-	-	1	0,99
с кровностью ~2 %	1	0,18	-	-	1	0,99
с кровностью ~2,5 %	4	0,72	2	1,3	3	2,97
с кровностью ~3 %	35	6,27	22	14,2 9	16	15,84
с кровностью ~3,5 %	5	0,9	3	1,95	1	0,99
с кровностью ~4 %	13	2,33	8	5,19	5	4,95
с кровностью ~4,5 %	2	0,36	2	1,3	-	-
с кровностью ~6,5 %	2	0,36	2	1,3	-	-
с кровностью ~50 %	1	0,18	1	0,64	-	-
Средняя кровность родословной по голштинской породе	4,72±0,3	-	4,33±0,35	-	3,35±0,23	-
Диапазон кровностей, %	1,2...16	-	2,5...16	-	1,2...8	-

Таким образом, в соответствии с классификацией швейцарских селекционеров, как незаинтересованной стороны, такая доля кровности по голштинской породе характеризует данную популяцию как чистопородный симментальский скот с незначительной долей крови по голштинской породе.

Абсолютным показателем кровности завезенного стада по

голштинской породе является присутствие голштинизированных быков, то есть степень их участия при формировании стада нетелей и телят.

После отела завезенных нетелей из всех родившихся телят, 33,7 % несут примесь голштинской крови. Средняя кровность по данной породе составила 3,27 %. Значительное влияние на данное поколение оказали быки IMPRO DE 09 36294685, STOCKET AT 585.772.145 и MALHAXL DE 09 37239252, кровность которых по голштинской породе колеблется ориентировочно в пределах 3-4 %. Влияние остальных быков незначительно.

Данный анализ не является завершенным, так как не удалось установить в полном объеме фактическую кровность матерей нетелей, завезенных в хозяйство.

В соответствии с принятой в Австрии классификацией согласно выявленным случаям прилития крови голштинов есть основание считать данное стадо принадлежащим к группе симментальского скота и в перспективе проводить спаривание животных с чистопородными симментальскими быками с целью поглощения примеси голштинской крови в родословной.

При изучении степени участия генотипов из разных стран в разных поколениях родословной производителей, нетелей и приплода следует:

- установлена четкая тенденция к элиминации генотипов германского происхождения в родословных, как родителей, так и телят;

- при восстановлении родословных быков установлено, что лишь 21,8 % предков известно в третьей линии родословной, что свидетельствует о небольшом числе организованных мужских генеалогических структур в данном стаде. Их опосредованное присутствие в стаде составило лишь 15,2 %. Остальные предки входят в родословные производителей, использовавшихся в единичных случаях, что уменьшает возможности родственных сочетаний;

- показано минимальное участие генотипов из других стран не только в первой линии предков телят, но и на протяжении селекционно-племенной работы в четырех поколениях;

- материнская часть родословных нетелей и телят на протяжении соответственно двух и трех поколений состоит преимущественно из австрийских животных;

- доля животных германского происхождения в первых двух линиях родословных отцовской части у нетелей и телят приближается к 50 %, а у производителей составляет более 60 %.

Мы изучали качество производителей, происходящих из Германии и Австрии, в соответствии с имеющимися в племенных сертификатах данными племенной ценности быков (табл. 3).

Таблица 3 - Племенная ценность производителей, полученных в Германии и Австрии

Биометрический показатель	Дата рождения	GZW	MW
Быки, полученные в Австрии			
n	379	229	229
M±m	04.12.01±47	115,1±0,5	116,2±0,4
lim	29.12.94...28.06.05	99...136	92...123
Cv±mCv	2,44±0,09	6,43±0,3	4,65±0,22
Быки, полученные в Германии			
n	210	146	146
M±m	28.01.01±70	120,1±0,9	118,5±1,3
lim	27.05.94...03.02.05	71...144	64...177
Cv±mCv	2,75±0,13	8,91±0,52	13,4±0,8

Происхождение каждой завезенной микропопуляции, как продукта селекционных школ разных стран, характеризуется своими особенностями, формирующимися за счет миграции генетической информации в ходе национальных и частных программ закупок племенного скота.

Как следует из таблиц, быки – отцы нетелей и из Германии и из Австрии мало различаются по возрасту. В среднем производители из Германии несколько старше. Общий индекс племенной ценности у них с высокой степенью достоверности выше на 5 баллов ($P > 0,999$).

Сравнительная характеристика дочерей производителей представлена в таблице 4.

Таблица 4 - Сравнительная характеристика дочерей производителей, полученных в Германии и Австрии

Биометрический показатель	Молочная продуктивность дочерей к показателю по сверстницам				
	± к удою, кг	± к содержанию жира, %	± к продукции молочного жира, кг	± к содержанию белка, %	± к продукции и молочного белка, кг
Быки, полученные в Австрии					
n	228	228	228	228	228
M±m	519,4±16,1	0,026±0,014	23,3±0,9	0,050±0,005	21,7±0,5
lim	-675...975	-0,42...0,7	-16...40	-0,16...0,4	-7...33
Cv±mCv	46,8±2,2	776,1±36,3	60,5±2,8	163,9±7,7	31,8±1,5
Быки, полученные в Германии					
n	146	146	146	146	146
M±m	628,8±30,3	0,007±0,017	26,4±1,2	-0,015±0,009	20,7±1
lim	-1730...1648	-0,36...0,62	-41...54	-0,21...0,17	-52...45
Cv±mCv	58,3±3,4	2869,5±167,9	56,4±3,3	-678,9±-39,7	60,4±3,5

Средний индекс за молочную продуктивность дочерей также характеризуется тенденцией к преобладанию над индексом производителей из Австрии на 2,3 балла ($P>0,90$).

Однако удои за стандартную лактацию дочерей быков из Германии характеризуется преобладанием над таковым у дочерей быков из Австрии на 109,4 кг ($P>0,99$), продукция молочного жира – на 3,1 кг ($P>0,95$), тогда как продукция молочного белка на 1 кг ниже при недостоверной степени разниц.

Все животные – чистопородные, симментальской породы, на что указывает запись о породной принадлежности в каждом племенном свидетельстве нетели. Телята, которых планируется получить от нетелей – также все чистопородные симментальской породы, так как у всех быков-отцов приплода явно указана принадлежность к голштинской породе.

Таким образом, если по обильномолочности дочери германских быков превосходят дочерей австрийских, то по качеству молока они мало отличаются или незначительно уступают им. Следовательно, можно закупать производителей с характеристиками молочной продуктивности у дочерей быков не ниже австрийских показателей по обильномолочности и германских - по качеству молока. Покупка симментальского скота из других стран должна быть также подчинена этому требованию.

Поставщиков племенного материала для данной популяции не из Германии и Австрии можно считать разовыми со случайным характером. Поэтому закупка племенного материала в этих странах при условии его соответствия продуктивному статусу анализируемого стада не сопряжена с риском близкородственного сочетания животных. Однако следует сопоставлять происхождение племенного материала с родословными данного стада.

Список использованной литературы

1. Стрекозов Н.И. Комплексная оценка симменталов поможет селекционеру/ Н.И. Стрекозов, В.И. Сельцов, Д.А. Кожухов //Животноводство России.- 2004.-№ 11.- с. 16-17.
2. Ломанов С.А. Совершенствование продуктивных и технологических качеств симментальского скота: Автореф. дис. д-ра с.-х. наук / С.А. Ломанов.- Дубровицы, 2010.-46 с.
3. Сервах Б. Регистрация племенного скота / Б. Сервах. //Животноводство России.- 2014.-№ 6.- С. 39.
4. Шевхужев А. Адаптационные способности и молочная продуктивность симменталов в условиях Карачаево-Черкесии / А. Шевхужев, И. Хапсироков // МИМС.- 2009. - № 6. – С. 6-17.

References

1. Strekozov N.I. Kompleksnaja ocenka simmentalov pomozhet selekcioneru/ N.I. Strekozov, V.I. Sel'cov, D.A. Kozhuhov //Zhivotnovodstvo Rossii.- 2004.-№ 11.- s. 16-17.
2. Lomanov S.A. Sovershenstvovanie produktivnyh i tehnologicheskikh kachestv simmental'skogo skota: Avtoref. dis. d-ra s.-h. nauk / S.A. Lomanov.- Dubrovicy, 2010.-46 s.
3. Servah B. Registracija plemennogo skota / B. Servah. //Zhivotnovodstvo Rossii.- 2014.-№ 6.- S. 39.
4. Shevhuzhev A. Adaptacionnye sposobnosti i molochnaja produktivnost' simmentalov v uslovijah Karachaevo-Cherkesii / A. Shevhuzhev, I. Hapsirokov // MIMS.- 2009. - № 6. – S. 6-17.