

КОРМЛЕНИЕ И РАЗВЕДЕНИЕ ЖИВОТНЫХ

УДК 636.2.082.

ВНУТРИЛИНЕЙНЫЙ ПОДБОР И КРОССЫ ЛИНИЙ ПРИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИИ БЕСТУЖЕВСКОЙ И ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОД СКОТА

Катмаков Петр Сергеевич, доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Анфимова Людмила Викторовна, ст. преподаватель

ФГБОУ ВПО «Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия им. П.А. Столыпина»

432063, г. Ульяновск, бульвар Новый Венец, 1. Тел.: 8 (8422) 44-30-62

Ключевые слова: порода, наследственность, линия, генотип, фенотип, кроссы, подбор, скрещивание, генофонд, высокопродуктивный тип, закономерность, эффект, селекция.

В работе приведены результаты использования внутрелинейного подбора и кроссов линий при совершенствовании бестужевской и черно-пестрой пород скота. Установлено, что данные селекционные методы следует применять для улучшения хозяйственно полезных признаков животных с учетом изученных наиболее эффективных сочетаний.

Важнейшая биологическая особенность чистопородных животных – надежная передача породных особенностей, закрепленных отбором и длительным относительно однородным подбором. Данное биологическое свойство чистопородного скота в наибольшей степени отвечает требованиям, предъявляемым к племенным животным, от которых потомство должно устойчиво наследовать признаки породы, экстерьерно-конституционального типа, индивидуальные особенности ближайших предков.

Чистопородное разведение позволяет сохранить и приумножить уникальную наследственность отечественных пород, оптимально приспособленных к местным природно-климатическим и кормовым условиям. Следовательно, этот метод наиболее приемлем при работе с высокопродуктивными породами, совершенствование которых может успешно осуществляться без

привлечения генофонда других пород.

Высшей формой селекционно-племенной работы с породой при чистопородном разведении является разведение по линиям. Вместе с тем, данный прием используется и при скрещивании, если оно направлено на выведение новых высокопродуктивных типов и пород или улучшение наследственных качеств существующих. Разведение по линиям – это способ преобразования наиболее ценных качеств отдельных племенных животных в качества, свойственные достаточно большой группе животных, метод преобразования индивидуальных особенностей в групповые [1].

Задача линейного разведения не ограничивается лишь поддержанием генотипического и фенотипического сходства потомков с родоначальником. Линия должна всегда совершенствоваться путем повышения продуктивности входящих в нее животных, а также устранением тех качеств, которые в

линии слабо выражены. Достигается это в основном внутривидовым подбором, но при необходимости приходится применять и аутбредные спаривания с животными неродственных линий, у которых хорошо выражены недостающие линии качества. Кроссирование линий с присущими им наследственно закрепленными особенностями позволяет вести подбор с наибольшей вероятностью получить животных с желательными качествами.

Как отмечает Е.К. Меркурьева [2], совершенствование животных существующих пород, стад, внутривидовых групп требует применения более совершенных ее методов, с помощью которых использовалась бы не только аддитивная наследственность, но и комбинационный эффект генотипов в результате правильного подбора пар. Необходимо, чтобы традиционная система массовой селекции по фенотипу сопровождалась все более углубленной оценкой генотипа, повышением роли индивидуального подбора и обоснования сочетаемости пар при подборе.

Поэтому постоянный анализ различных методов и вариантов подбора с целью выявления определенных закономерностей и использования их для гарантированного улучшения стада – одно из главных звеньев в селекционном процессе [3].

В целях получения максимального эффекта от кросса линий проводить его нужно по проверенной схеме, где лучшая сочетаемость производителей с матками разных линий уже достаточно изучена [4].

При планировании и обосновании кроссирования линий также следует учитывать, взяты ли из данной линии производители или матки.

В хозяйствах Ульяновской области с 1980 года ведется селекционно-племенная работа по созданию новых высокопродуктивных типов бестужевского и черно-пестрого скота. Для этой цели используются как внутривидовые генетические ресурсы, так и генофонд голштинской породы.

Задачей наших исследований было выявить наиболее эффективные сочетания различных линий бестужевской, черно-пестрой и голштинской пород.

Исследования проводили в ОПХ «Тимирязевское» Ульяновского НИИСХ. В хозяйстве разводится крупный рогатый скот черно-пестрой и бестужевской пород. Основное поголовье черно-пестрого скота принадлежит линиям Аннас Адема 30587, Франса 107/32336, Нико 31652, Орешка 1. Поголовье бестужевского скота представлено линиями Наждака 5, Михеля 336, Быстро 117, Зоркого 5351, Лома 2322. Для совершенствования скота данных пород ис-

Таблица 1

Молочная продуктивность бестужевских коров, полученных при внутривидовом подборе (1 лактация)

Подбор: линия матери – линия отца	n	Удой, кг	Содержание жира, %	± к сверстницам	
				удой, кг	% жира
Быстро × Быстро	8	3273±141	3,69±0,06	-627	+0,07
Меч × Лимон	8	3273±141	3,69±0,06		
Зоркого × Зоркого	6	3956±182	3,78±0,04	+181	+0,17
Каток × Зайсон	6	3956±182	3,78±0,04		
Михеля × Михеля	11	3772±192	3,79±0,05	-33	+0,20
Лабрадор × Сурик	11	3772±192	3,79±0,05		
Лома × Лома	14	4218±203	3,43±0,04	+591	-0,28
Напев × Редис	9	3886±176	3,39±0,05		
Герой × Редис	5	4634±230	3,47±0,09		
Наждака × Наждака	7	3570±243	3,62±0,05	-296	-0,01
Ластик × Корсак	7	3570±243	3,62±0,05		
\bar{O} взвешенная	46	3799	3,63		

Таблица 2

Молочная продуктивность коров черно-пестрой породы, полученных при внутрилинейном подборе (1 лактация)

Подбор: линия матери – линия отца	n	Удой, кг	Содержание жира, %	± к сверстницам	
				удой, кг	% жира
А. Адема × А. Адема	12	4547±125	3,60±0,04	+624	-0,01
Франса × Франса	9	3952±164	3,61±0,06	-261	+0,01
Нико × Нико	7	3809±191	3,58±0,04	-422	-0,03
Орешка 1 × Орешка 1	6	4016±183	3,64±0,05	-153	+0,04
\bar{O} взвешенная	34	4144	3,61		

Таблица 3

Молочная продуктивность бестужевских коров, полученных при межлинейных кроссах

Подбор: линия матери – линия отца	n	Удой, кг	Содержание жира, %	± к сверстницам	
				удой, кг	% жира
Лома × Быстрого	14	3860 ± 226	3,71 ± 0,03	+238	+0,06
Зоркого × Быстрого	22	3503 ± 135	3,71 ± 0,04	-184	+0,07
В среднем	36	3642 ± 181	3,71 ± 0,03	-13	+0,05
Быстрого × Зоркого	6	3268 ± 250	3,76 ± 0,03	-404	+0,11
Михеля × Зоркого	15	3325 ± 168	3,68 ± 0,04	-375	+0,03
В среднем	21	3308 ± 209	3,70 ± 0,04	-420	+0,03
Зоркого × Михеля	6	3818 ± 192	3,48 ± 0,07	+176	-0,19
Наждака × Лома	10	3637 ± 169	3,78 ± 0,06	-16	+0,14
Зоркого × Лома	9	3742 ± 199	3,61 ± 0,06	+99	-0,05
Михеля × Лома	6	4429 ± 252	3,34 ± 0,07	+821	-0,33
Быстрого × Лома	20	3814 ± 130	3,65 ± 0,03	+197	-0,01
В среднем	45	3842 ± 187	3,63 ± 0,08	+316	-0,08
Лома × Наждака	6	3308 ± 206	3,55 ± 0,08	-362	-0,13
\bar{O} взвешенная	114	3651	3,66		

Таблица 4

Молочная продуктивность коров черно-пестрой породы, полученных при межлинейных кроссах

Подбор: линия матери – линия отца	n	Удой, кг	Содержание жира, %	± к сверстницам	
				удой, кг	% жира
Франса × А.Адема	6	4360 ± 180	3,62 ± 0,08	+141	+0,02
А.Адема × Орешка	15	4425 ± 164	3,58 ± 0,06	+324	-0,05
Нико × Франса	9	3916 ± 158	3,64 ± 0,04	-446	+0,05
Орешка 1 × Нико	4	4130 ± 170	3,61 ± 0,08	-129	-
\bar{O} взвешенная	34	4245	3,61		

пользуются быки-производители голштинской породы, относящиеся к линиям Рефлексн Соверинга 198998, Монтвик Чифтейна 95679, Вис Бэк Айдиала 101415, Силинг Трайджун Рокита 252803.

Совершенствование разводимых пород скота ведется путем внутрилинейного

разведения и использованием межлинейных кроссов. Анализ показал, что внутрилинейный подбор в линиях Быстрого 117 и Наждака 5 оказался не эффективным (табл. 1), так как продуктивность потомков оказалась ниже, чем у сверстниц на 627 (P<0,01) и 296 кг. При внутрилинейном подборе в линиях

Лома 2322 и Зоркого 5351 удои коров были значительно выше – на 591 ($P < 0,01$) и 181 кг в сравнении с продуктивностью сверстниц. По содержанию жира в молоке лучшие результаты получены при разведении животных, принадлежащих линиям Михеля 336 (+0,20%), Зоркого 5351 (+0,17%) и Быстрого 117 (+0,07%). В линиях Лома 2322 и Наждака 5 результаты были отрицательными (-0,28 и -0,01%).

В черно-пестрой породе только в одном случае – в линии Аннас Адема 30587 внутрилинейный подбор был эффективным (табл. 2).

Удои коров, полученных от этого подбора, по первой лактации достигли до уровня 4547 кг, что выше продуктивности сверстниц на 624 кг при достоверной разнице ($P < 0,01$). Во всех других случаях при внутрилинейном разведении получены отрицательные показатели – удои коров оказались ниже, в сравнении со сверстницами, на 153-422 кг. По содержанию жира в молоке потомки, полученные от внутрилинейных подборов, имели близкие показатели (-0,01...+0,04%).

Молочная продуктивность коров бестужевской и чёрно-пёстрой пород, полученных при межлинейных кроссах, приведена в таблицах 3-4.

Как видно из таблицы, увеличение удоя коров наблюдалось в бестужевской породе при кроссах линий Зоркого × Михеля (+176 кг к сверстницам), Лома × Быстрого (+238 кг), Зоркого × Лома (+99 кг), Михеля × Лома (+821 кг), Быстрого × Лома (+197 кг). Однако достоверная разница по продуктивности, в сравнении со сверстницами, установлена лишь в пользу потомков, полученных от кросса линий Михеля × Лома ($P < 0,05$). Отрицательные результаты получены в продуктивности от кроссов линий Зоркого × Быстрого (-184 кг), Быстрого × Зоркого (-404 кг), Михеля × Зоркого (-375 кг), Лома × Наждака (-362 кг). Разница в продуктивности коров, полученных от межлинейных кроссов, во всех случаях недостоверна.

Анализ содержания жира в молоке показал, что повышенной жирномолочностью характеризовались коровы, полученные

от межлинейных кроссов Лома × Быстрого (+0,06%), Зоркого × Быстрого (+0,07%), Быстрого × Зоркого (+0,11%), Наждака × Лома (+0,14%). Снизили жирномолочность коровы от кроссов линий Зоркого × Михеля (-0,19%), Зоркого × Лома (-0,05%), Михеля × Лома (-0,33%), Лома × Наждака (-0,13%).

Потомки быков кроссированных линий Франса × Аннас Адема, Аннас Адема × Орешка 1 чёрно-пёстрой породы повысили удои, в сравнении со сверстницами, на 141 и 324 кг. Животные от кроссов линий Нико × Франса, Орешка 1 × Нико, снизили удои на 129-446 кг. Значительных различий по содержанию жира в молоке между кроссированными линиями не отмечено (-0,05...+0,02% к сверстницам).

Исследованиями установлено, что между коровами бестужевской и чёрно-пёстрой пород, полученными при внутрилинейном подборе, разница в продуктивности в количестве 345 кг оказалась в пользу последних. По жирномолочности несколько лучшие показатели имели коровы бестужевской породы (+0,02% к чёрно-пестрым).

Удой коров чёрно-пёстрой породы, полученных от межлинейных кроссов, оказался в среднем на 594 кг выше, чем у кроссированных бестужевских коров. Средневзвешенный показатель удоя коров обеих пород от внутрилинейных подборов был на 192 кг выше удоя кроссированных животных.

Установлено, что использование голштинских быков одной и той же линии на маточном поголовье разных генеалогических и заводских линий чёрно-пёстрой и голштинской пород в силу их наследственных особенностей даёт при подборе разные результаты. В этой связи поиск удачных сочетаний и повторение их при подборе ускорит темпы совершенствования породы.

Исследованиями установлено, что подбор быков линии Рефлекшн Соверинга 198998 к маточному поголовью линии Монтвик Чифтейна 95679 был более эффективным. Средняя продуктивность потомков от такого подбора составила 4600 кг, что на 366 кг (8,6%) выше в сравнении с удоем сверстниц (табл.5). Результативным оказался также подбор быков линии Рефлекшн

Таблица 5

Сочетаемость генеалогических линий чёрно-пёстрой и голштинской пород по молочной продуктивности

Подбор: линия отца – линия матери	n	Показатели		± к сверстницам	
		удой, кг	содержание жира, %	удой, кг	% жира
Р.Соверинга × А.Адема	7	3951 ± 211	3,40 ± 0,07	- 374	- 0,05
Р.Соверинга × М.Чифтейна	9	4600 ± 228	3,57 ± 0,08	+366	+0,15
Р.Соверинга × Франса	14	4446 ± 185	3,47 ± 0,08	+172	+0,03
В среднем	36	4397	3,48	+107	+0,04
В.Айдиала × Р.Соверинга	6	4035 ± 211	3,37 ± 0,04	- 275	- 0,08
В.Айдиала × А.Адема	11	4708 ± 194	3,42 ± 0,06	+ 451	- 0,02
В.Айдиала × М.Чифтейна	8	4526 ± 180	3,43 ± 0,07	+ 261	- 0,01
В среднем	25	4488	3,41	+97	- 0,04
М.Чифтейна × А.Адема	7	3487 ± 206	3,51 ± 0,08	- 864	+ 0,07
М. Чифтейна × В.Айдиала	9	4424 ± 168	3,35 ± 0,05	+ 161	- 0,11
В среднем	16	4014	3,42	- 205	- 0,04
С.Т.Рокита × В. Айдиала	8	4024 ± 234	3,42 ± 0,04	- 292	- 0,03
С.Т.Рокита × М.Чифтейн	13	4531 ± 205	3,52 ± 0,07	+ 258	+ 0,08
В среднем	21	4337	3,48	- 127	-

Соверинга 198998 к маткам линии Франса 107. Удой коров от сочетания данных линий был выше, чем у сверстниц, на 172 кг (4,0%). Межлинейный кросс Р.Соверинг × А.Адема дал отрицательный результат. Удой кроссированных коров при этом оказался ниже на 374 кг, или на 8,7%.

Высокой продуктивностью характеризовались потомки от кросса линий В.Б. Айдиал × А.Адема. Их удой достиг уровня 4708 кг, что на 451 кг, или на 10,6% выше удоя сверстниц. Неплохая сочетаемость линий В.Б. Айдиал × М. Чифтейна. Потомки от такого подбора имели продуктивность 4526 кг и превосходили своих сверстниц по удою на 261 кг (6,1%). Подбор быков линии В.Б. Айдиала 101415 к маточному поголовью линии Р.Соверинга 198998 снизил продуктивность животных на 275 кг, или на 6,4%.

Не эффективен кросс линий М. Чифтейн × А. Адема. Животные от таких подборов имели удой в среднем 3487 кг, или на 864 кг ($P < 0,01$) ниже, чем у сверстниц. Кросс линий М.Чифтейн × В.Б. Айдиал увеличил удой потомков, в сравнении со сверстницами, на 161 кг, а С.Т.Рокит × М.Чифтейн – на 258 кг. От межлинейного кросса С.Т.Рокит × В.Б.Айдиал получено потомство с продуктивностью 4024 кг, что ниже удоя сверстниц на 292 кг, или на 6,8%.

Анализ данных показал, что при подборе быков линии Р.Соверинга 198998 к маткам линий Франса 107, М. Чифтейна 95679 содержание жира в молоке у потомков увеличилось в среднем на 0,03 и 0,15%, кросс линий Р.Соверинг × А.Адема дал снижение жирномолочности коров на 0,05%. Плохо сочетаются по данному признаку линии В.Б.Айдиал × М. Чифтейн, В.Б.Айдиал × А. Адема, В.Б.Айдиал × Р.Соверинг. Отрицательный результат от этих межлинейных кроссов выразился в снижении содержания жира в молоке коров на 0,01...0,08%. Подбор быков линии С.Т.Рокита 252803 к маточному поголовью линии М.Чифтейна 95679 дал повышение жирномолочности у потомков на 0,08%, а кросс линий С.Т.Рокит × В.Б.Айдиал снизил величину данного признака на 0,03%.

Таким образом, для дальнейшего улучшения показателей селекционируемых признаков у животных разводимых пород внутрилинейный подбор и кроссирование линий необходимо проводить с учетом изученных наиболее эффективных сочетаний.

Библиографический список

1. Эрнст, Л.К. Племенное дело в животноводстве / Л.К. Эрнст, Н.А. Кравченко, А.П. Солдатов. – М.: Агропромиздат, 1987. – 287 с.

2. Меркурьева, Е.К. Генетические основы селекции в скотоводстве / Е.К. Меркурьева. - М.: Колос, 1977. – 239 с.

3. Шарафутдинов Г.С. Совершенствование холмогорского скота в Татарстане / Г.С.

Шарафутдинов, Ф.С. Сибгатуллин. – Москва, 2001. – 239 с.

4. Карамеев, С.В. Бестужевская порода скота и методы ее совершенствования / С.В. Карамеев. – Самара, 2002. – 378 с.

УДК. 636. 082

СИСТЕМООБРАЗУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ИНТЕНСИФИКАЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ МЯСНОГО СКОТОВОДСТВА

Мохов Борис Павлович, доктор биологических наук, профессор кафедры частной зоотехнии и технологии животноводства

ФГБОУ ВПО «Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия им. П.А. Столыпина»

432063, г. Ульяновск, бульвар Новый Венец, 1 Тел.: 8(8422) 44-30-62

e-mail: shabalina.73@yandex.ru

Ключевые слова: генофонд, племенная база, скрещивание, технология, трудовые и кормовые ресурсы.

Значительное уменьшение поголовья крупного рогатого скота является одной из главных причин снижения производства мяса. Так, из всех категорий хозяйств на рынок и предприятия пищевой промышленности России поступило 1,7 млн. тонн говядины, или в 2,4 раза меньше, чем в 1991 году. Ускоренное производство мяса на основе развития специализированного мясного скотоводства является актуальной задачей, так как позволяет значительно повысить обеспеченность страны продуктами питания.

Материалы и методы исследований.

Для изучения был использован метод сравнительного выращивания и откорма аналогичных по возрасту и полу чистопородных животных и помесей, полученных в результате промышленного скрещивания бестужевских коров с быками абердин-ангусской и кианской пород на разной технологии и уровне кормления.

Результаты исследований. В результате длительной селекционно-племенной работы в Англии, Америке, Канаде, Франции, Италии и России выведены породы крупного рогатого скота, генофонд которых обеспечивает высокую мясную продуктивность и превосходное качество мяса, а также вариантность производства и продукции в зависимости от экономической эффективности отрасли и потребности населения в том или ином продукте питания [2].

Наибольшее распространение в нашем регионе получили абердин-ангусская,

русская комолая, герефордская, шаролезская, кианская, калмыцкая и др. породы мясного направления.

Порода оказывает существенное влияние на технологию содержания и на качество продукции. Нельзя сказать, что одни породы лучше, а другие хуже. При наличии длительного пастбищного периода на юге нет равных калмыцкой породе, в более северных районах абердин-ангусская и галловейская будут иметь преимущество. Это также касается и качества продукции. Если вам нужен скороспелый откорм и нежное мраморное мясо, то надо брать абердин-ангусский скот. Если товаропроизводитель реализует скот на продажу по живой массе или производит говядину для колбасного производства и копченостей, то здесь нет равных кианской и шаролезской породам.

Богатый генофонд мясного скотоводства в зависимости от экономической эффективности и потребностей рынка позво-