

О.Ю. Кавардакова, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, г. Пермь, Россия

ВЛИЯНИЕ МЕТОДА СПАРИВАНИЯ НА ПРОДУКТИВНЫЕ КАЧЕСТВА КОРОВ В ЛОКАЛЬНОЙ ПОПУЛЯЦИИ

Аннотация. В статье определена зависимость молочной продуктивности и воспроизводительной способности коров от метода спаривания. Показана оценка применения инбридинга в малочисленной популяции по двум породам.

Ключевые слова: генофонд, инбридинг, голштинская порода, суксунская порода, красная датская порода, близкое родство, умеренное родство, аутбридинг.

Биоразнообразие сельскохозяйственных видов и культур представляет собой результат деятельности человека на протяжении тысячелетий по удовлетворению собственных потребностей в широком диапазоне климатических и экологических условий. Хорошо приспособленные к меняющимся условиям окружающей среды животные, являются важнейшим элементом системы производства продукции, жизненно необходимым для обеспечения продовольственной безопасности населения людей во всем мире [1].

Существующий уровень генетического разнообразия подвержен влиянию множества факторов. Вероятно, наиболее существенным из них является маргинализация традиционных пород, вытесняемых, главным образом, быстрым распространением интенсивных животноводческих технологий, часто крупномасштабных, с использованием при этом ограниченного числа выдающихся производителей. Происходящее таким образом сокращение местных малочисленных пород, вплоть до полного их исчезновения, обедняет видовой генофонд и сужает возможности селекции, успехи которой во многом зависят от использования наследственного потенциала всех существующих пород скота и их генетического разнообразия.

Ценность местных пород скота заключается в том, что они сформировались на протяжении многовековой народной селекции, обладают многими свойствами, отсутствующими у животных широко распространенных специализированных пород.

К этим качествам в первую очередь можно отнести – резистентность к некоторым заболеваниям отчасти сопряженную с крепостью конституции, а также приспособленность к местным специфическим условиям среды, нередко граничащими с экстремальными [2].

В сохраняемых популяциях важным условием является численность особей. При этом поддерживать большую численность популяции трудно по экономическим соображениям, а малая же численность популяции влечет за собой повышение степени инбридинга и увеличение вероятности проявления в последующих поколениях многих негативных явлений.

В Пермском крае районированы черно-пестрая, тагильская и суксунская породы крупного рогатого скота молочного направления, причем последние сохранены только в нашем крае.

Целенаправленная работа по совершенствованию суксунского скота проводится, в основном, в двух хозяйствах – ООО «Зерновое» и ООО «Суксунское». В стаде последнего в 80-е годы был проведен научно-хозяйственный эксперимент по эффективности использования лучшего мирового и отечественного генофонда – красно-пестрой голштинской, красной датской, красной эстонской, айрширской пород. В 90-е годы коровы и телки осеменялись спермой голштинизированных быков разной кровности отечественной селекции, которые имели в своем генотипе ген красной масти. В конце века в хозяйстве вновь вернулись к использованию производителей красной датской породы, которая длительное время являлась улучшающей при работе с суксунским скотом.

Таким образом, стадо ООО «Суксунское» представлено особями различных генотипов, поэтому глубокий анализ сложившейся ситуации и выработка определенного направления по дальнейшему совершенствованию племенных и продуктивных качеств животных стада крайне необходим.

Основными источниками информации послужили племенные карточки коров формы 2-мол. В обработку были включены данные по 217 коровам. Анализ родословной включал 4 ряда предков. Для учета степени инбридинга использовали способ предложенный Шапоружем (1909), а мерой инбридинга служил коэффициент инбридинга - F_x (коэффициент возрастания гомозиготности) Райта (1921). Согласно этой системы записи различают следующие степени инбридинга: кровосмешение,

близкое родство, умеренное родство, отдаленный инбридинг. При пересчете степени инбридинга на коэффициент инбридинга F_x равен при кровосмешении – 25% и более, близком родстве - 24,99-12,5%, умеренном родстве – 12,49-1,55%. Так как в суксунской породе использовались быки производители двух пород коэффициент инбридинга определялся по обеим. Для сравнения были отобраны животные, полученные от этих же быков при спаривании с неродственными коровами. Сверстницы были одного и того же года рождения и лактировали в одно и тоже время, что и первотелки полученные с использованием инбридинга.

Разведение по линиям в малочисленном стаде, при ограниченном контингенте быков, может привести к нарастанию стихийного инбридинга, оказывающее отрицательное воздействие не только на жизнеспособность животных, но и на уровень их продуктивности (табл.1). Ослабление селекционно-племенной работы и отсутствие должного контроля при закреплении быков на протяжении предшествующего десятилетия привели к тому, что часть стада в племенном хозяйстве оказалась заинбредированной по двум породам. Средний коэффициент инбридинга по всему поголовью коров составляет 0,8%.

Таблица 1

Продуктивность аутбредных и инбредных коров суксунской породы (по 1 лактации)

Метод спаривания при получении коров	Число коров	Удой, кг	МДЖ,%	МДБ,%
		$\bar{X} \pm m\bar{x}$	$\bar{X} \pm m\bar{x}$	$\bar{X} \pm m\bar{x}$
По голштинской породе				
Инбридинг, в том числе	60	4061±111	4,14±0,03	3,03±0,007
близкое родство	50	4080±121	4,13±0,03	3,02±0,007
умеренное родство	10	3967±295	4,17±0,09	3,06±0,03
Аутбридинг	121	4223±83	4,14±0,02	3,02±0,005
По красной датской породе				
Инбридинг, в том числе	21	3477±163	4,03±0,01	2,98±0,01
близкое родство	10	3654±262	4,02±0,02	3,00±0,006
умеренное родство	11	3281±177	4,03±0,02	2,97±0,03
Аутбридинг	19	3593±143	4,03±0,02	3,00±0,008
По объединенной выборке				
Инбридинг, в том числе	81	3919±97	4,11±0,02	3,02±0,007
близкое родство	60	4008±111	4,11±0,02	3,02±0,007
умеренное родство	21	3642±190	4,11±0,05	3,02±0,02
Аутбридинг	136	4137±77	4,13±0,02	3,02±0,005

Примечание: МДЖ – массовая доля жира, МДБ – массовая доля белка.

Как видно из приведенных данных, коровы, полученные при инбридинге разных степеней, по продуктивным качествам незначительно различаются между собой. Не

отмечено достоверных различий их по соответствующим показателям содержания жира и белка. Некоторое положительное влияние на повышение массовой доле жира дочерей оказал умеренный инбридинг на производителей голштинской породы. Промежуточный характер наследования, с незначительными отклонениями в сторону одного или другого родителя сохраняется по удою при близком родстве. При сравнении с аутбредными животными во всех случаях результативность инбридинга была хуже, чем при обычном разведении, на 162, 116 и 218 кг молока соответственно.

В зависимости от типа спаривания изменяется и воспроизводительная способность животных (табл.2).

Таблица 2

Воспроизводительные качества аутбредных и инбредных коров суксунской породы

Метод спаривания при получении коров	Число коров	ВПО, дн.	Сервис период, дн.	Живая масса, кг
		$\bar{X} \pm m\bar{x}$	$\bar{X} \pm m\bar{x}$	$\bar{X} \pm m\bar{x}$
По голштинской породе				
Инбридинг, в том числе	60	845±15	119±10	437±5
близкое родство	50	849±17	122±11	435±6
умеренное родство	10	828±33	109±21	448±13
Аутбридинг	121	873±10	115±7	431±4
По красной датской породе				
Инбридинг, в том числе	21	945±36	87±12	444±9
близкое родство	10	910±48	97±21	444±16
умеренное родство	11	977±53	78±13	445±9
Аутбридинг	19	1087±83	109±22	447±14
По объединенной выборке				
Инбридинг, в том числе	81	871±15	111±8	439±5
близкое родство	60	859±16	117±10	437±5
умеренное родство	21	906±35	93±12	446±7
Аутбридинг	136	902±15	114±7	433±3

Примечание: ВПО - возраст первого отела.

Из таблицы 2 следует, что инбредные животные, полученные от производителей голштинской породы более скороспелые, но имеют недостаточную живую массу и удлиненный сервис период. Причем увеличение последнего показателя показывает нарастание гомозиготности с переходом в инбредную депрессию. Все генотипы, полученные от использования краснодатских быков отличались выровненной живой массой и оптимальным сервис-периодом. Стоит заметить, что данная группа животных характеризовалась позднеспелостью (разница со сверстниками составила 214 дней).

По результатам исследования можно сделать следующие выводы:

1. Продуктивные качества животных, полученных от инбридинга разных степеней, несколько выше аналогичных показателей у аутбредных коров, причем инбредная депрессия по воспроизводительным признакам проявляется только при использовании голштинских производителей.
2. Применение инбридинга на красную датскую породу осложняется необходимостью более тщательного подбора к стаду генетически ценных быков, которые малочисленны в Российской Федерации.

Таким образом, в современном скотоводстве родственное спаривание не утратило практической значимости. При оптимизации систем селекции молочного скота следует учитывать коэффициент инбридинга в локальной популяции и не допускать бессистемного родственного спаривания.

Литература

1. Паронян, И.А. Генофонд домашних животных России. Санкт-Петербург «Лань», 2008 352 с.
- Суллер, И.Л. Селекция крупного рогатого скота молочных пород. Санкт-Петербург: АМА НЗ РФ, 2006 116 с.