

I. ЗООТЕХНИЯ. БИОЛОГИЯ.

УДК 636.2.082.4

МОЛОЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ РАЗНЫХ ГЕНЕАЛОГИЧЕСКИХ ЛИНИЙ БЕСТУЖЕВСКОЙ И ГОЛШТИНСКОЙ ПОРОД

**П.С. Катмаков, доктор сельскохозяйственных наук
Н.М. Кузьмина, ассистент**

ФГОУ ВПО «Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия»

В результате многовековой деятельности человека по разведению сельскохозяйственных животных выработались определенные методы и приемы работы с ними при создании новых пород и совершенствовании существующих.

При чистопородном разведении высшей формой селекционно-племенной работы является разведение по линиям. Согласно Е.А. Борисенко (1967): «Разведение по линиям означает создание в пределах породы высокопродуктивных и наследственно устойчивых групп племенных животных на основе использования соответствующим образом отобранных выдающихся производителей и их наиболее ценного потомства - последнее должно быть получено в условиях, способствующих развитию характерных для данной линии ценных признаков и свойств».

Сознательно разведение по линиям начали применять в XVIII веке англичане при создании чистокровной верховой породы лошадей, а также овец и крупного рогатого скота (Д.А. Кисловский, 1936). Впервые в России, как показал в своей работе В.О. Витт (1952), на путь создания линий в породе и разведения по линиям при выведении орловского рысака встали А.Г. Орлов и В.И. Шишкин. В своей работе М.М. Щепкин (1947) подчеркивает значение «племенных линий», указывая, что это такие «линии крови», в которых особенно как-то закрепились, ярко и постоянно проявляются заводские и хозяйственные качества. Такие линии можно именовать заводским капиталом, накопленным кристаллизованным трудом человека в области животноводства вообще, скотоводства в частности.

Е.А. Богданов (1938) пишет, что практически метод разведения по линиям сво-

дится к изучению мужских и женских линий и родственному разведению потомства выдающегося родоначальника. При разведении по линиям предусматривается спаривание животных в умеренных и отдаленных степенях родства на выдающихся производителей – основателей линии. Такой подбор, как указывал Е.А. Богданов (1925, 1938), сохраняет новые качества родителей, при этом создается наследственная устойчивость и не наблюдается потеря плодовитости и снижение конституциональной крепости, которые обычно сопровождают близкородственные спаривания.

Д.А. Кисловский (1944) в отношении линейного разведения говорит: «Как показал опыт широчайшей успешной практики, для разведения по линиям типичным, классическим случаем является спаривание в умеренных степенях родства типа IV-IV и III-IV». Теоретические расчеты Райта показывают, что инбридинги подобного типа принципиально отличны от более тесных инбридингов тем, что даже при систематическом бесконечном повторении из поколения в поколение подобных типов спаривания они не ведут к получению гомозиготных «чистых линий». Возрастание гомозиготности при подобных типах спаривания ничтожно, порядка всего 2%. Суть же подобных спариваний, а следовательно, и основывающегося на подобных спариваниях разведение по линиям, заключается в достижении относительно высокого генетического сходства с выдающимися родоначальниками.

В зоне Поволжья в настоящее время ведется работа по созданию высокопродуктивных типов, линий и стад бестужевского скота путем скрещивания его маточного поголовья с быками-производителями голштинской породы. Скрещивание позволяет у помесных

животных улучшить хозяйственно-полезные признаки (удой, содержание жира и т.д.) и формировать стада с улучшенными технологическими свойствами вымени. В результате использования быков-производителей голштинской породы в зоне уже получен достаточно большой массив помесных животных разных генотипов. Использование голштинских быков, оцененных по качеству потомства, позволяет существенно повысить молочную продуктивность коров за счет обогащения их наследственности полигенами высокой продуктивности голштинской породы. Известно, что генетический прогресс стад в среднем на 80-85% определяется производителями, оцененными по качеству потомства. Оценка линий преследует цель выявления наиболее высокопродуктивных и перспективных из них. Для выяснения этого вопроса нами проведена оценка линий бестужевской и голштинской пород на племферме ОПХ «Тимирязевское» Ульяновского НИИСХ, где в последние 10-15 лет использовались быки-производители, относящиеся к этим линиям.

В процессе исследований продуктивность коров разных линий сравнивалась со

стандартом бестужевской породы. Затем средняя продуктивность коров всех голштинских линий сравнивалась со средней продуктивностью коров, принадлежащих линиям бестужевской породы.

В ОПХ «Тимирязевское» на начальном этапе использовались быки-производители бестужевской породы, принадлежащие к 6 линиям: Зоркого ПБ-82, Лома ПБ-47, Быстрого ФБ-3, Михеля ФБ-9, Наждака ПБ-11 и Пригожего ПБ-25. Анализ молочной продуктивности животных исходных линий показал, что по первой лактации низкие удои были у коров, принадлежащих линии Наждака ПБ-11 (в среднем 3319 кг). У коров, относящихся к линии Лома ПБ-47, молочная продуктивность оказалась выше на 476 кг в сравнении со сверстницами из линии Наждака ПБ-11, а животные других линий имели удои соответственно выше на 32-296 кг (табл. 1). Разница по удою в пользу коров линий Лома ПБ-47 и Быстрого ФБ-3 достоверна ($P < 0,05-0,001$).

Исследованиями выявлено, что коровы бестужевской породы исходных линий по удою превосходят требования нового (1991 г.) стандарта породы по первой лактации на 819-

Таблица 1 - Молочная продуктивность и живая масса коров разных линий бестужевской и голштинской пород по первой лактации

Линии	n	Показатели			
		удой, кг	% жира	молочный жир, кг	живая масса, кг
Бестужевская					
Зоркого ПБ-82	40	3615±121	3,73±0,024	134,8±4,7	474,3±7,3
Лома ПБ-47	118	3795±81***	3,66±0,020	138,9±2,8*	494,0±6,5
Быстрого ФБ-3	94	3573±73*	3,70±0,019	132,2±2,6	488,2±4,9
Михеля ФБ-9	19	3595±118	3,73±0,041	134,1±6,6	493,3±8,2
Наждака ПБ-11	19	3319±103	3,71±0,038	123,1±5,6	481,1±9,4
Пригожего ПБ-25	12	3351±132	3,73±0,044	125,0±6,9	486,5±9,7
В среднем	302	3642	3,69	136,2	488,4
Красно-пестрая голштинская					
Монтвик Чифтейна 95679	30	4254±93	3,44±0,028	146,3±5,3	497,2±5,5
Рефлекшн Соверинга 198998	20	4524±112	3,58±0,035***	161,9±6,2*	485,0±6,7
Силинг Трайджун Рокита 252803	22	4232±120	3,40±0,031	143,9±5,6	485,1±8,1
Романдейл Шейлимара 265607	22	4731±104**	3,54±0,022***	167,5±6,5**	477,9±7,8
Висконсин Адмирал Бэк Лэда 697789	12	4669±142	3,38±0,046	157,8±7,1	490,3±9,3
В среднем	106	4466	3,47	154,3	487,6

Таблица 2 - Показатели молочной продуктивности коров разных линий бестужевской и голштинской пород по третьей лактации

Линии	n	Показатели			
		удой, кг	% жира	молочный жир, кг	живая масса, кг
Бестужевская					
Зоркого ПБ-82	33	3375±198	3,56±0,044	120,1±5,9	500,8±4,8
Лома ПБ-47	80	3862±92*	3,60±0,026	139,0±3,4**	513,5±8,2
Быстрого ФБ-3	77	3538±96	3,53±0,029	124,9±3,6	50,8,9±5,3
Михеля ФБ-9	18	3716±187	3,63±0,068	134,9±5,3	506,7±4,6
Наждака ПБ-11	15	3570±168	3,66±0,054	130,7±6,2	508,0±6,0
Пригожего ПБ-25	10	3594±190	3,68±0,063	132,2±7,0	504,6±5,6
В среднем	233	3644	3,58	130,4	509
Красно-пестрая голштинская					
Монтвик Чифтейна 95679	25	4814±110	3,46±0,043	166,5±5,8	519,6±6,4
Рефлекшн Соверинга 198998	16	4638±182	3,57±0,050	165,6±6,7	511,2±8,9
Силинг Трайджун Рокита 252803	19	4702±175	3,48±0,064	163,6±5,3	508,3±4,8
Романдейл Шейлимара 265607	15	4856±169	3,56±0,067	172,9±7,4	493,7±5,3
Висконсин Адмирал Бэк Лэда 697789	8	4890±191	3,43±0,075	167,7±8,2	514,6±6,8
В среднем	83	4769	3,50	166,9	510

1295 кг. По содержанию жира в молоке значительных межлинейных различий не установлено. Данный признак у бестужевских коров варьировал в пределах 3,66...3,73%. Относительно низкая жирномолочность (3,66) отмечена у коров линии Лома ПБ-47, что ниже стандарта породы на 0,04%, в то время как содержание жира в молоке у представительниц других линий было выше стандарта на 0,01-0,03%. По выходу молочного жира также существенных различий между линиями не выявлено. Исключение составляют коровы линии Лома ПБ-47, у которых выход продукции был выше, чем у представительниц линии Наждака ПБ-11, на 12,9 кг ($P < 0,05$). Коровы бестужевских линий по живой массе превышали стандарт породы на 47,1-60,0 кг. Низкая живая масса была характерна животным линии Зоркого ПБ-82 (474,3 кг), а более высокую живую массу имели коровы из линии Михеля ФБ-9 (493,3 кг). По живой массе между животными разных линий значительной разницы не установлено.

В среднем коровы бестужевской породы всех изученных линий имели показатели продуктивности выше стандарта породы: по удою - на 1142 кг, живой массе - на 54,4 кг, уступая по жирномолочности на 0,01%.

По третьей лактации низкие удои отмечены у коров, принадлежащих линии Зоркого ПБ-82 (3375 кг). Продуктивность коров других бестужевских линий была выше в сравнении с линией Зоркого ПБ-82 на 163-487 кг. Разница по удою в пользу коров линии Лома ПБ-47 оказалась достоверной ($P < 0,05$). Коровы исходных генеалогических линий имели превосходство по удою над стандартом породы на 175-662 кг (табл. 2). Содержание жира в молоке коров бестужевской породы, в зависимости от их линейной принадлежности, варьировала в пределах от 3,53 до 3,68%. По жирномолочности коровы исходных линий уступали стандарту бестужевской породы на 0,02-0,17%. Животные линии Лома ПБ-47 характеризовались большим выходом молочного жира. Их превосходство по количеству молочного жира над животными других линий составило 0,7...19,7 кг.

Анализ результатов исследований показал, что средние показатели удою и живой массы 233 коров изученных линий бестужевской породы по третьей лактации оказались выше стандарта породы на 444 кг и 9 кг, а содержание жира в молоке было ниже на 0,12%.

В ОПХ «Тимирязевское» для совершенствования бестужевского скота использова-

лись быки-производители, принадлежащие к 5 генеалогическим линиям голштинской породы: Монтвик Чифтейна 95679, Рефлекшн Соверинга 198998, Силинг Трайджун Рокита 252803, Романдейл Шейлимара 265607, Висконсин Адмирал Бэк Лэда 697789.

Аналізу были подвергнуты 106 коров, закончивших первую лактацию, и 83 коровы, закончившие третьего лактацию, принадлежащие к этим линиям. Удои помесных коров по первой лактации колебались в пределах от 4232 до 4731 кг. Это свидетельствует о том, что генофонд голштинской породы оказал существенное влияние на удои помесных коров. Генетический потенциал продуктивности помесных коров значительно повысился.

Лучшую молочную продуктивность по первой лактации показали потомки быков линий Р. Шейлимара 265607, В.А. Бэк Лэда 697789, которые превосходили удои коров, принадлежащих линии С. Т. Рокита 252803, на 437-499 кг при достоверной разнице ($P < 0,05-0,01$). По содержанию жира в молоке значительных межлинейных различий не установлено. Жирномолочность коров голштинских линий колебалась в пределах 3,38...3,58%. По количеству молочного жира лучшие показатели отмечены у представительниц линии Р. Шейлимара 265607 - 167,5 кг, что на 5,2...9,3 кг или на 3,1-5,7% выше, чем у коров, относящихся к линиям С. Т. Рокита 252803 и М. Чифтейна 95679.

Вариабельность живой массы помесных

коров по первой лактации составила, в зависимости от их линейной принадлежности, 477,9...497,2 кг. Среди потомков голштинских быков более высокая живая масса была характерна коровам линий В.А. Бэк Лэда 697789 и М. Чифтейна 95679.

Исследованиями установлено, что средний удой всех помесных коров, принадлежащих 5 голштинским линиям, составляет по первой лактации 4476 кг, или выше стандарта породы на 1946 кг. Их преимущество по живой массе над стандартом составило 53,6 кг. Однако содержание жира в молоке у помесных коров оказалось ниже стандарта породы на 0,23%.

По третьей лактации между голштинскими линиями существенных различий в продуктивности не выявлено. Удои коров этих линий варьировали в пределах от 4638 до 4890 кг, или межлинейная разница составила по удою лишь 252 кг, т.е. на недоверную величину. Жирномолочность колебалась у дочерей быков данных линий от 3,43 до 3,57%. Более высокую жирномолочность имели коровы, принадлежащие линии Р. Соверинга 198998 (3,57%), а животные других линий уступали им по данному признаку на 0,01-0,14%. Низкая живая масса отмечена у коров линии Р. Шейлимара 265607 - 493,7 кг. Потомки быков других голштинских линий превосходили их по живой массе на 14,6-25,9 кг.

В целом, как показали исследования, удои помесных коров ($n=83$) и их живая мас-

Таблица 3 - Воспроизводительная способность коров разных генеалогических линий

Линии	n	Показатели			
		возраст 1-го отела, мес.	индекс плодовитости по Дохи, %	межотельный период, мес.	коэффициент воспроизводства, %
Зоркого ПБ-82	112	30,2±0,72	39,6±1,10	12,0±0,20	68,6±1,70
Лома ПБ-47	302	30,5±0,35*	37,9±0,64	12,3±0,15	64,1±0,96
Быстрого ФБ-3	259	29,9±0,41	40,7±0,75**	12,1±0,11	69,0±1,10
Михеля ФБ-9	55	28,4±0,82	42,4±1,80*	11,9±0,15	77,3±2,40
В среднем	728	30,08	39,49	12,15	67,53
Монтвик Чифтейна 95679	25	26,6±0,95	37,1±1,0	13,1±0,43	61,9±1,91**
Рефлекшн Соверинга 198998	31	30,3±0,82**	39,6±0,63*	14,9±0,39**	58,4±0,70*
Силинг Трайджун Рокита 252803	28	29,9±0,86*	39,3±0,82	13,9±0,34	59,5±0,92**
Романдейл Шейлимар 265607	18	28,6±0,99	38,1±1,23	12,8±0,55	53,9±1,58

са превышали стандарт бестужевской породы на 1569 и 10 кг, а содержание жира в молоке оказалось ниже стандарта на 0,20%. Их превосходство над сверстницами бестужевской породы составило по удою – 1125 кг, молочному жиру – 36,5 кг при одинаковой живой массе и несколько худшей жирномолочности (-0,08%).

Установлено, что по показателям воспроизводительной способности между коровами исходных линий имеются значительные различия. Возраст первого отела у животных голштинских линий был ниже, чем у чистопородных бестужевских, в среднем на 1,1 месяца (табл. 3.)

В пределах линий бестужевской породы минимальный возраст первого отела имели животные линии Михеля ФБ-9 – 28,4 мес., что на 1,5...2,1 мес. ниже, чем у сверстниц других генеалогических линий.

Помесные животные, в зависимости от их линейной принадлежности, по показателям воспроизводительной способности также существенно различались. Оптимальный возраст первого отела отмечен у представительниц линии М. Чифтейна 95679 – 26,6 месяцев, что на 2,0-3,7 мес. ниже в сравнении с показателями сверстниц других голштинских линий.

Продолжительность межотельного периода у коров всех линий бестужевской породы была короче, чем у помесных сверстниц голштинских линий, на 1,66 месяца. Если среди потомков быков бестужевских линий по продолжительности межотельного периода значительных различий не выявлено, то этот признак у потомков быков голштинских линий сильно варьировал – от 12,8 до 14,9 месяцев. Более продолжительным он оказался у животных, принадлежащих к линии Р. Соверинга 198998.

Величина коэффициента воспроизводства у коров бестужевских линий оказалась выше в сравнении с животными, принадлежащими линиям голштинской породы, на 8,77%. Данный показатель у коров голштинских линий сильно варьировал – от 53,9 до 61,9%. Индекс плодовитости, как интегрированный показатель воспроизводительной способности животных, был выше у коров бестужевских линий в сравнении с голштинскими на 1,12%. Среди линий бестужевской породы лучший индекс плодовитости имели коровы, принадлежащие линиям Быстрого ФБ-9 (40,7-42,4%), а среди голштинских – потомки быков линий Р. Соверинга 198998 и С.Т. Рокита 252803 – 39,6-39,3% соответственно.

УДК 636.2.082.4

СОЧЕТАЕМОСТЬ ГЕНЕАЛОГИЧЕСКИХ ЛИНИЙ БЕСТУЖЕВСКОЙ И ГОЛШТИНСКОЙ ПОРОД

П.С. Катмаков, доктор сельскохозяйственных наук
Н.М. Кузьмина, ассистент

ФГОУ ВПО «Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия»

Селекционно-племенная работа при чистопородном разведении пород – разведении по линиям предполагает не только сохранение в заводской линии качества родоначальника, но и дальнейшее ее совершенствование, дополнение недостающих качеств путем введения в нее неродственных, обладающих ценными качествами животных. Это неизбежно приводит на отдельных этапах работы с линией к применению кроссов. И здесь можно достичь быстрых и положительных результатов только на основе анализа кроссов линий,

которые применялись раньше.

Еще Ч. Дарвин (1941) утверждал, что: «Стимуляция развития зародыша осуществляется гораздо сильнее в том случае, если вносимый в яйцеклетку мужской половой элемент был от самца, заметно отличающегося по сложению от самки». Это положение часто используется в проведении подбора при чистопородном разведении.

На лучшие результаты спаривания животных разных конституциональных типов при чистопородном разведении в сравнении