

## СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ БЕСТУЖЕВСКОГО СКОТА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ГЕНОФОНДА ГОЛШТИНСКОЙ И АЙРШИРСКОЙ ПОРОД

**Катмаков Петр Сергеевич**, доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры «Разведение, генетика и животноводство»

**Гавриленко Владимир Петрович**, доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры «Разведение, генетика и животноводство»

ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА

432017, г. Ульяновск, бульвар Новый Венец, 1; тел: 8 (8422) 44-30-62; e-mail: [vgavrilenko73@gmail.com](mailto:vgavrilenko73@gmail.com)

**Ключевые слова:** бестужевская порода, селекция, наследственность, голштинская порода, айрширская порода, генотип, кровность, индекс плодовитости, коэффициент воспроизводства, корреляция, сервис-период.

В работе приведены результаты использования генофонда голштинской и айрширской пород для улучшения бестужевского скота. Установлено, что в одинаковых условиях кормления и содержания молочная продуктивность помесных коров за первую лактацию в зависимости от кровности по голштинской породе была больше на 356-868 кг молока, чем у чистопородных сверстниц бестужевской породы.

### Введение

Основная плановая порода крупного рогатого скота в Ульяновской области – бестужевская. Для ее совершенствования применяют методы внутривидовой селекции, позволяющие сохранить ее уникальную наследственность оптимально приспособленной к местным природно-климатическим и кормовым условиям. В то же время для исправления ее конкретных недостатков (экстерьер, технологичность) и улучшения отдельных признаков (удой, живая масса и др.) целенаправленно в рамках селекционной программы использовался генофонд импортных пород (голштинской, айрширской и красной датской).

Программа направлена на создание животных, удовлетворяющих требованиям высокомеханизированных ферм, путем сочетания ценных качеств исходных пород [1-16].

### Объекты и методы исследований

Исследования по определению влияния фактора «порода» на продуктивность и воспроизводительную способность животных проводили в СХПК «Волга» Цильнинского района. В хозяйстве хорошо налажен племенной учет, содержание животных летом – беспривязно-лагерное, зимой – привязно-стойловое. Ежегодно в расчете на одну условную голову заготавливают корма 4200-4300

корм.ед. В системе кормления преобладает силосно-сенажный тип. Для получения помесей с различной кровностью по улучшающим породам на первом этапе на бестужевских матках использовались чистопородные голштинские быки Трип 7554451, Сеул 1715626, Регал 75 и 3/4 кровные Грач 506 и Импульс 3929270. В дальнейшем к полукровным маткам подбирали повторно чистопородных голштинских быков Скайчифа 349, Спринга 214, и 3/4 кровных – Неро 114789 и Сальто 111136. Полукровные по айрширской породе помеси получены от чистопородного айрширского быка Кэски 38. Генетический потенциал быков голштинской породы сравнительно высокий. Молочная продуктивность их матерей составляет 5080-9412 кг молока с содержанием жира в молоке 3,8-4,3%, а матерей отцов – 8054-11893 кг и 3,70-4,51%. Используемые быки принадлежат к генеалогическим линиям Монтовик Чифтейна 95679, Рефлекшн Соверинга 198998 и Силинг Трайджун Рокита 252803. Сверстницы бестужевской породы получены от чистопородных бестужевских быков Лимона 4701 и Люпина 2805 с продуктивностью женских предков 4170 и 6361 кг молока и с содержанием в нем жира 3,92-4,23%, принадлежащих к генеалогическим линиям Наждака 5, и Быстрого ФБ-3. Удой и массовую долю жира в молоке определяли

по результатам ежемесячных контрольных доек. Рацион составляли по фактической питательности кормов, химический состав которых определяли в биохимической лаборатории Ульяновского НИИСХ по общепринятым методикам.

Воспроизводительную способность коров изучали по результатам первичного зоотехнического учета по следующим показателям: возрасту первого отела, продолжительности межотельного, сухостойного и сервис-периодов, индексу плодовитости и коэффициенту воспроизводства. Индекс плодовитости (Т) рассчитывали по формуле Дохи:  $T=100-(K+2M)$ , где К – возраст коровы при первом отеле (мес.), М – средний интервал между отелами (мес.). Коэффициент воспроизводства (КВ) определяли по формуле Д. Винничука:  $KB=KT/V \times 100$ , где КТ – количество телят (или отелов), V – возраст коровы на дату оценки (в годах).

#### Результаты исследований

Исследованиями установлено, что в одинаковых условиях кормления и содержания молочная продуктивность помесных коров за первую лактацию в зависимости от кровности по голштинской породе была больше на 356-868 кг молока, чем у чистопородных сверстниц бестужевской породы ( $P<0.05 - P<0.001$ ). При этом прирост удоя составил 15,4 – 37,6%. Среди помесных коров лучшие показатели удоя имели животные с кровностью по голштинской породе 62,5 – 75%. За вторую лактацию разница по удою в пользу помесных животных составила 301-743 кг молока (12,0–29,7%;  $P<0.05 - P<0.001$ ) и за третью – 380-647 кг (11,9– 22,5%).

Результаты исследований показали, что использование мировых генетических ресурсов позволяет существенно повысить генетический потенциал продуктивности бестужевского скота. Помесные коровы имели выраженный молочный тип и сочетали в себе положительные качества исходных пород. Они более спокойны, к машинному доению адаптируются быстро, ослабление конституции у них не наблюдается.

У голштинизированных бестужевских коров, а также помесей бестужевская хайрширская значительно улучшилась форма вымени. Подавляющее большинство помесей (82-88%) имели желательную ваннообразную и чашеобразную форму вымени, про-

тив 62-69% у чистопородных бестужевских коров. По массовой доле жира в молоке за первую лактацию голштинизированные помеси всех генотипов уступали чистопородным сверстницам на 0,04-0,15%. Худшие результаты имели помесные коровы с кровностью по КПГ 50, 75% и трехпородные помеси БхАхКПГ. Выявленная разница по содержанию жира в молоке в пределах 0,11-0,18% в пользу чистопородных бестужевских коров-первотелок достоверна ( $P<0.05 - P<0.001$ ). По второй лактации существенных межгенетических различий по данному показателю не выявлено. Повышенной жирностью молока характеризовались полукровные животные по айрширской породе (+0,14% при  $P<0.05$ ) по сравнению с чистопородными сверстницами. За третью лактацию помеси исходных генотипов, за исключением трехпородных(БхАхКПГ), уступали по данному признаку бестужевским сверстницам на 0,04-0,12% ( $P<0.05 - P<0.001$ ).

По выходу молочного жира помесные животные всех генотипов имели явное преимущество над бестужевскими сверстницами. Разница в пользу помесей по 1 лактации составила 12,7–30,8 кг (14-33,9%), по 2-й – 9,5-28,5 кг (10-30,1%) и по 3-й – 10,3-21,3 кг (9,9-20,6%), и она во всех случаях статистически достоверна ( $P<0.05 - P<0.001$ ). Исключение составили только полукровные по айрширской породе помеси. Разница в количестве молочного жира (+10,3 кг) за третью лактацию оказалась несущественной.

Анализ изменчивости удоя, массовой доли жира в молоке, количества молочного жира за 305 дней лактации свидетельствует о возможности улучшения основных селекционируемых признаков у разных генотипов путем отбора. Изменчивость удоя в наших исследованиях варьировала в зависимости от номера лактации и генетического происхождения животных в пределах 13,5 до 26,5%, содержания жира в молоке – от 3,5 до 16,1%, количества молочного жира – от 15,2 до 24,1%.

Изучение воспроизводительной способности показало, что между чистопородными и помесными животными имеются существенные межгенотипические различия (табл. 1). Установлено, что возраст животных изученных генотипов при первом отеле варьировал в пределах 28,9-38,8 мес.

Таблица 1

## Воспроизводительная способность коров разных генотипов

Генотип	Показатель			
	возраст 1-го отела, мес.	межотельный период, мес.	индекс плодовитости, Т	коэффициент воспроизводства, КВ, %
Бестужевская	34,0±0,46	11,9±0,39	41,2±0,78	61,9±0,75
5/8Б+3/8 кпг	33,6±0,5	12,1±0,12	41,3±0,66	62,8±0,63
1/2Б+1/2КПГ	35,6±0,36	11,9±0,12	39,9±0,47	56,9±0,63
3/8Б+5/8 КПГ	33,2±0,47	12,0±0,20	41,9±0,89	52,9±0,59
1/4Б+3/4 КПГ	36,2±0,47	12,0±0,22	39,2±0,67	52,9±1,07
1/2Б+1/2А	28,9±0,78	11,8±0,25	47,0±1,10	68,6±1,30
1/4Б+1/4А+1/2КПГ	36,8±0,80	12,1±0,29	37,4±1,10	53,6±1,60

Таблица 2

## Корреляция между хозяйственно-биологическими признаками у коров разных генотипов

Признак	Бестужевская порода		5/8Б+3/8КПГ		1/2Б+1/2КПГ	
	лактация					
	I	III	I	III	I	III
Количество коров	48	48	89	92	276	205
Удой – % жира	-0,219	-0,131	-0,181	-0,151	-0,069	-0,060
Удой – молочный жтр	+0,933	+0,985	+0,936	+0,970	+0,947	+0,833
Удой – живая масса	+0,270	+0,050	-0,066	-0,002	+0,135	-0,021
Удой – возраст 1 отела	+0,086	+0,040	+0,038	+0,129	+0,163	+0,022
Удой – межотельный период	+0,421	+0,270	+0,328	+0,351	+0,217	+0,116
Удой – индекс плодовитости	-0,304	-0,197	-0,374	-0,256	-0,267	-0,103
Удой – коэффициент воспроизводства	-0,327	-0,215	-0,296	-0,218	-0,295	-0,084

Оптимальным он оказался у полукровных по айрширской породе помесей. У всех других генотипов, включая и чистопородных сверстниц, этот показатель был выше оптимального на 3,2-9,9 мес.

По продолжительности межотельного периода межгрупповых различий не выявлено, он колебался от 11,8 до 12,1 мес.

Хорошей плодовитостью характеризовались помеси 1/2Б+1/2А, индекс плодовитости у которых оказался выше, чем у бестужевских сверстниц на 5,8 единиц ( $P < 0.001$ ). Самые низкие показатели плодовитости отмечены у трехпородных помесей. В целом все генотипы из-за позднего срока 1 отела, за исключением полукровных по айрширской породе, имели невысокие показатели индекса плодовитости и коэффициента воспроизводства. По продолжительности сухостойного и сервис-периодов значительных межгрупповых различий не выявлено. В зависимости от лактации и генотипической принадлежности животных продолжительность сухостойного периода варьировала в пределах 56,0-73,3 дня, а сервис-периода – от 61,6 до 93,2 дня.

При селекционной работе с животными большое значение имеет характер и величина корреляции между хозяйственно полезными признаками. Исследованиями доказано, что взаимосвязь между удоем и содержанием жира в молоке коров разных групп различная (табл.2).

Так, если для бестужевской породы по 1 лактации была характерна сравнительно высокая отрицательная связь ( $r = -0,219$ ), то у голштинизированных помесей она оказалась значительно меньше ( $r = -0,069 \dots -0,181$ ). Взаимосвязь между величиной удоя и продукцией молочного жира у коров всех генотипов оказалась очень высокой ( $r = 0,833 \dots 0,985$ ). Между удоем коров и их живой массой у животных разных генотипов корреляция варьирует в пределах от -0,002 до +0,270, причем эта связь с возрастом коров ослабевает. Это можно объяснить значительным увеличением их живой массы с возрастом при относительно невысокой продуктивности. Между удоем коров и возрастом их первого отела, а также продолжительностью межотельного периода выявлена положительная связь ( $r = 0,022 \dots 0,163$ ) и ( $r = 0,116 \dots 0,421$ ). Коэффици-

циенты корреляции между удоем коров и индексом плодовитости, а также коэффициентом воспроизводства у всех генотипов оказались отрицательными, но величина такой связи между этими показателями с возрастом ослабевает.

Расчет экономической эффективности разведения животных в СХПК «Волга» показал, что бестужевские сверстницы, в зависимости от возраста, на 1 кг произведенного молока затрачивали 1,33...1,52 корм.ед., а бестужевско-голштинские и бестужевско-айрширские коровы – 1,09...1,32 корм. ед., или на 15,1...22,0% меньше.

Дополнительный годовой экономический эффект от реализации молока бестужевско-голштинских помесей в расчете на одну голову составил 5268...15190руб, а от использования айрширских и трехпородных помесей 5600...10640 руб.

#### **Выводы**

В сельскохозяйственных предприятиях, разводящих бестужевскую породу крупного рогатого скота, с годовой обеспеченностью кормами более 4000 корм.ед. в расчете на одну условную голову, целенаправленное использование генофонда улучшающих пород до 62,5...75% кровности по улучшающей породе способствует повышению молочной продуктивности и улучшению морфофункциональных свойств вымени коров без ослабления крепости их конституции при сохранении воспроизводительной способности.

#### **Библиографический список**

1. Мокеев, В. Улучшение бестужевского скота в Татарской АССР / В. Мокеев // Молочное и мясное скотоводство. – 1977. – №2. – С.39-40.
2. Кочетков, В.Н. О состоянии и мерах по сохранению и совершенствованию бестужевской породы крупного рогатого скота / В.Н.Кочетков // Проблемы и перспективы интенсификации скотоводства: сборник научных трудов. – Ульяновск, 1987. – С.14-19.
3. Немцов, А. Улучшение пород. Эксперимент с голштинами в Башкортостане / А. Немцов // Животноводство. – 2002. – №3. – С.67.
4. Карамаев, С.В. Бестужевская порода скота и методы ее совершенствования / С.В. Карамаев. – Самара, 2002. – 347с.
5. Хайсанов, Д.П. Использование голштинской породы в молочном скотоводстве Поволжья / Д.П. Хайсанов, П.С. Катмаков, В.П.

Гавриленко. – Ульяновск, 1997. – 308с.

6. Толманов, А.А. Совершенствование районированных пород молочного скота в Среднем Поволжье: рекомендации // А.А. Толманов, П.С. Катмаков, В.П. Гавриленко. – Ульяновск, 1996. – 54с.

7. Толманов, А.А. Бестужевская порода: Эволюция, прогресс, сохранение генофонда / А.А. Толманов, П.С. Катмаков, В.П. Гавриленко. – Ульяновск, 2000. – 239с.

8. Теория и практика селекционной работы с бестужевской породой скота / В.Н. Кочетков, Д.П. Хайсанов, В.Е. Улитко, П.С. Катмаков, В.П. Гавриленко. – Ульяновск, 2004. – 457с.

9. Малышев, А.А. Уникальная бестужевская порода / А.А. Малышев, П.С. Катмаков, В.П. Гавриленко // Наше племенное дело. – 2004. – №1. – С.26-28.

10. Использование голштинской породы в селекции бестужевского скота / П.С. Катмаков, В.П. Гавриленко, И.Г. Козлова, Н.П. Катмакова, Н.М. Кузьмина // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2004. – №15. – С.92-98.

11. Катмаков, П.С. Сохранение и совершенствование генофонда бестужевской породы / П.С. Катмаков // Ресурсосберегающие экологически безопасные технологии получения сельскохозяйственной продукции. Материалы V Международной научно-практической конференции. – Саранск, 2009. – С.96-97.

12. Сохранить бестужевскую породу скота / А.А.Толманов, П.С.Катмаков, В.П.Гавриленко и др. // Зоотехния. – 1995. – №6. – С.5-8.

13. Катмаков, П.С. Создание новых высокопродуктивных типов и популяций молочного скота / П.С. Катмаков, Е.И. Анисимова. – Ульяновск, 2010. – 242с.

14. Эффективность использования генофонда голштинской породы для совершенствования бестужевского и черно-пестрого скота / П.С. Катмаков, Л.В.Анфимова, А.Г.Парамонов, Н.В.Фадеева // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2010. – №1. – С.39-43.

15. Сохранение и дальнейшее совершенствование генофонда бестужевской породы с использованием потенциала голштинской и красных пород европейской селекции / П.С. Катмаков, В.П. Гавриленко, А.В. Бушов, Н.И. Стенькин // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2014. – № 1 (25). – С.126-132.