

12. 2001 г., № 534. – Минск, 2001. – 20 с.

2. Басовский, Н. З. Популяционная генетика в селекции молочного скота / Н. З. Басовский. – М. : Колос, 1983. – 256 с.

3. Молочная продуктивность коров белорусской черно-пестрой породы в базовых хозяйствах / М. П. Гринь [и др.] // Зоотехническая наука Беларуси : сб. науч. тр. Т. 37. – Мн., 2002. – С. 3-7.

4. Республиканская комплексная программа по племенному делу в животноводстве на 2005-201 годы : одобрена Постановлением коллегии Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь 23.06.2004 г. – Мн., 2005. – 66 с.

5. Гринь, М. П. Выведение высокопродуктивных коров / М. П. Гринь, Н. Т. Михедов // Международный аграрный журнал. – 1999. – № 3. – С. 39-42.

(поступила 28.02.2008 г.)

УДК 636.2.082.12: 636. 237. 21

М.П. ГРИНЬ¹, И.Н. КОРОНЕЦ¹, Д. Е. МОСТОВОЙ²,
Ж.И. ШЕМЕТОВЕЦ¹

СЕЛЕКЦИОННО-ГЕНЕТИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ РАЗВИТИЯ РЕМОНТНЫХ БЫЧКОВ БЕЛОРУССКОЙ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ В УСЛОВИЯХ ЭЛЕВЕРА

¹РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук
Беларуси по животноводству»

²Министерство сельского хозяйства и продовольствия
Республики Беларусь

Введение. В программах селекции молочного скота большое значение придается объективной оценке и отбору быков. Проводится она поэтапно. Первый этап работы – это оценка и отбор по развитию ремонтных бычков. Для получения объективной информации по этому признаку их выращивают в одинаковых условиях кормления и содержания на специализированных предприятиях – элеверах [1]. Выращивание и оценка ремонтных бычков в стандартизированных условиях сводят к минимуму различия, обусловленные средой, и создают предпосылки для проявления генетических различий оцениваемых животных [2].

В нашей стране работает республиканский элевёр на базе Оршанского племпредприятия. Основной его задачей является «... завоз из племенных заводов и сельскохозяйственных организаций, работающих по селекционным программам, ремонтных бычков, направленное их выращивание, отбор и оценка их по развитию, качеству спермопродукции» [3]. На этот элевёр ежегодно поступает по 240-250 ремонтных

бычков белорусской черно-пестрой породы в возрасте 4-6 месяцев. Здесь их выращивают в одинаковых условиях кормления и содержания до получения результатов оценки по развитию и качеству спермопродукции, в основном до 15-16-летнего возраста. По результатам оценки проводится отбор лучших бычков и продажа их на госплемпредприятия республики для организации работ по проверке по качеству потомства и последующему использованию в соответствии с программами селекции. В качестве критериев отбора животных по развитию используется живая масса, определяемая путем ежемесячных взвешиваний.

Целью наших исследований явилось определение селекционно-генетических параметров развития племенных бычков белорусской черно-пестрой породы для последующего использования при оценке племенной ценности животных.

Материал и методика исследований. Объектом исследований являлись ремонтные бычки белорусской черно-пестрой породы, полученные в 2004 г. в племенных хозяйствах страны и завезенные на Оршанский элевэр для последующего выращивания. Предмет исследований – селекционно-генетические параметры развития животных. Для их определения использовали методы биологической статистики по П.Ф. Рокицкому [4] и Н.А. Плохинскому [5] и результаты индивидуального взвешивания бычков.

Результаты исследований и их обсуждение. Установлено, что в условиях элевэра бычки белорусской черно-пестрой породы отличаются высокими показателями развития. Их живая масса в 6 месяцев составляет в среднем 197 кг, в 12 – 388 и в 15-месячном возрасте – 479 кг (таблица 1). Это значит, что за период от 6 до 12 месяцев среднесуточный прирост бычков находился на уровне 1044 г, а от 12 до 15 месяцев – 1000 г, то есть соответствует требованиям интенсивной технологии выращивания. Судя по величинам стандартного отклонения, во все анализируемые периоды показатели живой массы колебались в больших пределах: в 6 мес. – от 123 до 271 кг, в 12 – от 277 до 499 кг и в 15 месяцев – от 369 до 589 кг.

Большая изменчивость показателей живой массы позволяет вести отбор бычков по интенсивности роста и тем самым может способствовать увеличению скороспелости животных. По имеющимся в литературе данным, четко выраженной корреляционной связи между молочной продуктивностью и скоростью роста не установлено. По данным Н.З. Басовского [1], коэффициенты корреляции находятся в пределах 0,06-0,12. Это значит, что селекция по скорости роста не будет оказывать отрицательного влияния на эффективность селекции скота по молочной продуктивности.

Таблица 1 – Показатели развития ремонтных бычков белорусской черно-пестрой породы в условиях элевера

Статистические показатели	Живая масса (кг) в возрасте (мес.)		
	6	12	15
Число животных (n)	224	217	215
Средняя арифметическая и ее ошибка (M±m), кг	197±1,7	388±2,5	479±2,5
Стандартное отклонение (σ), кг	24,8	36,9	36,8
Коэффициент изменчивости (C _v), %	12,6	9,5	7,7

В программах селекции, применяемых за рубежом, по селекции роста бракуют 10-60 % быков, поставленных на элевры. В Финляндии, Швеции, Дании и других странах бракуют бычков, не достигших к 12-месячному возрасту живой массы 400 кг [1]. Республиканской программой крупномасштабной селекции скота белорусской черно-пестрой породы предусмотрена и реализуется только 10%-ная браковка бычков по приросту живой массы. Невысокий процент браковки обусловлен недостаточной численностью ремонтных бычков, поступающих на элевры. В ближайшей перспективе интенсивность селекции по скорости роста должна быть повышена. В качестве критериев отбора по живой массе можно принять показатели, изложенные в таблице 1, то есть для последующего использования отбирать бычков, достигших в 12 месяцев живой массы 390 кг и более. Это позволит получать более скороспелых, хорошо развитых животных, пригодных к раннему использованию.

Изменчивость живой массы, как признака селекции ремонтных бычков, в условиях элевара обусловлена, главным образом, генетическими факторами, одним из которых является влияние отцов. Для выяснения доли влияния этого фактора нами изучены селекционно-генетические параметры развития бычков-сыновей шести отцов. Установлено, что параметры живой массы бычков-полусибсов по отцам – во все возрастные периоды колеблются в больших пределах (табл. 2).

Средняя арифметическая величина живой массы бычков по группам колеблется в 6 месяцев от 182 до 232 кг, в 12 – от 354 до 439 кг и в 15 месяцев – от 446 до 517 кг. Различия между крайними (лучшими и худшими) значениями во всех случаях высокодостоверны ($P < 0,001$). Большие различия выявлены и по внутригрупповой изменчивости этого признака. Величина стандартного отклонения живой массы бычков 6-месячного возраста по группам находится в пределах 9,2-23,8 кг, в

12 – 19,3-39,1 и в 15 месяцев – 15,7-41,6 кг. Такие же различия (в 2,0-2,6 раза) между группами быков-сверстников выявлены и по величинам коэффициента изменчивости.

Таблица 2 – Селекционно-генетические параметры живой массы ремонтных бычков – сыновей различных отцов.

Показатели	Кличка и № отца					
	Акбар 440	Бредо 100018	Гусар 6280	Мель- ник 584	Триумф 2562	Ягодник 500040
Число сыновей	10	25	30	17	12	8
В 6 месяцев (1):						
$M \pm m$	182±2,9	196±4,8	198±2,3	198±5,0	188±4,8	232±5,7
σ	9,2	23,8	12,6	20,4	16,5	16,0
C_v	5,1	12,1	6,4	10,3	8,7	6,9
В 12 месяцев (2):						
$M \pm m$	361±7,6	388±6,2	394±6,4	395±6,0	379±10,8	439±6,8
σ	23,9	28,5	35,2	24,5	39,1	19,3
C_v	6,6	7,3	8,9	6,2	10,3	4,4
В 15 месяцев (3):						
$M \pm m$	446±6,8	478±6,6	489±5,2	486±7,3	474±12,0	517±5,6
σ	21,4	30,3	28,7	30,0	41,6	15,7
C_v	4,8	6,3	5,9	6,2	8,8	3,0
Коэффициенты корреляции живой массы:						
r_{12}	0,35	0,49	0,38	0,73	0,66	0,76
r_{13}	0,49	0,60	0,39	0,65	0,77	0,78
r_{23}	0,66	0,91	0,78	0,95	0,96	0,82

Лучшими показателями развития отличаются сыновья Ягодника 500040, полученные в РУСП «Племзавод «Кореличи». Они достоверно ($P < 0,01$) превосходят среднюю величину живой массы бычков всей популяции в 6 месяцев на 35 кг (17,8 %), в 12 – на 51 кг (13,1 %) и в 15 – на 38 кг (7,9 %). Положительным является тот факт, что при высоких показателях средней арифметической величины изменчивость признака у потомков Ягодника низкая. Коэффициенты изменчивости во все периоды в 1,8-2,2 раза ниже среднепопуляционных и сверстников-сыновей других быков (Бредо и др.)

С использованием алгоритма дисперсионного анализа однофакторных комплексов установлена сила влияния отцов на развитие сыновей. По всей популяции ремонтных бычков ($n=215$) показатель силы влияния (η_x^2) в 6 месяцев равен 0,22, в 12 – 0,31 и в 15-месячном возрасте – 0,28. Во всех трех случаях выявлена высокая достоверность этого показателя ($F = 2,64; 4,02$ и $3,36$ при $F_{st} = 2,7-2,1-1,7$).

Путем корреляционного анализа живой массы ремонтных бычков установлено, что между показателями в 6, 12 и 15 месяцев существует средняя и высокая положительная связь. В среднем по популяции ве-

личины коэффициентов корреляции составляют между данными: за 6 и 12 месяцев – 0,67; 6 и 15 месяцев – 0,64; 12 и 15 месяцев – 0,90. По потомкам отдельных быков (полусибсов по отцам) имеются большие различия. В первом случае (между живой массой в 6 и 12 месяцев) коэффициенты корреляции колеблются от 0,35 (у потомков Акбара 440) до 0,76 (у потомков Ягодника 500040), то есть различия составляют 2,2-кратную величину. На таком же уровне сохраняются различия в коэффициентах корреляции между показателями в 6 и 15 месяцев. Заметно меньшие различия установлены при коррелировании данных живой массы за 12 и 15 месяцев ($r_{23} = 0,66-0,91$). Высокая положительная связь между живой массой в 12 и 15 месяцев позволяет заключить, что по величинам этого признака у бычков 12-месячного возраста можно вести селекцию на скороспелость в популяции скота белорусской черно-пестрой породы.

Заключение. Один из этапов реализации программ крупномасштабной селекции молочного скота в нашей стране и за рубежом является выращивание ремонтных бычков в стандартизированных условиях среды, оценка и отбор по развитию. Критерием отбора является живая масса в возрасте 12 месяцев. Установлено, что среднепопуляционная величина живой массы бычков белорусской черно-пестрой породы в 12 месяцев составляет 388 кг, среднее квадратическое отклонение – 36,9 кг, а коэффициент изменчивости – 9,5 %. Показатели этих параметров следует использовать при моделировании отбора бычков черно-пестрой породы в рамках реализации оптимального варианта программы крупномасштабной селекции.

2. Межгрупповая изменчивость живой массы бычков-полусибсов по отцам в зависимости от возраста (в пределах 6-15 месяцев) достигает 15,9-27,5 %. Доказано, что генотипы отцов оказывают достоверное влияние на развитие сыновей. Показатель силы влияния (η_x^2) в период выращивания от 6 до 15 месяцев находится в пределах 0,22-0,31 ($F=2,64; 4,02$ и $3,36$ при $F_{st} = 2,7-2,1-1,7$).

3. Установлена положительная корреляционная связь средней и высокой величины между показателями живой массы бычков в 6, 12 и 15 месяцев. В среднем по популяции ($n = 215$) величины коэффициентов корреляции составляют: между данными за 6 и 12 месяцев – 0,67; 6 и 15 – 0,64; 12 и 15 месяцев – 0,90. По показателям живой массы ремонтных бычков, выращенных в условиях элевера, можно вести селекцию скота белорусской черно-пестрой породы на скороспелость.

Литература

1. Басовский, Н. З. Популяционная генетика в селекции молочного скота / Н. З. Басовский. – М. : Колос, 1983. – 256 с.
2. Программа крупномасштабной селекции молочного скота на Житомирщине / Н.

С. Пелехатый [и др.] ; Науч.-исслед. ин-т сельского хозяйства Нечерноземной зоны УССР. – Житомир, 1982. – 153 с.

3. Республиканская комплексная программа по племенному делу в животноводстве на 2005-2010 годы : одобрена постановлением коллегии М-ва сельского хозяйства и продовольствия Респ. Беларусь 23.06.2044 г. – Мн., 2005. – 66 с.

4. Рокицкий, П. Ф. Биологическая статистика / П. Ф. Рокицкий. – Мн., 1967. – 326 с.

5. Плохинский, Н. А. Алгоритмы биометрии / Н. А. Плохинский. – М., 1967. – 80 с.

(поступила 3.03.2008 г.)

УДК 636.4.082.12.

О.А. ЕПИШКО¹, Л.А. КАЛАШНИКОВА², Т.И. ЕПИШКО¹,
Н.В. ЖУРИНА¹

ВЛИЯНИЕ ГЕНОВ ESR, PRLR, FSH β И RYR1 НА РЕПРОДУКТИВНЫЕ ПРИЗНАКИ СВИНОМАТОК И ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНУЮ ФУНКЦИЮ ХРЯКОВ- ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ПОРОДЫ ДЮРОК

¹РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук
Беларуси по животноводству»

²ВНИИплем (Россия)

Введение. Интенсивная селекция на повышение мясности и одно-временное снижение содержания жира в туше привела к значительно-му увеличению количества предрасположенных и чувствительных к стрессу животных и, как следствие, снижению продуктивности и каче-ства мяса. Кроме того, проблемой оказалось не только увеличение по-казателей репродуктивных признаков, но и поддержание их на достиг-нутом уровне.

Порода дюрок является супермясной и широко используется в си-стеме гибридизации Республики Беларусь для получения трех- и четы-рехпородных гибридов. Однако матки данной породы характеризуют-ся невысоким многоплодием, что снижает эффективность их исполь-зования [1].

Поэтому применение в селекции ДНК-маркеров, детерминирую-щих проявление наследственных заболеваний и репродуктивных при-знаков, позволит осуществлять селекцию непосредственно на уровне ДНК, то есть по генотипу, не учитывая влияние модификационной из-менчивости, проводить оценку животных независимо от пола в раннем возрасте, прогнозировать и моделировать селекционный процесс. Со-гласно результатам исследований, полученных Н.В. Журиной [2],