

М.П. ГРИНЬ¹, И.Н. КОРОНЕЦ¹, Н.В. КЛИМЕЦ¹,
В.М. КРАСОВСКАЯ¹, Д.Е. МОСТОВОЙ²

МЕТОДЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ БЕЛОРУССКОЙ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

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

²Министерство сельского хозяйства и продовольствия
Республики Беларусь

Введение. Белорусская черно-пестрая порода крупного рогатого скота выведена путем воспроизводительного скрещивания местного скота с голштинской породой и черно-пестрыми породами западноевропейской селекции. Приказ Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь «Об утверждении белорусской черно-пестрой породы крупного рогатого скота» подписан 27 декабря 2001 г. [1]. Животные белорусской черно-пестрой породы используются в хозяйствах всех областей и районов республики. Общая численность коров породной популяции в коллективных и кооперативных хозяйствах превышает 1 млн. голов.

Теоретической основой селекции сельскохозяйственных животных является популяционная генетика. Применение методов популяционной генетики возможно и наиболее эффективно в селекционно-племенной работе с большими массивами животных, представляющими отдельные популяции. Поэтому программы селекции и их составные элементы (оценка, отбор, подбор, методы разведения и др.) должны разрабатываться в рамках популяций [2]. Биологические особенности молочного скота (медленная смена поколений, невысокий коэффициент размножения и т. д.) обуславливают необходимость разработки программ селекции на продолжительный срок (10-15 лет) с тем, чтобы сохранить преемственность и последовательность в работе по достижению поставленных целей.

Перед нами была поставлена цель – разработать план селекционно-племенной работы с белорусской черно-пестрой породой на период до 2015 г. В данной статье изложены основные результаты этой работы.

Материал и методика исследований. Для решения поставленной цели изучалось состояние породной популяции животных белорусской черно-пестрой породы: коров, быков-производителей, племенных бычков и телок. Предмет исследований – молочная продуктивность, развитие и воспроизводительные качества, методы отбора и подбора

животных, выведения молочного типа. Использовали статистические, расчетно-аналитические и биометрические методы исследований, материалы республиканской комплексной программы по племенному делу в животноводстве на 2005-2010 годы, результаты научных исследований по разведению и селекции молочного скота, а также отчеты госплемпредприятий о результатах работы и бонитировки скота в племенных хозяйствах и фермах.

Результаты исследований и их обсуждение. Белорусская черно-пестрая порода характеризуется высокой молочной продуктивностью коров, хорошими воспроизводительными качествами, скороспелостью, приспособленностью к природно-климатическим условиям и особенностям кормовой базы республики. На время апробации породы (2001 г.) средний удой коров ($n=5004$) по наивысшей лактации составлял 5830 кг молока с содержанием жира 3,93 % и белка 3,26 %. В хозяйствах-оригинаторах (племзаводы «Красная звезда», «Кореличи», «Россь») они находились на уровне 6-6,7 тыс. кг. По сравнению с родственными породами стран Западной Европы животные белорусской черно-пестрой породы характеризуются средними показателями развития и достаточно высокими – относительной молочности. В базовых хозяйствах на время апробации средняя живая масса первотелок составляла 513 кг, полновозрастных коров – 564 кг, а удои – 4749 и 5930 кг соответственно. Это значит, что в расчете на 100 кг живой массы (коэффициент молочности) получено по 926 кг молока от первотелок и по 1034 кг от полновозрастных коров [3].

Направленная селекционно-племенная работа при одновременном улучшении кормовой базы обеспечила дальнейший рост молочной продуктивности коров. За 2006 год удои первотелок в хозяйствах-оригинаторах находились на уровне 6,2-7,2 тыс. кг молока, полновозрастных коров составляли 7,2-8,1 тыс. кг молока (таблица 1). Существенно увеличилась продуктивность коров и в других базовых хозяйствах. Значительный рост молочной продуктивности коров установлен и по всей породной популяции. В 2006 г. удой составил в среднем 4019 кг молока, или на 66,8 % выше, чем в 2001 г. В 83 хозяйствах удои коров превысили 6-тысячный рубеж. Численность коров с удоем 9 тыс. кг и более достигла 910.

Высокопродуктивные коровы являются основным источником получения потенциальных матерей быков. Согласно оптимальному варианту программы крупномасштабной селекции с белорусской черно-пестрой породой скота численность потенциальных матерей быков должна составлять 6000 голов [4]. Значит, потребность в коровах с удоем 9 тыс. кг молока и более необходимо увеличить в 6-7 раз. Это позволит успешно вести селекционно-племенную работу по дальнейшему повышению генетического потенциала молочной продуктивно-

сти коров породной популяции без существенного завоза животных по импорту. Увеличить их численность можно за счет раздоя всех молодых коров в течение первых трех лактаций, так как, согласно литературным данным, наиболее эффективен отбор потенциальных матерей быков по данным о продуктивности за несколько лактаций [2]. Для реализации данного положения следует увеличить продолжительность продуктивного использования коров.

Таблица 1 – Молочная продуктивность коров за 305 дней последней законченной лактации в хозяйствах-оригинаторах белорусской чернопестрой породы и других базовых хозяйствах (по данным бонитировки за 2006 г.)

| Название хозяйства | Первая лактация | | | | Третья лактация и старше | | | |
|---------------------------------------|-----------------|----------|------|-----|--------------------------|----------|------|------|
| | число коров | удой, кг | жир | | число коров | удой, кг | Жир | |
| | | | % | кг | | | % | кг |
| РУСП «Племзавод «Красная звезда» | 345 | 7187 | 4,00 | 299 | 419 | 8146 | 4,09 | 333 |
| РУСП «Племзавод «Кореличи» | 141 | 6912 | 3,79 | 262 | 296 | 7708 | 3,94 | 304 |
| РУСП «Племзавод «Россь» | 228 | 6241 | 3,70 | 231 | 195 | 7252 | 3,83 | 2,78 |
| РУСП «Племзавод «Мухавец» | 249 | 6915 | 4,06 | 281 | 298 | 8596 | 4,16 | 358 |
| РУСП «Экспериментальная база «Жодино» | 362 | 7212 | 3,71 | 268 | 307 | 9544 | 3,70 | 353 |
| МРУП «Агрокомбинат «Ждановичи» | 690 | 5780 | 3,91 | 226 | 490 | 7033 | 3,99 | 281 |
| СПК «Прогресс-Вертелишки» | 541 | 6255 | 3,73 | 233 | 683 | 6624 | 3,76 | 249 |
| СПК «Октябрь-Гродно» | 448 | 6957 | 3,72 | 259 | 695 | 7324 | 3,71 | 272 |
| СПК «Обухово» | 498 | 5966 | 3,93 | 234 | 596 | 7183 | 3,93 | 282 |

Для получения высокопродуктивных коров требуется полноценное кормление животных во все периоды выращивания и производственного использования и направленный раздой. Особенно важным является правильная организация раздоя первотелок. При недостаточно сбалансированных рационах по комплексу элементов питания интенсивный раздой коров приводит к сокращению продолжительности их производственного использования [5]. Поэтому раздаивать коров следует постепенно, на протяжении первых двух-трех лактаций, раздой первотелок целесообразно проводить в отдельном помещении (так называемом контрольном коровнике) с целью получения продуктивности на уровне 7,0-7,5 тыс. кг молока. При достижении таких показате-

телей по первой лактации можно рассчитывать на 9-тысячные удои в среднем по стаду.

Установлено, что уровень выращивания ремонтных телок в племенных сельскохозяйственных организациях близок к параметрам, предусмотренным требованиям интенсивной технологии. За период от рождения до 6 месяцев среднесуточный прирост телок (n=8506) составляет 770 г, с 6 до 12 мес. – 620 г. За весь период выращивания (от рождения до 18 месяцев) суточный прирост живой массы в племхозах Минской области – 690 г и Гродненской – 663 г.

В среднем по республике показатели приростов живой массы ремонтных телок неудовлетворительные во всех областях. В период 0-6 месяцев они колебались от 500 г по Витебской области до 614 г по Гродненской; за период с 6 до 12 месяцев – от 455 до 568 г, а с 12 до 18 месяцев – от 436 до 523 г по хозяйствам этих же областей. Следствием экстенсивного уровня выращивания ремонтных телок являются поздние сроки плодотворного их осеменения при недостаточной живой массе. Так, в хозяйствах Витебской и Гомельской областей возраст телок при плодотворном осеменении составил 24 месяца, а живая масса – только 325 и 334 кг, Могилевской – 23 и 339, Минской – 22 и 350, Брестской 21 и 348, Гродненской области – 20 месяцев и 365 кг соответственно (таблица 2). Экстенсивное выращивание телок сдерживает развитие животных в целом и отдельных систем организма, требует дополнительных затрат на доращивание до нужных весовых кондиций и увеличивает период смены поколений. Это значит, что оно невыгодно с экономической точки зрения, так как затраты на долговременное выращивание телок и нетелей не окупаются молочной продукцией в течение первых 2-3 лактаций, и с селекционной – из-за того, что тормозится ремонт стада и возрастает интервал между поколениями. Кроме того, недоразвитые коровы (средняя живая масса по областям составляет 441-480 кг) не могут проявить свой генетический потенциал молочной продуктивности, а при реализации на мясо не дают должной прибыли.

Однако следует отметить, что в ряде районов страны (Брестский, Гродненский, Берестовицкий, Горецкий и др.) показатели развития животных во все возрастные периоды, как и в племхозах Минской и Гродненской областей, близки к технологическим нормам. Это позволяет хозяйствам плодотворно осеменять телок в 18-19 месяцев живой массой 370-390 кг и получать хорошо развитых коров. Так, живая масса коров в хозяйствах Гродненского района составила 545 кг при среднем показателе по области 480 кг, Брестского – 526 и 462 кг, Горецкого – 519 и 455 соответственно. Опыт работы специалистов этих районов заслуживает внимания, обобщения и распространения с тем, чтобы существенно повысить показатели развития коров в целом по респуб-

лике.

Таблица 2 – Показатели развития ремонтных телок и коров по областям и отдельным районам республики (весь массив породы)

| Область | Суточн. прирост живой массы, г | в т.ч. по возрастным группам, мес. | | | При осеменении | | Живая масса коров при инвентаризации, кг |
|----------------|--------------------------------|------------------------------------|------|-------|----------------|-----------------|--|
| | | 0-6 | 6-12 | 12-18 | возраст, мес. | живая масса, кг | |
| Области | | | | | | | |
| Брестская | 520 | 583 | 512 | 477 | 21 | 348 | 462 |
| Витебская | 467 | 500 | 455 | 436 | 24 | 325 | 441 |
| Гомельская | 515 | 533 | 511 | 491 | 24 | 334 | 456 |
| Гродненская | 567 | 614 | 568 | 523 | 20 | 365 | 480 |
| Минская | 491 | 533 | 479 | 453 | 22 | 350 | 465 |
| Могилевская | 503 | 543 | 491 | 444 | 23 | 339 | 455 |
| Районы | | | | | | | |
| Гродненский | 652 | 722 | 658 | 571 | 19 | 395 | 545 |
| Берестовицкий | 629 | 762 | 704 | 524 | 19 | 390 | 502 |
| Брестский | 687 | 701 | 683 | 661 | 18 | 366 | 526 |
| Горецкий | 620 | 661 | 599 | 536 | 20 | 361 | 519 |

Основной формой массового улучшения товарной части популяции скота является межлинейное ротационное скрещивание. В системе ротационного скрещивания отбор быков основан на использовании метода внутри комплекса. Для его реализации программой крупномасштабной селекции предусмотрен оптимальный вариант, при котором используют быков шести генеалогически разобщенных линий (комплексов). В состав каждого из них включены животные созданных в республике заводских линий и быков голштинской породы. Численность быков в каждом комплексе достаточна для выполнения системы ротационного скрещивания.

Использующиеся на ГПП быки характеризуются высокой интенсивностью роста. Живой массы 440 кг они достигают за 365 дней (таблица 3). При этом среднесуточные приросты находятся на уровне 1100 г. Быки отечественной селекции отличаются большей скороспелостью, чем завезенные в республику по импорту. Они раньше завершают свой рост. При одинаковых показателях среднесуточных приростов живой массы в период до года быки зарубежной селекции более интенсивно растут в последующий период – с 12 до 24 месяцев, тогда как «свои» быки снижают темпы роста. В итоге к двум годам разница в показателях живой массы в пользу быков зарубежной селекции составила 29 кг

($P < 0,05$), или 4,4 %. На таком же уровне различия выявлены и у полно-возрастных быков (5 лет).

Таблица 3 – Живая масса бычков различных возрастных групп, кг

| Группы бычков | Возраст быков | | | | | |
|----------------------|---------------|----------|--------|----------|-------|-----------|
| | 12 месяцев | | 2 года | | 5 лет | |
| | n | M±m | n | M±m | n | M±m |
| Белорусская селекция | 167 | 441±4,0 | 223 | 675±4,4 | 28 | 937±14,2 |
| Зарубежная селекция | 14 | 447±12,1 | 52 | 704 ±9,4 | 43 | 1016±13,3 |
| Все быки | 181 | 442±3,8 | 275 | 681 ±4,0 | 71 | 999±10,1 |

Быки, использующиеся на ГПП, получены от высокопродуктивных коров. Средний удой их матерей по наивысшей лактации находится на уровне 11 тыс. кг молока, а матерей отцов – 11,7 тыс. Жирность молока женских предков составляет 4,12 и 4,18 %, а содержание белка в молоке (в обоих случаях) – 3,3 %. Разница между показателями удоев матерей быков и коров в среднем по республике за 2006 г. составляет 7 тыс. кг молока, что равно примерно 5-6 величинам стандартного отклонения. Величина селекционного дифференциала по отцовской стороне достигает в среднем 1750 кг (7 тыс.×0,25). Это означает, что использующиеся быки обладают высоким генетическим потенциалом, реализация которого обеспечит рост продуктивности подконтрольных коров.

В связи с использованием быков отечественной селекции и завезенных в республику из различных европейских стран, нами проведен сравнительный анализ результатов оценки их племенной ценности. Для этого использовали данные по 565 быкам, проверенным по продуктивности дочерей со средним удоём более 3 тыс. кг молока за первую лактацию, из которых 480 выведены в племхозах Республики Беларусь, по 25 быкам, завезенных из Дании и Германии, и 35 быкам – из Голландии. Установлено, что по средним величинам относительной племенной ценности (по удоям и жирности молока) быки отечественной и зарубежной селекции существенно не различаются. Средний показатель индекса абсолютной племенной ценности быков белорусской селекции по удоям составляет 43 кг молока. Выше (на 72 %) он у быков датской селекции. По быкам, завезенным из Германии, средний показатель этого индекса равен 13 кг, или на 70 % меньше, а по голландским быкам – 17 кг, или на 60 % меньше, чем по быкам белорусской селекции. Колебания относительных величин индекса племенной ценности быков по удоям составляют: по группе быков белорусской селекции – 83-127 %, датской – 93-113, немецкой – 91-109 и голланд-

ской – 94-107 %.

Углубленный анализ полученных результатов позволил выявить в каждой из четырех групп быков, отличающихся наивысшей племенной ценностью. Среди быков белорусской селекции выявлено 10 производителей, у которых абсолютная величина индекса племенной ценности по удоям находилась в пределах 487-998 кг молока, относительная величина колебалась от 113 до 127 %. Характерно, что 9 из них оказались и улучшателями жирномолочности. Примечательно, что у 9 быков улучшающий эффект по молочной продуктивности осуществлен в стадах со средней продуктивностью дочерей на уровне 4130-6008 кг молока по первой лактации.

Заметно ниже показатели племенной ценности лучших быков зарубежной селекции. Среди датских быков наилучшие показатели индекса абсолютной племенной ценности по удоям составляют 359-471 кг молока, немецких – 107-162 кг, голландских – 157-187 кг, а относительной – колеблются в пределах 103-113 %. Эти быки не оказали положительного влияния на жирномолочность своих дочерей. Возможно, это связано с тем, что сверстницы дочерей этих быков отличались повышенной жирномолочностью. В большинстве случаев жирность молока у сверстниц была на уровне 3,7-3,9 %. Вышеизложенное позволяет сделать заключение о том, что: 1) на основе потомства, полученного от лучших быков отечественной и зарубежной селекции, нужно формировать новые родственные группы и создавать новые заводские линии; 2) следует повысить требования к селекционному материалу, завозируемому из-за рубежа, относительно племенной ценности быков и их ближайших предков.

Животные белорусской черно-пестрой породы являются основным источником получения в республике молока и мяса – говядины. Ведущая их роль сохранится и в обозримом будущем. Это положение определяет основное направление селекционно-племенной работы с породой – повышение молочной продуктивности и интенсивности роста животных. Производство нуждается в животных, сочетающих в себе ряд хозяйственно-полезных качеств:

- высокая и устойчивая на протяжении жизни молочная продуктивность (средний удой за первые три лактации – не менее 6 тыс. кг молока жирностью не ниже 3,7 % и содержанием белка 3,2 % и более);

- хорошая воспроизводительная способность (первый отел в 26-27 месяцев, последующие – через 12-13 месяцев);

- крепкое телосложение и хорошо омускуленное туловище, живая масса полновозрастных коров 650-700 кг, быков-производителей – 1000-1200 кг;

- интенсивный рост молодняка в период выращивания (ремонтных бычков – на уровне 950-1000 г, телок – 700-720 г за период от рожде-

ния до 18 месяцев).

Республиканской комплексной программой по племенному делу в животноводстве на 2000-2010 годы в области молочного скотоводства поставлена задача – продолжить работы по совершенствованию специализированного молочного типа скота белорусской черно-пестрой породы с использованием лучших отечественных и мировых генотипов [4]. Основанием для постановки такой задачи был тот факт, что селекционно-племенная работа по преобразованию черно-пестрого скота в более молочном направлении проводилась, начиная с 1990 г. Была изучена эффективность различных вариантов использования быков голштинской породы. Установлено, что с повышением кровности по голштинской породе удои коров увеличиваются. Увеличение удоев зависит как от качества быков улучшающей породы, так и, главным образом, от уровня и полноценности кормления животных во все периоды выращивания и производственного использования. На основании этого заключения творческая работа по созданию новых линий и типов молочного скота была сосредоточена в хозяйствах, располагающих крепкой и устойчивой кормовой базой, хорошими кадрами и качественным зоотехническим учетом.

В результате многолетней целенаправленной работы коллективом селекционеров к 2005 г. был выведен новый заводской тип молочного скота белорусской черно-пестрой породы, который апробирован государственной экспертной комиссией в соответствии с приказом Минсельхозпрода № 452 от 26.09.05 г. Животные этого типа, использующиеся в племзаводе «Красная звезда», СПК «Прогресс-Вертелишки», СПК «Агрокомбинат «Снов» и других хозяйствах, являются основой дальнейшей работы по выведению внутривидового типа специализированного молочного скота белорусской черно-пестрой породы с удоем коров 8-9 тыс. кг молока, содержанием жира – 3,8-4,0 % и белка – 3,2-3,3 %.

Как и при выведении заводского типа, лучших производителей голштинской породы следует использовать по принципу воспроизводительного скрещивания. Обобщение многолетних данных показывает, что целевые параметры продуктивности коров можно обеспечить путем получения животных с кровностью по голштинской породе в пределах 75-87,5 %. Поэтому нами разработана схема скрещивания для получения и разведения в «себе» животных 3/4-, 13/16-, 7/8-ной кровности по голштинам. Для ее реализации используют, по возможности, лучших быков, положительно оцененных по качеству потомства и имеющих высокую племенную ценность по признакам молочной продуктивности.

В рамках программы работ по выведению внутривидового типа молочного скота белорусской черно-пестрой породы в племза-

водах («Красная звезда», «Мухавец» и др.) созданы высокопродуктивные селекционные стада общей численностью 820 коров. Средний удой коров-первотелок (n=220) составляет 7620 кг с содержанием в молоке жира 4,06 % и белка 3,22 %, коров второго отела и старше (n=600) – 9020 кг, 4,17 и 3,24 % соответственно. От коров этих стад ежегодно получают и продают на элеверы по 170-180 высококлассных ремонтных бычков, что составляет более 70 % от общего их поступления из всех других хозяйств Республики Беларусь. После интенсивного выращивания, оценки и отбора по комплексу признаков большинство из них поступает на госплемпредприятия страны и широко используется для генетического улучшения всей породной популяции.

Заключение. 1. Белорусская черно-пестрая порода является основной породой скота молочного направления продуктивности в стране. От ее состояния во многом зависит уровень производства молока и говядины. Установлено, что удои полновозрастных коров по базовым хозяйствам колеблются от 6,6 до 9,5 тыс. кг молока с содержанием жира 3,71-4,16 %. В среднем по стране продуктивность коров за 2006 год составила 4019 кг молока в расчете на фуражную корову.

2. Интенсивность выращивания ремонтных телок в племенных сельскохозяйственных организациях, как и в среднем по стране, недостаточна для более полной реализации генетического потенциала молочной продуктивности коров. Ее необходимо повысить до 700-720 г среднесуточного прироста живой массы за период выращивания от рождения до 18 месяцев.

3. Используемые на госплемпредприятиях быки обладают высоким генетическим потенциалом, реализация которого обеспечит дальнейший рост молочной продуктивности коров. Средний удой их матерей по наивысшей лактации составляет 11,0 тыс. кг молока с содержанием жира 4,12 % и белка 3,3 %. Величина селекционного дифференциала достигает 1750 кг молока.

4. Основным методом дальнейшего совершенствования белорусской черно-пестрой породы остается чистопородное разведение с использованием лучшего селекционного материала голштинской породы. Разработана и реализуется программа выведения внутривидового типа специализированного молочного скота, в которой изложены методы получения, отбора и подбора племенных животных. В рамках этой программы созданы селекционные стада коров с удоем по второй лактации и старше в среднем 9020 кг с содержанием жира 4,17 % и белка 3,24 %.

Литература

1. Об утверждении белорусской черно-пестрой породы крупного рогатого скота : приказ Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь от 27.

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