

4. Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь совместно с Национальной академией наук Беларуси разрабатывает порядок сохранения генофондной породы, путем научно обоснованного воспроизводства породы, отличающейся генетическими особенностями, и создания банков спермы и эмбрионов.

5. Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь ежегодно устанавливает размер удешевления стоимости и объемов племенной продукции (материала) на сохранение генофонда.

6. Совету Министров Республики Беларусь и иным государственным организациям в трехмесячный срок обеспечить приведение актов законодательства в соответствие с настоящим Указом и принять иные меры по его реализации.

7. Настоящий Указ вступает в силу через десять дней после его официального опубликования.

Принятие Указа позволит прекратить функционирование уполномоченных государственных органов в области племенного дела в животноводстве, и за пятилетку экономить более 75 миллионов рублей из средств Республиканского бюджета (в среднем ежегодная экономия составит не менее 15 миллионов рублей). Планирует финансирование исключительно по статье «Сохранение генофондного поголовья, банков спермы, эмбрионов в генофондных стадах, включая удешевление их стоимости».

УДК 63.636.2.034/636.082.2

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ОЦЕНОК БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ПО ЭКСТЕРЬЕРНЫМ ПОКАЗАТЕЛЯМ ДОЧЕРЕЙ В ПОПУЛЯЦИИ ЧЕРНО-ПЕСТРОГО СКОТА МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Чиндалиев Асхат Ербосынович, аспирант ФГБНУ ФИЦ ВИЖ им. Л.К. Эрнста

Аннотация: Проведен сравнительный анализ оценок племенной ценности производителей по экстерьерным показателям дочерей, рассчитанным методом BLUP, рожденных в разные периоды времени в популяции черно-пестрого скота Московской области. Результаты сравнительного анализа оценки позволили провести мониторинг изменения племенной ценности быков-производителей.

Ключевые слова: экстерьер, линейная оценка, BLUP-метод, оценка племенной ценности, быки-производители, подбор.

Официальная система оценки быков-производителей по типу телосложения потомства предусматривает сравнение экстерьерных показателей дочерей быка и их сверстниц (сравнение «дочери-сверстницы»).

Результативность данного метода не исключает искаженность оценки генетических качеств производителя [1, 2].

В странах с развитым животноводством (США, Канада, Германия, Нидерланды и др.) широко применяются процедуры смешанных линейных моделей, различающиеся большей точностью и достоверностью прогноза, так как, сам метод основан на принципе максимизации взаимосвязи между оценками производителей по рассматриваемым признакам. (BLUP-методология) [3, 4, 5, 6, 7, 8, 9].

С целью определения генетических качеств быков-производителей по экстерьерным показателям дочерей (линейная система оценки по 9-балльной шкале) была разработана процедура применения BLUP-методологии (наилучший линейный несмещенный прогноз), в системе оценки генотипов и их ранжирования.

Формирование базы данных о показателях экстерьера коров-первотёлок проводилось на основе анализа данных материалов Регионального информационно-селекционного центра племенного животноводства Московской области «Мосплеинформ».

При анализе и расчете оценки быков-производителей методом BLUP по показателям экстерьера дочерей использовали математический аппарат построения уравнений смешанного типа, рассчитываемый в РИСЦ «Мосплеинформ» по официально признанным алгоритмам.

Разработана структура входного набора данных сформированной базы. Численность учтенных животных по выбранным данным (период оценки, поголовье животных, племенные хозяйства, порода) составила 46548 голов коров-первотелок, дочерей 261 быков-производителей, оцененных по типу телосложения в 96 хозяйствах, за период с 1996 г по 2016 г.

В качестве паратипических факторов, включенных в модель BLUP, использовались: «стадо-год-сезон» оценки экстерьера животных, возраст первотелки при оценке. Все первотелки содержались с неодинаковым распределением в разных хозяйствах, что представляет неравномерный комплекс генетической информации, подверженный существенному влиянию различных паратипических факторов, определенных градациями эффекта «стадо-год-сезон».

Оценка базировалась путем использования уравнения смешанной модели:

$$y = \mu + NYS + b_1A + e,$$

где, y — показатель оценки экстерьера дочерей быка (в баллах);

μ — популяционная константа;

NYS — фиксированный эффект «стадо-год-сезон»;

A — возраст оценки экстерьера дочери (дни);

b_1 — коэффициент регрессии показателя экстерьерной оценки на возраст дочери;

e — остаточный эффект (С.Н. Харитонов, 1994).

В соответствии с расчетами оценки племенной ценности на основе процедуры BLUP, и генетических оценок племенных качеств быков-производителей, полученных при решении уравнения модели BLUP по всем

селекционным признакам, были рассчитаны значения индексов их совокупной племенной ценности по учтенным признакам их дочерей. Средняя точность индексов производителей составила 0,869 с лимитами варьирования от 0,635 до 0,985.

Согласно полученным результатам построены линейные профили быков-производителей по 18 признакам типа телосложения дочерей на основе оптимизированного уравнения BLUP на популяционном уровне управления в Московской области.

В результате исследований оценки быков по экстерьерным показателям дочерей, построенных на основе процедуры BLUP, сформированы 5 групп производителей, численность которых составляла не менее 15 голов производителей в каждой группе и распределены по периодам рождения в зависимости от количества их дочерей, самих быков-отцов, а также дат их рождения (табл. 1).

Таблица 1

Группы быков оцененные по типу телосложения дочерей, рассчитанные на основе процедуры BLUP, сформированных в разные периоды рождения

| № п/п | Дата рождения | Число быков | Число дочерей | | Средняя точность оценки | Лимит точности | |
|-------|---------------|-------------|---------------|-----------------|-------------------------|----------------|-------|
| | | | общ. | в ср. на 1 быка | | min | max |
| 1 | 1983 - 1996 | 40 | 5892 | 147,3 | 0,882 | 0,635 | 0,982 |
| 2 | 1997 - 1999 | 35 | 6141 | 175,5 | 0,902 | 0,650 | 0,985 |
| 3 | 2000 - 2001 | 54 | 8103 | 150,1 | 0,899 | 0,714 | 0,982 |
| 4 | 2002 - 2004 | 71 | 7353 | 103,6 | 0,877 | 0,706 | 0,980 |
| 5 | 2005 - 2012 | 61 | 2561 | 42,0 | 0,807 | 0,683 | 0,939 |

При распределении производителей по группам, рожденных в разные годы от общего числа оцениваемых быков (n=261), к первой группе быков, рожденных в период с 1983г. по 1986 г. было отнесено 15,2%, оцененных по 5892 дочерям или 19,6% от общего поголовья (n=30050), ко второй группе (1997-1999 г.р.) – 13,6%, дочери – 20,4%, к третьей (2000-2001 г.р.) – 20,8%, дочери – 27,0%, к четвертой (2002-2004 г.р.) – 27,3%, дочери – 24,5% и к пятой группе производителей (2005-2012 г.р.) – 23,1%, дочери – 8,5%, что в среднем составило на одного быка 122,2 дочерей первого отела, со средней точностью – 0,872.

Результаты индексных оценок, рассчитанные BLUP-процедурой, линейных показателей оценки, по каждому признаку представлены в таблице 2.

По представленным данным расчетам оценок можно судить об уровне и динамики изменчивости индексов производителей по периодам их рождения, от более молодых к старым быкам.

Так, при сопоставлении оценок племенной ценности быков 5 группы (2005-2012 г.р.), изменчивость оценок племенной ценности по показателям

туловища (корпус) по признаку «Рост» была выше в сравнении с быками 1 группы на 0,174 и 3 группы на 0,042, но ниже чем у быков 2 группы на 0,263 и 4 группы на 0,210; по признаку «Глубина туловища» выше, чем 1-й на 0,123, 3-й – 0,518 и 4-й групп – 0,263, но ниже 2 группы на 0,123; по признакам «Положение таза», «Ширина таза» и «Крепость телосложения» оценка была ниже по сравнению с остальными группами.

Таблица 2

Сравнительная оценка быков разных периодов рождения по отдельным показателям экстерьера дочерей, рассчитанных на основе метода BLUP

| Показатели | 1 группа 1983 - 1996 г.р. | 2 группа 1997 - 1999 г.р. | 3 группа 2000 - 2001 г.р. | 4 группа 2002 - 2004 г.р. | 5 группа 2005 - 2012 г.р. |
|------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| Рост, см | -0,206 ± 0,023 | +0,231 ± 0,014 | -0,074 ± 0,016 | +0,178 ± 0,013 | -0,032 ± 0,013 |
| ГТ | +0,079 ± 0,018 | +0,325 ± 0,017 | -0,316 ± 0,014 | -0,061 ± 0,011 | +0,202 ± 0,013 |
| ПТ (УТ) | -0,011 ± 0,029 | +0,142 ± 0,037 | -0,047 ± 0,021 | +0,154 ± 0,018 | -0,177 ± 0,017 |
| ШТ | -0,017 ± 0,017 | +0,379 ± 0,017 | +0,024 ± 0,022 | +0,000 ± 0,012 | -0,227 ± 0,010 |
| Ксб | +0,177 ± 0,015 | +0,025 ± 0,036 | -0,232 ± 0,011 | -0,05 ± 0,009 | +0,152 ± 0,011 |
| УК | -0,198 ± 0,024 | +0,018 ± 0,019 | -0,023 ± 0,023 | +0,184 ± 0,013 | +0,067 ± 0,016 |
| Ксз | -0,236 ± 0,026 | -0,228 ± 0,019 | -0,026 ± 0,017 | +0,191 ± 0,018 | +0,108 ± 0,019 |
| ППДВ | -0,156 ± 0,031 | -0,257 ± 0,037 | -0,054 ± 0,030 | -0,043 ± 0,019 | +0,213 ± 0,022 |
| ВПЗДВ | -0,387 ± 0,016 | -0,237 ± 0,032 | +0,167 ± 0,020 | +0,066 ± 0,013 | +0,135 ± 0,014 |
| БВ | -0,328 ± 0,040 | -0,203 ± 0,032 | +0,008 ± 0,017 | +0,137 ± 0,014 | +0,197 ± 0,015 |
| ПДВ | -0,129 ± 0,023 | -0,217 ± 0,021 | +0,000 ± 0,021 | +0,099 ± 0,017 | +0,103 ± 0,024 |
| РПС | -0,277 ± 0,028 | +0,057 ± 0,029 | +0,089 ± 0,015 | +0,052 ± 0,008 | +0,024 ± 0,011 |
| ДПС | -0,005 ± 0,018 | +0,228 ± 0,024 | -0,010 ± 0,026 | +0,000 ± 0,010 | -0,033 ± 0,011 |
| КТ | +0,127 ± 0,016 | +0,216 ± 0,032 | -0,008 ± 0,017 | -0,112 ± 0,009 | -0,212 ± 0,011 |
| МТ | -0,432 ± 0,033 | -0,147 ± 0,027 | +0,164 ± 0,02 | +0,232 ± 0,015 | +0,126 ± 0,021 |
| ДПДВ | -0,495 ± 0,015 | -0,151 ± 0,010 | +0,206 ± 0,014 | +0,187 ± 0,01 | +0,050 ± 0,017 |
| СС | +0,262 ± 0,033 | +0,343 ± 0,036 | -0,099 ± 0,015 | -0,013 ± 0,013 | -0,257 ± 0,021 |

Примечание: ГТ – глубина туловища; ПТ – положение таза; ШТ – ширина таза; Ксб – постановка задних ног (вид сбоку); УК – угол копыта; Ксз – постановка задних ног (вид сзади); ППДВ – прикрепление передних долей вымени; ВПЗДВ – высота прикрепления задних долей вымени; БВ – борозда вымени; ПДВ – положение дна вымени; РПС – расположение передних сосков; ДС – длина передних сосков; КТ – крепость телосложения; МФ – молочный формы; ДПДВ – длина передних долей вымени; СС – скакательный сустав (вид сзади).

Девиация оценок племенной ценности по показателям конечностей 5-й группы быков была ниже по признаку «Скакательный сустав (вид сзади)» по сравнению с другими группами; по признаку «Постановка задних ног (вид сбоку)» оценка была выше 2-й, 3-й и 4-й групп, но ниже, чем у быков 1-й группы на 0,025; по признаку «Угол копыта» и «Постановка задних ног (вид сзади)» выше 1-й, 2-й и 3-й групп, но ниже, чем у быков 4-й группы на 0,117 и 0,083, соответственно.

По показателям вымени, изменчивость оценок племенной ценности быков 5 группы, рожденных в период с 2005 г по 2012 г, были выше по таким признакам, как «Прикрепление передних долей вымени», «Борозда вымени» и «Положение дна вымени», низкие значения средних оценок в сравнении с другими группами быков были по признаку «Длина передних сосков».

Данные сравнительного анализа изменения племенной ценности экстерьерных показателей производителей, рожденных в разные периоды, предоставляют возможность проводить мониторинг и судить о направленности селекции, а также дальнейшего планирования селекционной программы по совершенствованию и корректировке недостатков экстерьерных показателей в потомстве, отбора лучших производителей и подбора родительских пар.

Библиографический список

1. Янчуков И.Н. Научно-практические основы системы племенной работы с молочным скотом на региональном уровне управления: Дисс. ... док. с.-х.наук: 06.02.07 / Иван Николаевич Янчуков. – Москва, РГАЗУ – 2011. – 345 с.
2. С. Н. Харитонов, И. Н. Янчуков, А. Н. Ермилов Совершенствование системы оценки молочного скота по комплексу экстерьерных показателей // Известия Тимирязевской сельскохозяйственной академии. - 2011. - N 4. - С. 103-113
3. Кузнецов, В.М. Модификационный метод оценки быков по качеству потомства/ В.М. Кузнецов //Научные труды ВНИИГРЖ. – Л., 1982. – Вып.58. – С.11-13.
4. Кузнецов, В.М. Модификационный метод оценки быков по качеству потомства/ В.М. Кузнецов //Научные труды ВНИИГРЖ. – Л., 1982. – Вып.58. – С.11-13.
5. Кузнецов, В.М. Генетическая оценка молочного скота методом BLUP / Зоотехния. – 1995. - № 11. – С.3-80.
6. Кузнецов В.М. Бюллетень генетической оценки быков по качеству потомства методом BLUP (выпуск 3) / В.М. Кузнецов, Н.А. Червяков, Г.Г. Смирнов. –Киров, 2004. – С. 6-10.
7. Харитонов, С.Н. Современные проблемы оценки племенных качеств быков-производителей / С.Н. Харитонов, И.Н. Янчуков, А.Н. Ермилов, А.А. Ермилов// Генетические ресурсы ОАО «Московское» по племенной работе» / под ред. Тихоновой Т.Н. и др. – М. ОАО «Московское» по племенной работе». – 2015 г.– С. 14-17

8. Dekkers, J.C.M., Gibson J., Arendonk A.M. Design and optimization of animal breeding programmes: Lecture notes, Iowa State University. – 2004.

9. A. Meijering Sire evaluation for calving traits by Best Linear Unbiased Prediction and non-linear methology. Journal of Animal Breeding and Genetics 102(1-5): 95-105 DOI: 10.1111/j.1439-0388.1985.tb00677.x

УДК 636.4.

ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНАЯ СПОСОБНОСТЬ ХРЯКОВ С РАЗНЫМИ ТИПАМИ ВЫСШЕЙ НЕРВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Евдокимов Николай Витальевич – профессор кафедры общей и частной зоотехнии, ФГБОУ ВО Чувашский государственный аграрный университет

Аннотация: В работе приведены результаты изучения спермопродукции и воспроизводительной способности хряков пород крупная белая, цивильская, ландрас и дюрок в разрезе их типов ВНД. Проведенные сравнения воспроизводительных качеств хряков с разными типами нервной деятельности позволили установить, что наиболее лучшие показатели спермопродукции, оплодотворяемости маток имели хряки с сильным спокойным и сильным подвижным типами.

Ключевые слова: порода, хряки, типы высшей нервной деятельности, спермопродукция, многоплодие, крупноплодность, сохранность поросят

Проведенными исследованиями ученых [2, 3, 4, 5, 7] установлено, что характер проявления полового рефлекса зависит от типа нервной деятельности животного. В 1935 году в статье «Общие принципы высшей нервной деятельности» И.П. Павлов представил классификацию типов нервной системы, которая распространена и используется вот уже более 80 лет. В основу классификации были положены три основных свойства нервных процессов: сила, уравновешенность и подвижность процессов возбуждения и торможения.

Животных с разным типом высшей нервной деятельности отличает целый ряд особенностей. На основании многолетних наблюдений (как производственных, так и лабораторных) А.В. Квасницкий [6] дает следующую характеристику основным типам высшей нервной деятельности свиней: сильный неуравновешенный (безудержного) тип, сильный уравновешенный подвижный тип, сильный спокойный тип, слабый типа нервной деятельности.

Изучение продуктивных качеств и воспроизводительной способности хряков с разными типами высшей нервной деятельности, а также воспроизводительные качества свиноматок от осеменения спермой хряка с разными типами нервной деятельности входило в нашу задачу и это весьма актуально, поскольку для эффективного ведения отрасли свиноводства