

цы, 2006. – С. 85-87.

7. Карашев, М. Ф. Созревание ооцитов и оплодотворение яйцеклеток крупного рогатого скота *in vitro* в средах с биологически активными веществами : автореф. дисс. ... канд. биол. наук / Карашев М.Ф. – Харьков, 1987. – 25 с.

8. Rogers, B. J. ATP levels in hamster spermatozoa during capacitation *in vitro* / B. J. Rogers, B. Morton // *Biol. Reprod.* – 1973. – Vol. 9. – P. 361-369.

9. Study of mitochondrial membrane potential, reactive oxygen species. DNA fragmentation and cell viability by flow cytometry in human sperm / C. Marchetti [et al.] // *Human Reprod.* – 2002. – Vol. 17, N 5. – P. 1257-1265.

10. Rasul, Z. Canges in motion characteristics, plasma membrane integrity, and acrosome morphology during cryopreservation of buffalo spermatozoa / Z. Rasul, N. Ahmad, M. Anzar // *J. Androl.* – 2001. – Vol. 22, N 2. – P. 278-283.

(поступила 17.03.2008 г.)

УДК 636.15.082.12(476)

М.А. ГОРБУКОВ, Ю.И. ГЕРМАН, М.К. БОРИСОВЕЦ,  
В.Н. ДАЙЛИДЕНОК, А.И. ГЕРМАН

## ГЕНОФОНД ЛОШАДЕЙ ТЯЖЕЛОВОЗНЫХ ПОРОД БЕЛАРУСИ

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

**Введение.** В современных условиях коневодство в Беларуси является необходимой отраслью сельскохозяйственного производства, дает разнообразную продукцию. Наиболее востребованы рабочепользовательное и сопутствующее ему продуктивное направления отрасли, где преимущественно используются лошади белорусской упряжной породы [1]. С учетом специфики отдельных регионов и сельскохозяйственных предприятий республики, традиций и особенностей коневодства осуществляется также разведение лошадей тяжеловозных пород, из которых в республике имеются в основном русская и советская. Они необходимы как для работы, производства скороспелого молодняка, реализуемого на экспорт, так и получения улучшателей рабочепользовательного коневодства путем выращивания хорошо развитых, работоспособных помесей от скрещивания русских и советских тяжеловозных жеребцов-производителей с матками белорусской упряжной породы. Положительный эффект таких скрещиваний установлен [2]. Вместе с тем, в нашей республике имеются лишь сравнительно небольшие группы этих животных. Для того, чтобы избежать существенных затрат на их импорт необходимо наладить системное

направленное разведение породного конепоголовья и формирование собственной племенной базы.

Цель исследований – оценить генофонд лошадей тяжеловозных пород в Беларуси, определить направление дальнейшего их совершенствования.

**Материал и методика исследований.** Работа выполнялась поэтапно в 5-ти сельскохозяйственных предприятиях, где предварительно было установлено наличие породного конепоголовья, в том числе:

- русская тяжеловозная порода – РСУП по ПД «Мстиславский конный завод № 120» Мстиславского, РСУП по ПД «Гомельский конный завод № 59» Ветковского, СПК «Рассвет» им. Орловского Кировского районов;

- советская тяжеловозная порода – СДП «Авангард» Могилевского, СПК «Крутогорье-Петковичи» Дзержинского районов.

Исследование племенного конепоголовья для отбора пригодных к воспроизводству животных осуществлялось путем оценки их по комплексу признаков в соответствии с действующим положением [3]. Генетологическая структура пород определялась путем анализа происхождения лошадей, которых с учетом выраженности типа, особенностей экстерьера и продуктивных признаков относили к определенным линиям. Данные о происхождении каждой лошади устанавливались по записям в карточке на племенного жеребца (форма № 1-л) и в карточке на племенную кобылу (форма № 2-л).

Параметры отбора лошадей в создаваемые селекционные группы племенных хозяйств и конеферм разрабатывались с учетом достигнутых показателей развития отдельных признаков, их наследуемости, повторяемости и взаимосвязи, соответствия породному стандарту. В процессе этой работы осуществлялась ускоренная оценка лошадей по основным признакам, основанная на предварительном отборе жеребцов и кобыл в 1,5-2-летнем возрасте и преимущественном использовании наиболее продуктивных маток со средним и удлиненным периодами эмбриогенеза.

Индивидуальная и групповая сочетаемость жеребцов и кобыл оценивалась по данным о развитии приплода, полученного от использования внутрилинейных подборов, кроссов линий.

Кормление лошадей осуществлялось по принятым в хозяйствах нормативам.

Обрабатывали результаты исследований общепринятыми биометрическими методами на ПК.

**Результаты эксперимента и их обсуждение.** Установлено, что среди зарубежных тяжеловозных пород лошадей наиболее многочисленной в Беларуси является русская тяжеловозная. Основное конепоголовье сосредоточено в Мстиславском и Гомельском конных заводах,

СПК «Рассвет» Кировского района, где отобрано для разведения 14 жеребцов-производителей и 179 кобыл. Небольшие группы лошадей этой породы имеются в Полесском ГРЭС Хойникского района, в фермерских хозяйствах Барановичского и Витебского районов. Лошади отнесены к основным 7-ми линиям данной породы – 909 Градуса, 045 Коварного, 518 Караула, 196 Поденщика, 380 Рубина, 398 Рубикона и 843 Свиста. В советской тяжеловозной породе, которую разводят в СДП «Авангард» Могилевского и СПК «Крутогорье-Петковичи» Дзержинского районов, отобрано для воспроизводства 3 жеребца-производителя и 46 кобыл, отнесенных к 7 линиям – 122 Гарольда, 680 Жасмина, 284 Ковбоя, 997 Омуля, 508 Рубина, 473 Феномена, 585 Флейтиста. Такое генеалогическое разнообразие имеющегося конеполовья обеспечивает возможность его разведения по линиям при ограниченном завозе генетического материала из других стран.

Показатели оценки признаков в породах достаточно вариабельны. У кобыл русской тяжеловозной породы высота в холке варьирует от 144 до 160 см, косая длина туловища – от 150 до 169 см, обхват груди – от 175 до 221 см, обхват пясти – от 20,0 до 23,5 см. Средние промеры, за исключением обхвата груди, у кобыл достоверно превышают породный стандарт, средняя их оценка – 8,0 баллов. Остальные признаки соответствуют оценке 7 баллов. В советской тяжеловозной породе кобылы более выражены по промерам. Высота в холке изменяется от 160 до 169 см, косая длина туловища – от 167 до 179 см, обхват груди – от 196 до 210 см, обхват пясти – от 22,5 до 25,5 см.

Установлено, что промеры лошадей отличаются наследуемостью и высокой возрастной повторяемостью (табл. 1).

Таблица 1 – Коэффициенты наследуемости и повторяемости основных промеров у лошадей

| Промеры            | Породы     | Коэффициенты наследуемости |        | Коэффициенты повторяемости у кобыл |
|--------------------|------------|----------------------------|--------|------------------------------------|
|                    |            | жеребцы                    | кобылы |                                    |
| высота в холке     | русс. тяж. | 0,37*                      | 0,35*  | 0,74***                            |
|                    | сов. тяж.  | 0,41*                      | 0,36*  | 0,68***                            |
| косая дл. туловища | русс. тяж. | 0,32*                      | 0,06   | 0,62***                            |
|                    | сов. тяж.  | 0,26                       | 0,25   | 0,70***                            |
| обхват груди       | русс. тяж. | 0,20                       | 0,08   | 0,76***                            |
|                    | сов. тяж.  | 0,46*                      | 0,28*  | 0,88***                            |
| обхват пясти       | русс. тяж. | 0,32*                      | 0,21   | 0,74***                            |
|                    | сов. тяж.  | 0,36*                      | 0,28   | 0,91***                            |

\*  $P < 0,05$ , \*\*\*  $P < 0,001$

Полученные достаточно высокие показатели возрастной повторяемости промеров обеспечивают возможность осуществлять отбор племенных лошадей с 1,5-летнего возраста при обязательной оценке по качеству потомства используемых в селекции жеребцов и кобыл.

На основе полученных данных разработали параметры отбора лошадей русской и советской тяжеловозных пород, который осуществляли в процессе направленной племенной работы (табл. 2).

Таблица 2 – Целевые параметры отбора лошадей русской и советской тяжеловозных пород для создания генофонда

| Породы                 | Пол  | Стандарт       | Промеры, см    |                      |        |       | Оценка признаков, баллов |         |           |                   |
|------------------------|------|----------------|----------------|----------------------|--------|-------|--------------------------|---------|-----------|-------------------|
|                        |      |                | высота в холке | косая длина туловища | обхват |       | типичность               | промеры | экстерьер | работоспособность |
|                        |      |                |                |                      | груди  | пясти |                          |         |           |                   |
| Русская тяжеловозная   | жер. | породы целевой | 150            | 160                  | 195    | 22,0  | 8                        | 8       | 8         | 6                 |
|                        |      |                | 152            | 162                  | 200    | 22,5  | 8                        | 9       | 8         | 6                 |
|                        | коб. | породы целевой | 146            | 156                  | 188    | 20,5  | 7                        | 7       | 7         | 4                 |
|                        |      |                | 150            | 158                  | 190    | 21,0  | 7                        | 8       | 7         | 4                 |
| Советская тяжеловозная | жер. | породы целевой | 162            | 170                  | 205    | 25,5  | 7                        | 8       | 8         | 6                 |
|                        |      |                | 164            | 172                  | 210    | 26,0  | 8                        | 9       | 8         | 6                 |
|                        | коб. | породы целевой | 158            | 166                  | 195    | 23,5  | 7                        | 7       | 7         | 4                 |
|                        |      |                | 160            | 168                  | 200    | 23,5  | 7                        | 8       | 7         | 4                 |

Разработанные целевые стандарты отбора лошадей русской и советской тяжеловозной породы соответствуют параметрам класса элита, но по промерам выше их.

Селекцию лошадей предусмотрено осуществлять только путем чистопородного разведения, обеспечивающего получение массивных, с высокой энергией роста, добронравных и неприхотливых животных, имеющих крепкий костяк, широкую грудь и спину, широкий, хорошо омускуленный круп, прочные конечности и продуктивные движения.

В системе планирования племенной работы с породами лошадей, в том числе и тяжеловозов, важнейшее значение имеет использование апробированных, наиболее эффективных вариантов подборов жеребцов и кобыл. С учетом специфики коневодства, осуществляли только индивидуальные подборы родительских пар. Анализ таких подборов показал, что в русской тяжеловозной породе наиболее крупными, высокими, массивными, костистыми, по сравнению со сверстниками, были кобылы от использования внутрилинейных сочетаний с умеренным инбридингом на родоначальников линий. В советской тяжеловозной породе почти все кобылы получены от кроссов линий. По признакам оценки они превышают стандарт класса элита (табл. 3).

Таблица 3 – Показатели развития селекционируемых признаков у кобыл русской и советской тяжеловозных пород, полученных от различных сочетаний

| Тип подбора  | n  | Промеры        |               |              |      | суммарная оценка, баллов |
|--|----|----------------|---------------|--------------|------|--------------------------|
|  |    | высота в холке | Обхват        |              |      |                          |
|  |    |                | груди         | пясти        |      |                          |
| РСУП по ПД «Мстиславский конный завод № 120» (русская тяжеловозная порода) |    |                |               |              |      |                          |
| Внутрилинейный   | 9  | 155,3±1,1***   | 198,4±2,0***  | 21,5±0,19*** | 24,2 |                          |
| Кросс линий  | 88 | 151,2±0,35***  | 191,4±0,66*** | 21,2±0,06*** | 23,6 |                          |
| Итого  | 97 | 151,4±0,39***  | 191,8±0,66*** | 21,2±0,06*** | 23,6 |                          |
| СДП «Авангард» (советская тяжеловозная порода)                             |    |                |               |              |      |                          |
| Внутрилинейный   | 1  | 160            | 202           | 24,0         | -    |                          |
| Кросс линий  | 30 | 161,6±0,26***  | 204,3±0,58*** | 24,2±0,01*** | 24,4 |                          |
| Итого  | 31 | 161,5±0,26***  | 204,2±0,57*** | 24,2±0,08*** | 24,3 |                          |

Полученные данные сходны с результатами исследований Э.А. Байгиной на лошадях русской тяжеловозной породы Мстиславского конного завода, которой было установлено, что при использовании подборов лошадей с умеренным инбридингом на выдающихся предков имеется тенденция получения к 6-ти месяцам наиболее крупных жеребят-отъемышей. Предлагалось до 40 % маточного поголовья использовать во внутрилинейных подборах, так как у молодняка от таких подборов не только более высокая живая масса, но и крупнее промеры по сравнению с аутбредными сверстниками.

Как в прямых, так и в обратных кроссах наиболее эффективно использовать лошадей линии Свиста. Хорошие результаты получены также от использования в подборах представителей линии Градуса.

В советской тяжеловозной породе существенных преимуществ отдельных линейно-групповых сочетаний не выявлено. Здесь основное значение имеет поиск и использование хорошей индивидуальной сочетаемости жеребцов и кобыл.

Установлено, что существенным недостатком применяемой в хозяйствах ручной случки маток является недостаточно эффективное использование производителей. За год производитель русской тяжеловозной породы покрывает в среднем 13,6 кобыл. Наименее эффективно использовался жеребец Гарант линии Свиста, который за 2007 год покрыл только 5 маток. Максимальное количество покрытых за год маток – 35 голов – оказалось у жеребца Гранита линии Рубикона. Зажеребляемость по выборке оказалась 79,7 %.

В связи с небольшой общей численностью кобыл советской тяжеловозной породы и необходимостью учитывать при выборе их значительную генеалогическую дифференциацию (7 линий) нагрузка на производителя в этой породе была так же небольшая. Покрывают за год отдельными жеребцами от 2 до 9 кобыл, зажеребляемость варьи-

рует от 76,3 до 80,0 % (табл. 4).

Таблица 4 – Показатели племенного использования жеребцов-производителей тяжеловозных пород

| Породы                 | n  | Продолжительность племенного использования, лет | Покрыто кобыл одним жеребцом за год | Зажеребело кобыл, % | Ожеребилось кобыл, % |
|------------------------|----|---|-------------------------------------|---------------------|----------------------|
| Русская тяжеловозная   | 26 | 6,5   | 13,6                                | 79,7                | 67,5                 |
| Советская тяжеловозная | 12 | 3,3   | 6,4                                 | 74,2                | 69,5                 |

Как установлено, наибольшее влияние на показатели воспроизводства лошадей оказывают в современных условиях многочисленные организационно-технологические факторы, которые могут быть устранены по мере улучшения общего состояния коннозаводства.

Результатом последовательной работы по отбору и подбору лошадей, использованию лучших, оцененных по качеству потомства производителей, направленному выращиванию племенного молодняка было формирование генофондных селекционных групп лошадей тяжеловозных пород.

По всем показателям оценки кобылы русской тяжеловозной породы превышают высший породный стандарт, кроме высоты в холке и обхвата груди у маток Мстиславского конного завода.

Характеристика кобыл русской тяжеловозной породы в хозяйствах представлена в табл. 5.

Таблица 5 – Показатели оценки селекционируемых признаков у кобыл русской тяжеловозной породы

| Племенные хозяйства                          | n   | Средние промеры, см |                      |                |               | Оценка, баллов |              |              | Оценка по трем признакам, баллов |
|--|-----|---------------------|----------------------|----------------|---------------|----------------|--------------|--------------|----------------------------------|
|  |     | высота в холке      | косая длина туловища | обхват         |               | тип            | промеры      | экстерьер    |                                  |
|  |     |                     |                      | груди          | писти         |                |              |              |                                  |
| РСУП по ПД «Мстиславский конный завод № 120» | 100 | 149,3<br>±0,41      | 158,3<br>±0,52       | 187,2<br>±0,73 | 21,1±<br>0,11 | 8,0±<br>0,12   | 7,8±<br>0,11 | 7,9±<br>0,10 | 23,7                             |
| РСУП по ПД «Гомельский конный завод № 59»    | 32  | 152,8<br>±0,50      | 160,7<br>±0,40       | 192,7<br>±0,83 | 21,9±<br>0,11 | 8,5±<br>0,12   | 8,3±<br>0,14 | 8,2±<br>0,11 | 25,0                             |
| СПК «Рассвет» им. Орловского                 | 36  | 151,8<br>±0,54      | 165,6<br>±0,51       | 194,4<br>±0,80 | 22,1±<br>0,26 | 6,4±<br>0,20   | 8,3±<br>0,11 | 7,1±<br>0,13 | 21,8                             |

В советской тяжеловозной породе в СДП «Авангард» по всем параметрам достигнут целевой стандарт. Необходимо вести работу по увеличению обхвата пясти кобыл в СПК «Крутогорье-Петковичи». Характеристика кобыл советской тяжеловозной породы представлена в табл. 6.

Таблица 6 – Показатели оценки селекционируемых признаков у кобыл советской тяжеловозной породы

| Племенные хозяйства        | n  | Средние промеры, см |                      |                |               | Оценка, баллов |              |              | Оценка по трем признакам, баллов |
|----------------------------|----|---------------------|----------------------|----------------|---------------|----------------|--------------|--------------|----------------------------------|
|                            |    | высота в холке      | косая длина туловища | обхват         |               | тип            | промеры      | экстерьер    |                                  |
|                            |    |                     |                      | груди          | пясти         |                |              |              |                                  |
| СДП «Авангард»             | 31 | 162,0<br>±0,50      | 170,8<br>±0,61       | 205,7<br>±0,51 | 24,5±<br>0,20 | 8,3±<br>0,11   | 8,7±<br>0,21 | 8,0±<br>0,10 | 25,0                             |
| СПК «Крутогорье-Петковичи» | 37 | 164,0<br>±0,71      | 174,6<br>±0,52       | 202,7<br>±0,83 | 23,1±<br>0,31 | 7,6±<br>0,22   | 7,4±<br>0,10 | 7,9±<br>0,21 | 22,9                             |

Во всех хозяйствах, где разводят лошадей исследуемых пород, имеются еще кобылы, которые существенно отстают по селекционируемым признакам от целевых стандартов. Их необходимо постепенно выводить из племсостава и заменять более качественным конепоголовьем. Используемые в хозяйствах жеребцы-производители по всем показателям удовлетворяют целевым стандартам. Их эффективное использование необходимо осуществлять только на основе разрабатываемых ежегодно планов индивидуального подбора.

**Заключение.** 1. Разведение русских тяжеловозов в Беларуси осуществляется в РСУП по ПД «Мстиславский конный завод № 120» Мстиславского, РСУП по ПД «Гомельский конный завод № 59» Ветковского, СПК «Рассвет» им. Орловского Кировского районов, а советских тяжеловозов – в СДП «Авангард» Могилевского, СПК «Крутогорье-Петковичи» Дзержинского районов. Имеющееся генеалогическое разнообразие (по 7 линий в каждой из пород) обеспечивает возможность их дальнейшего совершенствования путем разведения по линиям при ограниченном завозе генетического материала из других стран.

2. Основные признаки отбора лошадей отличаются наследуемостью и высокой возрастной повторяемостью, что обеспечивает прогнозируемость ускоренной оценки лошадей в 1,5-2-летнем возрасте.

3. В русской тяжеловозной породе относительно выше, массивнее сверстниц оказались кобылы, полученные от внутрилинейных подборов, которые целесообразно использовать и в дальнейшем. В совет-

ской тяжеловозной породе все потомство получено от кроссов линий, поэтому необходимо вести поиск новых сочетаний, обеспечивающих закрепление в потомстве выдающихся качеств родоначальников и их продолжателей.

4. По средним показателем оценки племенные лошади в селекционных группах, в основном, соответствуют целевым параметрам, но необходима направленная работа с отдельными, отклоняющимися от стандарта животными, что обеспечит создание отечественного генофонда лошадей русской и советской тяжеловозных пород.

#### Литература

1. Республиканская комплексная программа по племенному делу в животноводстве на 2007-2010 гг. : утв. Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 21.12.2006, № 1694. – Мн., 2007. – 58 с.

2. Горбуков, М. А. Коневодство Беларуси: проблемы развития / М. А. Горбуков // Белорусское сельское хозяйство. – 2004. – № 1. – С. 36-38.

3. Зоотехнические правила по определению продуктивности племенных животных : утв. Постановлением М-ва сельского хозяйства и продовольствия Респ. Беларусь от 30 нояб. 2006 г., № 81. – 20 с.

4. Байгина, Э. А. Эффективность использования типов племенного подбора при разведении русских тяжеловозов в Беларуси / Э. А. Байгина // Агрэоэкономика. – 2004. – № 4. – С. 63-65.

(поступила 27.02.2008 г.)

УДК 636.476.082

И.Ф. ГРИДЮШКО, Т.К. КУРБАН, Е.С. ГРИДЮШКО

## ОЦЕНКА ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫХ КАЧЕСТВ СВИНОМАТОК БЕЛОРУССКОЙ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ

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

**Введение.** Интенсивный путь развития отечественного свиноводства на современном этапе – разработка и внедрение эффективных методов увеличения производства свинины при одновременном улучшении воспроизводительных качеств свиноматок, как основного средства производства отрасли.

Интенсификация отрасли предполагает повышение многоплодия свиноматок и их интенсивное использование, сокращение потерь при выращивании поросят, увеличение скорости роста молодняка, эффективное использование кормов и улучшение качества получаемой про-