

тивное использование в селекционном процессе.

3. В структуре пород выделены следующие линии:

- в русской тяжеловозной – Градуса, Свиста, Коварного, Караула, Поденщика, Рубина, Рубикона;

- в советской тяжеловозной – Гарольда, Жасмина, Ковбоя, Омуля, Ромба, Феномена, Флейстиста;

- в тракененской породе – Пифагораза, Хиртензанга, Купферхаммера, Пилигрима, Пильгера, Канкара, Прибоя<sup>оx</sup>, Дугласа<sup>оx</sup>;

- в ганноверской породе – Флинга, Амурата<sup>оx</sup>, Детектива.

Наличие такого генеалогического разнообразия обеспечивает возможность осуществления как чистопородного разведения, так и использования предусматриваемых планами улучшающих подборов в верховых породах.

4. Активное использование лошадей русской и советской тяжеловозных пород для улучшения рабочепользовательного коневодства, а тракененской и ганноверской пород – в селекции и конном спорте способствует улучшению состояния отрасли за счёт получения востребованной продукции.

#### Литература

1. Республиканская комплексная программа по племенному делу в животноводстве на 2007-2010 гг. : утв. Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 21.12.2006 г., № 2007. – Мн., 2007. – 127 с.

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

3. Первая республиканская выставка «Партнер лошади» : каталог выставки. – Могилёв, 2008. – 45 с.

4. Политова, М. А. Спортивные породы лошадей Европы / М. А. Политова – СПб. : Скифия, 2003. – 216 с.

(поступила 2.03.2009 г.)

УДК 636.1.082.23:636.13(476)

М.А. ГОРБУКОВ, Ю.И. GERMAN, В.Н. ДАЙЛИДЁНОК,  
В.И. ЧАВЛЫТКО, А.И. GERMAN

### СЕЛЕКЦИОННО-ГЕНЕТИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ПРИЗНАКОВ ОТБОРА ЛОШАДЕЙ ВЕРХОВЫХ ПОРОД БЕЛАРУСИ

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

**Введение.** В соответствии с Республиканской комплексной про-

граммой по племенному делу в животноводстве на 2007-2010 гг. предусмотрено развитие в нашей стране не только племенного, но и спортивного, рабочепользовательного, продуктивного коневодства. Одним из наиболее перспективных среди них является спортивное [1]. Формирование этого направления, интенсивно развиваемого во всех экономически преуспевающих странах мира, осуществляется в нашей республике поэтапно и по мере сокращения занятости лошадей в сельскохозяйственном производстве, использование их в так называемой индустрии отдыха и спорта будет становиться преобладающим [2]. Значительные успехи имели белорусские конники ещё в 70-80 гг. прошлого столетия – В. Угрюмов, И. Карачева, В. Давыдович, М. Рыбак и другие, выступавшие в составе команды СССР. В настоящее время лидируют в конном спорте нашей страны такие выдающиеся спортсмены, как И. Лис, Т. Желобкович, Т. Дорофеева, Ю. Наумович-Швабовская, Е. Телепушкина, Е. Евщик, Г. Зотова и другие. Их успехи во многом обусловлены и высоким качеством лошадей, в том числе отечественной селекции [3]. Лошади разводимых в республике тракененской, ганноверской и других пород высоко оцениваются на ежегодных выставках племенного животноводства «Белагро», были представлены на первой республиканской выставке «Партнер лошади», проходившей 27-30 ноября 2008 г. в г. Могилёве [4].

Наименьшим разнообразием промеров среди пород спортивного направления использования отличаются лошади чистокровной верховой и буденовской пород. Так, по данным Р.А. Халилова [6], в чистокровной верховой породе были следующие коэффициенты вариации промеров в возрасте 3 года и старше у жеребцов: высота в холке – 2,1; обхват груди – 1,9; обхват пясти – 2,9. У кобыл: высота в холке – 1,9; обхват груди – 2,3; обхват пясти – 2,7. По буденовской породе у жеребцов – 2,3-2,9-3,0 и у кобыл – 2,2-2,9-3,0, соответственно. Вместе с тем, показатели изменчивости оценки экстерьера у лошадей этих же пород значительно превосходили соответствующие данные по породам лошадей в Беларуси. Коэффициент вариации оценки экстерьера у лошадей чистокровной верховой породы составил 11,3, у лошадей буденовской породы – 13,4.

На данном этапе в республике имеется более 20-ти конноспортивных организаций, и количество их, скорее всего, будет постепенно увеличиваться, а соответственно, возрастать потребность в лошадях. Учитывая высокую стоимость импортного конепоголовья и дефицит валютных средств, целесообразно выращивать конкурентоспособных лошадей в республике при ограниченном завозе племенного материала выдающегося качества. Поэтому необходимо вести направленную работу как по созданию и совершенствованию собственной племенной базы спортивного коневодства, так и по выращиванию высококаче-

ственного молодняка.

Научными сотрудниками РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству» совместно со специалистами племенной службы республики выделены ведущие организации спортивного коневодства, осуществляется работа по сохранению генофонда разводимых пород, являющихся нашим национальным достоянием, повышению племенной ценности конепоголовья, соответственно, и его конкурентоспособности.

Целью исследований стало определение селекционно-генетических параметров лошадей тракененской и ганноверской пород для направленной племенной работы в спортивном коневодстве.

**Материал и методика исследований.** Исследования выполнялись в сельскохозяйственных предприятиях различных форм собственности, в том числе в РУСП «Нива» Лидского, СПК «Полочаны» Молодечненского районов (тракененская порода); СПК «Полочаны» Молодечненского района (ганноверская порода). Использовались также материалы оценки лошадей тракененской породы в учреждении «Республиканский центр олимпийской подготовки конного спорта и коневодства» Минского района (РЦОПКС и К), находящегося в ведении Министерства спорта и туризма Республики Беларусь.

Селекция лошадей в хозяйствах осуществлялась в соответствии с существующими требованиями [5]. В основе племенной работы – как чистопородное разведение по линиям наиболее типичных, отвечающих целевым стандартам животных, так и вводное скрещивание с улучшателями, которыми для лошадей тракененской породы являлись чистокровная верховая и арабская, для лошадей ганноверской породы, чистокровная верховая, арабская, тракененская, голштинская, вестфальская породы. Использовались поэтапная система оценки лошадей по независимым уровням. Основные признаки оценки – происхождение, типичность, промеры, экстерьер, работоспособность, качество потомства. Работоспособность в коневодстве является одним из основных показателей племенной ценности, однако отдельные хозяйства испытывали не всех лошадей, т. к. они часто реализовывались до начала индивидуального тренинга и оценки.

Один из важнейших элементов организации направленной работы с племенным конепоголовьем – формирование селекционных групп в базовых хозяйствах. Они создавались путём выполнения следующих основных мероприятий:

- отбор в подконтрольных хозяйствах жеребцов и кобыл, соответствующих целевым стандартам;
- индивидуальный подбор кобыл к жеребцам в соответствии с ежегодно разрабатываемыми по каждому хозяйству планами;
- организация воспроизводства жеребцов и кобыл;

- организация направленного выращивания высококачественного молодняка в оптимальных технологических условиях.

Основные селекционно-генетические параметры лошадей в хозяйствах и породах, такие как коэффициенты изменчивости, наследуемости, рассчитывались общепринятыми методами, путём обработки первичного материала на ПК.

**Результаты эксперимента и их обсуждение.** Нами установлено, что в Беларуси сравнительно немного лошадей, как траккенской породы (23 кобылы в племенных конефермах и 80 кобыл в учреждении «РЦОПКС и К»), так и ганноверской (46 кобыл племенной группы), однако все лошади хорошего качества. Как по промерам, так и по результатам оценки за происхождение, типичность, экстерьер, работоспособность они превышают требования целевого стандарта, причём оценка лошадей в 1,5-летнем возрасте коррелирует с оценкой половозрастных жеребцов и кобыл, что обеспечивает возможность раннего прогнозирования развития фенотипических признаков конепоголовья. Установлена также целесообразность оставлять для воспроизводства жеребцов и кобыл с продолжительностью эмбриогенеза 333-343 дня, обеспечивающей лучшие показатели их оценки по комплексу признаков по сравнению со сверстниками.

Установлено, что признаки отбора лошадей отличаются не одинаковой выраженностью фенотипического разнообразия (таблицы 1 и 2).

Характерным является то, что селекционируемые признаки у лошадей траккенской породы, разводимых в РУСП «Нива» Лидского района, наименее вариабельны. Как видно из данных таблицы 1, коэффициенты изменчивости ( $\sigma$ ) в этом хозяйстве варьируют от 0,6 (обхват пясти) до 5,9 (обхват груди), а коэффициенты вариации ( $cv$ ) – от 1,6 до 2,9. Наиболее значительная вариабельность признаков отбора у лошадей в РЦОПКС и К. Казалось, этого не должно быть в связи с наиболее высоким качеством сконцентрированного здесь селекционного материала и интенсивностью направленного отбора.

Видимо, относительно высокая изменчивость признаков в учреждении «РЦОПКС и К» связана с наличием здесь лошадей различных генетических групп, дочерей отдельных производителей, которые как фенотипически, так и генетически несколько различаются между собой. В остальных хозяйствах лошади выровнены по отдельным признакам. Об этом свидетельствуют и результаты формирования селекционных групп в хозяйствах. Установлено, что для лошадей ганноверской породы характерна сравнительно высокая изменчивость признаков. Связано это с особенностями их разведения и комплектования племенных конеферм в республике.

Таблица 1 – Коэффициенты изменчивости признаков у лошадей траккененской породы

Признаки	Хозяи- ства	Коэффициенты изменчивости			
		жеребцы		кобылы	
		$\sigma$	cv	$\sigma$	cv
Высота в холке	1	2,6	1,8	4,5	3,2
	2	2,7	1,6	3,7	2,1
	3	3,4	2,1	4,5	3,2
Обхват груди	1	6,7	3,3	10,3	4,5
	2	5,9	2,6	6,7	4,1
	3	6,1	2,6	6,8	3,2
Обхват пясти	1	0,6	3,6	4,7	3,5
	2	0,6	2,9	0,8	3,1
	3	0,5	2,4	0,7	4,2
Оценка типичности	1	0,7	4,6	0,8	4,5
	2	0,3	3,5	0,4	3,6
	3	0,8	9,8	0,9	10,1
Оценка промеров	1	0,7	8,8	0,	7,9
	2	0,9	9,5	0,8	9,8
	3	1,1	9,8	1,9	8,6
Оценка экстерьера	1	0,5	5,8	0,7	6,1
	2	0,5	6,4	0,7	5,9
	3	0,6	8,6	0,8	0,9

Примечание: 1 – СПК «Полочаны» Молодечненского района; 2 – РУСП «Нива» Лидского района; 3 – учреждение «РЦОПКС и К» Минского района.

Наличие установленных нами достаточно высоких коэффициентов разнообразия селекционируемых признаков у лошадей верховых пород свидетельствует о потенциальных возможностях дополнительного направленного отбора и создания достаточно консолидированных селекционных групп. Вместе с тем, как известно, на результативность селекции существенное влияние оказывает степень наследуемости признаков отбора.

Таблица 2 – Коэффициенты изменчивости признаков у лошадей ганноверской породы в СПК «Полочаны»

Признаки	Коэффициенты изменчивости			
	жеребцы		кобылы	
	$\sigma$	$cv$	$\sigma$	$cv$
Высота в холке	6,5	3,9	7,2	3,5
Обхват груди	5,7	2,6	6,2	4,3
Обхват пясти	1,1	4,7	1,1	3,9
Оценка типичности	0	0	0,7	8,9
Оценка промеров	0,8	9,3	0,9	10,1
Оценка экстерьера	0,6	7,2	0,9	9,8

Данные о наследуемости признаков отбора у лошадей тракененской и ганноверской пород приведены в таблицах 3 и 4.

Таблица 3 – Коэффициенты наследуемости промеров у лошадей тракененской породы

Признаки	Хозяйства	Методы расчёта $h^2$	
		дисперсионный анализ однофакторных комплексов	2 г (мать-дочь)
Высота в холке	РСУП «Нива»	0,30	0,32
	СПК «Полочаны»	0,34	0,30
	учреждение «РЦОПКС и К»	0,18	0,13
Обхват груди	РСУП «Нива»	0,39	0,29
	СПК «Полочаны»	0,39	0,11
	учреждение «РЦОПКС и К»	0,21	0,18
Обхват пясти	РСУП «Нива»	0,06	0,11
	СПК «Полочаны»	0,06	0,26
	учреждение «РЦОПКС и К»	0,21	0,18

Изучена наследуемость признаков, наиболее значимых в селекционном процессе и доступных для объективной оценки – промеров (высота в холке, обхват груди, обхват пясти). Установлено, что основные промеры наследуются, хотя величина этого показателя значительно варьирует как по отдельным признакам, так и по хозяйствам. Наиболее высокая величина коэффициента наследуемости высоты в холке и обхвата груди в РСУП «Нива» Лидского района. Вместе с тем, как в этом, так и в других хозяйствах, коэффициенты наследуемости недо-

стоверны, в отличие от этого же показателя у лошадей русской и советской тяжеловозных пород.

Таблица 4 – Коэффициенты наследуемости промеров у лошадей ганноверской породы

Признаки	Хозяйства	Методы расчёта $h^2$	
		дисперсионный анализ однофакторных комплексов	2 г (мать-дочь)
Высота в холке	РУСП «Нива»	0,08	0,12
	СПК «Полочаны»	0,03	0,11
Обхват груди	РУСП «Нива»	0,12	0,08
	СПК «Полочаны»	0,10	0,15
Обхват пясти	РУСП «Нива»	0,07	0,05
	СПК «Полочаны»	0,07	0,09

Полученные нами данные о наследуемости признаков у лошадей тракененской породы, сходные с аналогичными показателями, установленными Р.А. Халиловым [6] в чистокровной верховой и будёновской породах лошадей.

Наследуемость промеров у лошадей ганноверской породы очень низкая, что обусловлено как относительной выравненностью лошадей в группах, так и небольшим размером выборки.

Полученные данные об изменчивости и наследуемости основных признаков отбора лошадей тракененской и ганноверской пород дают теоретическое обоснование возможности и целесообразности дальнейшего направленного совершенствования лошадей указанных пород, которое в условиях низкой наследуемости признаков будет более эффективным при обязательном использовании данных о качестве потомства используемых в племенной работе жеребцов и кобыл.

Установлена положительная взаимосвязь между отдельными промерами лошадей, а также между промерами и оценкой за типичность, промеры, экстерьер (таблицы 5 и 6).

Наличие установленных положительных взаимосвязей между отдельными промерами и оценкой лошадей за отдельные признаки теоретически обуславливает возможность отбора лошадей по комплексу признаков, что и выполняется в практических условиях племенной работы.

Таблица 5 – Коэффициенты фенотипической корреляции основных селекционируемых признаков лошадей тракененской породы

Признаки	Промеры		Оценка признаков		
	обхват		типичность	промеры	экстерьер
	груди	пясти			
Высота в холке	0,46-0,51	0,50-0,76	0,08-0,35	0,80-0,83	0,09-0,33
Обхват груди	-	0,05-0,44	0,08-0,10	0,39-0,59	0,05-0,18
Обхват пясти	-	-	0,03-0,29	0,14-0,69	0,17-0,23
Оценка типичности	-	-	-	0,39	0,14-0,39
Оценка промеров	-	-	-	-	0,09-0,38

Таблица 6 – Коэффициенты фенотипической корреляции основных селекционируемых признаков лошадей русской тяжеловозной породы

Признаки	Промеры		Оценка признаков		
	обхват		типичность	промеры	экстерьер
	груди	пясти			
Высота в холке	0,62-0,93	0,42-0,94	0,64-0,37	0,29-0,64	0,03-0,86
Обхват груди	-	0,56-0,97	0,19-0,26	0,71-0,86	0,02-0,75
Обхват пясти	-	-	0,26-0,85	0,66-0,85	0,03-0,87
Оценка типичности	-	-	-	0,29	0,27
Оценка промеров	-	-	-	-	0,09-0,81

**Заключение.** 1. В связи с относительно небольшой численностью лошадей разводимых в республике верховых пород – тракененской и ганноверской – и высокой стоимостью их импорта важнейшей задачей является расширение собственной племенной базы спортивного коневодства путём увеличения количества и обеспечение достигнутого высокого качества конепоголовья в создаваемых селекционных группах конноспортивных организаций.

2. Установлена сравнительно высокая изменчивость селекциониру-



емых признаков у лошадей в базовых хозяйствах, что обеспечивает потенциальные возможности осуществлять внутривидовую селекцию.

3. Коэффициенты наследуемости промеров сравнительно невелики, как в тракененской ( $h^2 = 0,06-0,39$ ), так и в ганноверской породах ( $h^2 = 0,03-0,12$ ), поэтому эффективность селекции будет обеспечиваться при обязательном использовании данных о качестве потомства жеребцов и кобыл.

4. Установлена тенденция положительных взаимосвязей между отдельными промерами лошадей и результатами оценки их в баллах, что обуславливает возможность отбора их по комплексу признаков.

#### Литература

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

2. Политова, М. А. Спортивные породы лошадей Европы / М. А. Политова. – СПб : Скифия, 2003. – 216 с.

3. Разработать и внедрить систему создания генофонда зарубежных пород лошадей для использования в коневодстве Республики Беларусь : отчет о НИР (заключит.) / Науч.-практ. центр Нац. акад. наук Беларуси по животноводству ; науч. рук. М. А. Горбуков ; исполн. : М.А. Горбуков [и др.]. – Жодино, 2007. – 34 с. – № ГР 20051848.

4. Каталог лошадей экспонированных на первой республиканской выставке «Партнер лошади». – Могилёв, 2008. – 34 с.

5. Зоотехнические правила по определению продуктивности племенных животных : утв. Постановлением М-ва сельского хозяйства и продовольствия Респ. Беларусь от 30 нояб. 2006 г., № 81. – Мн., 2006. – 21 с.

6. Халилов, Р. А. Генетическая характеристика селекционируемых признаков у лошадей чистокровной верховой и буденовской пород : автореф. дисс. ... канд. с.-х. наук : 06.02.01 / Халилов Р.А. ; ВНИИ коневодства. – ВНИИК, 1981. – 23 с.

(поступила 2.03.2009 г.)

УДК 636.2:612.646.02

Ю.А. ГОРБУНОВ, Н.Г. МИНИНА, А.С. ДЕШКО

### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕТОДА БИОКОРРЕКЦИИ РЕПРОДУКТИВНОЙ ФУНКЦИИ КОРОВ-ДОНОРОВ АКУПУНКТУРОЙ**

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

**Введение.** В последние годы в медицине для профилактических, индуцирующих функцию органов и диагностических целей широкое применение получили иглоукалывание, ультразвуковое и лазерное