

При анализе полученных результатов не установлено достоверных различий как по уровню дробления, так и по выходу биологически полноценных эмбрионов между испытываемыми средами. Однако следует отметить тенденцию повышения результативности при использовании среды ТС-199 стандарт + БСА + ЭС + ФСГ. Уровень дробления увеличивался по сравнению с другими средами (1, 2, 3, 5) на 3,2-10,1%, а выход биологически полноценных эмбрионов – на 6,3-14,1%. По сравнению с контролем данные показатели составляли 60,1 против 28,7% (по уровню дробления; $P < 0,001$) и по выходу морул-бластоцист – 47,4% против 9,1%.

Вывод. Использование энергетических и гормональных добавок к среде ТС-199 (БСА, ФС, ЭС, ФСГ) в культуре *in vitro* способствует цитоплазматическому созреванию ооцитов крупного рогатого скота и повышает выход полноценных эмбрионов до 41,4–47,4%.

1. Завертяев Б.П. Биотехнология в воспроизводстве и селекции крупного рогатого скота. – Л.: Агропромиздат, 1989. – 255 с.

2. Созревание ооцитов коров *in vitro* под влиянием мозгового нейростимулирующего белка, используемого с целью повышения эффективности культивирования./ Т.И. Кузьмина, В.П. Гончарова, Т.А. Гойло, А.К. Голубев, А.В. Романок // Сельскохозяйственная биология. – 1995. – № 2. – С. 61-65.

3. Schomberg D.W., May J.V., Mondshein J.S. Interactions between hormones and growth factors in the regulation of granulose cell differentiations *in vitro* // J. Steroid. Biochem. – 1983. – Vol. 19. – № 1. – P. 291-295.

4. Veldhuis J., Rodgers J.R., Furlanetto R.N. Synergistic actions of estradiol and the insulin-like growth ovarian (granulose) cells // Endocrinol. – 1986. – Vol. 119. – № 2. – P. 530-538.

УДК 636.1.082.1

М.А. ГОРБУКОВ, доктор сельскохозяйственных наук

М.К. БОРИСОВЕЦ, кандидат экономических наук

Э.А. БАЙГИНА, аспирант

РЕЗУЛЬТАТЫ РАЗВЕДЕНИЯ И ПУТИ ДАЛЬНЕЙШЕГО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ РУССКОЙ ТЯЖЕЛОВОЗНОЙ ПОРОДЫ ЛОШАДЕЙ В БЕЛАРУСИ.

Установлено, что в племенных хозяйствах республики сформирован оригинальный по происхождению и особенностям экстерьера селекционный массив высококлассных лошадей русской тяжеловозной породы. Показаны приемы дальнейшего улучшения их качества и создания нового заводского типа путем как традиционного разведения по линиям лошадей, удовлетворяющих разработанному модельному стандарту, так и использования системы специальных подборов, тестирования и отбора жеребцов и кобыл по

типам высшей нервной деятельности.

Ключевые слова: лошади, русская тяжеловозная порода, отбор, подбор, линии.

Лошадей русской тяжеловозной породы активно и разнообразно используют в хозяйствах Беларуси. За последние годы произошло некоторое увеличение численности племенного конепоголовья, которое разводят в двух конных заводах, племенных конефермах. Это обуславливает необходимость координации селекции лошадей в хозяйствах, планирования дальнейшей работы с породой [1].

Была поставлена цель – проанализировать современное состояние русской тяжеловозной породы лошадей в республике и разработать пути дальнейшего ее совершенствования для удовлетворения существующего спроса на улучшателей пользовательного коневодства, создания нового заводского типа породы.

Исследования выполняли в ведущих хозяйствах-репродукторах породы – «Мстиславский» Мстиславского и «Гомельский» Ветковского районов, конных заводах, СХКП «Октябрь» Гродненского района. Объектом исследования являлись племенные лошади указанных хозяйств. Современное состояние породы устанавливалось путем бонитировки конепоголовья. Перспективное планирование осуществляли путем расчета коэффициентов наследуемости, повторяемости, корреляции селекционируемых признаков, анализа реализуемой продукции, использования этих показателей для обоснования параметров и форм отбора лошадей на соответствие разработанному модельному стандарту. Осуществляли апробацию различных типов подбора лошадей, выявляли и предлагали использовать лучшие из них в работе. Тестировали лошадей по типам высшей нервной деятельности путем использования модифицированной нами двигательной-пищевой методики.

На 1 января 2002 года в конных заводах и племенных конефермах пробонитировано 5503 кобылы, в том числе 179 маток русской тяжеловозной породы (3,2 % от общей численности конепоголовья). Из них 98 кобыл пробонитировано в конном заводе «Мстиславский», 29 – в конном заводе «Гомельский», 12 – в СХКП «Октябрь» Гродненского района.

Все используемые в хозяйствах производители и матки оценены классом элита. Более 80% маток имеют возраст до 15 лет – оптимальный для воспроизводства. Возраст жеребцов-производителей варьирует от 4 до 19 лет. В товарных хозяйствах средняя продолжительность племенного использования производителей 8-10 лет.

Известно, что русские тяжеловозы относятся к группе некрупных пород, для которых свойственен относительно медленный аллюр, мас-

сивность, хорошо развитая грудь и мускулатура задних конечностей, сравнительно короткое туловище, небольшая голова, короткая шея, крепкая конституция. Все указанные породные признаки хорошо выражены у лошадей племенных хозяйств и конеферм. Средняя оценка жеребцов-производителей породы за происхождение и типичность 8,8 балла, кобыл – 8,3 балла. Это превышает требования породного стандарта для класса элита. Основная масть лошадей – рыжая. Промеры жеребцов и кобыл селекционного массива соответственно следующие: высота в холке 156,3 и 150,4 см, косая длина туловища 163,7 и 157,4 см, обхват груди 208,6 и 187,2 см, обхват пясти 22,8 и 21,6 см, что существенно выше требований стандарта класса элита.

Общая оценка за экстерьер как жеребцов (8,4 балла), так и кобыл (7,9 балла) превышает требования стандарта класса элита. У жеребцов и кобыл не выявлено существенных недостатков в строении статей.

Установлено, что лошади породы отличаются высокой грузоподъемностью, выносливостью и подвижностью.

Скорость доставки груза рысью (дистанция 2000 м) – 6 мин 32,1 сек, рекорд конного завода «Мстиславский» – 5 мин. 20,4 сек.

Скорость доставки груза шагом (2000 м) – 16 мин 58,4 сек, рекорд завода – 15 мин 21,4 сек.

Тяговая выносливость – 401,8 м, рекорд завода – 1091,6 м.

Максимальная грузоподъемность 860 кг.

Рекордистом породы по максимальной грузоподъемности является жеребец Рулет 1979 г. из конного завода «Мстиславский», который развил силу тяги в 880 кг, что эквивалентно массе груза в 26 т.

У большинства лошадей племенных хозяйств оптимальные показатели воспроизводства. В целом по хозяйствам планируется выход жеребят увеличить до 95 %.

Качество потомства жеребцов относительно стандарта хорошее. Вместе с тем, выявлена тенденция уменьшения промеров, снижения показателей оценки дочерей жеребцов по сравнению с их матерями и сверстницами. Только оценка дочерей за экстерьер оказалась более высокой, чем у матерей.

Среди всех производителей выделяется качеством своего потомства жеребец 1242 Пакет линии Градуса и 1136 Бригадир линии Поденщика. В настоящее время в Мстиславском конном заводе используются 4 дочери Пакета, которые выше, длиннее матерей и сверстниц. Семь дочерей Бригадира также оказались лучше матерей по высоте в холке, косой длине туловища.

В племенных хозяйствах республики используются лошади 7 ли-

ний породы (Градуса, Караула, Коварного, Поденщика, Рубикона, Рубина, Свиста). Отсутствуют лошади линии Газона, немногочисленной и в России.

В конном заводе «Мстиславский» по наличию производителей ведущими являются линии Градуса и Свиста. В конном заводе «Гомельский» – Коварного и Поденщика. Данные о промерах, других показателях оценки жеребцов-производителей различных линий приведены в табл. 1. Из имеющихся материалов видно, что качество их хорошее, фенотипические различия между жеребцами отдельных линий не выходят за пределы статистической ошибки.

Среди маток больше всего животных линий Градуса, Свиста, Поденщика, Рубина. В конном заводе «Гомельский» достаточно много кобыл линии Коварного. Показатели оценки кобыл этих линий превышают стандарт класса элита. Высота в холке 149,9 см, косая длина туловища 158,5 см, обхват груди 185,9 см, обхват пясти 21,2 см.

Установили, что все селекционируемые признаки породы наследуются, однако полученные коэффициенты весьма разнообразны. Лучше других признаков наследуются промеры, живая масса, тип, экстерьер ($h^2 = 0,04-0,79$), значительно хуже наследуется работоспособность ($h^2 = 0,04-0,26$). Возрастная повторяемость оценки промеров, типа, экстерьера лошадей русской тяжеловозной породы колеблется от 0,2 до 0,83.

Высокодостоверно коррелируют высота в холке с косой длиной туловища, обхватом груди, обхватом пясти ($r = 0,87; 0,66; 0,72$), обхват груди с обхватом пясти, косой длиной туловища ($r = 0,63; 0,78$), косая длина туловища с обхватом пясти ($r = 0,69$). Балльная оценка за промеры лошадей коррелируют с балльной оценкой за типичность, экстерьер ($r = 0,17; 0,33$). Оценка типа достоверно коррелирует с оценкой лошадей за экстерьер ($r = 0,57$)

Все признаки относительно изменчивы ($C_v = 2,63-3,82$) и поэтому отбор лошадей даёт положительные результаты.

Наиболее результативен отбор лошадей при величине селекционного дифференциала по высоте в холке у ремонтного молодняка в двухлетнем возрасте 0,95-2,2см.

На основании приведенных данных можно констатировать, что за предшествующий период в племенных хозяйствах республики сформирован оригинальный по происхождению и особенностям экстерьера селекционный массив лошадей. Он может быть использован в качестве исходной базы для создания в республике заводского типа русской тяжеловозной породы. В соответствии с Положением по апробации селекционных достижений одним из условий утверждения типа является

Таблица 1.

Характеристика жеребцов-производителей различных линий

Линии	n	Промеры, см			Индексы телосложения, %			Показатели оценки, баллов			
		Высота в холке	Косая длина туловища	Обхват груди	Обхват пясти	Формата	Широко-телости (массивности)	Костистости	Происхождения и типичности	Промеры	Экстерьер
Конный завод № 120 Мстиславского района.											
Караула	1	155,0	163,0	205,0	23,0	105,2	132,3	14,84	9,0	9,0	8,0
Градуса	5	155,8	163,6	201,8	22,4	105,0	129,5	14,38	8,8	8,2	8,4
Коварного	2	155,0	165,0	197,5	22,5	106,5	127,4	14,52	8,5	8,5	8,5
Свиста	3	157,3	164,0	199,0	22,5	104,3	126,5	14,30	8,0	8,3	8,0
Другие породы	2	153,0	159,5	182,5	22,0	104,2	119,3	14,38	—	—	—
В среднем по хозяйству	13	155,2	163,0	197,2	22,48	105,0	127,0	14,48	8,58	8,50	8,23
Гомельский конный завод № 59 Ветковского района											
Коварного	1	162	166	225	23	102,5	138,9	14,2	9	9	9
Поленишка	1	158	160	210	22	101,3	132,9	13,9	9	8	9
В среднем по хозяйству	2	160	163	217,5	22,5	101,9	135,9	14,05	9	8,5	9
СХКП "Октябрь" Гродненского района											
Градуса	1	157	165	212	23	105,1	135,0	14,65	9	10	8
Коварного	2	152	165	210,5	23,5	108,6	138,5	15,5	8,5	9	8
В среднем по хозяйству	3	154,5	165	211,3	23,3	106,9	136,8	15,1	8,8	9,5	8

наличие в нем 200 кобыл класса элита, 10 жеребцов-производителей. В связи с указанным, важнейшей задачей на предстоящий период является некоторое увеличение численности племенных кобыл создаваемого типа путем выполнения доведенных до хозяйств заданий.

Основным спросом в качестве улучшателей товарного коневодства и для выполнения различных внутривладельческих работ пользуются жеребцы с высотой в холке не менее 154-156 см, кобылы – 148-150 см. Поэтому лошади нового типа русской тяжеловозной породы должны иметь оценку по комплексу признаков на 2-3% более высокую по сравнению со стандартом класса элита, т. е. 24,5 и 21,5 балла при высоте в холке жеребцов 156 см, кобыл 150 см, косой длине туловища соответственно 164 и 160 см, обхвате груди – 200 и 190 см, обхвате пясти – 22,5 и 21,0 см.

Имеющееся в республике поголовье русских тяжеловозов и их достаточно высокое качество обеспечивают возможность вести работу по созданию нового типа без использования скрещивания на основе внутривидового разведения по линиям.

Лошади создаваемого типа будут иметь не очень большую, ширококолобую голову, широкую, глубокую грудь, продолговатый, хорошо омускуленный корпус, широкий, слегка скошенный круп, широко поставленные, сухие, слабо обросшие конечности, хорошие копыта с крепким рогом. Предпочтителен спокойный, энергичный, добронравный темперамент, преимущественно рыжая масть.

Отбор по промерам остается одним из основных в связи с его доступностью и возможностью объективной оценки лошади. На планируемый период не ставится задача дальнейшего существенного укрупнения жеребцов-производителей. Промеры их необходимо сохранить на достигнутом уровне. Желательно некоторое укрупнение кобыл, которое будет осуществляться путем отбора животных, удовлетворяющих целевому стандарту, и обоснованного подбора.

Крайне необходим отбор лошадей по работоспособности, который в настоящее время не ведется в связи с прекращением испытаний. Осуществлять его следует как по результатам внутривладельческих испытаний молодняка, проводимых по существующей технологии, так и по результатам республиканских испытаний лошадей тяжеловозных и упряжных пород

Как установлено нами, важнейшее значение при отборе имеет также тип высшей нервной деятельности лошади. Жеребцы-производители и кобылы сильного уравновешенного подвижного типа характеризуются высокой приспособляемостью к окружающим усло-

виям, спокойны. Нервная деятельность этих животных отличается активностью и устойчивостью. Условно-рефлекторные связи быстро образуются и при необходимости быстро перестраиваются. Эти жеребцы наиболее приемлемы для племенного использования. Они в основном не проявляют агрессии по отношению к другим лошадям и обслуживающему персоналу, легко привыкают к новым условиям. При использовании лошадей на различного рода работах в упряжи или под седлом животные этого типа также являются предпочтительными.

Лошади сильного уравновешенного инертного типа медленнее привыкают к новым условиям, у них более спокойное поведение, чем у лошадей других типов. Процессы торможения преобладают над возбуждающими. Лошади инертного типа приемлемы для использования на работах в упряжи, их легко обслуживать, они редко бывают агрессивными.

Животные сильного неуравновешенного типа обладают безудержным темпераментом, они часто бывают агрессивными, трудны в случае, в работе и обслуживании, сильнее реагируют на грубые приемы ухода. Лошади данного типа требуют осторожного и спокойного обращения.

Представители слабого типа высшей нервной деятельности характеризуется слабостью возбуждательного и тормозного процессов. Условные рефлексы образуются медленно, неустойчивы. Лошади отличаются повышенной пугливостью, чувствительны к любым изменениям во внешней среде, трудно привыкают к новым условиям. В случае чрезмерного перевозбуждения долго приходят в нормальное состояние. Этот тип не является желательным, поэтому по мере возможности лошадей этого типа следует выбраковывать.

Подбираемые для спаривания жеребцы и кобылы по всем признакам оценки должны удовлетворять требованиям модельного стандарта создаваемого типа. Допускаются к размножению кобылы и с некоторыми недостатками экстерьера, которые не оказывают существенного влияния на показатели работоспособности потомства (большая голова, свислый круп, мягковатая спина и др.) Экстерьер жеребцов должен быть безупречным. Таким образом, основное значение имеет однородный подбор по комплексу селекционируемых признаков.

Анализ происхождения племенных лошадей конных заводов показал, что в последние годы почти не осуществлялся внутрилинейный подбор пар. Большинство лошадей получено в результате кроссов различных линий (табл. 2). Хотя средняя оценка их оказалась при этом более высокой, чем у сверстников от внутрилинейных подборов, даль-

нейшие гетерогенные сочетания при небольшом конепоголовье станут ухудшать качество потомства. Все более будет нарастать изменчивость признаков, снижаться их оценка. Следует учитывать также и то, что в отличие от оптимальной средней оценки результатов кроссов, оценка отдельных их сочетаний была невысокой. Сравнительно низкой оказалась оценка кроссов линий, таких как Градус х Поденщик, Караул х Свист, Коварный х Поденщик, Свист х Рубикон. С другой стороны, все матки, полученные от внутрилинейных подборов в линии Свиста, оценены более высоко – 8,3 баллов. Все это подтверждает целесообразность испытания различных индивидуальных и групповых сочетаний при организации разведения лошадей русской тяжеловозной породы и отбирать лучших из них для последующего использования.

Нами не выявлено четкое одностороннее влияние на породу отдельных как лидирующих, так и второстепенных линий. Это произошло, возможно, из-за преимущественного использования в селекции только кроссов. Для усиления генотипического влияния на породу родоначальников линий и лидеров породы планируется осуществить систему внутрилинейных спариваний и повысить их сходство с потомками по Райту до 10% и более. Несомненно, что экспериментальные подборы, в том числе и инбредные спаривания, должны осуществляться в высокотехнологичных условиях конных заводов, тогда как в племенных конефермах акцент будет сделан прежде всего на осуществление кроссов.

Таким образом, однородные консолидирующие подборы и кроссы линий необходимо широко использовать при работе с породой и создании нового заводского типа. Внутрилинейные спаривания следует осуществлять, применяя умеренный инбридинг не ближе III-IV рядов родословной. Планируется вести племенную работу со всеми линиями в хозяйствах.

Кроме усиления работы с линией Свиста, которая является молодой и прогрессирующей, созданной преимущественно на базе конепоголовья конного завода «Мстиславский», перспективна закладка новой отечественной линии на основе активного использования потомства 242 Пакета, сына 909 Градуса, оказавшегося одним из немногих улучшителей в хозяйствах республики.

Воспроизводство лошадей на планируемый период будет осуществляться путем использования ручной случки маток и проводиться в соответствии с рекомендациями по технологии выращивания племенных лошадей советской и русской тяжеловозной пород. Установлено,

Таблица 2.

Распределение кобыл Мстиславского конного завода № 120 по особенностям родословной и их качество

Линия отца	Кол-во голов		Средняя оценка 3		Средняя оценка 3		Средняя оценка 3		Кросс с линиями матерей																							
	Кол-во гол., п		Средняя оценка 3		Кол-во гол., п		Средняя оценка 3		Внутрилинейный подбор		Градус		Капитэн		Караул		Коварный		Лазутчик		Ларчик		Поленщик		Рубикон		Рубин		Свист			
	Кол-во гол., п	Средняя оценка 3	Кол-во гол., п	Средняя оценка 3	Кол-во гол., п	Средняя оценка 3	Кол-во гол., п	Средняя оценка 3	Кол-во гол., п	Средняя оценка 3	Кол-во гол., п	Средняя оценка 3	Кол-во гол., п	Средняя оценка 3	Кол-во гол., п	Средняя оценка 3	Кол-во гол., п	Средняя оценка 3	Кол-во гол., п	Средняя оценка 3	Кол-во гол., п	Средняя оценка 3	Кол-во гол., п	Средняя оценка 3	Кол-во гол., п	Средняя оценка 3	Кол-во гол., п	Средняя оценка 3	Кол-во гол., п	Средняя оценка 3		
Градус	23	7,87	21	7,89	2	7,84	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Караул	6	7,67	6	7,67	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Коварный	4	7,89	4	7,89	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Поленщик	16	7,98	16	7,96	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Рубикон	1	7,67	1	7,67	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Рубин	17	7,81	17	7,81	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Свист	32	7,997	28	7,997	4	8,30	3	7,89	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Итого	98	7,84	93	7,85	5	8,06	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

что наибольшей энергией роста отличаются жеребята, родившиеся ранней весной. Поэтому, как и ранее, случная кампания будет начинаться с середины февраля, начала марта – по мере выжеребки маток. Таких кобыл проверяют пробником на 5-й – 6-й день; молодых, проходивших ранее маток – с начала случной кампании.

Кормление жеребцов-производителей, племенных кобыл, молодняка в тренинге – индивидуальное, молодняка – из групповой кормушки по нормам и рационам, ежегодно разрабатываемым с учетом существующих рекомендаций по кормлению лошадей различных половозрастных групп и обеспеченности хозяйств кормами.

Важнейшим элементом технологии выращивания лошадей является регулярный их тренинг. В настоящее время в конных заводах и племенных конефермах не проводятся тренинг и испытания молодняка. Однако его необходимо проводить, что позволит более объективно оценить качество получаемых лошадей и вести целенаправленную селекцию.

Выводы. 1. В племенных хозяйствах Беларуси сформирован оригинальный по происхождению и особенностям экстерьера селекционный массив лошадей русской тяжеловозной породы, который, отличаясь высокой работоспособностью, крупными промерами, хорошими воспроизводительными качествами, может быть основой для создания нового отечественного типа породы.

2. Установлена наследуемость, повторяемость, взаимосвязь отдельных селекционных признаков лошадей, что делает эффективным отбор их по происхождению и типичности, промерам, экстерьеру, работоспособности. Одним из необходимых признаков оценки является тип высшей нервной деятельности лошадей.

3. Активное использование кроссов линий в породе сдерживает прогрессивное развитие, закрепление в потомстве ценных качеств родоначальников. Необходимо в дальнейшей работе повысить генетическое сходство с ними до 10% и более, используя как внутрilineйные сочетания, так и другие эффективные типы индивидуальных подборов жеребцов и кобыл хорошо сочетающихся линий.

1. Программа по племенному делу в коневодстве Республики Беларусь до 2005 г. – Минск, 2002.