

УДК 636.11

РЕЗУЛЬТАТЫ ПЛЕМЕННОЙ РАБОТЫ С СЕЛЕТИНСКИМ ЗАВОДСКИМ ТИПОМ КАЗАХСКИХ ЛОШАДЕЙ ЖАБЕ

А.Р. АКИМБЕКОВ, Д.А. БАЙМУКАНОВ

(ТОО «Казахский научно-исследовательский институт животноводства и кормопроизводства»)

Племенная работа с казахскими лошадьми жабе ведется путем целенаправленного воспроизводства, выращивания и широкого использования лучших по происхождению, экстерьеру, продуктивности, приспособленности к круглогодичному пастбищно-тебеночному содержанию, качеству потомства жеребцов и кобыл, строгой выбраковки худших по этим признакам особей. Жабе отличаются от основной массы местных казахских лошадей более высокой живой массой и сравнительно крупными промерами тела. Жеребцы жабе зарекомендовали себя как улучшители местных табунных лошадей продуктивного направления в самых различных природных условиях – от Приаральской пустыни Казахстана до Республики Саха (Якутия) в Российской Федерации.

При чистопородном разведении жабе, основываясь на их генетических особенностях, можно получать не только отдельных выдающихся животных, но и создавать некоторые генотипы, представляющие собой большую племенную ценность.

Совершенствование породы достигается путем воспроизводства и выращивания лошадей с высоким генетическим потенциалом продуктивности, развивающимся в поколениях потомков, и осуществляется через племенные конные заводы и фермы разведением по линии, целенаправленным отбором и подбором лошадей.

Изучение изменений живой массы линейных лошадей и анализ их генеалогии по поколениям показывает, что продолжатели линий сохраняют отличительные признаки, свойственные родоначальнику линии, а живая масса у них прогрессирует в поколениях потомков.

Ключевые слова: *живая масса, экстерьер, отбор, подбор, линия, промеры, селекция, корреляция, изменчивость.*

Введение

В качественном преобразовании табунного коневодства Казахстана роль казахских лошадей жабе как мясо-молочных животных исключительно велика. В племенной работе, направленной на повышение продуктивных качеств местных табунных лошадей, жабе используются наряду с кушумской и мугалжарской породами [4].

Генетический потенциал кобыл жабе по живой массе достигает 485 кг, а жеребцов – 520 кг, что указывает на возможность дальнейшего совершенствования их по данному хозяйственно-полезному признаку [1].

Чтобы отвечать возрастающим требованиям рынка, лошади жабе должны постоянно совершенствоваться в направлении увеличения промеров тела и живой массы, улучшении экстерьера, повышения племенных и продуктивных качеств, обеспечивающих получение особей с высокой продуктивностью и приспособленностью к табунным условиям содержания. В связи с этим дальнейшее улучшение племенных и продуктивных качеств жабе в условиях круглогодичного пастбищно-тебеновочного содержания имеет особый смысл.

Мясо-молочное коневодство в республике представлено преимущественно жабе (более 34,5% общей численности лошадей Казахстана), которых разводят во всех регионах страны [2].

Приоритетность табунного коневодства в Казахстане обуславливается наличием больших массивов естественных пастбищ в отдаленных от крупных населенных пунктов районах, где имеются неисчерпаемые возможности получения высококачественной, экологически чистой конины и кумыса при малозатратном производстве.

В 1991–1993 гг. в процессе реформирования сельского хозяйства было значительно сокращено поголовье лошадей, в том числе и племенного, произошли реорганизация племенных конных заводов и ферм и дробление их на более мелкие с различными формами собственности. Начиная с 2003 г. утверждение ряда мероприятий Правительства, в частности субсидирование племенной продукции, стало реальным стимулом развития отрасли продуктивного коневодства. Многие крестьянские хозяйства начали специализироваться на разведении жабе, спрос на которых во всех регионах Казахстана высок. Так, с 2003 по 2016 г. организованы конный завод «Алтай Карпык, Сайдалы-Сартока», племенные фермы «Олжас», «Сагынбай», «Умит», «Алтай» Павлодарской области, «Сеним» Карагандинской области, «Жаксылык», «Мынбай» Алматинской области и многие другие, на которых разводят племенных жабе [5].

В связи с этим совершенствование лошадей жабе при чистопородном разведении с использованием линейных высокопродуктивных жеребцов-производителей и кобыл, хорошо приспособленных к круглогодичному пастбищному содержанию, дающих наиболее дешевую, экологически чистую конину и кумыс, приобретает особую актуальность.

Методика исследований

Работа по совершенствованию племенных и продуктивных качеств сеletinского заводского типа лошадей жабе (рис. 1) велась на конном заводе «Алтай Карпык, Сайдалы-Сартока» Павлодарской области.

Отбор лошадей в производящий состав проводился по промерам и живой массе, приспособленности их к круглогодичному пастбищно-тебеновочному содержанию, а также с учетом экстерьера особей и их продуктивных качеств.

К отобранной селекционной группе кобыл подбирали высокопродуктивных жеребцов-производителей из заводских линий Браслета, Задорного и Памира и неллинейных аутбредных производителей.

Кроме того, определяли генетическую и фенотипическую изменчивость селекционируемых признаков, их наследуемость и повторяемость. Изучали корреляционную связь между хозяйственно-полезными признаками.

Степень изменчивости селекционируемых признаков вычисляли на основе показателей разнообразия: дисперсии, среднеквадратического отклонения, коэффициента вариации.



Рис. 1. Селетинский заводской тип лошадей жабе

На основе данных о повторяемости живой массы рассчитывали коэффициенты наследуемости.

Экономическую эффективность разведения лошадей различных линий определяли исходя из следующих показателей:

- себестоимость новорожденного жеребенка;
- затраты на выращивание жеребенка до 2,5 лет;
- живая масса 1 головы жеребчика в возрасте 2,5 лет;
- закупочная цена 1 кг живой массы;
- выручка от реализации;
- прибыль;
- рентабельность.

Все экспериментальные данные обработаны биометрическим методом по Н.А. Плохинскому [3].

Результаты исследований

Одним из наиболее распространенных методов разведения лошадей является чистопородное, главная задача которого – сохранение и развитие породных качеств. Биологические особенности этого метода разведения состоят в сохранении и усилении продуктивности и наследственности лошадей желательного типа.

При чистопородном разведении казахских жабе, используя их генетические особенности, можно получать не только отдельных выдающихся животных, но и создавать некоторые генотипы, представляющие собой большую племенную ценность.

Умелое его применение с использованием новых методов селекции дает возможность повысить продуктивность породы в целом. Совершенствование достигается путем воспроизводства и выращивания лошадей с высоким генетическим потенциалом продуктивности, развивающимся в поколениях потомков, осуществляется через племенные конные заводы и племенные фермы разведением по линиям, целенаправленным отбором и подбором лошадей.

Изучение изменений живой массы линейных лошадей и анализ их генеалогии по поколениям показывает, что продолжатели линий сохраняют отличительные признаки, свойственные родоначальнику линий, а живая масса у них прогрессирует в поколениях потомков (табл. 1).

Т а б л и ц а 1

Изменение живой массы линейных лошадей по поколениям потомков

Заводская линия	Продолжатели линий					
	внуки		правнуки		праправнуки	
	<i>n</i>	$X \pm m_x$	<i>n</i>	$X \pm m_x$	<i>n</i>	$X \pm m_x$
Браслета	9	458,9±3,0	9	466,9±2,8	7	475,1±2,8
Задорного	2	465	6	481,0±2,5	7	486,4±2,3
Памира	4	449,5±3,3	7	463,4±2,8	3	464,0
Заводская линия	Дочери продолжателей линий					
	внуков		правнуков		праправнуков	
	<i>n</i>	$X \pm m_x$	<i>n</i>	$X \pm m_x$	<i>n</i>	$X \pm m_x$
Браслета	23	428,6±3,3	87	443,2±2,9	74	455,3±3,0
Задорного	8	437,3±2,8	31	446,4±2,4	47	462,6±3,6
Памира	11	419,3±2,8	28	427,2±3,0	56	439,6±2,9

Из данных табл. 1 видно, что живая масса продолжателей линии Браслета (правнуки и праправнуки) по сравнению с внуками больше на 8,0 (1,7%) и 16,2 кг (3,5%) соответственно (рис. 2).



Рис. 2. Жеребец Блеф 40-С-06, праправнук Браслета.
Промеры тела, см: 145–151–185–19,5. Живая масса – 485 кг



Рис. 3. Жеребец Зной 3-С-03, праправнук Задорного.
Промеры тела, см: 145–152–189–20. Живая масса – 497 кг

Линия Браслета – ведущая и наиболее распространенная в конном заводе «Алтай Карпык, Сайдалы-Сартока». У дочерей продолжателей линии правнуков и праправнуков, по сравнению с дочерьми внуков, наблюдается увеличение по живой массе на 14,6 (3,4%) и 26,7 кг (62%) соответственно.



Рис. 4. Жеребец Порт 113-С-08, праправнук Памира.
Промеры тела, см: 145–150–182–19,5. Живая масса – 463 кг

**Классовый состав лошадей селетинского заводского типа
конного завода «Алтай Карпык, Сайдалы-Сартока»**

Половозрастная группа	Всего, голов	В том числе					
		элита		I класс		II класс	
		<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
Жеребцы-производители	56	56	100	–	–	–	–
Кобылы	843	463	54,9	318	37,7	62	7,4
Жеребчики 2,5 лет	235	99	42,1	94	40,0	42	17,9
Жеребчики 1,5 лет	239	84	35,1	107	44,8	48	20,1
Кобылки 2,5 лет	206	80	38,8	85	41,3	41	19,9
Кобылки 1,5 лет	310	112	36,13	130	41,94	68	21,93

Продолжатели линии Задорного (рис. 3) и дочери продолжателей линии в сравнении с лошадьми других линий крупнее, массивнее и имеют ярко выраженные мясные формы. Так, правнуки и праправнуки линии Задорного по живой массе имеют превосходство над продолжателями линии Браслета на 14,1 и 11,3 кг. Дочери правнуков и праправнуков линии Задорного имеют преимущество по живой массе на 3,2 и 7,3 кг в сравнении с дочерьми правнуков и праправнуков линии Браслета.

Продолжатели линии Памира и их дочери, по сравнению с лошадьми других линий, более облегченного типа и уклоняются в сторону мясо-молочного направления продуктивности (рис. 4).

Определение генеалогической структуры жабе позволяет выявить дальнейшие методы работы с ними как в целом, так и с отдельными линиями и с селетинским заводским типом. Это позволяет выбрать наиболее важные заводские линии, проанализировать их развитие, определить лучшую сочетаемость, наметить наиболее перспективные методы подбора.

В табл. 2 приведены данные классового состава селетинского заводского типа лошадей жабе по половозрастным группам на 01.11.2016 г.

Как следует из данных табл. 2, все жеребцы-производители ($n=56$) относятся к классу «элита». Удельный вес кобыл составляет, %: элитный класс – 42,1, I класс – 40,0 и II класс – 17,9. У молодняка процент класса «элита» колеблется от 36,13 до 42,1%, I класса от 40,0 до 44,8% и II класса от 17,9 до 21,93%.

Средние данные взрослых жеребцов и кобыл жабе селетинского заводского типа в сравнении со стандартом I класса приведены в табл. 3.

Данные табл. 3 свидетельствуют, что средние промеры тела и живая масса взрослых жеребцов превышают стандарт I класса по высоте в холке на 2,2 см, косой длине туловища на 3,5 см, обхвату груди на 7,3 см, обхвату пясти на 0,5 см, живой массе 73,7 кг (17,1%), а кобыл, соответственно, на 3,2 см по высоте в холке, на 2,9 см по косой длине туловища, на 4,3 см по обхвату груди, на 0,2 см и на 31,4 кг (7,6%) по живой массе. Жеребцы жабе селетинского заводского типа имеют сравнительно большие показатели индексов массивности и широкотелости, которые превосходят стандарт I класса, соответственно, на 17,3 и 3,1%. Кобылы по индексу массивности и широкотелости превосходят стандарт I класса на незначительную величину – 0,5 и 0,2%.

Таблица 3

Промеры и живая масса селетинского заводского типа лошадей жабе

Показатель	Жеребцы			Кобылы		
	стандарт I	$X \pm m_x$ (n=56)	результат \pm	стандарт I	$X \pm m_x$ (n=843)	результат \pm
Высота в холке, см	143	145,2 \pm 0,49	+2,2	140	143,2 \pm 0,38	+3,2
Косая длина туловища, см	148	151,5 \pm 0,54	+3,5	140	148,9 \pm 0,46	+2,9
Обхват груди, см	177	184,3 \pm 0,65	+7,3	175	179,3 \pm 0,48	+4,3
Обхват пясти, см	19	19,5 \pm 0,02	+0,5	18,5	18,7 \pm 0,09	+0,2
Живая масса, кг	430	503,7 \pm 2,62	+73,7	410	441,4 \pm 3,01	+31,4
Индекс, %:						
формата	103,5	104,3	+0,8	104,3	104,0	-0,3
широкотелости	123,8	126,9	+3,1	125,0	125,2	+0,2
костистости	13,4	13,4	–	13,2	13,1	-0,1
массивности	147,3	164,6	+17,3	149,6	150,1	+0,5

В табл. 4 приведены средние промеры тела и живая масса 1,5- и 2,5-летнего молодняка жабе селетинского заводского типа.

Из данных табл. 4 видно, что 1,5-летние жеребчики характеризуются следующими показателями промеров тела, см: высота в холке – 133,5; косая длина туловища – 132,4; обхват груди – 156,1; обхват пясти – 16,2 см, и живой массы – 287,7 кг. Для кобылок эти показатели, соответственно, равны, см: высота в холке – 132,2; косая длина туловища – 131,3; обхват груди – 155,8; обхват пясти – 16,1; живая масса – 271,03 кг.

2,5-летние жеребчики имеют хорошие показатели промеров тела, см: высота в холке – 140,3; косая длина туловища – 143,5; обхват груди – 164,4; обхват пясти – 17,3,

Таблица 4

Промеры и живая масса молодняка лошадей

Возраст, лет	n	Промеры тела, см				Живая масса, кг
		высота в холке	косая длина туловища	обхват груди	обхват пясти	
Жеребчики						
1,5	239	133,5 \pm 0,54	132,4 \pm 0,36	156,1 \pm 0,48	16,2 \pm 0,09	287,7 \pm 4,7
2,5	235	140,3 \pm 0,47	143,5 \pm 0,48	164,4 \pm 0,46	17,3 \pm 0,07	372,6 \pm 3,8
Кобылки						
1,5	310	132,2 \pm 0,41	131,3 \pm 0,58	155,8 \pm 0,36	16,1 \pm 0,08	271,03 \pm 3,6
2,5	206	136,4 \pm 0,38	139,8 \pm 0,51	160,7 \pm 0,31	16,9 \pm 0,06	335,9 \pm 3,1

и живой массы – 372,6 кг. Кобылки, соответственно, имеют показатели, см: высота в холке – 136,4; косая длина туловища – 139,8; обхват груди – 160,7; обхват пясти – 16,9, и живую массу – 335,9 кг.

Средние показатели промеров и живой массы как 1,5-, так и 2,5-летнего молодняка соответствуют требованиям классов «элита» и I, что свидетельствует о хорошем росте и развитии лошадей с ранних лет в условиях круглогодичного пастбищно-тебеневочного содержания.

Типы подбора при совершенствовании казахских лошадей жабе. Творческая роль подбора заключается в том, что сочетая существующие ценные генотипы, можно

Т а б л и ц а 5

**Продуктивность молодняка (в 18-месячном возрасте)
линейных жеребцов при различных вариантах подбора
(ставка жеребят 2016 г. р.)**

Показатель	Вариант подбора			
	однородный		разнородный	
	жеребчики	кобылки	жеребчики	кобылки
Линия Браслета				
Количество, голов	13	11	10	11
Высота в холке, см	135,7	133,2	134,8	132,1
Косая длина туловища, см	136,1	132,8	135,1	132,5
Обхват груди, см	161,2	159,7	159,4	158,2
Обхват пясти, см	17,5	16,5	17,0	16,5
Живая масса, кг	311,7	289,6	301,3	283,6
Линия Задорного				
Количество, голов	15	12	13	10
Высота в холке, см	136,8	134,7	135,2	133,9
Косая длина туловища, см	136,2	134,1	134,9	133,6
Обхват груди, см	162,7	160,8	161,2	159,3
Обхват пясти, см	17,5	17,0	17,5	17,0
Живая масса, кг	322,6	304,3	309,8	294,5
Линия Памира				
Количество, голов	18	14	13	12
Высота в холке, см	134,5	132,7	133,8	132,2
Косая длина туловища, см	133,8	131,6	132,6	131,7
Обхват груди, см	159,6	157,9	158,2	157,4
Обхват пясти, см	17,0	16,5	16,5	16,0
Живая масса, кг	301,8	284,8	291,3	275,3

получить новые, еще более ценные генотипы. Авторами статьи проведены исследования, направленные на разработку системы подбора, изучена эффективность подбора по фенотипическому проявлению продуктивности с учетом линейных промеров лошадей.

На конном заводе «Алтай Карпык, Сайдалы-Сартока» результаты применения однородного и разнородного подборов показывают, что изучаемые селекционируемые признаки в линиях лучше проявились у потомства от однородного подбора родителей, чем от разнородного (табл. 5). Как следует из данных табл. 5, при однородном подборе родителей по живой массе выделяется молодняк из линии Задорного. Превосходство по данному признаку, по сравнению со сверстниками из других линий, составляет: у жеребчиков 10,9–20,8 кг, у кобылок – 14,6 и 19,5 кг соответственно; по объему груди: у жеребчиков – 1,5–3,1 см, у кобылок – 1,1 и 2,9 см, т. е. достигает 0,9–1,9% у жеребчиков и 0,7–1,8% у кобылок.

Сравнение живой массы и промеров потомства от однородного и разнородного подбора показывает, что различия между ними в заводских линиях были неодинаковыми. Так, у жеребчиков линии Задорного от однородного подбора живая масса на 12,8 кг (4,1%) больше, чем от разнородного, а у кобылок, соответственно, 9,8 кг (3,3%). В линии Браслета превышение по этому показателю первых над вторыми составляет у жеребчиков 10,4 кг (3,5%), у кобылок – 6,0 кг (2,1%). В линии Памира – 10,5 (3,6%) и 9,5 кг (3,4%) соответственно.

Анализ данных, характеризующих молодняк от линейных жеребцов-производителей, полученных при различных вариантах подбора по объему груди, показывает, что от однородного подбора более высокие показатели были у молодняка линии Браслета и Задорного, которые превосходили сверстников из линии Памира на 1,6–3,1 см у жеребчиков и на 1,8–2,9 см у кобылок.

Показатели линейных промеров у потомков от однородного подбора превышали показатели их сверстников от разнородного подбора в линии Браслета по высоте в холке на 0,9–1,1 см, косой длине туловища на 1,0–0,3 см, объему груди на 1,8–1,5 см. В линии Задорного – на 1,6–0,8 см; 1,3–0,5 см и 1,5–1,5 см соответственно.

Таким образом, изученные варианты подбора, лошадей жабе различных линий по основным хозяйственно-полезным признакам показали, что более высокопродуктивное потомство получено при однородном подборе родителей с максимальной выведенностью селекционируемых признаков.

При разведении по линиям для закрепления хозяйственно-полезных качеств применяют умеренный инбридинг в степени $F=0,78-1,56$. При более тесном инбридинге повышается гомозиготность особей, что ведет к снижению продуктивности лошадей и возможности возникновения инбредной депрессии. В связи с этим поддержание высокой гетерозиготности в конном заводе «Алтай Карпык, Сайдалы-Сартока» является главным условием совершенствования селетинского заводского типа и линий. Гетерозиготность в хозяйстве поддерживается путем применения аутбредных подборов. При определенных моделях аутбредного подбора, используя кроссы инбредных лошадей, конный завод ежегодно добивается положительных результатов при получении лошадей с высокой живой массой.

Результаты применения различных форм подбора селетинского заводского типа лошадей жабе приведены в табл. 6.

Из данных табл. 6 следует, что живая масса молодняка при инбредлайнкроссинге выше на 10,9 и 9,5%, чем у сверстников от аутбредного подбора; разница высоко достоверна ($td=13,3-16,03$). Молодняк при топкроссинге по живой массе превосходит аутбредных особей на 3,0–2,8%; разница достоверна ($td=3,94-3,93$). При бот-

**Живая масса молодняка селетинского заводского типа
при различных вариантах подбора**

Вариант подбора	Живая масса молодняка, кг				Достоверность разницы, <i>td</i>
	6-месячные		18-месячные		
	<i>n</i>	$X \pm m_x$	<i>n</i>	$X \pm m_x$	
Жеребчики					
Аутбридинг	70	174,4±1,21	68	288,6±1,56	–
Топкроссинг	51	188,2±1,33	50	297,4±1,61	3,94
Боттомкроссинг	65	186,6±1,29	65	291,3±1,42	1,28
Инбредлайнкроссинг	73	193,4±1,65	72	320,1±1,78	13,3
Среднее значение	259	185,5±1,38	255	299,9±1,60	5,07
Кобылки					
Аутбридинг	74	170,5±1,27	73	284,4±1,46	–
Топкроссинг	45	183,7±1,28	45	292,3±1,39	3,93
Боттомкроссинг	75	181,4±1,54	73	286,6±1,52	1,04
Инбредлайнкроссинг	80	185,6±1,61	77	311,5±1,69	16,03
Среднее значение	274	180,1±1,44	268	294,1±1,53	4,60

томкроссинге разница по живой массе у жеребчиков составляла 2,7 кг, а у кобылок – 2,2 кг; разница не достоверна ($td=1,28-1,04$) в сравнении с аутбредными лошадьми.

Достоверное преимущество инбредлайнкроссинга перед другими формами подбора позволило сделать предположение, что в этом случае имеет место проявление эффекта внутрилинейного гетерозиса.

Таким образом, применение таких типов подбора, как топкроссинг, боттомкроссинг, инбредлайнкроссинг позволяет добиться большого генетического сходства с предками, чем при умеренном инбридинге, без повышения гомозиготности.

Определение основных признаков отбора и направление селекции базируется на установлении селекционно-генетических параметров лошадей жабе. Полная информация о корреляции, изменчивости и наследуемости признаков предоставляет возможность своевременного контроля над процессом совершенствования племенных и продуктивных качеств, позволяет прогнозировать эффективность селекции. Они имеют сложный характер действия и характеризуются различными величинами в разных популяциях.

Основными признаками, отличающимися разной степенью фенотипического разнообразия, по которым проводили селекционно-племенную работу с жабе, были: тип, экстерьер, промеры тела, живая масса, приспособленность к табунному содержанию (табл. 7).

Как следует из данных табл. 7, у селетинского заводского типа лошадей жабе наиболее высокая изменчивость наблюдалась по живой массе, которая равнялась 3,65 у жеребцов и 6,30 у кобыл, затем по обхвату пясти – 4,41 и 5,89 соответственно. По промерам высоты в холке, косой длине туловища и обхвату груди присущи более

Таблица 7

Изменчивость селекционируемых признаков лошадей жабе

Генотип	Пол	n	Высота в холке		Косая длина туловища		Обхват груди		Обхват пясти		Живая масса	
			σ	C_v	σ	C_v	σ	C_v	σ	C_v	σ	C_v
Селетский заводской тип	Ж	56	1,90	1,31	2,69	1,77	2,85	1,55	0,86	4,41	18,38	3,65
	К	843	5,52	3,86	6,28	4,19	7,13	3,96	1,09	5,89	28,17	6,30
Линия Браслета	Ж	11	0,63	0,43	0,90	0,59	1,22	0,66	0,26	1,32	1,32	1,19
	К	53	1,67	1,16	3,06	2,05	3,71	2,04	1,09	5,89	31,80	7,01
Линия Задорного	Ж	8	0,83	0,57	1,16	0,77	1,16	0,62	0,27	1,37	6,89	1,42
	К	50	2,61	1,82	3,25	2,16	3,46	1,87	0,92	4,99	26,65	5,75
Линия Памира	Ж	11	0,79	0,54	1,22	0,81	1,12	0,62	0,25	1,29	7,45	1,61
	К	73	1,79	1,26	3,59	2,42	4,35	2,43	0,77	4,18	20,32	4,64

Примечание. Ж – жеребцы; К – кобылы.

стабильные показатели изменчивости: у жеребцов – 1,31; 1,77; 1,55, и у кобыл – 3,86; 4,19; 3,96 соответственно.

Между линейными лошадьми по показателям изменчивости существовали некоторые различия. По высоте в холке более высокая изменчивость (0,57; 1,82) наблюдалась у лошадей линии Задорного, а по обхвату пясти и живой массе более высокие показатели изменчивости были у кобыл линий Браслета (5,89; 7,01). По косой длине туловища и обхвату груди высокая изменчивость наблюдается у кобыл линии Памира (2,42; 2,43) по сравнению с лошадьми из других линий.

Из приведенных данных видно, что в селетинском заводском типе и заводских линиях отбор по живой массе, костистости, длине туловища и обхвату груди дают положительные результаты в селекционной работе по улучшению этих признаков.

Коррелятивные зависимости между признаками, обеспечивающими продуктивность лошадей жабе, имеет большое значение в селекционной работе.

Высокую живую массу и мясную продуктивность жабе обуславливают следующие основные признаки: высота в холке, длина туловища, обхват груди, обхват пясти, экстерьер, тип и массивность телосложения. Сами по себе эти признаки имеют сложный характер наследования и находятся в различных взаимозависимых отношениях как с суммарным признаком живой массы, так и между собой.

Авторами статьи изучена коррелятивная зависимость между основными промерами и живой массой лошадей (табл. 8).

Как видно из данных табл. 8, положительная корреляция наблюдается между всеми промерами тела и живой массой во всех половозрастных группах, но величина этих связей неодинакова. Наибольшую корреляционную связь с живой массой имеют обхват груди и обхват пясти, затем косая длина туловища и высота в холке. Поэтому при селекции лошадей по живой массе отбор вели, в первую очередь, по обхвату груди и обхвату пясти.

Изучение корреляционной связи основных хозяйственно-полезных признаков у кобыл показывает, что в зависимости от линейной принадлежности степень развития ведущих и сопряженных признаков была неодинаковой (табл. 9). Такая закономерность

Коэффициент корреляции между промерами и живой массой

Половозрастная группа	n	Коррелируемый признак			
		высота в холке – живая масса	косая длина туловища – живая масса	обхват груди – живая масса	обхват пясти – живая масса
Жеребцы-производители	56	0,135±0,184	0,211±0,181	0,329±0,175	0,343±0,17
Кобылы	843	0,168±0,066	0,293±0,069	0,337±0,060	0,351±0,09
Жеребчики 2,5 лет	235	0,509±0,108	0,602±0,101	0,714±0,088	0,764±0,08
Кобылки 2,5 лет	206	0,497±0,117	0,518±0,115	0,617±0,106	0,752±0,08

установлена в результате анализа четырех вариантов взаимосвязи следующих признаков: живая масса, высота в холке, косая длина туловища, обхват груди, обхват пясти.

Из данных табл. 9 видно, что коэффициент корреляции (r) между промерами тела и живой массой у кобыл линии Браслета и Задорного несколько выше, чем линии Памира. Более высокая корреляционная связь во всех линиях наблюдается между живой массой и обхватом пясти, затем между обхватом груди и живой массой. Однако в наибольшей степени взаимосвязь этих признаков выражена у кобыл линии Браслета (0,485; 0,426) и линии Задорного (0,461; 0,458), несколько ниже у кобыл линии Памира (0,405; 0,367). Положительная корреляция в порядке убывания наблюдается между косой длиной туловища и живой массой во всех линиях (0,331; 0,327 и 0,312), а также между высотой в холке и живой массой (0,203; 0,216 и 0,193).

Таким образом, в племенной работе с жабе при совершенствовании линий и селектинского заводского типа наряду с оценкой лошадей по высоте в холке и косой длиной туловища обязательно проводится более тщательный отбор по обхвату груди и обхвату пясти. Это наиболее полно соответствует задачам совершенствования жабе и направлению работ с линиями Браслета, Задорного и Памира.

Для полной генетической характеристики селекционируемых признаков важное значение имеет определение характера его наследования, который проводили путем сравнения родительского и дочернего поколения. Все 2,5-летние лошади при бонитировке были взвешены, затем их живую массу сравнили с живой массой родителей. Были отобраны три группы лошадей, по которым проводили расчет наследуемости методом дисперсионного анализа по методу Н.А. Плохинского.

В группу I входили полновозрастные матери и дочери, в группу II – полновозрастные матери и 2,5-летние дочери, в группу III – полновозрастной отец и его сыновья в возрасте 2,5 лет (табл. 10).

Из данных табл. 10 видно, что в селектинском заводском типе лошадей жабе в группе I у полновозрастных матерей и дочерей коэффициент наследуемости равняется 0,45. Следует отметить, что в этой же группе в процессе ротации за пять лет живая масса полновозрастных дочерей увеличилась на 12,3 кг по сравнению с живой массой матерей.

В группе II у полновозрастных матерей и 2,5-летних дочерей коэффициент наследуемости был равен 0,51.

Таблица 9

**Коэффициенты корреляций между промерами тела и живой массой
у линейных кобыл**

Коррелируемый признак	Коэффициент корреляции $r \pm m_r$	Критерий достоверности t_r	Величина вероятности P
Линия Браслета ($n=53$)			
Высота в холке – живая масса	0,203±0,137	1,48	0,90
Косая длина туловища – живая масса	0,331±0,132	2,51	0,95
Обхват груди – живая масса	0,462±0,124	3,71	0,999
Обхват пясти – живая масса	0,485±0,122	3,93	0,999
Линия Задорного ($n=50$)			
Высота в холке – живая масса	0,216±0,41	1,55	0,90
Косая длина туловища – живая масса	0,327±0,136	2,41	0,95
Обхват груди – живая масса	0,458±0,128	3,56	0,999
Обхват пясти – живая масса	0,461±0,127	3,58	0,999
Линия Памира ($n=73$)			
Высота в холке – живая масса	0,193±0,116	1,66	0,90
Косая длина туловища – живая масса	0,312±0,113	2,77	0,99
Обхват груди – живая масса	0,367±0,110	3,25	0,999
Обхват пясти – живая масса	0,405±0,108	3,71	0,999

В группе III полновозрастных отцов и 2,5-летних сыновей коэффициент наследуемости составил 0,68.

Таким образом, высокий коэффициент наследуемости обусловлен высокой изменчивостью живой массы и проведением направленного отбора, что способствовало получению лошадей желательного типа.

Возрастная повторяемость живой массы лошадей определялась на основании сравнения массы тела молодняка в раннем и более позднем возрасте (табл. 11).

Эффективность производства конины, ее себестоимость в большей мере обусловлены продолжительностью выращивания лошадей до момента их племенной реализации или до убоя.

Ориентировочно племенная реализация жеребчиков производится в возрасте 1,5 и 2,5 лет, при этом их живая масса достигает 310–370 кг.

В табунном коневодстве себестоимость новорожденного жеребенка складывается из затрат на содержание основного стада (жеребцы-производители, кобылы). Основными затратами, производимыми на содержание основного стада, является заработная плата четырех табунщиков (3 453 237 руб. в год), затраты на заготовку страховых запасов (35 971 руб.), затраты на ГСМ (89 928 руб.).

Таким образом, себестоимость одного жеребенка составляет: 3 579 137 руб. / 899 голов = 3 981,24 руб. На выращивание его до 30-месячного возраста затрачено

Таблица 10

**Коэффициент наследуемости живой массы лошадьми джабе
селетинского заводского типа**

Показатель	Группа					
	I		II		III	
	мать (7,5 лет)	дочь (7,5 лет)	мать (7,5 лет)	дочь (2,5 года)	отец (7,5 лет)	сын (2,5 года)
Число, голов	352	352	104	104	15	83
Живая масса, кг	425,3±4,7	437,6±5,2	428,9±3,2	344,5±4,1	478,7±4,3	371,6±3,9
C_v , %	6,62	6,45	6,18	7,27	3,75	8,86
h^2	–	0,45	–	0,51	–	0,63

10 431,65 руб. Исходя из этого, себестоимость одного жеребчика в возрасте 2,5 лет составляет 14 413 руб. При реализации линейных и нелинейных жеребчиков на племя получены следующие результаты (табл. 12).

По данным отдела маркетинга Павлодарского управления сельского хозяйства, оптовая закупочная цена 1 кг живой массы лошадей жабе по Павлодарской области составляет 54,68 руб.

При одинаковых условиях содержания и затратах на выращивание от линейных и нелинейных жеребчиков при племенной реализации получена выручка в линии Браслета 20 833,08 руб., в линии Задорного – 21 598,60 руб. в линии Памира – 20 340,96 руб. и у нелинейных – 19 903,52 руб.

Прибыль от племенной продажи была выше в линии Задорного по сравнению с лошадьми других линий и нелинейными жеребчиками. Так, разница по сравнению с нелинейными лошадьми в линии Задорного составила 1 695,08 руб., в линии Браслета – 929,56 руб., в линии Памира – 437,44 руб.

Таблица 11

Возрастная повторяемость живой массы лошадей

Показатель	Возраст, мес		
	6	12	18
Жеребчики (n=30)			
Живая масса, кг	190,6±1,31	231,1±1,75	316,5±1,68
Коэффициент изменчивости (C_v), %	2,91	3,21	2,25
Корреляция (r)	–	0,98	0,94
Кобылки (n=25)			
Живая масса, кг	184,2±1,27	225,4±1,43	305,3±1,78
Коэффициент изменчивости (C_v), %	3,08	2,83	2,61
Корреляция (r)	–	0,90	0,86

**Эффективность племенной реализации
молодняка лошадей различных линий**

Показатель	Заводская линия			
	Браслета	Задорного	Памира	нелинейные
Себестоимость новорожденного жеребенка, руб.	3981,24	3981,24	3981,24	3981,24
Затраты на выращивание жеребенка до 2,5 лет, руб.	10431,65	10431,65	10431,65	10431,65
Живая масса 1 головы, кг	381	395	372	364
Реализационная цена 1 кг живой массы, руб.	54,68	54,68	54,68	54,68
Выручка от реализации, руб.	20833,08	21598,60	20340,96	19903,52
Прибыль, руб.	6420,19	7185,71	5928,07	5490,63
Рентабельность, %	44,5	49,8	41,1	38,1
Разница с нелинейными, руб.	929,56	1695,08	437,44	–

Рентабельность выращивания жеребчиков до 2,5 лет по анализируемым группам изменялась в пределах 38,1–49,8%.

Конный завод «Алтай Карпык, Сайдалы-Сартока» от 843 голов кобыл ежегодно получает по 75–80 жеребят на 100 кобыл, из которых 48–50% жеребчики. Из 337 голов жеребчиков на ремонт оставляются 20 жеребчиков, 168 голов (50%) класса «элита» и I реализуется на племя, а остальное поголовье (149 голов) используется для рабочих и мясных целей. При реализации 168 голов для племенных целей хозяйство ежегодно получает доход 3 057 554 руб.

Таким образом, выращивание линейных лошадей жабе для племенных целей является высокорентабельным и оказывает существенное влияние в повышении производства конины и кумыса в товарных хозяйствах.

Выводы

В результате научно-обоснованной селекционно-племенной работы, проведенной по повышению племенных и продуктивных качеств лошадей жабе, в ее структуре сформирован высокопродуктивный селетинский заводской тип и заводские линии Браслета, Задорного и Памира. Как жеребцы, так и кобылы заводских линий имеют хороший рост (144,9–142,9 см), удлиненное туловище (151,0–149,1 см), большой хват груди (184,4–181,4 см), высокую живую массу (471,5–449,9 кг) и индекс массивности (155,1–154,1).

Использование однородного и разнородного подбора и применение кросса заводских линий способствовало увеличению ведущего селекционируемого признака живой массы, эффект селекции по живой массе составил 27,4–57,4 кг.

Величина коэффициента наследуемости живой массы селетинского заводского типа лошадей жабе варьируется от 0,45 до 0,63. Эти величины целесообразно использовать при планировании параметров отбора.

Установлено, что у жабе возрастная повторяемость живой массы в возрасте от 6 до 12, от 6 до 18 месяцев имеет высокие показатели, находящиеся в пределах от 0,86 до 0,98, что дает реальную возможность вести предварительный отбор уже с 6- и 12-месячного возраста.

Установленные у линейных кобыл положительные и достоверные корреляции между живой массой и высотой в холке (0,193–0,216), живой массой и косой длиной туловища (0,312–0,331), живой массой и обхватом груди (0,367–0,462), живой массой и обхватом пясти (0,405–0,485) указывают на возможность отбора по указанным селекционируемым признакам, но в первую очередь необходимо вести отбор по обхвату пясти и обхвату груди.

При одинаковых условиях содержания и затратах на выращивание от линейных и нелинейных жеребчиков при племенной реализации получена выручка в линии Браслета – 20 833,08 руб., в линии Задорного – 21 590,60 руб., в линии Памира – 20 340,96 руб. и у нелинейных – 19 903,52 руб. с одной головы. Прибыль составила, соответственно: 6420,19; 7185,71; 5928,07 и 5490,63 руб. Рентабельность выращивания жеребчиков до 2,5 лет по анализируемым группам – от 38,1 до 49,8%.

Библиографический список

1. *Акимбеков А.Р.* Селетинский заводской тип казахских лошадей жабе // Вестник сельскохозяйственной науки Казахстана. 2012. № 6. С. 51–54.
2. *Нечаев И. Н., Тореханов А.А., Жумагул А.Е.* и др. Казахская лошадь (прошлое, настоящее, будущее). Алматы: Эдельвейс, 2005. 207 с.
3. *Плохинский Н.А.* Руководство по биометрии для зоотехников. М.: Колос, 1969. 256 с.
4. *Рзабаев С.С., Жакупов Р.Б.* и др. Генетические ресурсы местных продуктивных пород лошадей Актюбинской области и перспектива их развития. Актобе, 2011. 22 с.
5. *Тореханов А.А., Акимбеков А.Р., Омаров М.М.* Казахские лошади типа жабе (селетинский заводской тип). Алматы: Нур-Принт, 2011. 143 с.

BREEDING OF SELETINIAN STUD FARM TYPE OF KAZAKH DZHABE HORSES

A.R. AKIMBEKOV, D.A. BAYMUKANOV

(Kazakh Research and Development Institute
of Livestock and Fodder Production)

Breeding work with Kazakh horses such as the Dzhabe is directed by purposeful reproduction, upbringing and wide use of the best species in origin, appearance, productivity, and adaptability to

year-round grazing and training breeding system, the offspring quality of stallions and mares, and strict culling of the worst units in these traits. The Dzhabe differs from the main mass of local Kazakh horses with an increased live weight and relatively large body measurements. Dzabe stallions have proved themselves as the improvers of local herd horses of a productive kind in the most diverse natural conditions from the Priaral desert of Kazakhstan to the Republic of Sakha Yakutia in the Russian Federation.

In case of thoroughbred breeding of the Dzhabe horses, using their genetic characteristics makes it possible to obtain not only individual extinct animals, but also develop certain genotypes, which are of a great breeding value.

The breed improvement is achieved as a result of the reproduction and breeding of horses with a high genetic productive capacity, which is developed in offspring generations on breeding stud farms and breeding farms by breeding along lines, targeted selection and matching of horses.

The study of changes in the live weight of linear horses and the analysis of their genealogy in different generations shows that line continuers retain the distinctive features inherent in the line ancestor, and their live weight tends to progress in offspring generations.

Key words: live weight, exterior, sampling, matching, line, measuring, selection, correlation, variability.

References

1. Akimbekov A.R. Seletinskiy zavodskoy tip kazahskikh loshadey Dzhabe [Seletinsky stud farm type of Kazakh Dzhabe horses] // Vestnik selskokhozyajstvennoy nauki Kazakhstana. 2012. No. 6. P. 51–54.

2. Nechayev I.N., Torekhanov A.A., Zhumagul A.Ye. i dr. Kazahskaya loshad (proshloye, nastoyashcheye, budushcheye) [Kazakh horse (past, present, future)]. Almaty: Edel'veis, 2005. 207 p.

3. Plokhinskiy N.A. Rukovodstvo po biometrii dlja zootehnikov [Guide to biometrics for livestock experts]. M.: Kolos, 1969. 256 p.

4. Rzabayev S.S., Zhakupov R.B. i dr. Geneticheskie resursy mestnykh produktivnykh porod loshadey Aktjubinskoy oblasti i perspektiva ikh razvitiya [Genetic resources of local productive horse breeds of the Aktobe region and their development prospects]. Aktobe, 2011. 22 p.

5. Torekhanov A.A., Akimbekov A.R., Omarov M.M. Kazahskie loshadi tipa zhabe (seletinskij zavodskoj tip) [Kazakh horses of the Dzhabe type (Seletinsky stud farm type)]. Almaty: Nur-Print, 2011. 143 p.

Акимбеков Амин Ричардович – д. с.-х. н., гл. науч. сотр. отдела коневодства ТОО «Казакский научно-исследовательский институт животноводства и кормопроизводства» (050035, Республика Казахстан, г. Алматы, ул. Жандосова, д. 51; e-mail: dbaimukanov@mail.ru).

Баймуқанов Дастанбек Асылбекович – член-корр. НАН РК, д. с.-х. н., гл. науч. сотр. отдела разведения и селекции молочного скота ТОО «Казакский научно-исследовательский институт животноводства и кормопроизводства» (050035, Республика Казахстан, г. Алматы, ул. Жандосова, д. 51; e-mail: dbaimukanov@mail.ru).

Amin R. Akimbekov – DSc (Ag), chief research officer of the Horse Breeding Department, Limited Liability Partnership «Kazakh Research Institute of Animal Husbandry

and Feed Production» (050035, Republic of Kazakhstan, Almaty, Zhandosov str., 51; e-mail: dbaimukanov@mail.ru).

Dastanbek A. Baimukanov – corresponding member of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan, DSc (Ag), chief research officer of the Department of Dairy Cattle Breeding and Selection, Limited Liability Partnership «Kazakh Research Institute of Animal Husbandry and Feed Production» (050035, Republic of Kazakhstan, Almaty, Zhandosov str., 51; e-mail: dbaimukanov@mail.ru).