

5. Пирс Э. Гистохимия теоретическая и прикладная. – М.: Иностран. лит-ра, 1962. – 962 с.

6. Spicer S.S., Henson J.G. Methods for localizing mucosubstances in epithelial and connective tissues // Meth. Archiv. Exp. Pathol. – 1967. – Vol. 2. – P. 78-112.

7. Spicer S.S., Leppi T.J., Stoward P.J. Suggestion of a histochemical terminology of carbohydrate rich tissue components // J. Histochem. Cytochem. – 1965. – Vol. 13. – P. 599-603.

8. Lev R., Spicer S.S. Specific staining of sulfate groups with alcian blue at low pH // J. Histochem. Cytochem. – 1964. – Vol. 12 (4). – P. 305-311.

9. Geyer G. Ultrahistochemie. Histochemische Arbeitsvorschriften für die Elektronenmikroskopie. VEB G. Fischer Verlag, Jena 1973.

10. Коростелева Н.И., Кондрашкова И.С., Рудишина Н.М., Камардина И.А. Биометрия в животноводстве: учебное пособие. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2009. – С. 41-57.

**References**

1. Vodolazskiy M.G. Sravnitel'naya otsenka vosproizvoditel'noy funktsii yarak stavropol'skoy porody v zavisimosti ot vozrasta pervogo osemneniya: dis. ... kand. vet. nauk. – Stavropol', 1984. – S. 10.

2. Lopyrin A.I. Biologiya razmnozheniya ovets. – М.: Kolos, 1971. – 320 s.

3. Milovanov V.K. Metody issledovaniy po biologii vosproizvedeniya i iskusstvennogo osemneniya // Vestn. s.-kh. nauki. – 1965. – № 5. – S. 70-74.

4. Malofeev Yu.M. Metodika issledovaniya organov zhivotnykh / Yu.M. Malofeev, N.I. Ryadinskaya, O.S. Mishina. – Barnaul: Izd-vo AGAU, 2002. – 35 s.

5. Pirs E. Gistokhimiya teoreticheskaya i prikladnaya. – М.: Inostr. lit., 1962. – 962 s.

6. Spicer S.S., Henson J.G. Methods for localizing mucosubstances in epithelial and connective tissues // Meth. Archiv. Exp. Pathol. – 1967. – Vol. 2. – P. 78-112.

7. Spicer S.S., Leppi T.J., Stoward P.J. Suggestion of a histochemical terminology of carbohydrate rich tissue components // J. Histochem. Cytochem. – 1965. – Vol. 13. – P. 599-603.

8. Lev R., Spicer S.S. Specific staining of sulfate groups with alcian blue at low pH // J. Histochem. Cytochem. – 1964. – Vol. 12 (4). – P. 305-311.

9. Geyer G. Ultrahistochemie. Histochemische Arbeitsvorschriften für die Elektronenmikroskopie. VEB G. Fischer Verlag, Jena 1973.

10. Korosteleva N.I., Kondrashkova I.S., Rudishina N.M., Kamardina I.A. Biometriya v zhivotnovodstve: uchebnoe posobie. – Barnaul: Izd-vo AGAU, 2009. – S. 41-57.



УДК 636.1:636.033 **Е.И. Сапарова, Т.В. Зубова, Е.А. Колокольцова, О.Н. Прохоров**  
Ye.I. Saparova, T.V. Zubova, Ye.A. Kolokoltsova, O.N. Prokhorov

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ СКРЕЩИВАНИЯ  
КУЗНЕЦКОЙ И НОВОАЛТАЙСКОЙ ПОРОД ЛОШАДЕЙ**

**EFFECTIVENESS  
OF CROSSING THE KUZNETSKAYA AND NOVOALTAYSKAYA HORSE BREEDS**

**Ключевые слова:** лошади, кузнецкая порода, новоалтайская порода, скрещивание, чистопородные и помесные жеребята, мясная продуктивность, убойный выход.

Научно-хозяйственный опыт проведен в хозяйствах Гурьевского района Кемеровской области. Была изучена эффективность использования новоалтайского жеребца на кобылах местной кузнецкой породы. Более крупными при рождении оказались полукровные жеребята. Живая масса составила от 38,0 до 40,0 кг. Это на 6,5% больше, чем у потомства от кузнецкого жеребца. В даль-

нейшем эта тенденция сохранялась. В возрасте 6, 12 и 18 мес. молодняк опытной группы по данному показателю превосходил аналогов из контроля на 7,6; 10,8 и 4,7%. Абсолютный прирост живой массы за весь период опыта у молодняка опытной группы был достоверно выше по сравнению с контролем: к 6 месяцам – на 7,8%, 12 месяцам – на 11,5, к 18 месяцам – на 4,5%. Взятие промеров у жеребят показало, что помесные жеребята были крупнее, высота в холке и обхват груди в опытной группе достоверно превышали эти показатели в контрольной группе. Оценка мясных качеств выявила, что по массе туши лошади мест-

ной кузнецкой породы уступали помесям с новоалтайской породой – 25,3 кг, что составило 13,0%. Убойный выход колебался в пределах от 53,1% (в контрольной группе) до 57,3% (в опытной группе). Показатель убойного выхода у помесных жеребят выше на 4,2% по сравнению с молодняком, полученным от лошадей кузнецкой породы. Следовательно, для повышения производства продукции коневодства и снижения ее себестоимости целесообразно использовать в качестве производителя жеребцов новоалтайской породы на кобылах кузнецкой породы лошадей.

**Keywords:** horses, Kuznetskaya breed, Novoaltayskaya breed, crossing, purebred and crossbred foals, meat productivity, dressing percentage.

Scientific and economic experiment was conducted on the farms of the Guryevskiy District of the Kemerovo Region. The use effectiveness of a Novoaltayskaya stud with mares of the Kuznetskaya local breed was studied. Half-blooded foals were larger at birth. Live weight ranged from 38.0 to 40.0 kg. This was by 6.5% more than in the offspring of the Kuz-

netskaya stud. This trend continued. At the age of 6, 12 and 18 months young animals of the trial group for this indicator exceeded the herd-mates of control by 7.6; 10.8 and 4.7%. The absolute increase in body weight over the entire period of experiment in the trial group was significantly higher compared to the control. By 6 months, it was higher by 7.8%, by 12 months by 11.5% and by 18 months by 4.5%. The measurements from foals showed that crossbred foals were larger. The height at the withers and chest girth in the trial group were significantly higher than those parameters in the control group. The evaluation of meat quality has revealed that carcass weight of the horses of the Kuznetskaya local breed was less than carcass weight of crosses with Novoaltayskaya breed by 25.3 kg that equaled to 13.0%. Dressing percentage ranged from 53.1% (control group) to 57.3% (trial group). The value of dressing percentage in crossbred foals was higher by 4.2% in comparison with young foals received from horses of Kuznetskaya breed. Therefore, to increase the production of horsemeat and reduce its cost price, it is appropriate to crossbreed Novoaltayskaya studs with mares of Kuznetskaya local breed.

**Сапарова Елена Ивановна**, к.с.-х.н., доцент, каф. физиологии и воспроизводства животных, Кемеровский государственный сельскохозяйственный институт. Тел.: (842) 73-43-60. E-mail: SaparovaEl@yandex.ru.

**Зубова Татьяна Владимировна**, д.б.н., зав. каф. физиологии и воспроизводства животных, Кемеровский государственный сельскохозяйственный институт. Тел.: (842) 73-43-60. E-mail: suta54@mail.ru.

**Колокольцова Екатерина Анатольевна**, к.с.-х.н., доцент, каф. физиологии и воспроизводства животных, Кемеровский государственный сельскохозяйственный институт. Тел.: (842) 73-43-60. E-mail: zootehnia@yandex.ru.

**Прохоров Олег Николаевич**, к.с.-х.н., доцент, каф. физиологии и воспроизводства животных, Кемеровский государственный сельскохозяйственный институт. Тел.: (842) 73-43-60. E-mail: oldao@mail.ru.

**Saparova Yelena Ivanovna**, Cand. Agr. Sci., Assoc. Prof., Chair of Animal Physiology and Reproduction, Kemerovo State Agricultural Institute. Ph.: (842) 73-43-60. E-mail: SaparovaEl@yandex.ru.

**Zubova Tatyana Vladimirovna**, Dr. Bio. Sci., Head, Chair of Animal Physiology and Reproduction, Kemerovo State Agricultural Institute. Ph.: (842) 73-43-60. E-mail: suta54@mail.ru.

**Kolokoltsova Yekaterina Anatolyevna**, Cand. Agr. Sci., Assoc. Prof., Chair of Animal Physiology and Reproduction, Kemerovo State Agricultural Institute. Ph.: (842) 73-43-60. E-mail: zootehnia@yandex.ru.

**Prokhorov Oleg Nikolayevich**, Cand. Agr. Sci., Assoc. Prof., Chair of Animal Physiology and Reproduction, Kemerovo State Agricultural Institute. Ph.: (842) 73-43-60. E-mail: oldao@mail.ru.

Россия, в силу специфики сельскохозяйственного производства, обширности территорий, национальных традиций населения, остается страной массового рабочего-пользовательного и продуктивного коневодства. Здесь используется до 800 тыс. гол. рабочих и до 400 тыс. продуктивных лошадей [1].

Задача сельских товаропроизводителей – найти пути увеличения экологически чистой и рентабельной продукции за счёт более полного использования биологических особенностей животных, повышения продуктивности и внедрения малозатратных технологий, позволяющих снизить себестоимость производимых продуктов.

Большие площади естественных пастбищ и сенокосов, высвободившиеся практически во всех регионах пастбищного животноводства, позволяют существенно расширить численность мясных табунных лошадей и увеличить производство высокоценного мяса – конины [1].

Мясное табунное коневодство, требующее несравненно меньше затрат и ориентированное преимущественно на местные кормовые (естественные пастбища и сенокосы) и материальные ресурсы, оказалось в более выгодном положении по сравнению с овцеводством и скотоводством.

Табунное коневодство позволяет получить качественные продукты питания, ценное кожевенное сырьё и материал для производства биопрепаратов [2-5].

В настоящее время идет поиск путей повышения производства продукции коневодства и снижения ее себестоимости.

В условиях Кемеровской области является актуальным вопрос по изучению мясных качеств местных лошадей и их помесей с производителями других пород.

**Цель работы** – изучить эффективность скрещивания кузнецкой и новоалтайской пород лошадей.

**Задачи исследований:**

- 1) изучить динамику живой массы и линейных промеров опытных жеребят;
- 2) оценить мясные качества местного и помесного молодняка, полученного при скрещивании кузнецких кобыл с новоалтайским жеребцом.

**Материал и методы исследования**

Из молодняка лошадей 2014 г. рождения были сформированы две группы: контрольная (жеребята, полученные от местных кузнецких лошадей) и опытная (помеси от маток кузнецкой породы с новоалтайским жеребцом), по 8 голов в каждой (табл. 1). При подборе животных учитывали происхождение, возраст, пол жеребят.

В наших исследованиях в качестве производителя использовался новоалтайский же-

ребец Ликер, купленный в Алтайском крае. Он оценен как улучшатель, живая масса его потомства оценена 10 баллами [6]. Выращивание жеребят было традиционным табунным методом. Условия кормления и содержания для обеих групп лошадей были одинаковые.

С целью изучения показателей интенсивности роста определяли живую массу у всего исследуемого молодняка путем индивидуального взвешивания и взятия промеров от рождения до 18-месячного возраста. На основе результатов взвешиваний рассчитывали абсолютный, относительный и среднесуточный приросты живой массы.

**Результаты исследований**

Оценка продуктивных качеств включает в себя взятие промеров в различные периоды роста, измерение живой массы и определение мясных качеств лошадей.

Изменение роста и развития подопытных жеребят определяли по показателям четырех промеров (табл. 2).

Анализ полученных данных показал, что промеры жеребят в опытной группе в течение всего периода наблюдения были несколько выше, чем в контрольной группе: по высоте в холке – от 0,9 до 4,4 см, по косой длине туловища – от 1,2 до 3,6 см, по обхвату груди – от 1,9 до 6,2 см, по обхвату пясти – от 0,1 до 0,5 см. Однако эта разница была недостоверной.

Таблица 1

*Схема исследования*

Группа	Количество жеребят, гол.	Жеребцы	Кобылы
Контрольная	8	Кузнецкая порода	Кузнецкая порода
Опытная	8	Новоалтайская порода	Кузнецкая порода

Таблица 2

*Промеры жеребят, см*

Показатель	Группа							
	контрольная				опытная			
	3 дня	6 мес.	12 мес.	18 мес.	3 дня	6 мес.	12 мес.	18 мес.
Высота в холке	89,0 +0,15	115,3 +0,17	123,2 +0,10	132,5 +0,12	90,1 +0,13	117,6 +0,18	124,2 +0,19	136,1 +0,22
Косая длина туловища	68,2 +0,17	103,5 +0,09	120,7 +0,12	134,2 +0,11	69,4 +0,12	106,2 +0,16	121,5 +0,18	137,8 +0,12
Обхват груди	75,4 +0,12	126,1 +0,16	134,2 +0,18	141,0 +0,20	77,3 +0,13	127,9 +0,16	140,4 +0,17	146,1 +0,19
Обхват пясти	11,6 +0,03	16,5 +0,04	17,0 +0,02	18,5 +0,03	11,5 +0,02	16,7 +0,03	17,3 +0,01	19,0 +0,02

Нами было изучено изменение живой массы жеребят в различные периоды роста.

Можно отметить тенденцию повышения живой массы у помесных жеребят в сравнении с местными кузнецкими. Помесные жеребята рождаются с большей живой массой, растут и развиваются лучше, чем сверстники местной кузнецкой породы. Такие различия в весе в период выращивания свидетельствуют о хороших откормочных способностях помесных животных, которые мы объясняем проявлением эффекта гетерозиса.

Так, при рождении живая масса жеребят опытной группы была достоверно выше на 6,5% по сравнению с контрольной группой. В дальнейшем эта тенденция сохранилась и в возрасте 6, 12 и 18 месяцев. Молодняк опытной группы по данному показателю превосходил аналогов из контроля на 7,6; 10,8 и 4,7%.

Абсолютный прирост живой массы за весь период опыта у молодняка опытной группы был достоверно выше по сравнению с контролем: к 6 месяцам – на 7,8%, 12 месяцам – на 11,5, к 18 месяцам – на 4,5%.

Относительный прирост у жеребят опытной группы был также выше контроля.

Убой молодняка был произведен при достижении ими возраста 18 месяцев, так как в исследованиях ряда ученых установлено, что мясо полуторалетнего молодняка отличается высокой биологической ценностью [4, 7].

Туши всех лошадей были отнесены к первой категории упитанности [8].

Результаты убоя показали, что по массе туши лошади местной кузнецкой породы уступали помесам с новоалтайской породой – 25,3 кг, что составило 13,0%.

Убойный выход колебался в пределах от 53,1% (в контрольной группе) до 57,3% (в опытной группе). Показатель убойного выхода у помесных жеребят выше на 4,2% по сравнению с молодняком, полученным от лошадей кузнецкой породы.

При рассмотрении морфологического состава туш опытного молодняка установлено, что у помесных животных содержание мышечной ткани составляет 68,3%, жировой – 5,9%, что на 2,4 и 1,8% соответственно выше, чем в контроле. А костной и соединительной ткани в тушах жеребят опытной группы было меньше на 2,7 и 1,5% соответственно.

Таблица 3

*Динамика живой массы молодняка лошадей*

Показатель	Группа	
	контрольная	опытная
Живая масса, кг при рождении	36,7±0,85	39,1±0,78
в 6 мес.	185,1±4,74	199,2±5,79
в 12 мес.	268,2±5,61	297,4±6,13
в 18 мес.	365,3±6,97	382,6±7,70
Абсолютный прирост, кг от рождения до 6 мес.	148,4	160,1
от рождения до 12 мес.	231,5	258,3
от рождения до 18 мес.	328,6	343,5
Среднесуточный прирост, г от рождения до 6 мес.	815,4	879,6
от рождения до 12 мес.	634,2	707,6
от рождения до 18 мес.	600,7	627,9
Относительный прирост, % от рождения до 6 мес.	404,3	409,4
от рождения до 12 мес.	630,8	660,6
от рождения до 18 мес.	895,4	878,5

Таблица 4

*Мясные качества молодняка лошадей*

Показатель	Группа	
	контрольная	опытная
Предубойная живая масса, кг	365,3±6,97	382,6±7,70
Масса туши, кг	193,9±3,31	219,2±3,12
Убойный выход, %	53,1±0,10	57,3±0,13

Таким образом, в наших исследованиях наиболее высокие продуктивные качества отмечены у молодняка опытной группы, который получен при скрещивании местных, кузнецких кобыл с жеребцом новоалтайской породы.

Благодаря своей крупности и выраженной массивности новоалтайская порода дает хороший производственный эффект при промышленном скрещивании. Затраты на покупку производителей и их содержание окупаются стоимостью дополнительной полученной мясной продукции от помесного молодняка.

В хозяйствах, где коневодство не имеет племенного направления, промышленное скрещивание вполне целесообразно [1]. Скрещивание кобыл местных пород с производителями новоалтайской породы дает возможность получить более ценную пользовательную лошадь с хорошо выраженными мясными качествами.

**Выводы**

1. Скрещивание кузнецких кобыл с жеребцом новоалтайской породы позволило увеличить линейные промеры, а также жи-

вую массу потомства к 18-месячному возрасту на 4,7%, абсолютный прирост живой массы – на 4,5% по сравнению с жеребятми контрольной группы.

2. Туши помесных лошадей были оценены первой категорией упитанности. По массе туши и убойному выходу жеребчички, полученные при скрещивании кузнецких кобыл с новокузнецким жеребцом, превосходили контрольных аналогов, соответственно, на 13,0 и 4,2%. Масса туши в контроле составила 193,9 кг, а в опытной группе – 219,2 кг. Убойный выход был в пределах от 53,1% (в контрольной группе) до 57,3% (в опытной группе).

В целях повышения мясных продуктивных качеств молодняка кузнецкой породы лошадей рекомендуем использовать в качестве улучшателей жеребцов новоалтайской породы.

#### Библиографический список

1. Ковешников В.С., Калашников В.В., Барминцев Ю.Н., Калашников Р.В. Развитие мясного табунного коневодства в России: метод. рекомендации / ВНИИ коневодства. – М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2007. – 176 с
2. Акимбеков А.Р., Турабаев А.Т. Мясная и молочная продуктивность лошадей разных пород // Сельскохозяйственная наука АПК Сибири, Монголии, Казахстана и Кыргызстана: тр. 7-й Междунар. науч.-практ. конф. (Улан-Батор, 19-23 июля 2004 г.) / РАСХН. Сиб. отд-ние. – Новосибирск, 2004. – С. 164-168.
3. Калашников В.В., Ковешников В.С. Табунное коневодство России // Коневодство и конный спорт. – 2011. – № 5. – С. 6-9.
4. Калашников Р.В., Базарон Б.З., Хамирев Т.Н., Базарон Э.Б. Мясная продуктивность помесного молодняка лошадей в условиях Забайкалья // Коневодство и конный спорт. – 2012. – № 1. – С. 20-22.
5. Калашников В.В., Ковешников В.С. Состояние мясного табунного коневодства и основные селекционные и организационно-технологические мероприятия по его рациональному ведению // Коневодство и конный спорт. – 2010. – № 5. – С. 3-6.
6. Никонова А.И., Бордунов А.А., Гавриш К.А., Токарева Т.Д. Оценка жеребцов-производителей новоалтайской породы по качеству потомства // Коневодство и конный спорт. – 2016. – № 1. – С. 20-22.

7. Зеленченкова А.А. Мясная продуктивность лошадей башкирской породы, выращенных в условиях пастбищного содержания Тверской области // Коневодство и конный спорт. – 2016. – № 2. – С. 30-32.

8. ГОСТ 32225-2013. Лошади для убоя. Конина и жеребятина в полутушах и четвертинах. Технические условия.

#### References

1. Koveshnikov V.S., Kalashnikov V.V., Barmintsev Yu.N., Kalashnikov R.V. Razvitie myasnogo tabunnogo konevodstva v Rossii: Metodich. rekomendatsii / VNIИ konevodstva. – M.: FGNU «Rosinformagrotekh», 2007. – 176 s.
2. Akimbekov A.R., Turabaev A.T. Myasnaya i molochnaya produktivnost' loshadey raznykh porod // Sel'skokhozyaystvennaya nauka APK Sibiri, Mongolii, Kazakhstana i Kyrgyzstana: trudy 7-y Mezhdunar. nauch.-prakt. konf. (Ulan-Bator, 19-23 iyulya 2004 g.) / RASKhN. Sib. otd-nie. – Novosibirsk, 2004. – S. 164-168.
3. Kalashnikov V.V., Koveshnikov V.S. Tabunnoe konevodstvo Rossii // Konevodstvo i konnyy sport. – 2011. – № 5. – S. 6-9.
4. Kalashnikov R.V., Bazaron B.Z., Khamiruev T.N., Bazaron E.B. Myasnaya produktivnost' pomesnogo molodnyaka loshadey v usloviyakh Zabaykal'ya // Konevodstvo i konnyy sport. – 2012. – № 1. – S. 20-22.
5. Kalashnikov V.V., Koveshnikov V.S. Sostoyanie myasnogo tabunnogo konevodstva i osnovnye selektsionnye i organizatsionno-tekhnologicheskie meropriyatiya po ego ratsional'nomu vedeniyu // Konevodstvo i konnyy sport. – 2010. – № 5. – S. 3-6.
6. Nikonova A.I., Bordunov A.A., Gavrish K.A., Tokareva T.D. Otsenka zherebtsovprouzvoditeley novoaltayskoy porody po kachestvu potomstva // Konevodstvo i konnyy sport. – 2016. – № 1. – S. 20-22.
7. Zelenchenkova A.A. Myasnaya produktivnost' loshadey bashkirskoy porody, vyrashchennykh v usloviyakh pastbishchnogo sodержaniya Tverskoy oblasti // Konevodstvo i konnyy sport. – 2016. – № 2. – S. 30-32.
8. GOST 32225-2013. Loshadi dlya uboya. Konina i zherebyatina v polutushakh i chetvertinakh. Tekhnicheskie usloviya.

