

Основан в январе 1928 г.

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ
ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ И
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ
ЖУРНАЛ

Учрежден Министерством сельского
хозяйства РФ

и Редакцией журнала «Зоотехния»

Главный редактор
профессор А.Т. МЫСИК

Члены
редакционной коллегии:

Х.А. АМЕРХАНОВ,
И.М. ДОННИК,
И.М. ДУНИН,
Н.А. ЗИНОВЬЕВА,
В.В. КАЛАШНИКОВ,
И.И. КОЧИШ,
С.А. МИРОШНИКОВ,
А.М. ОМБАЕВ,
В.П. РЫБАЛКО,
В.А. СОЛОШЕНКО,
Т.В. ЛЕПЕХИНА,
В.И. ТРУХАЧЕВ,
В.И. ФИСИНИН,
И.П. ШЕЙКО,
Г.И. ШИЧКИН
Ю.А. ЮЛДАШБАЕВ

Редакция:
Т.В. ЛЕПЕХИНА
Ю.И. ТИМОШЕНКО
О.М. МУХТАРОВА
А.Н. КРОВИКОВА

Адрес редакции:
109472, г. Москва, ул.
Академика Скрябина, д. 23.
ФГБОУ ВО МГЛВМиБ – МВА
имени К.И. Скрябина, кафедра
генетики и разведения
животных имени В.Ф. Красоты,
каб. 307

Контактные телефоны:

8-916-419-95-75

8-916-018-32-21

8-919-052-69-21

8-903-965-85-39

e-mail: zootechniya@mail.ru

www.zootechniya-journal.ru

Журнал зарегистрирован
в МПТР России,
свид. ПИ № 77-5352
от 11.09.2000,
распространяется только
по подписке.
Индексы по каталогу
ОАО «Агентство по
распространению зарубежных
изданий»

360470 (на год),

370342 (на 6 мес).

Формат 60x881/8.

Усл. печ. л. 4,90.

Печать офсетная.

Набрано и сверстано
Ю.И. ТИМОШЕНКО
Отпечатано в типографии
фирмы ООО «Офсет Принт»:
127550, г. Москва,
Дмитровское ш., д. 39, кор. 1.

Мнение редакции не всегда
совпадает с мнением
авторов статей.

Ответственность за содержание
объявлений несет рекламодатель.
© «Зоотехния», 2024

ЗООТЕХНИЯ

10'2024

октябрь

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗВЕДЕНИЕ, СЕЛЕКЦИЯ, ГЕНЕТИКА

Ефимова Л.В., Зазнобина Т.В. Влияние генетических факторов на рост и развитие телок красно-пестрой породы Семак М.С., Новиков А.А., Суслина Е.Н., Шичкин Д.Г., Гупало И.М., Дунина М.Г., Башмакова Н.В. Использование данных иммуногенетического анализа при создании специализированных линий свиней 2

Требунских Е.А., Белоус А.А., Зиновьева Н.А. Плеяды взаимосвязи кормового поведения и эффективности использования корма крупной белой породы свиней 5

Седых Т.А., Гизатуллин Р.Р., Гареева Д.И., Фархутдинов К.Д., Гавриличева И.С., Зайцев А.М., Гладырь Е.А. Характеристика генетического полиморфизма лошадей башкирской породы 9

Исхан К.Ж., Баймуканов Д.А., Юлдашбаев Ю.А., Акимбеков А.Р., Ускенов Р.Б., Демин В.А. Зоотехнический профиль лошадей иртышского заводского типа мугалжарской породы 14

Теория и практика кормления 19

Короткий В.П., Фокин И.В., Кузякина Л.И., Усманова Е.Н., Рыжов В.А., Ти-

мошенко Ю.И., Кровикова А.Н. Влияние угольной добавки на содержание минералов и витаминов в крови бычков полштинской породы 24

Буряков Н.П., Молдавский Ю.А. Показатели биохимии крови поросят-отъемышей при использовании различных уровней изолейцина и протеина в пре-стартерных кормах 26

Амерханов Х.А., Миронова О.А., Миронова А.А. Сравнительная характеристика физико-химических свойств и показателей безопасности ферментированных комбикормов из растительных отходов АПК 30

Мысик А.Т., Цагареева Е.Ф., Баева А.А., Баева З.Т., Тедтова В.В., Кцоева И.И., Цогоева Ф.Н., Тукфатулин Г.С., Кожиков М.К. Повышение скорости роста и активизация пищеварительного метаболизма у бройлеров при скармливании биологически активных добавок 33

Короткий В.П., Фокин И.В., Кузякина Л.И., Усманова Е.Н., Рыжов В.А., Тимошенко Ю.И., Кровикова А.Н. Содержание минералов и витаминов в крови бычков при скармливании хвойно-энергетической добавки 38

CONTENTS

BREEDING, SELECTION, GENETICS

Efimova L.V., Zaznobina T.V. The influence of genetic factors on the growth and development of Red-Mottley breed heifers 2

Semak M.S., Novikov A.A., Suslina E.N., Shichkin D.G., Gupalo I.M., Dunina M.G., Bashmakova N.V. Use of immunogenetic analysis data in the creation of specialized pig lines 5

Trebunskikh E.A., Belous A.A., Zinovieva N.A. Pleiades of the relationship between feeding behavior and feed utilization efficiency of Large White pig breed 9

Sedykh T.A., Gizatullin R.R., Gareeva D.I., Farhutdinov K.D., Gavrillcheva I.S., Zaitsev A.M., Gladyshev E.A. Characteristics of genetic polymorphism Bashkir-bred horses 14

Iskhan K.Zh., Baimukanov D.A., Yuldashbaev Y.A., Akimbekov A.R., Uskenov R.B., Demin V.A. Zootechnical profile of horses of the Irtysh factory type of the Mugalzhar breed 19

THEORY AND PRACTICE OF FEEDING

Korotkiy V.P., Fokin I.V., Kuzyakina L.I., Usmanova E.N., Ryzhov V.A., Ti-

moshenko Yu.I., Krovikova A.N. The effect of a coal additive on the content of minerals and vitamins in the blood of Holstein bulls 24

Buryakov N.P., Moldavskiy Yu.A. Indicators of the biochemistry of the blood of weaned piglets when using different levels of isoleucine and protein in pre-starter feeds 26

Amerhanov Kh.A., Mironova O.A., Mironova A.A. Comparative characteristics of physicochemical properties and safety indicators of fermented mixed feed from plant waste of the agribusiness complex 30

Mysik A.T., Tsagarayeva E.F., Baeva A.A., Baeva Z.T., Tedtova V.V., Ktsoeva I.I., Tsogoeva F.N., Tukfatulin G.S., Kuzhikov M.K. Increasing the rate of growth and activation of digestive metabolism in broilers when feeding biologically active additives 33

Korotkiy V.P., Fokin I.V., Kuzyakina L.I., Usmanova E.N., Ryzhov V.A., Timoshenko Yu.I., Krovikova A.N. The content of minerals and vitamins in the blood of bulls when feeding a coniferous energy supplement 38

ZOOTECNIYA
10'2024
OCTOBER

РАЗВЕДЕНИЕ, СЕЛЕКЦИЯ, ГЕНЕТИКА

2022. No. 3. pp. 26-28. <https://doi.org/10.25727/HS.2022.3.60558>

12. Shereva I.B., Svishcheva G.R., Vdovina N.V., Shrabrova L.A., Stolpovsky E.A. Genetic diversity of the Mezen caball breed (*Equus ferus caballus*) by microsatellite DNA // *Mathematics*. 2018. Vol. 54. No. 13. pp. 64-69. <https://doi.org/10.1134/S0016675818130210>

13. Blokhina, N.I., Sorokin, Sergey, Khrabrova, Lyudmila, Zelenchenkova, A.A., Bazarov, B. Biodiversity and functional variability of the allelofund of horse breed populations // *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. 2021. 848. 012229. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/848/1/012229>

14. Khrabrova L., Blokhina N., Suleymanov O., Rozhdestvenskaya G., Pustovoy V. Assessment of linear differentiation in purebred horse breed using microsatellite DNA loci // *Journal of Genetics and Breeding named after Vavilov*. 2019. Vol. 23. No. 5. pp. 569-574. <https://doi.org/10.18699/VJ19.526>

Седых Татьяна Александровна, д.биол.н., доцент, заведующий кафедрой генетики и химии Башкирского государственного педагогического университета им. М. Акмуллы; заместитель директора по научной работе Башкирского научно-исследовательского института сельского хозяйства УФИЦ РАН. E-mail: s_tat@inbox.ru

Гизатуллин Руслан Ринатович, к.вет.н., директор АНО Научно-исследовательский институт по изучению лошадей башкирской породы «Башкорт аты». E-mail: g_ruslan.07@mail.ru

Гареева Диана Ильдаровна, магистрант 2 года обучения естественно-географического факультета Башкирского государственного педагогического университета им. М. Акмуллы; младший научный сотрудник отдела животноводства Башкирского научно-исследовательского института сельского хозяйства УФИЦ РАН. E-mail: Фархутдинова Камил Динарович, заведующий научного отдела АНО На-

учно-исследовательский институт по изучению лошадей башкирской породы «Башкорт аты»; к.с.-х.н., доцент кафедры пчеловодства, частной зоотехнии и разведения животных Башкирского государственного аграрного университета. E-mail: farkam1@mail.ru

Гавриличева Ирина Сергеевна, к.биол.н., старший научный сотрудник генетической лаборатории Всероссийского научно-исследовательского института коневодства. E-mail: vniik08@mail.ru

Зайцев Александр Михайлович, к.с.-х.н., директор Всероссийского научно-исследовательского института коневодства. E-mail:

Гладырь Елена Александровна, к.биол.н., заведующий лабораторией молекулярной генетики сельскохозяйственных животных Федерального исследовательского центра животных – Всероссийского института животноводства им. академика Л.К. Эрнста. E-mail: elenagladyr@mail.ru

УДК 636.1.0.64)

DOI: 10.25708/ZT.2024.25.41.005

ЗООТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОФИЛЬ ЛОШАДЕЙ ИРТЫШСКОГО ЗАВОДСКОГО ТИПА МУГАЛЖАРСКОЙ ПОРОДЫ

Исхан К.Ж.¹, Баймуханов Д.А.², Юлдашбаев Ю.А.³, Акимбеков А.Р.², Ускенов Р.Б.⁴, Демин В.А.³

¹НАО «Казахский национальный аграрный исследовательский университет», 050010, г. Алматы, пр. Абая 28, Республика Казахстан

²ОО «Научно-производственный центр животноводства и ветеринарии», 010000 (210P6B8), ул. Кенесары, 40, офис 141Б, г. Астана, Республика Казахстан

³ФГБОУ ВО «Российский государственный университет-Московская сельскохозяйственная академия имени К.А. Тимирязева», 127434, г. Москва, ул. Тимирязевская, д. 49, Россия

⁴НАО «Казахский агротехнический исследовательский университет имени С. Сейфуллина», 010000 г. Астана, ул. Женис, 62. Республика Казахстан

ZOOTECNICAL PROFILE OF HORSES OF THE IRTYSH FACTORY TYPE OF THE MUGALZHAR BREED

Iskhan K.Zh.¹, Baimukanov D.A.², Yuldashbaev Y.A.³, Akimbekov A.R.², Uskenov R.B.⁴, Demin V.A.³

¹"Kazakh National Agrarian Research University" Non-Profit JSC

²"Scientific and Production Center of Animal Husbandry and Veterinary Medicine" LLP

³FGBOU VO "Russian State University-Timiryazev Moscow Agricultural Academy"

⁴"Kazakh Agrotechnical Research University named after S. Seifullin" Non-Profit JSC

Аннотация. Цель исследования – изучить современное состояние зоотехнических параметров лошадей иртышского заводского типа мугалжарской породы, определить молочную продуктивность кобыл при круглогодичном пастбищном содержании. Исследования проведены в СПК «Азамат 2» Бескарагайского района Абайской (бывшая Семипалатинская) области Республики Казахстан в 2024 г. Зоотехнические параметры лошадей мугалжарской породы изучали согласно действующей инструкции по бонитировке. Молочную продуктивность кобыл оценивали по валовому удою молока, которую определяли путем

ежемесячных контрольных доек, в течение 105 дней лактации.

Иртышский заводской тип мугалжарской породы превосходит по параметрам тела и живой массе стандарт породы. Жеребцы-производители имеют размеры тела 145,5-151,8-182,9-20,4 см и живую массу 496,9 кг, а кобылы соответственно 143,4-150,1-181,3-19,3 см и 469,8 кг.

Установлено соответствие изучаемых биохимических показателей крови физиологической норме. Содержание белка в крови составляет 71,7-73,2 г/л, альбуминов 42,1-42,8 г/л, фосфора 1,11-1,12 ммол/л, кальция 2,33-2,54 ммол/л, железа 29,3-30,1 ммол/л, им-

муноглобулинов 33,3-33,4 ммл, мочевины 5,3-6,1 ммол/л, хлоридов 102,4-103,1 ммол/л, аланинамино-трансферазы 6,7-7,2 е/л, аспартатамино-трансферазы 7,5-8,2 е/л, глюкозы 4,6-4,8 ммол/л, холестерина 4,1-4,5 ммол/л, тимоловая проба составила 1,4-1,8. Индекс молочности за 105 дней лактации у кобыл составляет 328,6-384,8 кг. За 105 дней лактации надоем товарного молока 640,5-777,0 кг. Содержание жира в молоке кобыл Иртышского заводского типа мугалжарской породы лошадей составляет 1,6-1,8%, белка в молоке 2,1-2,4%, лактозы 6,8-7,3%.

Summary. The purpose of the study is to study the current state of the zootechnical parameters of horses of the Irtysh factory type of the Mugalzhar breed, to determine the dairy productivity of mares with year-round pasture maintenance. The research was conducted in the SEC "Azamat 2" of the Beskaragai district of the Abai (former Semipalatinsk) region of the Republic of Kazakhstan in 2024. The zootechnical parameters of horses of the Mugalzhar breed were studied according to the current instructions on bonification. The dairy productivity of mares was assessed by the gross milk yield, which was determined by monthly control milking, during 105 days of lactation.

The Irtysh factory type of the Mugalzhar breed surpasses the breed standard in body size and live weight. Breeding stallions have body measurements 145,5-151,8-182,9-20,4 cm and live weight 496,9 kg, and mares, respectively 143,4-150,1-181,3-19,3 cm and 469,8 kg.

The correspondence of the studied biochemical parameters of blood to the physiological norm has been established. The protein content in the blood is 71,7-73,2 g/l, albumins 42,1-42,8 g/l, phosphorus 1,11-1,12 mmol/L, calcium 2,33-2,54 mmol/L, iron 29,3-30,1 mmol/L,

РАЗВЕДЕНИЕ, СЕЛЕКЦИЯ, ГЕНЕТИКА

immunoglobulins 33.3-33.4 mmol/L, urea 5.3-6.1 mmol/L, chlorides 102.4-103.1 mmol/L, alanine amino transferase 6.7-7.2 e/L, aspartate amino transferase 7.5-8.2 e/L, glucose 4.6-4.8 mmol/L, cholesterol 4.1-4.5 mmol/L, thymol sample was 1.4-1.8. The lactation index for 105 days of lactation in mares is 329.6-384.8 kg. For 105 days of lactation, 640.5-777.0 kg of commercial milk is produced. The fat content in the milk of mares of the Irtysh factory type of the Mugalzhar horse breed is 1.6-1.8%, protein in milk is 2.1-2.4%, lactose is 6.8-7.3%.

Ключевые слова: лошади, экстерьер, живая масса, биохимия, кровь, молоко, молочность.

Key words: horse, exterior, body weight, biochemistry, blood, milk, milk production.

Введение. Коневодство успешно развивается в Евразии 5 тыс. лет. Кочевые народы разводили лошадей преимущественно для получения кобыльего молока (Khuukhtenbaatar Ganzorig et al., 2020) [1].

Именно развитие коневодства позволило жителям евразийских степей в условиях усиливающейся аридизации климата перейти к более высокой форме производительного труда – кочевому животноводству (А.Т. Жанисов и др., 2021) [2].

Развитие современной казахской лошади является результатом многолетней селекции и совершенствования. Ее развитие тесно связано с необходимостью передвигания кочевников по Великому Шелковому пути. Казахские лошади в основном распространены в западном Китае, Казахстане, северо-восточном Кыргызстане, Монголии и западных районах Алтайского края Российской Федерации (Kh. A. Aubakirov et al., 2022) [3].

Молочная продуктивность казахских лошадей является основным селекционным признаком. От молочности кобыл зависит скороспелость жеребят. Молочную продуктивность кобыл следует оценивать по валовому удою, получаемому суммированием надоя товарного выдоенного молока и количества молока, высланного жеребенком (M. Saportse et al., 2007; J. Barłowska et al., 2023) [4, 5].

Казахская лошадь характеризуется разнообразием: в восточных областях она близка к монгольской, южных и юго-западных районах на казахской лошади заметно влияние верховых среднеазиатских пород, в Центральном Казахстане преобладает наиболее характерный тип степной казахской лошади (Kh. A. Aubakirov et al., 2015) [6].

Селекционные признаки при линейном разведении лошадей мугалжарской породы четко наследуются. Промеры тела характеризуются стабильностью (K. C. Rzaбаев, 2021) [7].

Кобылы заводских линий отличаются высокой молочной продуктивностью и плодовитостью. Генетический прогресс в каждом хозяйстве зависит

от уровня улучшающего влияния используемых производителей, поэтому важнейшими элементами проводимой селекции являются отбор производителей с высоким генетическим потенциалом продуктивности (А. Турабаев и др., 2023) [8].

Химический состав молока изме-

няется в течение лактации, и, как правило, зависит от кормовых условий и применяемой технологии ведения коневодства (Л.Д. Халиев, Ф.М. Гафарова, 2020) [9].

Казахских лошадей разводят также и для получения конского мяса. Качество коневодческой продукции

Таблица 1. Зоотехнические параметры Иртышского заводского типа мугалжарской породы лошадей
Zootechnical parameters of the Irtysh factory type of the Mugalzhar horse breed

| Признаки | Заводская линия 1 Завода 55-58 | Заводская линия 2 Барыла 71-85 | Заводский тип | Стандарт породы Сибирский тип |
|------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|---------------|----------------------------------|
| Жеребцы-производители | | | | |
| Кол-во, голов | 5 | 5 | 18 | |
| Высота в холке, см | 146.2±0.28 | 145.7±0.19 | 145.5±0.21 | 145 |
| Косая длина туловища, см | 153.5±0.34 | 152.8±0.35 | 151.8±0.29 | 151 |
| Обхват груди, см | 183.8±0.58 | 183.1±0.72 | 182.9±0.91 | 182 |
| Обхват плеча, см | 20.7±0.08 | 20.6±0.09 | 20.4±0.07 | 19.5 |
| Живая масса, кг | 502.9±9.22 | 498.9±8.67 | 496.9±9.33 | 480 |
| Кобылы | | | | |
| Кол-во, голов | 51 | 48 | 149 | |
| Высота в холке, см | 143.8±0.35 | 143.5±0.21 | 143.4±0.17 | 143 |
| Косая длина туловища, см | 151.4±0.28 | 150.8±0.34 | 150.1±0.41 | 149 |
| Обхват груди, см | 181.8±0.71 | 181.1±0.63 | 181.3±0.62 | 180 |
| Обхват плеча, см | 19.6±0.11 | 19.6±0.12 | 19.3±0.09 | 19.0 |
| Живая масса, кг | 482.1±8.52 | 474.2±9.43 | 469.8±11.5 | 460 |

Таблица 2. Биохимические показатели крови дойных кобыл Иртышского заводского типа мугалжарской породы лошадей
Biochemical blood parameters of dairy mares of the Irtysh factory type of the Mugalzhar horse breed

| Показатели | Лошади | | | Физиологическая норма |
|---------------------------------------|---|---|-------------------------|-----------------------|
| | Заводская линия 1 Завода 55-58 (n=30) | Заводская линия 2 Барыла 71-85 (n=30) | Заводский тип (n=40) | |
| Белок, г/л | 71.7±1.4 | 73.2±1.3 | 72.8±1.5 | 65-75 |
| Альбумин, г/л | 42.1±1.1 | 42.8±0.9 | 42.4±1.1 | 30-60 |
| Бифосф (P), мкмоль/л | 1.12±0.3 | 1.11±0.2 | 1.11±0.3 | 0.6-1.48 |
| Кальций (Ca), мкмоль/л | 2.33±0.2 | 2.54±0.2 | 2.43±0.3 | 2.0-2.6 |
| Железо (Fe), мкмоль/л | 30.1±0.3 | 29.3±0.5 | 29.9±0.4 | 8-31.2 |
| Иммуноглобулины, мг/мл | 33.3±0.5 | 33.8±0.4 | 33.4±0.5 | 25-40 |
| Мочевина, мкмоль/л | 5.3±0.2 | 6.1±0.3 | 6.9±0.4 | 2.5-8.3 |
| Холестерин, ммоль/л | 103.1±1.2 | 102.4±1.5 | 102.9±1.3 | 98-107 |
| АЛТ, (аланинаминотрансфераза), ед/л | 6.7±0.4 | 7.2±0.3 | 7.2±0.3 | 4-12 |
| АСТ, (аспартатаминотрансфераза), ед/л | 7.5±0.4 | 8.2±0.5 | 7.8±0.4 | 4-12 |
| Глюкоза, ммоль/л | 4.8±0.2 | 4.8±0.4 | 4.7±0.3 | 3.5-6.0 |
| Холестерин, ммоль/л | 4.1±0.2 | 4.5±0.2 | 4.5±0.2 | 2.5-5.2 |
| Тимоловая проба | 1.5±0.2 | 1.4±0.1 | 1.8±0.1 | 0-4 |

РАЗВЕДЕНИЕ, СЕЛЕКЦИЯ, ГЕНЕТИКА

во многом зависит от адаптогенеза лошадей и методов их стимуляции в естественных условиях (А.Д. Баймуханов и Х.А. Аубакиров, 2023) [10].

Цель исследования. Изучить современное состояние зоотехнических параметров лошадей иртышского заводского типа мугалжарской породы, определить молочную продуктивность кобыл при круглогодичном пастбищном содержании.

Материал и методы исследования. Исследования проведены в СПК «Азамат 2» Бескарагайского района Абайской (бывшая Семипалатинская) области Республики Казахстан в 2024 с Хозяйство граничит на севере с территорией Российской Федерации, северо-западе с Павлодарской областью, на западе – Карагандинской областью, юге – Алматинской и на востоке – с Восточно-Казахстанской областями. В 7 км от хозяйства на озере протекает река Иртыш. В связи с расположением недалеко от Иртыша, разводимые лошади нового заводского типа названы иртышскими.

Зоотехнические параметры лошадей мугалжарской породы изучали согласно действующей инструкции по бонитировке [11].

Формирование опытных групп проводили по общепринятой методике [12].

Молочную продуктивность кобыл оценивали по валовому удою молока, которую определяли путем ежемесячных контрольных доек, в течении 105 дней лактации (май-август месяцы).

Суточный расчетный удой кобыл определяли по формуле И. А. Сайпина (1940):

$$Ус = Ут/t \cdot x24 \text{ (1) [13].}$$

где, $Ус$ – молочная продуктивность кобылы за сутки, кг; $Ут$ – фактический дневной надой, определенный методом контрольных доений, кг; t – время участия кобылы в процессе доения от момента отбивания жеребят до конца последнего доения, часов; «24» – количество часов в сутки.

Молочность кобыл до ввода в дойки ориентировочно определяли по приросту живой массы жеребят за 1 месяц их жизни. Из расчета, что 1 кг прироста живой массы жеребенку необходимо 10 кг материнского молока.

Доение кобыл проводили через каждые 2 часа вручную, всего 6 раз, чтобы получить удой за 12 часов.

Индекс молочности, характеризующий производство молока на 100 кг живой массы, определяли по формуле:

$$ИМ = У/Ж \cdot (2)$$

где, ИМ – индекс молочности, кг; $У$ – удой молока, кг; $Ж$ – живая масса, кг.

Результаты исследования. Иртышский заводской тип мугалжарской породы согласно инструкции по бонитировке лошадей ближе Эмбинского внутрипородного типа. В связи с этим оценку проводили по требованию стандарта мугалжарской породы предьяв-

Таблица 3. Молочность кобыл Иртышского заводского типа мугалжарской породы лошадей, в кг
Milk content of mares of the Irtysh factory type of the Mugalzhars horse breed, in kg

| Живая масса кобыл, кг | Фактический удой | | Молочность | | Индекс молочности, кг |
|--|------------------|----------------------|------------|----------------------|-----------------------|
| | За день | За 105 дней лактации | За день | За 105 дней лактации | |
| Заводская линия 1 Замана 55-88 (n=30) | | | | | |
| 477,8±10,8 | 7,4±0,3 | 777,0±12,5 | 17,5±0,42 | 1837,5±41,3 | 384,8 |
| Заводская линия 2 Бакайта 71-89 (n=30) | | | | | |
| 469,8±9,6 | 6,1±0,4 | 640,5±9,9 | 14,7±0,38 | 1543,5±39,7 | 328,8 |
| Заводской тип (n=40) | | | | | |
| 465,2±10,1 | 6,5±0,4 | 692,5±11,4 | 16,1±0,6 | 1670,5±45,2 | 363,4 |

Таблица 4. Биохимические показатели молока кобыл Иртышского заводского типа мугалжарской породы лошадей
Biochemical parameters of milk of mares of the Irtysh factory type of the Mugalzhars horse breed

| Показатели молочной | Биохимические показатели | | | | |
|--|--------------------------|----------|------------|-----------|---------------|
| | Жир, % | Белок, % | Лактоза, % | Золь, % | Плотность, °А |
| Заводская линия 1 Замана 55-88 (n=30) | | | | | |
| Mmm | 1,8±0,05 | 2,1±0,04 | 6,8±0,3 | 0,39±0,02 | 33,4±0,3 |
| B | 0,21 | 0,24 | 0,5 | 0,03 | 1,41 |
| Cv | 14,3 | 15,1 | 11,1 | 10,3 | 4,3 |
| Lim | 1,5-2,1 | 1,9-2,5 | 6,1-7,6 | 0,31-0,52 | 31,9-36,0 |
| Заводская линия 2 Бакайта 71-89 (n=30) | | | | | |
| Mmm | 1,8±0,06 | 2,4±0,05 | 7,3±0,2 | 0,37±0,03 | 33,7±0,4 |
| B | 0,22 | 0,28 | 0,4 | 0,04 | 1,47 |
| Cv | 12,8 | 14,2 | 8,5 | 16,4 | 4,5 |
| Lim | 1,5-2,3 | 1,9-2,8 | 6,1-7,8 | 0,31-0,52 | 30,5-36,0 |
| Заводской тип (n=40) | | | | | |
| Mmm | 1,7±0,04 | 2,1±0,05 | 6,9±0,21 | 0,36±0,03 | 33,8±0,3 |
| B | 0,22 | 0,29 | 0,4 | 0,03 | 1,22 |
| Cv | 12,8 | 14,4 | 9,9 | 17,8 | 3,8 |
| Lim | 1,5-2,2 | 1,9-2,8 | 6,1-8,0 | 0,30-0,51 | 30,5-37,5 |

ляемый к Эмбинскому типу.

Проведение исследования показало, что Иртышский заводской тип мугалжарской породы превосходит по размерам тела и живой массе стандарт породы. Жеребцы-производители имеют размеры тела 145,5-161,8-182,9-20,4 см и живую массу 496,9 кг, а кобылы соответственно 143,4-160,1-181,3-19,3 см и 469,8 кг (табл. 1).

Внутри Иртышского заводского типа мугалжарской породы имеются две заводские линии жеребцов-производителей Замана 55-88 и Бакайта 71-89. Лошади данной заводской линии также превосходят стандарт породы.

Жеребцы заводской линии Замана 55-88 имеют живую массу 502,9 кг и размеры тела 146,2-153,5-183,8-20,7 см, Бакайта 71-89 характеризуются про-

мерами тела 145,7-152,8-183,1-20,6 см и живой массой 498,9 кг.

Кобылы заводской линии Замана 55-88 имеют живую массу 482,1 кг и размеры тела 143,6-151,4-181,8-19,6 см, Бакайта 71-89 соответственно 474,2 кг и 143,5-150,8-181,-19,6 см.

Проведены исследования биохимических показателей крови кобыл. Установлено, соответствие изучаемых биохимических показателей крови физиологической норме. Содержание белка в крови составляет 71,7-73,2 г/л, альбуминов 42,1-42,8 г/л, фосфора 1,11-1,12 ммоль/л, кальция 2,33-2,54 ммоль/л, железа 29,3-30,1 ммоль/л, иммуноглобулинов 33,3-33,4 ммоль/л, мочевины 5,3-6,1 ммоль/л, хлоридов 102,4-103,1 ммоль/л, аланинамино-трансферазы 6,7-7,2 ед/л, аспартатамино-транс-

РАЗВЕДЕНИЕ, СЕЛЕКЦИЯ, ГЕНЕТИКА

феразы 7,5-8,2 е/л, глюкозы 4,6-4,8 ммол/л, холестерина 4,1-4,5 ммол/л, тимоловая проба составила 1,4-1,8.

В ходе исследований установлено, что за 105 дней лактации максимальная молочность наблюдалась у кобыл заводской линии Замана 55-88 – 1837,5 кг, а минимальные показатели имели сверстницы заводской линии Бакия 71-89 1543,5 ± 39,7. Кобылы заводского типа имеют молочность 1690,5 кг (табл. 3).

Кобылы якутской породы производят молоко в количестве 4,03-4,63 л, с массовой долей жира в молоке 1,03-1,22% и молочного белка в молоке 2,21-2,53% (А.А. Sidorov et al., 2020) [14].

Молочная продуктивность кобыл зависит от типа высшей нервной системы, и, как правило, особи с уравновешенной нервной системой более высокопродуктивны (Е.Д. Чиргин и др., 2022) [15]. Собственные исследования подтверждают эти данные.

Средний суточный удой молока у лошадей туванской породы составляет 6,52-7,23 кг, при среднем содержании жира в молоке 1,84-1,90% и белка в молоке 1,93-2,21% (Б.М. Монгуш и Ю.А. Юлдашбаев, 2019) [16].

Индекс молочности за 105 дней лактации у кобыл составляет 328,6-384,8 кг. За 105 дней лактации надрено товарного молока 540,5-777,0 кг.

Биохимический состав молока у кобыл Иртышского заводского типа мугалжарской породы лошадей показал стабильность массовой доли жира, белка и лактозы. Содержание жира в молоке кобыл Иртышского заводского типа мугалжарской породы лошадей составляет 1,6-1,8%, белка в молоке 2,1-2,4%, лактозы 6,8-7,3% (табл. 4). Наилучшими показателями молока характеризуются кобылы заводской линии Бакия 71-89 в сравнении со сверстницами заводской линии Замана 55-88.

Выводы. Лошади нового иртышского заводского типа мугалжарской породы отличаются от казахских лошадей Абайской области более высокой живой массой, сравнительно крупными параметрами.

Массивность, гармоничность сложения, обладание крепкой плотной конституцией, достаточная востистость, нормальная постановка и строение конечностей, однотипная масть (сарапалые, буланые) – этими экстерьерными достоинствами обладают лошади иртышского заводского типа мугалжарской породы.

Кобылы Иртышского заводского типа мугалжарской породы лошадей довольно высокопродуктивны, имеют чашевидную форму вымени с плоскими сосками. У них хорошо развиты молочные вены. Суточная молочность составляет не менее 14 л. Плодовитость кобыл составляет не менее 80%.

Заключение. Практическая значимость исследований состоит в планировании дальнейшего селекционного

процесса при работе с новым иртышским заводским типом мугалжарской породы лошадей.

Источник финансирования. Исследования проведены по программе целевого финансирования Министерства науки и высшего образования BR21882327 «Разработка новых технологий органического производства и переработки сельскохозяйственной продукции». Мероприятие 1.2 «Разработка технологий совершенствования и создания новых генотипов сельскохозяйственных животных на основе использования достижений ДНК-технологий в селекции».

Этика. Конфликт интересов отсутствует.

Литература

1. Khuukhenbaatar Ganzorig et al. Exploring Potential Bioactive Peptides in Fermented Bactrian Camel's Milk and Mare's Milk Made by Mongolian Nomads // Agriculture and Food. - 2020. №9. 1817. – Pp. 2 – 14. doi:10.3390/foods9121817. <http://www.mdpi.com/journal/foods>
2. Жанисов А.Т., Артыкбаев Ж.О., Есен С.Г. Роль и значение коневодства в формировании традиционной культуры казахов Сарыарки // Гуманитарный научный вестник. - 2021. - №9. – С. 8 – 13. <https://doi.org/10.5281/zenodo.5643796>
3. Aubakirov, Kh. A., Kargayeva, M. T., Mongush, S. D., Iskhan, K. Zh. & Baimukanov, D. A. Patterns of Growth and Development of Young Herd Horses of Eurasia // American Journal of Animal and Veterinary Sciences. - 2022. 17(1). - P. 61-65. <https://doi.org/10.3844/ajavsp.2022.61.65> <https://thescpub.com/abstract/ajavsp.2022.61.65>
4. Caroprese M., Alberzo M., Manno R., Muscio A., Zezza T., and Sevi A. Behavior, milk yield, and milk composition of machineand hand-milked murgese mares // J. Dairy Sci. - 2007. - №90. - P. 2773-2777. doi: 10.3168/jds.2006-603 [https://www.journalofdairyscience.org/article/S0022-0302\(07\)70088-7/fulltext](https://www.journalofdairyscience.org/article/S0022-0302(07)70088-7/fulltext)
5. Barłowska J., Polak G., Janiczek I., Tkaczyk E. The Influence of Selected Factors on the Nutritional Value of the Milk of Cold-Blooded Mares: The Example of the Sokółka Breed. // Animals (Basel). - 2023. - 13(7). 1152. doi: 10.3390/ani13071152. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10053385/>
6. Аубакиров Х.А., Сейтбаев Ж.Ж., Тлепов А.А., Кенжекудояев М.Д., Гаракаев М. Распределение окрасок и качественный состав популяции местных лошадей типа жаббе Жамбылской области РК // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. - 2015. - № 12-8. – С. 1486-1470; URL: <https://applied-research.ru/article/view?id=8175>
7. Рзабаев К.С. Новая заводская линия жеребца Бау мугалжарской породы лошадей // Коневодство и конный спорт. - 2021. - №1. С. 21-22. <https://elibrary.ru/item.asp?id=44786639>
8. Турабаев А., Шамшидин А.С., Айшелев Г.А. Родословная жеребца-производителя нового типа кушумской породы // Наука и образование. - 2022. №3. – С. 68-75. <https://ojs.wkai.kz/index.php/gb/article/download/801/374>
9. Хазиев Л.Д., Гафарова Ф.М. Молочная продуктивность и состав молока кобыл башкирской породы // Материалы XII Международной студенческой научной конференции «Студенческий научный форум». - 2020. <https://scienceforum.ru/2020/article/2018021609>
10. Баймуханов А. Д., Аубакиров Х. А. Активация адаптогенеза и повышение мясных качеств лошадей казахской породы // Вестник Чувашского ГАУ. 2023. №4. С. 63-69. DOI 10.48612/vch4bf.65vu-d19v
11. Инструкция по банитировке лошадей местных пород Казахстана. - Астана, 2014. – 22 с. <https://adilet.zan.kz/nuz/docs/V14F0009818>
12. Основы опытного дела в животноводстве: учебное пособие / сост. А.Д. Баймуханов, Д.А. Баймуханов, С.Д. Батанов, А.М. Абдулмуслимов, Ю.А. Юлдашбаев, С.В. Савчук, И.А. Баранова; под общ. ред. Д.А. Баймуханова. - Москва: ЗНЛ/СНЛ/Лаб/Иштек, 2024. – 136 (ISBN 978-5-6051413-5-8). <https://agrixpert.ru/articles/3456/ashty-arytshgo-dela-v-zivotnovodstve-uchebnoe-posobie>
13. Chirgin E. D., Onegov A. V., Strelnikov A. I., Holodova L. V. and Novoselova K. S. Changes in milk yield, fat and protein mass fractions in mares' milk within 24 hours // IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci. – 2019. – 315. – 042046. doi:10.1088/1755-1315/315/4/042046
14. Sidorov A.A., Grigorev M.F., Grigoreva A.I. and Kyundyaytseva A.N. The influence of non-traditional feed additives on the productivity of horses in Yakutia // IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science. - 2020. – 548. – 042007. IOP Publishing. doi:10.1088/1755-1315/548/4/042007
15. Чиргин Е.Д., Семенов В. Г., Мудраков Р. М. Определение взаимосвязи типов высшей нервной деятельности и молочной продуктивности кобыл русской тяжеловозной породы // Вестник Чувашского ГАУ. - 2022. - №4. - С. 65 -71. DOI: <https://doi.org/10.48612/vch/vz1u-zb8d-k749>
16. Монгуш Б.М., Юлдашбаев Ю.А. Сравнительная характеристика молочной продуктивности кобыл туванской породы и ее взаимосвязь с составом молока // Аграрная наука. - 2019. - (3). - С.28-30. <https://doi.org/10.32634/0869-8155-2019-323-3-28-30>
17. Kandybayev A., Loizeau G., Achir N., Medres Ch., Konuspayeva G. Fermented mare milk product (Qymyz, Koumiss) // International Dairy Journal. - 2021. – 119. – 105065. <https://doi.org/10.1016/j.idairyj.2021.105065>

References

1. Khuukhenbaatar Ganzorig et al. Exploring Potential Bioactive Peptides

РАЗВЕДЕНИЕ, СЕЛЕКЦИЯ, ГЕНЕТИКА

in Fermented Bactrian Camel's Milk and Mare's Milk Made by Mongolian Nomads // Agriculture and Food. - 2020. №9. 1817. – Pp. 2 – 14. doi:10.3390/foods9121817. <http://www.mdpi.com/journal/foods>

2. Zhanisov A.T., Artykbaev Zh.O., Esen S.G. Rol i znachenie konevodstva v formirovani traditsionnoj kultury kazahov Saryarki // Gumanitarnyj nauchnyj vestnik. - 2021. - №9. – S. 8 – 13. <https://doi.org/10.5281/zenodo.5643796>

3. Aubakirov, Kh. A., Kargayeva, M. T., Mongush, S.D., Iskhan, K. Zh. & Baimukanov, D.A. Patterns of Growth and Development of Young Horses of Eurasia // American Journal of Animal and Veterinary Sciences. - 2022. 17(1). -R. 61-65. <https://doi.org/10.3844/ajavsp.2022.61.65> <https://thescpub.com/abstract/ajavsp.2022.61.65>

4. Caroprese M., Albercio M., Marino R., Muscio A., Zezza T., and Sevi A. Behavior, milk yield, and milk composition of machine and hand-milked murgese mares // J. Dairy Sci. - 2007. - №90. - R. 2773-2777. doi: 10.3168/jds.2006-603 [https://www.journalofdairyscience.org/article/S0022-0302\(07\)70088-7/fulltext](https://www.journalofdairyscience.org/article/S0022-0302(07)70088-7/fulltext)

5. Barłowska J., Polak G., Janczarek L., Tkaczyk E. The Influence of Selected Factors on the Nutritional Value of the Milk of Cold-Blooded Mares: The Example of the Sokółski Breed. // Animals (Basel). - 2023. - 13(7). 1152. doi: 10.3390/ani13071152. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10053385/>

6. Aubakirov H.A., Sejtbaev K.Zh., Tlepov A.A., Kerszhakhodzaev M.D., Garazhaev M. Raspreделение okrasok i kachestvennyy sostav populyacii mestnyh loshadej tipa zhabo Zhambylskoj oblasti RK // Mezhdunarodnyj zhurnal prikladnyh i fundamentalnyh issledovaniy. - 2015. - № 12-8. – S. 1468-1470. URL: <https://applied-research.ru/article/view?id=8175>

7. Rzaeva K.S. Novaya zavodskaya liniya zherebca Bau mugalzharskoj porodj loshadej // Konevodstvo i konnyj sport. - 2021. - №1. S. 21-22. <https://elibrary.ru/item.asp?id=44786639>

8. Turabaev A., Shamshidin A.S., Ajesheva G.A. Rodoslovnaya zherebov-proizvoditelej novogo tipa kushumskoj porodj // Nauka i obrazovanie. - 2022. №3. – S.68-76. <https://ijs.wkzr.kz/index.php/gb/article/download/801/374>

9. Naziev L.D., Gafarova F.M. Molochnaya produktivnost i sostav moloka kobyl bashkirskoj porodj // Materialy XII Mezhdunarodnoj studencheskoj nauchnoj konferencii «Studencheskoj nauchnyj forum». - 2020. <https://scienceforum.ru/2020/article/2018021809>

10. Baimukanov A.D., Aubakirov H.A. Aktivizatsiya adaptogeneza i povysenie myasnyh kachestv loshadej kazahskoj porodj // Vestnik Chuvashskogo GAU. 2023. №4. S. 63-69. DOI 10.48612/vch4b6-55vu-d19v

11. Instrukciya po bonitirovke loshadej mestnyh porod Kazahstana. – Astana, 2014. – 22 s. <https://adilet.zan.kz/rus/>

docs/14F0009818.

12. Osnovy opytogo dela v zhivotnovodstve: uchebnoe posobie / sost. A.D. Baimukanov, D.A. Baimukanov, S.D. Batanov, A.M. Abdumuslimov, Yu.A. Yuldashev, S.V. Savchuk, I.A. Baranova; pod obshch. red. D.A. Baimukanova. – Moskva: EIPsiPublishing. 2024. – 136 (ISBN 978-5-6051413-5-6). <https://agropert.ru/articles/3455/osnovy-opytogo-dela-v-zhivotnovodstve-uchebnoe-posobie>

13. Chirgin E. D., Onegov A. V., Strelnikov A. I., Holodova L. V. and Novoselova K. S. Changes in milk yield, fat and protein mass fractions in mares' milk within 24 hours // IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci. – 2019. – 315. – 042046. doi:10.1088/1755-1315/315/4/042046

14. Sidorov A.A., Grigorev M.F., Grigoreva A.I. and Kyundyaytseva A.N. The influence of non-traditional feed additives on the productivity of horses in Yakutia // IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science. - 2020. – 548. - 042007. IOP Publishing. doi:10.1088/1755-1315/548/4/042007

15. Chirgin E.D., Semenov V. G., Mudarisov R. M. Opredelenie vzaimosvyazi tipov vysshej nervnoj deyatel'nosti i molochnoj produktivnosti kobyl russkoj tyazhelovoznoj porodj // Vestnik Chuvashskogo GAU. - 2022. - №4. – S. 65 -71. DOI: <https://doi.org/10.48612/vch4b6-55vu-d19v>

16. Mongush B.M., Yuldashev Yu.A. Sravnitel'naya harakteristika molochnoj produktivnosti kobyl tuvinskoj porodj i ee vzaimosvyaz s sostavom moloka // Agrarnaya nauka. – 2019. - (3). -S.28-30. <https://doi.org/10.32634/0969-8155-2019-323-3-28-30>

17. Kondybayev A., Loiseau G., Achir N., Meades Ch., Konuspayeva G. Fermented mare milk product (Qymyz, Koumiss) // International Dairy Journal. - 2021. – 119. – 105065. <https://doi.org/10.1016/j.idairy.2021.105065>

Исхан Кайрат Жалелович, действительный член (академик) Международной академии информатизации, кандидат сельскохозяйственных наук, профессор, профессор кафедры физиологии, морфологии и биологии животных НАО «Казахский национальный аграрный исследовательский университет». E-mail: kayrat_iskhan@mail.ru

Баймуханов Дастанбек Асылбекович, действительный член (академик) Национальной академии наук Республики Казахстан, доктор сельскохозяйственных наук, ТОО «Научно-производственный центр животноводства и ветеринарии». E-mail: dbaimukanov@mail.ru

Юлдашбаев Юсупжан Артыкович, действительный член (академик) РАН, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, ФГБОУ ВО «Российский государственный университет Московской сельскохозяйственной академии имени К.А. Тимирязева». E-mail: yuldashev@vgau-msha.ru

Акимбеков Амин Ричардович, доктор сельскохозяйственных наук, ТОО «Научно-производственный центр животноводства и ветеринарии». E-mail: amin.akimbekov@bk.ru

Ускенов Рашид Бахитжанович, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, профессор кафедры технологии производства и переработки продуктов животноводства, НАО «Казахский аграрно-технический исследовательский университет имени С. Сейфуллина». E-mail: raskenov@mail.ru

Демин Владимир Александрович, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, ФГБОУ ВО «Российский государственный университет Московской сельскохозяйственной академии имени К.А. Тимирязева». E-mail: zoo@vgau-msha.ru