



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. ДУНИК,  
И.М. ДУНИК,  
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. ФИСИННИН,  
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 МГАВМиБ – 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»

Э80470 (на год),  
370342 (на 6 мес.).  
Формат 60х881/8.  
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 2  
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 5

Требунских Е.А., Белоус А.А., Зиновьева Н.А. Плеяды взаимосвязи коровного поведения и эффективности использования корма крупной белой породы свиней 9

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 14

Исхан К.Ж., Баймukanов Д.А., Юлдашбаев Ю.А., Акимбеков А.Р., Ускенов Р.Б., Демин В.А. Зоотехнический профиль лошадей иртышского заводского типа мугалжарской породы 19

### ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА КОРМЛЕНИЯ

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

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

Буриakov Н.П., Молдавский Ю.А. Показатели биохимии крови поросят-отъемышей при использовании различных уровней изолейцина и протеина в престартерных 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., Цагараева Е.Ф., Баева А.А., Баева З.Т., Тедтова В.В., Кцоева И.И., Цогоева Ф.Н., Тукфатуллин Г.С., Комоков М.К. Повышение скорости роста и активизация пищеварительного метаболизма у бройлеров при скармливании биологически активных добавок 33

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

## CONTENTS

### BREEDING, SELECTION, GENETICS

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

Semak M.S., Novikov A.A., Sushina 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., Zinovleva 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., Gavrilicheva I.S., Zaitsev A.M., Gladyr E.A. Characteristics of genetic polymorphism Bashkir-bred horses 14

Iskhan K.Zh., Baimukanov D.A., Yuldashebaev Yu.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

Korotky V.P., Fokin I.V., Kuzyakina L.I., Usmanova E.N., Ryzhov V.A.,

Timoshenko 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 agribusiness complex 30

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

Korotky 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

ZOOTECHNIYA

10'2024

OCTOBER



## РАЗВЕДЕНИЕ, СЕЛЕКЦИЯ, ГЕНЕТИКА

2022. №. 3. pp. 26-28. <https://doi.org/10.25727/H5.2022.3.60558>

12. Shereva I.B., Svilshcheva G.R., Vdovina N.V., Shrabskaya 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/S0016678118130210>

13. Blokhina, N.I., Sorokin, Sergey, Khrabrova, Lyudmila, Zelenchenkova, A.A., Bazaron, 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\_ta@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: Farxutdinova Kamil Dinarovich, 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: vnl008@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: elenagladyn@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.<sup>1</sup>, Баймukanов Д.А.<sup>2</sup>, Юлдашбаев Ю.А.<sup>3</sup>, Акимбеков А.Р.<sup>2</sup>, Усекенов Р.Б.<sup>4</sup>, Демин В.А.<sup>3</sup>

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

<sup>2</sup>ТОО «Научно-производственный центр животноводства и ветеринарии», 010000 (210Р688), ул. Кенесары, 40, офис 1418, г. Астана, Республика Казахстан

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

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

### ZOO TECHNICAL PROFILE OF HORSES OF THE IRTYSH FACTORY TYPE OF THE MUGALZHAR BREED

Iskhan K.Zh.<sup>1</sup>, Balmukanov D.A.<sup>2</sup>, Yuldashbaev Y.A.<sup>3</sup>, Akimbekov A.R.<sup>2</sup>, Uskenov R.B.<sup>4</sup>, Demin V.A.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>"Kazakh National Agrarian Research University" Non-Profit JSC

<sup>2</sup>"Scientific and Production Center of Animal Husbandry and Veterinary Medicine" LLP

<sup>3</sup>FGBOU VO "Russian State University-Timiryazev Moscow Agricultural Academy"

<sup>4</sup>"Kazakh Agrotechnical Research University named after S. Seifullin" Non-Profit JSC

**Аннотация.** Цель исследования – изучить современное состояние зоотехнических параметров лошадей иртышского завода типа мугалжарской породы, определить молочную продуктивность кобыл при круглогодовом пастбищном содержании. Исследования проведены в СПК «Азamat 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 течении 105 дней лактации.

Иртышский заводской тип мугалжарской породы превосходит по размерам тела и живой массе стандарт породы. Жеребцы-производители имеют промеры тела 145,5-151,8-182,9-20,4 см и живую массу 496,9 кг, 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 5,3-5,1 ммол/л, хлоридов 102,4-103,1 ммоль/л, аланинамино-трансферазы 6,7-7,2 е/л, аспартатамино-трансферазы 7,5-8,2 е/л, глюкозы 4,6-4,8 ммоль/л, холестерина 4,1-4,5 ммоль/л, тимоловая проба составляет 1,4-1,8. Индекс молочности за 105 дней лактации у кобыл составляет 328,6-384,8 кг. За 105 дней лактации надоено товарного молока 640,5-777,0 кг. Содержание жира в молоке кобыл Иртышского завода типа мугалжарской породы лошадей составляет 1,6-1,8%, белка в молоке 2,1-2,4%, пактозы 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 Beskaragay 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, 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 5.6-7.3%.

**Ключевые слова:** лошадь, 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. Коневые народы разводили лошадей преимущественно для получения кобыльего молока (Khuiukhenbaatar Ganzorig et al., 2020) [1].

Именно развитие коневодства позволило жителям евразийских степей в условиях усыхающейся природы – кочевому перенести в 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 передавления 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 окоросность жеребят. Молочная продуктивность кобыл следует оценивать по валовому удою, получаемому суммированием надоя творчного выдренного молока и количества молока, высвобожденного жеребенком (М. Сатореев et al., 2007; J. Bartoška 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 (Х.А. Аубакиров и др., 2015) [6].

Селекционные признаки при линейном разведении лошадей мугалжарской породы четко наследуются. Промеры тела характеризуются стабильностью (К.С. Рзабаев, 2021) [7].

Кобылы заводской линии 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 высокими генетическими потенциалом продуктивности (А. Турабаев и др., 2023) [8].

Химический состав молока изменяется в течении лактации, и, как правило, зависит от кормовых условий и применяемой технологии здравоохранения коневодства (Л.Д. Хазиев, Ф.М. Гафарова, 2020) [9].

Казахские лошади разводят также и для получения конского мяса.

Качество коневодческой продукции

Таблица 1. Зоотехнические параметры Иртышского заводского типа мугалжарской породы лошадей

Признак	Заводская линия 1 Западный тип		Заводская линия 2 Восточный тип		Стандарт породы Западный тип
	Жеребы-производители	Жеребы-производители	Жеребы-производители	Жеребы-производители	
Весло, готов	5	5	18		
Высота в холке, см	148.2±0.28	145.7±0.19	146.5±0.21	145	
Косая длина туловища, см	150.5±0.34	152.8±0.36	151.8±0.29	151	
Обхват груди, см	103.8±0.58	103.1±0.72	102.8±0.91	102	
Обхват ягодиц, см	26.7±0.08	26.6±0.09	26.4±0.07	26.5	
Живая масса, кг	502.5±8.23	498.1±8.57	496.3±5.33	490	

  

Жеребы				
Кол-во, голов	51	48	548	
Высота в холке, см	143.8±0.38	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	101.8±0.71	101.5±0.63	101.3±0.62	100
Обхват ягодиц, см	20.8±0.11	20.6±0.12	20.3±0.09	20.0
Живая масса, кг	462.1±8.52	474.2±9.43	489.8±11.5	480

  

Жеребы					
Показатель	Заводская линия 1 Западный тип (n=30)			Заводская линия 2 Восточный тип (n=30)	Физиологическая норма
Белок, %	71.7±1.4	73.2±1.3	72.8±1.5	75-78	
Альбумин, %	42.1±1.1	42.8±0.9	42.4±1.1	30-40	
Фосфор (P), мг/100	1.12±0.3	1.11±0.2	1.11±0.3	0.5-1.48	
Кальций (Ca), мг/100	2.33±0.2	2.54±0.2	2.43±0.3	2.0-2.6	
Желчно (F), мг/100	30.1±0.3	28.3±0.5	29.3±0.4	8-31.3	
Иммуноглобулины, мг/100	33.3±0.5	33.4±0.4	33.4±0.5	25-40	
Мочевина, мг/100	5.3±0.2	6.1±0.3	5.9±0.4	2.5-8.3	
Хлориды, мг/100	103.1±1.2	102.4±1.5	102.9±1.3	98-107	
АЛТ, (трансаминотрансфераза), м/л	5.7±0.4	7.2±0.3	7.2±0.3	4-12	
АСТ, (аспартатаминотрансфераза), м/л	7.5±0.4	8.2±0.5	7.8±0.4	4-12	
Глюкоза, мг/100	4.0±0.2	4.6±0.4	4.7±0.3	3.5-6.0	
Холестерин, мг/100	4.1±0.2	4.5±0.2	4.5±0.2	2.5-6.2	
Тимоловая, гради	1.5±0.2	1.4±0.1	1.8±0.1	0-4	

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

## РАЗВЕДЕНИЕ, СЕЛЕКЦИЯ, ГЕНЕТИКА

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

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

**Материал и методы исследования.** Исследования проведены в ОПК «Азamat 2» Бескарагайского района Абайской (бывшая Семипалатинская) области Республики Казахстан в 2024 с хозяйством граничит на севере с территорией Российской Федерации, северо-западе с Павлодарской областью, на западе – Карагандинской областью, юг – Алматинской и на востоке – с Восточно-Казахстанской областями. В 7 км от хозяйства на севере протекает река Иртыш. В связи с расположением на территории нового завода типа называны иртышскими.

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

Формированные опытные группы производили по общепринятой методике [12].

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

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

$$Ус = Ут / (1 + 3/24) (1) [13].$$

где,  $Ус$  – молочная продуктивность кобылы за сутки, кг;  $Ут$  – фактический дневной надой, определенный методом контрольных дозер, 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 жизни. Из расчета, что 1 кг прироста живой массы жеребенку необходимо 10 кг материнского молока.

Дояние 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

$$ИМ = Ус/Ж * (2)$$

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 внутрипородному типу. В связи с этим оценку проводили по требованию стандарта мугалжарской породы предъяв-

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

Индекс молочности кобыл, кг	Фактический удой		Молочность		Индекс молочности, кг
	За день	За 105 дней лактации	За день	За 105 дней лактации	
Заводской линия 1 Замана 55-88 (n=20)					
477,5±10,8	7,4±0,3	777,0±12,5	17,5±0,42	1837,5±41,3	384,8
Заводской линия 2 Баяра 71-89 (n=30)					
460,8±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	652,5±11,4	16,1±0,5	1690,5±45,2	383,4

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 Mugalzhar horse breed

Показатели молочности	Биохимические показатели				
	Жир, %	Белок, %	Лактоза, %	Зола, %	Плотность, ° $\text{Bx}$
Заводской линия 1 Замана 55-88 (n=20)					
Мим	1,6±0,05	2,1±0,04	8,8±0,3	0,39±0,02	33,4±0,3
В	0,21	0,24	0,5	0,03	1,41
Си	14,3	15,1	33,1	19,3	4,3
Лим	1,5±2,1	1,9±2,5	8,1±7,5	0,31±0,52	37,9±36,0
Заводской линия 2 Баяра 71-89 (n=30)					
Мим	1,6±0,05	2,4±0,05	7,5±0,2	0,37±0,03	33,7±0,4
В	0,22	0,28	0,4	0,04	1,47
Си	12,8	14,2	8,5	18,4	4,5
Лим	1,5±2,3	1,9±2,8	8,1±7,8	0,31±0,52	30,5±38,0
Заводской тип (n=40)					
Мим	1,7±0,04	2,1±0,05	8,9±0,21	0,38±0,03	33,8±0,3
В	0,22	0,29	0,4	0,03	1,22
Си	12,6	14,4	8,9	17,9	3,8
Лим	1,5±2,2	1,9±2,8	8,1±8,0	0,30±0,51	30,5±37,5

ляемый к Эмбинскому типу.

Проведенные исследования показали, что Иртышский заводской тип мугалжарской породы превосходит по промерам тела и живой массе стандарт породы. Жеребцы-производители имеют промеры тела 145,5-151,8-182,9-20,4 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).

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

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

рами тела 146,7-152,8-183,1-20,6 см и живой массой 488,9 кг.

Кобылы заводской линии Замана 55-88 имеют живую массу 482,1 кг и промеры тела 143,6-151,4-181,8-19,6 см, Баяра 71-89 соответственно 147,2 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 ммол/л, кальция 2,33-2,54 ммол/л, железа 29,3-30,1 мкмоль/л, иммуноглобулинов 33,3-33,4 мг/л, мочевины 5,3-6,1 ммоль/л, хлоридов 102,4-103,1 ммоль/л, альбумино-трансферазы 6,7-7,2 е/л, аспартатамино-транс-

## РАЗВЕДЕНИЕ, СЕЛЕКЦИЯ, ГЕНЕТИКА

феразы 7,5-8,2 е/л, гликозы 4,6-8 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 Бакыя 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% (A.A. Sidorov et al., 2020) [14].

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

Средний суточный удой молока у лошадей тувинской породы составляет 6,62-7,23 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 наработо товарного молока 640,5-777,0 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 6,8-7,2% (табл. 4). Наилучшими показателями молока характеризуются кобылы заводской линии Бакыя 71-89 в сравнении со сверстницами заводской линии Замана 55-88.

Выходы. Лошади нового иртышского заводского типа мугалжарской породы отличаются от казахской лошадей Абайской области более высокой живой массой, сравнительно крупными промерами.

Массивность, гармоничность сложения, обладание крепкой плотной конституцией, достаточная костиность, нормальная постановка и строение конечностей, однотипная масть (шарасые, булавные) – этими акцентерными достоинствами обладают лошади иртышского заводского типа мугалжарской породы.

Кобылы Иртышского заводского типа мугалжарской породы лошадей довольно высокомолочны, 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. Khuukhembataar 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. - Рр. 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 Сарыарка // 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. & Vaytukalov, D. A. Patterns of Growth and Development of Young Herd Horses of Eurasia // American Journal of Animal and Veterinary Sciences. - 2022. 17(1). - Р. 61-65. <https://doi.org/10.3844/ajavap.2022.61.65> <https://thesapub.com/abstract/ajavsp.2022.61.65>
4. Caroprese, M., Alberizio, M., Marino, R., Muscio, A., Zerza, T., and Sevi, A. Behavior, milk yield, and milk composition of machine and hand-milked murgese mares // J. Dairy Sci. - 2007. - №90. - Р. 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. Bartovska 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 Sokolik Breed // Animals (Basel). - 2023. - 13(7). 1152. doi: 10.3390/ani13071152. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1093385/>
6. Аубакиров Ж.А., Сейтбаев К.Ж., Тленов А.А., Кекееводжаев М.Д., Гардаков М. Распределение окраски и качественного состава попутных лошадей типа жабе Жамбылской области РК // Международный научный прикладных и фундаментальных исследований. - 2019. - № 12-8. - С. 1486-1470; URL: <https://applied-research.ru/ku/article/view?id=8175>
7. Рзабеков К.С. Новая заводская линия керебца 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., Айешева Г.А. Родословная жеребцов-производителей нового типа күшүмской породы лошадей // Наука и образование. - 2022. №3. - С. 66-76. <https://ojs.vkau.kz/index.php/gbj/article/download/801/374>
9. Хазизов 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/2018621809>
10. Баймukanov А.Д., Аубакиров Ж.А. Активизация аддитогенеза и повышение мясных качеств лошадей казахской породы // Вестник Чувашского ГАУ. 2023. №4. С. 63-69. DOI 10.48612/vch4bf-66v4-d19v
11. Инструкция по бонитировке лошадей местных пород Казахстана. - Астана, 2014. - 22 с. <https://adilet.zan.kz/uz/docs/V14F0009810>
12. Основы опытного дела в животноводстве: учебное пособие / сост. А.Д. Баймukanов, Д.А. Баймukanов, С.Д. Батанова, А.М. Абдумусимов, Ю.А. Юлдашбаев, С.В. Савиук, И.А. Баранова; под общ. ред. Д.А. Баймukanова. - Москва: Элита Сибирьбизнес, 2024. - 136 (ISBN 978-5-9351413-5-8); <https://agriexpert.ru/articles/3456/ основы-опытного-дела-в-животноводстве-учебное-пособие>
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. - 042048. doi:10.1088/1755-1315/315/4/042048
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., Мударисов 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/vch4v21u-z88d-k749>
16. Монгуш Б.М., Юлдашбаев Ю.А. Сравнительная характеристика молочной продуктивности кобыл тувинской породы и ее взаимосвязь с составом молока // Аграрная наука. - 2019. - (3). - С. 28-30. <https://doi.org/10.32634/0809-8155-2019-323-3-28-30>
17. Kandybayev A., Loiseau G., Achir N., Mestres Ch., Konopalevych G. Fermented mare milk product (Qumuz, Koumiss) // International Dairy Journal. - 2021. - 119. - 105065. <https://doi.org/10.1016/j.idairyj.2021.105065>

### References

1. Khuukhembataar 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. - Рр. 2 - 14. doi:10.3390/foods9121817. <http://www.mdpi.com/journal/foods>



## РАЗВЕДЕНИЕ, СЕЛЕКЦИЯ, ГЕНЕТИКА

In Fermented Bactrian Camel's Milk and Mare's Milk Made by Mongolian Nomads // Agriculture and Food. - 2020. №9. 1917. - Pg. 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 tradicionnoj kultury kazahov Saryarki // Gumanitarnyy nauchnyj vestnik. - 2021. - №8. - S. 8 - 13. <https://doi.org/10.5281/zenodo.5643796>

3. Aubakirov, Kh. A., Karayeva, 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. - №1. - R. 01-65. <https://doi.org/10.3844/ajavsp.2022.61.65> <https://thescipub.com/abstract/ajavsp.2022.61.65>

4. Caroprese M., Alberno 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. Barlowka J., Polak G., Janiczak L., Tkaczuk E. The Influence of Selected Factors on the Nutritional Value of the Milk of Cold-Blooded Mares: The Example of the Sokólski Breed // Animals (Basel). - 2023. - 13(7). 1152. doi: 10.3390/ani13071152 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10093389/>

6. Aubakirov H.A., Sejibaev K.Zh., Tepov A.A., Kenzhekhodzhaev M.D., Garazhaev M. Raspredelenie okrasok i kachestvennyj sostav populacij mestnyj lishadej tipa zhabe Zhambylskoj oblasti Rk // Mezhdunarodnyj zhurnal prikladnyh i fundamentalnyh issledovanij. - 2015. - № 12-8. - S. 1406-1470. URL: <https://applied-research.ru/rus/article/view?id=8175>

7. Rzabaev K.S. Novaya zavodskaya liniya zherezba Bau mugalzharskoj porody lishadej // Konevodstvo i konnyj sport. - 2021. - №1. S. 21-22. <https://elibrary.ru/item.asp?id=4786639>

8. Turabbaev A., Sharshidin A.S., Ajesheva G.A. Rodoslovnaya zherezbovoproizvodstvo novogo tipa kushumskoj porody // Nauka i obrazovanie. - 2022. №3. - S. 68-70. <https://ojs.wku.kz/index.php/gj/article/download/801374>

9. Naziev L.D., Gafarova F.M. Molochnaya produktivnost' i sostav mola kobyly bashtirskoj porody // Materialy XII Mezhdunarodnoj studentcheskoj nauchnoj konferencii «Studentcheskij nauchnyj forum». - 2020. <https://scienceforum.ru/2020/article/2018021809>

10. Baimukanov A.D., Aubakirov H.A. Aktivizacija adaptogeneza i povyshenie myasnyh kachestv lishadej kazahskoj porody // Vestnik Chuvashskogo GGU. 2023. №4. - S. 63-69. DOI: 10.48812/vch4bd-55vu-d19v

11. Instrukciya po borbitirovke lishadej mestnyj porod Kazahstana. - Astana, 2014. - 22 s. <https://adilet.zan.kz/rus/>

docs/V14F0009818.  
12. Osnovu opytogo dela v zhivotnovodstve: uchebnoe posobie / sost. A.D. Bajmukanov, D.A. Bajmukanov, S.D. Batanov, A.M. Abdumuslimov, Yu.A. Yuldashev, S.V. Savchuk, I.A. Baranova; pod obshch. red. D.A. Bajmukanova. - Moskva: EiPrSi Publishing. 2024. - 136 (ISBN 978-5-051413-5-6). <https://agriexpert.ru/articles/3456/ostovnuyu-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 Kyundiyaztseva 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 vysshei nervnoj deyatelnosti i molochnoj produktivnosti kobyly russkoj tyazhelovoznoj porody // Vestnik Chuvashskogo GGU. - 2022. - №4. - S. 65 - 71. DOI: <https://doi.org/10.48612/vch1vz1u-z8bd-k749>

16. Mongush B.M., Yuldashev Yu.A. Srovnitel'naya harakteristika molochnoj produktivnosti kobyly tuvinskoy porody i ee vzaimosvyazi s sostavom mola // 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., Mestres Ch., Konuspayeva G. Fermented mare milk product (Qumuz, Koumiss) // International Dairy Journal. - 2021. - 119. - 105065. <https://doi.org/10.1016/j.idairyj.2021.105065>

**Исхан Кайрат Жапалович**, действительный член (академик) Международной академии информатизации, кандидат сельскохозяйственных наук, профессор, профессор кафедры физиологии, морфологии и биохимии животных НАД «Казахской национальной аграрной исследовательской университет». E-mail: kairat.ishan@mail.ru

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

**Юлдашбаев Юсупжан Артыкович**, действительный член (академик) РАН, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, ФГБОУ ВО «Российский государственный университет Московская сельскохозяйственная академия имени К.А. Тимирязева». E-mail: yuldashev@rgau-mshu.ru

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

**Усекенов Рашит Бакитжанович**, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, профессор кафедры технологии производства и переработки продуктов животноводства, НАО «Казахский агротехнический исследовательский университет имени С. Сейфуллина». E-mail: piakenov@mail.ru

**Демин Владимир Александрович**, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, ФГБОУ ВО «Российский государственный университет Московская сельскохозяйственная академия имени К.А. Тимирязева». Россия. E-mail: zoo@rgau-mshu.ru