

УДК 636.032

<https://doi.org/10.32634/0869-8155-2021-352-9-47-51>

Оригинальное исследование/Original research

Каргаева М.Т.^{1,2},
Юлдашбаев Ю.А.²,
Исхан К.Ж.³,
Алиханов О.⁴,
Баймуханов Д.А.¹,
Демин В.А.²,
Лукьянова И.А.⁵

¹Товарищество с ограниченной ответственностью «Казахский научно-исследовательский институт животноводства и кормопроизводства», г. Алматы, Республика Казахстан

²РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева, г. Москва, Российская Федерация

³Некоммерческое акционерное общество «Казахский национальный аграрный исследовательский университет», г. Алматы, Республика Казахстан

⁴Южно – Казахстанский государственный университет имени М.О. Ауэзова, г. Шымкент, Республика Казахстан

⁵МБОУ СОШ №18, 141407, МО, г. Химки, Российская Федерация

Ключевые слова: казахская лошадь, адайское отродье, жеребчики, экстерьер, живая масса, нагул, мясная продуктивность

Для цитирования: Каргаева М.Т., Юлдашбаев Ю.А., Исхан К.Ж., Алиханов О., Баймуханов Д.А., Демин В.А., Лукьянова И.А. Казахская лошадь, адайское отродье, жеребчики, экстерьер, живая масса, нагул, мясная продуктивность. Аграрная наука. 2021; 352 (9): 47–51.

<https://doi.org/10.32634/0869-8155-2021-352-9-47-51>**Конфликт интересов отсутствует**

Makpal T. Kargaeyeva^{1,2},
Yusupzhan A. Yuldashbayev²,
Kairat Zh. Iskhan³,
Alikhanov Oralbek⁴,
Dastanbek A. Baimukanov¹,
Vladimir A. Demin²,
Irina A. Lukyanova⁵

¹Limited Liability Partnership “Kazakh Research Institute of Livestock and Forage Production”, Almaty, Republic of Kazakhstan

²RSAU — Moscow Agricultural Academy named after K.A. Timiryazeva, Moscow, Russian Federation

³Non-profit Joint Stock Company “Kazakh National Agrarian Research University”, Almaty, Republic of Kazakhstan

⁴South Kazakhstan State University named after M.O. Auezov, Shymkent, Republic of Kazakhstan

⁵MBOTS Secondary School № 18 141407 Moscow Region, Khimki, Russian Federation

Key words: Kazakh horse, Adai offspring, stallions, exterior, live weight, feeding, meat productivity

For citation: Kargaeva M.T., Yuldashbaev Yu.A., Iskhan K.Zh., Alikhanov O., Baimukanov D.A., Demin V.A., Lukyanova I.A. Formation of meat productivity of Kazakh horses of the Adai offspring. Agrarian Science. 2021; 352 (9): 47–51. (In Russ.)

<https://doi.org/10.32634/0869-8155-2021-352-9-47-51>**There is no conflict of interests**

Формирование мясной продуктивности казахских лошадей адайского отродья

РЕЗЮМЕ

Актуальность. Табунное коневодство является наиболее древним способом воспроизводства и содержания лошадей. Закономерности роста и развития молодняка в значительной степени зависят от генотипа производителей. Адаевских лошадей разводят табунным способом. Их благополучие во многом зависит от природно-климатических условий — состояния погоды, травостоя. Зоны разведения адаевской лошади — пустыня и полупустыня западного региона Казахстана, характеризующиеся резко континентальным климатом.

Методы. Экспериментальные работы проведены в ТОО «Таушык» Тупкараганского района Мангистауской области. Объектом исследования выбраны чистопородные казахские лошади мангистауской популяции и адайского отродья. В научном опыте были сформированы две группы жеребчиков по 12 голов. Нагульные качества оценивали по приросту живой массы у молодняка в период с 24- до 30-месячного возраста. Мясную продуктивность изучали по методике ВНИИ коневодства, в соответствии с технологическими инструкциями, принятыми в мясной промышленности.

Результаты. Установлено, что наибольший прирост живой массы у жеребят казахских лошадей адайского отродья наблюдается от 3-дневного возраста до 1 месяца и составляет 42,9 кг при среднесуточном приросте 1530 г. За шесть месяцев прирост живой массы составил 84,1 кг, а среднесуточный прирост — 460 г. С 6- до 12-месячного возраста среднесуточный прирост у жеребят снижается до 126,9 г, что обусловлено самостоятельной зимовкой жеребят. С 18 до 24 месяцев зафиксирован минимальный прирост живой массы — 24,6 кг. С 24- до 30-месячного возраста среднесуточные приросты незначительно повышаются — до 310 г. Установлено, что коэффициент прироста живой массы составляет у казахских лошадей в условиях полуострова Мангышлак от рождения до 24-месячного возраста 5,28–5,30, от 24- до 30-месячного возраста — 0,51–0,52, от рождения до 30-месячного возраста — 8,54–8,56. Установлено, что жеребчики мангистауской популяции превосходили сверстников адайского отродья по предубойной живой массе на 3,8 кг. По убойному выходу жеребчики адайского отродья уступали сверстникам мангистауской популяции на 0,4%. Наибольшее содержание жира в мясе обеих групп наблюдается в отрубе вне сорта (казы + жал) — от 16,0% до 16,4%. Сравнительно мало содержалось жира в мясе II сорта — от 3,8% до 4,3% и III сорта — от 2,3% до 2,7%.

Formation of meat productivity of Kazakh horses of the Adai offspring

ABSTRACT

Relevance. Herd horse breeding is the most ancient way of reproduction and maintenance of horses. The regularities of the growth and development of young animals largely depend on the genotype of the producers. Adai horses are bred in a herd way. Their well-being largely depends on natural and climatic conditions — the state of the weather, grass stand. The breeding zones of the Adai horse are the desert and semi-desert of the western region of Kazakhstan, characterized by a sharply continental climate.

Methods. Experimental work was carried out at Taushyk LLP, Tupkaragan district, Mangistau region. The object of the study is pure-bred Kazakh horses of the Mangistau population and Adai offspring. According to scientific experience, two groups of 12 stallions were formed. Feeding qualities were assessed by the increase in live weight in young animals in the period from 24 to 30 months of age. Meat productivity was studied according to the methodology of the All-Russian Research Institute of Horse Breeding, in accordance with the technological instructions adopted in the meat industry.

Results. It was found that the greatest increase in live weight in foals of Kazakh horses of the Adai offspring is observed from 3 days of age to 1 month and amounted to 42.9 kg with an average daily gain of 1530 g. For six months the increase in live weight was 84.1 kg, and average daily gain — 460 g. From 6 to 12 months of age the average daily gain in foals decreases to 126.9 g, due to the independent wintering of foals. From 18 to 24 months the minimum increase in live weight was recorded — 24.6 kg. From 24 to 30 months of age the average daily gains slightly increase — to 310 g. It has been established that the coefficient of increase in live weight in Kazakh horses in the conditions of the Mangyshlak Peninsula from birth to 24 months of age is 5.28–5.30, from 24 months up to 30 months age — 0.51–0.52, from birth to 30 months of age — 8.54–8.56. It was found that the stallions of the Mangistau population exceeded their peers of the Adai offspring in terms of pre-slaughter live weight by 3.8 kg. In terms of slaughter yield stallions of the Adai offspring were inferior to their peers of the Mangistau population by 0.4%. The highest fat content in the meat of both groups is observed in the off-grade cut (kazy + sting) — from 16.0% to 16.4%. Comparatively little fat was contained in grade II meat — from 3.8% to 4.3% and grade III — from 2.3% to 2.7%.

Поступила: 20 мая

После доработки: 30 мая

Принята к публикации: 12 сентября

Received: 20 May

Revised: 30 May

Accepted: 12 September

Введение

Табунное коневодство является наиболее древним способом воспроизводства и содержания лошадей. Особенность табунного коневодства заключается в круглогодичном содержании лошадей на естественных пастбищах. Первоначальная форма табунного содержания лошадей была довольно близка к естественным условиям существования дикой лошади. Круглый год лошади находились на пастбищах, довольствуясь тем кормом, который они могли добыть сами. Роль человека сводилась к охране животных от хищников и к использованию их для своих потребностей. Табунная форма коневодства в более усовершенствованном виде практикуется в Республике Башкортостан, Республике Алтай, Республике Саха — Якутия, Республике Хакасия, Республике Бурятия, Республике Тыва, в Астраханской области и других регионах Российской Федерации, а также в Казахстане, Монголии и других странах Азии, Австралии, Новой Зеландии, где есть большие массивы естественных пастбищ. Среди табунных лошадей в России известными являются Башкирская, Алтайская, Новоалтайская, Тувинская, Бурятская, Якутская, Приленская и Мегежекская породы [1].

Важнейшим зоотехническим мероприятием, позволяющим значительно увеличить количество и качество конины в табунных условиях, является нагул лошадей. Выручка от реализации таких животных увеличивается примерно в 2 раза за каждую лошадь за счет как прибавки в массе, так и более высоких цен на конину высшей упитанности [2].

Закономерности роста и развития молодняка в значительной степени зависят от генотипа производителей. Так, Х.Ф. Кушнер относительно этого пишет: «Обращает на себя внимание и часто встречаемое явление более сильного влияния на физиологические признаки потомства именно отцовской, а не материнской наследственности» [3].

Масса туши — это масса убитой лошади без головы и конечностей, удаленных по запястный и скакательный суставы, шкуры, хвоста, крови и всех внутренних органов, кроме почек и окружающего их жира. Процентное соотношение массы туши лошади к ее предубойной массе после 24-часовой голодной выдержки называется убойным выходом [4].

Количества убойного выхода разных пород, упитанности и различных способов содержания значительно разнятся. При этом исследования, проведенные на разных породах лошадей, показывают, что на величину убойного выхода влияют не только порода, но и способ содержания и характер кормления [5].

Мясо лошади в зависимости от возраста может быть тонко-грубоволокнистым, без жировых ясно выраженных прослоек. Жир у лошади отлагается, главным образом, на стенках брюшной полости, около почек брыжейки и особенно в области шеи. Конина отличается от мяса других животных большим содержанием гликогена. Молодая конина по наружному виду и химическому составу мало отличается от мяса крупного рогатого скота. Адаевская лошадь имеет мясо хорошего качества и обладает отличной способностью к откорму и нагулу [6].

Адаевских лошадей также разводят табунным способом. Их благополучие во многом зависит от природно-климатических условий — состояния погоды, травостоя. Зоны разведения адаевской лошади — пустыня и полупустыня западного региона Казахстана, характеризующиеся резко континентальным климатом. Лето длинное и жаркое, зима — короткая и мягкая.

Характерны также большие амплитуды колебаний температуры в течение суток, резко выраженная сухость воздуха, малая облачность, скудные неравномерно распределенные в году осадки и неглубокий снеговой покров [7].

Г.В. Сизонов и Д. Утебалиев отмечают, что в результате целенаправленного массового отбора произошли улучшение племенных и продуктивных качества дайских лошадей, которые имели достаточно выраженные мясные формы за счет укрупнения промеров тела [8].

Последние исследования по вопросам мясной продуктивности и по качеству мяса адайского отродья казахских лошадей были описаны в работе [9].

С 2010 по 2017 гг. казахские лошади адайского отродья в Республике Казахстан не изучались.

Цель исследования — комплексная оценка нагульной способности и мясной продуктивности казахских лошадей адайского отродья в условиях полуострова Мангышлак Республики Казахстан.

Методы исследований

Экспериментальные работы проведены в ТОО «Таушык» Тупкараганского района Мангистауской области. Объектом исследования выбраны чистопородные казахские лошади мангистауской популяции и адайского отродья. Все животные были клинически здоровы.

Объектом исследования были лошади адайского отродья и мангистауской популяции. В научном опыте были сформированы две группы жеребчиков по 12 голов. Был организован осенний нагул по общепринятой методике [10].

Продолжительность осеннего нагула с сентября по ноябрь месяцы совпадает со вторичной вегетацией растительности пустынь и полупустынь полуострова Мангышлак.

Нагульные качества оценивали по приросту живой массы у молодняка в период с 24- до 30-месячного возраста. Для проведения нагула были отобраны по 12 голов жеребчиков. Лошадей при нагуле поили 3 раза в сутки из природных источников соответствующей нормам по качеству питьевой воды. Нагул жеребчиков проводился по традиционной технологии.

Мясную продуктивность изучали на убойном пункте хозяйства по методике ВНИИ коневодства [11], в соответствии с технологическими инструкциями, принятыми в мясной промышленности.

Результаты исследований

Взросший интерес к развитию мясного коневодства объясняется тем, что лошади, будучи самыми неприхотливыми животными, способны использовать естественные степные, горные и другие пастбища, труднодоступные для других видов сельскохозяйственных животных. В то же время постоянно возрастает спрос на конину, которая обладает диетическими и в то же время питательными свойствами.

В ранее проведенных исследованиях М. Каргаевой и др. была разработана шкала развития молодняка адайского отродья казахских лошадей [12]. Это позволило в проведенном исследовании наблюдать динамику изменения живой массы и величину среднесуточных приростов. Наряду с этим впервые установлены возрастная динамика экстерьера и живой массы казахских лошадей адайского отродья. Полученные данные позволяют в дальнейшем объективно судить об изменениях типа телосложения под влиянием различных факторов в сравнительном аспекте.

Таблица 1. Возрастная динамика жеребчиков, промеров и живой массы молодняка казахских лошадей адайского отродья (ставки 2019 г. рождения)

Table 1. Age dynamics of stallions, measurements and live weight of young Kazakh Adai horses (rates born in 2019)

Возраст, месяц	n	Промеры тела, см				Живая масса, кг	Средне суточный прирост, г
		высота в холке	косая длина туловища	обхват			
				груди	пясти		
3 дня	30	91,5±0,51	78,4±0,48	94,6 ±0,67	10,8±0,17	39,4 ±1,99	–
1	29	99,4± 0,62	92,5 ±0,62	108,2±0, 64	11,6±0, 19	82,3±2,20	1530
3	27	111,4±0,61	103,5± 0,67	115,5 ±0,61	12,3±0,20	123,6 ±2,22	460
6	25	120,7± 0,67	114,2 ±0,71	124,4± 0,67	15,1±0,17	166,4±215	470
12	23	123,4±0,58	120,4±0,66	136,6±0,73	16,5±0,16	209,2 ±2,82	240
18	21	130,7±0,51	127,6±0,51	148,7±0,69	16,9±0,19	281,7 ±3,27	410
24	19	133,8±0,54	129,5±0,53	153,7±0,55	17,3±0,16	306,3 ±3,19	110
30	19	139,4±0,49	137,3±0,50	157,4±0,56	18,1±0,18	361,7 ±3,20	310

Установлено, что наибольший прирост живой массы у жеребят казахских лошадей адайского отродья наблюдается от 3-дневного возраста до 1 месяца и составляет 42,9 кг, при среднесуточном приросте 1530 г. За шесть месяцев прирост живой массы составил 84,1 кг, а среднесуточный прирост — 460 г. С 6- до 12-месячного возраста среднесуточный прирост у жеребят снижаются до 126,9 г, что обусловлено самостоятельной зимовкой жеребят. С 18 до 24 месяцев зафиксирован минимальный прирост живой массы — 24,6 кг. Возможно, это связано с естественной перестройкой физиологических процессов в организме при физиологическом созревании. В этот период самый минимальный среднесуточный прирост у подопытных животных составил 110 г. С 24- до 30-месячного возраста среднесуточные приросты незначительно повышаются до 310 г.

Осенний нагул. Осенью, после выпадения дождей, начинается вторичная вегетация пастбищной растительности. Повышается ее питательность, понижается температура воздуха, исчезают кровососущие насекомые и, как следствие последних факторов, удлиняется продолжительность пастбы лошадей в временном интервале. Все это обуславливает естественное увеличение прироста живой массы лошадей в осенний период.

Установлено, что коэффициент прироста живой массы составляет у казахских лошадей в условиях полуострова Мангышлак от рождения до 24-месячного возраста 5,28–5,30, от 24- до 30-месячного возраста — 0,51–0,52, от рождения до 30-месячного возраста — 8,54–8,56 (табл. 2).

Таблица 2. Изменение живой массы жеребчиков в период нагула

Table 2. Changes in live weight of foals during the fattening period

Возрастной период, мес.	Группа	
	мангистауская популяция (n = 12)	адайское отродье (n = 12)
Живая масса, кг		
При рождении	39,2±1,6	38,3±0,8
24	246,4±2,9	244,6±3,7
30	373,8±4,8	370,2±4,6
Абсолютный прирост, кг		
24–30	127,4±2,9	125,6±2,8
0–24	207,2±3,4	206,3±3,2
0–30	334,6±13,1	331,9±15,6
Среднесуточный прирост, г		
24–30	690,1±85,6	708,9±89,7
0–24	375,1±83,5	372,2±35,8
0–30	373,8±23,5	370,2±29,1
Коэффициент прироста, кратность		
24–30	0,52	0,51
0–24	5,28	5,3
0–30	8,54	8,66

Таблица 3. Результаты контрольного убоя 2,5 летних жеребчиков

Table 3. Results of control slaughter of 2.5 years old colts

Показатели	Группа	
	мангистауская популяция	адайское отродье
Предубойная живая масса, кг	357,5±1,7	353,7±1,5
Масса туши, кг	200,1±3,1	193,5±1,9
Убойный выход, %	53,3	52,9

Таблица 4. Морфологический состав туши 2,5 летних жеребчиков

Table 4. Morphological composition of carcasses of 2.5 years old colts

Показатели	Группа	
	мангистауская популяция (n = 12)	адайское отродье (n = 12)
Массатуши, кг	200,1±3,1	193,5±1,9
Состав туши		
Мякоти, кг	170,8± 2,3	160,2± 1,1
Мякоти, %	84,2	82,5
Кости, кг	29,3± 1,1	33,2± 0,9
Кости, %	15,8	17,5

Таблица 5. Выход внутреннего жира и субпродуктов в группе подопытных животных

Table 5. The yield of internal fat and offal in experimental group

Показатели		Группа	
		мангистауская популяция (n = 12)	адайское отродье (n = 12)
Предубойная живая масса	кг	357,5 ± 1,7	353,7 ± 1,5
Масса внутреннего жира	кг	2,9	3,1
	%	0,75	0,87
Масса субпродуктов	кг	23,1	22,6
	%	5,59	6,1
в т.ч. I категории	кг	16,7	17,4
	%	4,83	4,93
в т.ч. II категории	кг	3,9	4,3
	%	1,33	1,19

Таблица 6. Химический состав и энергетическая ценность 1 кг мяса по сортам

Table 6. Chemical composition and energy value of 1 kg of meat by grades

Наименование сорта	Влага, %	Жир, %	Белок, %	Зола, %	Калорийность, ккал
Мангистауская популяция					
Вне сорта	62,4	16,4	19,9	0,7	2363
I сорт	69,2	7,7	20,4	0,9	1550
II сорт	70,9	4,3	21,9	1,1	1345
III сорт	71,9	2,3	22,9	1,0	1227
Среднее по туше	68,9	7,8	20,9	0,9	1623
Адайское отродье					
Вне сорта	62,7	16,0	20,3	0,9	2311
I сорт	69,7	7,9	20,9	1,0	1562
II сорт	72,1	3,8	22,4	1,1	1311
III сорт	73,0	2,7	23,1	1,0	1131
Среднее по туше	69,9	7,6	21,0	0,9	1569

Средний суточный прирост у жеребчиков казахских лошадей мангистауской популяции и адайского отродья были практический на одном уровне. От рождения до 24-месячного возраста — 206,3–207,2 г, от рождения до 30-месячного возраста — 331,9–373,8 г, от 24- до 30-месячного возраста — 125,6–127,4 г.

Для установления убойных и мясных качеств подопытных животных проведен контрольный убой 2,5-летних жеребчиков в убойном пункте после осеннего нагула на естественных пастбищах. Установлено, что жеребчики мангистауской популяции превосходили сверстников адайского отродья по предубойной живой массе на 3,8 кг. По убойному выходу жеребчики адайского отродья уступали сверстникам мангистауской популяции на 0,4% (таблица 3).

Качество туши определяется ее морфологическим составом. Результаты исследований морфологического состава туши жеребчиков свидетельствуют о том, что содержание мякоти в мангистауской популяции равнялся 170,8 кг и разница с адайским отродьем составил 10,6 кг (6,7%) (таблица 4).

При изучении индивидуально-го роста и развития жеребчиков установлено, что на интенсивность развития большое влияние оказывает полноценное питание. При качественном кормлении жеребчики быстрее достигают высшей упитанности, и в дальнейшем идет интенсивное формирование внутренних органов. Соотношение внутреннего жира составляет 0,75–0,87%, субпродуктов — 5,59–6,1% (таблица 5).

Конский жир считается диетическим. Он богат высоконенасыщенными жирными кислотами — линолевой, линоленовой, арахидоновой, благоприятно влияющими на обмен холестерина в организме человека, препятствуя развитию атеросклероза. В отличие от мяса других животных, конина содержит мало холестерина [13].

Химический анализ мяса 2,5-летних жеребчиков показал различия по пищевой ценности в разрезе отдельных сортов туши (таблица 6).

Химический состав мяса является одним из важных показателей, дающих представление о питательной ценности мяса; данный показатель находится в прямой зависимости от уровня кормления и практикуемой технологии содержания на естественных пастбищах, а также возраста и упитанности. Установлено, что мясо лошадей адайского отродья содержит больше влаги и меньше жира по сравнению с мясом

мангистауской популяции. Следует отметить, что наибольшее содержание жира в мясе обеих групп наблюдаются в отрубе вне сорта (казы + жал) — от 16,0% до 16,4%. Сравнительно мало содержалось жира в мясе II сорта — от 3,8% до 4,3% и III сорта — от 2,3% до 2,7%. Во всех сортах мяса с повышением содержания жира

процент влаги снижается, а энергетическая ценность увеличивается.

Выводы

Казахские лошади адайского отродья и мангистауской популяции приспособлены к естественному нагулу на осенних пастбищах в условиях полуострова Мангышлак Республики Казахстан. Морфологические

и химические показатели мяса казахских лошадей мангистауской популяции и адайского отродья после осеннего нагула находились на одном уровне. Полученные результаты исследований указывают на то, что практикуемая технология кормления и содержания является приемлемой для табунного коневодства и способствует максимальному проявлению генетического потенциала их мясной продуктивности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Егорова, И.К. Развитие инновационных процессов в табунном коневодстве (на материалах Республики Саха (Якутия)): диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук: 08.00.05 / Егорова Ирина Кимовна; Якутск, 2017. – 20 с.
2. Akimbekov, A.R., Baimukanov D.A., Yuldashbayev Yu.A. Meat productivity of the young stock of the kazakhjabe horses after the autumn fattening // Bulletin of national academy of sciences of the Republic of Kazakhstan. – Almaty. – Volume 4, Number 374 (2018). – Pp. 47 – 56.
3. Кушнер, Х. Ф. Генетика сельскохозяйственных животных: монография / Х. Ф. Кушнер. – Москва: Колос, 1967. – 468 с.
4. Полковникова, В.И. Коневодство / В.И. Полковникова // Учебное пособие. (ISBN 978-5-94279-473-6). – Пермь: ИПЦ «Прокрость», 2020. – С. 82 – 83.
5. Коневодство / А.Р. Акимбеков, Д.А. Баймуканов, Ю.А. Юлдашбаев [и др.] // Учебное пособие (ISBN 978-5-906923-27-1). – Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2018. – 404 с.
6. Имангалиев, А.И. Адаевская лошадь / И. А. Имангалиев // Монография. – Алма – Ата: Кайнар, 1969. – С. 40.
7. Имангалиев, А.И. Продуктивные качества адаевских лошадей: автореферат на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук (06.02.04): Алма – Ата, 1967. – 18 с.
8. Сизонов, Г. В. Нагульные качества адаевских лошадей / Г. В. Сизонов, Д. Утебаев // Вестник сельскохозяйственной науки Казахстана. 2009 / 2. – 30 с.
9. Акимбеков, А.Р. Мясная продуктивность молодняка адаевских лошадей при откорме / А. Р. Акимбеков, Д. Утебаев // Вестник сельскохозяйственной науки Казахстана. 2009 / 2. – С. 28 – 29.
10. Акимбеков, А.Р. Результаты племенной работы с сеletinским заводским типом казахских лошадей жабе / А. Р. Акимбеков, Д. А. Баймуканов // Ж. Известия Тимирязевской сельскохозяйственной академии. – Москва: Российский государственный аграрный университет - МСХА им. К.А. Тимирязева, 2017. №3. – С52-69.
11. Методика определения мясной продуктивности лошадей // ВНИИК, М.: 1974. – С. 5–22.
12. Biological features of formation of exterior and productivity of adai horses in the conditions of the Mangyshlak peninsula / M. T. Kargayeva, V. V. Kalashnikov, Yu. A. Yuldashbayev [и др.] Bulletin of national academy of sciences of the Republic of Kazakhstan. Volume 1, Number 383 (2020). С. 42 – 44. doi.org 10. 320104/2020. 2518 – 1467.5
13. Технология производства национальных изделий и блюд из конины в Казахстане / Д.А. Баймуканов, А. Р. Акимбеков, Ю. А. Юлдашбаев, К.Ж. Исхан // Пищевая индустрия. 2017. - № 3 (33). – 43 с.

ОБ АВТОРАХ:

Каргаева Макпал Темирхановна, аспирант кафедры частной зоотехнии
Юлдашбаев Юсупжан Артыкович, академик Российской академии наук, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, декан факультета зоотехнии и биологии, профессор кафедры частной зоотехнии.
Исхан Кайрат Жалелулы, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, профессор кафедры физиологии, морфологии и биохимии
Алиханов Оралбек, кандидат сельскохозяйственных наук, кафедра ветеринарной медицины
Баймуканов Дастанбек Асылбекович, член-корреспондент Национальной академии наук Республики Казахстан, доктор сельскохозяйственных наук, главный научный сотрудник
Демин Владимир Александрович, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, декан факультета зоотехнии и биологии, заведующий кафедрой коневодства

REFERENCES

1. Egorova I.K. Development of innovative processes in herd horse breeding (based on the materials of the Republic of Sakha (Yakutia)): *thesis cand econ: 08.00.05*; Yakutsk, 2017.- 20 p. (in Russ.).
2. Akimbekov A.R., Baimukanov D.A., Yuldashbayev Yu.A. Meat productivity of the young stock of the Kazakh Jabe horses after the autumn fattening. *Bulletin of NAS RK*. Volume 4, Iss 374 (2018) Almaty. - Pp. 47 – 56.
3. Kushner H.F. Genetics of farm animals: *monograph*. Moscow: Kolos, 1967. - 468 p. (in Russ.).
4. Polkovnikova V.I. Horse breeding. Textbook. (ISBN 978-5-94279-473-6). Perm: Prokrost, 2020. - pp. 82 - 83. (in Russ.).
5. Akimbekov A.R., Baimukanov D.A., Yuldashbayev Yu.A., Iskhan K.Zh., Demin V.A. Horsebreeding. *Teaching aid* (ISBN 978-5-906923-27-1). - Moscow: KURS: INFRA-M, 2018.- 404 p. (in Russ.).
6. Imangaliev A.I. Adai horse. *Monograph*. - Alma - Ata: Kainar, 1969. - P. 40. (in Russ.).
7. Imangaliev A.I. Productive qualities of Adai horses: *abstract for the degree of candidate of agricultural sciences* (06.02.04): Alma - Ata, 1967. - 18 p. (in Russ.).
8. Sizonov G.V., Utebaev D. Feeding qualities of Adai horses. *Bulletin of agricultural science of Kazakhstan*. 2009 / 2. - 30 p. (in Russ.).
9. Akimbekov A.R., Utebaev D. Meat productivity of young Adai horses during fattening. *Bulletin of agricultural science of Kazakhstan*. 2009 / 2. - P. 28 - 29. (in Russ.).
10. Akimbekov A.R., Baimukanov D.A. The results of breeding work with the Seletinsky factory type of Kazakh Jabe horses. *J. Izvestiya of Timiryazev Agricultural Academy*. – Moscow: Russian State Agrarian University - K.A. Timiryazev Moscow Agricultural Academy, 2017. No. 3. - p. 52-69. (in Russ.).
11. *Methods for determining the meat productivity of horses*. VNIIC, M.: 1974. - p. 5–22. (in Russ.).
12. Kargayeva M.T., Kalashnikov V.V., Yuldashbayev Yu.A. Biological features of formation of exterior and productivity of Adai horses in the conditions of the Mangyshlak peninsula. *Bulletin of NAS RK*. Volume 1, Iss 383 (2020). p. 42 – 44. doi.org 10. 320104/2020. 2518 – 1467.5
13. Baimukanov D.A., Akimbekov A.R., Yuldashbayev Yu.A., Iskhan K.Zh. Technology for the production of national products and horse meat dishes in Kazakhstan. *Food industry*. 2017. - No. 3 (33). - 43 p.

ABOUT THE AUTHORS:

Kargayeva Makpal Temirkhanovna, postgraduate student of the Department of Private Zootechnics
Yuldashbayev Yusupzhan Artykovich, Academician of the Russian Academy of Sciences, Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Dean of the Faculty of Zootechnics and Biology, Professor of the Department of Private Zootechnics
Iskhan Kairat Zhalaluly, Candidate of Agricultural Sciences, Professor of the Department Physiology, Morphology and Biochemistry
Alikhanov Oralbek, Candidate of Agricultural Sciences, the Department of Veterinary Medicine
Baimukanov Dastanbek Asylbekovich, Corresponding Member of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan, Doctor of Agricultural Sciences, Chief Researcher
Demin Vladimir Aleksandrovich, Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Dean of the Faculty of Animal Science and Biology, Head of the Department of Horse Breeding