

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,
П.Н. ПРОХОРЕНКО,
В.П. РЫБАЛКО,
В.А. СОЛОШЕНКО,
Н.И. СТРЕКОЗОВ,
Е.А. ТЯПУГИН,
В.И. ФИСИНIN,
И.П. ШЕЙКО,
Ю.А. ЮЛДАШБАЕВ

Редакция:
Т.В. ЛЕПЕХИНА
Ю.И. ТИМОШЕНКО
А.Г. ВЫШЕГОРОДЦЕВА
О.М. МУХТАРОВА

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 МПР России,
свид. ПИ № 77-5352

от 11.09.2000,
распространяется только
по подписке.

Индексы по каталогу
ОАО «Агентство по
распространению зарубежных
изданий»

380470 (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», 2022

ЗООТЕХНИЯ

2'2022

февраль

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗВЕДИНИЕ, СЕЛЕКЦИЯ, ГЕНЕТИКА

Ковальчук А.М., Белая Е.В., Юлдашбаев Ю.А., Бейшова И.С. Генетическое маркирование признаков продуктивности крупного рогатого скота казахской белоголовой породы на основе полногеномного SNP-типирования 2

ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА КОРМЛЕНИЯ

Головин А.В., Перова Н.А. Эффективность применения инертных жиров в кормлении высокопродуктивных коров 7
Буряков Н.П., Бурякова М.А., Медведев И.К., Лебедева Л.Ф. Эффективность использования энергетической кормовой добавки «Ацетон Энергия» в рационе лактирующих коров 11
Попов В.С., Грязнова О.А. Влияние кормовых факторов на метаболизм поросят 15

ПРОМЫШЛЕННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ

Гаджиев А.М. Совместное содержание в родильном отделении новорожденных телят с коровами-матерями 20

Кочиш И.И., Шуканов Р.А., Шуканов А.А., Лежнина М.Н. Коррекция морфометрии гонад и роста тела у быков с возрастом во взаимосвязи с эколого-технологическими факторами среды обитания 22
Каргаева М.Т., Юлдашбаев Ю.А., Демин В.А., Исхан К.Ж., Баймуханов Д.А., Карынбаев А.К. Натурал лошадей на естественных осенних пастбищах 25

ВОСПРОИЗВОДСТВО СТАДА

Лебедева Л.Ф., Дубровская А.Б. Совершенствование оценки воспроизводительных качеств кобыл в племенном коневодстве 30

СТАНДАРТЫ И КАЧЕСТВО ПРОДУКЦИИ

Шагалиев Ф.М. Мясная продуктивность и качественные показатели мяса бычков разных генотипов 34

ЮБИЛЕЙНЫЕ ДАТЫ

МАРЗАНОВУ НУРБИЮ САФАРБЕВИЧУ – 70 лет! 39

CONTENTS

BREEDING, SELECTION, GENETICS

Kovalchuk A.M., Belaya E.V., Yuldashbayev Yu.A., Beishova I.S. Genetic marking of productivity traits of Kazakh White-Headed cattle based on genome-wide snp typing 2

THEORY AND PRACTICE OF FEEDING

Golovin A.V., Perova N.A. Effectiveness of using inert fats in feeding highly productive cows 7
Buryakov N.P., Buryakova M.A., Medvedev I.K., Lebedeva L.F. The effectiveness of the use of the energy feed additive "Acetone Energy" in the diet of lactating cows 11
Popov V.S., Gryaznova O.A. The effect of feed factors on the metabolism of piglets 15

ANIMAL INDUSTRY

Hajiyev A.M. Maintenance of newborn calves with mother cows nearby in the maternity department 20
Kochish I.I., Shukanov R.A., Shukanov A.A., Lezhnina M.N. Correction of gonad morphometry and body growth the relationship between the bulls and

the horizon is with environmental and technological factors habitats 22
Kargaeva M.T., Yuldashbayev Yu.A., Demin V.A., Ischan K.Z., Baimukanov D.A., Karynbayev A.K. Feeding horses on natural autumn pastures 25

STUD REPRODUCTION

Lebedeva L.F., Dubrovskaya A.B. Improving the assessment of the reproductive qualities of mares in breeding horse breeding 30

STANDARDS AND PRODUCT QUALITY

Shagaliev F.M. MEAT Productivity and quality indicators of beef bulls of different genotypes 34

JUBILEE

NURBIY SAFARBIEVICH MARZANOV is 70 years old! 39

ZOOTECHNIYA
2'2022
FEBRUARY

ПРОМЫШЛЕННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ

kachestv cherno-pestrogo skota // Sb. nauchn. tr. RASKHN. Novosibirsk, 1991; 89–90.

5. Komlatskiy V.I., Komlatskiy G.V. Bioindustrializatsiya kak paradigma effektivnogo svinovodstva // Mat. XXIII Mezhdunar. nauchn.-praktich. konf. «Sovremennye problemy i nauchnoe obespechenie innovatsionnogo razvitiya svinovodstva». Mosk. obl., Lesnye Polyany: FGBNU «VNIi plem.», 2016; 175–178.

6. Kochish I.I., Vinogradov P.N., Volchkova L.A. i dr. Praktikum po zoogigiene. SPb: Lan'. 2015; 432.

7. Kochish I.I., Shukanov R.A., Shukanov A.A. i dr. Vozrastnaya izmenchivost' fiziologo-andrologicheskogo statusa bychkov v raketse sovershenstvovaniya adaptivnoj sistemy ih soderzhaniya // Veterinariya, 2020; № 8; 12–15.

8. Lazhina M.N., Maksimov V.I., Shukanov R.A. i dr. Formirovanie i razvitie immunofiziologicheskogo statusa svinej v postnatal'nom ontogeneze pri naznacheni biogennyh soedinenij s ucheto regional'nyh klimatogeograficheskikh osobennostej (monografiya). Kazan': Otechestvo, 2019; 204.

9. Mullakaev A.O., Shukanov A.A., Papunidi K.H. i dr. Postnatal'noe stanovlenie morfologicheskogo statusa produktivnykh zhivotnykh pri ispol'zovanii ceolitov mestorozhdenij Srednego Povolzh'ya (monografiya).

Kazan': Otechestvo, 2019; 196.

10. Mysik A.T. Sostoyanie zhivotnovodstva i innovatsionnye puti ego razvitiya // Zootekhniya, 2017; № 1; 2–9.

11. Skopichev V.G., Zhichkina L.V., Popova O.M. i dr. Mikroelementy zhivotnykh. SPb.: Lan', 2015; 288.

12. Suslikov V.L. Geokhimicheskaya ekologiya boleznej. M.: Gelios ARV, 2002; T. 3: Atomofizyko; 670.

13. Ugryumov M.V. Neiroendokrinnye regulyatsii – klyuchevaya problema integrativnoj fiziologii // Nauchn. tr. I s'ezda fiziologov SNG. Sochi – Dagomys, 2005; T. 1; 5.

14. Shukanov A.A., Loparev P.I., Volkov G.K. i dr. Adaptivnaya tekhnologiya soderzhaniya molodnyaka krupnogo rogatogo skota v individual'nykh domikakh i pomeshcheniyah s nereguliruemym mikroklimatom: rekomendatsii. M. 1989; 23.

15. Marchev J., Palova N., Abadzhiev D. i dr. Vozmozhnosti uluchsheniya vosпроизводства aborigennoj porody Vostochno-Balkanskaya svin'ya v estestvennoj srede obitaniya // Sovremennye aspekty vosпроизводства sel'skhozvaystvennykh zhivotnykh: sb. statej Mezhdunar. nauchno-praktich. konf. Penza: RIO PGSKHA, 2015; 3–11.

16. Pawlowski Z., Miletić I., Jokić Z., Sobajić S. The effect of dietary selenium source and level on hen production and egg selenium concentration // Biological

trace element research. 2009; № 131; 263–270.

17. Rusev N., Drachnev H., Zhelev K. i dr. Prouchavale v'rod zhiznenošta na teleta, otglezhdani pred mlechniya period v individualni kletki na otkrito i v zakriti pomeshcheniya // Zhivotnov'ya. Nauki: Sofiya. 1985; V. 22; № 7; 25–27.

Кочиш Иван Иванович, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, академик РАН, заведующий кафедрой зоогигиены и птицеводства им. А.К. Даниловой ФГБОУ ВО МГАВМиБ – МВА имени К.И. Скрябина. E-mail: kochish.i@mail.ru. Tel. +79857617683.

Шуканов Роман Александрович, доктор биологических наук, доцент, доцент кафедры зоогигиены и птицеводства им. А.К. Даниловой ФГБОУ ВО МГАВМиБ – МВА имени К.И. Скрябина. E-mail: shukanovr78@gmail.com. Tel. +79276693644.

Шуканов Александр Андреевич, доктор ветеринарных наук, профессор, научный консультант ООО «Кон-тинент». E-mail: shukanov.alex@gmail.com. Tel. +79656869555.

Лажина Марина Николаевна, доктор биологических наук, доцент, заместитель директора по воспитательной и социальной работе ГАПОУ «ЧТТПиК» Минобразования Чувашии. E-mail: nachvosprab@yandex.ru. Tel. +79061304209.

УДК 636.1.082

DOI: 10.25708/ZT.2022.55.29.007

НАГУЛ ЛОШАДЕЙ НА ЕСТЕСТВЕННЫХ ОСЕННИХ ПАСТИБИЩАХ

Каргаева М.Т.¹, Юлдашбаев Ю.А.¹, Демин В.А.¹, Исхан К.Ж.², Баймуканов Д.А.³, Карынбаев А.К.⁴

¹ФГБОУ ВО Российский государственный аграрный университет – Московская сельскохозяйственная академия им. К.А. Тимирязева 127434, г. Москва, ул. Тимирязевская, 49, Российская Федерация

²НАО «Казахский национальный аграрный исследовательский университет». А15Е1Г8, г. Алматы, проспект Абая, 8 Республика Казахстан

³ТОО «Научно-производственный центр животноводства и ветеринарии». Z00Y7B8 г. Нур-Султан (Астана), ул. Кенесары, 40 Республика Казахстан

⁴Таразский инновационно-гуманитарный университет, H01X4K8 г. Тараз, ул. Желтоқсан, 69Б, Республика Казахстан

FEEDING HORSES ON NATURAL AUTUMN PASTURES

Kargaeva M.T.¹, Yuldashbayev Yu.A.¹, Demin V.A.¹, Iskhan K.Z.², Baimukanov D.A.³, Karynbayev A.K.⁴

¹Russian State Agrarian University – K.A. Timiryazev Moscow Agricultural Academy, Moscow, Russia

²Necommercial Joint Stock Company "Kazakh National Agrarian Research University", Almaty, Republic of Kazakhstan

³TOO "Scientific and Production center of animal husbandry and veterinary medicine", Nursultan, Republic of Kazakhstan

⁴Taraz Innovation and Humanities University, Taraz, Republic of Kazakhstan

Аннотация. Цель исследований – определить продуктивность естественных кормовых пастбищ казахстанской части полуострова Мангышлак по периодам их использования,

химический состав и питательность основных видов кормовых растений, выход питательных веществ с единицы площади и кормовую емкость. Определить закономерности увели-

чения живой массы жеребчиков казахских лошадей адайского отродья в период осеннего нагула.

Исследования проведены в 2019–2021 гг. Объект исследования – естественные пастбища ТОО «Таушык» Тупкараганского района Мангистауской области Республики Казахстан. Определение химического состава и питательности кормов проводилось с использованием современного анализатора FOSS NIRS DS 2500 (Швеция, 2015 года выпуска). Нагул жеребчиков адайского отродья проводили на осенних пастбищах. Формирование подопытных групп проводили методом пар-аналогов, разница по живой массе внутри группы не превышала 3%.

Установлено, что продуктивность, выход питательных веществ с единицы площади естественных кормовых пастбищ в осенний период их использования обеспечивают лошадей ценными питательными веществами при круглогодичном пастбищном содержании. При кормежности равной 0,23 гол/га в марте для обеспечения пастбищными кормами 1 головы лошади в ранневесенний сезон необходимо 4,37 га пастбищной площади. А при кормежности равной 0,83 гол/га в сентябре–ноябре для обеспечения пастбищными кормами 1 головы лошади в осенний сезон необходимо всего 1,2 га аналогичной площади

ПРОМЫШЛЕННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ

указанных пастбищ.

Summary. The purpose of the research is to determine the productivity of natural forage pastures of the Kazakh part of the Mangyshlak peninsula by the periods of their use, the chemical composition and nutritional value of the main types of forage plants, the yield of nutrients per unit area and feed capacity. To determine the regularities of the increase in the live weight of stallions of Kazakh horses of Adayky offspring during the autumn feeding period.

The research was carried out in 2019 - 2021. The object of the study is the natural pastures of LLP "Taushtyk" of the Tupkaragan district of the Mangystau region of the Republic of Kazakhstan. Determination of the chemical composition and nutritional value of feed was carried out using a modern analyzer FOSS NIRS DS 2500 (Sweden, 2015 year of manufacture). The feeding of the stallions of the Adai brat was carried out on autumn pastures. The formation of experimental groups was carried out by the method of pairs of analogues, the difference in live weight within the group did not exceed 3%.

It has been established that productivity, nutrient yield per unit area of natural forage pastures in the autumn period of their use provide horses with valuable nutrients during year-round pasture maintenance. With a feed capacity equal to 0.23 head/ha in March, 4.37 ha of pasture area is needed to provide pasture feed for 1 horse head in the early spring season. And with a feed capacity equal to 0.83 head / ha, September-November months to provide pasture feed for 1 horse head in the autumn season, only 1.2 hectares of the same area of these pastures are needed.

Ключевые слова: казахская лошадь адайского отряда, пастбища, поедаемый кормозапас, химический состав кормов, нагул, жеребчики, живая масса.

Key words: Kazakh horse of the Adai offspring, pastures, feed stock eaten, chemical composition of feed, feeding, stallions, live weight.

Введение. Обширная территория северных пустынь отличается большой разнородностью и сложностью геологического строения. Однако, в связи с особенностью физико-географического положения, продуктивность естественных кормовых угодий, различных зон агроклиматических регионов находится в большой зависимости от погодных условий, а также от урожайности различных классов и основных типов пустынных пастбищ по сезонам [1].

Продуктивное коневодство в Республике Казахстан в пустынной и полупустынной зоне получило распространение в Прикаспийской низменности Арало-Каспийском пустынном плато.

Прикаспийская низменность испытала несколько морских трансгрессий и регрессий; поэтому поверхность ее складывается из морских и континентальных глин, галечников и суплинков. Арало-Каспийское пустынное плато в геологическом отношении представляет собой единое целое и разделено глубокой впадиной Карынжарык на западную (Мангышлак) и восточную (Устюрт) части [2].

Н.Б. Насиев и другие считают, что важнейшим звеном создания устойчивой кормовой базы в Западном Казахстане является обязательное возделывание засухоустойчивых культур [3].

Известно, что территория Западно-Казахстанской области расположена в засушливой зоне и является ареной интенсивной, всеобъемлющей, разнотравной хозяйственной деятельности сельскохозяйственных животных [4].

По данным К.М. Ахтамбетовой отчуждение годичного прироста именно на уроене 65-75 процентов формирует естественные благоприятные условия для вегетативного и семенного возобновления растений, создает предпосылки для ежегодного воспроизводства растительной массы и исключает возможность нарушения экологических связей в растительном сообществе и вследствие этого обеспечивает устойчивость всей пастбищной экосистемы [5].

Комплексный подход к оценке питательности кормов основан на знании их химического состава, содержания питательных веществ в пастбищных кормах с учетом поедаемого запаса и рациона животных при круглогодичном пастбищном содержании, сопоставленных с нормами потребности животных в необходимых питательных веществах. Именно такой подход дает возможность хозяйствующим субъектам вести нормированное кормление животных, которое позволяет повысить продуктивность пустынных отраслей животноводства и улучшить качество производимой продукции.

Специфичность развития продуктивных отраслей животноводства обуславливают неоднородность пастбищных условий, их разнообразие по растительному и почвенному составу, термическим и водным характеристикам. Основой кормовой базы коневодства полуострова Мангышлак прежде всего являются пастбища пустынь и полупустынь. Поэтому состояние природных кормовых угодий (ПКУ) в значительной мере определяет не только кормовую базу, но и природную среду, стабильность природных экосистем и условия жизни людей. Следовательно, ПКУ – гарант стабильности природных экосистем. Актуальным вопросом обеспечения животных кормами является необходимость изучения растительности

основных классов и типов пастбищ, характер ее поедания животными в разные сезоны, установление влияния выпаса на кормовые растения пастбищ, урожайности и поедаемости.

Цель исследований определить продуктивность естественных кормовых пастбищ казахстанской части полуострова Мангышлак по периодам их использования, химический состав и питательность основных видов кормовых растений, выход питательных веществ с единицы площади и кормовую емкость. Определить закономерности увеличения живой массы жеребчиков казахских лошадей адайского отряда в период осеннего нагула, в условиях казахстанской части полуострова Мангышлак.

Материал и методы исследования. Исследования проведены в 2019 - 2021 гг. Объект исследования естественные кормовые пастбища ТОО «Таштык» Тупкараганского района Мангыстауской области Республики Казахстан.

При проведении полевых опытов учет, наблюдения за ростом и развитием и статистический анализ данных урожайности естественных кормовых пастбищ проводили по общепринятым методикам [6, 7].

При определении сезонной динамики питательности пастбищного травостоя на пустынных пастбищах образцы поедаемых животными трав собирались в соответствии с их фактической поедаемостью животными в данный период. В этой связи при определении степени поедаемости животными различных растений на естественных пастбищах какого-либо типа в своих исследованиях исходили из средних показателей, характеризующих осенний сезон.

Для проведения сравнительного анализа кормовой ценности пастбищных растений определены химические составы и питательности таких основных видов кормовых растений как: божжусан (полынь сероземной, *Artemisia terrae -albae* Krasch), жатаган ажырый (Прибрежница ползучая, *Aeluropus repens* (Desf.) Parl), жылдык коңырбас (мятлик однолетний, (*Poa annua* L), Дала коңырбасы (Мятлик степной, *Poa stepposa* (Kryl.) Roshev), таракбоз, арпаган арпабас (Костер кровельный, *Bromus tectorum* L) и т.д. в осеннем периоде использования. А для сравнительного анализа поедаемой продуктивности, выхода питательных веществ с единицы площади и кормовых пастбищ исследуемой зоны приведены данные по периодам их использования.

Определение химического состава и питательности кормов проводилось с использованием современного анализатора FOSS NIRS DS 2500 (Швеция, 2015 года выпуска).

Формирование подопытных групп проводили методом пар-аналогов,

ПРОМЫШЛЕННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ

разница по живой массы внутри группы не превышала 3%. Нагул жеребчиков адайского отродья проводили на осенних пастбищах.

Результаты исследований. Возрастающее антропогенное и техногенное воздействие на почвенно-растительный покров и водные ресурсы Центральной Азии резко ускорили деградацию и опустынивание природных пастбищ этого региона, что сопровождалось ухудшением кормовой базы животноводства и уровнем качества жизни местного населения [8].

Известно, что рацион лошадей в пределах одного и того же типа пастбищ является величиной не постоянной и существенно меняется в различные сезоны года. Известно, что животные вначале поедают более привлекательные, нежные части растений, отличающиеся хорошими вкусовыми качествами и по мере съедания наиболее вкусных пастбищных растений, рацион как правило пополняется более грубыми и менее питательными кормовыми растениями.

Прибрежница ползучая, жатаган ажырый *Aeluropus gerens* (Desf.) Parl. Многолетник с длинными ползучими

укореняющимися побегами высотой до 30 см. Содержит значительное количество протеина (таблица 1). Урожайность редко превышает 3-4 ц/га. Сено хорошо поедается всеми видами животных. Встречается на песчаных и засоленных местах западного и южного Казахстана.

Мятлик однолетний, жылдык йоньрбас (*Poa annua* L.). Однолетнее или двулетнее растение с мочковатыми корнями высотой до 30 см. Листья плоские, 1-4 мм ширины. Метелка 2-6 см длины, раскидистая, с гладкими веточками. Выносит сильное вытравливание и обильно разрастается на местах усиленного выпаса. Хорошо поедается всеми видами скота. Встречается во всех районах Казахстана.

Мятлик степной, дала йоньрбас *Poa sterosa* (Kryl.) Roshev. Многолетнее густодерновинное растение высотой 15-50 см. Стебли многочисленные, голые, более или менее остро-шероховатые. Распространен по сухим солончаковым местам и щебнистым склонам предгорий. Образует густые дернины. В сене хорошо поедается всеми видами скота. На пастбище хорошо поедается лошадьми, овцами, сайгаками и маралами.

Тростянка овсяницевая, киде тикеншен *Scolochloa festucacea* Link. Многолетний верховой злак, с ползучим корневищем. Цветет с июня по июль месяц. Распространена по берегам рек, озер, в болотах и приурочен к лугово-болотным солончаковым почвам. На пастбище охотно поедается в молодом возрасте, а скошенная до колошения, дает вполне удовлетворительное сено. Встречается по всему Казахстану, кроме высокогорий.

Костер кровельный, таракбоз, арпаган арпабас *Bromus tectorum* L. Однолетнее растение высотой 15-50 см. Предпочитает почвы легкого механического состава и даже солонцеватые. Костер кровельный - эфемер. В ранних фазах вегетации для него характерно очень высокое содержание протеина и сравнительно небольшое количество клетчатки. Костер кровельный хорошо поедается крупным рогатым скотом, лошадьми, овцами и козами. Из приведенных данных видно, что в начале осеннего сезона в период наилучшего их использования животными в составе корма содержалось (в процентах): сухого вещества 67,5-68,7; «сырого» протеина -10,0-10,3; «сырого» жира

1. Химический состав и питательность использованных лошадьми пастбищных кормов и отдельных кормовых растений соляноково-разнотравных пастбищ при натуральной влажности
Chemical composition and nutritional value of pasture feed used by horses and individual fodder plants of salt-grass pastures with natural humidity

Пастбищные корма и кормовые растения/Pasture feed and forage plants	Химический состав, % /Chemical composition, %							Содержание в 1 кг корма/Content in 1 kg of feed					
	вода	сухое в-во	протеин	жир	клетчатка	БЭВ	зола	корм. ед., кг	обменной энергии, МДж	переварим. протеина	Св, г	Р, г	каротина
Трава полынно-разнотравная	31,3	68,7	10,3	3,5	22,2	27,9	2,7	0,38	4,86	58	3,63	0,74	18
Трава солянково-разнотравная	32,5	67,5	10,0	3,4	23,2	27,0	3,9	0,37	4,56	43	5,21	0,95	17
Трава полкустарниково-полынно-эфемерная (цветение-плодоношение полыни)	20,3	79,7	6,5	2,2	23,0	43,5	4,5	0,36	4,51	34	2,08	0,27	19
Прибрежница ползучей (Aeluropus gerens (Desf.) Parl)	43,4	56,6	6,8	3,9	24,0	18,7	3,2	0,28	2,89	40	4,50	1,20	22
Мятлик однолетний, жылдык йоньрбас (Poa annua L.)	51,4	48,6	5,0	1,7	14,5	22,4	5,0	0,34	3,81	30	5,10	0,95	25
Мятлик степной, дала йоньрбас Poa sterosa (Kryl.) Roshev.	50,4	49,6	5,0	0,9	10,2	23,9	9,6	0,18	2,15	27	7,50	0,25	20
Климакоптера супротивнолистная (торгайт)	49,3	50,7	5,2	1,2	8,6	24,7	11,0	0,20	2,36	28	8,80	0,55	18
Рогач сумчатый (ебелек) (цветение-плодоношение)	43,2	56,8	8,0	0,8	20,4	22,0	5,6	0,35	3,75	63	4,75	0,80	37
Тростянка овсяницевая, киде тикеншен Scolochloa festucacea Link.	43,0	57,0	3,8	2,1	8,7	26,8	15,6	0,31	3,25	27	10,20	0,30	21
Солянка шерстистая (балыкуз) (плодоношение)	52,7	47,3	4,3	0,8	7,3	16,0	18,9	0,26	2,81	30	14,50	1,35	18
Костер кровельный, таракбоз, арпаган арпабас Bromus tectorum L. (плодоношение)	67,5	32,5	2,3	0,5	8,9	10,5	10,3	0,14	1,15	13	8,7	0,45	17

ПРОМЫШЛЕННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ

3,4-3,5; «сырой» клетчатки 22,2-23,2; БЭВ (безазотистые экстрактивные вещества) – 27,0-27,9 и «сырой» золы – 2,7-3,9.

При этом установлено, что общая питательность 1 кг корма при натуральной влажности составляет в среднем 0,38 кормовых единиц, энергетическая – 4,75 МДж ОЭ, протеиновая – 50 г переваримого протеина, кальция – 4,0, фосфора – 0,85 г и каротина – 17 мг/кг пастбищного корма со средней влажностью 32%. Питательность кустарниково-полынно-эфемеровых солянковых пастбищ была несколько ниже и соответственно составила 0,36; 4,51; 34; 2,08; 0,27 и 19.

По общей питательности отличаются рогач (0,35 корм. ед.), мятлик однолетний (0,34 корм. ед.), тростянка овсяницевая (0,31 корм. ед.). По показателям энергетической питательности отличились Мятлик однолетний (3,81 МДж ОЭ), рогач (3,75 МДж ОЭ) и Тростянка овсяницевая (3,25 МДж ОЭ). По указанной питательности полынь сероземная, климакoptера супротивнолистная (торгай оты) и солянка шерстистая (балыккөз) занимали средние показатели.

В целом вышеописанные особенности травостоя солянково-разнотравных пастбищ в условиях полуострова Мангышлак обеспечивают лошадей ценными для них пастбищными кормами в осеннем периоде их использования.

Так, кормовая продуктивность пастбищ в центнерах (поедаемая кормовая масса) с 1 га, благодаря высокой обеспеченности протеином в осенние месяцы, оценивается несколько выше других.

В изучаемой зоне, в зависимости от количества поедаемой животными кормовой массы, самый минимальный показатель по выходу питательных веществ с 1 га в кормовых единицах отмечен в марте использования пастбищ с выходом 27,44 кг кормовых единиц, а самый высокий показатель был в сентябре-ноябре с выходом общей питательности соответственно 99,6 кг кормовых единиц с единицы площади изучаемого пастбища (таблица 2).

Таким образом, при кормоемкости равной 0,23 гол/га в марте для обеспечения пастбищными кормами 1 головы лошади в ранневесенний сезон необходимо 4,37 га пастбищной площади. А при кормоемкости равной 0,83 гол/га в сентябре-ноябре для обеспечения пастбищными кормами 1 головы в осенний сезон необходимо всего 1,2 га аналогичной площади указанных пастбищ.

Осенью, после выпадения дождей, начинается вторичная вегетация пастбищной растительности. Повышается ее питательность, понижается температура воздуха, исчезают кровососущие насекомые и, как следствие последних факторов, удлиняется вре-

мя пастбы лошадей. Все это объясняет прирост живой массы лошадей в осенний период.

В таблице 3 приведены показатели изменения живой массы жеребчиков в период осеннего нагула.

По данным 2020 года наиболее интенсивно нагул проходил между 5 и 25 октября, когда 1,5 летние жеребчики давали 300 и 350 г прироста за сутки, а 2,5 летние жеребчики 320 и 350 г в сутки.

Динамика приростов за 2021 год показала, что при интенсивном нагуле, который проходил между 5 и 25 октября у 1,5 летних жеребчиков

максимальный прирост за сутки составил 275 г, а 2,5 летних жеребчиков прирост за сутки не превышал 290 г.

Наблюдения показали, что максимальный прирост наблюдался в 2020 году, минимальный в 2021 году. Это обусловлено засухой в 2021 году на всей территории Республики Казахстан.

Установлено, что осенний нагул отличается от весеннего меньшими среднесуточными приростами, обусловленными более высокой упитанностью животных к моменту начала осеннего нагула, а также несколько меньшей питательностью и урожай-

2. Поедаемая продуктивность, выход питательных веществ с единицы площади и кормовая емкость пастбищ исследуемой зоны по периодам их использования

The productivity consumed, the yield of nutrients per unit area and the feed capacity of the pastures of the studied zone by the periods of their use

Периоды исследования, месяцы/ Study periods, months	Поедаемая кормовая масса, ц/га	Выход питательных веществ с 1 га/ Nutrient yield from 1 ha			Кормоемкость/ Feed capacity	
		кормовых единиц, кг	переваримого протеина, кг	обменной энергии, Дж	гол/га	га/гол
Январь-февраль	0,7	39,5	5,39	470,4	0,33	3,03
Март	0,9	27,44	4,9	437,1	0,23	4,37
Апрель-Май	2,6	78,66	9,63	1228,4	0,66	1,52
Июнь-август	1,46	66,69	10,37	716,3	0,55	1,8
Сентябрь-ноябрь	2,42	99,6	10,8	864,4	0,83	1,2

3. Живая масса и среднесуточные приросты жеребчиков казахских лошадей адайского отродья в период осеннего нагула (n=10) Live weight and average daily increments of stallions of Kazakh horses of the Adai offspring during the autumn feeding period (n=10)

Группы	Единица измерения	Дата взвешивания/Weighing date					
		5.10	15.10	25.10	4.11	14.11	24.11
2019 год							
Жеребчики 1,5 лет	кг	278,7	281,8	283,8	284,8	285,3	285,7
	г	-	310	200	100	50	40
Жеребчики 2,5 лет	кг	353,8	357,2	359,5	360,6	361,4	361,8
	г	-	340	230	110	80	40
2020 год							
Жеребчики 1,5 лет	кг	264,8	284,3	287,3	289,8	290,6	291,2
	г	-	350	300	150	80	60
Жеребчики 2,5 лет	кг	347,2	351,2	354,4	356,1	357,2	368,9
	г	-	400	320	170	110	70
2021 год							
Жеребчики 1,5 лет	кг	260,7	275,8	280,8	281,8	282,3	283,7
	г	-	275	190	70	35	25
Жеребчики 2,5 лет	кг	352,8	353,2	355,5	356,8	357,4	357,9
	г	-	290	180	80	60	30

ностью трав, нежели весной.

Как показывает анализ данных трехлетнего наблюдения, абсолютный прирост в 2019 год составил 76,1 кг, в 2020 году – 77,7 кг, в 2021 году – 74,2 кг. Среди 1,5 годовальных жеребчиков максимальная живая масса составила 291,2 кг в 2020 году, а в 2019 году – 285,7 кг, а в 2021 году не превышала 283,7 кг.

В возрасте 2,5 лет минимальные показатели по живой массе наблюдались в 2021 году – 357,9 кг. Максимальные показатели по живой массе были установлены у 2,5 летних жеребчиков в 2020 году – 368,9 кг.

По мнению З.Ш. Шамсутдинова создание осенне-зимних пастбищных экосистем вынужденная необходимость. Для их формирования используют галофитные кормовые кустарники *Haloxylon aphyllum* (Mink.) Iljin, *Salsola paletzkiana* Litv., *Aellenia subaphylla* (C.A. Mey) Aell., *A. turcomanica* Aell. Gzer), полукустарники (*Kochia prostrata* (L.) Schrad, *Salsola orientalis* S.G. Gmel., *S. gemmascens* Pall., *Artemisia*, *Ephedra strobilacea* Bunge) и многолетние травы (*Agropyron sibiricum*, *A. desertorum*, *A. pectinatum*, *Festuca rupicola*) в соотношении 25, 70 и 5%. Осенне-зимние пастбища характеризуются высокой устойчивой продуктивностью: в районах с годовой суммой осадков 170–250 мм урожайность сухой кормовой массы на таких пастбищах составляет 1,0–1,2 т/га, а в районах с годовой суммой осадков 160–250 мм – 1,5–2,0 т/га [9].

При рациональном использовании пастбищ необходимо соблюдение принципа соответствия их природной емкости численности выпасающихся на них животных. При снижении, а в ряде случаев и в отсутствие выпаса скота, на фоне увеличения влажности климата наблюдается полное восстановление коренной растительности [10].

Таким образом, осенний нагул лошадей является необходимым мероприятием, и его следует практиковать во всех коневодческих хозяйствах полуострова Мангышлак.

Литература

1. Нигматова С.А. Климато-география голоцена аридной зоны Казахстана // Известия НАН РК. Серия геологическая. – Алматы, 2008. – №5. – С. 4–15.
2. Курочкина Л. Я. Мониторинг и картография деградации растительных формаций в экосистемах аридного Приаралья // Аридные экосистемы. 2015. Т. 21, №4 (65). – С. 5–21.
3. Насиев Б.Н., Жанаталапов Н.Ж. Сроки посева суданской травы в зоне сухих степей // Аграрная наука. – Москва, 2020. №2. – С. 53–55. DOI: 10.32634/0869-8155-2020-335-2-53-55
4. Насиев Б.Н., Беккалиев А.К.,

Берекетова Ж., Ахметова Ж. Роль агротехнологии в восстановлении биоресурсного потенциала кормовых угодий // Известия Национальной Академии наук Республики Казахстан. Серия аграрных наук. – Алматы, 2014. №3 (21). – С. 48–50.

5. Акпамбетова К.М. Гидрогеографическая сеть Центрального Казахстана в условиях аридизации климата // География в школах и вузах Казахстана. – 2006, №1 (9). – С. 10–12.

6. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М.: Агропромиздат, 1985. 358 с.

7. Методические указания по проведению полевых опытов с кормовыми культурами. М., 1987. 197 с.

8. Шамсутдинов З.Ш., Шамсутдинов Н.З., Орловский Н.С., Шамсутдинов Э.З. Биогеоэкологические принципы реставрации пастбищ в Центрально-азиатской пустыне // Вестник РАН. – Москва, 2021. – Т.91. – № 3. – С. 273–282.

9. Шамсутдинов З.Ш., Шамсутдинов Н.З. Учение Н.Т. Нечаевой о пустынных пастбищах // Аридные экосистемы. – Москва, 2010. – Т. 16. № 2 (42). – С.11–29.

10. Ченидов М.М. Естественное зарастание деградированных пастбищ – один из рациональных способов их восстановления // Вестник ТГУ. – 2009. – Т.14, вып.2. – С. 430–432.

References

1. Nigmatova S.A. Klimatostratigrafiya golocena aridnoj zony Kazahstana // Izvestiya NAN RK. Seriya geologicheskaya. – Almaty, 2008. – №5. – С. 4–15.
2. Kurochkina L. Ya. Monitoring i kartografiya degradacii rastitel'nykh formacij v ekosistemah aridnogo Priaral'ja // Aridnye ekosistemy. 2015. T. 21, №4 (65). – С. 5–21.
3. Nasiev B.N., Zhanatalapov N.Zh. Sroki poseva sudanskoj travy v zone suhih stepej // Agrarnaya nauka. – Moskva, 2020. №2. – С. 53–55. DOI: 10.32634/0869-8155-2020-335-2-53-55
4. Nasiev B.N., Bekkaliev A.K., Bereketova Zh., Ahmetova Zh. Rol' agrotekhnologii v vosstanovlenii biorekursnogo potenciala kormovykh ugodij // Izvestiya Nacional'noj Akademii nauk Respubliki Kazahstan. Seriya agrarnykh nauk. – Almaty, 2014. №3 (21). – С. 48–50.
5. Akpambetova K. M. Gidrogeograficheskaya set' Central'nogo Kazahstana v usloviyakh aridizacii klimata // Geografiya v shkolah i vuzakh Kazahstana. – 2006, №1 (9). – С. 10–12.
6. Dospikhov B.A. Metodika polevogo opyta. – M.: Agropromizdat, 1985. 358 s.
7. Metodicheskie ukazaniya po provedeniyu polevykh opytov s kormovymi kulturami. M., 1987. 197 s.
8. Shamsutdinov Z. Sh., Shamsutdinov N. Z., Orlovskij

N. S., Shamsutdinov E. Z. Biogeocenoticheskie principy restavracii pastbishch v Central'noaziat'skoj pustyne // Vestnik RAN. – Moskva, 2021. – Т.91. – № 3. – С. 273–282.

9. Shamsutdinov Z. Sh., Shamsutdinov N. Z. Uchenie N. T. Nechaevoy o pustynnykh pastbishchah // Aridnye ekosistemy. – Moskva, 2010. – Т. 16. № 2 (42). – С.11–29.

10. Chenuidov M. M. Estestvennoe zarastanie degradirovannykh pastbishch – odin iz racional'nykh sposobov ih vosstanovleniya // Vestnik TGU. – 2009. – Т.14, vyp.2. – С. 430–432.

Каргаева Макпал Темирхановна, аспирант кафедры частной зоотехнии, ФГБОУ ВО «Российской государственной аграрной университет – МСХА им. К.А. Тимирязева». E-mail: Makpal.11@list.ru, <https://orcid.org/0000-0001-7955-6340>.

Юлдашбаев Юсупжан Артыкович, декан факультета зоотехнии и биологии, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, академик РАН, ФГБОУ ВО «Российской государственной аграрной университет – МСХА им. К.А. Тимирязева». zoo@vga.ru, msha.ru ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7150-1131>.

Демин Владимир Александрович, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, заведующий кафедрой коневодства, ФГБОУ ВО «Российской государственной аграрной университет – МСХА им. К.А. Тимирязева». deminmsha@mail.ru ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3201-3618>.

Исхан Кайрат Жалелулы, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, профессор кафедры физиологии, морфологии и биохимии имени академика Н.У. Базановой, НАО «Казахский национальный аграрный исследовательский университет». E-mail: Kayrat_Ishan@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-8430-034X>;

Баймуканов Дастанбек Асылбекович, член-корреспондент Национальной академии наук Республики Казахстан, главный научный сотрудник департамента животноводства и ветеринарной медицины, ТОО «Научно-производственный центр животноводства и ветеринарии». E-mail: dbaimukanov@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-4684-7114>.

Карынбаев Аманбай Камбарбекович, доктор сельскохозяйственных наук, доцент, профессор кафедры биологии и агрокультуры, Таразский инновационно-гуманитарный университет. E-mail: Uznijrtaraz@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-4717-6487>;