

КОРМА, КОРМЛЕНИЕ, КОРМОПРОИЗВОДСТВО / FEED, FEEDING, FEED PRODUCTION

Научная статья / Scientific paper

УДК 633.2:636.085

DOI: 10.26897/2074-0840-2026-2-39-43

ВЛИЯНИЕ СИСТЕМЫ ВЫПАСА НА УРОЖАЙНОСТЬ И СТРУКТУРУ ТРАВСТОЯ ПАСТБИЩ ПЕСЧАНОЙ И ПРЕДГОРНОЙ ПУСТЫНИ ЮГА КАЗАХСТАНА ПРИ РАЗЛИЧНОЙ СИСТЕМЕ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

А.К. КАРЫНБАЕВ¹✉, М.А. АМИРОВА¹, Л.Т. ДАУЛЕТОВА²✉

¹ Международной Таразский Университет имени Шерхана Муртазы,
Республика Казахстан, г. Тараз; ✉ uznijr.taraz@mail.ru;

² Юго-Западный НИИ животноводства и растениеводства,
Республика Казахстан, г. Шымкент; ✉ karakul-00@mail.ru

THE IMPACT OF GRAZING SYSTEMS ON THE PRODUCTIVITY AND STRUCTURE OF PASTURE VEGETATION IN THE SANDY AND FOOTHILL DESERTS OF SOUTHERN KAZAKHSTAN UNDER DIFFERENT MANAGEMENT PRACTICES

A.K. KARYNBAEV¹✉, M.A. AMIROVA¹, L.T. DAULETOVA²✉

¹ Sherkhan Murtaza International Taraz University, Republic of Kazakhstan, Taraz,
✉ uznijr.taraz@mail.ru;

² South-Western Research Institute of Animal Husbandry and Crop Production,
Republic of Kazakhstan, Shymkent; ✉ karakul-00@mail.ru;

Аннотация. Основу пастбищного животноводства, преимущественно овцеводства, составляет растительность полупустынных и пустынных пастбищ аридной зоны. В современных условиях рациональному использованию пастбищ придается особое значение при решении проблем многосторонней реализации факторов биологизации. Пастбищное кормопроизводство, как ни одна другая отрасль растениеводства, располагает многосторонней возможностью максимального использования возобновляемых биологических факторов и природных ресурсов, одним из аспектов которой является увеличение долготы пастбищных травостоев. Получение высококачественного пастбищного корма за счет увеличения срока использования пастбищ до 20 лет и более благодаря способности многолетних трав к самовозобновлению актуальная задача. В статье приведены результаты оценки урожайности и структуры травостоя пастбищ песчаной и предгорной пустыни юга Казахстана в зависимости от системы их использования. Были проведены геоботанические обследования, определены сезонная продуктивность пастбищного травостоя. Установлено, что в осенний сезон, поедаемый кормозапас травостоя песчаных и предгорных пустынь, независимо от системы их использования, составляет одну треть от их валовой урожайности.

Ключевые слова: системы выпаса, кормоемкость пастбищ, нагрузка на пастбище, пустынные пастбища, поедаемый кормовой запас, система использования

Summary. The basis of pastoral animal husbandry, mainly sheep farming, is the vegetation of semi-desert and desert pastures in the arid zone. In modern conditions, the rational use of pastures is of particular importance in solving the problems of multilateral implementation of biologization factors. Pastoral fodder production, like no other branch of crop production, has the multilateral opportunity to maximize the use of renewable biological factors and natural resources, one aspect of which is to increase the longevity of pasture grasses. Obtaining high-quality pasture feed by extending the use of pastures to 20 years or more due to the self-renewal ability of perennial grasses is an urgent task. The article presents the results of assessing the yield and structure of pasture grass stands in the sandy and foothill deserts of southern Kazakhstan, depending on the system of their use. Geobotanical surveys were conducted, and the seasonal productivity of pasture grass stands was determined. It was found that in the autumn season, the forage yield of grass stands in the sandy and foothill deserts, regardless of the system of their use, is one-third of their gross yield.

Keywords: grazing systems, pasture capacity, pasture load, desert pastures, consumed feed stock, pasture management system

Введение. Основу пастбищного животноводства, преимущественно овцеводства, южного и юго-западного Казахстана, Республик Узбекистан и Туркменистан составляет растительность полупустынных

и пустынных пастбищ аридной зоны. Эта растительность на протяжении последних десятилетий является объектом интенсивных исследований расположенных здесь научно-исследовательских учреждений и направляемых в эту зону экспедиций, трудами которых накоплена обширная информация, создающая научную основу для сохранения и рационального использования обширных пастбищных угодий. Обобщение работ, выполненных по такой обширной программе, позволило авторам выявить неисследованные еще вопросы и главные направления предстоящих работ, предсказать будущее аридных земель. Оно связано, прежде всего, с решением задачи рационального использования пастбищ, составляющих основу сельскохозяйственного освоения аридных земель [1].

В современных условиях в связи с актуальностью задач по ресурсо- и энергосбережению, рациональному использованию пастбищ, особое значение в пастбищном кормопроизводстве приобретают вопросы многосторонней реализации факторов биологизации. Пастбищное кормопроизводство, как никакая другая отрасль растениеводства, располагает многосторонней возможностью максимального использования возобновляемых биологических факторов и природных ресурсов, одним из аспектов которой является увеличение долголетия пастбищных травостоев [2, 3, 4]. При этом большое значение имеет получение высококачественного пастбищного корма при снижении капитальных вложений за счет увеличения срока использования пастбищ до 20 лет и более благодаря способности многолетних трав к самовозобновлению [5, 6, 7, 8].

Цель исследований – научное обоснование организации и использования отгонных пастбищ в условиях юга Казахстана (геоботаника, расчеты дефицита и профицита кормов и т.д.), разработка способов использования пастбищ.

Материалы и методы исследований. В соответствии с методикой проведения исследований и программой работ поставлена задача изучить динамику развития и сохранность кормовых трав основных типов отгонных пастбищ песчаной пустыни Кызылкум и предгорной зоны юга Казахстана при различной системе их использования по указанной ниже схеме полевого опыта (табл. 1).

Научные исследования были проведены согласно утвержденной схеме работы. Проведены геоботанические исследования природных кормовых

угодий. Определение урожайности пастбищ и отдельных кормовых трав проводилось по методике ВНИИК (ГОСТ 4808-49) [9]. Поедаемая часть пастбищного травостоя орпеделены по справочнику Курочкина и др. [10]. Нормы и обеспеченность овец в питательных веществах установлены по справочнику ВГНИИЖ (новая редакция) [11].

Изучение химического состава и питательности пастбищных кормов и отдельных видов кормовых трав проводилось в испытательном центре ТОО «Казахский научно-исследовательский институт животноводства и кормопроизводства» на анализаторах кормов INFRAХАСN7500 (Швеция) (ГОСТ 32040-2012), по ГОСТам 3496.3-92 и 13979.6-69 КНИИЖ и К [12].

Результаты исследований и их обсуждение. Кормовой запас пастбищных растений, определяемый при геоботанических обследованиях, называется общим или валовым. Это общее количество растительной массы, образованное данным видом растения за вегетационный период. Различия в поедаемости животными даже систематически близких видов требует учета кормового запаса каждого из основных пастбищных растений. Поедаемый запас корма всегда составляет часть валового запаса и зависит как от биологических свойств растения, так и от характера поедания его пасущимися животными. Изменения поедаемости пастбищного корма по сезонам года делают необходимым проводить учет кормового запаса и расчет количества корма посезонно.

Результаты определения валовой урожайности и поедаемого животными кормового запаса пастбищ песчаной и предгорной пустыни юга Казахстана в весенне-летний и осенние сезоны при различной системе их использования приведены в таблице 2.

Как видно из полученных данных, в среднем по гидротермическим условиям года, самые высокие показатели валовой урожайности в весенний сезон были на пастбищах предгорной пустынной зоны юга Казахстана, которые составили при системном (участковом) их использованиях 8,70 ц/га сухой кормовой массы при поедаемом кормозапасе 6,10 ц/га, что указывают на большую потенциальную кормовую продуктивность указанных пастбищ при благоприятных пастбищно-кормовых условиях. При бессистемном (хозяйственном) использовании валовая кормовая продуктивность эфемерных пастбищ в весенний сезон снизилась в среднем на 2,20 ц/га (25,29%) и составила 6,50 ц/га сухой кормовой массы при поедаемом кормозапасе в среднем 5,70 ц/га, что также считается хорошей кормовой продуктивностью. Валовая и поедаемая кормовая продуктивность пастбищ песчаной пустыни в весенний сезон были значительно ниже и при системном использовании составила в среднем 3,63 ц/га сухой массы при поедаемом животными кормозапасе 2,60 ц/га без учета кормовой продуктивности крупных кустарников (саксаула), так как в указанный сезон овцы ими не питаются. При бессистемном (хозяйственном)

Таблица 1. Отгонные пастбища песчаной и предгорной пустыни юга Казахстана

Table 1. Driving pastures of the sandy and foothill deserts of southern Kazakhstan

№ п.п.	Варианты использования пастбищ
1	Пастбища бессистемного выпаса (контроль)
2	Пастбища системного (условно участкового) использования (опыт)

использовании валовая и поедаемая кормовая продуктивность кустарниково-эфемеровых пастбищ песчаной пустыни составили соответственно 2,55 и 1,50 ц/га или по сравнению с системным использованием в среднем на 1,08 ц/га (29,75%) и 1,10 ц/га (42,30%) меньше. Основные многолетние виды, слагающие травостой предгорной пустынной зоны – осока пустынная (*Carex pachystylis*) и мятлик луковичный (*Poa bulbosa*). Местами здесь много бобовых – астрагал тонкостебельный (*Astragalus filicaulis* Kar. & Kir.), нокетек (*Astragalus villosissimus* Bge), особенно обильный на пастбищах предгорной пустыни и пажитник (*Trigonella foenum-graecum*). Местами в травостое преобладают виды: лентоостники (*Taeniatherum*), вульпия (*Vulpia ciliata*), крестоцветные однолетники, часто встречаются верблюжья колючка (*Alhagi pseudalhagi*), фломис (*Phlomis*), и ирис (*Iris*).

Для летнего сезона эфемерные пастбища с травостоем из многолетних эфемеров также вполне пригодны, особенно в том случае, когда на них имеются длительно вегетирующие растения. Ценным летним кормом являются плоды и семена эфемеров как сохранившиеся на растениях, так и осыпавшиеся на землю.

Валовая кормовая продуктивность травостоя пастбищ предгорной пустыни при системном использовании составила 5,65 ц/га, а при бессистемном использовании 4,30 ц/га сухой кормовой массы, а поедаемый кормозапас снижается незначительно и составляет соответственно 4,25 и 2,65 ц/га в зависимости от системы их использования.

Пастбища песчаной пустыни характеризуются наличием следующих кормовых групп растений: солянки однолетние сухие и сочные, грубостебельные травы, полукустарники и кустарники. К ним присоединяется некоторое количество вегетирующих летом растений: жузгун белокорый (*Calligonum leucocladum* Bunge), жузгун безлистный (*Calligonum*) и молочай (*Euphorbiaceae*), дающих зеленый корм.

При системном (участковом) способе использования валовая урожайность пастбищ песчаной пустыни в летний сезон составила в среднем 5,75 ц/га сухой кормовой массы, что значительно выше урожайности при бессистемном (хозяйственном) использовании (3,60 ц/га). Из указанной валовой кормовой продуктивности поедаемый животными кормозапас составил соответственно 3,85 и 2,55 ц/га, что ниже

Таблица 2. Валовая урожайность и поедаемый животными кормовой запас пастбищ песчаной пустыни Кызылкум и предгорной эфемеровой пустыни юга Казахстана по сезонам года при различной системе их использования (ц/га сухой кормовой массы)

Table 1. Gross yield and animal-eaten feed stock of pastures of the Kyzylkum sandy desert and the foothill ephemeral desert of southern Kazakhstan by seasons with different systems of their use (c/ha of dry fodder mass)

Кормовой запас	Кустарниково-эфемеровые пастбища песчаной пустыни Кызылкум						Эфемеровые пастбища предгорной пустыни юга Казахстана					
	способы использования											
	бессистемное (хозяйственное) использования			системное (условно участковое) использование			бессистемное (хозяйственное) использования			системное (условно участковое) использование		
	сезоны использования											
	весна	лето	осень	весна	лето	осень	весна	лето	осень	весна	лето	осень
Валовая урожайность, ц/га сухой массы	2,55	3,60	3,10	3,63	5,75	3,35	6,50	4,30	2,25	8,70	5,65	4,05
Поедаемый кормозапас, ц/га сухой массы	1,50	2,55	1,10	2,60	3,85	1,86	5,70	2,65	0,65	6,10	4,25	1,40

показателей продуктивности пастбищ предгорной пустыни (1,30 и 0,40 ц/га).

Как видно из результатов определения урожайности пастбищ песчаной пустыни в осенний сезон, при бессистемном использовании валовая урожайность по сравнению с весенне-летним периодом значительно снижается и в среднем составляет 3,10 ц/га сухой кормовой массы, а урожайность поедаемый животными кормовой запас составляет 1,10 ц/га или, в среднем, одна третья часть от валового его кормозапаса.

При системном (участковом) способе выпаса валовая урожайность пастбищ песчаных пустынь в осенний сезон была сравнительно высокой и в среднем составила 3,35 ц/га. Из указанной сравнительно высокой валовой урожайности поедаемый кормозапас в среднем составил 1,86 ц/га сухой массы, что составляет 55,5% от всего валового кормозапаса.

Установлено, что в отличие от песчаных пастбищ, кормовой запас пастбищ предгорной пустыни, в зависимости от биологической особенности их травостоя, в осенний сезон бывает значительно низкой, особенно при бессистемном использовании и в среднем составляет всего 2,25 ц/га сухой массы. В осенний сезон из указанной валовой урожайности всего 0,65 ц/га или в среднем 30% от всей кормовой продуктивности составляет поедаемый животными кормозапас, что свидетельствует об очень низкой кормоемкости пастбищ предгорной пустыни в осенний сезон при их бессистемном использовании.

При системном (участковом) выпасе овец в весенне-летний сезоны с соблюдением оптимальной нагрузки валовая урожайность предгорных пастбищ в осенний сезон была сравнительно хорошей и составила в среднем 4,05 ц/га сухой кормовой массы. На опытных участках указанных пастбищ

еще сохранилась часть эфемеров и крупнотравья. В указанный осенний сезон поедаемый кормозапас предгорных пастбищ составил в среднем 1,40 ц/га сухой массы, что также составляет одну третью часть (34,5%) от валовой кормовой продуктивности.

При геоботаническом обследовании изучаемых видов пустынных пастбищ юга Казахстана одновременно с видовым составом изучалась также структура кормового запаса основных групп типов пустынных пастбищ в весенне-летний сезоны их использования (табл. 3).

Таблица 3. Структура кормового запаса пастбищ песчаной и предгорной пустыни в весенне-летний сезоны их использования (в % от общего кормозапаса)

Table 3. Structure of the forage stock of sandy and foothill desert pastures in the spring and summer seasons of their use (in % of the total forage stock) feed mass

Отгонные пастбища пустынной зоны юга Казахстана	Сезоны использования	Удельный вес кормовых растений (%)					
		кустарники	полыни	маки	эфемеры и эфемероиды	однолетние солянки	грубостебелья
Пастбища песчаной пустыни	весна	12,85	25,60	9,80	39,50	6,45	5,80
	лето	21,70	35,25	1,70	20,10	10,05	11,20
Пастбища предгорной пустыни	весна	—	5,25	10,0	80,40	—	4,35
	лето	—	8,70	3,50	75,20	—	12,60

Как показывают полученные данные, в весенне-летний сезон в травостое пастбищ песчаной пустыни удельный вес кустарников составляет соответственно 12,85-21,70% от всего кормового запаса. По мере вегетативного развития удельный вес полыни в составе травостоя повышается от 25,60% в весенний сезон до 35,25% к летнему периоду. В связи с характером развития весной основу травостоя указанных пастбищ составляют эфемеры и эфемероиды, составляющие в среднем 39,50% от всей кормовой продуктивности пастбищного травостоя. К летнему сезону содержание их в травостое постепенно снижается и в среднем составляет 20,10%.

В структуре травостоя эфемеровых пастбищ предгорной пустыни кустарники отсутствуют. В их кормозапасе в весенне-летний сезон содержание полыни незначительное (2,25-8,70%). Основу кормовой продуктивности составляют эфемеры и эфемероиды, которые составляют весной 80,40%, а к летнему сезону за счет развития грубостебельчатых растений (12,60%) несколько снижается и составляет в среднем 75,20%.

Заключение. Результаты проведенных исследований по определению соотношения валовой и поедаемой кормовой массы изученных типов пастбищ различных пустынных подзон позволяет сделать заключение о том, что в осенний сезон поедаемый кормозапас травостоя песчаных и предгорных пустынь, независимо от системы их использования, составляет одну треть от их валовой урожайности.

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ

Авторы заявляют об отсутствии у них конфликтов интересов. Финансирование работы отсутствовало.

CONFLICT OF INTERESTS

The authors declare that they have no conflicts of interest. There was no funding for this work.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. Биоэкологическое состояние кормовых угодий Казахстана • [Электронный ресурс] *bstudy.net* 843174/estestvoznanie...

Biocological condition of Kazakhstan's forage lands • [Electronic resource] *bstudy.net* "843174/estestvoznanie..."

2. Кутузова А.А., Привалова К.Н., Зотов А.А. Программа и методика проведения научных исследований по луговодству: (по Межведомственной координационной программе НИР Россельхозакадемии на 2011-2015 гг.) • М.: Российский центр сельскохозяйственного консультирования, 2011. 192 с.

Kutuzova A.A., Privalova K.N., Zotov A.A. Program and methodology of scientific research on meadow farming: (according to the Interdepartmental coordination program of the Russian Agricultural Academy for 2011-2015) • Moscow: Russian Center for Agricultural Consulting, 2011. 192 p.

3. Трофимова Л.С., Кулаков В.А. Управление травяными экосистемами из многолетних трав • Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук, 2012. № 4. С. 67-69.

Trofimova L.S., Kulakov V.A. Management of grass ecosystems from perennial grasses • *Bulletin of the Russian Academy of Agricultural Sciences*, 2012. No. 4. Pp. 67-69.

4. Кулаков В.А., Алтунин Д.А. Закономерности формирования долголетних пастбищных фитоценозов и их продуктивность • Многофункциональное адаптивное кормопроизводство: сб. науч. тр., вып. 8 (56) • М.: Угreshская типография, 2015. С. 75-79.

Kulakov V.A., Altunin D.A. Patterns of formation of long-term pasture phytocenoses and their productivity • Multifunctional adaptive forage production: collection of scientific papers, vol. 8 (56) • Moscow: Ugresh printing House, 2015. Pp. 75-79.

5. Привалова К.Н., Алтунин Д.А., Каримов Р.Р. Продуктивность долголетних культурных пастбищ и плодородие почвы при разных технологических системах ведения • Кормопроизводство, 2018. № 9. С. 5-8.

Privalova K.N., Altunin D.A., Karimov R.R. Productivity of long-term cultivated pastures and soil fertility under different technological management systems • *Feed production*, 2018. No. 9. Pp. 5-8.

6. Кутузова А.А., Привалова К.Н., Тебердиев Д.М. Экономическая эффективность технологии создания и использования культурных пастбищ на основе усовершенствованных злаковых и бобово-злаковых травостоев • Достижения науки и техники АПК, 2019. Т. 33. № 10. С. 9-13. DOI: <https://doi.org/10.24411/0235-2451-2019-11002>

Kutuzova A.A., Privalova K.N., Teberdiev D.M. Economic efficiency of technology for creating and using cultivated pastures based on improved cereal and legume-grain stands • *Achievements of science and technology of the agroindustrial Complex*, 2019. Vol. 33. No. 10. Pp. 9-13. DOI: <https://doi.org/10.24411/0235-2451-2019-11002>

7. Привалова К.Н., Каримов Р.Р. Ботанический состав и качество корма краткосрочных и долголетних пастбищных фитоценозов на основе райграса пастбищного • *Многофункциональное адаптивное кормопроизводство: сб. науч. тр. М.*, 2017. Вып. 14 (62). С. 39-45.

Privalova K.N., Karimov R.R. Botanical composition and feed quality of short-term and long-term pasture phytocenoses based on pasture ryegrass • *Multifunctional adaptive feed production: collection of scientific papers. M.*, 2017. Vol. 14 (62). Pp. 39-45.

8. Привалова К.Н. Биологический потенциал самовозобновляющихся видов многолетних трав в составе разновозрастных пастбищных травостоев • *Многофункциональное адаптивное кормопроизводство: сб. науч. тр. М.*, 2020. Вып. 24 (72). С. 14-18. <https://doi.org/10.33814/МАК2020-24-72-14-18>

Privalova K.N. Biological potential of self-renewing species of perennial grasses in the composition of multi-age pasture stands • *Multifunctional adaptive forage production: collection of scientific papers. Moscow*, 2020. Vol. 24 (72). Pp. 14-18. <https://doi.org/10.33814/МАК2020-24-72-14-18>

9. Методика опытов на сенокосах и пастбищах • *М.: ВНИИК*, 1971. 132 с.

Methods of experiments on hayfields and pastures • *Moscow: VNIIC*, 1971. 132 p.

10. Курочкина Л.Я., Османова Л.Т., Карибаева К.Н. Кормовая растительность пустынь Казахстана: Справочник • *Алма-ата «Кайнар»*, 1986. 208 с.

Kurochkina L.Ya., Osmanova L.T., Karibayeva K.N. Fodder plants of the deserts of Kazakhstan: handbook • *Alma Ata "Kainar"*, 1986. 208 p.

11. Калашников А.П. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных • *Москва*, 2003. 456 с.

Kalashnikov A.P. Norms and rations of feeding farm animals • *Moscow*, 2003. 456 p.

12. Методы определения питательности кормов • *КазНИИЖ и К: Алматы*, 2010. 22 с.

Methods for determining the nutritional value of feed • *Kazniizh and K: Almaty*, 2010. 22 p.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Аманбай Камбарбекович Карынбаев, доктор. с.-х. наук (РФ, РК), профессор кафедры «Стандартизация и ветеринария» Международный Таразский университет имени Шерхана Муртазы, Республика Казахстан, г. Тараз, ул. Желтоқсан, 69Б; e-mail: uzniijr.taraz@mail.ru;

Маржан Асановна Амирова, сеньор-лектор кафедры «Стандартизация и ветеринария» Международный Таразский университет имени Шерхана Муртазы, Республика Казахстан, г. Тараз, ул. Желтоқсан, 69Б; e-mail: uzniijr.taraz@mail.ru;

Лаззат Толебаевна Даулетова, канд. с.-х. наук, ст. науч. сотрудник, Юго-Западный НИИ животноводства и растениеводства; Республика Казахстан, 160031, г. Шымкент, пос. Тасай, ул. О. Есалиева, 5; тел.: +7-7252554013, e-mail: karakul-00@mail.ru;

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Amanbay K. Karynbayev, Doctor of Agricultural Sciences (RF, RK), Professor of the Department of Standardization and Veterinary Medicine, Sherkhan Murtaza International Taraz University; Republic of Kazakhstan, Taraz, Zheltoksan Street, 69B; e-mail: uzniijr.taraz@mail.ru;

Marzhan A. Amirova, Senior Lecturer at the Department of Standardization and Veterinary Medicine, Sherkhan Murtaza International Taraz University; Republic of Kazakhstan, Taraz, Zheltoksan Street, 69B; e-mail: uzniijr.taraz@mail.ru;

Lazzat T. Dauletova, Candidate of Agricultural Sciences, senior researcher. Employee, South-Western Research Institute of Animal Husbandry and Crop Production; Republic of Kazakhstan, 160031, Shymkent, village Tasai, O. Yesalieva str., 5; tel.: +77252554013, e-mail: karakul-00@mail.ru;

Поступила в редакцию / Received 08.05.2026

Поступила после рецензирования / Revised 15.05.2026

Принята к публикации / Accepted 25.05.2026