

Оценка способов использования пастбищ полупустынной зоны Западного Казахстана

Б. Н. Насиев^{1✉}, Н. Ж. Жанаталапов¹, А. К. Беккалиев¹, А. К. Беккалиева¹

¹ Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана, Уральск, Республика Казахстан

✉ E-mail: veivit.66@mail.ru

Аннотация. Авторами представлены материалы исследований по изучению способов использования пастбищ полупустынной зоны Западного Казахстана. **Цель** – изучение способов выпаса сельскохозяйственных животных для повышения продуктивности и рационального использования пастбищ. Объектом исследований являются пастбищные угодья крестьянского хозяйства «Мирас» Западно-Казахстанской области. В задачи исследований входило подобрать наиболее эффективный способ выпаса, обеспечивающий сохранение и улучшение количественно-качественных показателей пастбищ полупустынной зоны. **Научная новизна** исследований состоит в том, что установленные способы выпаса позволяют рационально использовать пастбищные ресурсы и увеличивают кормоемкость пастбищных угодий. Исследования проведены в условиях полупустынной зоны Западного Казахстана на рельефном и песчаном участке пастбищ. **Результаты.** Бессистемное использование пастбищ снижает количественно-качественные показатели. В исследованиях в летний период наиболее высокое содержание сорных и ядовитых растений (9 %) установлено на пастбище бессистемного выпаса. При использовании данного способа удельный вес злаков в фитоценозе был минимальным (9 %). В составе фитоценоза, используемого бессистемным способом, отмечено повышение доли полыни до 15 %. Здесь по сравнению с двумя сезонными пастбищами высок и удельный вес разнотравных растений (малоподаемых) – 21 %. На пастбищах, использующих бессистемный способ, в весенний период урожайность травостоя достигла лишь 3,81 ц/га, что меньше по сравнению с сезонными пастбищами на 2,50–4,28 ц/га, или на 65,6–112,3 %. В условиях полупустынной зоны для обеспечения сельскохозяйственных животных полноценным и качественным кормом, а также для создания запаса и снижения дефицита кормов выгодно использование сезонных пастбищ с включением в пастбищеоборот участка отгонного выпаса. Использование отгонных участков при сезонном использовании пастбищ увеличивает продолжительность пастбищного периода на 120 дней и позволяет хозяйству дополнительно создать объем фактического кормозапаса на уровне 5 499,5 ц, снижая уровень дефицита кормов на 2 119,7 ц, или на 81,03 %.

Ключевые слова: пастбища, полупустынная зона, сезонные пастбища, отгонный участок, способы выпаса, растительный покров, кормовая ценность, дефицит кормов.

Для цитирования: Насиев Б. Н., Жанаталапов Н. Ж., Беккалиев А. К., Беккалиева А. К. Оценка способов использования пастбищ полупустынной зоны Западного Казахстана // Аграрный вестник Урала. 2021. № 11 (214). С. 20–26. DOI: 10.32417/1997-4868-2021-214-11-20-26.

Дата поступления статьи: 23.09.2021, **дата рецензирования:** 01.10.2021, **дата принятия:** 11.10.2021.

Постановка проблемы (Introduction)

Деградация земель стала глобальной проблемой, возникающей в большинстве наземных биомов и агроэкологии в странах с низким уровнем дохода и в высокоразвитых индустриальных странах. Из-за деградации пастбищ ежегодные глобальные потери в производстве молока и мяса составляют около 7 млрд долларов США. Решение проблемы деградации пастбищ может привести к бесприоритетным результатам по снижению уровня бедности и по высоким уровням связывания углерода на пастбищах [1, с. 641].

В Казахстане в результате из-за перенасыщения скотом и бессистемного выпаса 27 млн га пастбищ в радиусе 5–6 км от населенных пунктов деградированы. По этой же причине существенно повысилась пастбищная нагрузка, снизились урожайность, кормоемкость пастбищных угодий, усиливаются процессы опустынивания на огромных территориях, осложнилась зооветеринарная ситуация, которая привела к росту заболеваемости скота [2, с. 88]. Необходимость разрешения сложившейся ситуации путем развития отгонного животноводства была обозначена Первым Президентом Н. А. Назарбаевым в Послании народу Казахстана в Стратегии «Казах-

стан-2050: новый политический курс состоявшегося государства». Также нормы закона «О пастбищах» позволяют возродить традиции животноводства наших предков, что, возможно, приблизит нас к ценным исторически накопленным знаниям [3].

В целях предотвращения отрицательного антропогенного воздействия на пастбища в современном агропроизводстве в основу адаптивной стратегии дальнейшего наращивания производства сельскохозяйственного сырья должны быть положены принципы рационального природопользования, включающие подбор оптимальной технологии выпаса, сезонности стравливания пастбищ с учетом состояния растительного покрова, его урожайности; установление оптимальной нагрузки скота на единицу площади, использование пастбищеоборота и отгонных пастбищ [14, с. 20].

В США в пастбищном хозяйстве используются краткосрочный интенсивный выпас Савори и четырехзагонная система Мерима [5, с. 22]. В африканских странах популярны мобильные скотоводческих системы [6, с. 47]. По мнению российских ученых, использование угодий в определенный сезон является одним из основных положений их рационального использования [7, с. 555]. Последние годы в Узбекистане проводится работа по усовершенствованию схемы выпаса скота, обеспечивающему восстановление пастбищной растительности и соблюдение нормативной нагрузки на пастбища [8]. Принципы отгонного животноводства успешно используется в сельском хозяйстве Алтая в Синыцзяне (Северо-За-

падный Китай), овцеводами Монголии, Киргизии и Кабардино-Балкарской Республики [9, с. 200], [10, с. 17], [10, с. 42], [12, с. 88]. Использование отгонных пастбищ дает возможность предоставления отдыха интенсивно используемым пастбищам, особенно присельских территориях. Отдых, даже однолетний, даст пастбищам возможность значительно восстанавливать свой изреженный травяной покров. Исследованиями ученых из США и Китая установлено снижение продуктивности, ухудшение состояния растительности и почвенного покрова пастбищ при тяжелом выпасе без отдыха [13, с. 251], [14, с. 251]. В Великобритании для устойчивости окружающей среды и систем животноводства используют разнообразие пастбищ и их пространственное расположение в пределах фермы [15, с. 4].

В Казахстане важность использования естественных пастбищ имеет давнюю историю. Для рационального использования естественных пастбищ Казахстана были разработаны схемы пастбищеоборота для различных типов пастбищ. Изучение использования отгонных пастбищ в рамках проводимых исследований имеет новизну в плане возрождения и организации эффективного способа выпаса скота.

Методология и методы исследования (Methods)

Полевые эксперименты проводились в течение 2018–2021 годов на пастбищах полупустынной зоны Западно-Казахстанской области на территориях крестьянского хозяйства «Мирас» Бокейурдинского района.

Таблица 1
Количественно-качественные показатели состояния растительного покрова пастбищных угодий полупустынной зоны Западного Казахстана в весенний период

Номера участков и способы использования	Проективное покрытие, %	Количество видов	Высота травостоя, см	Урожайность, ц/га (зеленая масса)
1 – участок бессистемного выпаса	40	20	18	3,11
2 – участок сезонного выпаса (весна, лето)	70	21	25	4,82
3 – участок сезонного выпаса (весна, зима)	80	13	29	6,24
4 – песчаный участок отгонного выпаса (лето, осень, зима)	85	23	36	7,85
HCP ₀₅ , ц/га	–	–	–	0,68

Table 1
Quantitative and qualitative indicators of the vegetation cover state of rangelands of the semi-desert zone of West Kazakhstan in the spring

Site numbers and use methods	Projective cover, %	Number of species	Height of herbage, cm	Productivity, c/ha (green mass)
1 – unsystematic grazing area	40	20	18	3.11
2 – seasonal grazing area (spring, summer)	70	21	25	4.82
3 – seasonal grazing area (spring, winter)	80	13	29	6.24
4 – sandy area of distant pasture (summer, autumn, winter)	85	23	36	7.85
LSD ₀₅ , c/ha	–	–	–	0.68

Участки № 1, № 2 и № 3, расположенные в пункте Бозколмек, относятся к пастбищам равнин, классу лерхопольно-ковыльно-типчаковых на светло-каштановых почвах.

На участке № 1 выпас сельскохозяйственных животных производится в весенний, летний, осенний периоды, а также в благоприятные годы и зимой, то есть бессистемно. На участках № 2 и № 3 сельскохозяйственные животные выпасаются посезонно. Почва участков светло-каштановая среднесуглинистая.

Координаты по GPS: участок № 1: N 49°08.492', E 048°40.647'; участок № 2: N 49°31.611', E 048°47.046'; участок № 3: N 49°08.564', E 048°40.562'

Отгонный участок № 4 Таспай расположен в зоне песков в 90 км от пункта Бозколмек, является частью Рын-песков. Координаты по GPS: N 48°38.405', E 049°05.633'. Почва светло-каштановая неполноразвитая супесчаная. Песчаная часть используется в качестве отгонных пастбищ в летне-осенние периоды, иногда зимой, а весной отдыхает.

Состояние растительного покрова изучалось с использованием трансект (профилей) размером 100 × 50 м, заложенных на пастбищах где, проведены все режимные наблюдения: видовой состав травостоев, проективное покрытие, высота растений и урожайность. Количественное соотношение видов на площадке характеризовалось по шкале Друде. Статистическая обработка результатов исследований – методом дисперсионного анализа.

Результаты (Results)

Как показали данные мониторинга, биометрические показатели пастбищных угодий полупустынной зоны зависели от способов их использования.

Если в весенний период на пастбищах сезонного использования (участки № 2 и № 3) проективное покрытие было на уровне 70–80 %, то на пастбищах интенсивного выпаса (участок № 1) проективное покрытие растительности составило 40 %. На участке № 4 отгонного пастбища на песках проективное покрытие высокое – на уровне 85 % (таблица 1).

Как показывают данные исследований, снижение нагрузки на пастбища способствует изменению качественных показателей (высоты, урожайности и видового состава фитоценоза) в лучшую сторону.

Одними из важных показателей, характеризующих состояние пастбищ, являются высота и урожайность травостоев. В исследованиях высота пастбищного фитоценоза зависела от способов использования в течение сельскохозяйственного года. Так, при использовании пастбищ в сезоны весна – лето (участок № 2) высота травостоя доходила до 25 см. В весенний период высокий травостой был сформирован на участке № 3 сезонного использования пастбищ зима – весна (29 см).

В исследованиях наиболее низкая высота (18 см) травостоя установлена на участке № 1 бессистемного выпаса. По сравнению с другими вариантами в весенний период наиболее высокий травостой был сформирован на отгонном участке песчаных пастбищ – 36 см.

При использовании пастбищ в сельском хозяйстве особое значение имеет их продуктивность. В наших исследованиях в весенний период урожайность фитомассы полупустынных пастбищ зависела от способа их использования. Если при бессистемном выпасе урожайность зеленой массы составила 3,11 ц/га, то при регулировании выпаса посредством сезонного использования пастбищ продуктивность фитоценоза выросла до 4,82–6,24 ц/га (участки № 2 и № 3). Необходимо отметить, что в условиях полупустынной зоны использование пастбищ в зиму зависит от погодных условий зимнего периода. В годы с суровыми погодными условиями зимнего периода сроки использования пастбищ вовсе сокращаются, тогда указанный участок используется только в весенний период.

На участке № 4 отгонного выпаса песков в весенний период урожайность зеленой массы составила 7,85 ц/га, это самый максимальный показатель за весенний сезон.

Пастбищные угодья в весенний период различались и по видовому составу. На пастбище интенсивного выпаса (участок № 1) в весенний период с учетом эфемеров количество видов было на уровне 20. В травостое пастбищ интенсивного выпаса присутствовали в основном малопоедаемые бесценные растения *Artemisia lerchiana*, *Artemisia austriaca*, *Ceratocarpus arenarius*, *Chenopodium album*, *Poa bulbosa*, *Tanacetum achilleifolium*, *Lipidium pterifolium*, *Gypsophila paniculata*. Также обильно растут сорные растения *Thlaspi arvense*, *Ritillaria*, *Alyssum Turkestanicum*, *Galium aparine*. Растения *Polygonum aviculare*, *Lappula squarrosa* представлены в умеренном количестве.

В результате бессистемного выпаса из травостоя выпали наиболее ценные растения, такие как *Kochia prostrata*, *Festuca valesiaca*, *Leymus ramosus*, *Koeleria cristata*, *Agropyron desertorum*. На пастбище бессистемного выпаса не растет и эфемер *Tulipa*. В обильном количестве растут эфемеры *Poa bulbosa* и *Ritillaria*.

Повсеместно встречаются растения – индикаторы дигрессии *Alhagi pseudalhagi*, *Euphorbia*, *Anabasis aphylla*, *Xanthium strumarium*, *Datura*. На пастбище представлена в основном модификационная растительность *Anabasis u Euphorbia*.

По состоянию пастбищ можно судить о дигрессии, или сбитости. В исследованиях наиболее качественный состав пастбищ отмечен на пастбищах сезонного и отгонного выпаса. Так, на участке № 2, где пастбища используются в основном весной (зимой редко, только в условиях годов с теплыми зимами) установлена более высокая встречаемость наиболее ценных злаковых растений *Agropyron desertorum*, *Stipa capillata*, *Festuca valesiaca*, *Leymus ramosus*, *Koeleria cristata* и *Kochia prostrata*.

На отгонном участке песчаного профиля видовой состав отличается от растительности равнинного профиля. На участке № 4, используемом в качестве

отгонного пастбища в весенний период, отмечались 23 вида растительности, среди них наиболее распространены *Elytrigia répens*, *Glycyrrhiza*, *Limonium suffruticosum*, *Phragmites australis*, *Euphorbia agraria*, *Festuca valesiáca*, *Tragopógon dúbius*, *Centaurea arenaria*, *Artemisia arenaria*, *Calligonum aphyllum*, *Avéna strigósa*, *Aspáragus*. Благодаря природным условиям песков в фитоценозе встречаемость ценных растений в кормовом отношении высокая.

По данным анализа динамики ОПП можно заметить качественный состав пастбищ по хозяйственно-ботаническим группам растительности. На пастбище участка № 3 (использование весной и летом) эфемеры и эфемероиды занимают 15 % от всей площади пастбищ. На долю злаков приходится 47 % фитоценоза, что подтверждает данные фитоценологического анализа.

Полыни *Artemisia lerchiana*, *Artemisia austriaca* в зависимости от способов использования на пастбищах занимают от 7 до 14 %. При этом наиболее высокая доля полыни установлена на бессистемно используемых пастбищах – 14 %. С уменьшением нагрузки на пастбища доля полыни снизилась до 7–12 % (таблица 2).

Наиболее высокое содержание разнотравья (14 %) с сорными и ядовитыми растениями установлено на участке № 1 на пастбище бессистемного выпаса.

На сезонных пастбищах (участки № 2, № 3) разнотравье в составе пастбищного фитоценоза занимает 8–11 %, при этом в указанных пастбищах доля сорных растений была на уровне 1–4 %. Следует отметить также снижение доли ядовитых растений *Tanacetum achilleifolium*, *Lipidium ptrfoliatum*, *Anabasis aphylla*, *Datura*, *Xanthium strumarium*, *Alhagi pseudalhagi*, *Euphórbia* в составе разнотравья сезонных пастбищ.

На пастбище № 3, используемом весной и летом, не установлено наличие ядовитых растений, а на пастбище летнего сезона отмечены единичные экземпляры вышеуказанных ядовитых и сорных растений.

На отгонном участке № 4 в весенний период отмечено увеличение проективного покрытия пастбищ до 82 %. В структуре фитоценоза 16 % приходится на долю эфемеров и эфемероидов. В отличие от других участков в составе хозяйственно-ботанических групп установлена высокая доля злаков – до 49 %. По сравнению с другими пастбищами на отгонном участке полыни занимают наименьший удельный вес – 7 %. Разнотравье в составе фитоценоза составило 10 %, из них 1% приходится на долю сорных и ядовитых растений.

Таблица 2
Динамика общего проективного покрытия (ОПП) травостоя и проективного покрытия (ПП) хозяйственно-ботанических групп пастбищ в зависимости от способа использования в весенний период

Показатели	Номера пастбищных участков и способы их использования			
	1 – участок бессистемного выпаса	2 – участок сезонного выпаса (лето)	3 – участок сезонного выпаса (весна, лето)	4 – песчаный участок отгонного выпаса (лето, осень, зима)
ОПП, %	40	70	80	82
Эфемеры и эфемероиды	7	12	15	16
Злаки	5	35	47	49
Полыни	14	12	10	7
Разнотравные	14	11	8	10
В т. ч. сорные и ядовитые	7	4	1	1

Table 2
Dynamics of total projective cover of herbage and projective cover of economic and botanical groups of pastures, depending on the method of use in the spring

Indicators	Pasture numbers and how they are used			
	1 – unsystematic grazing area	2 – seasonal grazing area (summer)	3 – seasonal grazing area (spring, summer)	4 – sandy pasture area (summer, autumn, winter)
Total projective cover, %	40	70	80	82
Ephemera and ephemerooids	7	12	15	16
Cereals	5	35	47	49
Wormwoods	14	12	10	7
Mixed herbs	14	11	8	10
Including weedy and poisonous	7	4	1	1

В летний период количественно-качественные показатели пастбищных фитоценозов также зависели от способа использования пастбищ. При этом проективное покрытие пастбищ в зависимости от способа их использования колебалось от 45 до 90 %. Наибольшее проективное покрытие зафиксировано на участке № 3 пастбища, используемого в сезоны зима – весна (85 %), и на участке № 4 отгонного пастбища на песках (90 %). Наименьшее проективное покрытие (45 %) установлено на участке № 1 с бессистемным выпасом сельскохозяйственных животных.

В весенний период из-за выпадения из травостоя эфемеров и эфемероидов отмечено некоторое снижение количества видов растений пастбищного фитоценоза. При этом на участке № 1 с бессистемным выпасом и на участке № 3 с сезонным использованием весной и летом количество видов одинаковое 17.

Несмотря на меньшее количество видов (11), на сезонном пастбище зимне-весеннего использования (участок № 3) к лету сохранились наиболее ценные в кормовом отношении растения. На данном участке высота травостоя составила 35 см, и благодаря качественному составу пастбищных растений здесь был сформирован высокий урожай зеленой фитомассы – 8,09 ц/га.

На участке № 2, где пастбища используются в сезоны весна – лето, высота пастбищного травостоя составила 28 см при урожайности зеленой массы 6,31 ц/га.

В исследованиях травостой с наиболее низким ростом зафиксирован на участке № 1 с бессистемным выпасом. На данном участке в весенний период урожайность травостоя была на минимуме – 3,81 ц/га, что меньше по сравнению с сезонными пастбищами на 2,50–4,28 ц/га, или на 65,6–112,3 %.

Исследования подтвердили эффективность использования отгонных участков. По сравнению с другими вариантами использования на отгонном участке (№ 4) песчаного пастбища была сформирована наиболее высокая урожайность зеленой фитомассы – 10,25 ц/га.

В летний период ботанический состав травостоя и их обилие по Друде повторяют весеннюю картину, за исключением эфемеров и эфемероидов.

Обсуждение и выводы (Discussion and Conclusion)

Исследования подтвердили эффективность использования отгонных участков. По сравнению с другими вариантами использования на отгонном участке песчаного пастбища была сформирована наиболее высокая урожайность зеленой фитомассы травостоя – 10,25 ц/га. На отгонных пастбищах при сборе переваримого протеина 0,21 ц/га выход кормовых единиц был максимальным и составил 1,74 ц/га. В летний период отмечено увеличение проективного покрытия пастбищ до 87 %. В структуре фитоценоза 63 % приходится на долю злаков. По сравнению с другими пастбищами на отгонном участке полныни занимают наименьший удельный вес – 15 %. На разнотравье в составе фитоценоза приходится 15 %, из них 2 % – на долю сорных и ядовитых растений.

Способы использования наряду с урожайностью положительное влияние оказывают на качество кормовой массы пастбищного травостоя. В исследованиях наиболее высокие показатели сырого протеина, сырого жира, кальция, калия, фосфора и каротина установлены на пастбищах сезонного выпаса и на отгонных пастбищах.

Сезонное использование пастбищ с включением в пастбищеоборот участка отгонного выпаса является перспективным приемом повышения эффективности животноводства в полупустынной зоне ЗКО. Разработанный прием имеет большое значение в создании бездефицитного кормового баланса в фермерских хозяйствах в условиях полупустынной зоны Западного Казахстана. Идея и данные настоящего исследования служат предпосылкой для разработки комплексных мер по рациональному использованию пастбищ за пределами Казахстана, в странах и регионах с аналогичными системами управления экосистемами.

Благодарности (Acknowledgements)

Исследования проведены в Западно-Казахстанском аграрно-техническом университете имени Жангир хана при финансовой поддержке МСХ РК согласно НТП BR10764915 «Разработка новых технологий восстановления и рационального использования пастбищ (использование пастбищных ресурсов)».

Библиографический список

1. Manley W. A. Vegetation, cattle, and economic responses to grazing strategies and pressures // Journal of Range Management. 2017. No. 6. Pp. 638–646.
2. Жамбакин Ж. А. Пустынные пастбища и их использование // Улучшение и рациональное использование пастбищ Казахстана. Алма-Ата, 2018. С. 84–101.
3. Закон Республики Казахстан «О пастбищах» от 20 февраля 2017 года № 47-VI ЗРК [Электронный ресурс]. URL: https://online.zakon.kz/document/?doc_id=32598330 (дата обращения: 12.01.2021).
4. Zvolonskiy V. P., Tumanyan A. F. Ecological restoration and an increase in productivity of degraded ecosystems of the Caspian Sea region. Scientific and production support for the development of integrated land reclamation of the Caspian Sea region // Publishing House. 2019. No. 3. Pp. 19–20.
5. Torresani L., Wu J., Masin R., Penasa M., Tarolli P. Estimating soil degradation in montane grasslands of North-eastern Italian Alps // Heliyon. 2019. No. 5 (6). Pp. 18–25.
6. Робинсон С. Управление пастбищами в Центральной Азии. Бишкек, 2019. 56 с.

7. Kosmas C., Detsis V., Karamesouti M., Kounalaki Люб Vassiliou P., Salvati L. Exploring Long-Term Impact of Grazing Management on Land Degradation in the Socio-Ecological System of Asteroussia Mountains, Greece // Land. 2019. No. 4. Pp. 541–559.
8. Ротация пастбищ в пустынных регионах Узбекистана [Электронный ресурс]. URL: <http://klinl.azuzewub-sites.net> (дата обращения: 15.01.2021).
9. Nasiyev B. N., Bekkaliyev A. K., Zhanatalapov N. Zh., Shibaikin B., Yeleshev R. Changes in the physicochemical parameters of chestnut soils in Western Kazakhstan under the influence of the grazing technologies // Periodico Tehe Quimica. 2020. No. 35 (17). Pp. 192–202.
10. Allen V. G. Improving livestock production through integrated soil-crop-livestock systems // Proceedings (Paper Collection) of International Conference on Grassland Science and Industry, Hailar City, Inner Mongolia, China, 2019. Pp. 11–19.
11. Anon. Jinshan Bright Pearl. China, Xinjiang. 2018. No. 2817. 88 p.
12. Bell M. J., Mereu L., Davis J. The Use of Mobile Near-Infrared Spectroscopy for Real-Time Pasture Management // Frontiers in Sustainable Food Systems. 2018. No. 2. Pp. 3–5.
13. Busier S. Community-based pasture management in Кыргызстан. The pilot project in Naryn region, 2020. 100 p.
14. Тореханов А. А., Алимаев И. И., Оразбаев С. А. Лугопастбищное кормопроизводство. Алматы: Наука, 2018. 446 с.
15. Nasiev B. N., Bekkaliev A. K. The Impact of Pasturing Technology on the Current State of Pastures // Annals of Agri-Bio Research. 2019. No. 24 (2). Pp. 246–254.

Об авторах:

Бейбит Насиевич Насиев¹, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, член-корреспондент Национальной академии наук Республики Казахстан, ORCID 0000-0002-3670-8444, AuthorID 392978; +7 705 142-98-66, veivit.66@mail.ru

Нурболат Жасталапович Жанаталапов¹, магистр сельскохозяйственных наук, ORCID 0000-0002-5946-3929; +7 705 577-08-75, Nurbolat-z86@mail.ru

Асхат Кажмуратович Беккалиев¹, магистр сельскохозяйственных наук, ORCID 0000-0001-9850-452X; +7 705 545-28-77, bekkaliev_askhat@mail.ru

Айдын Канатовна Беккалиев¹, магистр сельскохозяйственных наук, ORCID 0000-0002-9718-2060, AuthorID 779426; +7 777 478-32-72, Aidyn_kanatovna@mail.ru

¹ Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана, Уральск, Республика Казахстан

Assessment of ways to use pastures in semi-desert zone of West Kazakhstan

B. N. Nasiev^{1✉}, N. Zh. Zhanatalapov¹, A. K. Bekkaliev¹, A. K. Bekkalieva¹

¹Zhangir khan West Kazakhstan Agrarian-Technical University, Uralsk, Republic of Kazakhstan

✉E-mail: veivit.66@mail.ru

Abstract. The authors presented research materials on the study of ways to use pastures in semi-desert zone of West Kazakhstan. **Purpose.** Study of ways of grazing farm animals to increase productivity and rational use of pastures. The research object is the pasture lands of “Miras” farm in West Kazakhstan region. The research tasks were to select the most effective way of grazing, ensuring preservation and improvement of quantitative and qualitative indicators of semi-desert zone pastures. **The research scientific novelty** is in the fact that the determined grazing methods allow rational use of pasture resources and increase feed capacity of pasture lands. The studies were carried out in a semi-desert zone of West Kazakhstan on a relief and sandy area of pastures. **Results.** Unsystematic use of pastures reduces quantitative and qualitative indicators. In summer studies, the highest content of weeds and poisonous plants (9 %) was found on a pasture of unsystematic grazing. When using this method, the proportion of cereals in the phytocenosis was at least 9 %. In the composition of the phytocenosis used in an unsystematic way, an increase in the proportion of wormwood was noted up to 15 %. Here, in comparison with the 2nd seasonal pastures, the share of herbs (poorly eaten) is also high – 21 %. On the pastures used in a unsystematic way in the spring, the yield of herbage reached only 3.81 c/ha, which is less than the seasonal pastures by 2.50–4.28 c/ha or 65.6–112.3 %. In a semi-desert zone, to provide agricultural animals with high-grade and high-quality fodder, as well as to create a stock and reduce the shortage of fodder, it is advantageous to use seasonal pastures with the inclusion of a distant pasture area in the pasture rotation. The use of distant areas for seasonal use of pastures, increasing the duration of the pasture period

by 120 days, allows the farm to additionally create the volume of actual feed storage at the level of 5 499.5 centners, reducing the level of feed deficit by 2 119.7 centners or 81.03 %.

Keywords: pastures, semi-desert zone, seasonal pastures, distant pasture, grazing methods, vegetation cover, forage value, lack of forage.

For citation: Nasiev B. N., Zhanatalapov N. Zh., Bekkaliev A. K., Bekkalieva A. K. Otsenka sposobov ispol'zovaniya pastbishch polupustynno-y zony Zapadnogo Kazakhstana [Assessment of ways to use pastures in semi-desert zone of West Kazakhstan] // Agrarian Bulletin of the Urals. 2021. No. 11 (214). Pp. 20–26. DOI: 10.32417/1997-4868-2021-214-11-20-26. (In Russian.)

Date of paper submission: 23.09.2021, **date of review:** 01.10.2021, **date of acceptance:** 11.10.2021.

References

1. Manley W. A. Vegetation, cattle, and economic responses to grazing strategies and pressures // Journal of Range Management. 2017. No. 6. Pp. 638–646.
2. Zhambakin Zh. A. Pustynnyye pastbishcha i ikh ispol'zovaniye: Uluchsheniye i ratsional'noye ispol'zovaniye pastbishch Kazakhstana [Desert pastures and their use: Improvement and rational use of pastures in Kazakhstan]. Alma-Ata, 2018. Pp. 84–101. (In Russian.)
3. Zakon Respubliki Kazakhstan “O pastbishchakh” ot 20 fevralya 2017 goda № 47-VI ZRK [Law of the Republic of Kazakhstan “On Pastures”] [e-resource]. URL: https://online.zakon.kz/document/?doc_id=32598330 (date of reference: 12.01.2021). (In Russian.)
4. Zvolonskiy V. P., Tumanyan A. F. Ecological restoration and an increase in productivity of degraded ecosystems of the Caspian Sea region. Scientific and production support for the development of integrated land reclamation of the Caspian Sea region // Publishing House. 2019. No. 3. Pp. 19–20.
5. Torresani L., Wu J., Masin R., Penasa M., Tarolli P. Estimating soil degradation in montane grasslands of North-eastern Italian Alps // Heliyon. 2019. No. 5 (6). Pp. 18–25.
6. Robinson S. Upravleniye pastbishchami v Tsentral'noy Azii [Pasture management in Central Asia]. Bishkek, 2019. 56 p. (In Russian.)
7. Kosmas C., Detsis V., Karamesouti M., Kounalaki Jю6 Vassiliou P., Salvati L. Exploring Long-Term Impact of Grazing Management on Land Degradation in the Socio-Ecological System of Asteroussia Mountains, Greece // Land. 2019. No. 4. Pp. 541–559.
8. Rotatsiya pastbishch v pustynnykh regionakh Uzbekistana [Rotation of pastures in the desert regions of Uzbekistan] [e-resource]. URL: <http://klinl.azuzewbsites.net> (date of reference: 15.01.2021). (In Russian.)
9. Nasiyev B. N., Bekkaliyev A. K., Zhanatalapov N. Zh., Shibaikin B., Yeleshev R. Changes in the physicochemical parameters of chestnut soils in Western Kazakhstan under the influence of the grazing technologies // Periodico Tche Quimica. 2020. No. 35 (17). Pp. 192–202.
10. Allen V. G. Improving livestock production through integrated soil-crop-livestock systems // Proceedings (Paper Collection) of International Conference on Grassland Science and Industry, Hailar City, Inner Mongolia, China, 2019. Pp. 11–19.
11. Anon. Jinshan Bright Pearl. China, Xinjiang, 2018. No. 2817. 88 p.
12. Bell M. J., Mereu L., Davis J. The Use of Mobile Near-Infrared Spectroscopy for Real-Time Pasture Management // Frontiers in Sustainable Food Systems. 2018. No. 2. Pp. 3–5.
13. Busier S. Community-based pasture management in Kyrgyzstan. The pilot project in Naryn region, 2020. 100 p.
14. Torekhanov A. A., Alimayev I. I., Orazbayev S. A. Lugopastbishchnoye kormoproizvodstvo [Grassland forage production]. Almaty: Nauka, 2018. 446 p. (In Russian.)
15. Nasiyev B. N., Bekkaliyev A. K. The Impact of Pasturing Technology on the Current State of Pastures // Annals of Agri-Bio Research. 2019. No. 24 (2). Pp. 246–254.

Authors' information:

Beybit N. Nasiev¹, doctor of agricultural sciences, professor, corresponding member of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan, ORCID 0000-0002-3670-8444, AuthorID 392978;

+7 705 142-98-66, veivit.66@mail.ru

Nurbolat Zh. Zhanatalapov¹, master of agricultural sciences, ORCID 0000-0002-5946-3929; +7 705 577-08-75, Nurbolat-z86@mail.ru

Askhat K. Bekkaliev¹, master of agricultural sciences, ORCID 0000-0001-9850-452X; +7 705 545-28-77, bekkaliev_askhat@mail.ru

Aidyn K. Bekkalieva¹, master of agricultural sciences, ORCID 0000-0002-9718-2060, AuthorID 779426; +7 777 478-32-72, Aidyn_kanatovna@mail.ru

¹ Zhangir khan West Kazakhstan Agrarian-Technical University, Uralsk, Republic of Kazakhstan