



АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ ҒЫЛЫМДАРЫ

УДК 631.526.32.- 633.39
МРНТИ: 68.35.47

Сартаев Абай Ергенович, магистр техники и технологии, **основной автор**, <https://orcid.org/0000-0001-5724-8283>

ТОО «Юго-Западный научно-исследовательский институт животноводства и растениеводства» г. Шымкент, Каратауский район, п. Тассай, ул. О.Есалиева, 1-А, 160031, Казахстан, abaysartaev@mail.ru

Кашкаров Айдар Аманжолович, кандидат сельскохозяйственных наук, <https://orcid.org/0000-0001-2345-6789>

НАО «Южно Казахстанский Университет имени М. Ауезова» г. Шымкент, Аль-Фарабский район, пр Республика 5, 160019, Казахстан, kashkarov-77@mail.ru

Sartayev Abay Ergenovich, Master of Engineering Technology, **the main author**, <https://orcid.org/0000-0001-5724-8283>

LLP «South-west Scientific Research Institute of Livestock and Crop Production», Shymkent city, Karatau region p.Tassay, st. O.Esalieva, 1-A, 160031, Kazakhstan, abaysartaev@mail.ru

Kashkarov Aidar Amanzhovich, candidate of agricultural sciences, <https://orcid.org/0000-0001-2345-6789>

NAO «South Kazakhstan university named after M. Auezov», Shymkent city Al-Farabi region, p. republic 5, 160019, Kazakhstan, kashkarov-77@mail.ru

СОЗДАНИЕ МНОГОКОМПАНЕНТНЫХ АГРОФИТОЦЕНОЗОВ В ПРЕДГОРНОЙ И СТЕПНОЙ ЗОНАХ ЮГО-ВОСТОКА КАЗАХСТАНА CREATION OF MULTICOMPONENT AGROPHYTOCENOSES IN THE FOOTHILL AND STEPPE ZONES OF THE SOUTHEAST OF KAZAKHSTAN

Аннотация

В данной статье приводятся результаты по изучению роста и развития, и продуктивности перспективных аридных культур, адаптированных для создания многокомпонентных агрофитоценозов в условиях предгорной и степной зон юго-востока Казахстана.

В степной зоне наибольшая густота стояния аридных культур в июне месяце была установлена: у камфоросмы – $2,0 \pm 0,3$, чогона – $1,8 \pm 0,3$, саксаула – $1,4 \pm 0,4$ шт/м². Наибольшая густота стояния в предгорной зоне отмечена у полыни $2,7 \pm 0,4$ шт/м² и кейреука $2,5 \pm 0,3$ шт/м².

Максимальная высота растений была установлена в растительных ассоциациях полынь+кейреук+камфоросма+чогон+саксаул с глубиной залегания грунтовых вод 6-7м и 10-12м, где она соответственно составила весной 35,7-32,3 см, летом – 57,8-50,7 см и осенью – 44,4-41,5 см.

Наибольшую пастбищную массу в весенне-летний период обеспечил травостой предгорной и степной зон, состоящий из смеси полынь+ кейреук + камфоросма + чогон + саксаул, где она соответственно составляла 15,2; 12,3 и 11,4; 9,2 ц/га

ANNOTATION

As a result of the conducted research, it was found that the formation of grafted multicomponent agrophytocenoses contributes to the rapid restoration of degraded pasture territories and further involvement of these territories in pasture turnover. Created agrophytocenoses can be successfully introduced on all farms of various forms of ownership located in different soil and climatic conditions in the south-east of the country.

As a result of the research, the following scientific data were obtained: The content of humus in the soils of the foothill and steppe zones of cultivation of multicomponent phytocenoses, respectively, amounted to 0.97-0.84%, and on the horizon of 60-80 cm, respectively, 0.62-0.58%. The maximum plant height has been established in plant associations *artemisia+salsola orientalis+camphorosma lessingii+halothamnus subaphyllus+haloxylon aphyllum* with a depth of groundwater of 6-7m and 10-12m, where it was respectively 35.7-32.3 cm in spring, 57.8-50.7 cm in summer and 44.4-41.5 cm in autumn. the pasture mass in the spring and summer was provided by the herbage of the foothill and steppe zones, consisting of a mixture *artemisia+salsola orientalis+camphorosma lessingii+halothamnus subaphyllus+haloxylon aphyllum* where it was respectively 15.2; 12.3 and 11.4; 9.2 q/ha. The economic efficiency of the use of multicomponent phytocenoses as sheep grazing in the foothill and steppe zones of southern Kazakhstan has been carried out.

Ключевые слова: *многокомпонентные агрофитоценозы, растительные ассоциации, предгорная и степная зона, грунтовые воды, глубина залегания.*

Key words: *multicomponent agrophytocenoses, protective associations, foothill and steppe zone, groundwater, depth of occurrence.*

Введение. В засушливых районах Казахстана находится большая часть естественных кормовых угодий страны. Эта территория является материальной основой и исходной базой развития ведущих отраслей пастбищного животноводства – овцеводства, верблюдоводства и табунного коневодства. Стабильное развитие их в хозяйствах различных форм собственности во многом определяется состоянием кормовых угодий.

Практика использования пастбищ в последние годы связана с меньшим применением отгонной системы, нарушением или отсутствием посезонной пастбы, что привело к их деградации, развитию ветровой эрозии, ухудшению видового состава травостоя.

С целью повышения продуктивности и восстановления растительного покрова в предгорной и степной зонах юго-востока Казахстана необходимо создание многокомпонентных пастбищных угодий на основе эффективного использования рельефа и грунтовых водных ресурсов.

Сведения о метрологическом обеспечении научно-исследовательской работы. Научно-исследовательская работа проведена согласно научным и организационным основам технических средств, правилам и нормам, необходимых для достижения и единства требуемой точности измерений.

Выбор направления исследований. Большая часть пастбищной территории юго-восточного региона Казахстана характеризуется относительной однотипностью растительности, что приводит к односезонному их использованию, затрудняющему бесперебойное обеспечение пастбищным кормом в остальные сезоны года. На территории степной зоны Южного Казахстана в силу фитоценотического распределения, как следствие историко- геологических причин наиболее распространенными типами пастбищ являются эфемеровые, полынно – эфемеровые, солянковые и травяно – кустарниковые. Современное состояние их характеризуется бедным составом травостоя и скудным разнообразием комплексности растительных сообществ, определяющих сезонность использования. Эфемеровые пастбища используются в основном в весне – раннелетний период года. Агроформирования, расположенные на эфемеровых пастбищах, остро нуждаются в кормах в летний и осенний периоды, на полынно- эфемеровых пастбищах в летний, на солянковых в весенний и летний периоды года. В более выгодном положении находятся агроформирования на травянисто – кустарниковых пастбищах, обеспечивающих корма почти круглый год [1].

В связи с этим, разработка технологии создания и использования многокомпонентных пастбищных угодий, с учетом их рельефа местности и глубины залегания грунтовых водных ресурсов в предгорной и степной зонах юго-востока Казахстана имеет важное значение.

Основой теории улучшения природных пастбищ аридной зоны послужили концепции о флористической и ценотической неполноценности дополненные исследованиями. На основе накопленных материалов по экологии пустынь и пустынных растений научно обоснованы

создание сеяных пастбищ. При этом установлено большое преимущество сеяных пастбищ из различных жизненных форм [2].

Впервые опыты по созданию многокомпонентных агрофитоценозов начаты в полынно-эфемеровой пустыне Казахстана. Для создания сеяных пастбищ весеннего использования изучены смешанные посевы изеня с камфоросмой, изеня + терескена + камфоросмы с мятликом; для осенне-зимнего черный саксаул с эфемерами, черкеза + чогона с эфемерами, черный саксаул + чогона+ кейреука + полыни, для круглогодичного черный саксаул + изень + полынь + мятлик луковичный, черный саксаул + чогон+ кейреук+ полынь + изень+ мятлик луковичный.

На основе накопленных материалов по экологии пустынь и уплотнение и уменьшение плодородия посевы, видовая сменяемость ценных видов кормовых растений на плохое поедаемую растительность [3] пустынных растений научно обоснованы создание сеяных пастбищ. В них преимущество отдается сеяным пастбищам из различных жизненных форм.

Краткий обзор литературы показывает о преимуществе смешанных посевов аридных культур. Состав видов в смешанных посевах и при различных условиях неодинаковый. Следует отметить, что в большинстве агроценозов присутствуют виды чогона, кейреука, камфоросмы, полыни и саксаула. Почти во всех изученных травосмесях отсутствуют виды семейства Бобовых, Крестоцветных и др [4].

Учитывая постоянные изменения эколого-экономических условий предгорной и степной зон юго-востока Казахстана, изучение проблемы повышения продуктивности естественных и создаваемых многокомпонентных пастбищных угодий является своевременной и актуальной.

В связи с этим, возникает необходимость разработать комплекс мер по управлению пастбищными ресурсами, одним из которых является повышение продуктивности угодий путем создания сеяных агрофитоценозов круглогодичного использования [5].

Краткий обзор литератур последних лет показывает о преимуществе смешанных посевов аридных культур. Состав видов в смешанных посевах в различных условиях неодинаковый. Следует отметить, что в большинстве агроценозах присутствуют виды терескена и прутняка (изеня). Почти во всех изученных травосмесях отсутствуют виды семейства Бобовых, Крестоцветных и др [6]. Преобладающими видами являются представители из семейства Маревых.

По данным Н.А. Матвеева [7] в условиях Астраханской области (Богдинская НИАГЛОС) установлено, что смеси терескена с житняком узколистным дали 1,73т/га сухой массы, терескена с прутняком 2,3 т/га сухой массы, а в условиях Ставропольского края (Ачикулская НИЛОС) наибольший урожай сухой массы получен в смеси терескена с житняком-2,0 т/га

В последние годы в России большое внимание уделяется разработке методов создания многовидовых сеяных пастбищ в различных почвенно-растительных условиях аридной зоны. В результате, получены авторские свидетельства на ряд разработок на способы создания сеяных пастбищах [8,11].

В условиях Северо-Западного Прикаспия изучены одновидовые посевы сортов изеня Бархан, камфоросмы Алсу, многовидовые посевы изеня Бархан терескена серого Тулкин + камфоросмы Алсу + многолетние травы (пырей удлиненный, житняк узколистный, черноголовник). Самый высокий урожай в среднем за шесть лет 23,4 ц/га сухой поедаемой кормовой массы получен в многовидовом посеве [12].

Изучение многокомпонентных агроценозов в подзоне Северных Казахстанских пустынь показало, что увеличение урожая корма отмечено в тех агроценозах, компонентами которых являются прутняк с кейреуком или с терескеном. Преимущество многокомпонентных агроценозов выражается в стабильности формирования урожая корма, обусловленное способностью видов по-разному реагировать на условия среды [13]. Было отмечено, что терескен принимает значительное участие в формировании урожая во все годы наблюдений. Также установлено, что полынь в ценозе значительно сокращается, а порой наблюдается полное исчезновение, если вид не главенствует в травостое. Эффективным смешанным посевом является волоснец + житняк + прутняк [14].

В Моюнкумах Жамбылской области сбор сухой массы смеси из прутняка (изеня), терескена, камфоросмы и саксаула в среднем за 3 года составил 13,8 ц/га, а естественного травостоя - 1,8 ц/га [15]. Более того, в 1 кг сухой массы сеяных растений содержалось в среднем 0,62 корм.ед. и 86 г переваримого протеина, а в травах естественных угодий-соответственно 0,26 и 42.

В южной пустыне Казахстана работы по созданию высокопродуктивных сеяных пастбищ начато в середине 70-х годов прошлого века. Изучен ряд вариантов смешанных посевов кустарников и полукустарников осенне-зимнего использования.

Десятилетние изучения различных вариантов показали, что более урожайными были чогонник - терескеновый, изенник - терескеновый-17,8-20,2 ц/га сухой массы [16].

Краткий обзор литературы показывает о преимуществе смешанных посевов аридных культур. Состав видов в смешанных посевах и при различных условиях неодинаков. Следует отметить, что в большинстве агроценозов присутствуют виды терескена и прутняка (изеня). Почти во всех изученных травосмесях отсутствуют виды семейства Бобовых, Крестоцветных и др. Преобладающими видами являются представители из семейства Маревых.

В настоящее время на опытных участках ТОО "Юго-Западный НИИ животноводства и растениеводства" создан генофонд аридных культур местной и инорайонной флоры. В результате многолетних исследований выявлены перспективные виды различных жизненных форм из семейства Маревых, Бобовых, Сложноцветных, Гречишных, Крестоцветных и др. приспособленных к тем или иным условиям южного региона, а также на их основе созданы и районированы в пустынной зоне юга Казахстана более 20 сортов [17]. Их можно использовать для конструирования различных растительных сообществ бесперебойного обеспечения зеленом кормом весной, летом и осенью. Таким образом можно организовать пастбищный конвейер в пустынных пастбищах.

Материалы и методы исследований. Объектом исследования являются сеяные агрофитоценозы из смеси: полыни, кейреука, камфоросмы, чогона и саксаула. При создании многокомпонентных пастбищных угодий в условиях предгорной и степной зон юго-востока Казахстана, учитывалась различная глубина залегания грунтовых вод на заложенных посевах 2016 – 2021 годов.

Закладка питомников и изучение технологии создания многокомпонентных пастбищных угодий проводились согласно общепринятым методическим указаниям [18-19]. Исследования проведены по проекту НТП, BR 10764915 "Разработка новых технологий восстановления и рационального использования и рационального использования пастбищ (использования пастбищных ресурсов)" и источник финансирования МСХ РК.

Результаты и их обсуждение. Исследования проводились на территории опытных участков предгорной и степной зон, расположенных на территории Ордабасинского и Арысского районов. Общая площадь опытных участков составляет 125 га. Основу почвенного покрова предгорной зоны составляет серозем обыкновенный суглинистый, степной зоне серозем светлый супесчаный.

Изучение высоты многокомпонентных агрофитоценозов в динамике за период вегетации. В результате проведения геоботанического мониторинга исследуемых территорий было выявлено 15 основных видов аридных кормовых культур, составляющих основу их растительного покрова. На проектной территории в предгорной зоне основными доминирующими растениями являются: Костер кровельный (*Bromus tectorum* L.), Иксиолирион татарский (*Ixiolirion tataricum* (Pall.) Herb.), Лепталеум нителистный (*Leptaleum filifolium* DC), Малькольмия туркестанская (*Malcolmia turkestanica*), Бурачок пустынный (*Alyssum desertorum* Stapf), Журавельник жгучий (*Erodium cicutarium* (L.) L'Her), Иксиолирион татарский (*Ixiolirion tataricum* (Pall.) Herb.), Живокость жунгарская (*Delphinium songaricum* Nevski), Пажитник дугобразный (*Trigonella arcuata* C.A. Mey), Кузиния торчащеколючковая (*Cousinia erectispina* Tschern).

Основная часть территории степной зоны занята группировкой осоки (*Carex pahystyles*) с мятликом (*Poa bulbosa*), костер а также полыни развесистой (*Artemisia diffusa*) с эфемерами на супесчаных светлых сероземах. Изредка встречается заросли полыни цитварной (*Artemisia cina*), полыни метельчатой (*Artemisia scoparia*), а также пажитника дугобразного (*Trigonella desertorum*).

Одним из основных показателей, обуславливающих продуктивность пастбищных угодий и определяющих проективное состояние растительного покрова является учет высоты растений в различных ассоциациях.

Таблица 1 – Высота растений многокомпонентных пастбищных угодий предгорной зоны, см

Природная зона	Глубина залегания грунтовых вод	Вариант (растительные ассоциации)	Сезоны, см		
			весна	лето	осень
Предгорная	6-7 м	Естественные пастбища с однотипной растительностью (контроль).	15,5	18,2	13,3
		Полынь + кейреук + камфоросма	32,5	47,7	42,8
		Полынь+ кейреук + камфоросма + чогон + саксаул	35,7	57,8	44,4
Степная	10-12 м	Естественные пастбища с однотипной растительностью (контроль).	12,4	15,6	10,7
		Полынь + кейреук + камфоросма	28,6	39,2	36,8
		Полынь+ кейреук + камфоросма + чогон + саксаул	32,3	50,7	41,5

В связи с этим, нами изучена средняя высота растений в многокомпонентных растительных ассоциациях, произрастающих в различных зонах.

Из данных приведенных в таблице видно, что на контрольном варианте опыта в предгорной зоне с однотипной растительностью средняя высота растений составила: весной 15,5 см, летом – 18,2 см и осенью – 13,3 см. Максимальная высота растений была установлена в растительной ассоциации полынь+кейреук+камфоросма+чогон+саксаул с глубиной залегания грунтовых вод 6-7м, где она составила весной 35,7 см, летом – 57,8 см и осенью – 44,4 см. В варианте из растительной ассоциации полынь+кейреук+камфоросма было зафиксировано промежуточное положение и высота растений соответственно составила: весной 32,5 см, летом – 47,7 см и осенью – 42,8 см (Таблица 1).

В степной зоне с залеганием грунтовых вод на 10-12м по высоте лидировала растительная ассоциация из смеси полынь+кейреук+камфоросма+чогон+саксаул, высота растений у которой составила - весной 32,3 см, летом – 50,7 см и осенью – 41,5 см. Остальные сообщества отставали по высоте и соответственно составляли в смеси из полынь + кейреук + камфоросма – весной 28,6; летом 39,2 и осенью 36,8 см.; в естественном травостое 12,4; 15,6; 10,7 см.

В результате полученных экспериментальных данных по измерению высоты растений в естественных и многокомпонентных фитоценозах видно, что более лучший рост и развитие естественных травостоев отмечается в предгорной зоне, где высота растений в среднем доходит до отметки 57,8 см. Самый низкий рост травостоя отмечен на контрольном варианте в степной зоне, где высота растений в осенний период не превышала отметки – 10,7 см. Вместе с тем, следует отметить, что максимальная высота растений обнаружена в летний период, она выше весеннего периода на 11-18 см.

Следует отметить, что при изучении полученных данных урожайности видно, что весной и летом максимальную пастбищную массу обеспечил травостой предгорной и степной зон, состоящий из смеси полынь+ кейреук + камфоросма + чогон + саксаул, где она соответственно составляла 15,2; 12,3 и 11,4; 9,2 ц/га, Промежуточное положение по урожайности занимает полынь+ кейреук + камфоросма + чогон + саксаул, где она составляла соответственно – 11,4; 9,2; 10,3 ц/га (Таблица 2).

Таблица 2 – Урожайность зеленой массы естественного и сеяного многокомпонентного старовозрастного травостоя в предгорной и степной зонах возделывания

Природная зона	Вариант (растительные ассоциации)	Сезоны, ц/га		
		весна	лето	осень
Предгорная	Естественные пастбища с однотипной растительностью (контроль).	9,7	7,4	8,5
	Полынь + кейреук + комфоросма	13,4	11,2	12,0
	Полынь+ кейреук + комфоросма + чогон + саксаул	15,2	12,3	14,2
Степная	Естественные пастбища с однотипной растительностью (контроль).	7,2	5,8	6,7
	Полынь + кейреук + комфоросма	10,8	8,4	9,5
	Полынь+ кейреук + комфоросма + чогон + саксаул	11,4	9,2	10,3

Выводы. В результате проведенных исследований установлено, что создание сеяных многокомпонентных агрофитоценозов способствует быстрому восстановлению деградированных пастбищных территорий и дальнейшему вовлечению этих территорий в пастбище-оборот. Созданные агрофитоценозы могут с успехом внедряться во всех хозяйствах различной форм собственности, расположенных в различных почвенно-климатических условиях юго-востока страны.

Благодарность. Авторы благодарят члена – корреспондента НАН РК, доктора сельскохозяйственных наук, профессора Насиева Бейбита Насиевича.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Лебедь, Л.В., Алимаев, И.И., Царева, Е.Г., Токпаев, З.Р., Рекомендации по использованию агроклиматической информации применительно к фитомелиорации пустынных пастбищ. – Алматы, 2009. – 36 с.
- 2 Тореханов, А.А., Жазылбеков, Н.А., Алимаев, И.И., Теория и практика рационального использования пастбищных ресурсов в Казахстане // Кормопроизводство. – 2011. - №9. – С. 25-27.
- 3 Насиев, Б.Н. Агроэкологический мониторинг процессов деградации почвенного покрова кормовых угодий южной зоны западно-Казахстанской области. Почвоведение и агрохимия. Научный журнал на тему: Сельское хозяйство, лесное хозяйство, рыбное хозяйство, Науки о Земле и смежные экологические науки. – Москва, 2014. – 16-20 с.
- 4 Булахтина, Г.К., Кудряшов, А.В., Кудряшова, Н.И. Улучшение деградированных полупустынных пастбищ – путь к устойчивому развитию овцеводства в Астраханской области //Материалы научно-практической конференции «Научно-практические основы развития пустынно-пастбищного животноводства и предотвращения опустынивания». – Самарканд, 2019.-С.326-330.
- 5 Seitkarimov, A., Raiymbekov B.A., Orazbayev S.A., Yancheva H.G. Promising species of Artemisia in the desert zone of Southern Kazakhstan. Ecology, Environment and Conservation. – 2017. – Vol. 23. - Iss.2. – P. 1195-1201.
- 6 Azhimetov, N., Raiymbekov B.A., Sartayev A.E., Parzhanov Z., Ibragimov T.S., Tastanbekova G.R. Agrobiological characteristics of the varieties of arid fodder crops to creating multicomponent agrophytocenoses of the desert zone of Southern Kazakhstan. International journal of Pharmaceutical Research. - 2018. – Vol. 10. – ISS.4. – P. 616-618.
- 7 Матвеев, Н.А. Терескен и его роль в улучшении кормовой базы на юге-востоке европейской территории СССР // Автореферат дисс. на соис. уч. Степени доктора сельскохозяйственных наук. – Ленинград, 1996. – 39 с.
- 8 Кизяев, Б.М., Бородычев В.В., Салдаев А.М., Понов В.П., Тумалян А.Ф. Способ создания поликомпонентных пастбищ на аридных землях //Описание изобретение к патенту RU 2 278 487 C1. Заявка 2004 /30512/12, 10.18.2004; Опубликовано 27.06.2008.
- 9 Waldoron, B.L., Eunb J.-S., Zobell D.R., Olsonc R.C. 2010. Potential use of halophytes and other salt-tolerant plants in sheep and goat feeding Forage kochia (kochia prostrata) for fall and winter grazing //Small Ruminant Research. Vol. 91. № 1.P.47-55.

10 Шамсутдинов, З.Ш., Парамонов В.А., Каминов, Ю.Б. Перспективные виды полыней для восстановления продуктивности деградированных полупустынных пастбищ // Кормопроизводство. – 2011. - №3. – С. 8-12.

11 Зеленская, Е.А., Гордаева, К.Н., Файзев, Р.М. Способ восстановления деградированных пастбищ аридных территорий // Описание изобретение к патенту RU 2 683 044 С1. Заявка 2018118461, 18.05.2018; Опубликовано 26.03.2019 Бюл. №9.

12 Косолапов, В.М., Шамсутдинов, Н.З., Парамонов, В.А., Каминов, Ю.Б. Фитомелиорация деградированных пастбищных экосистем с использованием инновационных сортов аридных кормовых растений // Кормопроизводство - 2017. - №3. - С. 26-28

13 Гольдварг, Б.А., Сорокин, А.И., Богзыков, Ю.С. и др. Адаптивно-ландшафтная система земледелия Республики Калмыкия. – Элиста, 2016. - 268 с.

14 Тореханов, А.А., Смаилов, К.Ш., Алимаев, И.И., Кушенов, К.И., Сисатов, Ж., Юрченко, В.Я. Способ улучшения полупустынных пастбищ // Описание изобретение к инновационному патенту KZ A4 21977. Заявка 2008 21.04. Опубликовано 15.12.2009, бюл. №12.

15 Способ создания поликомпонентных пастбищ на аридных землях. <https://findpatent.ru>. 06.07.2018.

16 Кашкаров, А., Сартаев, А., Ибрагимов, Т.С., Тастанбекова, Г.Р., Райымбеков Б., Кудайбергенова, Б., Керимбаева, Э., Ескараева, П. Создание разносезонных сеяных пастбищ в отгонном животноводстве юга Казахстана. Рекомендация. Шымкент 2017 г. – 21 б.

17 Сеиткаримов, А., Сартаев, А., Еспанов, А., Паржанов Ж. Формирование, изучение и использование генофонда аридных культур. Федеральное Государственное бюджетное научное учреждение «Северо-Кавказский федеральный научный аграрный центр» Сельскохозяйственный журнал №4 (12), 2021 теоретический и научно-практический журнал Ставрополь 2021, С.-14-23. ISSN 2687-1246 (Print), ISSN 2687-1254 (Online)

18 Методические указания по проведению полевых опытов с кормовыми культурами. – М., - 1983. – 197 с.

19 Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта. – М.: Колос, 1983. – 336 с.

REFERENCES

1 Lebed', L.V., Alimaev, I.I., Careva, E.G., Tokpaev, Z.R., Rekomendacii po ispol'zovaniyu agroklimaticheskoj informacii primenitel'no k fitomelioracii pustynnyh pastbishch. – Almaty, 2009. – 36 s.

2 Torekhanov, A.A., ZHazyzbekov, N.A., Alimaev, I.I., Teoriya i praktika racional'nogo ispol'zovaniya pastbishchnyh resursov v Kazahstane // Kormoproizvodstvo. – 2011. - №9. – S. 25-27.

3 Nasiev, B.N. Agroekologicheskij monitoring processov degradacii pochvennogo pokrova kormovyh ugodij yuzhnoj zony zapadno-Kazahstanskoj oblasti. Pochvovodenie i agrohimiya. Nauchnyj zhurnal na temu: Sel'skoe hozyajstvo, lesnoe hozyajstvo, rybnoe hozyajstvo, Nauki o Zemle i smezhnye ekologicheskie nauki. – Moskva, 2014. – 16-20 s.

4 Bulahtina, G.K., Kudryashov, A.V., Kudryashova, N.I. Uluchshenie degradirovannyh polupustynnyh pastbishch – put' k ustojchivomu razvitiyu ovcevodstva v Astrahanskoj oblasti //Materialy nauchno-prakticheskoy konferencii «Nauchno-prakticheskie osnovy razvitiya pustynno-pastbishchnogo zhivotnovodstva i predotvrashcheniya opustynivaniya». – Samarkand, 2019.-S.326-330.

5 Seitkarimov, A., Raiymbekov B.A., Orazbayev S.A., Yancheva H.G. Promising species of Artemisia in the desert zone of Southern Kazakhstan. Ecology, Environment and Conservation. – 2017. – Vol. 23. - Iss.2. – P. 1195-1201.

6 Azhimetov, N., Raiymbekov B.A., Sartayev A.E., Parzhanov Z., Ibragimov T.S., Tastanbekova G.R. Agrobiological characteristics of the varieties of arid fodder crops to creating multicomponent agrophytocenoses of the desert zone of Southern Kazakhstan. International journal of Pharmaceutical Research. - 2018. – Vol. 10. – ISS.4. – P. 616-618.

7 Matveev, N.A. Teresken i ego rol' v uluchshenii kormovoj bazy na yuge-vostoke evropejskoj territorii SSSR // Avtoreferat diss. na sois. uch. Stepeni doktora sel'skohozyajstvennyh nauk. – Leningrad, 1996. – 39 s.

8 Kizyaev, B.M., Borodychev V.V., Saldaev A.M., Ponov V.P., Tumakyan A.F. Sposob sozdaniya polikomponentnyh pastbishch na aridnyh zemlyah //Opisanie izobretenie k patentu RU 2 278 487 S1. Zayavka 2004 /30512/12, 10.18.2004; Opublikovono 27.06.2008.

9 Waldoron, B.L., Eunb J.-S., Zobell D.R., Olsonc R.C. 2010. Potential use of halophytes and other salt-tolerant plants in sheep and goat feeding Forage kochia (kochia prostrata) for fall and winter grazing //Small Ruminant Research. Vol. 91. № 1.P.47-55.

10 SHamsutdinov, Z.SH., Paramonov V.A., Kaminov, YU.B. Perspektivnye vidy polynej dlya vosstanovleniya produktivnosti degradirovannyh polupustynnyh pastbishch// Kormoproizvodstvo. – 2011. - №3. – S. 8-12.

11 Zelenskaya, E.A., Gordaeva, K.N., Fajzev, R.M. Sposob vosstanovleniya degradirovannyh pastbishch aridnyh territorij // Opisanie izobretenie k patentu RU 2 683 044 S1. Zayavka 2018118461, 18.05.2018; Opublikovono 26.03.2019 Byul. №9.

12 Kosolapov, V.M., SHamsutdinov, N.Z., Paramonov, V.A., Kaminov, YU.B. Fitomeliioraciya degradirovannyh pastbishchnyh ekosistem s ispol'zovaniem innovacionnyh sortov aridnyh kormovyh rastenij // Kormoproizvodstvo - 2017. - №3. - S. 26-28

13 Gol'dvarg, B.A., Sorokin, A.I., Bogzykov, YU.S. i dr. Adaptivno-landshaftnaya sistema zemledeliya Respubliki Kalmykiya. ,– Elista, 2016. - 268 s.

14 Torekhanov, A.A., Smailov, K.SH., Alimaev, I.I., Kushenov, K.I., Sisatov, ZH., YUrchenko, V.YA. Sposob uluchsheniya polupustynnyh pastbishch // Opisanie izobretenie k innovacionomu patentu KZ A4 21977. Zayavka 2008 21.04. Opublikovono 15.12.2009, byul. №12.

15 Sposob sozdaniya polikomponentnyh pastbishch na aridnyh zemlyah. <https://findpatent.ru>. 06.07.2018.

16 Kashkarov, A., Sartaev, A., Ibragimov, T.C., Tastanbekova, G.R., Rajymbekov B., Kudajbergenova, B., Kerimbaeva, E., Eskaraeva, P. Sozdanie raznosezonnyh seyanyh pastbishch v otgonnom zhivotnovodstve yuga Kazahstana. Rekomendaciya. SHymkent 2017 g. – 21 b.

17 Seitkarimov, A., Sartaev, A., Espanov, A., Parzhanov ZH. Formirovanie, izuchenie i ispol'zovanie genofonda aridnyh kul'tur. Federal'noe Gosudarstvennoe byudzhethoe nauchnoe uchrezhdenie «Severo-Kavkazskij federal'nyj nauchnyj ararnyj centr» Sel'skohozyajstvennyj zhurnal №4 (12), 2021 teoreticheskij i nauchno-prakticheskij zhurnal Stavropol' 2021, S.-14-23. ISSN 2687-1246 (Print), ISSN 2687-1254 (Online)

18 Metodicheskie ukazaniya po provedeniyu polevyh opytov s kormovymi kul'turami. – M., - 1983. – 197 s.

19 Dospekhov, B.A. Metodika polevogo opyta. – M.: Kolos, 1983. – 336 s.

ТҮЙІН

Жүргізілген зерттеулер нәтижесінде егілген көп компонентті агрофитоценоздардың құрылуы тозған жайылым аумақтарын тез қалпына келтіруге және осы аумақтарды жайылым-айналымға одан әрі тартуға ықпал ететіні анықталды. Құрылған агрофитоценоздар елдің оңтүстік-шығысындағы әртүрлі топырақ-климаттық жағдайларда орналасқан әртүрлі меншік нысандарындағы барлық фермаларда сәтті енгізілуі мүмкін.

Көп компонентті фитоценоздарды қалпына келтіру үшін тау бөктеріндегі және далалы аймақтардағы қарашіріктің құрамы зерттелді, жоғары қабатында ол 0,97-0,84%, ал 60-80 см қабатында сәйкесінше 0,62-0,58% құрады. Өсімдіктердің ең жоғары биіктігі жусан+кейреуік+қараматау+шоған+сексеуіл өсімдік бірлестіктерінде жер асты суларының тереңдігі 6-7м және 10-12м болды, онда ол сәйкесінше көктемде 35,7-32,3 см, жазда – 57,8-50,7 см және күзде – 44,4-41,5 см болды. Көктемгі және жазғы кезеңде ең көп жайылым массасы тау етегі мен далалы аймақтарда орналасқан жусан + кейреуік + қараматау + шоған + сексеуіл аралас мәдени екпеден тұратын шөптерімен қамтамасыз етілді, онда ол тиісінше 15,2; 12,3 және 11,4; 9,2 ц/га құрады. Оңтүстік Қазақстанның тау бөктері және далалық аймақтары жағдайында қой жаю ретінде көп компонентті фитоценоздарды пайдаланудың экономикалық тиімділігі жүргізілді.