

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**



**НАО «НАЦИОНАЛЬНЫЙ АГРАРНЫЙ
НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР»**

**ТОО «ЮГО-ЗАПАДНОЙ НАУЧНО-
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ЖИВОТНОВОДСТВА И РАСТЕНИЕВОДСТВА»**



**Создание высокопродуктивных пастбищных угодий
и их рациональное использование в эфемерово-
пустыне южного региона Казахстана**

(РЕКОМЕНДАЦИЯ)

Шымкент, 2020

УДК 631.531.02:633.3:633.39

ББК 48.0 Я 7

С 57

Рекомендация рассмотрена на Ученом Совете ТОО «Юго-Западного научно-исследовательского института животноводства и растениеводства» (Протокол №5 от «30» мая 2020 г.).

Рекомендацию подготовили: д.с.х.н. А. Сеиткаримов; доктор философии (PhD) Б.А. Райымбеков; д.с.х.н. Б.М. Көшен, магистр А.Е. Сартаев, магистр Э.А. Керимбаева, К.Ж. Паржанов, К.Г. Есман.

Создание высокопродуктивных пастбищных угодий и их рациональное использование в эмеровой пустыне южного региона Казахстана / А. Сеиткаримов, Б.А. Райымбеков, Б.М. Көшен, А.Е. Сартаев. И др. – Шымкент: ЮЗНИИЖиР, 2020. - 21 с.

ISBN 978-9965-19-526-9

Приведена краткая характеристика естественных пастбищ и кормовых растений аридной зоны юга Казахстана.

Разработана технология создания высокопродуктивных сеяных пастбищ и их использования, которые позволяют повысить продуктивность и питательную ценность естественных кормовых угодий эфемерово-пустынной пустыни. Приведены схемы пастбищеоборота для пастбищного угодья с однотипной растительностью.

Технология создания высокопродуктивных сеяных пастбищ рекомендуется использовать в фермерских хозяйствах эфемерово-пустынной пустыни юга Казахстана.

Значимость данной рекомендации заключается в том, что введение в культуру новых видов аридных кормовых культур позволяет создать разные варианты сезонных сеяных пастбищ и в целом обеспечить зеленым кормом в пастбищный период.

В перспективе будет расширено ассортимент видов аридных кормовых культур с учетом разнообразия почвенно-климатических и пастбищных условий южного региона Казахстана.

Рекомендации предназначены для руководителей фермерских хозяйств, агрономов и фермеров. Также могут быть использованы в качестве учебно-методического пособия для агрономов-фермеров, преподавателей и студентов агрономических и биологических факультетов ВУЗов и школ повышения квалификации кадров АПК.

УДК 631.531.02:633.3:633.39

ББК 48.0 Я 7

ISBN 978-9965-19-526-9

Адрес: 160031, г. Шымкент, Каратауский район, жилой массив Тассай, ул. О. Есалиева 5, тел: 8 (7252) 55-40-13; karakul-00@mail.ru

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
ВВЕДЕНИЕ.....	4
1 ХАРАКТЕРИСТИКА ЕСТЕСТВЕННЫЕ ПАСТБИЩА	7
2 БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СОРТОВ АРИДНЫХ КОРМОВЫХ КУЛЬТУР	11
3 СОЗДАНИЕ ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫХ ПАСТБИЩНЫХ УГОДИЙ И ИХ РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В ЭФЕМЕРОВОЙ ПУСТЫНЕ ЮЖНОГО РЕГИОНА КАЗАХСТАНА	18
3.1 Технология создание высокопродуктивных пастбищных угодий .	20
3.2 Рациональное использование высокопродуктивных пастбищных угодий	21
4 ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ	24

ВВЕДЕНИЕ

Переход аграрного сектора на рыночные отношения требует всестороннее изучение и дальнейшее научное обоснование развития отраслей сельского хозяйства страны.

В настоящее время большое внимание уделяется развитию отгонного животноводства, являющегося большим потенциалом производства органических продуктов. Успешное решение этой проблемы, во многом зависит от уровня развития кормопроизводства, где существенную долю занимает пастбищное хозяйство. Это обусловлено большими площадями природных кормовых угодий – более 188 млн. га, которые в свою очередь являются источником получения дешевого корма для сельскохозяйственных животных.

Значительная часть естественных пастбищ южного региона Казахстана сосредоточена в Арало-Кызылкумском и Мойынкумско- Бетпакдалинском природных районах северной пустыни, Жанадарьинско-Кызылкумском природном районе южной пустыни и Каратауском природном районе предгорной пустыни. Они являются основой развития отгонного животноводства как в настоящее время, так и в обозримой перспективе. Эти угодья имеют большие перспективы в производстве органических продуктов. Однако урожайность их низка и сильно колеблется по годам и сезонам года. Обычно это связано с климатом и погодными условиями конкретного года. Эти особенности аридных пастбищ объясняются не только климатом, но и нерегулируемой, бесконтрольной эксплуатацией пастбищных ресурсов, сопровождающиеся задернованностью растительного покрова, ухудшением видового состава, сбитостью пастбищ, опустыванием земель.

На основании результатов исследований зарубежных ученых, полученных в восьмидесятые годы прошлого века, можно констатировать, что для сохранения и наращивания продуктивности аридных пастбищ за рубежом, основными условиями при их использовании, являются инвентаризация угодий, сбалансированность по поголовью животных и вместимости пастбищ, своевременное отчуждение кормовых растений, обеспечение периодического отдыха травостоем, создание кустарниковых и лесных насаждений, подбор видов и сортов ценных кормовых растений и их высева.

Все эти меры отражены в законе “О пастбищах”, введенном в действие в феврале 2017 года на территории Республики Казахстан. Таким образом, пастбища в нашей стране, получили юридический статус. Закон регулирует общественные отношения, связанные с рациональным использованием пастбищ и направлен на улучшение состояния пастбищ и их инфраструктуры, предотвращение процессов деградации пастбищ.

Следовательно, работы, направленные на сохранение и повышение продуктивности аридных пастбищ, приобретают особую актуальность. Вместе с тем, остро стоит проблема, заключающаяся в обязательной ориентации каждого товаропроизводителя животноводческой продукции на научно-

обоснованные ресурсосберегающие технологии освоения отгонных пастбищ, в целях сохранения биологического разнообразия, восстановления продуктивности деградированных участков и не допущения опустынивания пастбищных территорий, особенно в пустынной зоне.

В связи с этим, требуется уделение особого внимания на создание инновационной технологии улучшения низкопродуктивных естественных угодий, путем создания сеяных пастбищ, которые дают возможность внедрить основной принцип рационального использования пастбищ – сезонность их эксплуатации в пределах границы землепользования фермерских хозяйств и других агроформирований.

Кормовые ресурсы естественных пастбищ, как правило, представляют основу получения полноценного дешевого корма для животных. В этой связи выявление биологического и хозяйственного потенциала естественных кормовых угодий, разработка научной основы их использования и повышения продуктивности, была и остается основной задачей кормопроизводства.

В связи с предстоящей задачей по развитию овцеводства на отгонных пастбищах и организаций здесь различных агроформирований с определенной границей землепользования, особую важность приобретает обеспечение их устойчивой кормовой базой. Однако, решение этой задачи усложняется пестротой почвенного и растительного покрова, слагающие основу различных модификаций естественных пастбищ, характеризующиеся неодинаковой урожайностью, а так же неравномерным выходом кормовой массы в период пастбищного содержания животных. Опыты прошлых лет показали, что одним из условий при использовании природных угодий, позволяющим сохранять и наращивать их продуктивность, является проведение мер по улучшению пастбищ. Поэтому, многие исследования были, направлены на решение этой проблемы путем разработки технологии создания высокопродуктивных пастбищных угодий и их рационального использования, позволяющих обеспечивать животных стабильным зеленым кормом.

С целью повышения продуктивного долголетия и устойчивости к неблагоприятным факторам среды, высокопродуктивные пастбищные угодия формируются из ценоотически сильных, приспособленных к местным условиям видов и сортов кормовых культур, различающихся своей активностью в разные периоды жизни сеяного сообщества.

Основная особенность естественных выпасных угодий – сезонность их эксплуатации. Использовать такую особенность их эксплуатации с точки зрения экологических требований и получать от этого максимальный экологический эффект может только мобильное животноводство. А.А. Тореханов и др. считают, что минимальный уровень сложности растительного покрова для правильных схем эксплуатации должен включать по крайней мере, два отличительных типа пастбищ.

На территории пустынной зоны Южного Казахстана в силу фитоценоотического распределения как следствие историко- геологических причин наиболее распространенными типами пастбищ являются эфемерные,

полынно – эфемеровые, солянковые и травяно – кустарниковые. Современное состояние их характеризуется бедным составом травостоев и скудным разнообразием комплексности растительных сообществ, определяющих сезонность использования. Эфемеровые пастбища используются в основном весенне – раннелетние периоды 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 травяно – кустарниковых пастбищах, обеспечивающих корма почти круглый год.

При существующей форме хозяйствования не все формы агроформирования, имеющие определенные границы землепользования, обладают два или более типа пастбищ. Большинство из них расположены на одном типе пастбищ, т.е. одного сезона использования, что затрудняет бесперебойное обеспечение пастбищным кормом в другие сезоны года.

По этому поводу английские ученые К.Кервена, Р.Бенке пишут, что “тот, кто тем или иным способом сможет получить исключительные права на большие площади пастбищ, будет процветать, так как в одном хозяйстве будет сосредоточено достаточное экологическое разнообразие, и скот сможет перемещаться между различными типами пастбищ. Сильная деградация пастбищ имеет место, в основном там, где выпасы были приватизированы или разделены на множестве маленьких участков”. Последнее высказывание часто находит свое подтверждение в Каратауском природном районе предгорной пустыни.

В связи с этим, обследование и оценка количественного и качественного состояния природных пастбищ конкретного агроформирования и разработка комплекс мер по управлению пастбищного ресурса, одним из которых является повышение продуктивности угодий путем создания сеяных агрофитоценозов круглогодичного использования имеет важное значение.

Экспериментальные работы по созданию и использованию высокопродуктивных пастбищных угодий проводятся на опытном участке «Бактыюлен» ТОО «Юго-Западный научно-исследовательский институт животноводства и растениеводства».

Опытный участок «Бактыюлен» организован в 1965 году, расположен на равнине Каратауского природного района предгорной пустыни и находится на территории Задарьинского сельского округа Туркестанской области в 150 км западнее г. Шымкент.

1 ХАРАКТЕРИСТИКА ЕСТЕСТВЕННЫЕ ПАСТБИЩА

Аридное кормопроизводство в Казахстане как новое направление лугопастбищного хозяйства стало развиваться в начале 70-х годов прошлого века. Становление его было связано с бурным развитием каракулеводства страны, основу кормовой базы которого составляют естественные угодья на площади более 50 млн.га, расположенные в пустынной зоне юго-запада Казахстана.

Климат пустынь Казахстана типично континентальный, с большими колебаниями температур лета и зимы. Наиболее характерные черты климата – очень высокая температура воздуха летом, малое количество выпадающих за год осадков, их неравномерное распределение по сезонам года и сильное испарение, во много раз превышающее осадки.

Очень жаркое и сухое лето, продолжающееся дольше остальных сезонов, сменяется умеренно жаркой и сухой осенью. Зима короткая, умеренно холодная, влажная, весна умеренно теплая, влажная. Все осадки выпадают в зимне-весенний период.

Развитие пустынного животноводства во многом определяется состоянием естественных пастбищ. В пастбищах должно быть достаточное биоэкологическое разнообразие, в том числе за счет неравномерной пространственной структуры, разного возрастного строения и наличия травостоев различной полноты и возраста. Не все виды растения должны достигать предельной урожайности или пастбищной спелости одновременно, что способствует повышению их устойчивости в колебательном режиме природных факторов со значительной амплитудой.

Пустынные территории Южного Казахстана по своим природным и экологическим условиям неоднородны, что предопределило формирование различных типов пастбищ: эфемеровые, полынно-эфемеровые, солянковые и травянисто-кустарниковые.

Эфемеровые пастбища приурочены в предгорьях Западного Тянь-Шаня и Каратау (рисунок 1).

Эфемеровая растительность отличается от других жизненных форм растений тем, что вегетирует только в течение влажного времени года. Эфемеры относятся к ранневесенним вегетирующим, а эфемероиды – к зимне-весенним вегетирующим. Эфемероиды и эфемеры представлены следующими видами: осока толстостолбиковая, мятлик луковичный, гусиный лук, ферула дурнопахнущая, костер кровельный, малькольмия, пажитник, мортуки и др. Эфемеровые пастбища являются прекрасными выпасами в весенний, отчасти и в летний период года.



Рисунок 1 - Эфемеровые пастбища

Полынно-эфемеровые пастбища распространены почти во всех непесчаных пустынях, за исключением солончаков (рисунок 2).



Рисунок 2 - Полынно-эфемеровые пастбища

Травостои полынно-эфемеровых пастбищ обычно двухъярусный. Нижний ярус состоит из эфемеров, основными среди которых являются осока пустынная и мятлик луковичный, реже осока вздутая с примесью однолетних эфемеров.

Эфемеры на полынных пастбищах образуют сравнительно разреженный травостой.

Кормовая масса на полынно-эфемеровых пастбищах состоит преимущественно из полыни, остальные растения составляют обычно не более 15-20%; только весной процент осоки пустынной повышается в корме до 40-50.

Эфемерный травостой дает максимальный запас корма весной, полынь – осенью.

Солянковые пастбища. Солянковые пастбища распространены на засоленных почвах – такырах и солончаках Присырдарьинской низменности, на поймах р. Чу, Бектпакдалы (рисунок 3). Обычно они вкрапливаются в другие кормовые угодья участками различной величины. Только в отдельных случаях солянковые пастбища являются преобладающей группой кормовых угодий незначительных площадях, чаще же они имеют подчиненное значение.



Рисунок 3 – На солянковых пастбищах

Такыры и мокрые солончаки-шоры в большинстве случаев бывают лишены растительности. Окраины солончаков и места соприкосновения их с песками также занимают камфоросма, ажрек, полынь солелюбивая.

Растительный покров солянковых пастбищ состоит преимущественно из видов полыни, кейреука, биюргуна, кокпека и др. Встречаются саксаул черный, чогон, боялыш.

Солянковые пастбища представляют собой осенне-зимние выпасы, в всенне-летний период на этих кормовых угодьях ощущается острый дефицит в подножном корме.

Кустарниково-травянистые пастбища распространены в песчаной пустыне покрывая большую часть территории Кызылкумов, Мойынкумов и Алкакум (рисунок 4).



Рисунок 4 - Песчаная пустыня Мойынкумов

Растительность песчаных пустынь выделяется среди других пустынь богатством видов и разнообразием их биологических и хозяйственных свойств. Здесь есть древовидные кустарники, кустарнички, полукустарники, травянистые однолетники и многолетники.

На большей части песчаной пустыни главными представителями растительного покрова являются саксаул белый и осока вздутая. Последняя образует фон и почти всюду на остальной части песчаной пустыни, где кустарниковый ярус составлен другими видами или отсутствует.

Как правило, растительные группировки песчаной пустыни трехъярусны: верхний ярус 1,5-3 м высоты, средний – около 50-100 см и нижний – 10-25 см. Верхний древесно-кустарниковый ярус состоит из саксаула с примесью хвойника, солянки малолистной, солянки Рихтера и многочисленных видов кандымов.

Основу нижнего яруса составляет осока вздутая. К нему присоединяются многолетние травянистые растения – мятлик луковичный, несколько видов гусяного лука, тюльпаны и др.

Кустарниково-травянистые пастбища используются практически круглогодично. Однако, они по сравнению с другими типами пастбищ представляют более уязвимую экологическую систему.

2 БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СОРТОВ АРИДНЫХ КОРМОВЫХ КУЛЬТУР

Буассье шытыршығы – вайда Буассье – *Sameriaria boissieriana* (Reichb) Nabiev=*Isatis boissieriana* Reichb. Однолетнее эфемерное растение семейства крестоцветных – *Cruciferae* Juss. (рисунок 5).

Зима - холодостойкая. За 25 лет изучения на равнинной пустыне юга Казахстана только один раз пострадала от апрельских заморозков, наблюдающиеся здесь почти каждый год. Весной вайда Буассье быстро развивается и с середины апреля приступает к цветению, продолжающееся более 30 дней. Созревание семян происходит в первой половине июня.



Рисунок 5 – Растения и семена вайды Буассье

Высота растений в фазе цветения достигает 40-90 см. На равнинной пустыне дает 7-12 ц/га, в предгорной зоне – 13-25 ц/га сена. Масса 1000 семян – 17,8-21,3 г. Ценное кормовое растение: в 100 кг сена, убранного в фазе цветения, содержится 71 корм.ед. и 18,4 кг переваримого протеина. Отличается большим содержанием каротина: в цветках 135,0 мг/кг, в листьях – 87,1 мг/кг.

Перспективна для создания страховых запасов кормов и весенних пастбищ.

Следует отметить, что всхожесть образцов вайды буассье в 2016 году была очень высокой и густота их составила до 65 шт./м².

Сұр изен – изень серый – *Kochia prostrata* subsp.grisea. Полукустарник семейства маревых – *Chenopodiaceae* Vent. Изень серый имеет широкий ареал, занимая обширные пространства Европы, Азии и Северной Африки. Необычайно полиморфный и пластичный вид. Растет на солонцах, по каменистым и щебнистым склонам холмов и гор, а также на песках и мелах. Засухоустойчивое и солевыносливое растение.

Вегетирует с середины марта до конца октября. Цветет с конца мая до середины августа. Семена созревают в октябре. Фазы вегетации растянуты. Вегетационный период длится у западных и южных образцов 187-215, у предгорных и горных 208-225 дней. Высота взрослых растений достигает 68-125 см. Более высокорослыми являются южные образцы.

Полного развития достигает на третий-четвертый год жизни. Продолжительность жизни у образцов северного и западного происхождения 8-11 лет, у южного и горного – 15-20 лет.

Урожайность сухой массы у образцов северных и западных районов 8-12 ц/га, у южных и горных – 14-23 ц/га. В отдельные годы у последних она достигает до 25-35 ц/га.

Изень серый один из наиболее ценных кормовых растений на сенокосах и пастбищах. В 100 кг сухого корма содержится в фазе цветения 66,8 корм.ед., плодоношения – 43,7; 5,3-8,5 кг переваримого протеина. Особенно богаты протеином семена, представляющие большую ценность как концентрата 19,8-23,2%.

Размножается семенами, характеризующиеся быстрой потерей всхожести. Посев проводится в год сбора в ноябре-декабре с нормой высева семян - 4-6 кг/га, глубина заделки - 0,5-1,0 см.

Используется для создания чистых и смешанных пастбищ (рисунок 6).



Рисунок 6 – Растение и семена изеня серого

Басты жусан – полынь развесистая – *Artemisia diffusa* Krasch. Полукустарничек семейства сложноцветных (астровых) – *Asteraceae* Dimar.

Является эдификатором растительных сообществ юга Казахстана и Средней Азии. В Казахстане встречается на Устюрте, в Мойынкумах, Кызылкумах и предгорьях Каратау и Западного Тянь-Шаня. Растет на сероземах, хрящевато-щебнистых серо-бурых и плотных песчаных почвах.

В предгорной равнине юга Казахстана встречается часто, образуя сомкнутые ассоциации.

С весны развивается очень рано. Бурный рост растений наблюдается до конца июня. В августе закладываются бутоны. В начале сентября раскрываются цветки. Созревание плодов в конце октября – начале ноября. Продолжительность вегетационного периода длится 225-230 дней. Высота травостоя 45-54 см.

Рекомендуется для создания поликомпонентных агрофитоценозов (рисунок 7).



Рисунок 7 – Растения и семена полыни

Хорошо переносит засуху, приостанавливая рост и развитие в летний период. С уменьшением жары в конце августа – начале сентября она снова развивается. Продолжительность жизни 10-12 лет.

Урожайность воздушно-сухого корма колеблется в пределах 8,1-10,3 ц/га, семян 0,2-0,3 ц/га. Масса 1000 семян 0,3-0,4 г. Жизнеспособность семян сохраняется 3-4 года.

Полынь развесистая относится к числу лучших пастбищных кормов. В 100 кг сухого корма весной содержится до 66 корм.ед., 9 кг переваримого протеина, зимой соответственно 22 и 1.

Эверсманн теріскені – терескен Эверсманна – *Krascheninnikovia ewersmanniana* (Stschegb. Ek. Losinsk.) = *Eurotia ewersmanniana* Stschegl.

Полукустарники семейства маревых – *Chenopodiaceae* Vent.

Терескен серый в Казахстане встречается повсеместно, а также распространен на юге европейской части России, Кавказе, в Западной и Восточной Сибири, в Средней Азии, Испании, Иране, Афганистане, Китае, Монголии и Северной Африке (рисунок 8).

Терескен Эверсманна в Казахстане распространен в Приаральских Каракумах, Кызылкумах, Устюрте, Бетпакдале, Мойынкумах, Зайсанской котловине, Таукумах, Сары-Ишик-Отрау. За пределами страны встречается в Ферганской долине, в Чаткальском и Кураминском хребтах Узбекистана, в Кашгарии и Джунгарии Китая, котловине оз. Убса-Нур Монголии.

Серый вид приурочен к степям, каменистым и щебнистым склонам, пустынным пересыхающим днищам рек и на солончаковых террасах. Последний вид растет на супесчаных, песчаных, песчано-щебнистых почвах. Оба вида устойчивы к засухе и морозу.

Фаза бутонизации наступает в середине июня, цветение продолжается до середины августа, в конце сентября – начале октября созревают плоды. Продолжительность вегетационного периода 185-192 дня. Высота растений 74-112 см. В травостое держится более 25 лет. Урожай воздушно-сухой массы

составляет 8-10 ц/га, семян 0,9-1,3 ц/га. Масса 1000 семян 3-4 г. Жизнеспособность семян сохраняется до 3 лет.

В 100 кг корма в период бутонизации содержится 80 корм.ед. и 15 кг переваримого протеина, в фазе осыпания плодов - 37,9 корм.ед. и 9,1 кг переваримого протеина.



Рисунок 8 – Растения и семена терескена

Терескены используются для создания чистых и смешанных пастбищ длительного использования. Могут применяться для закрепления песчаных почв. Включены в «Растительные ресурсы СССР», содержащие алколоиды, сапонины и др.

Күйреуік – солянка восточная – *Salsola orientalis* S.G.Gmel. Полукустарник семейства маревых – *Chenopodiaceae* Vent.

Ареал солянки восточной довольно обширный и охватывает Каспийское побережье Кавказа, Среднюю Азию, южный и юго-восточный Казахстан, Иран, Афганистан, Западный Китай. Растет на глинистых, щебенистых, солонцеватых почвах, солончаках, такырах. Нередко образует чистые заросли.

Солевынослива, морозостойка и засухоустойчива. Начинает вегетировать в начале марта, к цветению приступает с середины июня и продолжается до конца августа. Полное созревание плодов наступает во второй половине октября. Вегетационный период длится 205-215 дней. Высота взрослых



растений 57-98 см.

Рисунок 9 – Растение и семена кейреука

Полного развития достигает на третий – четвертый год жизни. При правильном использовании держится в травостое более 10 лет. На песчаных почвах выпадает на 3-4 год жизни. Урожай воздушно-сухой кормовой массы составляет 8,9-14,3 ц/га, семян 0,7-1,4 ц/га. Масса 1000 семян 6,8-7,6 г. Жизнеспособность семян теряется в год сбора.

Листья и веточки дают корм высокой питательности. В 100 кг сухого корма содержится 29,7-64,4 корм.ед., 4,2-8,3 кг переваримого протеина.

Широко используется для залужения серо-бурых, такыровидных почв. Перспективна для создания культурных пастбищ в предгорной пустыне на суглинистых почвах (рисунок 9).

Шоған (шоңайна) – чогон (солянка малолистная) – *Halothammus subaphyllus* (C.A.Mey) Botsch. = *Aellenia sybaphylla* (C.A.Mey.) Aellen).

Кустарник семейства маревых – *Chenopodiaceae* Vent.

В Казахстане распространен в Северном Устюрте, Мангышлаке, Приаралье, Бетпакдале, Мойынкумах, Кызылкумах, Сырдарьинской низменности и в предгорьях Каратау. За пределами страны встречается в Каракумах, Бадхызе, Амударье, Иране. Растет на песках, глинистых и глинисто-щебнистых солонцеватых почвах, средnezасоленных разностях серо-бурых почв и сероземов.

Засухоустойчив, зимостоек (рисунок 10). Особо отличаются популяции из песков Каракума (Туркмения).

Вегетация начинается в марте, цветет в июне-августе, плодоносит в октябре. Продолжительность вегетационного периода местных популяций 185-193, из Каракума 210-220 дней. Высота взрослых растений достигает до 140 см.



Рисунок 10 – Куст и семена чогона

Полного развития достигает на 2-3 год жизни. В травостое держится более 30 лет. Кормовую массу накапливает в летний период, отличающуюся сочностью и большим содержанием витаминов. Урожай воздушно-сухой кормовой массы - 10,3-15,7 ц/га, семян - 2,5-4,0 ц/га. Масса 1000 семян 11,0-13,6 г. Жизнеспособность семян теряется в год сбора.

В кормовом отношении довольно ценен. В 100 кг сухого корма содержится 37-59 корм.ед., 1,7-2,5 кг переваримого протеина.

Включен в «Растительные ресурсы СССР», содержащий алкалоиды, кумарины, флавоноиды.

Рекомендуется для создания долголетних поликомпонентных агрофитоценозов. Размножается семенами.

Қара сексеуіл – черный саксаул – *Haloxylon aphyllum* (Minkw.)

Крупный древовидный кустарник семейства маревых – *Chenopodiaceae* Vent.

Вид распространен в Устюрте, Приаралье, Бетпакдале, Зайсанской котловине, Кызылкумах, Мойынкумах, Каракумах, по берегам реки Чу, Или, Сырдарьи, Амударьи, Иране, Афганистане, Китае, Монголии. Обитает на солончаках между песками, лессово-солончаковых почвах, сероземах, такырах.

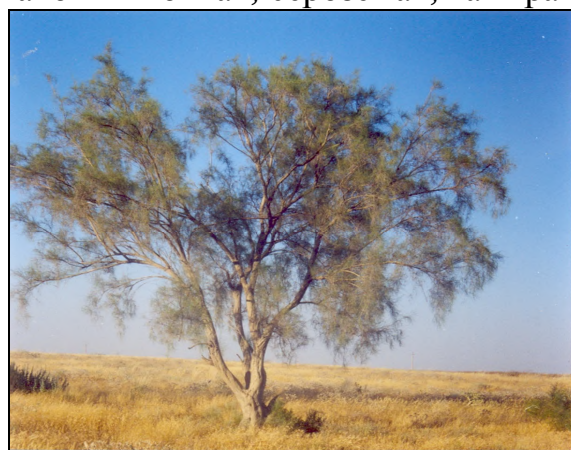


Рисунок 11 – Куст и семена черного саксаула

Солеустойчив, засухо- и зимостоек (рисунок 11).

Генеративная фаза саксаула черного наступает на 4-5 год жизни. Вегетация начинается в марте, цветет в середине – конце апреля, плоды созревают в конце октября – начале ноября. Продолжительность вегетационного периода 208-220 дней. В условиях юга Казахстана высота растений на равнинной пустыне достигает до 4 м, в предгорной зоне 1,6 м. Урожай воздушно-сухого корма 11,0-16,5 ц/га, семян 0,9-2,9 ц/га. Масса 1000 семян 4,3-5,8 г.

Черный саксаул представляет собой вполне удовлетворительный корм для овец и верблюдов. В 100 кг сухого корма содержится, в зависимости от сезона года, 37-59 корм. ед. и 4,8-5,6 кг переваримого протеина.

Имеет большое фитомелиоративное и топливное значение. Является основным видом при создании долголетних поликомпонентных агрофитоценозов. Широкое применение нашло при создании пастбище защитных полос в полынно-эфемерово-пустыне.

Рекомендуется также для создания защитных полос вокруг населенных мест и вдоль автотрассы в пустынных районах. Размножается семенами и саженцами.

В результате проведенных исследований определены протеиновая и энергетическая питательность сеяных и естественных пастбищ (таблица 1). Следует отметить, что химический состав определен в анализаторе FOOS. NIRS 2100 (Швеция).

Таблица 1 – Химического состава кормовой массы аридных растений

№	Вид	Протеин, %	Жир , %	Клетчатка , %	Зола, %	Сахар, %	Каротин , г	Са, %	МДж×О Э
1	Вайды буассье	11,89	2,09	31,37	4,86	5,23	17,90	1,0 9	8,7
2	Изень	13,27	1,43	32,11	7,52	4,48	19,90	1,0 8	8,91
3	Тереске н	12,62	0,75	32,37	7,57	3,89	17,30	1,4 8	8,79
4	Кейреук	12,3	1,89	26,4	13,6 3	0,12	22,67	0,9 8	9,01
5	Полынь	13,63	3,76	22,5	9,0	1,32	16,32	1,7	9,5
6	Чогон	23,13	1,95	25,06	17,3 6	1,10	22,53	1,3 9	11
7	Саксаул	12,37	0,60	34,87	0,81	-	21,33	1,0 1	8,58

Как видно из данных таблиц 1, содержание протеина в кормовой массе изеня в среднем составило 13,27%, жира 1,43%, клетчатки 32,11%, зола 7,52%, сахара 4,48%, каротин 19,90 г и Са 11,08%; у вайды буассье протеина 11,89%, жира 2,09%, клетчатки 31,37%, зола 4,86%, сахар 5,23%, каротин 17,90 г, кальция 1,09%; терескена протеина 12,62%, жира 0,75, клетчатка 32,37%, зола 7,57%, сахара 3,89, каротина 17,30 г, кальция 1,48; соответственно кейреука 12,3; 1,89; 26,4; 13,63; 0,12; 22,67; 0,98.

Энергетическая питательность составила у вайды буассье - 8,7 МДж×ОЭ, изеня - 8,91 МДж×ОЭ, терескена - 8,79 МДж×ОЭ, кейреука - 9,01 МДж×ОЭ, полыни - 9,5 МДж×ОЭ, чогона - 11 Дж×ОЭ и саксаула - МДж×8,58 ОЭ.

3 СОЗДАНИЕ ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫХ ПАСТБИЩНЫХ УГОДИЙ И ИХ РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В ЭФЕМЕРОВОЙ ПУСТЫНЕ ЮЖНОГО РЕГИОНА КАЗАХСТАНА

Для создания высокопродуктивных пастбищных угодий использованы сорта вайды буассье «Наурыз», изеня «Нұр», терескена «Арысский», кейреука «Сан», полыни «Ырысты», чогона «Жалын» и саксаулого черного «Жансая» в смеси.

При наблюдении за опытными посевами смешанных пастбищ отмечено, что бурно растущее растение вайды буассье является сильным конкурентом в использовании влаги и питательных веществ для ювенильных особей полукустураников и кустарников, в результате чего развитие у последних было очень слабое. В связи с этим возник очень важный вывод о необходимости проведения посевов вайды в чистом виде. Этот вывод обосновывается еще тем, что посевы вайды буассье используются весной, в год посева, а полукустарников и кустарников осенью второго года или с летного периода третьего года жизни. Использование травостой вайды в смешанных посевах весной приводит к вытаптыванию или выдергиванию ювенильных растений полукустарников и кустарников, тем самым сильно изреживают их посевы.

Для предотвращения деградации пастбищ, снижения биоразнообразия и создание условий самовосстановления растительности и улучшения пастбищ с перспективными кормовыми растениями аридных культур необходимо внедрить технологии организации выпаса естественных и сеяных пастбищ взамен существующей традиционной технологии, где пастбища используются без какого-либо планирования и управления, без применения пастбищеоборотов и ежегодного прогона овец по одним и тем же маршрутам.

Выпас сеяных пастбищ овцами показал, что изень и терескен в летний выпасный период отлично поедается на корню. Все надземная масса их съедена до самой поверхности почвы. Поедали также сухостой вайды буассье, у чогона и кейреука верхушки побегов. Стравливание заросли саксаула и полыни не отмечено.

Здесь следует вспомнить высказывания русского ученого Н.А. Матвеева, который отметил, что стравливание до основания однолетних побегов губительно для кормовых растений и, в частности для терескена в первый год жизни. Известно, что результаты интенсивной потравы влечет за собой истощение растений, отражающее на последующем их развитии. Кроме того, стравливаются спящие почки, расположенных на корневой шейке и базальной части прошлогодних побегов, являющиеся источником появления новых побегов.

Как показали наблюдения это относится также к изеню и, не только для первого года жизни, но и второго, даже третьего года жизни, особенно в условиях южной пустыни Казахстана, где в пастбищный период ощущается острый недостаток почвенной влаги, как важный фактор для роста и развития стравленных растений. Поэтому сроки и нагрузки стравливания травостой

аридных кормовых растений необходимо проводить с учетом биологической и хозяйственной их особенности, дав им возможность формировать специфического скелета растений, свойственного для каждого вида.

В целях рационального использования и повышения экологической устойчивости естественных пастбищ с одним контуром сезонности использования и создания в них высокопродуктивных совместных и смешанных пастбищных угодий разработана схема пастбищеоборота с разделением пастбищной территории на три участка: весеннего, летнего и осеннего использования.

Для каждого сезонного участка предложены схемы внутрисезонного пастбищеоборота: трехпольный для весеннего, четырехпольный – летнего и четырехпольный – осеннего использования (таблица 2)

Таблица 2 – Схемы пастбищеоборота на эфемеровых пастбищах

Год исполь- зования	Сезон													
	Весна (15.III-20.V)			Лето (21.V-10.IX)				Осень (11.IX-30.XI)				Зима (01.XII-14.III)		
	I	II	III	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III
Первый	1 посев вайды буассье зимой	2	3	1 посев арид- ных культур	2	3	4	1 посев аридных культур	2	3	4	3В	2Л	2О
Второй	3 посев вайды буассье зимой	1	2	4 посев арид- ных культур	3	1 отдых	3	4 посев арид- ных культур	3	1 отдых	3	3В	4Л	4О
Третий	2 посев вайды буассье зимой	3	1	2 посев арид- ных культур	1	4 отдых	3	2 посев арид- ных культур	1	4 отдых	3	2В	3Л	3О
Четвер- тый	1	2	3	3	4	2 отдых	1	3	4	2 отдых	1	1В	1Л	1В

Примечание: В – весна, Л – лето, О – осень

Результаты создания высокопродуктивных пастбищ и их рациональное использование показали о высоком конкурентном влиянии вайды буассье на другие виды аридных культур в смешанных посевах. Поэтому напрашивается вывод о целесообразности использования ее в создании одно видового сеяного пастбища весеннего использования.

Опыт выпаса сеяных пастбищ летом показал, что растения саксаула и полыни не стравливалось, а кейреука и чогона слабо. Многие авторы считают, что поедаемость их повышается осенью и зимой. Поэтому возникает вывод о целесообразности использования этих видов в создании сеяных пастбищ осенне-зимнего использования с дополнением других ценных видов кормовых растений. Такие же выводы возникают при создании сеяных пастбищ весеннего использования из вайды буассье, летнего использования из изеня и терескена в сочетании с новыми видами из семейства злаковых, бобовых, гречишных и др.,

способствующие повышению кормовых качеств созданных растительных сообществ, эффективному использованию потенциала пастбищных земель.

Таким образом, проблемы создания высокопродуктивных пастбищных угодий и их рациональное использование разные. Решение их диктуется не столько флористическим набором, но и многими другими факторами.

3.1 Технология создание высокопродуктивных пастбищных угодий

Выбор участка, установление ландшафтного и экологического состояния. Создание сеяных пастбищ необходимо проводить в меньшей степени деградированных, непригодных для выпаса скота, низкопродуктивных участках. После выбора участка необходимо выявление его ландшафта, описание типов почв и произрастающих на нем видов растений. Пастбищезащитные полосы, вид сеяных пастбищ и методы выращивания применяются к ним соответственно.

Подготовка почвы к посеву. Одной из биологических особенностей молодых проростков аридных кормовых культур в условиях пустынной и полупустынной зон, является слабое развитие их надземной части, в то время как развитие корневой системы происходит очень быстро. Подготовка почвы начинается после того, как осенние осадки промочат почву на глубину пахотного слоя. Вспашка проводится с отвальным плугом на глубину 22-25 см с одновременным прикатыванием. Распахиваемая полоса с шириной 5 м чередуется с необработанной с такой же ширины.

Сроки посева семян. Основной характерной чертой климата южного региона Казахстана является обилие солнечной инсоляции и тепловых ресурсов, а также крайняя сухость воздуха. В последние годы отмечено нарастание континентальности климата. При этом наибольший рост отмечен в зимнее и ранневесеннее время года. В связи с изменением климата последних лет было признано целесообразным вновь вернуться к дальнейшему изучению вопросов агротехники, в первую очередь сроков посева семян аридных кормовых культур. Лучшим сроком посева декабрьский, обеспечивший получение относительно нормальную густоту стояния растений и лучшему развитию их.

Семена аридных кормовых культур, предлагаемые для создания сеяных пастбищ, должны дозревать в семенных амбарах в течение 1-6 недель. Хранение семян больше указанного срока приводит к снижению или полной невсхожести семян. Поэтому, весь собранный семенной материал должен быть высеян в год его заготовки. Еще одним очень важным условием, является наличие повышенной влажности воздуха и почвы, во время прорастания семян. Конечно же такие условия очень редки во время весеннего посева. Учитывая это, проводить посев необходимо до промерзания поверхности почвы, то есть в декабре месяце.

В период когда почва еще мягкая семена изеня, терескена, кейреука, саксаула высеваются на глубину 0,5-1,0 см, вайды буассье на глубину 2-3 см.

При запоздании по определенным причинам, посев можно проводить прямо на снегу, но с тем условием, что семена выпавшие на поверхность снега, должны быть прикатаны узловатым катком.

Норма высева. Нормы высева семян составляют из расчета 100% нормы чистых посевов вайды буассье 18 кг/га, 15-20% нормы смешанных посевов изеня 4, терескена 12, полынь 0,5, кейреука 8, чогона 12, жузгуна 18 и саксаула черного 4.

Проведение посева. Высев разбросной с разбрасывателем удобрений НРУ-0,5, который агрегатируется с трактором, класса МТЗ с одновременной заделкой семян вайды легкими зубовыми боронами на глубину семян 1-2 см, кустарников и полукустарников с кольцевыми загортачами или прикатыванием на глубину 0,5 см. Его производительность достигает до 5 гектаров в час.

Уход за посевами. В год посева семян на сеяных пастбищах строго воспрещается выпас скота. А на второй год легкий выпас скота возможен в осенне-зимнее время года. Начиная с третьего года выпас необходимо проводить согласно системе рационального использования пастбищ (рисунок 12).



Рисунок 12 – На сеяных пастбищах

3.2 Рациональное использование высокопродуктивных пастбищных угодий

Известно, что одним из основным элементом эффективного использования пастбищ является внедрение пастбищеоборота. Для составления его требуется ряд материалов. Среди них потребность животных в кормах по сезонам и продолжительность сезонного выпаса имеет особое значение.

По данным Ж. Кузембаева и др. в пустынной зоне южного региона Казахстана весной на одну голову овец требуется 1,43 к. ед. или 2,75 кг сено в сутки, летом 1,1 к. ед. или 2,5 кг сено, осенью 1,1 к. ед. или 2,5 кг сено. Продолжительность весеннего периода составляет 67 дней (15.III-20.V), летнего 116 дней (21.V-10.IX), осеннего 81 дней (11.IX-30.XI). Исходя из этих данных на одну голову овец потребуется весной 95,81 к. ед. или 184,25 кг сена, летом 127,6 к. ед. или 315 кг сена, осенью 89,1 к.ед. или 201,5 кг сена. На основе приведенных данных ежегодно определяется потребности животных в площади пастбищ весной, летом и осенью в зависимости от производительной способности травостоя.

Таким образом, для соблюдения безопасной нагрузки, утвержденной приказом МСХ РК от 14 апреля 2015 года №3-3/332 фермер должен корректировать поголовье овец с учетом кормоемкости пастбищ, составленный нами.

Согласно рекомендованного пастбищеоборота в весеннем сезонном участке предусмотрены три загона, а в летних и осенних сезонных участках на четыре загона и приведены очередность их использования и улучшения. Весной рекомендуется выпас травостой вайды буассье, которую можно использовать в год посева. Смешанные посевы изеня, терескена, полыни, кейреука, чогона и саксаула черного, используются осенью второго или с лета третьего года жизни (рисунок 13).



А



В

Рисунок 13 – Выпас овец на естественных (А) и сеяных (В) пастбищах

Внедрение рекомендуемой схемы пастбищеоборота позволяет хозяйству в перспективе улучшать состояния кормовых угодий и повысить продуктивность животноводства.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ПО СОЗДАНИЮ И ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ВЫСКОПРОДУКТИВНЫХ ПАСТБИЩНЫХ УГОДИЙ

Таблица 3 – Технологическая карта по созданию и использованию
выскопродуктивных пастбищных угодий

Вид проводимых ежегодных работ и технология их выполнения	Месяц	Пятидневка	Агрегат
Подготовка почвы и посев семян			
Пахота почвы на глубину 22-25 см	X	1-3	Т-150+ПН-3-35+3ККШ-6
Доставка семян к агрегату	XI XII	5-6 2-3	МТЗ-80+РВК-3
Посев с одновременным прикатыванием или с кольцевыми загортачами	XI XII	5-6 2-3	МТЗ-80+НРУ-0,5 МТЗ-80+2ПТС
Первый год жизни пустынных кормовых культур			
Выпас животных на посеве вайды буассье	IV- V		-
Определение полевой всхожести	IV	2-3	-
Борьба с сорняками	IV	4-5	МТЗ-80+КПД-4
Второй и последующие годы жизни пустынных кормовых культур			
Недопущение скота к выпасу	В течение года	-	-
Легкий выпас скота осенью или зимой (второй год) Выпас скота начиная с третьего года согласно правилам использования пастбищ	X-II	-	-

Создание и правильное использование сеяных разносезонных пастбищ позволяет увеличить продуктивность пустынных и полупустынных пастбищ в 3-4 раза, тем самым полностью обеспечивает потребность скота в кормах. Исходя из этого, при создании сеяных разносезонных пастбищ, необходимо пристальное внимание каждого крестьянского, фермерского хозяйства.

4 ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ

В благоприятным погодным условиям года весной на 15 гектарах естественных пастбищ можно содержать $10200/422=24$ голов овец, а на сеяных пастбищах байды буассье $34650/422=82$ или 3-4 раза больше голов овец. Экономическая эффективность составляет $1\,450\,000\text{ т}/15\text{ га} = 96\,666,6\text{ т/га}$ (таблица 4).

Таблица 4 – Экономическая эффективность создание сеяных пастбищ весеннего использования

Структура экономической эффективности	Единица измерения	Показатели	
		естественные пастбища	сеяные пастбища посевом вайды буассье
Площадь пастбищ	га	15	15
Урожайность сухой массы	ц/га	7,7	33,0
<i>Всего</i>	ц	115,5	495
Кормовая единица	ц	10200	34650
Поголовье овец	гол	24	82
<i>Стоимость 1 головы овец</i>	тенге	25 000	25 000
<i>Всего</i>		600 000	2 050 000
Затраты на создание сеяных пастбищ	тенге/га	-	40 000
<i>Всего</i>			600 000
<i>Условный прибыль</i>	тенге	600 000	1 450 000