

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РЕСПУБЛИКИ
УЗБЕКИСТАН**
**САМАРКАНДСКИЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ
ИНСТИТУТ имени Ф. ХОДЖАЕВА**

На правах рукописи

НОРОВ Фахриддин Якубович

УДК 633.2/4:631.5:581.5(575.1)

**Сравнительное изучение роста, развития и урожая
кормовой массы некоторых пастбищных растений
выращиваемых по природоохранной и обычной
технологии в условиях юго-западного Кызылкума**

06. 01. 09 — растениеводство

А В Т О Р Е Ф Е Р А Т
диссертации на соискание ученой степени
кандидата сельскохозяйственных наук

Диссертационная работа выполнена в отделе аридного кормопроизводства и использования пастбищ УзНИИ каракулеводства.

Научный руководитель —
кандидат биологических наук, старший научный сотрудник
М. М. МАХМУДОВ

Официальные оппоненты —
доктор сельскохозяйственных наук, профессор
Д. Ё. ЁРМАТОВА; кандидат биологических наук,
доцент Ш. Р. УБАЙДУЛЛАЕВ

Ведущее учреждение
институт ботаники АН РУз.

Защита диссертации состоится 27, ноября
1996 г. в 14⁰⁰ часов на заседании Специализированного
Совета К 120.34.01 по присуждению ученой степени канди-
дата сельскохозяйственных наук в Самаркандском сельско-
хозяйственном институте, по адресу: 703003, г. Самарканд,
ул. М. Улугбека, 77.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке института.

Автореферат разослан 23, октября 1996 г.

Ученый секретарь

Специализированного совета

К. С. -Х. Н.

Юсупов Ф. Ю. ЮСУПОВ

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы. Одной из ведущих отраслей животноводства Узбекистана является каракулеводство базирующееся на круглогодичном использовании естественных пастбищ пустынь и полупустынь.

Однако каракулеводческие пастбища из-за низкой урожайности (1,5-3,6 ц/га сухой массы) и их резких колебаний по годам и сезонам года нуждаются в проведении фитомелиоративных мероприятий. Ныне разработаны такие методы и приемы улучшения пустынных пастбищ как создание пастбищезащитных полос из кустарниковых видов, создание осенне-зимних пастбищ в предгорной пустыне, создание пастбищных агрофитоценозов разносезонного использования и т.д.

В свете ресурсосберегающего принципа фитомелиорация аридных пастбищ должна основываться на минимализации обработки и создания благоприятных условий для внедряемых в травостой новых видов.

Однако ныне практикуемая технология улучшения аридных пастбищ основана на полосной вспашке путем полного уничтожения природной растительности (Рекомендации..., 1982).

С целью совершенствования технологии улучшения в плане минимализации обработки почвы нами в сравнительном аспекте изучались рост, развитие и урожайность аридных кормовых растений возделываемых по фону частичной (природоохранной) и традиционной технологии фитомелиорации.

Цель и задачи исследований. Цель исследований - сравнительное изучение роста, развития и урожайности кормовой массы пастбищных растений выращиваемых по пахоте и частичной обработке почвы.

Для достижения поставленной цели были изучены следующие вопросы:

- сравнительное изучение динамики роста перспективных фитомелиорантов;
- динамика формирования корневой системы фитомелиорантов по годам вегетации;
- изучение урожая кормовой массы по годам вегетации;
- изучение семенной продуктивности и урожая семян;
- определение основных показателей водного режима (содержание воды, интенсивность транспирации, дневной водный дефицит) растений;
- определение химического состава и питательной ценности фитомелиорантов в зависимости от технологии выращивания;

- разработка некоторых приемов агротехники выращивания пастбищных растений;

- определение экономической эффективности улучшения пастбищ по новой технологии.

Научная новизна и практическая ценность работы заключается в том, что впервые применительно к условиям Юго-Западного Кызылкума изучены особенности роста, развития и динамика накопления урожая кормовой массы пастбищных растений, возделываемых по природоохранной и оочной технологии. Выявлены оптимальные варианты частичной обработки почвы при выращивании перспективных фитомелиорантов по новой технологии улучшения пастбищ.

В результате проведенных исследований, их научного анализа и обобщения выявлена возможность и целесообразность фитомелиорации пастбищ по природоохранной технологии улучшения пастбищ.

Разработанная технология прошла производственное испытание в условиях Юго-Западного и Центрального Кызылкума и внедрена в колхозе "Маданият" Кенимехского района на площади 65 га (опесчаненные серо-бурые почвы) и в колхозе "Тамды" Тамдынского района (23 га) на мелко бугристых песках с кустарничково-травянистой растительностью.

Основные положения выносимые на защиту:

- в год внедрения в природный травостой фитомелиоранты растут и развиваются несколько медленнее чем по фону пахоты. Однако начиная со второго года вегетации и в последующем различия в росте и развитии по технологиям сглаживаются и мало чем отличаются друг от друга;

- применение предлагаемой технологии при улучшении аридных пастбищ экономически выгодно.

Апробация работы. Основные положения диссертации докладывались на научно-практической конференции молодых ученых и специалистов Содружества независимых государств (Алматы, 1992), на научно-технической конференции "Механизация улучшения пастбищ и кормопроизводства в оочной и аридной зонах Узбекистана" (Янгйул, 1993), на республиканской научной конференции "Актуальные проблемы ботаники" (Ташкент, 1995).

Публикации. По материалам диссертации опубликовано 5 работ.

Объем работы. Диссертация состоит из введения, 6 глав, выводов и предложений производству. Она изложена на 138 страницах машинописного текста, иллюстрирована 19 рисунками и 21 таблицей. Список использованной литературы содержит 302 наименования, в

том числе 4 - иностранных авторов.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

I. ОБЪЕКТЫ И МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЙ

I.1. Объекты исследования. Пастбищные агрофитоценозы из числа кустарников (саксаул черный), полукустарников (чогон), полукустарничков (терескен, изень, кейреук, полынь раскидистая, трав (мятлик луковичный и др.) в различных процентных соотношениях создавались по фону пахоты и частичной обработки почвы.

Саксаул черный - *Haloxylon aphyllum* (Minkw) Iljin - древесный длительно вегетирующий кустарник из сем. маревых высотой 3-4 м, поедается в осенне-зимний период овцами и верблюдами, питательность саксаулового корма по сезонам составляет 20-30 корм. ед. в 100 кг воздушно-сухого корма.

Чогон - *Halothamnus subarvillus* (C.A. Mey.) Botsch. - полукустарник из сем. маревых высотой 0,7-1,5 м. Хорошо поедается овцами в осенне-зимний период, удовлетворительно - летом, весной. В 100 кг сухого корма содержится 40 корм. ед.

Терескен - *Ceratoides eversmanniana* (Stschegl. et Losinsk) Botsch. et Ikonn. - полукустарничек из сем. маревых высотой 0,4-0,6 м, поедается животными во все сезоны года, лучше - осенью, зимой. Терескеновый корм содержит до 16% протеина, 2,7% жира, 34% клетчатки.

Изень - *Kochia prostrata* (L) Schrad. - ценный полукустарничек из сем. маревых высотой 0,4-0,9 м. Хорошо поедается всеми видами с/х животных круглогодично. В 100 кг изеневых корма содержится 45,6-64 корм. единиц.

Кейреук - *Salsola orientalis* S.G.Gmel. - полукустарничек из сем. маревых высотой 0,3-0,7 м. Овцами поедается весной, осенью и зимой. В 100 кг сухого корма содержится 27,5-44 корм. ед.

Полынь раскидистая - *Artemisia diffusa* Krasch. - полукустарничек из сем. сложноцветных высотой 0,3-0,4 м. Широко распространенное и хорошо поедаемое овцами в осенне-зимний период кормовое растение на пустынных пастбищах. В 100 кг корма в среднем содержится 31 корм. единиц.

I.2. методика исследований. Исследования проводились в колхозе "маданият" (опытный стационар УзНИИК) Кенлимекского района Навоийской области на опесчаненной серо-бурой почве с полынно-злаковой растительностью.

Опыты закладывались комбинированным агрегатом АС-2 за один проход выполняющего полосное рыхление почвы, подготовку ложа для семян, высев и заделку семян фитомелиорантов.

В качестве контроля служили агрофитоцены созданные по полосной пахоте, а также природное неуплощенное поlyingно-эфемерное пастбище.

Общая площадь опытных посевов - 1,8 га. Учеты и наблюдения проводились на опытных делянках размером 5x20 (100 м²), повторность - четырехкратная.

Фенологические наблюдения проводились согласно И.Н.Бейдеман (1960).

Учет количества всходов и выживаемости растений проводились в два срока - весной и осенью ежегодно. Видовой состав и густота сохранившейся при частичной обработке природной эфемерной растительности определялись на метровых рамках в пятикратной повторности, а полкустарников - на всей площади опытной делянки.

Характер роста и формирования корневых систем по годам вегетации изучался траншейным методом (Тарановская, 1957; Шалыт, 1960).

Учет урожая кормовой массы и структура урожая производились по видам растений путем взятия модельных кустов (Нечаева, 1957). Для определения семенной продуктивности и урожая семян изучались среднее количество плодов на кусте, средняя масса плодов с куста, масса 1000 семян.

Динамика влажности почвы изучалась весовым методом (Роде, 1963) в слое почвы 0-200 см высушиванием образцов до постоянного веса.

Интенсивность транспирации растений определялась весовым методом (Иванов и др., 1950), дневной водный дефицит - по Л.С. Литвинову (1951).

Описание почв опытного участка, изучение водно-физических свойств производились общепринятым методом (Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах, 1963). Механический состав почвы определялся по методике Н.А.Качинского (1958).

Полученные экспериментальные материалы обрабатывались методом вариационной статистики (Доспехов, 1985).

2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНЫХ УСЛОВИЙ РАЙОНА ПРОВЕДЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ

Юго-Западный Кызылкум – крупный регион каракулеводства (Общая площадь района – 3,2 млн. га (Гранитов, 1950). Большую часть территории составляют равнины, часто нарушающиеся большими и малыми возвышенностями, депрессиями, песчаными буграми.

Климат Юго-Западного Кызылкума отличается резко выраженной континентальностью. Среднегодовая годовая сумма осадков по данным Шакидукской метеостанции составляет 146,6 мм, большая часть которой выпадает в зимне-весенний период. Среднегодовая температура воздуха равна 14,9°C, колеблется в различные годы в пределах 13,8–16,0°C. Самые холодные месяцы здесь – декабрь–январь имеющие среднемесячную температуру ниже нуля. Зимы чаще суровые, малоснежные, с частыми оттепелями и резкими изменениями. Абсолютные минимумы температуры в декабре–январе достигают (–23 – 8,1°C), а абсолютные максимумы (жарь) – +46,8°C. Продолжительность безморозного периода – 180–238 дней. Число сильных ветров по годам колеблется от 1 до 26, в среднем составляет 15 дней. Частота и скорость ветров усиливается в осенний период.

Почва опытного участка серо-бурая опесчаненная, с поверхностной засоленностью. По мере углубления профиля наблюдается увеличение содержания плотного остатка и с глубины 42–87 см почва сильно засолена. Тип засоления хлоридно-сульфатный.

Гранулометрический состав почв опытного участка относится к песку связному; характерно наличие скелета. Преобладающей фракцией является фракция среднего песка в слое 2–42 см. Содержание ила невысокое. Объемная масса по профилю почвы составляет 1,44–1,54 г/см³, порозность – 40,47–47,45%. Максимальная гигроскопичность с глубиной увеличивается почти вдвое.

3. АГРОБИОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ФИТОМЕЛЛИОРАНТОВ В АГРОБИОЦЕНЗАХ СОЗДАВАЕМЫХ ПО ПРИРОДООХРАННОЙ И ОБЫЧНОЙ ТЕХНОЛОГИИ

3.1. Видовой состав и густота растений сохранившейся природной растительности при различных способах обработки почв. Одной из преимуществ природоохранной технологии по сравнению с ныне применяемой (Рекомендации..., 1962) является то, что при частичной обработке полос и посеве фитомеллиорантов часть природной

растительности остается неразрушенной. В год проведения фитомелиорации если в контроле зафиксировано 11,5-0,81 тыс/га оседей кустарников, полукустарничков и 457,0-17,0 тыс/га эфемеров и эфемероидов (табл. I), то после обработки полосы комбинированным агрегатом осталось 0,5-0,43 тыс/га кустарников, полукустарничков и 350,8-12,5 тыс/га эфемеров и эфемероидов соответственно, т.е. уничтожена не вся, а только небольшая (3,9-49,5%) часть природной растительности, в т.ч. сохранилось 68,9% полны расклевистой.

Примечательно и то, что по обрабатываемым полоскам создаются благоприятные условия для получения всходов аборигенных видов и в последующий год после проведения обработки. Так, общая численность эфемеров и эфемероидов по сравнению с предыдущим годом в 1993 году составила 441,0-12,9 тыс/га. Наибольшая численность всходов из запаса семян в почве отмечается для костров, кумарчика, арпагана, видов малькольмии и др.

Количество эфемеров и эфемероидов по фону природоохранной технологии по годам увеличивается. Наибольшая часть среди них падает на долю мортуков (15,7%), мака (14,1%), лепталеума нителистного (12,7), малькольмии крупноцветной (11,2%), тогда как на долю других - шизмуса арабского, илака приходится не более 1,2-2,6%.

Динамика густоты стояния природных полукустарников и полукустарничков по годам наблюдений более стабильна.

Еще одно, и пожалуй не менее важное преимущество частичной обработки почвы заключается в том, что за счет сохранившейся природной растительности из числа эфемеров и эфемероидов прибавка к урожаю на улучшаемой площади по годам составляет заметную (2,1-1,7 ц/га) долю. При этом доля участия каждого вида малотравья различна. В среднем за 3 года наблюдений доля участия костра кровельного составила 14,1%, мортука восточного - 13,6, лепталеума нителистного - 15,5, малькольмии крупноцветной - 16,4%, тогда как доли участия илака, шизмуса арабского, зизифора и др. не превысила 1,8-3,2%.

3.2. Динамика водного режима почвы в двухметровой толще пастьбных агроценозов созданных по пахоте и частичной обработке свидетельствует, что при прочих равных условиях общий запас почвенной влаги по срокам наблюдения и технологиям несколько различается. Так, в год проведения обработки почвы (январь-февраль 1992 года) общий влагозапас в метровом слое почвы по пахоте к моменту наибольшего накопления (март) составил 1275,8 т/га, а при частичной обработке - 1075,3 т/га. Различия во влагозапасах

Таблица I

Видовой состав и густота стояния сохранившейся природной растительности при применении природоохранной технологии фитомелиорации пастбищ, I-й (1992) год вегетации

Наименование растений	Численность, тыс/га	
	природное пастбище (контроль)	частичная обработка
I	2	3
<u>Кустарники</u>	0,81±0,07	0,43±0,09
<i>Salsola arbuscula</i> Pall.	100	53,1
<u>Полукустарнички</u>	11,5±0,78	6,55±0,35
<i>Artemisia diffusa</i> Krasch.	100	56,9
<i>Artemisia turanica</i> Krasch.	4,5±0,28	3,2±0,40
	100	71,1
<i>Astragalus unifoliolatus</i> Vge.	8,3±0,31	4,5±0,09
	100	54,2
<u>Травы многолетние</u>		
<i>Cousinia resinosa</i> Juz.	12,1±0,20	10,1±0,09
	100	83,4
<u>Эфемеры и эфемероиды</u>	17,0±3,1	16,0±2,95
<i>Aegilops aguarrosa</i> L.	100	94,1
<i>Allium sabulosum</i> Stev.	18,6±0,19	16,9±0,17
	100	90,8
<i>Astragalus filicaulis</i> Fisch.	18,0±0,05	12,5±0,01
	100	69,4
<i>Anisantha danthoniae</i> Trin.	80,0±0,45	41,2±8,1
	100	51,5
<i>Anisantha tectorum</i> (L.) Neski	391,2±25,3	338,2±26,1
	100	86,6
<i>Ceratocephalus falcatus</i> (L.) Pers	282,0±14,8	248,9±10,1
	100	88,2
<i>Euphorbia cheirolepis</i> Fisch	81,0±0,54	59,0±0,37
	100	72,8
<i>Eremopyrum orientalis</i> (L.) Jaub et Spach.	457,0±23,1	402,7±21,0
	100	88,1
<i>Isatus emarginata</i> Kar. et Kir.	25,0±0,08	12,1±0,03
	100	48,4
<i>Leptaleum filifolium</i> (Willd) D.C.	398,0±6,68	350,8±6,12
	100	88,1

I	2	3
<i>Malcolmia grandiflora</i> Ste. O. Kuntze	$289,0 \pm 17,3$ 100	$281,0 \pm 6,10$ 89,9
<i>Papaver pavoninum</i> Schenk	$345,0 \pm 16,3$ 100	$320,1 \pm 11,2$ 89,7
<i>Schismus arabicus</i> Nees	$43,0 \pm 5,27$ 100	$37,9 \pm 4,9$ 88,1
<i>Spirorhynchus sabulosus</i> Kar. et Kir.	$27,9 \pm 0,9$ 100	$25,0 \pm 0,6$ 89,6
<i>Ziziphora tenuior</i> L.	$297,0 \pm 12,5$ 100	$220,0 \pm 17,4$ 74,1
<i>Alyssum compestre</i> L.	$33,1 \pm 0,70$ 100	$22,0 \pm 0,71$ 66,4
<i>Carex physodes</i> K.B.	$68,0 \pm 0,35$ 100	$79,1 \pm 2,00$ 89,9
<i>Poa bulbosa</i> L.	$41,0 \pm 0,31$ 100	$28,9 \pm 0,71$ 70,5
<u>МОНОКАВЛИКИ</u>		
<i>Ferula asso. foetida</i> Suct	$1,75 \pm 0,74$ 100	$1,05 \pm 0,31$ 60,0

по технологиям сохранились и в двухметровой (0-200) толще почвогрунта и составили 2034,0 и 1861,8 т/га соответственно.

Наблюдения проведенные во второй год фитомелиорации показывают, что общая величина влагзапаса все же несколько (137-21,4 т/га) выше по пахоте, чем при частичной обработке. Послойное изучение динамики водного режима почв по различным фонам обработки свидетельствует, что несущественное (33-18 т/га) влагонакопление в марте-апреле в верхнем хорошо обработанном (пахотном) слое отмечается по пахоте.

3.3. Полевая всхожесть, динамика выживаемости растений по годам. Густота стояния растений самсалу черного, чогона оказалась на 4,2% выше по обычной технологии, тогда как полевая всхожесть терескена серого, изеня и кейреука по технологиям существенно не различается.

Выживаемость пастбидных растений по фонам обработки в значительной мере обуславливается возрастом и видом растений. Наибольший (34-33,4%) отпад в первый год вегетации отмечается у терескена и изеня.

Уживаемость проростков саксаула черного, чогона довольно высока (96,7-96,2%) и существенно не различается от применяемой технологии. Гибель молодых растений кейреука в первый год вегетации при сплошном посеве составила 7,7%, тогда как по природоохранной технологии - 28,7%.

Во втором году вегетации отпад растений заметно снизился и составил 2-13% в зависимости от видовой принадлежности. Как и в первый год вегетации, относительно высокая гибель приходится на дола изеня и терескена.

В третьем году вегетации отпад фитомелиорантов не превысил 1-1,5%.

Таким образом, наибольший отпад растений по фону обычной пахоты составил в первый год вегетации 15-14%, во второй - 5-4, в третий - 0,4-0,3%. Тогда как при выращивании их по природоохранной технологии - 18-27; 4,5-2,5 и 0,3-0,2% соответственно. Следовательно, для сохранения наибольшей численности растений более благоприятные условия в первый год вегетации создаются при посеве по сплошной обработке почвы.

3.4. длина вегетационного периода. Входы растений в наших опытах отмечались в первой декаде апреля. Причем, существенной разницы в сроках появления всходов по технологиям не отмечено. Однако отмечается некоторое различие в темпах дальнейшего развития растений в агрофитоценозах по обычной и природоохранной технологиях. Эти различия в основном присущи для растений первого года вегетации. массовое ветвление чогона, изеня, кейреука отмечено в третьей декаде мая при посеве по сплошной обработке и в начале июня - по природоохранной технологии.

Чогон и кейреук вступают в фазу бутонизации во второй половине июня, плодоношение - во второй декаде сентября. Эти виды на обоих фонах обработки почвы в первый же год вегетации успели пройти полный цикл онтогенетического развития.

Созревание семян чогона при посеве по пахоте в первый год вегетации наблюдается в начале ноября, изеня серого - в конце октября, терескена - во второй декаде октября.

длина вегетационного периода в первый год вегетации пастбищных растений на различных фонах обработки почвы составила: по пахоте: чогона - 209 дней, изеня - 205, кейреука - 201, терескена - 193 дня; при частичной обработке: чогона - 215 дней, изеня - 207, кейреука - 204, терескена - 195 дней.

Саксаул черный при выращивании в условиях культуры в соста-

ве агрофитоценоза независимо от применяемой технологии в течение первых 4 лет наших наблюдений не плодоносили. Единное его плодоношение отмечалось на 5-ом году вегетации. По длине вегетационного периода фитомелиоранты в составе пастбищного агрофитоценоза распределялись следующим образом: чогона - 215 дней, изень - 207, кейреук - 204, терескена - 195 дней.

3.5. Динамика роста растений. В первый год вегетации различная технология создания пастбищных агрофитоценозов оказала неодинаковое влияние на темпы роста растений. Причем в начале вегетации, когда запас влаги в почвогрунте относительно высок между вариантами технологий существенных различий не наблюдается. Так, в апреле-мае высота растений при посеве по обычной технологии составила: саксаула черного - 4,5-12,3 см, чогона - 4,7-13,4, терескена - 6,2-19,0, изенья - 2,2-8,4, кейреука - 2,8-9,1 см. Эти же величины при природоохранной технологии равнялись у саксаула черного 3,5-9,6 см, чогона - 3,6-15,0, терескена - 3,9-14,8, кейреука - 2,6-8,9 см. Разница в росте в зависимости от сроков посева, варианта технологии и вида растений в этот период составила 1,5-3,8 см. Период наилучшего прироста большинства фитомелиорантов в первый год вегетации приходится на май-июль. К концу первого года вегетации высота растений при посеве по пахоте и природоохранной технологии составила у саксаула черного 43,1 и 37,2 см, чогона - 66,5 и 47,4, терескена - 40,1 и 36,1, изенья - 34,2 и 28,7, кейреука - 31,8 и 28,0 см.

Во второй и последующие годы вегетации отмечается интенсивный рост растений как по пахоте, так и частичной обработке. Различия роста одноименных видов составляют 4,5-9,8 см.

К третьему году вегетации в зависимости от технологии высота саксаула черного достигла 141,9-132,4 см, чогона - 87,1-81,7, терескена - 52,6-48,4 и изенья - 47,6-45,3 см.

3.6. Формирование корневой системы растений. В агрофитоценозах созданных по различным технологиям все виды растений в начале вегетации интенсивнее развивают подземную часть чем надземную.

На конец апреля корни саксаула черного при высоте 4,5 и 3,5 см проникли на глубину 25 и 21 см соответственно технологии выращивания. Соотношение длины корней к высоте надземной части составило 1:5,6 и 1:6,3 соответственно. Этот же показатель у чогона был равен 1:16,5 и 1:19,6, терескена - 1:11,8 и 1:14,9;

кейреука - I:15,4 и I:17,5.

При раскопке в яме глубина проникания корня саксаула составила при обычной технологии 62 см, против 43 см по природоохранной технологии. Аналогичная картина наблюдается и у других видов фитомелиорантов.

К концу первого года вегетации (28.IX) подземная часть растений агрофитоценоза довольно хорошо развита. По фону пахоты глубина проникания корня саксаула черного составила 2,0 м, чогона - 1,8, терескена - 1,3, изеза - 1,4, кейреука - 1,4 м, тогда как по природоохранной технологии саксаула черного - 1,8 м, чогона - 1,0, терескена - 1,2, изеза - 0,8 и кейреука - 1,0 м. Очевидно, несколько слабое формирование подземной части пастбищных растений при частичной обработке в первый год вегетации объясняется недостатком почвенной влаги вследствие обработки почвы на незначительную (10-12 см) глубину.

В отличие от обычной технологии корневая система фитомелиорантов по фону частичной обработки разветвляется несколько интенсивнее. Развитие корней вглубь почвогрунта продолжается и в последующие годы. Так, во второй год вегетации корни саксаула черного по обычной пахоте достигают глубины 3,7 м, а по фону природоохранной технологии - 3,2 м.

В течение третьего года вегетации подземная часть фитомелиорантов в агрофитоценозах продолжает интенсивно развиваться и достигает глубины: саксаул черный - 5,2-5,1, чогона - 4,9-4,5, терескен - 3,1-2,9, изеза - 3,5-2,7, кейреук - 3,7-3,0 м.

В раскопках корневой системы третьего года вегетации замечено, что корневая система пастбищных растений независимо от технологии формируется как по вертикали, так и по горизонтали.

3.7. Урожайность кормовой массы и структура урожая. В год проведения фитомелиорации наибольшая суммарная величина урожая (5,8 ц/га) получена по посевам частичной обработки, тогда как по обычной технологии ее величина составила 3,5 ц/га. Причем, в первом случае на долю сохранившейся природной растительности приходится 73,9% общего урожая, в т.ч. на долю полыни раскилистой - 2,2 (37,8%), а эфемеров и эфемероидов - 2,1 ц/га (36,1%). Из числа фитомелиорантов наибольшая часть приходится на чогона - 1,3 ц/га (22,3%), тогда как доли других фитомелиорантов в сложении общего урожая довольно незначительны (табл. 2).

Во второй год вегетации урожайность кормовой массы агрофитоценоза по технологии создания составила 12,1 ц

Таблица 2

Урожайность кормовой массы (числитель - ц/га, знаменатель - %) пастбищного агрофитоценоза созданного по природоохранной и общиной технологии к/за "нацаният"

Растение	Обычная технология			Природоохранная технология		
	1992	1993	1994	1992	1993	1994
Севозул черный	0,9±0,21 26,8	3,97±0,44 32,8	4,15±0,38 31,2	3,12 30,9	2,66±0,26 16,9	3,7±0,25 20,6
Чогон	2,3±0,20 65,9	6,38±0,33 52,7	6,7±0,23 46,5	6,1 50,5	5,69±0,28 36,2	6,96±0,09 38,7
Терексен	0,1±0,02	0,58±0,05 4,0	0,8±0,02 5,8	0,49 4,8	0,73±0,08 4,6	1,09±0,07 6,1
Кзыль	0,04±0,01 1,3	0,25±0,06 2,0	0,53±0,14 3,6	0,27 2,7	0,18±0,04 1,1	0,40±0,02 2,2
Колзулк	0,1±0,05 3,0	1,38±0,18 11,4	1,9±0,20 13,2	1,12 11,1	1,04±0,04 6,6	1,47±0,05 8,2
Шольнь раскшистая (природная)	-	-	-	-	2,2±0,21 37,8	2,67±0,10 14,8
Эфемерн и эфемеронли (природные)	-	-	-	-	2,1±0,01 36,1	1,7±0,70 9,1
По агрофитоценозу	3,5 100	12,1 100	14,4 100	10,1 100	5,8 100	18,0 100
Природное на улучшение пастбище	3,8	4,1	4,0	3,96		
Среднее						

15,7 ц/га соответственно.

Из числа фитомелиорантов независимо от технологии наибольший удельный вес урожая складывается за счет чогона (52,7 и 36,2%) и саксаула черного (32,8 и 16,9% соответственно).

В третий год вегетации общая урожайность агрофитоценоза соответственно технологиям составила 14,4 и 18,0 ц/га.

Наибольший запас в составе агрофитоценоза приходится на долю чогона (38,7—46,5%) и саксаула черного (20,6—31,2%). Доля участия изеня, терескена, кейреука в сложении общей урожайности составила 2,2—13,2%. Несколько снижается доля участия и природной растительности (24,2% против 23,9% в первый год).

Следовательно, величина урожая кормовой массы фитомелиорантов возделываемых по обычной и природоохранной технологии несколько выше, в основном, в первый год. Во 2-3 годы вегетации урожайность фитомелиорантов по фону различных технологий существенно не различается, а за счет сохранившейся природной растительности на посевах создаваемых по природоохранной технологии на 4,3—5,4 ц/га повышается суммарная урожайность получаемых с единицы площади.

Структура урожая кормовой массы фитомелиорантов выращиваемых по обычной и природоохранной технологиям (второй год вегетации фитомелиорантов) показывает, что большая часть урожая их складывается из годовичных побегов (27,5—72,8%) и наименьшая доля приходится на листочки (27,2—34,9%). За исключением терескена, на долю которого наибольшая часть урожая (72,8%) приходится на массу побегов, структура урожая других фитомелиорантов складывается из ассимиляционных побегов и листочков и лишь небольшая часть приходится на семена. Например, доля семян изеня в сложении общего урожая составила 14,9%, чогона — 27,6%, кейреука — 8,2%.

3.8. Урожай семян. В первый год вегетации преимущественное хорошее плодоношение отмечено у особой чогона, тогда как другие виды фитомелиорантов (изень, терескен, кейреук) практически не плодоносили. Что же касается саксаула черного, в годы проведения наблюдений он практически еще не приступил к плодоношению. Масса семян одного куста чогона по обычной технологии составила 17,6±1,2 г, а по природоохранной — 15,3±0,97 г. Масса 1000 семян чогона в первый год вегетации была несколько выше (14,1±0,18 г) по пахоте по сравнению с природоохранной технологией (13,8±0,11 г.).

Во второй год вегетации плодоношение наблюдалось у всех фитомелиорантов за исключением саксаула черного. Масса семян чогона с одного куста выращенного по пахоте составила 26,7 г (или

1679 шт) при массе 1000 семян 15,9±0,28 г, тогда как эти же показатели по фону природоохранной технологии составили соответственно 22,1 (1473), 15,0±0,13 г.

Показатели семенной продуктивности изеня и кейреука по вариантам технологии были близки между собой, где масса семян с одного куста соответственно составила 6,2-4,3 и 4,9-2,5 г. Хотя показатели семенной продуктивности и урожая семян чогона, кейреука, изеня и терескена по технологиям выращивания не столь существенны, все же судя по массе 1000 семян, более благоприятные условия для формирования качественных семян складываются по пахоте. Так, масса 1000 семян чогона, изеня, кейреука, терескена на третьем году вегетации по фону пахоты составила 16,1; 1,20; 7,83; 6,11 г, тогда как этот показатель по природоохранной технологии был несколько ниже и составил 15,4; 1,18; 6,91 и 6,01 г соответственно.

4. ОСОБЕННОСТИ ВОДНОГО РЕЖИМА РАСТЕНИЙ ВЫРАЩИВАЕМЫХ ПО ПРИРОДООХРАННОЙ ТЕХНОЛОГИИ УЛУЧШЕНИЯ ПАХОТЫ

4.1. Интенсивность транспирации. Сравнительное изучение интенсивности транспирации фитомелиорантов и полки раскидистой поквизнает, что в период вегетации, когда содержание влаги в почве относительно высокие максимальные величины (992,9-431,7 мг/час) приходятся на полуденные часы. Близкие показатели независимо от применяемой технологии присущи терескену (805,3-718,8 мг/час на 1 г сухой массы), изеню (435,1-438,6). Следовательно, наибольшая дневная величина интенсивности транспирации в начале вегетации растений присуща терескену и изеню.

По мере истощения влагозапасов в корнеобитаемом слое почвогрунта, редкого увеличения солнечной инсоляции и температуры воздуха наблюдается снижение среднедневного показателя интенсивности транспирации, за исключением чогона и кейреука возделываемых по пахоте. У этих видов в июне отмечено значительное увеличение среднедневного показателя транспирации по сравнению с предыдущим определением.

В июне-июле интенсивность транспирации саксаула черного по сравнению с предыдущим периодом по фону пахоты несколько повышается. Колебания его в течение дня также значительны.

В августе интенсивность транспирации у всех растений снижается довольно заметно и составляет 134,3-277,8 мг/час/г по обычной пахоте и 133,3-265,8 мг/час/г - при частичной обработке.

Сезонный ход интенсивности транспирации растений в агрофитоценозе по пахоте колеблется в следующих пределах: у саксаула черного 399,7 (июнь) - 140,2 (август); чогона - 704,0 - 164,3; терескена - 805,3-259,2; изея - 435,1-277,8; кейреука - 302,8 (июнь) - 223,0 (август) мг/час/г.

Следовательно, сезонный ход интенсивности транспирации растений в агрофитоценозах независимо от технологии создания представлен падающей кривой от весны к концу августа ввиду за убыванием влагозапасов в корнеобитаемом слое почвы.

Большинству видов независимо от фона выращивания характерен дневной ход интенсивности транспирации представленной односторонней кривой с максимумом в полуденные или, в редких случаях после полуденные часы.

4.2. Содержание воды. Наибольшее содержание воды (88,9-87,4%) у фитомелиорантов в начале наблюдения (2.V) зарегистрировано у саксаула черного и чогона. У других видов (терескен, изея, кейреук, полынь раскидистая) ее величина в период вегетации по технологиям колеблется в пределах 82,8 (кейреук) - 70,6% (терескен).

По мере возрастания напряжения экологической обстановки содержание воды в побегах снижается. Так, в июне среднее содержание воды саксаула черного составляет 72,7-72,3%, чогона - 73,2-71,0; терескена - 44,8-43,2; изея - 48,2-47,4; кейреука - 61,1-62,6%.

В июле-августе - в период наибольшего напряжения экологической обстановки содержание воды в растениях снижается и от вида растения, технологии создания агрофитоценозов составляет 34,6 (терескен) - 72,8% (чогон).

4.3. Дневной водный дефицит. Водный дефицит в благоприятный для развития растений период (весна) не велик и колеблется в пределах 2,6-9,8 (15,7)%. По технологии возделывания фитомелиорантов разница не существенна. Водный дефицит фитомелиорантов в период вегетации заметно возрастает и составляет 21,8-28,2%.

5. ТЕХНОЛОГИЯ УЛУЧШЕНИЯ ПASTCCKИ В УСЛОВИЯХ ИСТО-ЗАПАДНОГО КАЗАХСТАНА

5.1. Выбор участков. Для создания агрофитоценозов пастбищного назначения необходимо выбрать низкопродуктивные пастбища деградированные в результате перевыпаса, вывоза подстилки, мушкетерской и т.д.

5.2. Приемы и способы обработки почвы. С целью создания благоприятных условий для высеваемых фитомелиорантов испытаны различные рабочие органы навешиваемые к комбинированному агрегату АС-2. Применение их взамен сплошного уничтожения природной растительности дает возможность производить их частичное уничтожение достигаемое при различной ширине обрабатываемых полосок. Узкополосная обработка (12-40 см) снимает экологический барьер природной растительности непосредственно именно в обрабатываемой полоске и создает условия для получения всходов фитомелиорантов: общая густота стояния растений в агрофитоценозе состоящем из саксаула черного, чогона, терескена, изеня, кейреука и камфоросмы составила 12,0 (27 см) - 6,7 (3а см) тыс./га. Наибольшее число всходов при различной ширине полосок отмечается 27 см. В среднем за 3 года наблюдений сравнительно высокая (6,2 и 10,5 ц/га) величина урожая кормовой массы получена при ширине полосок 40 см.

При создании пастбищезащитных полос и различных вариантов пастбищных агрофитоценозов пастбищные участки разбиваются на полосы при ширине 5-15 метров с оставлением необработываемых межполосных пространств пастбищ равных 5-10 кратной ширине полос (Рекомендации... 1982).

5.3. Сроки сева. Наилучшая полевая всхожесть семян саксаула черного получена при посеве в декабре-феврале.

Изеня лучше всходит при посеве в декабре-январе.

Семена чогона лучше всходят при посеве в зимние месяцы (декабрь-январь).

При осенне-зимних сроках сева всходы успевают хорошо укорениться до наступления летней засухи и пересыхания верхних слоев почвы.

5.4. Глубина заделки семян. Заделка семян на глубину 1-3 см способствует повышению их грунтовой всхожести по сравнению с незаделанными (контроль) семенами.

Наилучшая полевая всхожесть (23,6-43,3%) саксаула черного отмечается при глубине заделки семян 1-2 см. Семена изеня на пустынно-песчаных почвах лучше всходят при заделке на глубину 1-2 см тогда, как заделка ее на глубину 3-4 см несколько снижает их всхожесть.

Кейреук лучше всходит при их заделке на глубину 2-3 см (10,3-25,5%) против 3,3-5,6% (в контроле).

5.5. Плотность высева семян. При скудном потенциале водно-минеральных ресурсов среди присутствующих в степи видов относительно

комфортные условия для выращиваемых растений могут быть созданы при правильном установлении площади питания и норм высева семян.

Для обеспечения желаемой густоты стояния травостоя в гипсовой пустыне наиболее приемлемы следующие нормы высева семян (в расчете на 100-ную хозяйственную годность): кизия - 3-4 кг/га, чогона - 8-10; кейреука - 7-8, саксаула черного - 5-6, терескена - 10-12, полни - 0,5-1,0 кг/га (Инструктивные указания..., 1982).

6. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ УЛУЧШЕНИЯ ПАСТБИЩ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ

Сравнительный анализ убедительно показывает целесообразность и экономическую эффективность улучшения пастбищ Юго-Западного Кызылкума путем применения природоохранной технологии. Так, производственные затраты на 1 га пастбищ улучшенных путем частичной (природоохранной) технологии составили 163,3 сум, тогда как эти же затраты на создание 1 га пастбищ по обычной технологии - 212,2 сум, а стоимость валовой продукции соответственно - 397,7 и 304,3 сум.

Дополнительный выход валовой продукции на 1 га при обычной технологии составляет 92,1 сум, тогда как по природоохранной технологии - 234,3 сума.

В Ы В О Д Ы

1. Применение частичной обработки почвы при фитомелиорации полкустарничково-эфемеровых пастбищ Юго-Западного Кызылкума способствует сохранению не только значительной (51,5-34,1%) части природной растительности, но также повышает их производительность за счет внедряемых по обрабатываемым полоскам фитомелиорантов. Одновременно улучшаются условия и для развития представителей сохранившейся природной растительности из числа эфемеров, эфемероидов и частично полни раскидистой. В отличие от традиционной по которой каждая операция выполняется раздельно природоохранная технология за один проход комбинированного агрегата выполняет 4 операции (обработка почвы, посев, заделка и послепосевное прикатывание) одновременно способствующие значительной экономии горюче-смазочных и трудовых ресурсов.

2. Полосная пахота при фитомелиорации аридных пастбищ за счет ослабления конкурентной силы природного травостоя создаёт благоприятные условия для высеваемых видов. В то же время и час-

тичная обработка почв направленная на природоохранность хотя и несколько слабее пахоты все же способствует улучшению условий для получения всходов и дальнейшего развития фитомелиорантов.

3. Внедряемые по обрабатываемым полоскам в природный травостой и по пахоте одноименные фитомелиоранты растут и развиваются несколько иначе, в основном, в первый год вегетации. Причем, по фону пахоты фитомелиоранты в этот период растут и развиваются несколько интенсивнее. Однако ко второму году вегетации различия в росте и развитии по технологиям существенно сглаживаются.

На основании сравнительного изучения роста, развития и динамики формирования урожая кормовой массы по годам вегетации некоторых полкустарничков и саксаула черного выращенных по пахоте и частичной обработке почвы установлено:

- полевая всхожесть фитомелиорантов по технологиям существенно не различается. Выживаемость их по фону частичной обработки и пахоты в значительной степени различается преимущественно в первый год вегетации фитомелиорантов: наибольший (34-33,4%) отпад отмечается у терескена и изеня по пахоте, тогда как гибель этих видов при частичной обработке соответственно составила 40-57%. Во второй год вегетации отпад растений по пахоте составил 5-4%, а при частичной - 4,5-2,5; в третий - 0,4-0,3 и 0,3-0,2% соответственно. Общая численность выживших фитомелиорантов в агрофитоценозе по пахоте за три года наблюдений равна 84,8%, а при частичной - 72,6%;

- в год посева по фону пахоты фитомелиоранты растут несколько интенсивнее, чем при частичной обработке почвы. Во второй и последующие годы вегетации эти различия (в пределах 4,5-9,8 см) сохраняются у саксаула черного, чогона, тогда как терескен, изень, кейреук практически не обнаруживают заметных различий в зависимости от применяемой технологии улучшения пастбищ;

- корневая система пастбищных растений в первый год вегетации интенсивнее формируется по фону пахоты. В последующем (2-3 годы вегетации) эти различия сглаживаются;

- величина накапливаемого суммарного урожая кормовой массы агрофитоценоза по технологиям несколько выше, в основном, в первый год, а с учетом сохранившейся части природной растительности на посевах по фону частичной обработки суммарная урожайность несколько выше, где на долю полни раскидистой приходится 37,8-14,8%, озермеров и озермерцов - 36,1-9,4% общего урожая кормовой массы с одного гектара. В последующие годы вегетации урожайность

агрофитоценоза созданного различными технологиями существенно не различается.

4. Улучшение аридных пастбищ юго-Западного Кызылкума при частичной обработке пастбищных земель экономически выгодно. По сравнению с базовой технологией чистый доход получаемый со 100 га улучшенных пастбищ при этой технологии превышает 2,5 раза.

ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВУ

Улучшение пастбища юго-Западного Кызылкума с применением природоохранной технологии основанное на узкополосной обработке пастбищных земель необходимо производить на низкопродуктивных, деградированных пастбищах.

Улучшение пастбищ региона производится созданием пастбищных агрофитоценозов из числа кустарников (саксаул черный), полукустарников (чогон), полукустарничков (кейреук, тетыр, терескен) и трав обеспечивающих повышение урожайности природных кормовых угодий в 1,5-2 раза.

Наилучшие сроки сева фитомелиорантов - декабрь-февраль. Семена их заделываются на глубину 1-2 см.

Рекомендуемая ширина полос не более 5-10 м при ширине межполосных пространств не менее 25 м.

По материалам диссертации опубликованы следующие работы:

1. Каражати кам, хосили мул. // Иктисод ва хисобот. - 1994. - 9-12. - С. 68-69.
2. Водний ретик различных типов пастбищных агрофитоценозов в условиях пустыни южного Кызылкума. // Актуальные проблемы ботаники. / матер. научн. конф. - Ташкент, 1995. - С. 78 (в соавт.).
3. Шакубии Кызылкум янловлари маҳсулдорлигини оширишнинг янги усули. // Ботаника фанининг устивор масалалари. / Илмий конф. маърузаларининг тўплами. - Ташкент, 1995. - С. 137.
4. Табиати мукофаз қилиш технологияси асосида барпо этилган янлов агрофитоценовлари усимликлари илдиз системасининг шаклланиши. / Қорақўлчилик ва қўлда озуқа ишлаб чиқариш технологияси. - Самарқанд, 1995. - Б. 157-161. (в соавторстве).

М А З М У Н И

Тадқиқотлар Навоий вилояти Конимех тумани "Маданият" жамоа хўжалиги қўнғир-буғ қумоқ тупроқли майдонларда ўтказилиб, икки технологияда усимликлари ўсиш, ривожланиш ва ҳосилдорлиги кўрсаткичлари қиёсий илк бор ўрганилди.

Яйловлар фитомелиорациясида табиатни муҳофаза қилиш технологиясини қўллаш манжуд табиий усимлик миқдорининг қариб 51,5-34,1% ни бузилмасдан сақланиб қолишидан ташқари, табиий усимлик қоплами таркибига тадбиқ қилинган фитомелиорантларнинг ҳам ўсиш ва ривожланиш учун маълум даражада шарт-шароит яратади.

Ўсимликларнинг ўсиш технологиялар буйича биринчи йилда амалдаги ялпи шудгорлаш усулида бироз жадалроқ, бўлиб, иккинчи-учинчи йилларда фарқ (4,5-9,8 см атрофида) қора саксовул, чуғондагина сақланиб қолди. Бошқа фитомелиорантлар (тереккен, изен, қўйровуқ) да фарқ деярли бўлмади.

Иккала усулда барпо этилган агрофитоценозларда ялпи ҳосилдорлик биринчи йилдан оқ табиатни муҳофаза қилиш технологиясида юқорироқ қайд этилди, жумладан, ҳосилнинг анча улуши сақланиб қолган табиий турлар ҳисобига тўғри келди. Сақланиб қолган табиий усимликлар (шувоқ, барра ўтлар) дастлабки йилдаёқ қўшимча ҳосил олиш имконини берди.

Чул яйловлари маҳсулдорлигини оширишда амалда қўлланилиб келинаётган ялпи шудгорлаш усулида ҳар бир агротехник тадбир (шудгорлаш, молалаш, экиш, уруғни қўмиш) алоҳида-алоҳида бажариладиган бўлса, табиатни муҳофаза қилиш усулида улар бир йўла махсус агрегат (АС-2, АС-4) воситасида бажарилади ва натижада ёнлғи-мой маҳсулотларининг тежалишига эришилади.

Жанубий-ғарбий Қизилқум яйловларини яхшилашда табиатни муҳофаза қилиш усулини қўллаш иқтисодий жиҳатдан самаралидир. Шудгорлаш усули билан қиёслаганда табиатни муҳофаза қилиш усулида маҳсулдорлиги оширилган 100 га яйловдан 2,5 баробар кўпроқ соф фойда олинади.

SUMMARY

The studies were carried out in the colhoz "Madaniet" Koni-mechsky district of Navoi region on the sand dark-grey soil with wormwood efemerical vegetation. On the basis of two technologies-ordinary and natural-protection were studied the growth, development and harvest of fodder mass of some pastures plants such as: *Haloxylon aphyllum*, *Halothammus subaphylla*, *Kochia prostrata* L., *Ceratoides eversmaniana* and *Salsola orientalis* S.G.Gmell. which were including in structure of pastoral agrophytocenouse.

The usage of partial ploughing by phytomelioration of united pastures in the South-Western conditions of Kizil-Kum stipulate the preservation not only 34,1-51,5% parts of natural vegetation, but also increase their productivity due to inventions of phytomeliorists, that were included as treated strips.

It is determinated that in the first year of vegetation the phytomeliorants grow more intensive than on the partial ploughing of soil. At the second and the following years of vegetation the revealing differences (4,5-9,8 sm) presents in *Haloxylon aphyllum* Minkw, *Halothammus Subaphylla* C.A.Mey, while *Ceratoides eversmaniana*, *Kochia prostrata* and *Salsola orientalis* S.G.Gmell it are absent. The values of harvest of fodder mass of pastures plants depend on applied technologies higher on the first year. At the 2-3 years the harvest of agrophytocenouse creating by different technologies does not considerably varried. However due to preservation of natural vegetation on the sow partial treatment of soil increases general harvest.

The natural-protection technology of improvement of pastures unlike of traditional technology for one way of combane agregate executs 4 operation: the treatment of soil, the preparation of substrat for seeds, sowing, daing up and after sow rolling.

At the results of these considirable economy of petrol and working recources takes place. The improvement of arid pastures in South-Western part of Kyzyl-Kum desert on the partial treatment of lands is economically profitable. The income from 100 ha of improved pastures on the partial tretment of soil 2,5 times higher than on the usage of basical technology.