

8
ОРДЕНА ДРУЖБЫ НАРОДОВ
РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ

На правах рукописи

Посикера Александр Викторович

ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ И ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ УРОЖАЙНОСТИ
АРИДНЫХ ПАСТБИЩ НИЖНЕГО ПОВОЛЖЬЯ И
СЕВЕРНОГО ТАДЖИКИСТАНА

06.01.12 - кормопроизводство и луговодство

А в т о р е ф е р а т
диссертации на соискание ученой степени
кандидата сельскохозяйственных наук

Москва - 1993

Работа выполнена на сельскохозяйственном факультете Российского Университета дружбы народов.

Изучение естественных пастбищ проводилось в опытно-производственном хозяйстве "Ленинское" Черноярского района Астраханской области и "Ходжентской" ММНС Ходжентского района Лени-набадской области Северного Таджикистана, полевые опыты про-водились в условиях Северного Таджикистана.

Научный руководитель:
доктор биологических наук, профессор И.С.Белвченко.

Официальные оппоненты:
доктор сельскохозяйственных наук, профессор Г.Е.Мерзлая,
кандидат сельскохозяйственных наук И.А.Каримов

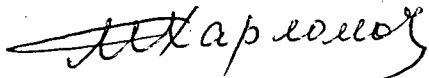
Ведущая организация - Кубанский аграрный университет.

Защита состоится 17-го мая 1993 года в 13⁰⁰ часов, на заседании специализированного совета К 053.22.22 по защите дис-сертаций на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйст-венных наук в Российском университете дружбы народов по адресу: 113093 Москва, М-93, ул.Павловская, д.6, к.5.

С диссертацией можно ознакомиться в научной библиотеке Российского Университета дружбы народов по адресу: 112198, г.Москва, ул.Миклухо Маклая, д.6.

Автореферат разослан 14-го мая 1993 года.

Ученый секретарь
специализированного совета
кандидат сельскохозяйственных наук
доцент

 М.П.Харламов.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ.

Актуальность темы. Значительная часть территории бывшего СССР характеризуется сухим климатом и относительно небольшим количеством выпадающих осадков, бедными почвами и, как результат, низкими урожаями кормовых угодий. Изучению растительности и продуктивности пастбищ в пустынных районах Нижнего Поволжья посвящены работы П.П.Бегучева (1957-1968), И.В.Ларина (1961-1969), и Таджикистана - А.П.Синьковского (1957-1961) и др. Однако особенности формирования растительных сообществ в засушливых районах при коренном улучшении в литературе изложены еще недостаточно, что в определенной степени сдерживает решение научных и производственных задач, направленных на повышение продуктивности и питательной ценности кормовых угодий.

В связи с этим мы поставили цель изучить в засушливых районах Нижнего Поволжья и Северного Таджикистана специфику развития растений в естественных травостоях и в посевах, а также продуктивность и урожайность их кормовой массы и семян в чистых и совмещенных посевах.

Цель и задачи исследований. Целью нашей работы является изучение особенностей развития и продуктивности естественных и сеяных пастбищ полупустынной зоны Нижнего Поволжья и Северного Таджикистана. В процессе достижения поставленной цели были решены следующие задачи:

1. Изучены особенности фенологического развития растений различных жизненных форм.
2. Изучена ритмика сезонного развития растений.
3. Определена продуктивность и урожайность надземной массы и семян по годам вегетации.
4. Изучены особенности развития и формирования надземной массы травосмесей, составленных видами растений различных жизненных форм.

Научная новизна исследований. Итогом нашей работы явилась систематизация исследований пастбищных растений и травянистых сообществ полупустынной зоны изучаемых районов. В условиях Северного Таджикистана нами проанализированы особенности формирования агрофитоценозов, составленных из растений различных жизненных форм и обоснована специфика поведения видов в таких сообществах.

Практическая ценность. Разработанный и апробированный нами

способ выращивания кормовых растений различных жизненных форм представляет большой интерес для практики, поскольку его использование обеспечивает существенное увеличение кормовой массы в условиях сухих районов по сравнению с естественными кормовыми угодьями.

Реализация результатов исследований. Разработанная технология создания совмещенных посевов апробирована на территории Ходжентской "МНИС" на площади 30 га.

Апробация работы. Результаты исследований докладывались на III-конференции научно-учебного центра "Применение физико-химических методов исследований в науке и технике" (Москва, 1990).

Публикация результатов исследований. По результатам исследований опубликована 1 статья и 1 сдана в печать.

Объем диссертации. Диссертация изложена на 95-и страницах машинописного текста, в том числе 38 таблиц и 5 рисунков, и состоит из введения, обзора литературы, экспериментальной части, экономической части, выводов и рекомендаций. Список литературы включает 100 источников, в том числе 5 иностранных.

УСЛОВИЯ И МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ.

Исследования проводились в течение 1989-1991 г.г. в ОПХ "Ленинское" Черноярского района Астраханской области и в "Ходжентской" МНИС Ленинабадской области Таджикистана. Районы исследований расположены в зоне полупустынь с резко выраженной континентальностью. Максимальная температура воздуха летом достигает 28-36°C. Зима характеризуется отрицательными температурами (до -10°C), снежный покров доходит до 10-15 см. Почва промерзает на глубину 5-7 см в конце ноября - начале декабря. Весна наступает в конце марта, а в конце апреля температура достигает отметки +22-26°C. Характерным признаком весны является наличие засушливых периодов, которые могут длиться 1,5-2 месяца, а также сухие ветры. Лето сухое, жаркое с сильными юго-западными ветрами. Осень - более влажная, влажная, чем лето, реже сухая. Сумма активных температур в Нижнем Поволжье - 3300-3480°C, в Северном Таджикистане - 2500-4800°C. Средний многолетний показатель осадков составляет соответственно 178 мм и 183 мм.

Почвы опытных участков представлены: в Астраханской области светло-каштановыми (содержание гумуса - 2-3%, азота - 0,085% подвижного фосфора - 0,12%, калия до - 0,58%) ; в Ленинабадской области - среднесуглинистыми маломощными сероземами (содержание

гидуса IX, азота - до 0,084%, общего фосфора - до 0,039%, калия - до 1,4%).

В районах исследований проводилось геоботаническое обследование естественных пастбищ (согласно Инструкции по проведению геоботанического обследования, 1984). В период вегетации велись наблюдения за развитием растений по сезонам года, определялись продуктивность надземной и подземной массы и т.д. На учетных делянках площадью 100 м², повторность 5-кратная. Полевые опыты были заложены осенью 1988 года в условиях Северного Таджикистана. Высевались: полкустарники - нзень (*Cochia prostrata* L), кейреук (*Salsola rigida* Pall), травы - мятлики луковичный (*Poa bulbosa*, L) астрагал (*Astragalus nagareticus* L), ячмень заячий (*Hordeum bulbosa* L) перпендикулярно господствующим ветрам по полосам шириной 12 м, межполосное пространство - 20 м и длина полос - 1000 м. Количество полос - 7 для каждого вида. Полкустарники высевались с междурядьями 1,2 м, травянистые виды - 0,3 м. Урожайность определялась на учетных делянках площадью: для полкустарников - 30 м², повторность 5-кратная; для травянистых видов - 2 м², повторность 5-кратная. В совмещенных посевах к полкустарникам (в междурядья 1,2 м) подсеивались травянистые виды с междурядьями 0,3 м. Учетные делянки - 100 м², повторность 3-кратная. Наблюдения и учеты проводились по аналогии с предыдущими опытами.

Проводили следующие наблюдения, учеты и анализы: фенологические наблюдения, измерение высоты и других биометрических показателей на 25 фиксированных растениях, изучалось накопление и структуру надземной массы по сезонам и годам вегетации. Весной каждого года оценивали зимостойкость растений, в конце года определяли массу корней. Химический анализ кормовой массы проводили по общепринятым методикам. Основные результаты исследований обрабатывались по методике Б.А. Доспехова (1985).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ.

Особенности фенологического развития. Особенности развития пастбищных растений полупустынной зоны по фазам вегетации определяются, с одной стороны, биологическими особенностями вида, а с другой - природно-климатическими условиями. Проведенные в Астраханской и Ленинабадской областях наблюдения за развитием отдельных видов дают основания разделить изучаемые виды, составляющие естественные сообщества, на следующие группы: 1) расте-

ния, быстро проходящие все фазы вегетации и заканчивающие развитие за 2-3 месяца (злаковые и бобовые растения эфемерного и эфемероидного типов); 2) растения с продолжительными периодами развития и с постепенным переходом от фазы к фазе, вегетирующие в весенне-летне-осенний период (полукустарники и кустарнички).

В посевах изучаемые виды растений по характеру прохождения фенофаз несколько отличаются от их поведения в естественных травостоях (табл.1).

Таблица 1.

Фенологическое развитие растений
(Таджикистан, 1990)

Растение	Продолжительность межфазных периодов, дней				
	Отрастание кущение (ветвление)	Кущение (ветвление) в ход в трубку	Выход в трубку (бутоны зацвела)	Цветение образова ние семян	Продолжи тельность периода вегетации
Естественное сообщество					
изень	17	19	23	97	158
астрагал	13	17	20	11	61
мятлик луковичный	17	18	15	9	59
Сеяное сообщество					
изень	27	40	28	110	205
астрагал	12	13	28	31	74
мятлик луковичный	14	16	13	27	71

Из приведенных данных видно, что в агрофитоценозах сеяных пастбищ все виды растений быстрее проходят фазы развития, чем в естественном сообществе. Особи полукустарников в посевах раньше переходят в фазы генеративного цикла, чем в естественных травостоях. Если в естественном травостое надземная часть растений засыхает до созревания семян, то в сеяных пастбищах наблюдается отрастание после формирования генеративных побегов. Следует отметить также, что в последующие годы многолетники в посевах на-

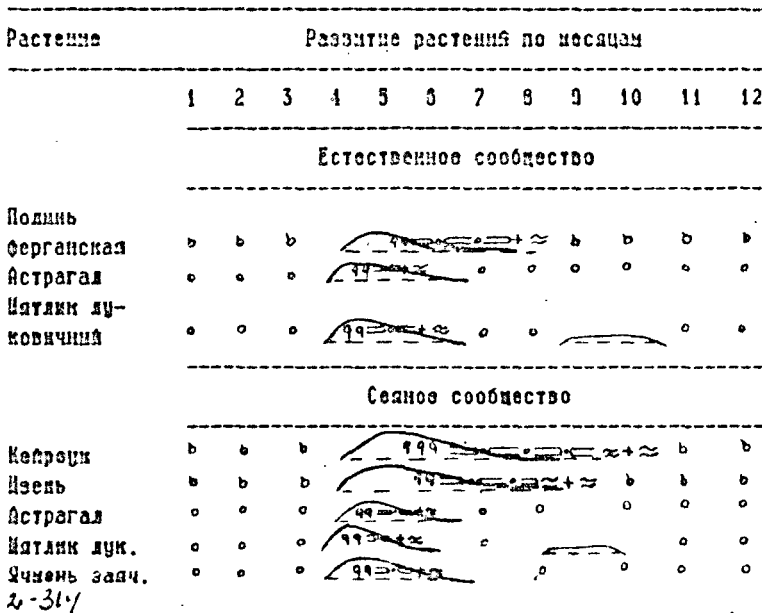
чиняет отрастать на 3-7 дней раньше, чем в естественных травостоях.

Особенности сезонного развития растений. Резко выраженная континентальность климата довольно четко отражается на характере развития растений. Сравнение сезонного развития растительных сообществ Астраханской и Ленинабадской областей показывает, что основным критерием формирования надземных органов главными компонентами естественных фитоценозов является периодичность выпадения осадков. Периодичность в развитии проявляется в формировании листьев и удлиненных побегов, а также в соотношении периодов активной вегетации и покоя. По этим параметрам растения разделены на ритмогруппы, отличающиеся весьма ярко выраженной специфичностью развития.

Определенный интерес представляет сравнение развития отдельных видов растений естественных и сеяных пастбищ в условиях Северного Таджикистана (рис.1).

Рис.1.

Сезонное развитие растений естественных и сеяных сообществ в условиях Северного Таджикистана.



В сеяных травостоях продолжительность развития всех видов растений в течение вегетационного периода заметно удлиняется по сравнению с режимом естественного пастбища.

На особенности сезонного развития оказывают влияние осадки, площадь питания и т.д. Нами изучалось влияние площади питания на сезонное развитие на примере кейреука и изены. При загущении посевов в течение первого года вегетации полкустарники быстрее переходят в генеративное состояние, а в разреженных посевах переход растений в генеративную фазу задерживается. Однако в последующие годы картина меняется, что, очевидно, связано с изменением внутривидовой конкуренции.

Урожайность кормовой массы и семян. Естественные пастбища характеризуются низкой урожайностью надземной массы (табл.2).

Таблица 2.

Урожай естественных пастбищ полупустынных сообществ в условиях Астраханской и Ленинадской областей.

Район	Ассоциация	Урожай т/га	СУ %	Урожай семян кг/м	СУ %
Астраханская область	чернополынная	1,6±0,08	32	0,01	24
	белополынная	2,2±0,1	37	0,012	35
Ленинадская область	эфемеридно- полынная	1,9±0,09	43	0,008	33

Одновидовые сеяные пастбища заметно превышают по урожайности естественные угодья (табл.3).

Наибольшей урожайностью характеризовались полкустарники кейреук и изень, наименьшей - травянистый вид - астрагал. Следует отметить, что травянистые злаковые виды формируют более выровненный урожай кормовой массы.

Таблица 3.

Урожай одновидовых посевов полукустарников и трав,
в условиях Ленинабадской области.

Растение	Урожай сухой массы, т/га	СУ, %	Урожай семян, кг/га	СУ, %
Кедренок	1,4±0,07	18	120,0±5,0	12
Изень	1,1±0,05	25	100,0±4,0	16
Астрагал	0,15±0,007	14	20,0±1,0	9
Мятлик луковичный	0,25±0,01	29	30,0±1,1	21
Ячмень зачяный	0,3±0,1	26	40,0±2,0	23

Урожайность семян была наибольшей во 2-й и 3-й годы развития отдельных видов полукустарников; травянистые виды во все годы исследований формировали относительно равновесные урожаи.

Особенности формирования продуктивного агрофитоценоза долголетнего использования. В 1989 году нами были заложены опыты по созданию сложных смешанных посевов с участием кустарника саксаула черного, полукустарников кедренка и изеня и травянистых видов астрагала, мятлика луковичного и ячменя зачяного на базе "Ходжентской" НИИС. Особенностью этой работы был комплексный подход к созданию смешанных травостоев: 1) видовой состав был подобран с учетом экологии растений и природных типов растительности; 2) наблюдения за развитием растений проводились по сезонам года с учетом специфики размещения надземной и подземной массы отдельных видов; 3) сроки использования растений определяли с учетом особенностей развития отдельных экологических групп, а также оценивался уровень отчуждения надземной массы и его влияние на создаваемые сообщества; 4) оценка различных сообществ искусственно создаваемых пастбищ проводилась по комплексу показателей (выход кормовых единиц, количество перевариваемого протеина, поедаемость, затраты на единицу продукции).

Сезонное развитие растений наглядно иллюстрирует различия в прохождении отдельными видами фенологических фаз (в сроках их наступления и продолжительности), а также в продолжительности общей вегетации растений в течение года в чистых и смешанных

посевах. Особенно это касается травянистых растений. Например, мятлик луковичный в совмещенном посеве вегетирует на 15-20 дней дольше, чем в чистом посеве. То же самое следует сказать о ячмене заячьем. Вегетационный период астрагала увеличивается на 25-30 дней в совмещенном посеве. Полукустарники кейреук и особенно изонь в совмещенном посеве вегетируют дольше, чем в чистых посевах. В год посева полукустарники значительно позже начинают развитие, чем в последующие годы. Продолжительность вегетации более растянута в совмещенном посеве в более влажный год. Отрастание полукустарников ранней весной начинается во второй половине февраля, когда температура становится более стабильной и переходит отметку $+5^{\circ}\text{C}$. Всходы однолетних трав приходятся на вторую половину марта. Если полукустарники в начале периода вегетации характеризуются нарастанием листовой массы и затем отрастанием побегов, то травы - быстрым ростом побегов и ускоренным переходом из одной фазы в другую. Генеративные органы у мятлика луковичного формируются с середины апреля, немного позже - через 7-10 дней, - у ячменя заячьего и еще позже - у астрагала. Затем (через 1-2 недели) появляются генеративные структуры на побегах полукустарников. Смена фаз генеративного цикла у травянистых растений проходит очень быстро.

Зиму полукустарники переносят в состоянии покоящихся почек, которые находятся в нижних частях одревесневевших стеблей и на корневой шейке. Почки возобновления у полукустарников хорошо защищены и переносят низкие температуры в надземной и подземной частях.

Травянистые однолетники в чистых посевах заканчивают вегетацию в середине июня; в совмещенном посеве вегетативные побеги сохраняются до середины июля, затем засыхают, а семена осыпаются и попадают в почву.

В различных типах посевов число формируемых побегов на единицу площади заметно варьирует (табл. 4).

Если у полукустарников увеличение числа побегов на 1 м^2 в совмещенных посевах по сравнению с одновидовыми составляет 16%, то у трав разница этих показателей выше. Например, если в одновидовом посеве число побегов ячменя заячьего составляло 700 шт/ м^2 , то в совмещенном посеве доходило до 900 шт/м², у мятлика луковичного - соответственно 500 и 600 шт/м².

Таблица 4.

Количество вегетативных побегов в чистых и
совмещенных посевах, шт/м².

Растение	Число побегов	
	чистые посева	совмещенные посева
Кейреук	12±0,6	14±0,7
Изень	57±2,8	63±3,1
Астрагал	80±4,0	120±6,0
Мятлик луковичный	500±25,0	600±30,0
Ячмень заячий	700±35,0	900±45,0

Различия в развитии растений в одновидовых чистых и многокомпонентных совмещенных посевах, а также их побегообразования определенным образом сказываются на формировании урожая (табл.5).

Таблица 5.

Урожай кормовой сухой массы в чистых
и совмещенных посевах, т/га.

Растение	Чистые посева	Совмещенные посева
Кейреук	1,4±0,07	1,83±0,09
Изень	1,1±0,05	1,44±0,07
Астрагал	0,15±0,007	0,12±0,006
Мятлик луковичный	0,25±0,01	0,46±0,02
Ячмень заячий	0,3±0,01	0,51±0,02

Большинство изучаемых растений в совмещенных посевах сформировали более высокий урожай, чем в чистых посевах. Несколько ниже был урожай в совмещенных посевах, чем в чистых лишь у астрагала. Так, если в чистом посеве этот показатель составил 0,15 т/га, то в совмещенном он снизился до 0,12 т/га. При загущении травостоя злаки создают плотную дернину, что, очевидно, не совсем благоприятно сказывается на развитии астрагала. Весьма заметное увеличение урожая получено у мятлика луковичного и ячменя заячьего в чистых посевах, а в совмещенном посеве их урожай-

3-3/4

ность увеличилась до 50%. Полукустарники (кейреук и иэнь) в совмещенном посеве также повысили продуктивность до 30% по сравнению с их чистыми посевами.

Определенный интерес представляют данные по соотношению надземной и подземной массы в различных типах посевов. Масса корней в совмещенном посеве превысила аналогичный показатель в чистом посеве на 20% (табл.6).

Таблица 6.

Биомасса растений в чистых и
совмещенных посевах, т/га.

Масса	Биомасса	
	чистые посеви	совмещенные посеви
Надземная	3,25±0,16	4,45±0,20
Подземная	0,38±0,02	0,51±0,02
Общая	3,63±0,16	4,96±0,20

Из полученных данных видно, что существуют более высокие показатели продуктивности надземной массы, а также подземной в совмещенном посеве, по сравнению с чистым. Так, общая биомасса в чистом посеве составила 3,63 т/га, а в совмещенном этот показатель поднялся до 4,96 т/га.

В изучаемых посевах надземная масса используется в разные сезоны. Например, если в посевах находятся только травы, то практически вся надземная масса отчуждается животными весной и в начале лета. В осенний период при выпадении дождей травы могут формировать только укороченные побеги, да и то в небольшом количестве. Если посеви представлены полукустарниками, то основной урожай надземной массы (90%) используется осенью, и только 10% - зимой (табл.7).

При совмещенном посеве отчуждение приходится на весну (30%) и осень (52%), а также на зимний период (8%) и лето (10%). В отличие от посевов растений, составляющих отдельные экологические группы, совмещенные посеви, включающие в свой состав полукустарники и травы, могут использоваться круглый год, включая и летний период. В летний сезон животные поедают сухие стебли

злаков, частично полукустарник изень, а также сформированные укороченные побеги, появившиеся поздно весной или в начале лета. Данные по распределению отчуждения урожая по сезонам, а также специфичность в использовании различных типов посевов дают нам основание утверждать, что в засушливых условиях Северного Таджикистана наибольший хозяйственный интерес представляют совмещенные посевы кустарников, полукустарников и трав.

Таблица 7.

Поедаемость надземной массы в чистом и совмещенном посевах при выпасе, %.

Посев	Поедаемая надземная масса по сезонам			
	весна	лето	осень	зима
Травы	100	-	-	-
Полукустарники	-	-	90	10
Совмещенный	30	10	52	8

Совмещенные посевы по своей структуре ближе к природным сообществам. Они характеризуются особенностью размещения корневых систем отдельных видов растений в различных горизонтах и тем самым снижением конкурентного воздействия корней растений друг на друга. Свообразно и строение надземной части таких сообществ. Они формируют три-четыре биогеоценологических горизонта или яруса. Первый ярус - верхний (1,5-2 м) - формирует саксаул черный; второй - полукустарники кейреук и изень; третий - асатрагал, мятлик луковичный и ячмень заячий. Самый верхний ярус занимает саксаул черный, который мало затеняет растения и почти не влияет на освещенность нижних горизонтов. Разреженное размещение изеня и кейреука дает возможность получать энергию в достаточном количестве ниже расположенным горизонтам. Сравнительно высокие показатели проективного покрытия совмещенных посевов сказываются на коэффициенте эвапотранспирации через снижение испарения и обуславливают более эффективное использование осадков.

Глубоко размещенные корневые системы кустарниковой и полукустарниковой форм способствуют лучшему снабжению растений водой и особенно минеральными веществами из нижних горизонтов почвы. Сравнительно плотные горизонты травостоев обуславливают более высокий процент опада, что способствует обогащению почвы органикой, а развитие уплотненного горизонта снижает эрозионные процессы и способствует накоплению в верхних слоях почвы питательных веществ. Все это не может не учитываться при выборе способов посева в засушливой зоне Северного Таджикистана.

Таким образом, в засушливых условиях Северного Таджикистана при заметном дефиците влаги (160-240 мм) наибольший интерес представляют совмещенные посевы кустарников, полукустарников и травянистых видов. Лучшее развитие большинства изученных видов в совмещенных посевах характеризуются более экономичным расходованием влаги уплотненных совмещенных посевов. Причиной благоприятного развития растений в совмещенном посеве является также размещение отдельными видами растений своих надземных органов в различных биоценологических горизонтах, что способствует устранению корневой и листовой конкуренции за условия жизнеобеспечения. Совмещенные многовидовые посевы способствуют созданию таких пастбищ, которые обеспечивают получение продукции в течение круглого года. Данные по количеству поедаемой надземной массы по сезонам года, по обсеменению растений в зависимости от нагрузки пастбищ свидетельствуют о необходимости строгого регулирования нагрузки скота на пастбища с учетом наличия поедаемой массы. По нашим наблюдениям уровень отчуждаемой массы не должен превышать 70%. Только в этом случае пастбища будут иметь долгодетный характер развития и будут постоянно поддерживать высокий урожай кормовой массы.

ВЫВОДЫ.

1. В сухих районах Нижнего Поволжья и Северного Таджикистана кормовые растения естественных пастбищ различаются по продолжительности вегетационного периода, по продолжительности активной вегетации и покоя, генеративных и вегетативных фаз. Различия в характере развития отдельных видов сохраняются и при выращивании в чистых посевах. Травянистые виды весь период вегетации (от всходов до формирования семян) проходят за 2-2,5 месяца, тогда как полукустарники - за 6-8 месяцев. Наибольшей продолжительностью в развитии всех видов выделяется период от

цветения до образования семян, который занимает у однолетников 20-30 дней, а у полкустарников - 110-140 дней. На фенологическое развитие оказывают влияние условия вегетации, площадь питания и т.д.

2. По характеру сезонного развития изучаемые растения разделены на следующие группы: 1) весеннелетней вегетации - саксаул черный; 2) весеннелетней - раннеосенней вегетации - кейреук, имень; 3) весеннераннелетней вегетации - травянистые растения.

Саксаул черный сбрасывает годичные приросты только после сильных заморозков, у кейреука листья и верхняя часть побегов опадают при понижении температуры до -1°C , у травянистых видов надземная часть висхнет и осыпается с наступлением высоких температур. Сезонное развитие отдельных видов определяет их продуктивность по сезонам года.

3. Изучаемые кормовые растения сухих районов Северного Таджикистана различаются показателями надземной массы и семян. Наибольший урожай кормовой массы из полкустарников формирует имень. Основная часть хозяйственно-ценной части урожая травянистых растений приходится на весеннераннелетний период, а у полкустарников - на осенний. В наших исследованиях высокие урожаи семян дают полкустарники, начиная со второго года развития, а травянистые виды - во все годы их выращивания.

4. Сравнение продуктивности растений и урожайности чистых и совмещенных посевов показывает, что в засушливых условиях Северного Таджикистана создание сложных посевов с участием кустарников, полкустарников и травянистых видов обеспечивает формирование хозяйственно-ценной кормовой массы практически в течение всего года и наибольший выход урожая на единицу площади. Так, если в чистых посевах этот показатель составил 3,25 т/га, то в совмещенных посевах - 4,45 т/га (сухой поедаемой массы); прибавка в урожае в совмещенных посевах, по сравнению с одновидовыми, превысила 35%.

5. Изучение различных режимов отчуждения надземной кормовой массы совмещенных посевов показывает, что высокий уровень отчуждения (80%) включает значительную часть генеративных побегов (свыше 90%) и ведет к резкому уменьшению количества семян и сокращению их запаса в почве. Оптимальные условия, способствующие накоплению семян в почве и поддержанию плотного травостоя,

складывается при отчуждении 60%, максимум 70% поедаемой надземной массы.

6. Затраты на создание совмещенных многокомпонентных посевов несколько превышают посеви отдельных видов растений. Однако, выход кормовых единиц, переваримого протеина и обменной энергии на единицу площади и многолетний характер развития этих пастбищ достаточно быстро перекрывает производственные затраты на их создание.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ.

1. В условиях Северного Таджикистана целесообразно для создания искусственных пастбищ использовать совмещенные посеви с использованием кустарника саксаула черного, полукустарников кейреука и изеня, а также трав астрагала, мятлика дялковичного и ячменя заячьего.

2. Для получения хороших урожаев надземной массы, для лучшего обсеменения однолетних трав, для накопления в почве органики, для снижения эрозийных процессов почвы уровень отчуждения надземной поедаемой массы не должен превышать 70% от ее хозяйственно-ценной части.

По материалам диссертации опубликованы следующие работы.

1. Продуктивность растительных ассоциаций на светло-каштановых почвах Нижнего Поволжья. // III-конференция научно-учебного центра "Применение физико-химических методов исследования в науке и технике" - Сб. науч. тр. - М. 1990. - С. 158 (Сов. В. В. Курепиним, А. И. Кибекоей, В. П. Зволинским).