

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
Казанский государственный аграрный университет
Кафедра лесоводства и лесных культур**

**Выпускная квалификационная работа
на тему:
« Особенности выращивания саксаула в Южном Казахстана»**

Казань - 2019

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

Казанский государственный аграрный университет

Кафедра лесоводства и лесных культур

**Допускаю к защите
и о. зав. кафедрой лесоводства
и лесных культур**

_____ **Ятманова Н.М.**

« ____ » _____ 2019 г.

« Особенности выращивания саксаула в Южном Казахстане »

ВКР. КазГАУ-250100 ЛД-451

Разработал _____ **/Аман Г.М./** _____

Руководитель _____ **/Мусин Х.Г. /** _____

Казань - 2019

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
I.Общая часть	6
1. Природные условия района	6
1.1.Место проведение опытных работ	7
1.2. Почвенно-климатические и лесорастительные условия	7
2. Характеристика лесного фонда	19
2.1. Распределение лесного фонда	19
3. Специальная часть	23
3.1. Состояние вопроса	23
3.2.Программа, методика и объект исследований	28
3.2.1. Программа исследований	28
3.2.2.Методика практики	28
3.2.3. Объект исследований	30
3.3 Результаты исследований.	32
3.3.1.Биологические и морфологические особенности черного саксаула	32
3.3.2.Экологические и морфологические особенности саксаула в Казахстане	34
3.3.3.Лабораторный выход семян саксаула	35
3.3.4.Рост и развитие черного саксаула	36
3.3.5.Сопоставимость продуктивности и роста черного саксаула в исследовании	40
3.3.6.Корень черного саксаула	43
3.3.7. Плодородие и химический состав саксаула	45
3.3.8.Экономическая эффективность и хозяйственное значение посева черного саксаула	47
3.4.Выводы и новости исследования	50
Использованные литературы	51

ВВЕДЕНИЕ

На сегодняшний день по Казахстану площадь саксаульных лесов составляет 5,4 млн.га. За последние 10 лет общая площадь саксауловых насаждений увеличилась на 591,2 тыс.га. В целях недопущения снижения лесистости в саксауловых лесах осуществляется увеличение численности саксаульников путем посева. По постановлению Правительства Республики Казахстан от 29 апреля 1999 года «о сохранении саксауловых лесов» запрещены рубки саксауловых лесов в 1999-2000 годах. В соответствии с этим постановлением проводятся лесоустроительные работы в Южно-Казахстанской, Кызылординской областях. Площадь пастбищ Южно-Казахстанской и Кызылординской областях, расположенных на южной территории Казахстана, превышает 29 миллионов гектаров. В зависимости от природно-климатических особенностей почвенный и растительный покров неоднородны. Здесь находятся массивы Мойынкум и Кызылкум площадью более 8 миллионов гектаров. В связи с историко-географическими, физико-географическими особенностями в массивах Кызылкум и Мойынкум широко распространены травяно-кустарниковые пастбища. Разновидности растений, которые произрастают здесь, разнообразны. Пастбища в песчаных пустынях можно использовать во все время года. Однако с учетом почвенного строения, растительного покрова, водоисточника имеет большое значение вопрос рационального использования пастбищ. Источником устойчивого развития животноводства остаются естественные пастбища. Однако сложившаяся за последние годы система использования пастбищ в большинстве случаев неэффективно использовалась без учета особенностей сухой зоны, не соблюдались сбалансированные отношения между хранением и использованием. В результате уменьшился продуктивность и начался деградация. По предварительным данным, в Южно-Казахстанской области изношено 3,1 миллиона гектаров, Кызылординской-2,7 миллиона гектаров. Большая часть его приходится на песчаную пустыню. Главной целью Республиканской долгосрочной стратегической программы развития животноводства "Казахстан 2030" является формирование наиболее благоприятной экологической среды обитания на основе рационального использования природных богатств и охраны окружающей среды. Поэтому одной из важнейших задач форм собственности, складывающейся в сегодняшнем животноводстве, является реализация мер по прекращению деградации и повышению устойчивости естественных пастбищ. Важнейшим вопросом развития животноводства в стране является создание кормовой базы. Его основа-культурное культивирование многолетних кормовых растений. Одним из эффективных способов при создании пастбищ в Южном Казахстане

является введение в пустынные земли жаростойких и пустынных, кормовых и сельскохозяйственных полезных и эффективных видов растений с различными экологическими факторами. К таким растениям относится саксаул древесного происхождения. Он представляет собой древесно – кустарниковое растение, относящееся к семейству ксерофитовых саксаульников (*Haloxylon aitchisonii*). Саксаул широко распространен на пустынных землях Средней Азии и Казахстана. Цель и задача этой работы-культурное выращивание кормовых плодородных видов трав на пастбищах пустынных угодий Южного Казахстана. Исследуемое древесно-видовое растение-черный саксаул. Для изучения работы были использованы следующие задачи:

- определение природно-климатических условий опытной площадки;
- Выявление ареологических и фитоценологических особенностей саксауловых лесов в регионах Казахстана;
- Описание биоморфологических и биоэкологических особенностей видов саксаула, встречающихся в Казахстане;
- изучение климато-условий опытной площадки;
- параметры роста черного саксаула и особенности роста наземных и подземных органов;
- определение химического состава древесины;
- исследование технологии на пастбищах, посеянных черным саксаулом.

Объем и структура работ.

Дипломная работа на 55 листах набрана компьютерным текстом, состоит из введения, обзора литературы, основной части, заключения и списка литературы. В состав входят 13 таблиц, 12 рисунков, 67 перечень литературы.

I. Общая часть

1. Природные условия района

Южный Казахстан – второй по величине экономический район после Западного (26% от площади страны). Простирается от Аральского моря до восточной границы страны на 2000 км и от пустыни Бетпакдалы, до южной границы государства – на 700 км. На юге и юго-востоке расположены хребты Тянь-Шаня и Жетысуского Алатау, с ледников которых берут начало многие реки.

Почвы здесь преобладают сероземные, серо-бурые, для их использования требуется дополнительное орошение. Растительный мир очень богат. В предгорьях растут ценные лекарственные растения, например полынь цитварная, которая является сырьем для фармацевтической промышленности. А горные леса из дикой яблони, урюка, грецкого ореха и тянь-шаньской ели привлекательны для туристов. Много высокопродуктивных пастбищ. Климат равнин засушливый, а в предгорьях более мягкий, осадков выпадает более 700 мм (на склонах гор – до 1100 мм). Молодые горы района таят в себе опасность землетрясений. Селевые потоки и оползни порой также опасны для населения этого региона.

Здесь имеются значительные запасы руд цветных металлов (свинца, ванадия, вольфрама), бурого угля (Алматинская, Жамбылская области), фосфоритов, природного газа (Аманкельдинское), поваренной соли, известняков (Састобе), гипса (Тараз), цементного сырья, песка, облицовочного камня.

Водными ресурсами территория Южного Казахстана обеспечена неравномерно. В предгорьях речная сеть густая, а на равнинах – редкая, часто пересыхающая. Крупные реки – Сырдарья, Иле, Шу, Талас, Каратал, Аксу – берут начало высоко в горах. Они полноводны в весенний период и используются для орошения. Реки богаты гидроэнергетическими ресурсами. На Сырдарье построена Шардаринская, а на Иле – Капшагайская ГЭС. В Мойынкуме обнаружен бассейн пресных вод площадью 50 тыс. км². Вегетационный период здесь очень продолжительный, а сумма активных температур достигает 3200-4000С и более.

Богатые рекреационные ресурсы сосредоточены на юго-востоке территории (озера – Улькен Алматы, Алаколь и Кольсайское, высокогорный каток «Медеу», горно-лыжная база «Шынбулак», санаторий «Алмаарасан» и др.). Этот район наиболее привлекателен для туристов.

1.1. Место проведения опытных работ

Опытные работы проводились совместно с сотрудниками отдела пастбища и кормопроизводства в районе «Бахтыюлен». Эти подразделения расположены в равнине, близости к пустынному и пустынно-горному региону. Целью данного исследования является изучение биологических изменений, продуктивности и питательности саксаула, в зависимости от климатических условий окружающей среды, агротехнологических мер в развитии саксаула. Также были поставлены следующие задачи:

1. Общие положения изучение систематики, ареала и экологии саксаула.
2. Ботаническая характеристика саксаула и его биоэкологические особенности.
3. Определение фитоценотической роли саксаула, выращенного культурных пастбищах в Южном Казахстане.
4. Цель: фитомелиорации-наблюдение за малопродуктивными и высоко кормовыми плодородными растениями, хозяйственно полезными растениями и их формирование в новой растительной среде.

1.2. Почвенно-климатические и лесорастительные условия

Климат Южного Казахстана континентальный. Климат здесь отличается изменчивостью в сутки и в течение года, резким жарким и холодным, большим выпадением влаги и засушливостью. Зимой и летом воздух не покрывает густыми облаками. Климат Южно-Казахстанской области является сухим и жарким из-за отдаленности от океанов и морей. Наши исследования проводились в 2017-2018 годах в физиологическом комплексе Юго-Западного научно-производственного центра сельского хозяйства на равнинной пустыне «Бахтыюлен» и частично обеспеченном выпадением осадков в предгорьях. Южно-Казахстанская область, Отрарский район, село «Кожатогай» который находится в 5 км к северу. Рельеф местности равнинный, с севера на юге встречаются песчаные холмы. Опытный участок «Бахтыюлен» находится в Шардаринском-Мырзашульском районе пустынной ландшафтной зоны в провинции Сырдарья, а физиологический комплекс находится на территории Арысского района. М. И. Семенова подчеркнула, что климат пустынной зоны Южного Казахстана отличается обильностью солнечного света, высокой температурной концентрацией и выпадением большого количества осадков приходом в зимне-весенний период.



Рисунок 1. «Бактыөлең» место опыта



Рисунок 2. Физиологический комплекс «Бахтыолен»

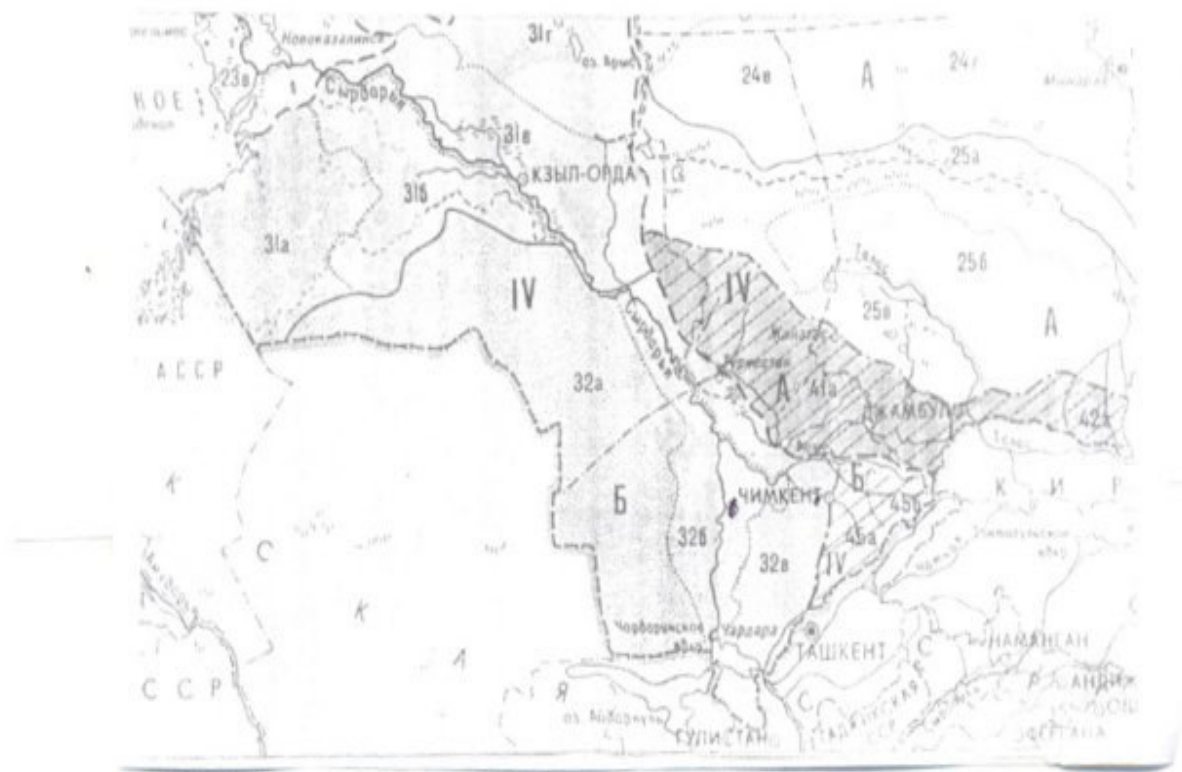


Рисунок 3. Физико-географические районы опытных помещений.

По данным метеорологического пункта «Байыркум», расположенного в 215 м над уровнем моря, в 2017 году произошло 11,80С плоской пустыни, по данным 2018 года-12,10 С, в предгорных условиях по станции «Шымкент» - 11,80 С, по данным 2012 года-11,90С. Также наблюдалось повышение размера. Если по данным станции «Байыркум» за 2017 год количество годовых осадков составило 206 мм, то по данным за 2018 год количество осадков составило 243 мм, по станции «Шымкент» соответственно 488 и 582 мм. Вывод, что в последующие годы наблюдается обильное выпадение осадков. Особенность заключается в том, что ее сезонность не изменяется. В этом плане большая часть осадков приходится на зимне-весенний период. Так, по приведенным данным за 2017 год на станции «Байыркум» за зиму годовое количество осадков составило 92мм, весна-82мм, лето-6мм, осень-26мм, на станции «Шымкент» приходится зима-156мм, весна-185мм, лето-23мм, осень-84 мм соответственно, а по данным за 2018 год на станции «Байыркум» в сезон прибыло зима-95мм, весна-97мм, лето-13мм и осень-38 мм соответственно, на станции «Шымкент»- зима-220мм, весна-227мм, лето-30мм и осень-105 мм. Таким образом, в обоих постах сохранилась сезонная особенность осадков. Этот закон сохранился в основном за годы проведения практики. Годовое

количество осадков в условиях равнинной пустыни в годы исследования было отмечено из данных, приведенных в таблице 1. По данным станции «Байыркум», расположенного в 7 км западнее от опытного места «бактыюлен», в 2018 году осадков выпало на сушу 142,6 мм осадков. Но одна особенность заключается в том, что большая часть осадков приходится на I-III месяцы. В остальных месяцах выпало очень мало осадков. Обильное выпадение осадков наблюдалось в 1998 году. 312,5 мм выпало в XI-IV месяцах 224,2 мм, то есть 71%. Этот теплый май-июнь был очень благоприятным для роста растений. Такая ситуация была отмечена и в 2017 году. Март 2018 года уменьшилось, выпало всего 4,7 мм осадков, а также прохладно. В апреле-мае, несмотря на дождливую погоду, заморозки с 17 по 19 апреля отрицательно повлияли на развитие природных и опытных растений. Как видно из верхнего графика, средняя относительная влажность воздуха в первые месяцы весны и зимы колебалась от 63% до 85%. Это способствовало хорошему росту растительности. По данным станции «Шымкент», расположенного в предгорной долине, за период 2017-2018 гг. среднегодовое количество осадков составило 447,8 мм. (табл.2). В целом, климатические показатели в предгорной местности, частично обеспеченные влажностью, отличаются больше, чем плоская пустыня. Это означает, что растительность, охваченная исследованием, также отличается от растительности, т. е. позволяет определить масштабы их жизнедеятельности.

Почвенный покров. Неравномерное физико-географическое состояние пустынной зоны сформировало здесь различные виды почв. А.М. Байрашев отметил, что при кардинальном улучшении пастбищ на юге и юго-востоке Казахстана приходится работать четырьмя видами почвы.

Таблица 1. Общие положения метеоконтрольной станции «Байыркум» о количестве осадков и температуре воздуха за годы исследования

Год	Месяц												Средняя годовая норма-температуры и осадков
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
2017	0,7	-2,5	9,1	16,6	21,1	27,1	28,1	25,7	0,6	15,9	3,8	2,2	12,3
2018	-4,8	-4,2	10,2	16,8	22,5	27,5	28,3	27,3	25,4	12,1	1,5	2,3	13,8
2017	39,6	7,2	24,7	53,1	26,9	6,6	0,0	1,2	0,0	1,7	5,5	2,9	169,4

2018 42,0 61,1 33,8 26,5 35,5 7,4 18,0 6,6 0,0 20,8 21,2 39,6 312,5

Средняя месячная относительная влажность воздуха, %

2017 85,0 70,0 63,0 71,0 51,0 36,0 34,0 34,0 38,0 36,0 69,0 84,0

2018 80,0 85,0 80,0 75,0 56,0 49,0 34,0 28,0 27,0 38,0 64,0 74,0

Таблица 2. Общие положения метеонконтроля «Шымкент» о количестве осадков и температуре и влажности воздуха за годы исследования

Год	Месяц												Среднегодовая норма температуры и осадков
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	

Средняя месячная температура, С⁰

2017 3,5 2,3 5,9 11,7 16,7 22,1 25,5 25,8 20,6 14,9 6,7 0,8 13,0

2018 -3,1 2,8 9,7 14,7 22,8 26,5 25,8 25,0 20,6 12,0 8,8 2,5 14,0

Месячное количество осадков, мм													годовое количество осадков
---------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----------------------------

2017 68,4 127,5 104,0 163,4 78,6 16,1 9,6 0 0 13,0 11,5 97,3 689,4

2018 41,4 132,0 139,7 57,1 150,8 34,7 3,8 0 0 66,4 141,3 102,9 869,9

Средняя месячная относительная влажность воздуха, %

2017 75 67 62 56 42 30 34 34 35 59 73 71

2018 74 75 74 66 63 59 69 42 34 38 50 77

В целом, почвы опытного места «бахтыюлен» относятся физиологическим комплексам и к умеренно-бледным почвам.

Слой А 0-7 см – размягчающий, песчаный, пыльно – бурый, буровато-серый, слегка уплотняющий.

В1 слой 7-23см – серо-светло-коричневый, слегка уплотненным, густонаселенным корнем, наблюдается в карбонате.

В2 слой 23-53см – сернистое уплотнение, песчано-песчаное встречаются отдельные корни.

Слой ВС 53-80см – серая, кусковая, переменная пласта с редкими распространенными карбонатными пятнами.

Слой Ск 80-110см – насыщенный гипсом буровато-коричневый, легкий глинистый слой.

Слой С1 110-168 см – трубчатый желтый, щебень, плотный слой.

С2 слой 118-200 см – слой, переходящий к породной коре, наблюдается новое строение гипса, нижний слой белый, слегка уплотненный, средний суглинок.

По данным Института почвоведения в верхнем слое основных распространенных песчаных грунтов содержание гумуса колеблется от 0,32 до 0,79% (Таблица 3). Одной из особенностей этой почвы является концентрация солей на глубине до 1,2 м-0,043-0,181%. Как видно из таблицы, наибольший показатель концентрации солей характерен для нижних слоев малых почв 0,548-0,727%. Почвенная реакция щелочная (РН 8,8-8,9). Результаты показателей, приведенные в таблице 4, свидетельствуют о том, что механический состав грунта песчаный. В почве на уровне 0-125см количество зерен размером 1,0-0,25 мм колеблется от 5,0-7,9%, 0,25-0,05 мм до 34,3 – 65,3% мм. Наиболее высокие показатели наблюдаются в почве на уровне 0-31 см. В нижних слоях их содержание снижено на 1,0-3,2 и 26,2-31,8%. В противном случае размер части почвы, относящейся к пыли 0,01-0,005, 0,005-0,001 мм и глинистая или запасная (грязь) <0,001 увеличивается в нижних слоях. В верхних слоях, особенно в слоях 0-10, 11-21 см, содержание зерен <0,01 составляет только 10,9 и 7,6% соответственно. Генетические слои почвенного покрова физиологического комплекса выражены и наблюдается влияние дождевых червей. Верхний слой А разделяется на два слоя, отличающаяся друг от друга.

А1 слой 0-15- обильно-серый, трубчатый слой-слоистое и кусковое.

А2 слой 15-30 см - плотный, светло-серый, трубчатый, Кусково-зернистый.

В1 слой 30-45 см-трубчатая-светло-серая, встречается карбонатный слой, зернистый.

Таблица 3. Общие положения «Бахтыюлен» содержание растворимых веществ в песчанином сером грунте (май, 2018), в процентах.

Почвенный слой, см	Чернозем	Сумма солей	Щелочность		Cl ⁱ	SO ₄ ⁱⁱ	Ca ⁱ	Mg ⁱⁱ
			HCO ₃ ⁱⁱ	CO ₃ ⁱⁱ				
0-10	0,79	0,043	0,022	нет	0,003	0,005	0,005	0,001
11-21	0,32	0,075	0,027	-	0,015	0,009	0,007	0,001
21-31		0,061	0,029	0,001	0,008	0,006	0,007	0,002
31-41		0,072	0,026	Нет	0,017	0,003	0,007	0,001
41-51		0,046	0,024	-	0,003	0,006	0,006	0,001
58-68		0,040	0,024	-	0,003	0,002	0,005	0,001
85-95		0,092	0,002	0,002	0,004	0,018	0,005	0,001
115-125		0,181	0,037	0,004	0,043	0,042	0,003	0,003
145-155		0,548	0,029	0,002	0,130	0,196	0,006	0,006
175-185		0,727	0,019	Нет	0,171	0,292	0,016	0,012
210-220		0,649	0,015	-	0,147	0,271	0,028	0,012

Таблица 4. Общие положения Механический состав песчано - серого грунта по опытному месту «Бахтыюлен»

Почвенный слой	Объем зерен, мм (в процентах)						
	1,0-0,25	0,25-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	0,005-0,001	0,001	0,01
0-10	7,7	62,1	19,3	4,5	2,4	4,0	10,9
11-21	7,8	65,3	19,3	1,2	2,0	4,4	7,6
21-31	7,9	57,0	19,4	2,7	8,8	4,2	15,7
31-41	7,1	55,0	20,0	5,3	7,2	5,4	17,9
41-51	7,4	52,5	21,5	6,2	5,5	6,9	20,6

58-68	6,7	42,9	28,9	7,7	8,1	5,7	21,5
85-98	5,0	34,3	29,3	4,9	14,6	11,8	31,3
115-125	7,0	45,2	24,5	4,7	7,7	10,9	23,3
145-155	2,9	31,8	35,2	10,4	7,9	11,8	30,1
175-185	1,0	26,2	36,7	7,8	12,3	16,0	36,1
210-220	3,2	27,7	37,2	12,0	8,5	11,4	31,9

В2 слой 45-70 см – серо-светло-пустотелый, с распространенными пятнами карбонатной плесени, плотно.

Слой ВС 70-90 см – тростниковый, карбонатный, зернисто-ореховое сходство.

С1 слой 90-110 см – светло-пятнистый карбонатный желтый, плотный

Слой С2 начинается с 110-140 см-светло-желтых, грязных пятен.

Содержание гумуса в верхнем слое почвы приведено в таблице 5 на 0,94-1,25%, т. е. в 1,6-3,0 раза выше, чем в серой почве. Сумма солей колеблется от 0,059 до 0,110%. Почвенная реакция (РН) находится в пределах 6,6-7,4, следовательно, близка к нейтральной среде.

Таблица 5. Механический состав сухого суглинка в опытном месте « Бахтыоле»

Почвенный слой, см	Объем зерен, мм (в процентах)						
	1,0-0,25	0,25-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	0,005-0,001	0,001	< 0,01
0-10	1,29	54,68	22,16	5,43	11,05	5,39	21,87
10-20	1,44	57,72	19,91	5,72	9,22	5,99	20,93
20-30	0,65	53,99	22,80	6,51	9,60	6,45	22,56
30-40	0,57	56,36	20,01	6,57	8,37	8,12	23,06
40-50	0,41	56,42	19,52	6,12	9,43	8,10	23,65
50-60	0,52	55,41	20,86	5,01	9,49	8,71	23,21

60-70	0,61	55,85	21,24	6,17	7,83	8,30	22,30
70-80	0,66	56,00	20,69	5,60	8,33	8,72	22,65
80-90	0,45	58,10	18,43	5,32	8,71	8,99	23,02
90-100	0,56	56,35	20,73	4,58	9,04	8,74	22,36

Особенностью механического состава этой почвы является недостаток зерен 1,0-0,25 мм, 0,25-0,05 мм, 0,05-0,01мм и меньше 0,01 мм. Если в слое светло-серого грунта 0-20 см содержание зерен 1,0-0,25 мм составляет 7,7 – 7,8%, в умеренно-сером грунте-1,29-1,44% (Таблица 6). На 1 метр ниже их показатель колеблется от 5,0 до 7,9% в светло-сером грунте, на умеренно-сером - 0,14 до 0,66%. Из таблиц видно, что количество гранул 0,25-0,05 мм, относящейся к составу песка, на одном метровом слое в пределах 54,68-57,72%, то есть отклонение крайне низкое. Такая ситуация также наблюдалась в гранулах 0,05-0,01 и 0,01-0,05 мм. В целом почва физиологического комплекса с механическим составом относится к умеренно-серым почвам с легким суглинком.

Таблица 6. Химические свойства сухого суглинка в опытном месте «Бахтыюлен»

Почвенный слой	Чернозем	Щелочность		Cl ⁱ	SO ₄ ⁱⁱ	Ca	Mg	Na+K	Сумма солей
		HCO ₃ ⁱⁱ	CO ₃ ⁱⁱ						
0-10	1,25	0,043	Нет	0,007	0,014	0,012	0,002	0,009	0,088
10-20	0,94	0,043	-//-	0,007	0,029	0,010	0,002	0,018	0,110
20-30		0,043	-//-	0,007	0,019	0,010	0,002	0,014	0,095
30-40	-	0,043	-//-	0,007	0,014	0,008	0,004	0,012	0,088
40-50	-	0,043	-//-	0,004	0,019	0,010	0,004	0,009	0,088
50-60	-	0,037	-//-	0,007	0,024	0,008	0,006	0,009	0,095
60-70	-	0,037	-//-	0,011	0,019	0,012	0,002	0,012	0,095
70-80	-	0,031	-//-	0,005	0,007	0,006	0,002	0,007	0,059

80-90	-	0,031	-//-	0,005	0,007	0,004	0,002	0,009	0,059
90-100	-	0,031	-//-	0,004	0,010	0,0080	0,002	0,005	0,059

Установлено, что площади, на которых проводились опытные работы, не идентичны по плодородию, химическому и механическому составу почвенного покрова. В целом в пустынной зоне всесторонне изучены растительные виды и выявлены признаки их жизнедеятельности. Особенностью является то, что большая часть растений на естественных пастбищах относится к проявлениям обитания эфемера и эфемероидов, развитие которых происходит в осенне-зимний период. Поэтому растительное покрытие, проведенное на практике в атласе Казахской ССР, изданное в 1982 году, отнесено к красно – коричневым и темно – каштановым эфемероидным видам. А по результатам проведенных в последние годы работ растительный покров «Бахтыолен» относится к зонам смешанного эфемероидно – полынного. Большая часть видов растений по опытному месту "бахтыолен" состоит из эфемеров, характерных для южной пустыни. Рост их развития идет до осени. К преобладающим (доминантным) типам обитания относятся эфемероиды, т. е. многолетние, но растущие, как и эфемеры, травянистые и полупустынные кустарники, развитие которых заканчивается в начале лета. В целом, известно, что продуктивность пастбищ в пустынных и полупустынных регионах Казахстана в большей степени усугубляется, и мы не можем эффективно использовать их. В связи с этим возникла задача изучить кормовые растительные богатства, подобрать перспективные виды, создать искусственное растительное сообщество, т. е. сеянцевое пастбище. Хозяйственное значение сеянцев определяется разнообразием растительного покрова, так как пастбища должны обеспечивать максимально полное и длительное время потребность пастбищного скота в кормах. Кроме того, многообразие пастбищ соответствует требованиям современной экологизации сельского хозяйства, т. е. создания многообразия – основы стабилизации агроэкосистем. Во многих исследованиях для увеличения сезонности природных пастбищ южной пустыни Казахстана необходимо использовать три группы кормовых растений – многолетние виды с кратким сроком вегетации, однолетние и многолетние виды с кратким сроком вегетации, срок вегетации, дающие молодняки в весенне – летний период, а в летний-осенне-зимний период – многолетние виды с длительным сроком вегетации. Поэтому в связи с научным исследованием по сохранению, развитию и использованию генетического фонда растениеводства, одним из актуальных проблем сегодняшнего дня, является создания и сохранения генофонда кормовых растений, отбора положительных образцов, их акклиматизации и широкого использования в селекционных работах. По

мнению П.С.Имангалиева богатство растений, охватываемое акклиматизацией, можно разделить на три группы: 1) новые культуры; 2) новые сорта существующих культур; 3) виды, обладающие новыми свойствами для существующих культур. Большая часть кормовых растений, охваченных интродукцией, еще не вошла в число посевных культур. Поэтому первой задачей является создание коллекции их генофонда. Способы создания коллекций генофонда в основном состоять из двух направлений: первое – сбор образцов из отечественного, в том числе местного природного растительного мира в результате экспедиционных исследований; второе – делектус, то есть получение семенного материала от отечественных и зарубежных научно-исследовательских учреждений путем обмена семенами.

Айтбаев отметил, что для первых материлов особое внимание уделялось местным видам и образцам растений, в том числе богатствам диких кормовых растений. По словам М. Т. Нечаевой на многих территориях бывшего Советского Союза вопрос производства кормов решается на основе местных диких, эволюционно-склонных растений, что свидетельствует о важности местного природного растительного богатства.

М.И.Акжигитова в 70-х годах прошлого века отмечала, что в Казахстане для повышения урожайности природных пастбищ встречается большое количество многолетних растений, не требующих селекционного улучшения, но не уделялось должного внимания на их обнаружению, сбору и размножению.

Действительно, Казахстан имеет богатый растительный мир. По последним данным М.П.Аралбаева в пустынных и горных районах Казахстана встречается около 4000 видов растений.Особенно богат растительный мир горных районов. Поэтому в целях выявления и сбора видов диких растений в местных скотопрогонах были обследованы основные долины Южного Казахстана на западных Тянь-Шанях и предгорьях Каратау, восточная часть Кызылкума, равнинные земли, находящиеся в среднем течении реки Сырдарья, южная сторона Мойынкума. Первая экспедиция началась уже в 1975 году.

По данным М.И.Семеновой в песках правого берега реки Сырдарьи встречаются черные саксаул, джужгун, жынгыл, жантак.Таким образом, Южно-Казахстанский регион обладает богатыми кормовыми растениями и достаточными предпосылками для интродукции. На сегодня собрано около 90 видов и образцов. За период с 1975 по 2002 годы собрано 20 образцов саксаула.Виды кормовых растений, охваченные акклиматизацией по видам жизнедеятельности, относятся к однолетним и многолетним травянистым,

кустарниковым, древесно-породным растениям. Таким образом, объем распространения кормовых видов растений, охваченных акклиматизацией, неравномерен. На сегодняшний день многие из них растут в различных почвенно-климатических условиях. Это будет способствовать изменению эколого-биологических свойств и разному.

С.А.Абдраимов разделяет изменения на два вида: эколого-географические и экологические. Эколого-географическое изменение, в свою очередь, делится на широтно-меридианскую и группу высотных зон или полос в горных районах равнинного пространства. Влияние эколого-географических изменений на особенности среднего изменения прошлых эпох способствует формированию растительной природы. Это вид, охваченный акклиматизацией для выявления изменений. Как сказал И.П.Вавилов, флора должна быть отнесена к карте естественного районирования. Особенности состава флоры от растительного покрова образуются в течение геологических эпох. Поэтому в последние годы к основам сбора и изучения растительных богатств для их акклиматизации, селекции и использования в других целях относятся сравнительно-флористические, историко-флористические принципы.

М.Г.Попов отмечает, что при акклиматизации древесных насаждений, их устойчивость определяется географическим происхождением. Поэтому предложено определить их природно распространенную флористическую область. Мы в своей работе определили естественное распространение кормовых растений во флористических районах. Так как большая часть семян саксаула была собрана только из двух флористических областей, но они состоят из различных флористических районов. В нашей практике саксаульные семена были собраны Отрарском и Сузакском районах. Анализ климатических особенностей флорных районов показал, что кормовые растительности здесь растут в различных климатических условиях. На большей части Сырдарьинских, Кызылкумских районов южной пустыни зима мягкая, лето жаркое. Средняя температура года от 11,8 до 16,60 С. В январе температура составляла от 0,50 до 5,40 С, в июле - от 25,5 до 32,30 С. Наиболее высокие показатели наблюдаются в районе Кызылкум (400С). Годовое количество осадков в этих районах колеблется в пределах 88 мм - 226 мм. Таким образом, анализ эколого-географического положения флорных районов, где встречаются кормовые растения, охваченные в целях акклиматизации, показал, что почвенно-климатические показатели их природно-растущих регионов имеют специфические особенности. Эти особенности способствуют росту саксаулов, адаптированных к экологическим условиям различных флористических районов. Виды экотипов различных растений, собранных на территории

Средней Азии и Казахстана, объединены в соответствии с административным районированием и разделены на ботанико-географические группы. Широко распространенный на юге черный саксаул классифицирован на северные и актауские экотипы. Экологические и флористические особенности по мнению М.Г.Попова постоянно совпадают, так как основа исторического развития саксаула обусловлена их морфологическими формами, в том числе и в дефибрилляции определенных дрожжевых ситуаций. Как отметили В.Ф.Веселовский и Г.Ф. Измаилов, возникает необходимость не только определения экологических свойств растений, но и определения состояния современной среды роста, но и изучения исторического состояния их становления. Конечно, этот вопрос касается и кормовых растений, охваченных интродукцией в пустыне Южного Казахстана. Ведь их формирование определяется природными условиями различных исторических эпох. Поэтому знание пройденной истории флористических районов позволяет глубже понять эколого-биологические особенности произрастающих здесь растений и способствует результативности акклиматизационных работ. Таким образом, результаты эколого-геологического анализа и описания исторического развития кормовой растительности засушливого региона показали неравномерность их сегодняшней среды воспроизводства и исторического становления как вида. Следовательно, это было бы основанием сделать вывод, что возможность интродукции растений не одинаковая.

II. Характеристика лесного фонда

2.1. Распределение покрытой лесом площади и запасов по породам, классам возраста, бонитетам и типа леса

Территория лесного фонда области представлена всеми категориями лесных нелесных.

Основные показатели по лесному фонду угодий.

Лесные угодья составляют 86,4%, а нелесные-13,6%.

Из общей площади лесных угодий покрытые лесом составляют 53,7% из которых 87,5% представлены саксаульниками 0,5%-прочими древесными породами и 12%-кустарниками. Удельный вес лесных культур в покрытых лесом угодьях составляет 2,3%.

В не покрытых лесом угодьях в значительной мере преобладают прогалины (31,4%), затем вырубки (1,3%) и погибшие насаждения (0,1%). В категории редины лесоустройством выделены только естественные редины, которые 67,2% от не покрытых лесом угодий.

В нелесных угодьях в основном преобладают пастбища (51,1%), пески (25,9%) и прочие земли (18,3%), представленные в основном такырами, солонцами,

солончаками и другими неудобными землями, непригодными для использования в лесном и сельском хозяйстве.

По категориям защитности лесов лесной фонд области распределен неравномерно. Наибольшая площадь лесных угодий сосредоточена в категории защитности лесов-поле и почвозащитные леса-86,6% и противозерозионные леса-12,6%.

Основными лесообразующими породами на территории лесного фонда области являются саксаул черный и саксаул белый, на которые приходится и наибольший удельный вес в общей площади лесных угодий, как покрытых, так и не покрытых лесом.

Распределение покрытых лесом угодий и запасов по классам возраста в пределах преобладающих пород в целом по области неравномерное. Насаждения саксаула черного представлены в основном II, III и IV классами возраста, занимающими 25,5%, 35,0% и 21,5% соответственно от общей площади саксаула черного. В насаждениях саксаула белого преобладают IV, V и VI классы возраста, занимающими 31,4%, 35,6% и 13,0% соответственно от общей площади саксаула белого.

Класс бонитета, как известно, отражает производительность условий местопроизрастания и произрастающих насаждений.

Таблица 7. Установленные возрасты рубок главного пользования, их сравнение с действовавшими

Преобладающие породы	Продолжительность Класса возраста, лет	Категории защитности лесов			
		Городские леса и лесопарки, лесные зоны населенных пунктов и учреждений, противозерозионные леса, запретные полосы лесов по берегам рек, озер, водохранилищ и других водных объектов		Защитные лесные полосы вдоль железных дорог и автомобильных дорог общего пользования международного и республиканского значения, поле и почвозащитные леса	
		Возраст рубки, лет	Класс возраста	Возраст рубки, лет	Класс возраста
1	2	3	4	5	6
Тополь, ива древовидная, туранга, яблоня	10	<u>51-60</u> 51-60	<u>VI</u> VI	<u>41-50</u> 41-50	<u>V</u> V
		<u>61-70</u> 61-70	<u>VII</u> VII	<u>51-60</u> 51-60	<u>VI</u> VI
Ясень, вяз	10	<u>26-30</u> 26-30	<u>VI</u> VI	<u>21-25</u> 21-25	<u>V</u> V
Саксаул белый	5	<u>31-35</u> 31-35	<u>VII</u> VII	<u>26-30</u> 26-30	<u>VI</u> VI
Саксаул черный	5	<u>31-35</u> 31-35	<u>VII</u> VII	<u>26-30</u> 26-30	<u>VI</u> VI

Лох	10	$\frac{41-50}{41-50}$	$\frac{V}{V}$	$\frac{31-40}{31-40}$	$\frac{IV}{IV}$
Ива кустарниковая	1	$\frac{6}{6}$	$\frac{VI}{VI}$	$\frac{5}{5}$	$\frac{V}{V}$
Гребенщик	2	$\frac{11-12}{11-12}$	$\frac{VI}{VI}$	$\frac{11-12}{11-12}$	$\frac{VI}{VI}$
	2	$\frac{11-12}{11-12}$	$\frac{VI}{VI}$	$\frac{11-12}{11-12}$	$\frac{VI}{VI}$
	2	$\frac{11-12}{11-12}$	$\frac{VI}{VI}$	$\frac{11-12}{11-12}$	$\frac{VI}{VI}$
Прочие кустарники					

Фактически при отводе лесосек в большинстве лесных учреждений «Правила» не соблюдались, в рубку отводились выдела и полностью вырубались, без оставления полос.

Технологические карты на разработку лесосек лесными учреждениями не составляются, запас саксаула на лесосеке не определяется.

Отпуск готовой продукции саксаула черного производится по весу-в тоннах, причем, на практике обычно пользуются приближенными соотношениями между весом и объемом. Один плотный кубометр свежесрубленного саксаула весит 1 тонну и равен 3 складочным кубометрам.

К ликвидным древесине относится саксаул толщиной от 2 см и выше.

Годичный размер пользования по всем видам рубок

Общий годичный размер пользованиях всем видам рубок, запроектированный лесоустройством, в целом по области составляет 57,20 тыс м куб в ликвиде.

Из общего годичного размера пользования, объем по рубкам главного пользования составляет 97,3 %, по сплошным санитарным рубкам-2,7%.

В текущем ревизионном периоде основным источником получения дровяной древесины являются рубки главного пользования.

Запроектированный настоящим лесоустройством ежегодный размер пользования по всем видам рубок на 5,1% меньше по сравнению с размером пользования, установленного прошлым лесоустройством.

Ежегодный размер пользования по лесным учреждениям области значительно ниже среднего годичного прироста всех насаждений и составляет около 30% и, таким образом, будет способствовать сохранению саксауловых лесов и улучшению экологической обстановки в регионе.

Таблица 8. Общий годичный размер пользования по всем видам рубок, намеченный лесоустройством на предстоящий ревизионный период

Виды рубок	Группы пород	Годичный размер пользования				Размер пользования С 1 га покрытых лесом земель, м
		Общая пло- щадь	Корне- вой за пас	В том числе		
				Ликв идны й	деловой	
1	2	3	4	5	6	7
Главное пользова ния 1-ое пятилет ие	Саксаульники	16726	78,65	31,49	-	0,03
	Кустарники	5241	29,72	21,96	-	0,08
	Итого:	21967	108,37	53,45	-	0,11
	Саксаульники	19210	86,92	34,80	-	0,03
	Кустарники	5241	29,72	21,96	-	0,08
	Итого:	24451	116,64	56,76	-	0,11
2-ое и 3- ое пятилет ие	Мягколиственные	65	0,68	0,33	-	1,67
	Твердолиственные	23	0,09	0,03	-	0,11
	Саксаульники	98	0,20	0,08	-	-
	Прочие древесные породы	406	4,87	3,89	-	0,39
	Итого:	592	5,84	4,33	-	2,17
	Сплошн ые санитар ные рубки	Твердолиственные	29	0,130	0,10	-
Саксаульники		493	0,29	0,12	-	-
Прочие древесные породы		49	0,09	0,07	-	0,01
	Итого:	571	0,51	0,29	-	0,17
	Прочие древесные породы	3	0,01	0,01	-	-
	Итого по	всем	видам		рубок	
Выборо чные сани- тарные рубки	Мягколиственные	65	0,68	0,33	-	1,67
	Твердолиственные	52	0,22	0,13	-	0,27
	Саксаульники	17317	79,14	31,69	-	0,03
	Прочие древесные породы	458	4,97	3,97	-	0,40
	Кустарники	5241	29,72	21,96	-	0,08
	Итого:	23133	114,73	58,08	-	2,45
Уборка захламл енно- сти	Саксаульники	19210	86,92	34,80	-	0,03
	Кустарники	5241	29,72	21,96	-	0,08
	Итого:	24451	116,64	56,76	-	0,11

III. Специальная часть

3.1. Состояние вопроса

Как известно, человечество с древних времен начинает осваивать и выращивать растения для собственных нужд. По данным Ф.Б.Полымбетова, С. Б.Абиева и С. Б. Сарсенбаева 10-11 тыс. лет назад впервые в Восточном Средиземноморье и его прибрежных странах начали выращивать ячмень, пшеницу, бобовые и т. д., а в Таиланде начали выращивать кукурузу в Америке лобия, хлопок в Мексике табак, какао, сорго, в Африке просо. Таким образом, впервые использование растений в земледелии в основном обусловлено потребностью в пищу. С каждым годом растет численность населения, построены города, развивается промышленность. Это усилило спрос на продукты, сырье. В связи с этим широко развернулась работа по освоению растительного мира. Особенно в последние века использование растительных богатств производилось высокими темпами. По данным И.В.Ларина, в середине 50-х годов прошлого века в число культур вошли 98 видов кормовых растений, а в начале 70-х их число достигло 214. Сегодня в мире выращивается около 4000 видов различных растений. На повестке дня стояли вопросы охраны, сохранения, рационального использования природных растительных богатств. Особенно это касается пустынных пастбищных хозяйств страны. Деграция естественных пастбищ, изреживание ценных кормовых растений, рекультивация пустынных угодий требуют решения с развитием научных основ. Главным условием успешной акклиматизационной работы является возможность адаптации растений к новой среде. Размножение растений в другом месте, отзывы о том, что его особенности соответствовали условиям местности, имели место уже с первых работ, направленных на акклиматизацию. Одним из основателей теоретического учения интродукций растений стал немецкий ученый Генрих Маир. В начале 20 века он предложил теорию климатической идентичности. По этой теории в Европе для использования в лесах и парках древесно-породных растений других стран, прежде всего, необходимо было уточнить климат их естественного происхождения, а затем акклиматизировать в аналогичных местах с климатом. В связи с этим Г.Маир разработал таблицу «климатические, ландшафтные и дендрологические параллельные зоны» к лесным областям Северного полушария. Для каждой зоны приведены показатели среднегодовой температуры, первых и последних морозов, количества осадков, абсолютной низкой температуры и относительной влажности воздуха. Также представлен список видов деревьев, подлежащих акклиматизации.

М. И.Вавилов отмечал, что при выборе видов и сортов необходимо знать климатические условия их месторасположения и предположить, что они близки к климату нового вводимого места. Однако, он напомнил, что этот вопрос сложен. Так как в зонах получения многочисленных видов кормовых, бахчевых растений, некоторые тропические и субтропические растения можно выращивать до ледяного океана, а наоборот, устойчивый сорт пшеницы, широко распространенный в Америке и Канаде – маркиза, не приживалась в зернорастущих регионах СССР.

В.П.Малеев рассматривал вопрос акклиматизации растений с экологической точки зрения. Он считал, что в природе отсутствует полное сходство, в связи с чем растение растет в разных условиях на территории своего распространения. Поэтому необходимо дополнить экологические исследования исследованиями на индивидуальную изменчивость растений и использовать генетически-селекционные подходы. Он особо отметил, что генетические подходы в основном используют однолетние и многолетние травянистые формы жизнедеятельности, следует начинать с выделенных в естественных условиях образцов интродукции древесных пород.

М.А. Аврорин на основе ботанико-географической теории акклиматизации изучал тысячи видов полезных растений, собранных из различных областей с разнообразными климатическими особенностями на Дальнем Севере. В результате многолетних научных работ выявлены ряд общих и отдельных закономерностей. Результаты акклиматизации по эколого-географическому законодательству настолько высоки, что все условия новой растительной акклиматизации более совпадают с условиями местности, где обитает данное растение. В трудах С.М. Головкина было всесторонне изучено и доказано его значение. Однако эта закономерность не была правильной для некоторых регионов и поясов. К примеру, возможность интродукции растений, произрастающих в поймах и полосах плолепесткового леса на Дальнем Севере, была ниже видов, произрастающих в южных областях и нижних поясах. А в условиях Москвы растения, полученные из Крымского, Кавказского горных районов, подвергались заморозкам, а виды, полученные из Средней Азии и Дальнего Востока, были устойчивы к заморозкам. Исследования показали, что некоторые древесные растения, произрастающие на Кавказе, не выдерживают зиму Украины. Такие особенности связаны с эколого-исторической закономерностью акклиматизации.

При Н.И. Вавилоче значение эволюционного учения Дарвина было обусловлено тем, что каждый вид находится в начальном появлении, поэтому

знание коренных источников вида, географических путей распространения позволяет понять историческое развитие, контролировать движение исторического развития. Этот принцип послужил основой эколого-исторической закономерности формулирования эколого-исторического подхода к акклиматизации, т. е. знание истории формирования флоры и ее составляющих растений, необходимой для акклиматизации. Если растение в период своего исторического развития произвело влияние различных экологических или климатических изменений, то его возможность приживаемости будет достаточно высокой. По методу эколого-исторического культивирования дикорастущих растений состоит из двух связанных между собой этапов. Первое: определение основных направлений, общеизвестных этапов эволюции рельефа и климата, обусловленных появлением современной флоры; второе: изучение адаптационных свойств растений, сложившихся в разнообразных экологических условиях в период исторического развития. Обычно эти свойства не наблюдаются в естественных условиях, а в другом месте выращивание показало, что существование растения сложное. Признаки и свойства такого растения проявляются в экотипах видовой части, сформированной в конкретных экологических условиях. Он предложил искать ценные экотипы из приграничных зон современного ареала. Однако практически все экотипы в пограничной зоне не дают положительного результата. По мнению М.А.Базилевской наиболее распространенные виды обычно делятся на две группы: растения видов первой группы имеют небольшие различия практически на всех землях естественного происхождения, одинаковые или независимо от экологической обстановки.; состав видов второй группы сложный, состоящий из географических или экологических групп. Результаты акклиматизации растений первой группы не зависят от того, откуда они были получены; результаты акклиматизации видов второй группы определяются в зависимости от естественных условий произрастания.

Позже Н. А.Базилевская исторический анализ дает ценные данные, но и говорит о том, что ему нужно смотреть с критикой. Нынешним экспедиционным путем сделали вывод, что поиски, направленные на набор растительных семян, полное описание их природной среды роста, а также на контроль за воспроизводством акклиматизируемых растений в новых условиях и изучение изменяющихся свойств, должны развиваться в будущем. Используя способ набора родственников, в Нукле собирались родные виды, возрастающие в разных регионах, имеющие своеобразную историю развития, сложившуюся в разнообразных природно-климатических условиях, которые были испытаны в одинаковых новых условиях, то есть выявлена реакция на новое место.

Адаптивные свойства некоторых видов усиливаются путем скрещивания и рекомендованы к производству. Метод набора экотипов применялся в основном при акклиматизации растений пустынной зоны. По данному подходу было собрано и апробировано экотипы ценных видов, сформированные в различных экологических условиях, дальнейшее использование в селекционной работе или внедрение в производство положительных образцов.

Ф.М.Русанов сделал вывод о способах использования геоботанических эдификаторов при акклиматизации злаковых и других растений, а затем доминантов растений. По этим способам акклиматизируемое растение должно быть широко распространенным в природе или образующим растения (эдификатор), либо преобладающим видом (доминант), то есть в естественных условиях растительные виды с высокими жизненными показателями должны использоваться в первую очередь.

По словам М.А.Аврорина еще одна формулируемая закономерность - морфологически-физиологические приемы интродукции. Затем она была разделена на эколого-морфологические и эколого-физиологические подходы, связанные друг с другом. Их теоретическая основа: результат интродукции растений зависит от структурных и функциональных свойств, адаптированных к освоению новой среды. Одним из закономерностей интродукции растений является агротехническая закономерность, то есть, если агротехнические методы соответствуют наиболее растениеводческой биологии, результаты акклиматизации настолько высоки.

Л. П. Синьковский отмечал, что благодаря соответствующим агротехническим мерам местных дикорастущих растений, результат акклиматизации в большей степени полезен в результате возделывания культур из других географических районов.

В трудах З.В.Шамсутдинова и других подробно описано влияние агротехнических мероприятий на развитие пустынной растительности. Широко используется флорогенетический подход при интродукции древесных растений. Основой данного подхода является анализ флоры на земном шаре для отбора видов растений для целей акклиматизации. Определяются географические места с экологическим состоянием и историей становления, а также каждая флора подразделяется на влажные и теплолюбивые растения. С учетом этих особенностей определяются экологические виды, соответствующие природе Новой Земли. Следует отметить, что желаемый вид растений считается правильным, чтобы получить из разных географических

мест. В Казахстане систематически изучается интродукция древесных и кустарниковых растений.

И.Т.Байтулин проанализировал многолетний опыт ботанических садов, расположенных в пустынных регионах Казахстана, выявил экологические основы интродукции. Он говорит, что на земном шаре нет мест произрастания ценных древесно-кустарниковых растений, похожих на Северную пустыню. Его причина заключается в их экологической основе, в истории эволюционного развития. На сегодняшний день в зависимости от того, на какой стадии ее исторического развития развивается, у каждого вида сформировались адаптированные наследственные качества жизни. Для того, чтобы узнать, насколько эти качества являются большими или узкими, необходимо разностороннее испытание на различных опытах. В различных экологических условиях исследования определяют возможность интродукции растений. В этой связи он уделит особое внимание вопросам расширения географического опыта. Одним из первых начал работу по акклиматизации кормовых пустынных растений. По мнению Борангазиева, у каждого растения сформированы свойства, адаптированные к среде, но не во всех растениях одинаковые. Он имеет большое значение в совершенствовании качества деятельности человека. Внедрение нового растения в конкретные почвенно – климатические условия должно проводиться непосредственно на практике, чтобы определить его экологические возможности и ускорить внедрение в производство необходимо провести обширные зонально-экологические испытания. На основе анализа естественных растительных сообществ выбор необходимого растения относится к фитоценоотическому способу акклиматизации. Теоретическая основа данного подхода определяется не только климатом, но и влиянием почвенного покрова на формирование естественного растительного сообщества. В целом, следует отметить, что этот подход сочетается с ландшафтно-экологическими, эколого-акклиматизационными, эколого-фитоценозными основами создания ассоциаций культур различных видов жизнедеятельности растений. Таким образом, анализ научных трудов, направленных на выращивание кормовых растений в пустынных и полупустынных зонах и теоретических основ интродукции растений показал следующее:

1. Общие положения История выращивания кормовых растений в засушливой зоне состоит из трудов ученых России, Средней Азии и Казахстана.
2. В зависимости от климатических особенностей пустынных и полупустынных зон, растительности и почвы виды, использованные для пастбищ, не имеют

одинакового состава и в основном получены из местных растительных богатств.

3. Несмотря на то, насколько развита интродукция многих видов растений в других эколого-географических зонах, недостаточно изучены научные основы интродукции кормовых растений, произрастающих в различных экологических условиях пустынной и полупустынной зоны. Сложная проблема выращивания кормовых растений в пустынных и пустынных землях Казахстана. Ведь их объемность приводит к разнообразию рельефа местности, погоды, почвы и растений. Это не позволяет выращивать один вид или сорт растения везде одинаково. Поэтому проблемы рационального использования, размножения, сохранения и определения способов акклиматизации природных растительных ресурсов в различных почвенно-климатических условиях страны требуют научного исследования.

3.2. Программа, методика и объект исследований

3.2.1. Программа исследований

Целью данного исследования является изучение биологических изменений, продуктивности и питательности саксаула, в зависимости от климатических условий окружающей среды, агротехнологических мер в развитии саксаула. Также были поставлены следующие задачи:

1. Общие положения Изучение систематики, ареала и экологии саксаула.
2. Ботаническая характеристика саксаула и его биоэкологические особенности.
3. Определение фитоценотической роли саксаула, выращенного в Южном Казахстане.
4. Цель фитомелиорации-наблюдение за малопродуктивными растениями, сильными кормовыми плодородными, хозяйственно полезными растениями и их формированием в новую растительную среду.
5. Определение необходимости привлечения внимания к природному состоянию, эколого-биологическому устройству фитомелиорантов.

3.2.2. Методика исследования

Семена черного саксаульника завезены из Сузакского района Южно-Казахстанской области (Мойынкумский). Основная цель работы-занесение в культурный вид высокопроизводительных многолетних кормовых растений,

создание многолетних пастбищ, защита пастбищ, песчаная стружка . Для решения биоэкологических проблем использовались геоботанические методы:

1. Общие положения Экспедиционный метод-исследование развития саксаула в естественных условиях;
2. Определение ареала и фитоценотики вида;
3. Определение фитоценоической роли Черного саксаула в выращивании в условиях Южного Казахстана.
4. Агротехнические методы:
 - а) время роста саксаула.
 - б) количество посева семян.
 - в) глубина посева и способы обработки.
 - г) сроки сева семян.
5. Фенологический контроль методикой И.Н.Бейдеман.
6. Измеряли урожайность лабораторных семян.
7. Биоморфологические особенности растений в период латентного, виргинильного и генеративного воспроизводства и др. методикой А.С.Работнов.
8. Наблюдали корневую систему.
9. Измеряли динамику роста однолетнего растения, повторяя четыре раза по 10 штук.
10. Изучение глубины правильной обработки семян и посева.

Варианты: обработанные, необработанные 0,5; 1,0; 2,0; 3,0; 4,0; катка, боронование и обработка семян округлым зубчатым агрегатом.

Опыты проводились дважды в соответствии с методическими указаниями: в зависимости от величины посева семян и площади семени было четыре раза больше. Посевные части: 50 квадратных метров. Таковы опытные перегонки шириной 10-12 м. Борозды располагались прямолинейно против ветра. Вспашка земли вспахана плугом П-5-35 без щита, глубиной 20-22 см. Период ухода за саксаулом был очищен от сорной растительности в первый год, во второй и третий годы рыхлил поверхность рядов. Обработка почвенного слоя

проводилась по обобщенному методу. Механический и химический состав почв исследован в лаборатории. Определение влажности почвы участка посева саксаула проводилось на следующих горизонтах: 0-5; 5-10; 10-20; 20-40; 40-60; 60-80; и 80-100 см. В процессе развития саксаула проводились следующие учеты и наблюдения:

1. Общие положения: масса 1000 штук семян, лабораторная урожайность, рост был определен методом М.П. Фирсовой.
2. Фенологические наблюдения по методу И.М.Бейдемана
3. Степной рост семян рассчитан по количеству выращенных семян в лаборатории.
4. Динамика всхода саксаула в первый год подсчитывала один раз в апреле, июне, июле, сентябре методом обобщенного учета.
5. Биоморфологические особенности растений в латентные, виргинильные, генеративные, онтогенезные сроки и др. Исследован методом А.Работнова.
6. Динамика роста саксаула за первый год велась методом взвешивания 10-40 растений. Измерение растений изучено на основе роста и созревания при фенологической фазе.
7. Диаметр кустарников саксаула рассчитана по количеству вегетативных стеблей и по количеству листьев. С этой целью измеряется длина и ширина растительности.
8. Кормовая масса продукта по агротехнической системе была собрана методом стрижки и использовался способ обертывания.
9. Растительность листьев и устойчивость к вредителям проводилась по методу Всесоюзного научно-исследовательского института СССР.
10. Химический состав саксаульской травяты выявлен в лаборатории.

3.2.3. Объект исследования

Черный саксаул относится к типу ксерофита, гомофита, стебелоскулента относятся к семейству *Chenopodiaceae*. Черный саксаул растет в молодом возрасте – крупный древесный кустарник, высота достигает от 2 до 3 метров, при полной зрелости высота достигает до 5-7 метров. Растут в глинистых, песчаных, аридных и экстреоаридных условиях. На территории Казахстана черный саксаул растет во пустынных степях и идет от Каспийского моря до

Китай. Он растянулся в песках Кызылкум, Мойынкум, Сары-Ишик-Отрар, и на побережье Илийского побережья, на берегу реки Арал, Каракум, Хоргос, Мангистауской, Зайсанской плотинах и в районе Восточного Балхаша. Черный саксаул можно разделить на три части: корневая система, ствол и кроны дерева. Корни черного саксаула являются разносторонними. Начинаются с исходного корня, распространяются боковые корни и от них веникообразно распространяются мелкие корни. Таким образом, распространение корней способствует повышению влаги в верхней части Черного саксаула. Ствола взрослых деревьев черного саксаула бывает кривыми и короткими. Кора тонкая светло-желтого цвета, поврежденные участки становятся коричневыми. Диаметр ствола в основном составляет 15-30 см. В отличие от других растений, через поперечный отрезок ствола черного саксаула нельзя определить его возраст, так как в течение года образуется несколько колец (более 5), их нельзя назвать годовым кольцом. Саксауловое дерево становится кривой, не упругой и очень жестким. Черный саксаул непригоден для строительства, можно использовать только в качестве топлива. Тепло сухого вида саксаула черного 4642 кал. Запасы саксаула сухого 50т / га, единичные экземпляры 0,5 т. Ежегодный рост черного саксаула, при хороших условиях в среднем 15 см, во влажные годы рост достигает 35-40см. Продолжительность жизни 10-20 лет, а затем усыхает. До 12-15 лет диаметр кроны будет ниже средней высоты, а в последующие годы будет равняться друг с другом и затем увеличиваться. Такие же асимметричные головки наблюдаются в первые годы и достигают 0,7 см в 15-е годы. По словам А.П.Стещенко саксаул выделяет вегетативные однолетние и многолетние ветви. Однолетние ветви называются асимметричными. Многолетние ветви подразделяются на три вида: прежние восстанавливающие ветви, соединительные ветви и размножающие ветви. Генеративные ветви делятся на два: 1-специального назначения, 2-не специального назначения. Начало вегетационного периода черного саксаула зависит от климатических условий. Вегетация начинается в начале марта. Появление почек клубней наблюдается в марте-апреле. Срок цветения начинается в апреле 12-15 дней и заканчивается в конце месяца. При полном цветении дерева приобретает желтоватый цвет. После цветения начинается интенсивное развитие органов роста дерева, наблюдается рост ассимиляционных ветвей и созревание соединительных ветвей. В мае начнутся многолетние ветви. В летнем и жару из-за климата теряет большое количество вегетативных ветвей. В летний период на генеративных ветвях не наблюдается изменение. Вегетационный период саксаула заканчивается в конце ноября и начале декабря. Тогда на саксаула влияет холодная погода. В это время будут выпадать однолетние ветки. Вегетационный период черного

саксаула составляет 250-290 дней. Приведенные выше данные характеризуют биологические и фенологические особенности черного саксаула. Площадь саксауловых лесов за последние 10 лет увеличилась на 591,2 тыс. га. В основном это связано с тем, что на территории саксаульских лесов, на вырубках, осуществляется контроль за ходом саморазвития и мерами содействия естественному осеменению саксаула. Без снижения степени облесения на землях лесного фонда увеличены объемы саксаула путем посева. В воспроизводство саксауловых лесов в соответствии с постановлением Правительства Республики Казахстан от 29 апреля 1999 года «о сохранении саксауловых лесов» рубка саксауловых запрещена.

3.3 Результаты исследования

3.3.1. Биологические и морфологические особенности Черного саксаула

Семена саксаула бывают лизокарпными, открытыми, крупными (диаметр 11,5 мм) массой 1000 штук – 4,9 г, обрамленными пятилистными краями. Состоит из 5 крыльев, расположенных горизонтально вокруг цветка. Во время созревания и созревания цветка образует пигменты флавоноидов розового цвета. Семена расположены горизонтально, коричневого цвета, диаметром 2,5 мм, отсутствуют эндоспермы и периспермы. Семена скатываются, что означает, что они относятся к роду *Spirolobeae*. Семена голубого цвета, обрамленные двумя листьями, с поперечным сечением имеют эллиптическую форму. В трудах Г.Т. Кокшаровой описано, что урожайность семян черного саксаула не связана с его сохранностью. В практике В.Гвоздикова показывает высокую способность роста черного саксаула, сохранившегося в течение 12 месяцев. С апреля месяца рост снизился на 76%, в мае-на 24%, в июне-на 4%. Лабораторный всхожесть в Ферганной зоне саксаула черного в декабре составил 60,6-76,0%, через пять месяцев-79-91% и к летом-7,9-21,6%. Рост семян черного саксаула через влажность почвы очень хуже. Рост черного саксаула в ферганских водах за 4 года составил от 5,4 до 12,0%. Эту ситуацию можно объяснить так. Под влиянием выпавшего дождя на суглинки грунт уплотняется и препятствует выходу семян на поверхность Земли. Поэтому многие семена умирают. По словам А. Усманиева из 100 семян только 12 всходят на поверхность Земли. По словам А.З.Шамсутдинова, если агротехнические мероприятия проводились правильно, приживаемость черного саксаула достигает 28,8%.

Рост

Посеянные осенью семена черного саксаула, в конце марта начинают всходить на поверхность Земли. В пустынях Кызылкум их урожайность составляет 59-

67%. Их семена узкие, цилиндрические: горизонтальная ширина 0,7-0,8 мм, длина 7-10 мм. Срок произрастание составляет 10-12 дней. В период ювенильного роста часть поверхности Земли растет медленно и корни быстро растут. (10-15 суток). В конце апреля стебли достигают 4 см, корни достигают 22 см. Основные и боковые ветви начинают хорошо расти, быстро развивается корневая система. В мае и июне возрастает на высоту 15-25 см. По информации П.Айтбаева, в случае достаточной воды, корни черного саксаула хорошо проникают в глубину. Сеянцы черного саксаула возрастает до сентября на 30-35 см. Структура кустарников состоит из 2-3 хорошо зрелых стеблей. В первые три месяца глубина корня уходит 80 см и в конце вегетационного периода достигает 140-150 см, побочные корни 7-9 см. Почки закладываются к осени. Второй год вегетации, в зависимости от погоды, начинается в конце марта, в начале апреля. Начинают появляться новые ветви, которые вырастут до 2 см. Они растут в течение лета, достигают 10-15 см. Рост кустарников в этом году будет зависеть от прошлых ветвиев. В начале июня высота 2-летней растительности составляет 30-40 см. Рост черного саксаула в первую очередь зависит от влажности почвы. В годы засухи при росте однолетнего черного саксаула 40-50 см, влажные, в благоприятные годы достигают 140-160 см. При росте 2-летней корни черного саксаула достигает до 250 см, боковые корни разрастаются до 150 см. В местах смешивания камня и гипса черный саксаул растет медленно. В таком месте за 3 года рост черного саксаула вырастет на 100-140 см. Длина корня достигает 4-5 метров. После глубины 30 см основные корни начинают распространяться по разным сторонам. По мере роста снизу он тонизирует и расчесывает. Некоторые виды черного саксаула образуют в 3-х годах репродуктивные органы, а многие образуют генеративные органы в 4-5-х годах вегетации. Таким образом, состояние имматурного роста черного саксаула длится 3-4 года. Генеративные этап. В взрослом черном саксауле существует 3 вида ветви: вегетативные, которые зимой не выпадают; генеративные – некоторые из них выпадают; ассимиляционные – это ежегодно выпадает. Вегетативные ветви растут вверх и показывают высоту растения. Генеративные почки развиваются из почек, произрастающих зимой. Они сохранились от стеблей, оставшихся в прошлом году. Вегетативные и генеративные подростки растут из зимних почек, а ассимиляционные ветви появляются после цветения генеративных ветви. При лесокультурном выращивании черный саксаул цветет в 3-5 лет. Весной в первую очередь просыпаются почки размножения, появляются первые генеративные органы. От генеративных стеблей до цветения проходит 10-20 дней. Рост генеративных органов от ветви происходит снизу вверх. Узлы располагаются друг против друга, располагаются в 2-3 суставах генеративного ветви. На однолетних

генеративных ветвях располагаются 2-3, иногда четыре пары цветов, а на ветвях размножения 60-90 пар цветов. Верхняя часть генеративных ветвей возрастает и после цветения, которые выполняют ассимиляционные функции. К концу вегетации длина генеративного стебля составляет 20 см. Вегетативные стебли начинают расти в середине апреля, когда растение цветет. Рост куста длится примерно 7-8 лет. В молодом генеративном периоде саксаул плодоносит. Их высота, разрастание по сторонам зависит от плодородия земли.

3.3.2. Экологические проблемы саксауловых видов в Казахстане,

морфологические особенности

В пустынных и полупустынных массивах Казахстана преобладают саксаульники (4561,1 тыс. га). Саксаул-это растение кустарникового происхождения или древесного происхождения. Высота достигает до 12 метров. В пустынных и полупустынных степях Азии встречается около 10 видов саксаула, которые живут до 60-100 лет. Саксаул называл Пондер Salsola, а Лихтенштейт относит к тегу Тамарикс. Внешний вид саксаула отличается большим и мягким игольчатым листом.

Внешний слой дерева желтовато-серый, очень хорошо ломается, хорошо загорается в огне, очень высокая температура вызывает приятный запах. Саксаул преимущественно растут на берегах Сырдарьи и Амударьи. Встречается и в пределах от Урала до гор Мугоджара, но саксаулы, произрастающие на ней, являются низкорослыми, приблизившись к югу, укрупняясь к берегу Амударьи, достигают своего древесного положения и образуют рощи. На песчаных землях будет кустарником, а на суглинках будет деревом. Саксаул, произрастающий в лесах Средней Азии и Казахстана, с начала прошлого века был заселен вдоль железных дорог, чтобы удерживать пески. Его прививают и для охраны пастбищ и улучшения экологической обстановки и создания кормового запаса. Черный саксаул-крупнолистное растение высотой 7 метров. Этот вид саксаула растет в пустынях Средней Азии. Хорошо используют глубокие воды в серебристых, песчаных и суглинистых почвах с высокой проницаемостью. Они также встречаются в темных и такыртчных серых почвах. Здесь будет меньше ветвей саксаула (рис.5). Черный саксаул оказывает хорошее влияние на корневые системы окрестных растений при посадке для защиты пастбищ. Эти ветки саксаула кушают верблюды лучше, чем белый саксаул.

Белый саксаул (*Holoxylon aphyllum* MINKV)-крупно-кустарниковая растительность, рост которой достигает 1,5-2,5 метров, иногда до 5 метров [. В

листьях содержится небольшое количество чешуек. Ветви кормовых подрост считается синий. Для верблюдов является прекрасным кормом в течение года. Верблюды, съедая голубые стебли саксаула до 3-х метров, собирают для себя кормовые запасы по 12 кг. Саксаул имеет высокую концентрацию; на 100 кг сухого корма составляет 52,3 кормового размера, количество перевариваемого белка составляет 3,7 кг.

Зайсанский саксаул – (*Holoxylon Ammodendron Bqe*)-деревообрабатывающий, растущий в песках и солено-сорочках. Встречается и в манголии. Ствол очень сильная, расколота. Рост ветвей достигает 5-8 иногда до 10 метров. Дерево саксаула очень жесткое, но легко ломается. Они подходят только к топливу. Из-за большого использования саксаула в качестве топлива Мелкие пески скатываются и приводят к заваливанию оазисов. Саксаул очень просто растительное растение. Пересадка рубленного саксаула очень сложна. В Казахстане Саксаульск растет на востоке озера Зайсан и у подножия горы Торайгыр в песчаных и тастаках. Другие экотипы саксаула растут в Афганистане, Персии, Северной Африке и Испании. Во всех местах саксаул используется для защиты пастбищ, остановки песка и в качестве высокопроизводительных многолетних пастбищ.

3.3.3.. Лабораторный всхожесть семян черного саксаула

В таблице 9 показана величина роста семян черного саксаула в условиях лаборатории. Из этих данных видно, что самая сильная урожайность семян (89,0%) наблюдается в декабре, в январе урожайность слегка снижена – 78,0%, в феврале – 72,4% и в марте – 58,0%.

Таблица 9. Выход семян саксаула черного в лабораторных условиях

Срок расчета	Лабораторный выход, %	
	I – год	II – год
	$X \pm S_x$	$X \pm S_x$
Декабрь	89,0 $\pm$ 2,90	47,0 $\pm$ 1,87
Январь	78,0 $\pm$ 1,40	39,0 $\pm$ 1,15
Февраль	72,4 $\pm$ 7,2	20,5 $\pm$ 3,16
Март	58,0 $\pm$ 1,5	21,5 $\pm$ 3,31

Результаты лабораторных данных показали, что рост семян черного саксаула в декабре будет хорошим, а при дальнейшем продолжительном хранении всхожесть будет снижен. В целом, семена черного саксаула, посеянные в декабре, хорошо развиваются. В зависимости от качества семян саксаула черного, рост в лабораторном состоянии находится в пределах -92,5%.



Рисунок 5. Вид 18-летнего черного саксаула

3.3.4.Рост и развитие черного саксаула

Исследование особенностей черного саксаула в период вегетации проводилось на опытном участке "Бактолен". Фенологические изменения в зависимости от возраста черного саксаула подразделяются на два этапа: виргинальные и генеративные. Начало появления черного саксаула начинается в середине марта, и повсеместной появление всходов завершится в конце марта и первой пятидневке апреля. Через 2-3 дня после появления всходов опускаются две противоположные листья. Высота черного саксаула, вышедшего в конце апреля, составляет 4-6 см. Их длина разная – нижние стебли-10-18 мм, верхние-1-2 мм. В мае рост молодых растений достигает 20-22 см, рост которых достигает 13-15 см. В течение этого времени на верхних ветвях саксаула образуются 14-15, а на боковых ветвях-9-10 органов, к которым относятся ветви первого ряда. Число ветви в подростках первого порядка состоит из 8-9 штук в нижней части, 9-11 см в Верхней-по одному (0,4-0,5 см) членству. В первом этапе развития подростка среди линий образуется 3-4 нижних подростка, из них 3-4 второстепенных подростка. У них 4-5 органов. Подростки второго

этапа составляют 1,5-2,0 см и 0,4-0,6 см. Стебли саксаула видны на дихотомическом глазу. В конце июня среднегодовая высота растения 18-20 см, диаметр кроны 15-20 см, диаметр корней 3,0 мм. В этот период роста первого этапа начинают превращаться в дерево, а затем появляются второстепенные подростки. Кроме того, при этом интенсивная корневая система начинает расти, глубина которой достигает 1,1-1,2 м. В июле будет продолжаться рост растений и будет изображен веток. Собрана 4-5 кустов, образующих веток. Его высота достигает 32-42 см. Диаметр кроны 25-27 см и диаметр шейки корня в среднем 5,2 мм. Рост замедляется до конца июля и до сентября. Средняя высота составляет 42-44 см, а крупные экземпляры – до 56 см. Черный саксаул в первый год представляет собой шарообразный куст, диаметр которого составляет 42-43 см. Диаметр корневой шейки колеблется от 6,0 до 13,25 мм. Глубина основного корня к концу сентября достигнет 2,8 м. Начиная с октября, в связи с выпадением холода, черный саксаул меняет свой зеленый цвет в светло-серый цвет. С этого момента начинают спускаться однолетние ассимиляционные ветви, которые заканчиваются в середине декабря. Во втором и третьем годах начинается вегетационный период черного саксаула. В этом году кустарники продолжают расти и появляются генеративные ветви. Вегетационный период саксаула второго года начинается с середины марта, когда весна наступит поздно, начинается с апреля. При начале вегетации цвет саксаула проникает в зеленовато-серый цвет, затем становится зеленовато-серым и становится в конце апреля зеленовато-зеленым. В конце мая однолетние ассимиляционные насаждения имеют 20-25 органов, длина которых составляет 20 см, а многолетние стебли, расположенные в верхней части кустарника, начинают превращаться в дерево. Второстепенные подростки формируются в июле, это ветви роста. В жаркое время лета, в августе цвет растения меняется в зеленовато-фиолетовый, фиолетово-зеленый, фиолетово-желтый. По окончании второго года средняя высота черного саксаула 75-77 см, диаметр кроны 73-75 см, диаметр корневой шейки 17,6 мм. В крупных экземплярах-110 см, 105 см и 24-35 мм. Если рост растений первого года и второго года становится одинаковым, то третий год становится несправедливым, высота 70-73 см, а позже достигает 146 см, диаметр кроны до 131,6 см. В крупных экземплярах высота 210 см, диаметр головок 190 см, корневая шейка 50-90 мм, что в 1,5 раза больше. Годичные ассимиляционные ветви проходят в октябре-ноябре. Продолжительность виргинильного периода черного саксаула длится 2-3 года, а по мере появления генеративных органов: узелков, цветов, семян образуется генеративный новый период (рис.6). По словам многих авторов, черный саксаул начинает давать семена через 4-6 лет.

Общий генеративный период черного саксаула начинается с 4-х лет, из которых 58-63% дают семена. Одним из биологических особенностей черного саксаула, в этом растении появляются также генеративные органы с первого дня вегетационного периода. В первые 2-3 дня в верхней части цветочных клубней появляются самцы желтого цвета, расположенные напротив. Продолжительность фазы, при которой образуется узел, длится 8-10 дней. Цветение не происходит одновременно, первый узел снимает моточные цветки, опушив 5 цветочные родники, а затем только при снижении второго, третьего сущестительного появляется узел. Фаза цветения длится 14-10 дней. По истечении периода цветения появляются вегетативные органы саксаула. Период интенсивного роста вегетативных органов с начала мая до середины июня. В то время развиваются ассимиляционные подростки, возобновляемые подросты, нарастающие подростки, они начинают с созревания. В середине лета длина усыхающих стеблей достигает 20-30 см. После начала жарких дней лета, наружный слой саксаула пересыхает, останавливается рост вегетационных органов. Однолетние подростки в середине августа удаляют мелкие крылья блестящего цвета с места расположения узлов. По мере роста в центре крыльев образуются семена. Наружный слой плода покрывается красно-нефритовым или синевато-изумрудным веществом, и семена во время созревания имеют коричневый цвет. Фаза созревания семян проходит в 1-й декаде октября. В этот период семена нужно собирать, иначе под воздействием холодного ветра все рассыпаются на землю. Вегетационный период черного саксаула завершается в конце октября в начале ноября. Тогда повсеместно начинает просыпаться семена. Продолжительность вегетационного периода составляет 240-250 дней. Урожайность семян саксаула 3 года достигает 7-15 кг с каждого гектара. Ежегодный выпадение подраста черного саксаула свидетельствует о динамичном развитии новообразований. В конце срока вегетации наблюдается уменьшение средней высоты роста кормовой растительности на 30 см. З.В. Шамсутдинов, изучая особенности роста черного саксаула, заметил, что в первые сутки происходит медленный рост поверхности Земли, а через 65-80 дней достигает 15,8-20,8 см, диаметр кроны 14,3-20 см, диаметр штамма составляет 0,33-0,46 мм. В первый год рост саксаула вырастет на пол метра, а через 4-5 лет-на 2-3 м, через 10 лет-на 4-5 м.



Рисунок 6. Черный саксаул на опытном участке.



Рисунок 7. Черный саксаул, выращенный на пустынных пастбищах

3.3.5. Сопоставимость производительности и роста черного саксаула

исследование

В целях изучения кормовой продуктивности черного саксаула с каждого гектара выделено 40 тысяч штук саксаула. В первый год высота растения и диаметр кроны в среднем достигали 41,60 и 42,36 см, а к концу 13-го года – 306,00 и 361,80 см. В то же время высота саксаула и диаметр кроны увеличены на 36,87 (крона) и 36,29 см. Высота кормового вида черного саксаула за 4 года достигает 100,95 см – 132-25 см. Ежегодный выпадение подроста черного саксаула свидетельствует о динамичном развитии новообразований. В конце срока вегетации наблюдается уменьшение средней высоты роста кормовой растительности на 30 см.

Таблица 10. Динамика и производительность черного саксаула

Год	Черный саксаул		Сухая масса производительности ц/га	
	Высота, см	Средний диаметр кроны, см	Зеленая травяная масса	Сухая травяная масса
1	41,60±2,59	42,36	8,84±0,55	3,74±0,17
2	76,54±4,02	74,81	32,35±1,07	15,33±0,54
3	146,00±7,34	131,60	100,6±3,76	31,59±1,45
4	173,82±8,01	171,48	126,4±4,59	68,34±2,68
5	208,73±10,11	205,65	117,9±4,34	80,71±2,25
6	245,32±13,24	240,70	131,1±3,68	93,47±2,41
13	366,00±16,21	361,80		

Наблюдая за ростом черного саксаула, мы также определили его продуктивность. Как показано в таблице, в первый год урожайность (низкая) составила – 3,74 ц / га, из которых состав сухой травы составляет 108 ц/га. Во втором году урожайность черного саксаула увеличилась в 4 раза-15,33 ц/га. Он характеризует кормовые свойства черного саксаула.

Саксаул в основном занимает особое место в области охраны природы. Он известен как сохранение песчаных массивов, формирование благоприятной климатической среды, высококалорийный источник топлива, кормовая ценность скота. По данным И.П.Ролдугиной, 47,9% пустынной зоны страны занимают саксаульные леса. Но в последнее время отмечается, что саксаул из года в год из года в год разрастается. Так, на 1 января 1998 года запасы саксаульника составили 0,5 млн. м³. В Южной пустынной зоне белые и черные виды саксаула распространены в равнине Кызылкум и Сырдарья. В предгорной плоскости серых почв они вообще не встречаются. В Южно-Казахстанской области из Кызылкумской, Мойынкумской и Сырдарьинской равнинной долины были засеяны легкие песчаники на открытом серебристом грунте. Масса семян 4,5-6,2 г, срок посева декабрь-январь месяцы, глубина обработки почвы 0,2-0,5 см. Семена саксауловых быстро и равномерно разрастаются в условиях лаборатории, таких как терискенская порода. Это приводит к тому, что семена в течение года – в теплые дни сохранились, а затем к повторяющимся холодам умерли. На нашей практике такая ситуация наблюдалась. В январе появились всходы всех образцов саксаула, но в феврале и марте умерли от холода. В другие годы ростки саксаула посеянных образцов и их сохранность наблюдались в 2017-2018 годах, как правило, неравномерно в зависимости от сложившейся погоды каждого года. Самый низкий показатель приходился на 2018 год, когда погода была засушливой. Изречение растений происходит в основном в первые-вторые годы жизни. Тем не менее, в 2017 году, когда благоприятная погода была 100% сохранности растений первого года, в остальные годы этот показатель очень низкий. Растения образцов К-3004, К-3022, произрастающие в Каракалпакском районе, посеянного в 2002 году, уже в первый год умирали. Аналогичная ситуация наблюдалась и на образцах БТ-9, БТ-21 посеянных в 2001 году. Потому что погода этого года очень сухая. В середине лета молодняки, рост которых достиг 9,1-14,7 см, усыхали осенью. Пример К-3015, распространенный на солончаковой земле Каракалпакстана, умер в девятом году жизни. До сих пор сохраняется растительность образцов БТ-9, БТ-21 Сырдарьи и К-3021, произрастающих в Бухаринской области, набранных из Мойынкумского района, пришедших к адаптации в экологическую среду южной пустыни. В этих питомниках растения сохранились более 30 лет и более 23 лет. Фенологические наблюдения, проведенные для определения особенностей биологического развития саксауловых образцов, показали, что на генеративный период впервые образцы БТ-9, БТ-21 начали цвести в 5-6 лет жизни. Модель К-3021 начала цветения в восьмом году, модель К-3015 вообще не цвело. Стоит отметить, что в период цветения и созревания семян предыдущих образцов значительных

различий нет. Появление цветочных почек и их массовое открытие началось с конца марта и закончилось к середине апреля. Срок цветения составляет 10-12 дней. В первой половине сентября начинают появляться крылья плода, полная созревание семян приходится на последнюю декаду октября. Продолжительность вегетационного периода 220-225 дней. Рост образцов на высоту не одинаковый в зависимости от погодных условий и естественного распространения. Так, в 2002 году, когда лето было слишком сухо, высота растений первого года 6,1-7,1 см, в 2005 году была в пределах 47-72, 3 см. Из полученных данных видно, что из массива Мойынкум Балхашского флористического района хорошо растут образцы БТ-9, БТ-21, БТ-142, к-3021, произрастающие в Бухаринской зоне Кызылкумского флора, а также БТ-64, БТ-140, набранные в восточной части долины Кызылкум. В частности, образец БТ-21, набранный из Сырдарьи черным саксаулом, достигает $295 \pm 10,3$ см за восьмой год жизни в тяжеловесной серой почве, а в четырнадцатом году $412 \pm 31,3$ см. Наблюдалось, что тип БТ-9, набранный из долины Мойынкумского района балкашинской флоры, значительно вырос по сравнению с образцом БТ-21. Рост ее растений восьмого года достиг $172,2 \pm 13,0$ см, в четырнадцатом году $225 \pm 16,2$, а в двадцать пятом году $301 \pm 23,1$ см. Образец К-3015, полученный из Каракалпакского региона кызылкумского флористического района, вырос всего на 75 см в восьмом году жизни, после чего усыхнул. Модель К-3021 бухаринской области, посеянная вместе с этим образцом, в восьмом году поднялась на $137,0 \pm 11,7$ сантиметров, в четырнадцатом году $290 \pm 30,0$. Таким образом, результаты исследований показали, что по высотным показателям растительности выделяются образцы, полученные из Мойынкумского района Кызылкумского, Сырдарьинского и Балхашского флора. На одном из этих образцов масса молодняка также высока: 1300-7500 г. Тем не менее, особо следует отметить черный саксаул Сырдарьинского и Балхашского района. Сухая урожайность созревших растений по годам составляла от 14,2 до 29,6 ц / га, кормовые площади от 5,5 до 13,6 ц / га. В 2007 и 2008 годах, когда погода была дождливой, сильно повреждена от вредителей (галлы) . Поэтому в эти годы урожайность балауса упала. В благоприятные годы дали семена 0,6-2,5 ц/га.

В 2002 году сеянцы образцы саксаула уже третий год получили хороший урожай. Из одного корня было изъято 630-810 г зеленого балауса. Продуктивность массы кустарников за эти 1-2 года составила 0,1%. Здесь его значимость составляет 0,1% от древесной массы. Как показано в таблице, черный саксаул в первый год может выдавать из молодняка в вегетационный период урожай других растений за четыре года. По определению

В.В.Сафонова, при росте черного саксаула в первом году интенсивно растут кусты корня. Он четко виден из нашего опыта. Через 5-6 лет рост наземной части продолжится в черном саксаульнике. Из них можно получить 80,71 и 93,47 ц/га. В эти годы, как показано в таблице, сухая масса обычного черного саксаула в 2-3 раза больше (в пятый год-40,85-19,02 ц/га, в 6 году-51,71 ц/га). При определении годового прироста в черном саксаула в 17,94; 10,00 и 7,94 ц/га или 2,5;2,1 и 3 раза ниже. В то же время мы увидели, что черный саксаул попадает на поверхность, а вместо него заполняет интенсивно растущие кустарники.

3.3.6. Корень черного саксаула

Корни черного саксаула достигали глубины 180 см в 1-м году, горизонтальный рост составлял 18 см. Выпадение основного корня в сторону всего 75 см. начинается с глубины. В наших исследованиях на протяжении 3-х лет жизни саксаула черного если высота 0,8 м, то корень того же дерева составляет 420 см, шейку корня 170 см. до глубины 5,5 см. На глубине 45 см, опираясь на рыхлую влажную почву, вокруг нее растут мелко-белые корни, которые растут по горизонтали (табл. 11).

Таблица 11. Корневая система черного саксаула в каждом году

Показатель	1 год	3 год	6 год
Высота растения, см	19	80	122
Глубокий рост корня, см	188	420	760
Горизонтальная рассеянность , длина корня ,см	18	239	485
Диаметр корневой шейка, мм	18	55	145



Рисунок 8. Период посева саксаула на опытную площадку " бахтыюлен»

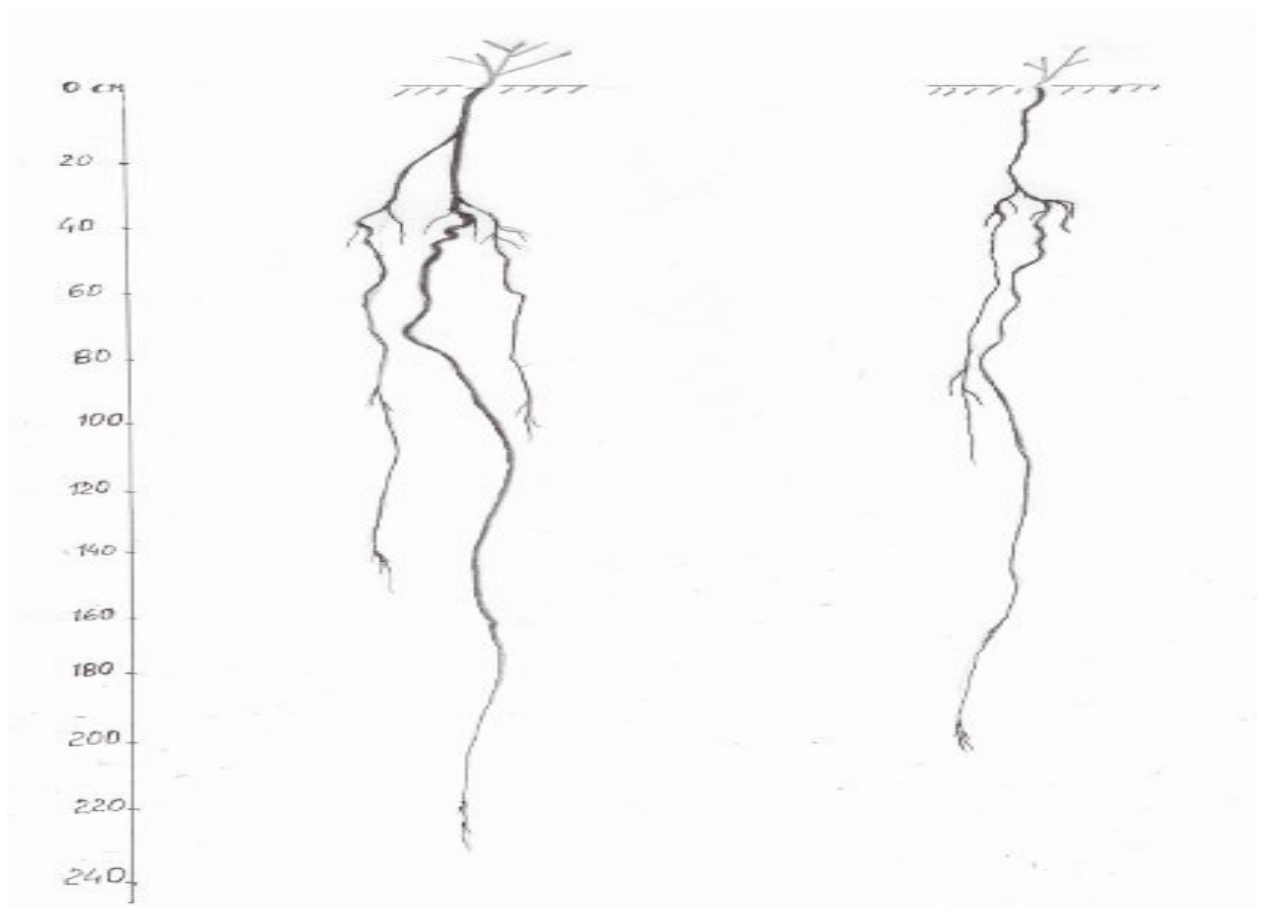


Рисунок 9. Корневая система черного саксаула.

Расчесывание основного корня начинается с глубокого слоя 100-120 см. Редкость расчесывания, побочные корни 140 см от основного корня. Как основные корни, так и побочные корни, проникают в плотные слои почв, иногда изгибают и прилипают. Корневая система черного саксаула в 6-ом году отличается по размножению от 3-го года. Высота черного саксаула-122 см, а глубина роста корня-760 см. Основная корень на глубине 60 см расчесывала в сторону, а полость основного корня на 180 см разделена на четыре корня, разделена на 3 ветви. С этой стороны одна росла горизонтально на 180 см и постепенно сгибалась вниз. На территории Южного Казахстана видно, что корни черного саксаула в пустынях произрастают в сборниках. Побочные корни также направлены прямо вниз. В этих местах хорошо развиваются корни первой стадии, вспомогательные побочные сосуды слабые.

3.3.7. плодородие и химический состав продуктивности саксаула

Содержание протеина в молодняках, как указано в таблице 10, составляет 16,80%, что на 12,25% больше, чем в ассимиляционных культурах. Разница в сыром масса составила 1,71-166%, клетчатке-17,66, - 14,44%, сырой золы – 40,48 – 34,05%. Разница между молодыми веточками и ассимиляционными культурами незначительно проявляется, разница в этом месте происходит только в без азотных экстрактивных веществах. Из этих данных, представленных для определения химического состава черного саксаула, мы выяснили, что качество саксаула содержит 19,78% сырого протеина, 8,72% сырого масла – 5,72%, сырой золы меньше клетчатки (17,60%).

Таблица 12. Химический состав черного саксаула

Химический состав (чистые вещества)%	3-летние растения саксаула черного	
	сухие ассимиляционные подростки	ветви, вышедшие из корня дерева
Сырой протеин	12,25	16,80
Масло сырое	1,68	1,77
Клетчатка сырая	14,44	17,66
ЭВБА	37,58	23,29
Сырая зола	34,05	40,48

Всего Кальций г/кг	100,00	100,00
Фосфор, г/кг	1,40	1,66
	0,090	0,60

В таблице 13 показано, как изменяется плодородие и химический состав молодняков черного саксаула к периодам года.

Таблица 13. Продуктивность и химический состав молодняков черного саксаула

Чисто сухие вещества, %					
Сезоны	протеин	Масло	клетчатка	экстракционные вещества без азота (ЭВБА)	Зола
Весна	17,85	3,41	19,44	31,79	27,51
Лето	12,43	1,59	20,78	27,40	37,80
Осень	9,37	2,89	20,00	31,63	36,11
Зима	8,31	2,73	26,73	21,46	40,77

Здесь мы видим, что количество сырого протеина увеличивается весной-17,85%, а затем уменьшается к периодам года и составит 8,31% в зимний период. Содержание жира было весной 3,41%, летом резко опущено-1,59%. В осенне-зимний период уменьшается на 2,89,-2,73%. Клетчатка формируется по мере роста, структуры ветви, весной увеличивается до 19,44%. Еще одна особенность черного саксаула в наличии в молодняках без азотных экстрактивных веществ-31,79-21,40% и содержание сырой золы 27,51-40,77%. 100 кг продуктивность молодняков черного саксаула в летний период составляет 72,2 кг, осенью 62,6 6 кормовых размеров. Количество воды в ветках, весной-88,94-92,35% летом– 76,75-83-71%, осенью 58,00-64-70%, и зимой будет 25-30%. По данным М.Г.Шацкой содержание воды в сухих веточках черного саксаула составляет 5,2-6,5%, 6,6-10,3% сырого протеина, 1,5-1,6% жира, 13,2-14,9% клетчатки, 47,9-48,8% АЭЗ, и 20,0-23,7% золы. При этом мы видим, что

продуктивность молодняков черного саксаула гораздо больше, чем ассимиляционные подростки.

3.3.8. экономическая эффективность и хозяйственное значение посева Черного саксаула

По данным Юго-Западного научно-исследовательского института животноводства и растениеводства, в пустынных степях Южно-Казахстанской области из черно-саксаульской растительности (рис.11) в среднем получено 5,59 ц/га сухой массы. Расходы на выращивание и уход за черным саксаулом составили 16,62 тенге. Сравнивая разницу в общем доходе и его убытках, выяснилось, что у черного саксаула очень высокая экономическая эффективность. Урожайность искусственного саксаула составляет 2,28 ц / га, а в естественном растении-1,87 ц/га. Расчет последней экономической эффективности черного саксаула показал следующее. Расходы на выращивание саксаула возмещены за 5 лет, с каждого гектара была получена чистая прибыль в размере 12,78 тенге. Учитывая 20-летнюю жизнеспособность саксаульника, выяснилось, что от улучшения пастбищ возникают большие потери. Урожайность пастбищ черного саксаульника будет очень высока, с каждого гектара будет получено 8-10 тонн продукции. Овцы и козы грызут листья черного саксаула. В последующие годы в качестве пастбищ на большие территории и в качестве пескоструйной и ветрозащитной защиты была проведена посадка черного саксаульника. Введена полосковая посадка черного саксаула, где будет 10-15% посевных полос, 85-90% естественных пастбищ. В то время как черный саксаул с другими кормовыми растениями привел огромный результат. Урожай природных пастбищ, включая полосу, вырос в 2-3 раза. По данным Т.И. Морозовой, однолетние зеленые ветви черного саксаула имеют 13-15% сырого протеина. Затем его количество постепенно уменьшается: летом – до 8-10%, осенью-до 6%. На многолетних ветвях значительно ниже (4-5%). Количество клетчатки на ветвях повышается до 10-16%, в летний и осенний периоды – до 21%, зимой-до 25%. На многолетних ветвях 40-42%; на многолетних и однолетних ветвях содержание золы составляет 23,3%,

витамина А до 11 мг/кг. Весной 100 кг в ореховой массе содержится 20 кг кормовой массы, осенью-46, зимой – 37 кг. а.р.



Рисунок 10. 5летняя растительность черного саксаульника



Рисунок 11. Вид черного саксаула после пожара



Рисунок 12. Развитие черного саксаула в опытном поле " бахтыюлен»

Выводы

Новости дипломной работы: разработаны фитоценоотические особенности черного саксаула в южном регионе Республики Казахстан, биоморфологические и эколого-биологические особенности, технология улучшения пастбищ. Новый сорт черного саксаула «Жан Сая», полученный в результате селекции, стал широко использоваться в хозяйстве. В качестве культурно-кормовой травы в южных аридных регионах Казахстана выявлены полезные и пастбищные полосы в области корморазделения и роста саксаула.

1. Общие положения: доказано, что можно выращивать семена дикого черного саксаула, произрастающего в разных регионах.
2. Черный саксаул в декабре высаживается на глубину 0,5-10 см. Норма высева семян составляет 45 кг. При благоприятных природных условиях и соблюдении агротехнологических требований весной на каждом гектаре посевных площадей всходят 43,2 тыс. штук черного саксаула. Из них 18,7 тыс. штук приходится на 1-Летний рост. В первый год высота черного саксаула составляет 44,0 см, диаметр кроны достигает 43,0 см. После 4-х лет сохранения сеянцы вырастет на 17,3% или 7,48 тыс.штук саксаула на каждом гектаре. В это время средняя высота 4-летнего черного саксаула достигает 1,7 метра. Оптимальная плотность саксаула должна быть 4,0 тыс. штук на гектар.
3. Молодые черенки черного саксаула можно ежегодно выводить и размножать в другом месте.
4. Зеленые черенки, произрастающие с борозды черного саксаула, являются ценными по химическому составу.
5. При посеве черного саксаула необходимо строго придерживаться агротехнические процедуры и правильно выбрать посевную площадь. Почву необходимо обрабатывать на глубину 8-22 см, посеять в полосах на расстоянии 3,0 м.
6. Облесение пустынных зон саксаулом улучшает экологическое состояние окружающей среды и увеличивает биоразнообразие живых организмов.

Использованные литературы

1. Бейсенова Ә. және т. б. Экология және табиғатты тиімді пайдалану. - Алматы, 2004. -325 Б.
2. Әбдірайымов С. А. Сейткаримов А., Ибрагимов Т. С. Оңтүстік Қазақстан шөл жайылымдарын пайдалану және жақсарту. - Алматы, 2004. -Б. 24
3. Әбдірайымов С. А. Аридные жайылым. –Алма-Ата, 1988. -140 б.
4. Толығырақ Оқу Және. Галофильді өсімдіктер (Halophyta) / / Өзбекстанның өсімдік жамылғысы. - Ташкент, 1973. - Т. 2. –Б. 211-302.
5. Е. П. Коровин Оңтүстік Қазақстан мен Орта Азия өсімдіктері. - Ташкент, 1961.
6. Курочкина, Л. Я. Өсімдіктер құмды шөл //Өсімдік жамылғысы. –Алматы, 1966, - Т.1. –Б. 191-592.
7. Әбдірайымов С. А. Оңтүстік Қазақстан жайылымдары. –Алма-Ата, 1975. -159 Б.
8. "Баян Сұлу" Ақ Құмды шөлдегі ағаштар мен бұталардың түбірлік жүйелерінің экологиялары бойынша кейбір деректер / / Ан Түркімен филиалының эк. КСРО. –Ашхабад, 1949. -№2. –С. 22-28.
9. Ауданов К., Иманғалиев А. Жайылымды жақсарту әдістері //Вестник с.-х. науки Казахстана. - Алматы, 2002. -№4.
10. Стешенко А. П. Қаракұм шөлінің кейбір өсімдіктеріндегі қашудың өсуі және жойылуы туралы / / шөлдерді игеру мәселелері. –Ашхабад, 1971. -№3. –С. 28-33.
11. Соболев, Л. Н. Жем-шөп ресурстары. –М., 1960. -280 Б.
12. Айтбаев К. Средне- Азиатские виды саксаула 1968. - 136.
13. Бочанцев В. П. Цветения и эмбриологии черного саксаула (Haloxylon ammodendron) / / Ботанический журнал. - М., - М.: Наука, 1978. –Б. 29. -№1. –С. 36-48.
14. Фенологический контроль саксаула (Haloxylon aphyllum (Minkun.) Pjin) / / Ботанический журнал. - М., 1960. –Т. 45. Основные понятия. -№2. –С. 254-259.

15. Естественное семенное возобновление черного саксаула в Шафрианском лесничестве Узбекской ССР // труды средних. НИИ лесного хозяйства. - М., 1958. - Вып.3. -С. 170-180.
16. Попов, М. Г. Алматы Растительный покров // II труды Каз.Филиал АН СССР (растения). - М., 1940. -Т. 1. Общие положения - Вып.18. - М.: Изд-во МГУ им.М. В. Ломоносова.
17. Проблемы сохранения редких растений региона и флоры Туркестана/ / экологические проблемы Туркестанского региона высшая школа, 2002.
18. Н.Нечаева Т. Особенности продуктивность растительный покров пустынный Туркменистан связано с составами жизненных объектов растения //проблемы освоения пустынной пустыни. -М., 1975. -С. 11-20.
19. Н. Ескараев, Алтыбаев Б. Растения саксаула сортировка, встречающихся В пути исследования/ / К 50-летию респуб молодых ученых и студентов.науч.-теорет. конф. - М.: Высшая школа, 2004. -Б. 97.управление персоналом.
20. С. Абдраимов. А. Создание культурных пастбищ в пустынях //Проблемы пустынь. - М.: Наука, 1974. -№2., -С. 61-63.
21. Верник Р. С., Маркова Л. Е., С. Хасаново Х. и т. д. б. биологические особенности кормовых растений, вводимых в культур // эколого-биологические основы создания искусственных пастбищ и сенокосов на ферганских просторах. - М.: Наука, 1977. -С. 16-77.
22. Веселовский, В. Ф., Г. Астана, Ул. Бейбитшилик, 11 Ф. Продуктивность аридные пастбища. - Алма-Ата, 1983. - М.: Изд-во Каз.ССР.
23. Галофильные растения (Halophyta) // растительный покров Узбекистана. - М.: Наука, 1973. - Т. 2. -С. 278.
24. М. И. П. Семенова природа и хозяйство Южно-Казахстанской области. - Алма-Ата, 1959. -С. 143.
25. Рубинштейн М. И. П. Равнин Тянь-шань в предгорьях почвы. -М.: Изд-Во МГУ, 1998. -С. 5-24.
26. Жихарева Г., С. Курмангалиева А., С. Соколовка А. Почва Чимкентская область. - Алма-Ата, 1969. -Б. 411.27. Полымбетова Ф. Ә., Әбиев С. Ә., Сәрсенбаев Б. Ә. Пайдалы өсімдіктер әлеміне саяхат (шығуы, таралуы және биологиялық ерекшеліктері). - Алматы, 1999. -112 Б.

28. Ларин И. В. Общие положения перспективы дальнейшего использования местных дикорастущих кормовых растений в культуре и селекции. - Душанбе, 1968.
29. Теория и методы интродукции растений. - М., В словаре реализован двухсторонний перевод. -30 С.
30. Г. Усть-Каменогорск Т. Климатические сходства Черноморского округа в пределах СССР, Западной Европы, Малой Азии и Алжира. - Краснодар, 1928.
31. Интродукция древесных растений Дальнего Востока и Западной Сибири АО "Баян". - Новосибирск, 983. - М.: Издательство "лань", 2009.
32. В. Малеев П. Теоретические основы акклиматизации. - Л., 1933. - М.: Изд-во Каз.ССР.
33. Переселение растений на Полярный Север. - М.-Л., 1956. - М.: Изд-во Каз.ССР.
34. Ул. Постоялкова Д. Луговые и пастбища Казахстана. - Алма-Ата, 1972. - М.: Изд-во Каз.ССР.
35. Подробнее о переносе многолетних насаждений на Полярный север. Эколого-морфологический анализ. - Л., 1973. - М.: Изд-во Каз.ССР.
36. Учение о происхождении культурных растений после Дарвина. - Л., В словаре реализован двухсторонний перевод. - М.: Изд-во Каз.ССР.
37. С. Тюрина В. популяционная изменчивость и ее значение в интродукционных исследованиях // бюллетень Главного ботанического сада. - М., 1985. - Вып.137. форма собственности –С. 32-37.
38. Об основах теории адаптации растений при интродукции // бюллетень Главного ботанического сада. –М., 1981. –Вып.120. –С. 3-9.
39. Теория и практика миграции растений в условиях Узбекистана АО "Баян", 1974. - М.: Издательство "лань", 2009.
40. - М.: Изд-Во "Академия Наук", 2004. В. В. Создание многолетних пастбищ в аридной зоне Средней Азии. - Ташкент, 1975. -175с.
- 41 Байтулин И. Т. д., Рубаник В. Т. Интродукция деревьев и кустарников в Казахстане. –Алма-Ата, 1985. - М.: Издательство "лань", 2009.

42. Байтулин И. Т. е. системно-экологический подход к интродукции растений в Казахстане. - Алма-Ата, 1992. - М.: Высшая школа, 2011.
43. Борангазиева Б. об использовании адаптационных способностей растений в интродукции. - Самарканд, 1979.
44. 1 место (картонная коробка) Полиплоидия в интродукциях древесных растений. - М., 1982. -176 С.
45. Работнов, Т. А. О флористической и ценотической полнотеленнос-й ценз / / дан СССР. - М., 1960. –Т. 130. -№3. –С. - М.: Наука, 1978.
46. С. М. Шалыт методика изучения морфологии и экологии подземной части отдельных растительных и растительных сообществ. Степная геоботаника. - М., В словаре реализован двухсторонний перевод. - Вып.2. - С. - М.: Наука, 1978.
47. С. Усманиев биолого-экологические основы создания искусственных кормовых угодий в Ферганской долине адырах /Автореф. канд.дис. - М.: Наука, 1977. - М.: Изд-во Каз.ССР.
48. АО" Баян " влияние температуры и влажности на рост некоторых среднеазиатских пород растений / / АН Уз Ботаника ин труды.ССР. - М.: Наука, 1975. - Вып.3. –С. 63-101.
49. Гудочкин М. В., П. Чабан С. Леса Казахстана. - Алма-Ата, 1958. - М.: Издательство "лань", 2009.
50. Подробнее о работы по укреплению песка и охране пастбищ в долине Кызылкум / / Каракулеводство, верблюдоводство и аридное кормо-производство. - Алматы, 2003. –С. 249-251.
51. Флора Казахстана. - Алма-Ата, 1956-1966. –Т. 1-9.
52. Описанный справочник растений Казахстана. - Алматы, 1969-1972. –Т. 1-2.
53. Определитель растений Средней Азии. - Ташкент, 1968-1987. – Т. 1-9.
54. С. Тахтаджян Л. Система магнолиофитов. - Л., 1987. – М.: Высшая школа, 2011.
55. С. Абдулина А. Список сосудистых растений Казахстана. - Алматы, 1999. - 187 с.
56. С. а. Арыстангалиев, Е. Д. Рамазанов растения Казахстана. - Алматы, 1977. - М.: Изд-во Каз.ССР.

57. Л. С. Г. Астана, Район Есиль, Ул. Д. Кунаева, Д. 10 С. Сальманова Пустынные и полупустынные пастбища Узбекистана и пути их рационального использования. - М.: Наука, 1975. –С. 3-139.
58. АО Баян Сулу влияние температуры и влажности на рост некоторых среднеазиатских семян растений / / Труды Института ботаники АН КазССР. - М.: Наука, 1975. - Вып.3.
59. Ларин И. В., Ш. Агабабян М. и т. д. б. растения СССР. Два соуса (хлорантный горошек). - М.-Л., 1951. - Т. 2. –С. 948.
60. Наканова Э. Г. Астана Биологические особенности роста и развития Саксаульская, Коскудыкское лесное хозяйство в черном состоянии, Жамбылская область (муюн-Кумы) / / Автореф.канд.дис. - Ташкент, 1969. - 14 с.
61. Изд-Во "Академия Наук", 2004. В. В. Улучшение пустынных и пустынных пастбищ Средней Азии. // Технология производства продуктов Каракульского хозяйства: труды ВАСХНИЛа. –М., 1974. –С. 177-187.
62. Сафонов В. В. Способы выращивания черно-саксаула на корм в условиях пустынь Южного Казахстана / / производство аридных кормов. - Алма-Ата, 1989. –С. 18-28.
63. Байтулин И. Т. е. Предпосылки и тенденции опустынивания в Казахстане. - Алматы, 1999. –С. 8.
64. М. Шацкая г. Астана разработка научных основ улучшения и рационального использования каракульских пастбищ. - М.: Наука, 1967. –С. 78-81.
65. Ресурсы многолетних кормовых растений Казахстана. - Алма-Ата, 1986. - М.: Изд-во МГУ им.М. В. Ломоносова.
66. Сведения о полевой всхожести и пути ее повышения пород дикорастущих кормовых растений / / внедрение кормовой растительности для улучшения полупустынных и полупустынных пастбищ. - М., В словаре реализован двухсторонний перевод. -С. 117-123.
67. Основные понятия. Л. С. Г. Астана, Район Есиль, Ул. Д. Кунаева, Д. 10 С. Сальманова Пустынные и полупустынные пастбища Узбекистана и пути их рационального использования. - М.: Наука, 1975. - М.: Издательство "лань", 2009.

Положения

Таблица 9. Выход семян саксаула черного в лабораторных условиях

Срок расчета	Лабораторный выход, %	
	I – год	II – год
	$X \pm S_x$	$X \pm S_x$
Декабрь	89,0 $\pm$ 2,90	47,0 $\pm$ 1,87
Январь	78,0 $\pm$ 1,40	39,0 $\pm$ 1,15
Февраль	72,4 $\pm$ 7,2	20,5 $\pm$ 3,16
Март	58,0 $\pm$ 1,5	21,5 $\pm$ 3,31

Таблица 10. Динамика и производительность черного саксаула

Год	Черный саксаул		Сухая масса производительности ц/га	
	Высота, см	Средний диаметр кроны, см	Зеленая травяная масса	Сухая травяная масса
1	41,60 $\pm$ 2,59	42,36	8,84 $\pm$ 0,55	3,74 $\pm$ 0,17
2	76,54 $\pm$ 4,02	74,81	32,35 $\pm$ 1,07	15,33 $\pm$ 0,54
3	146,00 $\pm$ 7,34	131,60	100,6 $\pm$ 3,76	31,59 $\pm$ 1,45
4	173,82 $\pm$ 8,01	171,48	126,4 $\pm$ 4,59	68,34 $\pm$ 2,68
5	208,73 $\pm$ 10,11	205,65	117,9 $\pm$ 4,34	80,71 $\pm$ 2,25
6	245,32 $\pm$ 13,24	240,70	131,1 $\pm$ 3,68	93,47 $\pm$ 2,41
13	366,00 $\pm$ 16,21	361,80		

Таблица 11. Корневая система черного саксаула в каждом году

Показатель	1 год	3 год	6 год
Высота растения, см	19	80	122
Глубокий рост корня, см	188	420	760
Горизонтальная рассеянность , длина корня ,см	18	239	485
Диаметр корневой шейки, мм	18	55	145

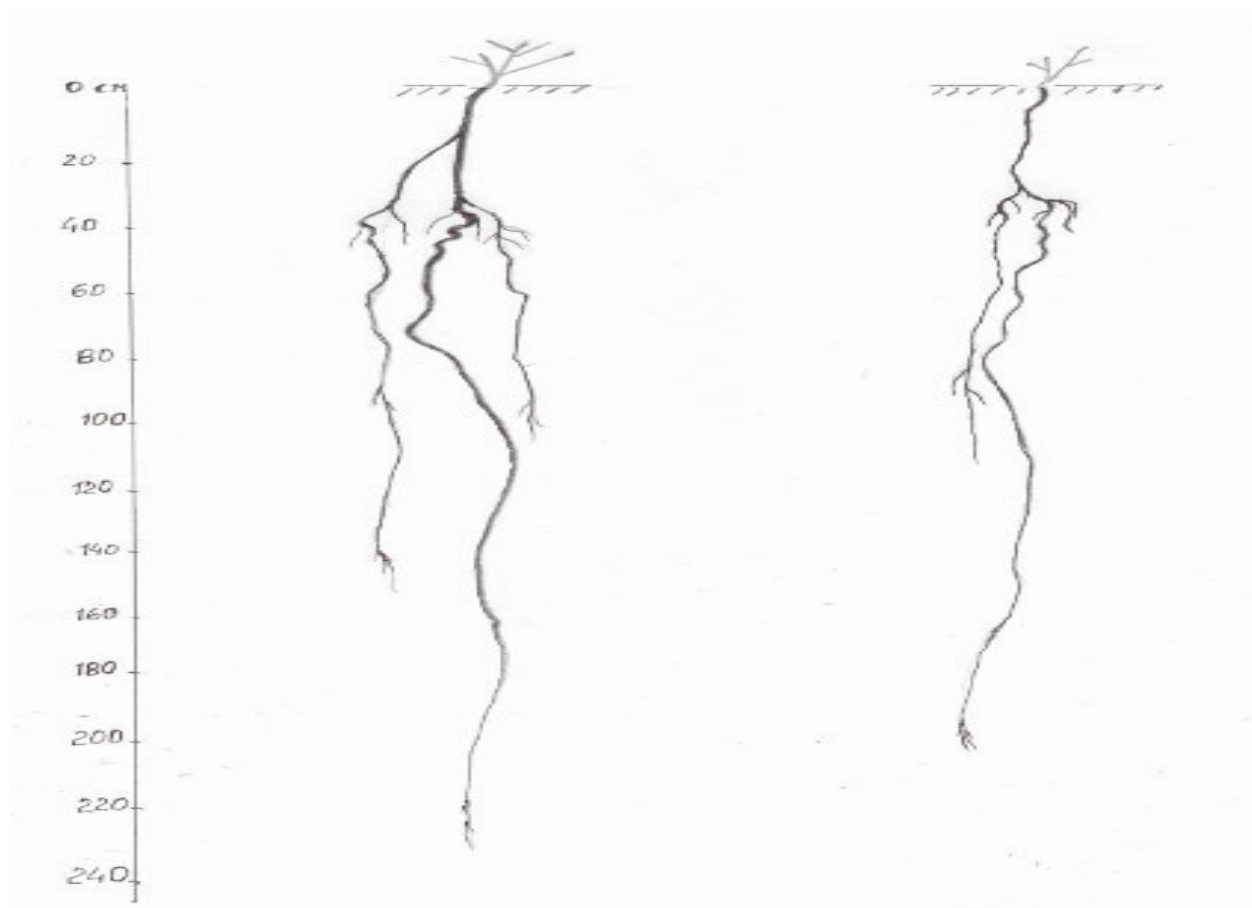


Рисунок 9. Корневая система черного саксаула.

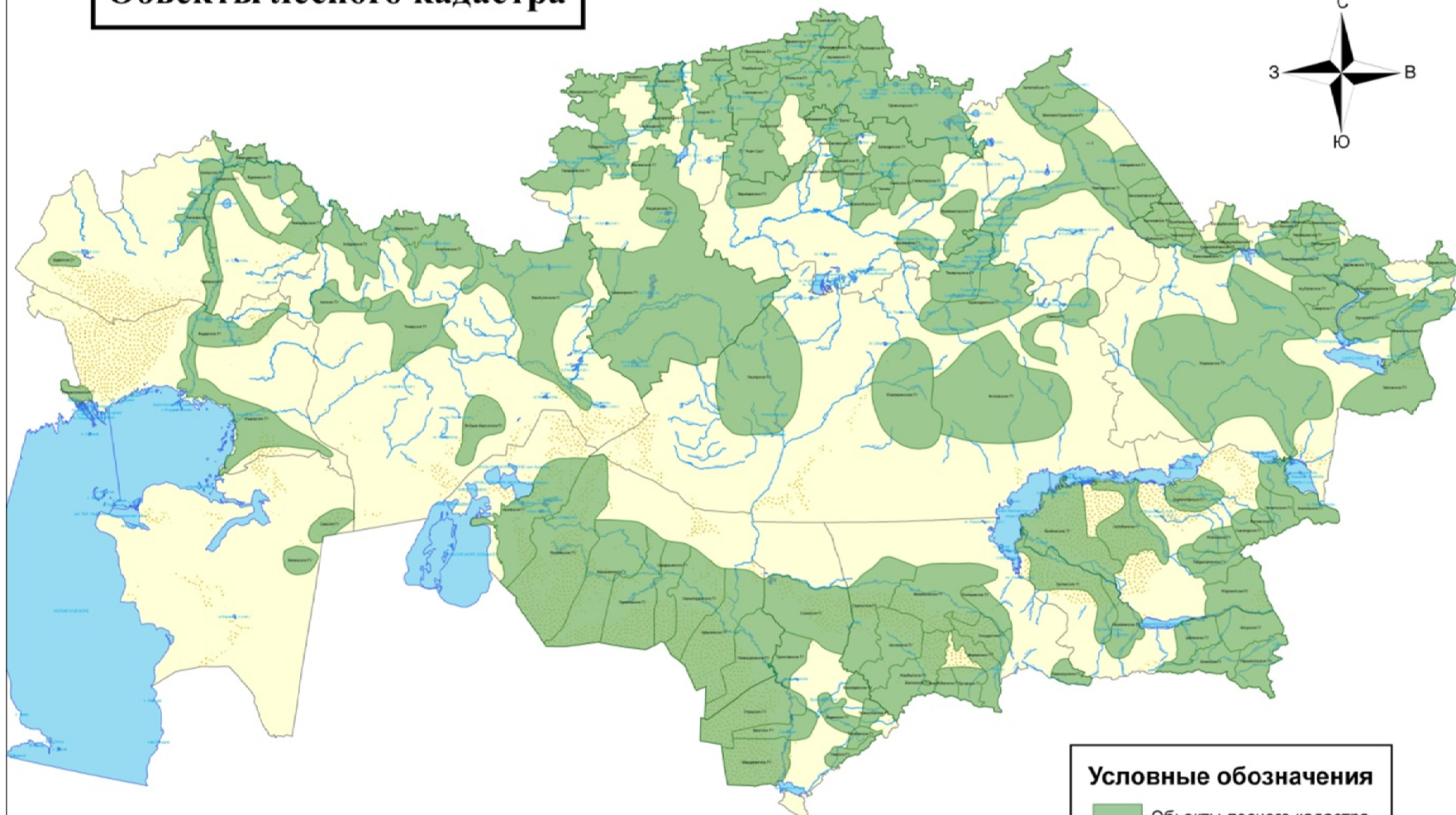
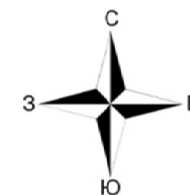
Таблица 12. Химический состав черного саксаула

Химический состав (чистые вещества)%	3-летние растения саксаула черного	
	сухие ассимиляционные подростки	ветви, вышедшие из корня дерева
Сырой протеин	12,25	16,80
Масло сырое	1,68	1,77
Клетчатка сырая	14,44	17,66
ЭВБА	37,58	23,29
Сырая зола	34,05	40,48
Всего	100,00	100,00
Кальций г/кг	1,40	1,66
Фосфор, г/кг	0,090	0,60

Таблица 13. Продуктивность и химический состав молодняков черного саксаула

Чисто сухие вещества, %					
Сезоны	протеин	Масло	клетчатка	экстракционные вещества без азота (ЭВБА)	Зола
Весна	17,85	3,41	19,44	31,79	27,51
Лето	12,43	1,59	20,78	27,40	37,80
Осень	9,37	2,89	20,00	31,63	36,11
Зима	8,31	2,73	26,73	21,46	40,77

Объекты лесного кадастра



Условные обозначения

- Объекты лесного кадастра
- Земельные покрытия
- Реки
- Озера

0 125 250 500 750 1 000
KM