

«М.А.Гендельманның 110 жылдығына арналған «Сейфуллин оқулары – 19» халықаралық ғылыми-практикалық конференциясының материалдары = Материалы международной научно-практической конференции «Сейфуллинские чтения – 19», посвященной 110 - летию М.А. Гендельмана». - 2023. - Т.І, Ч.І.- С. 166-170.

**УДК 630.161:631.6**

## **РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ИСКУССТВЕННОГО ВЫРАЩИВАНИЯ САКСАУЛА ЧЕРНОГО В АРИДНЫХ РЕГИОНАХ ЗАПАДНОГО КАЗАХСТАНА**

*Ауезов Д.У., младший научный сотрудник,  
Айтеков Г.С., младший научный сотрудник,  
М.А. Мамырбай, старший лаборант, магистр биологии*

*Западно-Казахстанский филиал ТОО «Казахский научно-исследовательский институт лесного хозяйства и агролесомелиорации им. А.Н. Букейхана», г. Ақтобе*

### **Введение**

Высокое природоохранное и народнохозяйственное значение саксаульников, их длительный период восстановления естественным путем вызывают необходимость искусственного создания саксауловых насаждений.

Значительный интерес и саксаульником вызван тем, что они выполняют почвозащитную роль, способствуют экологическому очищению окружающей среды.

В аридных территориях Западного Казахстана имеются большие площади песков и песчаных массивов, переведенные в разряд бросовых земель, которые необходимо закреплять и превращать в продуктивные сельскохозяйственные или лесные угодья, на них можно создавать лесные культуры [1].

Полупустынная зона Западного Казахстана совершенно безлесная. Искусственные лесные насаждения в районе исследований немногочисленны.

Искусственные насаждения из саксаула черного в аридных регионах начали высаживать в начале 70-х годов прошлого столетия на Нарынских песках. Посадки были неудачными, впоследствии лесхозы перешли на создание вязовых культур.

В Актюбинской области совместными усилиями работников «КазНИИЛХА» и производства в 1961-1968 годах в совхозе «Октябрьский» Темирского района создано 99,7 га пастбищных лесных полос и 3,3 га зеленых зонтов.

Но, к сожалению, научные исследования к 1980 году полностью прекратилась из-за отсутствия должной поддержки и заинтересованности со стороны дирекции совхоза. Лесные полосы оказались ничейными, охрана

отсутствовала, усилилась погрыва скотом, местное население использовало древесину на хозяйственные нужды и на топливо [2].

*Цель исследований* – разработка научно обоснованной технологии искусственного выращивания насаждений саксаула при минимальных затратах труда и средств, позволяющая добиться высокой приживаемости, интенсивности роста и развития культур.

*Научная новизна исследований* заключается в том, что впервые в аридных условиях Западного Казахстана будут установлены наиболее рациональные способы подготовки почвы, выявлены преимущественное значение выращивания культур посадкой с сравнением с посевами, оптимальные сроки их посадки, определены новые параметры размещения сеянцев на лесокультурной площади, разработка эффективной технологии агротехнических уходов за культурами, установлена и научно обоснована взаимосвязь ширины обрабатываемых закраек с ростом саксаула. Будет проведена экономическая оценка агротехники создания культур саксаула, рекомендуемых для внедрения в практику лесокультурного производства. Научное обоснование технологий создания долговечных лесных культур имеет большое экономическое значение, так как использование таких систем существенно повысит лесистость территории и улучшит условия жизни населения.

*Практическая значимость исследований* заключается в том, что результаты исследований по агротехнике создания лесных культур саксаула могут быть использованы проектирующими организациями в повседневной практике разработки проектов искусственного выращивания культур в аридных условиях государственными учреждениями лесного хозяйства Западного Казахстана в практике лесокультурных работ.

*Объем выполненных работ:*

- Изучение научных и литературных источников по вопросам разработки технологий искусственного выращивания саксаула черного в аридных зонах;
- Изучение и анализ материалов по технологии выращивания лесных культур саксаула черного в аридных регионах Западного Казахстана;
- Рекогносцировочное обследование лесных культур саксаула черного и других пустынных растений созданных ГУ лесного хозяйства;
- Детальные исследования почвенных, лесорастительных условий, растительного покрова территории с закладкой почвенных разрезов;
- Исследования по изучению состояния искусственных лесных насаждений саксаула черного в аридных условиях;
- Исследования по выявлению зависимости роста растений от способа обработки почвы для установления оптимальной агротехники обработки почвы при создании лесных культур саксаула черного;
- Влияние сроков создания лесных культур саксаула черного на рост и развитие растений;
- Динамика роста саксаула черного в зависимости от размещения на лесокультурной площади;

- Кратность агротехнических уходов при выращивании лесных культур саксаула черного в аридных зонах.

Объектом исследований являются лесные культуры саксаула в Мангыстауской и Атырауской областей.

Обследование лесных насаждений выполняются методом рекогносцировочного обследования с целью первичного ознакомления с природными условиями и растительным покровом района исследований.

В процессе исследований используются методические рекомендации В.В. Огиевского и А.А. Хирова [3]. Закладка пробных площадей проводится по ГОСТ 16128-70 и ОСТ 56-69-83 [4]. Выделение и описание пробной площади должно сопровождаться знакомством с окружающей территорией и внесением в случае необходимости дополнений и коррективов в данные, получаемые с пробных площадей. Пробные площади в натуре выделяются этикетками и привязываются к постоянному ориентиру.

Для каждого вида насаждений или участка закладывается по три пробных площади, на которых определяются приживаемость, высота, диаметры проекции крон вдоль и поперек ряда, состояние.

Высота кустов до 3-х летнего возраста измеряется мерной рейкой с точностью до 1 см, а старше с точностью до 5 см, прирост культур по высоте определяется по методике А.А. Молчанова и В.В. Смирнова [5].

Приживаемость определяется путем сплошного пересчета кустов на пробных площадях по каждой полосе или варианту после окончания вегетационного периода. Оценка состояния растений саксаула на всех пробных площадях оценивается по шкале Г.Г. Вибе [6] несколько переработанной применительно к насаждениям саксаула, где приросты определяются по шести характерным признакам.

Вся информация заносится в специальную «карточку обследования». В карточке отражаются все данные обследования, позволяющие сделать полную оценку насаждения и наметить мероприятия по его эффективности и устойчивости, а также его целесообразности содержания или реконструкции.

Для характеристики почвенных условий закладываются почвенные разрезы с их описанием и отбором образцов для определения водно-физических и химических свойств. Генетические горизонты описываются по следующим морфологическим признакам: окраске, строению, мощности, сложению, структуре, новообразованиям, включениям, вскипанию от HCl и механическому составу. Разрезы закладываются до глубины 150-160 см. По генетическим горизонтам берутся образцы для химического анализа.

Механический состав и засоленность почв определяются с использованием методических разработок Е.В. Аринушкиной [7], А.Ф. Вадюниной и В.А. Корчагиной [8]. Анализы почвенных образцов выполняются в почвенной лаборатории с определением: общего гумуса, общего азота, подвижных форм: азота, нитратов и кальция; рН водной вытяжки; гипса в почве, емкость обмена, максимальную гигроскопичность, обменные основания почвы: некарбонатные и карбонатные; механический состав.

Почва под посадку готовилась по системе зяблевой вспашки на глубину 27-30 см. Посадка проводилась механизированным способом, однолетними сеянцами саксаула черного. Посадочный материал завозился из железнодорожных питомников Астраханской области.

Изучение динамики появления и отпада сорной растительности проводится по методической разработке Н.П. Ремезова, Л.Е. Родина, Н.И. Базилевича [9], а их описание осуществляется по шкале Друде.

Учет сорняков осуществляется весной через каждые 15 дней, а летом через месяц. Встречаемость видов сорняков определяется в процентах [10].

Экономическая эффективность агротехнических приемов выращивания культур саксаула определяется путем сопоставления фактических затрат по вновь разработанной и существующей в ГУ лесного хозяйства технологиям. Расходы на лесокультурные работы при искусственном лесовыращивании носят характер текущих, эксплуатационных операционных затрат.

Поэтому экономическая эффективность данных работ в лесном хозяйстве определяется через экономию текущих и операционных затрат.

В результате проведенных исследований и анализа фактического материала можно сделать *следующие выводы*:

- При рекогносцировочном обследовании нами было установлено, что пастбищезащитные лесные полосы создавались кулисами;

- Физические свойства данных песчаных почв вполне благоприятны для роста и развития саксаула;

- При выращивании лесных культур саксаула черного предпочтительнее вести подготовку почвы на глубину до 40 см, что обеспечивает высокую эффективность, повышает приживаемость сеянцев на 6,3-19,4%, в пределах 5,5-14,9% увеличивается рост саксаула в высоту, в сравнении со вспашкой на глубину 25-27 см;

- Выращивание культур саксаула в аридных условиях без предварительной подготовки почвы не рекомендуется;

- В аридных условиях наиболее надежным способом создания лесных культур саксаула является посадка однолетними стандартными сеянцами, что обеспечивает высокий процент приживаемости и равномерность распределения растений по всей площади. Рост в высоту саксаула в посадках в 2,8-3,7 раза, а приживаемость в 2,6-3,3 раза выше, чем в посевах;

- Сеянцы, посаженные в первой декаде апреля, лучше приживаются, раньше трогаются в рост и к осени превосходят по высоте растения высаженные 10 и 20 апреля на 11,2 и 25,8% соответственно. Запаздывание с лесопосадочными работами на одну декаду снижает приживаемость культур на 5,2-17,9%, а рост на 16,4-25,7% соответственно;

- В аридных условиях, где ощущается острый недостаток влаги, интенсивность роста саксаула в высоту и его приживаемость в значительной степени зависят от ширины обрабатываемых полос и размещения растений в ряду;

- Лучшим способом создания культур саксаула для данного региона следует считать кулисный с шириной распашки полос 11,2 м. Растения в

кулисах следует размещать тремя рядами через 2,8 м и расстоянием в рядах через 1,5 м. при таком размещении саксаула на лесокультурной площади приживаемость и средняя высота выше на 8,2% и 9,8 см соответственно, чем при аналогичной кулисной посадке шириной распашки 8,4 м;

- В 3-х рядных рядовых культурах лучшие показатели имеют растения саксаула при размещении в ряду через 1,5 м. здесь приживаемость на 3,6%, а рост на 9,2% выше, чем при размещении семян в ряду через 1,0 м;

- В процессе опытных работ, при выращивании саксаула черного, выявилось большое значение обработки междурядий. Агротехнические уходы являются одним из основных элементов технологии создания, которые положительно влияют на приживаемость и способствуют лучшему росту саксаула, особенно в первый год. Проведение однократного ухода способствует увеличению роста растений саксаула на 11,2%, по сравнению без ухода (контроль) и на 21,7% при трехкратном уходе, проведенном с интервалом в два месяца;

- Наблюдения показали большое значение не только кратности, но и своевременности проведения агротехнических уходов. Три обработки междурядий, проведенные с интервалом в 2 месяца (май, июль, сентябрь) на 47,3% обеспечили очищению участка от сорняков, а те же три обработки, но проведенные ежемесячно обеспечили чистоту участка на 100%. Таким образом, для поддержания междурядий и закраек в чистом от сорняков и рыхлом состоянии необходимо проведение трех ежемесячных обработок (май, июнь, июль);

- Лучшие показатели по приживаемости и росту саксаула наблюдаются в трехрядных кулисных посадках, где проведено три ежемесячные обработки в междурядьях в первой половине вегетационного периода. Здесь их приживаемость и высота соответственно больше на 13,1% и 14,3 см, чем при однократной, и на 12,3% и 7,7 см, чем при трехкратной с интервалом в 2 месяца;

- Наихудшие результаты получены по варианту без обработки почвы (контроль). Здесь приживаемость на 30,9%, а высота на 19,8 см соответственно ниже, чем при трехкратной ежемесячной обработке междурядий;

#### Список литературы

- 1 Рекомендации по технологии выращивания семян и создания лесных культур саксаула черного в аридных условиях Западного Казахстана [Текст]: учеб.-метод. пособие. – Актобе, 2011. – 31 с.
- 2 Утешкалиев М.Д. Лесомелиоративное обустройство аридных территорий Западного Казахстана [Текст]: монография. – Актобе, 2019. -342 с.
- 3 Огиевский В.В., Хиров А.А. Обследование и исследование лесных культур. Л., 1967.
- 4 Площади пробные лесоустроительные. Метод закладки. ГОСТ 16128-70, ОСТ 56-69-83. М., 1971. - 23 с.

- 5 Молчанов А.А., Смирнов В.В. Методика изучения прироста древесных растений [Текст]: – М.: Наука, 1967, - 100 с.
- 6 Вибе Г.Г. Создание и реконструкция лесных культур на автомофных почвах Западного Казахстана (рекомендации) [Текст]: Алма-Ата, Кайнар, 1977, - 24 с.
- 7 Аринушкина Е.В. Руководство по химическому анализу почв [Текст]: - М.: МГУ, 1971. - 487 с.
- 8 Вадюнина А.Ф., Корчагина З.А. методы исследования физических свойств почв. [Текст]: М.: Агропромиздат., 1986. - 168 с.
- 9 Ремезов Н.П., Родин Л.Е., Базилевич Н.И. Методические указания к изучению биологического кругооборота зольных веществ и азота надземных растительных сообществ в основных природных зонах умеренного пояса [Текст]/ Ботанический журнал, -1963. -Т. 48. -№ 6. – С. 869-877.
- 10 Методика изучения комплекса лесомелиоративных и агротехнических приемов защиты почв от ветровой эрозии [Текст]: Волгоград, ВНИАЛМИ, 1976. - 56 с.