

БИОЭКОЛОГИЯ САКСАУЛА (*HALOXYLON*) И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЕГО ДЛЯ СОЗДАНИЯ ЗЕЛЁНЫХ НАСАЖДЕНИЙ НА ОСУШЕННОМ ДНЕ АРАЛЬСКОГО МОРЯ

Как известно, ни для кого не секрет, что осушение Аральского моря остается не только проблемой Республики Узбекистан, а также и общим (глобальным) вопросом международного уровня. Сегодня на территории Приаралья Республики Каракалпакстан грунтовые воды начали спадать, и поверхность Земли начала покрываться засоленной почвой. Вода Аральского моря отступила более чем на 100 км от береговой линии. В результате 5,5 млн. более гектара площади заняла пустыня Аралкум. Это экологическое напряжение, возникшее на территории Аральского моря, также оказало свое влияние на здоровье населения. В результате среди местного населения произошел рост заболеваний сердечно-сосудистой системы, желудочно-кишечного тракта, органов дыхания. В то же время было замечено, что заболеваемость анемией в этом районе увеличилась в 20 раз по сравнению с 1960-ми годами. Это экологическое напряжение также оказало влияние на природу, флору и фауну Аральского моря. Это истинный факт, что около 10 видов из более чем 60 птиц в Южной части Аральского моря исчезают, а более 42 видов становятся "редкими" видами [1, 3, 4].

С осушенного дна Аральского моря каждый год в атмосферу попадает до 72 миллиона тонн песка и пыли с ветровым потоком, что создает экологическую напряженность в регионе Приаралья.

На площадь в 1 га, занятой сельскохозяйственными культурами, в среднем за год выпадает 520 кг соли. Уровень воды в море снижался из года в год, и вода высохла, тем самым, более 150 миллионов тонны частиц соли и песка поднимаются в атмосферу вместе с пылью, распространяясь на расстояние до 1000 км. В результате процесс засоления в Аральском море резко усилился, что привело к появлению соли и пыли в воздухе, возросла экологическая напряженность, как мы отмечали выше, увеличилось распространение тяжелых заболеваний среди местного населения. Снизилась урожайность сельскохозяйственных культур, начал развиваться процесс опустынивания. Для этого одним из факторов, который уменьшает процесс дефляции на иссохшем дне Аральского моря и уменьшает подъем пыли, солей в воздух, очищает воздух, уменьшает количество углекислого газа на территории – является резкое развитие лесной мелиорации, которая

обеспечивает стабилизация экологической ситуации в регионе Приаралья. Соответственно, положительное воздействие на окружающую среду путем выращивания местных видов растений, произрастающих в соответствии с природой и экологической обстановкой данной территории, является одним из видов работ, имеющих практическое значение. Действительно, экологическая напряженность, связанная с высыханием Аральского моря, может быть уменьшена методом мелиорации лесных земель. Для этого необходимо будет использовать эту площадь в виде растения саксаул, которое растет и развивается, приспособляясь к климатическим условиям.

Основными лесообразующими породами в пустынях Кызылкум Узбекистана являются белый и черный саксаулы. Черный саксаул (*H. aphyllum*) - безлистное дерево или кустарник, высота до 4-9 (12) м. [6].

Методы исследования: исследование проводилось в полевых и лабораторных условиях с использованием методов лесного хозяйства. Выполнялось в соответствии с указаниями рекомендаций "о создании лесных ихотозоров в осушенных глубинах Аральского моря" и "ускорения формирования растительного покрова путем содействия естественному восстановлению Аральского моря из семян леса в осушенных глубинах Аральского моря", согласно требованиям технических условий, и ГОСТ 13855-87 "Плоды пескоукрепительных древесных пород. посевные качества" [2].

Из результата многолетних исследований мы знаем, что в группе растений, произрастающих на очень теплолюбивых, засушливых землях, входят Ксерофиты – древесно-кустарниковые растения, принадлежащие к этой группе, приспособлены к произрастанию в основном в засушливых регионах с сухим климатом, при недостатке влаги. Ксерофитные растения – это растения, которые воплощают морфологические, анатомические и физиологические характеристики в процессе эволюционного развития с целью адаптации к этим условиям.

Семейство маревых (*Chenopodiaceae*), которое относится к этой группе, в основном включает в себя 2 важные категории – саксаул и марь, виды в нем песчано-пустынные, пустынные растения.

Род саксаул (*Haloxylon*). Саксаул-песчано-пустынный, считается пустынным растением, его произрастание происходит на границе пустынь и полупустынных площадей. Цветет саксаул в основном в условиях нашей республики в марте-апреле в течение 5-7 дней, а в палящую летнюю жару после цветения плодовые (семенные) клубеньки не образуются, только к сентябрю (этот процесс может меняться 10–15 дней в зависимости от климатических условий) образуются

крылатые семенные бугорки. В конце сентября на саксауле образуется много крылатых семенных узелков. Семена формируются в виде крылышек, лепестков, цветков.

В октябре его семена созревают и рассыпаются, только на некоторых его деревьях наблюдается, что семена, оставшиеся на некоторых ветвях, хранятся до следующей весны. Эти крылатые семена размножаются с помощью ветра. В районах, где проводились лесохозяйственные работы, будут расти и развиваться под песком на посевных площадях, в борозде. Поскольку эти семена саксаула достигают 15–20 см, переносные пески перестают действовать и оказывают большое влияние на мелиоративные процессы.



Рисунок 1 – Биоморфологические показатели семян саксаула



Рисунок 2 – Культурные саксаульники, посаженные для укрепления песка

Обновление растений осуществляется не только из семян, но и с помощью вегетативных частей - пня, корня и бачков. В Центральной Азии из представителей рода распространены 3 вида.

Черный саксаул (*Haloxylon aphyllum* (Minkw) Пjin.) Произрастает в лысых пустынях, на желто-соленых почвах, засоленных песчаных и серых почвах. Считается растением, которое выполняет важные функции в пустыне, такие как защита почвы, удержание песков, сохранение пустынных пастбищ. Кроме того, белые и черные саксаулы также имеют большое экономическое значение. Черный саксаул встречается в виде дерева или кустарника, который вырастает до высоты 8-12 метров. Семена имеют диаметр до 2,4 мм, а также в среднем 1 см крылышек.



Рисунок 3 – Внешний вид семян черного саксаула

Среди растений, произрастающих на песчаных почвах, саксаул является самым крупным растением. У саксаула не будет черешков листьев, бутоны начнут распускаться с февраля. Цветки мелкие, светло-желтого цвета, обоеполые, пятиконечные. Корневая система имеет форму стрелы, прорастает глубоко во влажные слои почвы или песка и распространяется.

Онтогенез черного саксаула составляет 50-60 лет. Почва нетребовательна к эдафическим факторам. Может расти даже на сильно засоленном песком местности состоянии мелиорации. Равнина занимает участки с небольшими почвами, как на суше, так и в промежутках между песчаными барханами. Черные саксаулы дают начало так называемым пустынно-дендрариям, отличающимся от других пустынных растений. Считается чрезвычайно засухоустойчивым растением (ультраксерофит), требовательным к теплу, свету. Саксаульники мож-

но встретить в смешанных лесах, которые, в соответствии с их происхождением, размножаются из семян, корневых бачков. Процесс размножения этого растения из листовенницы, корневой бачки происходит в черном саксаульнике в возрасте 18-20 лет.

Черный саксаул размножается из семян и теряет способность к прорастанию при хранении в течение года или двух без посева семян, поэтому посадка в грунт с самим сбором его семян осенью имеет практическое значение.

Белый саксаул (*Haloxylon persicum* Vge) Распространенные (растущие) джунгли белого саксаула – это склоны песчаных барханов, растущие на участках невысоких холмов. Типом почвы на этих землях считаются в основном обычные, суглинистые, серо-сизые, малогумусные, почти несоленые или слабо засоленные участки. Даже в результате наших сегодняшних исследований сухого дна Аральского моря, то есть даже на свободной от воды суше, белого саксаула практически не наблюдалось (но также возможно, что область, свободная от воды, находится в очень широких песчаных пустошах узкой зоны, наши исследования продолжаются). Районы распространения белого и черного саксаула в нашей республике представлены в Ташкенте, Фергане, Кашкадарье, Сурхандарье, Бухаре и Каракалпакстане, информация по биологии (Флора Узбекистан Ташкент 1953. II том 314 страниц) [5]. Этот вид саксаула представлен в литературе по размножению густого саксаула без образования массива, но либо разреженно расположенного, либо растущего одиночно (разреженно).

Белый саксаул в основном считается кустарником или небольшим деревом высотой 2-3 метра (иногда 5-6 м), растением, ветвление которого начинается у основания стебля. Кора его тела беловатого или светло-серого цвета, сформирована в виде семян-плоских крылышек, датируется концом октября. Считается типичным псаммофит растением, чрезвычайно требовательным к свету и теплу. Это одно из самых засухоустойчивых растений песчаных пустынь, как и черный саксаул. Его сильно развитая корневая система имеет особое значение для укрепления песков. Белый саксаул также можно размножать в основном с помощью его семян, в естественном виде его собственное размножение затруднено. В процессе мелиоративных работ по песчаным или почвенным условиям территории можно повысить ее впитывающую способность.

К этим засухоустойчивым песчаным растениям также относится род **Марьевых (*Salsola*)**. В ходе наших исследований также было замечено, что марьи (черкезы) растут и развиваются на засоленных почвах в песчаных дюнах и засушливых пустынях. При укреплении пес-

чаных дюн широко используются марьевые насаждения, а также марьи, которые также используются для озеленения в степной и полупустынной местности, а также для строительства икотазаров, для возведения зеленых защитных массивов. Древесина марьи считается хрупкой по сравнению с древесиной саксаула. Из его листьев получают краску, поэтому ее используют при окрашивании тканей из хлопчатобумажной пряжи. Соответственно, важно сажать и выращивать растения Марьи из их семян в больших масштабах на песчаных землях сахро. Потому что, для верблюдов, каракульских овец и лошадей бесценный корм также является источником питания. Среди марьевых наиболее распространенными и важными в хозяйстве являются Черкез (марь Рихтера), черный черкез (Палесская марь), чогон (малолистовая марь) и боялич (древесная марь).

Они развиваются в основном в виде кустарников или небольших низменных деревьев с белыми стволами. Ветви цельные, не раздробленные, растут вертикально или вверх. Листья цилиндрические или волокнистые, расположены последовательно, считаются зеленолиственным растением. Цветки образуются, когда обополая часть расположена или прикреплена к колосовидным соцветиям, являются чрезвычайно засухоустойчивым, светолюбивым растением.

Вывод. Соответственно, эффективность выращивания зеленых покрытий в песчано-пустынных землях Приаралья на основе преимущественно 2 важных видов растений - саксаула и марьи, принадлежащих к семейству этих марьевых (*Chenopodiaceae*), главным образом путем опрыскивания их из семян, считается высокой. Как упоминалось выше, в районе Приаралья его семена можно использовать в больших масштабах благодаря высокому процессу адаптации черного саксаула, который растет с естественной адаптацией.

В ходе наших исследований также было замечено, что посев семян видов саксаул и черкез зимой с пикировкой и механической обработкой в песках дал высокий эффект. Сегодня в процессе сбора (пикировки) семян саксаула семена всех видов саксаула, которые дали удобрения, в основном заготавливаются смешанными. Но молодые деревья саксаула, которые сейчас оплодотворяются к 3-4 годам, растут и развиваются на земле, свободной от островной воды, собирают их семена отдельно и высевают семена этих видов, когда им также 3 или 4 года, наблюдается быстрое оплодотворение и распространяется вокруг.

В результате в процессе распространения семян вокруг формируется естественный лесной покров, в основе которого лежит влияние биотических абиотических факторов. Уменьшается содержание соли и

песка в воздухе. В осушенных глубинах Аральского моря зеленые покровы флоры увеличиваются в размерах, так что баланс территории стабилизируется, поскольку также создается источник для фауны.

ЛИТЕРАТУРА

1. Сапорова Г., Мавлонов О., Зарипов Э. Основы экологии и охраны природы. -Ташкент, 2007. – с. 62–63.
2. ГОСТ 13855-87 “Плоды пескоукрепительных древесных пород. посевные качества” ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ 1987. С. 7.
3. Турдиев С.А. Выращивание лоховых на деградированных землях Приаралья. Журнал //Экологический вестник Ташкент, 2019. – №3 (215). с. 20–23.
4. Турдиев С.А. Создание культурных лоховых рощ с целью улучшения агромелиоративного состояния Приаралья. Международной научно-теоретической конференции «Экологические вопросы сохранения восстановления и охраны биологического разнообразия южного Приаралья» Част I, Нукус. 2018 г. – с. 203–206.
5. Флора Узбекистан Ташкент 1953 г. II том, 314 с.
6. <https://uz.wikipedia.org/wiki/Saksovul>.

УДК 630*232.32

В.В. Усеня, зам. директора по науч. работе,
акад., д-р с.-х. наук, проф.;
Г.М. Помаз, науч. сотр.; Е.А. Тегленков, науч. сотр.
(Институт леса НАН Беларуси, г. Гомель)

АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА ПРИЖИВАЕМОСТЬ И СОХРАННОСТЬ СОЗДАНЫХ САЖЕНЦАМИ ЛЕСНЫХ КУЛЬТУР ЕЛИ ЕВРОПЕЙСКОЙ НА ЮГО-ВОСТОКЕ БЕЛАРУСИ

На протяжении последних десятилетий в лесном хозяйстве значительное внимание уделяется использованию саженцев при создании культур ели, что обеспечивает их более высокую приживаемость, сохранность и интенсивный рост, снижение количества агротехнических уходов, повышение биологической устойчивости к неблагоприятным экологическим факторам.

Использование крупномерного посадочного материала в богатых типах лесорастительных условий, благоприятных для развития травянистой растительности и нежелательной древесно-кустарниковой растительности, негативно влияющих на приживаемость, сохранность и рост лесных культур ели, является перспектив-