



**Проект
«Достижение стабильности экосистем на деградированных
землях в Каракалпакстане и пустыне Кызылкум»**

Пустынные виды растений, отобранные для тестирования на проектных территориях

**г. Ташкент
2009**

**Пустынные виды растений, отобранные для тестирования на
проектных территориях
(Республика Каракалпакстан и Бухарская область)**

Информационная брошюра содержит сведения о местных пустынных видах растений, обладающих экологическими и экономическими выгодами, планируемых для тестирования на проектных территориях в окрестностях поселков Кызыл Рават (Бухарская область) и Казахдарья (Республика Каракалпакстан).

Брошюра предназначена для населения, проживающего на территории пустынных экосистем, фермеров, животноводов, а также лиц, заинтересованных вопросами устойчивого управления земельными ресурсами.

Авторская группа:

Руководство и редактирование:

М.Ш. Ганиев
И.М. Бекмирзаева

Составители:

З.Б. Новицкий, академик
К.Ш. Тожибаев, к.б.н.
Л.В. Николяи

Авторы фотографий:

Л.В. Николяй
К.Ш. Тожибаев

Предисловие

Деятельность совместного проекта ПРООН – ГЭФ и Главного Управления лесного хозяйства Республики Узбекистан «Достижение стабильности экосистем на деградированных землях в Каракалпакстане и пустыне Кызылкум» направлена на решение одной из глобальных проблем – предотвращение деградации экосистем на локальном уровне.

Цель проекта - достижение стабильности экосистем на подвергшихся деградации территориях в Каракалпакстане и пустыне Кызылкум Узбекистана, остановив, таким образом, распространение пустынь, расширив среду обитания для биологического разнообразия и обеспечив здравоохранительные и социально-экономические выгоды для населения на устойчивой основе.

Задача проекта заключается в тестировании, оценке и продвижении инновационных решений проблем деградации земель, в особенности, подвижных песков, в экспериментальном масштабе на специально отобранных участках в окрестностях поселков Кызыл Рават (Бухарская область) и Казахдарья (Каракалпакстан), и повторении успешных подходов на других территориях страны.

Определив главные барьеры на пути к устойчивому управлению земельными ресурсами, проект стремится внести вклад в достижение своей окончательной цели - обеспечить стабильность экосистем на подвергшихся деградации землях Каракалпакстана и пустыни Кызылкум. Эти усилия будут поддержаны и дополнены результатами ботанических исследований, которые проводятся в рамках проекта. Экспертами проекта отобраны наилучшие виды флоры, которые способны закреплять подвижные пески, выживая в суровых условиях и, одновременно, имеющие хозяйственное значение для местных общин в качестве кормовых, лекарственных трав, красителей и т.д. Данные исследования дают возможность изучить существующие факторы, способствующие повышению уровня выживаемости, роста, развития и репродуктивного потенциала отобранных видов растений.

Согласно экологическому формированию опустынивания достоверно выделяются четыре уровня экологического состояния:

1. Отсутствие или слабое опустынивание (зона экологической нормы) - территории без заметного изменения продуктивности и стабильностью экосистем, где ведется нормальное хозяйственное использование земель.

2. Умеренное опустынивание (зона экологического риска) - территории с заметным снижением продуктивности и устойчивостью экосистем. Нарушения экосистем здесь еще обратимы, что предполагает сокращение хозяйственного использования территории.

3. **Сильное опустынивание** (зона экологического кризиса) - территории со значительным снижением продуктивности и потерей устойчивости, а также труднообратимыми нарушениями экосистем, предполагающими их выборочное хозяйственное использование.

4. **Очень сильное опустынивание** (зона экологического бедствия) - территории с полной потерей продуктивности и практически необратимыми нарушениями экосистем, полностью исключаящими территорию из хозяйственного использования и требующими коренного улучшения.

Обследованные территории вокруг пос. Кызыл Рават и пос. Казахдарья отвечают параметрам «Умеренное опустынивание» и «Сильное опустынивание». Умеренное опустынивание характерно для околородных местообитаний обеих проектных территорий. В пойменной части Кызыл Равата наблюдается снижение биологической продуктивности основных доминантов тугайной растительности (экологически и экономически значимые виды). Поедаемые скотом виды растений представлены небольшими популяциями (например, популяция солодки голой). Приблизительно такая же картина наблюдается и в околородных участках Казахдарьи. Антропогенные причины – недостаток воды и действия, направленные к дестабилизации растительных сообществ, привели к состоянию, определенному экспертами проекта - «Умеренное опустынивание».

Высокая степень опустынивания наблюдается в песчаных массивах Кызыл Равата и Казахдарьи. Нерациональное хозяйственное использование пустынных пастбищ привело к ухудшению состояния растительных сообществ, снижению продуктивности и естественного возобновления значимых в хозяйстве растений, сокращению биоразнообразия.

На подготовительных этапах проекта экспертами проведен комплекс работ по определению видов растений, адаптированных для произрастания в условиях засушливого климата и специфики состава почв, принимая во внимание их экологическую и экономическую ценность. Всего отобрано 18 видов.

Из-за высокой степени засоления почв, вызванной усыханием Аральского моря, растительный покров на проектной территории «Казахдарья» очень незначителен. Преобладающая растительность представлена зарослями гребенщика, карабарака, кандыма. Перевыпас скота приводит к изменению или полному исчезновению растительности.

Проектная территория в районе пос. Казахдарья со вторичными подвижными песками



Песчанно-солевая масса с высохшей части Аральского моря переносится ветрами в сторону поселка. Песчаный поток уже достигает границ поселка, что в значительной степени усугубляет экологическую, экономическую и социальную ситуацию в населенном пункте и его окрестностях.

Проектная территория в районе пос. Кызыл Рават (Бухарская область) с барханными песчаными отложениями



Проектная территория вблизи пос. Кызыл Рават (Бухарская область), находящаяся на правом берегу р. Амударья, характеризуется наличием деградированных пастбищ и подвижных песков. Тугайная растительность на проектной территории в основном состоит из малопродуктивных, сорных растений, непригодных для питания животных. Уменьшение растительного покрова приводит к

нерациональному использованию сохранившихся пастбищ. Вследствие перевыпаса, животные уничтожают растительный покров, что лишает землю естественной защиты. В результате опроса местного населения установлено, что в последнее время отдельные виды травянистых растений, используемые населением в лекарственных целях, стали достаточно редкими или вовсе исчезли. Угнетенное состояние растительности способствует проявлению процессов деградации и распространению подвижных песков.

На основании анализа научных исследований, экспертами проекта был составлен список растений, выращивание которых будет способствовать закреплению подвижных песков и восстановлению деградированных земель. Рациональная хозяйственная деятельность местного населения может привести к нормализации растительного покрова на проектных территориях, что скажется на улучшении экологического состояния региона, а также повысит уровень жизни местных сообществ.

На проектных территориях планируется тестирование следующих пустынных видов растений:

1. Саксаул белый (*Haloxylon persicum* Bunge ex Buhse), оқ саксаул (узб.), ақ сексеул (каракалп.).



Дерево. Растет на бугристых, грядовых и закрепленных песках, песчано-глинистых отложениях. Ареал включает Среднюю Азию, Иран, Афганистан, Джунгарию и Кашгарию. Цветет и плодоносит в мае – октябре. Семена заготавливаются в октябре – ноябре. Произрастает в условиях сравнительно рыхлых песков и глубоких грунтовых вод. Имеет корневую систему не связанную с грунтовыми водами. Источником водоснабжения служат атмосферные осадки и конденсационная влага. Размножается семенами. Всхожесть семян сравнительно высокая – 49 – 70 %. Белый саксаул при засыпании песком, способен образовывать придаточные корни. Имеет большое хозяйственное значение в пустынных областях, располагает высококалорийным топливом, мало уступающим по выделяемому теплу каменному углю. Образует большие заросли. Является доминантом песчаных растительных сообществ.

2. Саксаул черный (*Haloxylon aphyllum* (Minkw.), Қора саксаул (узб.), Қара сексеул (каракалп.).

Дерево. Распространен в Средней Азии, Иране, Афганистане, в засушливых долинах рек. Для произрастания черного саксаула необходимо наличие высокого уровня грунтовых вод или постоянно увлажняемых глубинных горизонтов. Растет на глинистых, песчаных и щебенистых почвах. Цветет и плодоносит в мае – октябре. Семена заготавливаются в конце октября, в ноябре. Представляет большую ценность в пустынях, т.к. дает топливо высокого качества, почти не уступающее теплоотдаче каменного угля. Также имеет большое кормовое значение для верблюдов и овец



3. Соляноколосник Беланже (*Halostachys belangeriana* (Moq.), қорабароқ (узб.), қарабарак (каракалп.).



Кустарник. Растет на мокрых и пухлых солончаках, по берегам соленых озер и ручьев. Распространен в Средней Азии, Иране, Афганистане и Монголии. Является доминантным растением на проектной территории Казахдарья (Республика Каракалпакстан). Цветет и плодоносит в июле – октябре. Семена заготавливаются в октябре. Кормовое растение, поедается верблюдами. Овцы и козы едят только зимой. Используется в качестве топлива. Служит материалом для добывания технической соды. Карабарак в природе размножается семенами, возможно вегетативное размножение.

4. Песчаная акация конолли (*Ammodendron conollyi* Bunge), қуёнсуяк (узб.), коян суйек (каракалп.).

Деревцо или кустарник. Растет на бугристых сыпучих и закрепленных песках. Распространен в песках пустынь Кызылкум и Каракум. Цветет в апреле – мае, плодоносит с мая по октябрь. Перспективный закрепитель песков, корневая система



распространяется на 12-15 м. При засыпании песком на стволе обрауются придаточные корни, а на выдутых корнях развивается корневая поросль. Имеет лекарственное значение. Порошок из сухого растения обладает инсектицидными свойствами. Корни и лепестки могут быть использованы в окраске шерсти и хлопка. Поедается овцами и верблюдами в зимнее время.

5. Смирновия туркестанская (*Smirnovia turkeстана* Bunge)



Кустарник. Растет по песчаным пустыням, часто на барханах. Распространена в песчаных пустынях Средней Азии. Входит в состав многих растительных сообществ Кызылкума, в частности, произрастает на песках вокруг Кызыл Равата (Бухарская область). Цветет в апреле – мае, плодоносит в мае – июне. Можно встретить на обочинах автомобильных дорог, в частности автотрассы Бухара - Нукус.

Растение во время цветения похоже на пустынные виды астралага, в период плодоношения можно легко узнать благодаря беловатым и вздутым бобам, густо расположенным по всей длине ветвей. Считается кормовым и лекарственным растением. Размножается семенами. Бобы крупные, семена почковидные, 0,3-0,5 см длины.

6. Астрагал однолисточковый (*Astragalus unifolilatus* Bunge), эчкиичак (узб.), ақ билек (каракалп.)

Полукустарник. Растет на грядовых, бугристых, барханных, полужакрепленных, закрепленных или уплотненных песках на



светлых опесчаных, серых и бурых почвах. Встречается в пустынях Каракум и Кызылкум. Цветет в апреле – мае, плодоносит в мае – июне. Семена можно заготавливать после второй половины июня, в зависимости от погодных условий. Имеет кормовое значение. Листья охотно поедаются мелким рогатым скотом.

7. Астрагал косматейший (*Astragalus villosissimus* Bunge), сингрэн (узб.), астрагал сингрэн (каракалп.)



Полукустарник. Произрастает в песках пустынь Каракум и Кызылкум, на бугристых, выровненных и слабо закрепленных песках, реже на песчано-гравийной и супесчаной почве, на солончаках, в каменистой пустыне. Цветет в апреле – мае, плодоносит в мае – июне. Семена можно собирать на первых этапах плодоношения, т.к. полностью зрелые семена легко опадают и разносятся ветром. Входит в состав песчаных пастбищ окрестностей Кызыл Равата. Местами образует большие заросли. В практике закрепления подвижных песков, ранее не применялся.

8. Астрагал хивинский (*Astragalus chivensis* Bunge), астрагал (узб., каракалп.)

Многолетняя трава. Растет на закрепленных и барханных песках. Распространен в Средней Азии. Кроме песков Кызылкума встречается в Каракумах, песках низовьев рек Вахш и Кафирниган. Цветет в апреле – июне, плодоносит в мае – июле. На песчаных пастбищах охотно поедается



овцами. В благоприятные, обеспеченные влагой годы, часто встречается в песках вблизи поселка Кызыл Рават и его окрестностях. Медоносное и лекарственное растение. Размножается только семенами.

9. Солянка Палецкого (*Salsola paletzkiana* Litv.), черкез (узб., каз., каракалп.)



Деревцо. Растет на песках. Распространение ограничивается песками Средней Азии. Цветет и плодоносит в июле – августе. Семена созревают в первой половине осени. Перспективный пескозакрепитель. Используется многими лесхозами. Из древесины добывают сок для окраски предметов в черный цвет. Свежие

листья дают черную краску. Входит в состав декоративных деревьев туркменских садоводов. Размножается посевом семян и посадкой черенков.

10. Солянка Рихтера (*Salsola richteri* (Moq.) Kar. et Kir.), черкез (узб., каракалп, каз.)

Деревцо или кустарник. Преимущественно растет в песках. Распространен в Средней Азии, Иране и Афганистане. Черкез может расти как на барханных и разбитых песках, так и в разной степени засоленных. Семена созревают в сентябре – октябре. Основные массивы черкезников расположены на участках песков, интенсивно используемых под выпас. Имеет большое значение в закреплении подвижных



песков. Входит в ассортимент перспективных закрепителей подвижных песков. Также используется как декоративная порода в озеленении поселков. На песчаных пастбищах круглый год поедается верблюдами, осенью и зимой - овцами и лошадьми. Возможно использование в лекарственных целях. Размножается семенами и вегетативным путем.

**11. Аристида перистая (*Aristida pennata* Trin.),
селин (каз., узб.), селеў (каракалп.)**

Многолетняя трава. Растет на сыпучих, барханных и бугристых песках. Кроме пустынь Средней Азии встречается в Иране, Джунгарии, Кашгарии и на Кавказе. Плодоносит в мае – августе. До колошения растение поедается скотом, особенно лошадьми. Осенью по окончании вегетации поедается всеми домашними животными. Местами образует большие массивы, достаточные для сенокосения. Участки, богатые этим видом расцениваются как хорошие зимние пастбища. Играет огромную роль в закреплении песков и высоко ценится как пустынное кормовое растение. Размножается семенами. Для закрепления песков можно использовать метод деления кустов.



**12. Аристида карелина (*Aristida karelinii* (Trin. et Rupr.) Roshev.),
селин (узб.), нар селеу (каракалп., каз.)**



Многолетняя трава. Растет на подвижных, барханных и бугристых песках. Произрастает в Средней Азии. Время плодоношения продолжается с мая по октябрь. Может использоваться в качестве корма и заготавливаться для корма животных. Является одним из пионеров зарастания подвижных песков. В значительной степени закрепляет пески и подготавливает их к переходу в бугристые пески. Имеет огромное значение в закреплении барханных песков и формировании первых сообществ на песках. Мощная корневая система скрепляет песок, а под защитой его больших кустов могут укорениться другие растения.

При значительном закреплении песка селин постепенно уступает место другим пустынным видам. Заращение селином начинается со склонов барханов и межбарханных понижений, менее подверженных развеванию, чем вершины. Размножается семенами и делением кустов. Несмотря на большое количество всходов, до взрослого состояния доживают немногие.

13. Дереза русская (*Lucium ruthenicum* Murr.), сархор, оқ жинғил (узб.), ақ жузгин (каракалп.).



Кустарник. Растет на засоленных песках, солончаках, на засоленных берегах рек и озер, в тугаях. Распространена от Средней Азии до Монголии и Тибета. Цветет в апреле – июле, плодоносит в июне – августе. Возможно применение для облесения засоленных участков между барханами проектной территории. Имеет ряд полезных свойств. В практике народной медицины Средней Азии, плоды используются при желудочных коликах, желтухе, затрудненном дыхании. Плоды съедобные. Имеет практическое значение как медоносное, кормовое и пескозакрепляющее растение. В народной медицине Таджикистана используется как желчегонное и слабительное средство. Размножается семенами. Для освоения засоленных земель возможно выращивание посадочного материала в питомниках с последующей пересадкой в открытый грунт.

14. Кандым (*Calligonium* L.), жузгун, қандим (каз., узб.), ақ жузгин (каракалп.).



Кустарники. Все виды рода кандым используются местным населением как высококалорийное топливо, а также охотно поедаются

домашними животными. В песчаных массивах Средней Азии часто встречаются более 10 видов кандыма, но большое практическое значение в закреплении песков получил кандым «голова Медузы». Кроме этого вида в практике закрепления песков применяются и другие виды, такие как кандым мелкоплодный, кандым светлокорый и др. Кандымовые сообщества имеют ряд преимуществ перед саксаульниками. Например, понижение уровня грунтовых вод часто является причиной гибели сообществ белого саксаула, а кандым легко приспособливается к таким условиям.



Эта биологическая особенность кандымовых сообществ позволяет их широко использовать при глубоком залегании грунтовых вод. При благоприятных условиях кандым и его сопровождающие кустарники иногда образуют древовидные формы с толстым стволом.

Практически все виды кандыма могут быть использованы как дубильные, красильные, кормовые растения. Семена кандыма светлокорого имеют лекарственное значение. Размножаются кандымы семенами и вегетативным путем. Всхожесть семян может сохраняться до семи лет.

15. Гребенщик (*Tamarix L.*), юлғун (узб.), жынғыл (каракалп.)



Кустарники. Один из основных доминантов засоленных земель, приречных террас, берегов усохших русел. На проектных территориях произрастают более пяти видов. Широко используется в качестве топлива, молодые ветви используются для плетения корзинок, рыболовных снастей и изгородей. В практике освоения деградированных земель широко используется гребенщик рыхлый. Почти все виды гребенщика являются нектароносными растениями.

Виды гребенщика цветут весной, летом и осенью. Плоды в виде многосеменной коробочки. Семена очень мелкие (0,5-0,7 мм),

их всхожесть сохраняется в течении 2-3 месяцев. Прорастание семян надземное – на краях отмелей озер и протоков. В качестве источника посадочного материала могут быть использованы естественные всходы прирусловых земель.

16. Осока вздутая (*Carex physoides* M. Vieb.), илак (узб., туркм.), рэн (каракалп.), ранг (каз.)



Многолетняя трава. Имеет широкую экологическую амплитуду и растет в закрепленных, подвижных, барханных и бугристых песках, также в саксауловых лесах, на песчаных холмах и склонах. Широко распространено по всей Средней Азии и за его пределами. Цветет в марте, плодоносит в апреле – июне. Как пескозакрепитель занимает ведущее место среди пустынных травянистых растений. В слое песка 5-30 см, образует ветвистые корневища

и многочисленные корни, пронизывающие почву густой сетью. Легко заселяется на рыхлом песке и очень скоро закрепляет его поверхность от выдувания. Отличается высокими кормовыми качествами и широким распространением.

Размножается в основном вегетативно, а также семенами. Семенная всхожесть низкая, и поэтому, в практике освоения деградированных земель рекомендуется использовать корневища.

17. Мавзолея шерстистоплодная (*Mausolea eriocarpa* Bunge) Poljak.

Полукустарник. Растение встречается на вершинах бугров и гряд среди зарослей песчаных кустарников: саксаула, кандыма, куянсуека, черкеза и др. Границы ареала объединяет Среднюю Азию и Иран. Цветет в апреле – мае, плодоносит в мае – июне. Мавзолея шерстистоплодная внешне напоминает пустынных представителей рода полынь. В научной литературе по закреплению песков мавзолея характеризуется



как пескозакрепитель. Мавзолея размножается семенами. Всхожесть семян высокая. Рекомендуется поверхностный посев, с глубиной заделки 0,5 см.

18. Солянка Рихтера (*Salsola richteri* (Moq.) Kar. et Kir.), черкез (узб., каракалп, каз.)

Деревцо или кустарник. Преимущественно растет в песках. Распространен в Средней Азии, Иране и Афганистане. Черкез может расти как на барханных и разбитых песках, так и в разной степени засоленных. Семена созревают в сентябре – октябре. Основные массивы черкезников расположены на участках песков, интенсивно используемых под выпас. Имеет большое значение в закреплении подвижных песков.



Входит в ассортимент перспективных закрепителей подвижных песков. Также используется как декоративная порода в озеленении поселков. На песчаных пастбищах круглый год поедается верблюдами, осенью и зимой - овцами и лошадьми. Возможно использование в лекарственных целях. Размножается семенами и вегетативным путем.

Проект продолжит работы по исследованию и тестированию пустынных видов растений для тиражирования положительного опыта по закреплению песков и обогащению пустынных пастбищ в других регионах Узбекистана со схожими лесорастительными условиями.



Офис проекта:

Узбекистан, Ташкент, 100113 Чиланзар-8, ул.Катаргал 21

тел/факс: +998 71 2739089

e-mail: irina.bekmirzaeva@undpaffiliates.org

www.forestry.uz/slmproject

www.undp.uz