

# Herders' Guide on Integrated Rangeland Restoration (IRR)

Руководство по интегрированному  
восстановлению пастбищ (ИВП) для животноводов

Яйловларни ҳамкорликда Тиклаш (ЯҲТ) бўйича  
чорвадорлар учун қўлланма

Stefanie Christmann  
Aden A. Aw-Hassan  
Toshpulot Rajabov  
Abdullo Rabbimov



ICARDA-SEPRP  
2013



## List of Contents

1. Acknowledgement
2. Executive Summary
3. The purpose of the project
4. Livestock as part of Uzbek culture
5. Reasons for rangeland degradation
6. The importance of well informed villagers
7. The establishment of Pastoral User Groups
8. The seed isle approach
9. Soil preparation
10. Plant composition for seasonal seed isles
11. Recommended shrub species
- 11.1 *Kochia prostrata*
- 11.2 *Ceratoides ewersmanniana*
- 11.3 *Haloxylon aphyllum*
- 11.4 *Salsola Richteri*
- 11.5 *Halothamnus subaphylla*
- 11.6 *Salsola orientalis*
12. Seasonal grazing and restoration maps
13. Implementation within different social models

This brochure is based on the journal article, Christmann, S., Aw-Hassan, A., Rajabov, T., Rabbimov, A., *Collective action for common rangelands improvement: a climate change adaptation strategy in Uzbekistan, Society and Natural Resources* (forthcoming, accepted for publication 21 September 2013).

## Содержание

1. Благодарность
2. Краткий обзор
3. Цель проекта
4. Животноводство – как часть узбекской культуры
5. Причины деградации пастбищ
6. Важность хорошо информированных сельских жителей
7. Создание группы пастбищпользователей (ГПП)
8. Подход микросеменными участками
9. Подготовка почвы
10. Видовой состав растений
11. Рекомендованные виды кустарниковых растений
- 11.1 Изень
- 11.2 Терескен
- 11.3 Черный саксаул
- 11.4 Черкез
- 11.5 Чогон
- 11.6 Кейреук
12. Карты сезонного выпаса и восстанавливаемых пастбищ
13. Внедрение в рамках различных социальных моделей

Данная брошюра подготовлена на основе статей авторов: Christmann, S., Aw-Hassan, A., Rajabov, T., Rabbimov, A., *Collective action for common rangelands improvement: a climate change adaptation strategy in Uzbekistan, Society and Natural Resources, Общество и природные ресурсы* (принято к публикации 21 сентября 2013 года).

## Мундарижа

1. Миннатдорчилик
2. Қисқача шарҳ
3. Лойиҳа мақсади
4. Чорвачилик ўзбек ўрф-одатининг бир бўлаги сифатида
5. Яйлов инқирозининг сабаблари
6. Хабардорлиги юқори бўлган қишлоқ аҳолисининг муҳимлиги
7. Яйловдан Фойдаланувчилар Гурӯҳини ташкил қилиш
8. Микроурғучилик майдончалари ёндашуви
9. Ерни экишга тайёрлаш
10. Мавсумий микроурғучилик майдончалари учун ўсимлик турлар таркиби
11. Тавсия қилинган бута турлари
- 11.1 Изен
- 11.2 Терескен
- 11.3 Қора саксовул
- 11.4 Черкез
- 11.5 Чўғон
- 11.6 Қўйровуқ
12. Яйловлардан мавсумий фойдаланиш ва яйловларни тиклаш хариталари
13. Турли ижтимоий моделлар доирасида тадбиқ қилиш

Ушбу қўлланма қуйидаги илмий мақолага асосланган ҳолда тайёрланган: Christmann, S., Aw-Hassan, A., Rajabov, T., Rabbimov, A., *Collective action for common rangelands improvement: a climate change adaptation strategy in Uzbekistan, Society and Natural Resources* (2013 йил 21 сентябрда чоп қилишга қабул қилинган).

## 1. Acknowledgement

*Integrated Rangeland Restoration (IRR)* has now has been implemented for the first time and we want to express our gratitude for the continuous support of the donor, the *German Federal Ministry for the Environment, Nature Protection and Nuclear Safety*, and the hosting country Uzbekistan, Ministry for Agriculture and Water Resources, KhokimiatNavoi and KhokimiatQiziltepa, Dr. Zakir Khalikulov (ICARDA-CAC), Prof. Sh.M. Ruziev from Agricultural Scientific Production Center, national agricultural research organizations (NARS) and last but not least: the villages Gulbog and Obihayot and Malikchulshirkat farm.

## 1. Благодарность

*Интегрированное восстановление пастбищ (ИВП)* внедряется впервые, и мы хотим выразить свою благодарность донорам за постоянную поддержку, а также *Федеральному министерству окружающей среды, охраны природы и безопасности ядерных реакторов*, правительству Узбекистана, Министерству сельского и водного хозяйства Республики Узбекистан, хокимияту Навоий и хокимияту Қизилтепы, д -ру Закиру Халикулову (ИКАРДА-ЦАК), проф. Ш.М. Рузиеву (Научно-производственный центр сельского хозяйства), НССХИ, и конечно же, администрации и жителям сел Гульбог и Обихает, ширкатному хозяйству Маликчул.

## 1. Миннатдорчилик

*Яйловларни Ҳамкорликда Тиклаш (ЯҲТ)* ёндашуви бугунги кунда илк маротаба жорий қилинди. Ушбу лойиҳани амалга оширишда яқиндан кўмак берган донор *Германия Табиат, Атроф-муҳитни муҳофаза қилиш ва Ядро хавфсизлиги Федерал вазирлиги*, мезбон *Ўзбекистон давлатига, Қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлигига, Навоий вилояти ҳокимияти ва Қизилтепа туман ҳокимиятларига, ИКАРДА-ЎОК* дан Др. Зокир Холикуловга, Қишлоқ хўжалиги илмий ишлаб-чиқариш марказидан проф. Ш.М. Рўзиевга, маҳаллий илмий ходимларга ва албатта Гулбоғ, Обихает қишлоқлари ҳамда Маликчўл ширкат хўжалигига миннатдорчилик билдирамиз.

## 2. Executive Summary

Globally ICARDA has the mandate to develop sustainable systems to protect and better use rangelands in the drylands in cooperation with national research organizations. About 25% of terrestrial surface is used for extensive pastoralism often increasing the risk of desertification, which is fueled by climate change. Unfortunately, by now single-disciplinary approaches prevail, but interdisciplinary research and environmental governance with landscape approach such as IRR are needed. Integrated Rangeland Restoration (IRR) is such new approach.

IRR includes (1) participatory development of local climate change adaptation strategies, (2) establishment of Pastoral User Groups (PUG), (3) development of seed isles (for perennial shrubs) on rangelands with social fence for natural seeding and (4) enhancement of seasonal grazing for optimal use of seed isles and increased rangeland area. It can be implemented by district and local government in cooperation with NARS. IRR has the potential to sustain these fragile ecosystems in the course of climate change and simultaneously safeguard livelihoods specifically of the low-income strata, because it is a low-cost method and applicable in large areas. This makes it valuable for upscaling in many countries in the drylands worldwide.

## 2. Краткий обзор

Международный центр ИКАРДА имеет глобальный мандат по устойчивому развитию систем и улучшению пастбищ в засушливых регионах в сотрудничестве с национальными научно-исследовательскими организациями. Около 25% земной поверхности используется для обширного скотоводства, которое увеличивает риск опустынивания в контексте изменения климата. К сожалению, в настоящее время используется только монодисциплинарный подход, но необходимо междисциплинарное экологическое управление с использованием таких ландшафтных подходов как Интегрированное восстановление пастбищ (ИВП).

ИВП включает в себя (1) совместную разработку местных стратегий по адаптации к изменению климата, (2) создание групп пользователей пастбищами (ГПП), (3) создание микросеменных участков (многолетних кустарников) на пастбищных угодьях и (4) управление сезонным выпасом для оптимального использования микросеменных участков и увеличения площади пастбищ.

Данный подход может быть внедрен хокимиятами и махаллями в сотрудничестве сНССХИ. ИВП имеет потенциал, как для поддержания хрупких экосистем в условиях изменения климата, так и для защиты жизнедеятельности людей, особенно малообеспеченных слоев населения, потому что является низкочастотным методом, подходящим для внедрения на больших площадях. Данный подход может быть успешно применен во многих других странах засушливых регионов мира.

## 2. Қисқача шарҳ

ИКАРДА дунё бўйича миллий илмий-тадқиқот ташкилотлари билан ҳамкорликда қурғоқчил ҳудудлардаги яйловлардан оқилона фойдаланиш ва уларни ҳимоя қилишнинг барқарор тизимини ишлаб чиқиш ваколатига эга. Ер қурраси қуруқлик қисмининг 25 фоизи экстенсив яйлов чорвачилиги учун фойдаланилади ва бу эса кўп ҳолларда иқлим ўзгариши шароитида чўлланниш муаммолари хавфининг ортишига сабаб бўлади. Афсуски, бугунги кунда яқка соҳадаги ёндашувлар устунликка эга, аммо соҳалараро тадқиқотлар ва ЯҲТ каби ландшафт ёндашувига эга бўлган атроф-муҳитни муҳофаза қилиш бошқарувига эҳтиёж катта. Яйловларни ҳамкорликда Тиклаш (ЯҲТ) ана шундай янги ёндашув саналади.

ЯҲТ қуйидагиларни ўз ичига олади: (1) маҳаллий иқлим ўзгаришига мослашиш стратегияларини ҳамкорликда ишлаб чиқиш, (2) Яйловдан Фойдаланувчилар Гуруҳини ташкил қилиш, (3) Яйловларда жамоат белгили микроуруғчилик майдончаларини (кўп йиллик бута турлари билан) ўсимликларнинг табиий равишда кўпайиб тарқалиши учун яратиш, (4) яйловлардан мавсумий фойдаланиш тизимини такомиллаштириш ва яйлов майдонларини кенгайтириш. Мазкур ёндашув маҳаллий илмий ходимлар билан ҳамкорликда туман ва маҳаллий ҳокимиятлар томонидан тадбиқилиниши мумкин. ЯҲТ иқлим ўзгариши шароитида заиф экотизимлар барқарорлигини таъминлаш ва аҳолини, айниқса кам таъминланган оилаларнинг турмуш тарзини яхшилаш имкониятига эга, чунки бу кам харажат усул бўлиб, катта майдонларда жорий қилиниши мумкин. Шунинг учун бу усулни дунёнинг қурғоқчил минтақаларида жойлашган кўпгина давлатларда кенг жорий қилиш катта аҳамият касб этади.



### 3. The purpose of the project



Andervash-glacier in August 2010

Ледник Андерваши в августе 2010 года

Андерваши музлиги 2010 йил августда

The project on Integrated Rangeland Restoration (1.10.2011-30.9.2013) aimed to support local stakeholders to restore valuable shrub vegetation on degraded rangelands and thus to sustain livestock production for future decades. Climate change highly affects Uzbekistan and its water resources. Already within short time water might become too precious for growing alfalfa, sorghum and other irrigated forage. The project region for instance relies on Zerafshan river, but all glaciers in West-Tajikistan are forecast to melt by 2050. To shift forage production back to rangelands and to secure water resources for food production is an important measure to sustain food security in Uzbekistan and to support livelihoods in rural areas.

As degradation is a consequence of non-sustainable use, the project should develop a low-cost model, which allows local communities restoration of vegetation and more sustainable use by better governance structures, and a procedure to gain readiness of local communities for restoration efforts.

### 3. Цель проекта

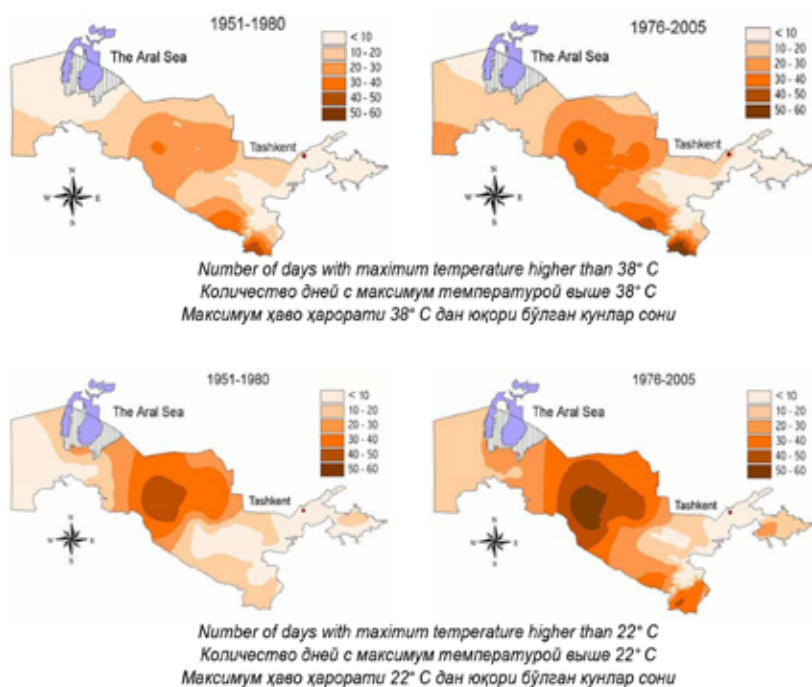
Проект по интегрированному восстановлению пастбищных угодий (1.10.2011 г.-30.9.2013 г.) направлен на поддержку деятельности местных заинтересованных сторон по восстановлению ценной кустарниковой растительности на деградированных пастбищах и, следовательно, для поддержания животноводства в долгосрочной перспективе. Изменение климата сильно влияет на Узбекистан и его водные ресурсы. Уже в течение короткого времени вода может стать слишком дорогостоящим ресурсом для выращивания люцерны, сорго и других орошаемых кормовых культур. Проектный участок, например, располагается вдоль реки Зеравшан, но все ледники в западном Таджикистане, согласно прогнозам, к 2050 году растают. Возвращение к кормопроизводству на пастбищных угодьях и сохранение водных ресурсов для производства продовольствия является важной мерой для укрепления продовольственной безопасности в Узбекистане и улучшения жизнедеятельности в сельских регионах.

Так как деградация является следствием неустойчивого использования пастбищ, проект должен разработать низко-затратные модели, которые позволят местным общинам восстановить растительность на пастбищах и перейти к более устойчивому использованию пастбищ с лучшей структурой управления, а также меры по подготовке местных общин к действиям по восстановлению растительного покрова на пастбищах.

### 3. Лойиҳа мақсади

Яйловларни Ҳамкорликда Тиклаш лойиҳаси (1.10.2011-30.9.2013) турли маҳаллий манфаатдор томонларнинг инқирозга учраган яйлов майдонларида қимматли ем-ҳашак ўсимлик турларини қайта тиклашда кўмаклашишни ва яқин келажақда чорвачилик ишлаб чиқаришини мустаҳкамлашни ўз олдига мақсад қилган. Иқлим ўзгариши Ўзбекистон ҳудуди ва ундаги сув манбаларига ўз таъсирини кўрсатади. Қисқа вақт мобайнида беда, оқжўхори ва бошқа суғориладиган майдонларда етиштириладиган ем-ҳашак экинларини ўстиришда кескин сув танқислиги кузатилиши мумкин. Масалан, лойиҳа ҳудудида асосий ем-ҳашак Зарафшон дарёси сувларидан фойдаланиб етиштирилади, аммо 2050 йилга бориб Тожикистон ғарбидаги барча музликларнинг эриши башорат қилинмоқда. Ем-ҳашак етиштиришни яйлов ҳудудларида қайтадан ташкил қилиш ва сув манбаларини озиқ-овқат етиштириш учун тежаш Ўзбекистонда озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш ва қишлоқ ҳудудларида аҳоли турмуш-тарзининг фаровонлигига кўмаклашишда муҳим чора ҳисобланади.

Яйлов инқирози нооқилона фойдаланиш оқибатида содир бўлаётган экан, ушбу лойиҳа кам харажатли модел ишлаб чиқиши лозим ва бу модел маҳаллий жамоалар учун ўсимликларни қайта тиклаш ва афзалроқ бошқарув структураси ҳамда яйловларни қайта тиклашда маҳаллий жамоаларнинг мойиллигини қўлга киритиш орқали яйловлардан оқилона фойдаланиш имконини беради.



Change of climate indicators in the territory of Uzbekistan  
Изменение индикаторов климата на территории Узбекистана  
Ўзбекистон ҳудудида иқлим кўрсаткичларининг ўзгариши

Source: Second National Communication  
Источник: Второй Национальный вестник  
Манба: Иккинчи Миллий ахборот

## 4. Livestock as part of Uzbek culture

To keep some small ruminants or a cow is part of Uzbek culture not only in rural areas but also in urban areas a number of families keep livestock. Livestock contributes significantly to family income, and homemade dairy products enrich the daily diet in areas far from markets. Livestock produces dung for horticulture production for household plots; is used to save money for weddings and sudden events; provides wool which many women have well developed processing skills passed over generations. Historically livestock has been supported by diverse vegetation in rangelands. In rural areas rangelands also provide medicinal plants and fuel, and reduce the risk of dust storms. Common rangelands can only be restored and sustained by community collective action. Therefore, there are numerous reasons to support local communities in enhancing the native forage basis for livestock.

## 4. Животноводство – как часть узбекской культуры

Содержание мелкого рогатого скота или коров является частью узбекской культуры не только в сельских областях, но и в городских районах некоторые семьи содержат животных. Животноводство вносит значительный вклад в доход семьи, а домашние молочные продукты обогащают ежедневный рацион жителей, проживающих в отдаленных от рынков селах. Животноводство производит натуральное удобрение (навоз), применяемое в садоводстве в приусадебных участках; деньги от проданного скота идут на проведение свадеб и незапланированных событий; шерсть животных используется женщинами, которые имеют хорошо развитые навыки обработки, которые передаются из поколения в поколение. Издавна животноводство поддерживалось за счет разнообразия растительного покрова на пастбищах. В сельских областях пастбищные угодья являются источником лекарственных растений и древесины, а также сокращают риск возникновения пыльных бурь. Общие пастбищные угодья могут быть восстановлены только с помощью общественных коллективных действий. Таким образом, существует немало причин, для оказания поддержки местным сообществам в деятельности по восстановлению растительности на пастбищах для улучшения животноводства.

## 4. Чорвачилик ўзбек урф-одатининг бир бўлаги сифатида

Бир неча майда шохли мол ёки қорамол сақлаш нафақат қишлоқ ҳудудларида ўзбек урф-одатининг бир бўлаги тусига кирган, балки шаҳар жойларида ҳам айрим хўжаликлар чорва молларини сақлашга одатланган. Чорва молларидан келадиган фойда оила даромадининг сезиларли қисмини ташкил қилади ва бозордан узоқда жойлашган ҳудудларда чорвадан олинадиган сут маҳсулотлари кунлик рационни анча бойитади. Чорва моллари томорқа ерларидаги боғдорчилик учун маҳаллий ўғит етказиб беради, тўй-маърака ва қутилмаган ҳолатлар учун захирадаги маблағ сифатида сақланади, авлодлардан ошиб келаётган кўникамага эга бўлган аёлларга тўқимачиликда фойдаланиш учун жун етказиб беради. Асрлар давомида хилма-хил яйлов ўсимликлари чорва молларини ем-хашак билан таъминлаб келган. Шунингдек, қишлоқ жойларида яйловлар доривор ўсимликлар ва ўтин етказиб беради ҳамда тупроқдан кўтариладиган чанг-тўзонлар хавфини камайтиради.

Умумий фойдаланиладиган яйловлар жамоавий ҳашар орқали тикланиши ва барқарор фойдаланилиши мумкин. Шу боис, чорвачилик учун табиий озуқа базасини яхшилаш йўлида маҳаллий қишлоқ жамоаларини қўллаб-қувватлашнинг қатор ижобий томонлари мавжуд.



## 5. Reasons for rangeland degradation

Rangeland productivity compared to 1995 has declined by 23% for whole Uzbekistan. In Navoi region the productivity dropped even more. Management practices deteriorated the native vegetation of rangelands, particularly by overgrazing of perennial plants and uprooting of woody species for fuelwood before seeds dispersed and natural regeneration cycle is completed. High load of livestock grazing is common around watering points and settlements, which drastically intensifies degradation processes specifically during summer. Rangeland users currently do not ensure seeding and growth of plants; specifically in drought years plants are grazed as soon as they grow and are consumed before they are grown to full potential.

Rangeland users give more priority to feeding livestock today than to long term rangeland productivity. A lack of incentives or enforcement of stewardship to sustain rangeland capacity (ranchers or shirkat farms) or lack of property rights (villagers) might be important reasons.

Communities often do not employ a shepherd for all livestock; households manage themselves, so livestock often grazes uncontrolled or under the guidance of some children very close to the village. Seasonal grazing of livestock is restricted by water availability on rangelands and readiness of people to organize it. Existing rangeland rotation practices in desert areas don't maintain proper functioning of rangeland vegetation. Continuous grazing and trampling of livestock resulted in the removal of vital perennial forage species from the vegetation composition, such as *Kochia prostrata*, *Artemisia species*, *Salsola orientalis*, *Halothamnus subaphylla*, *Salsola Richteri* and others. In consequence, low and non-palatable plants like *Peganum harmala*, *Phlomis thapsoides*, *Iris songarica*, *Sophora pachycarpa* became abundant in rangelands.



## 5. Причины деградации пастбищ

Растительный покров пастбищных угодий, по сравнению с 1995 годом, сократился на 23% по всему Узбекистану. В Навоийской области производительность пастбищ упала еще больше. Методы управления привели к разрушению природной растительности пастбищных угодий, особенно негативно сказался

чрезмерный выпас скота, а также уничтожение древесных видов растений для древесины, без какого либо учета естественного цикла произрастания семян и регенерации растений. Чрезмерный выпас скота, наблюдаемый вблизи водоемов и населенных пунктов, сильно усугубляет процессы деградации, в частности, в летний период. Пользователи пастбищ в настоящее время не занимаются восстановлением растительного покрова на пастбищах. В засушливые годы, растительность поедается животными, не успев, даже вырасти в полной мере. Пользователи пастбищ озабочены лишь тем, что бы накормить животных, и совсем не задумываются о долгосрочной производительности пастбищ. Причиной этому может быть отсутствие стимулов или нерациональные модели управления пастбищными угодьями (частных или ширкатных хозяйств), а также отсутствие прав собственности у жителей сел.

Наем пастуха для выпаса общего стада, почти, не практикуется; домохозяйства справляются сами. Поэтому, зачастую, скот пасется без контроля или под надзором детей, вблизи поселений. Сезонный выпас скота обуславливается наличием воды на территории пастбищ и готовностью людей придерживаться схемы выпаса. Существующие практики ротации пастбищ в пустынных областях не обеспечивают нормального функционирования пастбищ. Непрерывный выпас скота и вытаптывание растительного покрова привели к исчезновению важных

многолетних видов кормовых растений, таких как изень, полынь, кейреук, чогон, черкез и др.

Как следствие, на пастбищах преобладают такие растения, как исфент, зопник, касатик, софора - непригодные для использования в качестве корма для скота.

## 5. Яйлов инқирозининг сабаблари

Ўзбекистон бўйича яйловларнинг ҳосилдорлиги 1995 йилга нисбатан 23% га камайган. Навоий вилоятида эса ҳосилдорлик ундан ҳам паст. Амалдаги яйловлардан фойдаланиш тизими табиий ўсимликлар қопламининг ёмонлашишига олиб келмоқда, айниқса ўсимликлар вегетацияси тугаб уруғлар табиий равишда тарқалмасдан олдин чорва молларининг ҳаддан зиёд боқилиши ва бута турларининг ўтин сифатида чопилиши оқибатида инқироз жараёнлари кучайиб бормоқда. Кўп ҳолларда чорва моллари боқилишининг юқори босими сув манбалари ва аҳоли масканлари атрофида кузатилади ва оқибатда инқироз жараёнларини жадаллашишига (айниқса ёз ойларида) сабаб бўлади. Яйловдан фойдаланувчилар яйлов ўсимликларини экиш ва ўстиришни йўлга қўймаган. Қурғоқчил келган йилларда эса ўсимликлар ўсиб чиққан заҳотиёқ чорва моллари томонидан ейилади ва натижада ушбу ўсимликларнинг тўлиқ ўсиб ривожланиши чекланади. Яйловдан фойдаланувчилар узоқ муддатли ҳосилдор яйловларга нисбатан фақат ҳозирги вақтда чорва молларини ем-хашак билан таъминлашга кўпроқ эътибор қаратмоқдалар. Яйлов ҳосилдорлигининг барқарорлигини таъминлашда қизиқишининг йўқлиги ёки бошқариш йўлларининг жорий қилинмаганлиги (ширкат ва фермар хўжаликлари) ёки бўлмаса ерга эгалик қилиш ҳуқуқининг йўқлиги (қишлоқ аҳолиси) муҳим сабаблардан бўлиши мумкин.



*Convolvulus and Artemisia harvested before seeding*

*Вырубка вьюнка пустыни и полыни до завершения вегетационного периода*

*Чўл печаги ва шувоқнинг вегетация даври тугамасдан чопиб олиниши*

Rangelands providing forage for four seasons degraded to grazing areas for spring only because perennial dwarf forage shrubs are lost. Currently, the forage base in rangelands can be still sufficient in summer due to the dry mass kept on roots of plants. But subsequent autumn-winter seasons are most critical. Shortage of forage induces many pastoralists to slaughter a part of their flock for funding purchase of forage for remaining small ruminants or to shift entirely to cattle and irrigated forage, as many households in Gulbog and Obihayot did.

At the present the area of degraded desert rangelands continues to grow due to unsustainable management of rangeland vegetation. Rangeland degradation caused by human activities stands for a primary impediment of the livelihood development in the region.



*Peganum harmala is not palatable and an indicator for rangeland degradation*

*Исфент – непоедаемое растение и является индикатором деградации пастбищ*

*Исирик моллар томонидан ейилмайдиган ўсимлик ва яйлов инқирозининг индикатори*

Пастбища, обеспечивающие животных кормом, в течение четырех сезонов деградировали и пригодны только в весенний период. Это обусловлено исчезновением многолетних кормовых полукустарников. Потенциал кормовых растений может быть использован в летний период в виде сухой массы, сохранившейся на корнях растений. Но осенние и зимние сезоны являются наиболее сложными. Нехватка кормов побуждает многих скотоводов идти на убой части стада для покупки корма для оставшихся животных, либо жители переходят на содержание крупного рогатого скота и выращивание орошаемых кормовых культур, как большинство домохозяйств в селах Гульбог и Обихает.

В настоящее время площадь деградированных пустынных пастбищ продолжает расти из-за нерационального использования растительного покрова пастбищ. Деградация пастбищ, вызванная деятельностью человека, является главным фактором, препятствующим улучшению жизни в сельских регионах.

Қишлоқ аҳолиси одатда чорва молларини ўтлатиш учун чўпон ёлламайди, оила хўжалиklarининг ўзлари молларни яйловга ҳайдайди. Оқибатда чорва моллари аксарият ҳолларда тартибсиз боқилади ёки ёш болалар томонидан қишлоққа яқин бўлган жойларда сақлаб ўтлатилади. Сув танқислиги яйловлардан мавсумлар бўйлаб алмашлаб фойдаланишга йўл бермайди, шунингдек маҳаллий аҳолида бу ишни ташкил қилиш учун мойиллик етишмайди. Бугунги кунда яйловларда амал қилаётган алмашлаб фойдаланиш тизими ўсимликлар қопламанинг барқарор ривожланишини таъминламайди. Чорва молларининг доимий боқилиши ўсимлик жамоалари турлар таркибидан изен, шувок, қуйровуқ, чўғон, черкез ва бошқа кўп йиллик қимматли ем-хашак ўсимликларининг йўқолишига сабаб бўлмоқда. Оқибатда озуқабоплик даражаси паст ёки ейилмайдиган исирик, қўзиқулоқ, кампирсоч, аччиқмия каби ўсимлик турлари яйловларда кенг тарқалиб бормоқда.

Тўрт фасл давомида ем-хашак билан таъминлайдиган яйловларнинг инқирозга учраши ва бута ўсимликларнинг йўқолиб кетганлиги сабабли улар фақат баҳор ойида фойдаланишга яроқли ҳолга келган. Ҳозирги вақтда хас ва илдида сақланиб қолинган қуриган ўтлар ҳисобига ем-хашак захираси ёз фаслида етарли бўлиши мумкин, аммо кейинги куз ва қиш фасллари жуда оғир кечади. Ем-хашак танқислиги кўпгина чорвадорларнинг чорва молларининг бир қисмини қолган молларни ем-хашак билан таъминлаш учун сотишига ёки Гулбоғ ва Обихает қишлоқлари сингари суғориладиган ерларда ем-хашак етиштириш орқали қормолларни сақлашга ўтишига олиб келади.

Бугунги кунда яйлов ўсимликларидан нооқилона фойдаланиш оқибатида инқирозга учраган яйловларнинг майдони ортиб бормоқда. Инсон фаолияти натижасида содир бўлаётган яйлов инқирози минтақадаги маҳаллий аҳоли турмуш-тарзи фаровонлигига тўсқинлик туғдирмоқда.



*Livestock usually rejects Iris songarica and it became abundant in areas with high load of grazing*

*Скот, обычно, не потребляет касатика, растение произрастает на пастбищах, где осуществляется интенсивный выпас*

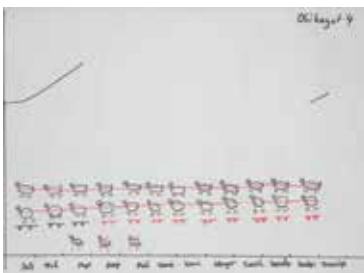
*Чорва моллари одатда кампирсочни емайди ва бу ўсимлик боқилиш босими юқори бўлган жойларда кўп учрайди*



*In a yearly calendar groups of villagers assessed water availability for food and forage production currently and in scenario 0.*

*В ежегодном календаре группы жителей оценили доступность воды для производства продовольствия и кормов в настоящее время и в сценарии 0.*

*Йиллик календарда бир гуруҳ қишлоқ аҳолиси ҳозирги вақтда ва сценарий 0 да озиқ-овқат ва ем-хашак етиштиришда сувнинг мавжудлигини баҳоладилар.*



*Similarly they assessed grazing capacity of rangelands for goats, sheep and cattle currently and in scenario 0. First they thought on purchasing additional forage for sheep all over the year, but later decided that this would not be economic and better not to have sheep in this scenario.*

*Точно так же, они оценили потенциал пастбищ для выпаса коз, овец и крупного рогатого скота в настоящее время и в сценарии 0. Сначала они решили купить дополнительный корм для овец на весь год, но потом пришли к выводу, что иметь овец в этом сценарии не рентабельно.*

*Шунга ўхшаш тарзда улар ҳозирги вақтда ва сценарий 0 қўй, эчки ва қорамоллар учун яйлов сифимини баҳоладилар. Бошида улар йил давомида қўйлар учун қўшимча ем-хашак сотиб олиш ҳақида ўйладилар, лекин кейинчалик бу самарасиз эканлигини тушундилар ва сценарий 0 да қўй сақламасликка қарор қилдилар.*

## 6. The importance of well informed villagers

Research indicates that climate change affects farmers unaware of future prospects six times worse than well informed farmers, who can adapt in time. Therefore *Integrated Rangeland Restoration* includes participatory climate change workshops. As rangelands are a *common resource* a social learning process is necessary to develop a *common purpose* for restoration.

Women and men from villages Obihayot and Gulbog analyzed their exposure to climate change and assessed water availability for cropping systems at current time and in “*scenario 0*” defined as “climate change in 2050 without any adaptation” in a yearly calendar. Similarly, they assessed the capacity of rangelands and afterwards sources of income in two scenarios. Anticipating such prospects they decided to adapt in time. They identified collective adaptation options for rangelands and individual options for household plots. They ranked them as well as counterproductive activities. Within their local climate change adaptation strategy they gave highest priority for – necessarily collective - rangeland restoration to sustain livestock production.

## 6. Важность хорошо информированных сельских жителей

Исследования показывают, что негативные последствия изменения климата будут нести больше негативных последствий (в шестикратном размере) для фермеров, не осведомленных относительно будущих перспектив, нежели для тех, которые успели адаптироваться и подготовиться к изменениям. Поэтому подход по *интегрированному восстановлению пастбищ* включает в себя проведение семинаров по информированию о последствиях изменения климата. Так как пастбища, являются общим ресурсом, необходим *социальный процесс* обучения с целью создания *общей цели*, направленной на восстановление пастбищ.

Женщины и мужчины из сел Обихает и Гульбог проанализировали предполагаемое воздействие изменения климата и оценили потенциал водных ресурсов в контексте земледелия в текущий момент времени и в «*сценарии 0*», определенным как модель «изменение климата в 2050 году без каких-либо мер по адаптации» в ежегодном календаре. Кроме того, они оценили потенциал пастбищных угодий, а затем источники доходов по двум сценариям. Предвидя возможные перспективы, они решили принять своевременные меры по адаптации. Они определили коллективные меры по восстановлению пастбищ, а также отдельные мероприятия для восстановления приусадебных участков, определив приоритетность мер, а также обозначили контр - продуктивную деятельность. В рамках разработанной стратегии по адаптации к изменению климата наивысший приоритет был отдан коллективным действиям по восстановлению пастбищных угодий с целью поддержания животноводства.

## 6. Хабардорлиги юқори бўлган қишлоқ аҳолиснинг муҳимлиги

Тадқиқотлар шуни кўрсатдики, иқлим ўзгариши юқори хабардорликка эга бўлган ва ўз вақтида мослаша оладиган фермерларга нисбатан истиқболда содир бўлиши мумкин бўлган ҳодисалардан беҳабар бўлган фермерларга олти марта кўп салбий таъсир кўрсатади. Шу боис *Яйловларни Ҳамкорликда Тиклаш* жамоавий иқлим ўзгариши семинар учрашувларини ўз ичига олади. Яйловлар умумий бойлик бўлганлиги сабабли яйловларни қайта тиклашнинг *умумий мақсадини* ишлаб чиқишда *ижтимоий ўрганиш* жараёнлари жуда муҳим аҳамият касб этади.

Обиҳаёт ва Гулбоғ қишлоғи аҳолиси иқлим ўзгаришининг ўзларига бўлган таъсирини таҳлил қилдилар ва ҳозирги вақтда экинларни етиштиришда сув манбаларининг мавжудлигини баҳоладилар ҳамда йиллик календарда “*сценарий 0*” ни “2050 йилга бориб иқлим ўзгаришига мослашиш чораларисиз” деб белгиладилар. Шунга ўхшаш ҳолда, улар яйлов имкониятларини ва сўнгра икки сценарий шароитида даромад манбаларини баҳоладилар. Истиқболда содир бўладиган ҳолатларни инобатга олиб улар ўз вақтида иқлим ўзгаришига мослашишга қарор қилдилар. Улар яйловлар учун жамоавий мослашиш йўлларини ва томорқа ерлари учун ўзига хос алоҳида мослашиш йўлларини аниқладилар. Шулар билан бир қаторда олдини олиш лозим бўлган ҳаракатларни ҳам белгилаб олдилар. Уларнинг маҳаллий иқлим ўзгаришига мослашиш стратегиялари доирасида қишлоқ аҳолиси чорвачиликнинг ривожини таъминлашда жамоавий тарзда яйловларни тиклашни энг устувор деб белгиладилар.



## 7. The establishment of Pastoral User Groups (PUG)

Rangelands are a common resource therefore restoration requires a consensus of all users on tasks, benefits, rules, monitoring, enforcement and secured (exclusive) user rights for a certain area and a long period. Restoration is only possible, if all users agree on enforcement of prohibited uncontrolled grazing and prohibited uncontrolled uprooting by individual households. Also the group must be able and ready to decide on the number of animals to be grazed. They must be able to prohibit e.g. that one member acts as a free-rider herding livestock from other villages against payment on the rangelands of a PUG. Property rights do not include owning the rangelands – in Uzbekistan all lands are property of the government - but the right to develop and enforce sustainable governance rules.

This necessitates group establishment and user rights for a certain area. Khokimiat Qiziltepa ensured long-term user rights for villagers of Obihayot on the rangelands of an entrepreneur. Khokimiat facilitated a 10-years land lease (216 ha) for Malikobod Mahalla and exclusive use by Gulbog with option for prolongation as a unique pilot site in Uzbekistan to develop this approach.



## 7. Создание группы пастбищепользователей (ГПП)

Пастбища являются общим ресурсом, поэтому их восстановление требует достижения согласия относительно всех пользовательских задач, выгод, норм, мониторинга, обеспечения и предоставления (эксклюзивных) прав пользования для определенной территории и длительного периода. Восстановление возможно только, если все пользователи согласятся соблюдать правила контролируемого выпаса скота и запретят бесконтрольную вырубку кустарников индивидуальными хозяйствами. Кроме того, группы должны быть способны и готовы решать вопросы относительно количества выпасаемого скота. ГПП должны запрещать незаконный выпас скота из других сел на пастбищах ГПП, если за это не вносится плата. Права пользования не включает в себя право собственности (в Узбекистане все земли находятся в собственности государства), но включает в себя право на установление и выполнение правил устойчивого управления.

Это требует создания ГПП и разработки пользовательских нормативов для определенной территории. Хокимият Кизилтепы предоставил долгосрочное право пользования пастбищными угодьями жителям села Обихает. Хокимият способствовал заключению 10-летнего договора об аренде земельного участка (216 га) для махаллы Маликобод и села Гульбог с возможностью продления права пользования в качестве уникального пилотного участка в Узбекистане с целью дальнейшего продвижения данного подхода.



## 7. Яйловдан Фойдаланувчилар Гуруҳини ташкил қилиш

Яйловлар бу умумий бойлик ва шунинг учун яйловларни қайта тиклаш умумий вазифалар, даромад, тартиб-қоидалар, кузатувлар, амалга ошириш, маълум ҳудудлар учун узоқ муддатда алоҳида фойдаланиш ҳуқуқини таъминлашда барча фойдаланувчиларнинг розилигини талаб қилади. Агар барча фойдаланувчилар оила ҳўжаликлари томонидан тартибсиз мол боқилишини ва буталарнинг чопилишини бартараф қилишга амал қилгандагина яйловларни қайта тиклаш мумкин. Шунингдек, ушбу гуруҳ яйловларда сақланадиган чорва молларининг сонини белгилашга тайёр бўлишлари ва уни ҳал қилишда қодир бўлишлари керак. Улар, масалан, Яйловдан Фойдаланувчилар Гуруҳига тегишли бўлган ҳудудда яйловдан фойдаланиш тўловларини амалга оширмасдан ноқонуний равишда бошқа қишлоқларнинг мол боқилишига чек қўйишлари лозим. Мулкка эгалик ҳуқуқи яйловларга эгалик қилишни ўз ичига олмайди, Ўзбекистонда барча ер ресурслари давлат мулкидир, аммо яйловларни барқарор бошқариш қоидаларини ишлаб чиқиш ва жорий қилиш белгилаб қўйилган.

Бу эса аниқ ҳудудлар учун гуруҳларни ташкил қилишни ва фойдаланиш ҳуқуқини талаб қилади. Қизилтепа тумани ҳокимияти Обихает қишлоқ аҳолиси учун фермер ҳўжалиги яйловларидан узоқ муддатли фойдаланиш ҳуқуқини таъминлаб берди. Туман ҳокимияти 10 йиллик муддатда яйлов ерларини (216 гектар) Маликобод Маҳалла Фуқаролар Йиғинига ижарага беришга ва Гулбоғ қишлоғига бу яйлов майдонидан ушбу муддатни узайтириш имкони билан фойдаланишга қўмаклашди. Бу эса Ўзбекистонда мазкур ёндашувни ишлаб чиқишдаги ягона ва илк ҳудуд саналади.





In both villages heads of households discussed and finally agreed on rules for PUGs, e.g. only households of residents may be member of the PUG, PUGs elect a leader for certain terms, ensure prohibition of uncontrolled grazing (e.g. by a shepherd), stop uprooting of shrubs or harvesting shrub species before seeding, protect seed isles. The crucial aspect is to ensure equal benefit for those engaging in restoration and fairness among the first protagonists and those village households, who might later join.

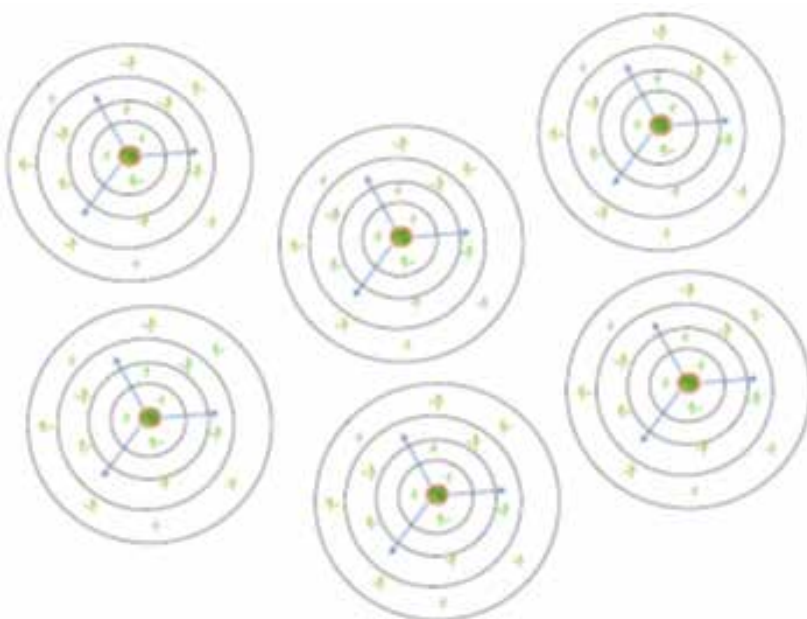
В обоих селах главы домашних хозяйств обсудили и, наконец, согласовали правила для групп пастбищепользователей (ГПП), согласно которым, например, только жители данного села имеют право быть членами ГПП. Члены ГПП сами выбирают лидера, который будет контролировать неконтролируемый выпас скота (например, пастухом), запрещают вырубку кустарников и полукустарников пока растения полностью не завершили вегетационного периода, а также следить за микросеменными участками. Важнейшим аспектом является обеспечение равномерной выгоды для тех, кто занимается восстановлением пастбищ и справедливого распределения обязательств между членами групп, которые присоединились позже и теми, кто стал членом группы раньше.



Иккала қишлоқда оила хўжалиқларининг бошлиқлари Яйловдан Фойдаланувчилар Гуруҳининг (ЯФГ) тартиб-қоидаларини муҳокама қилдилар ва унга рози бўлдилар. Ушбу қоидалар қуйидагиларни ўз ичига олади: оила хўжалигидан бир киши ЯФГ га аъзо бўлиши мумкин, маълум шарт-шароитлардан келиб чиққан ҳолда ЯФГ аъзолари гуруҳ раҳбарини сайлайдилар, тартибсиз мол боқилишини (масалан, чўпонлар томонидан) бартараф қилишни таъминлайдилар, ўсимликлар вегетация даври тугамасдан уларни чопишни ман қиладилар, микроуруғчилик майдончаларини ҳимоя қиладилар. Яйловларни қайта тиклашда қатнашганларнинг тенг манфаат кўришини ва гуруҳнинг илк аъзолари ҳамда истиқболда аъзо бўлиши мумкин бўлган қишлоқ аҳолиси ўртасида ҳаққонийликни таъминлаш энг муҳим жиҳатлардан саналади.

## 8. The seed isle approach

Pastoralists' best option for ensuring all year round availability of forage for livestock, concerning time and money, is high biodiversity of rangeland vegetation including grass species, semi shrubs and shrubs. But in Uzbekistan perennial fodder plants like *Kochia prostrata* and *Artemisia* species got scarce, because too often they have been grazed or harvested before native regeneration. This causes feed shortage in summer, fall and winter. It is therefore necessary to bring these native plants back to rangelands and ensure regular seeding in large areas. But of course rangelands are too large for yearly manual or mechanic seeding as done on fields. Also shrubs grow slowly; in the first year they mainly develop a strong root system to survive in the drylands. So certain areas on the rangelands must be protected to ensure regular self regeneration based on natural seeding and let livestock and people benefit from this natural process.



Seeding areas starting from small seed isles

Территория восстановления растительного покрова под влиянием микросеменных участков

Микроуруғчилик майдончалари таъсирида ўсимликлар қоплами қайта тикланадиган ҳудуд

## 8. Подход микросеменных участков

Лучшей мерой по обеспечению корма для скота на протяжении всего года, относительно времени и денег, является улучшение биоразнообразия пастбищных растений, включая травы, полукустарники и кустарники. Но в Узбекистане, многолетних кормовых растений, таких как изень и полынь, стали очень разреженными, ввиду того, что они очень часто поедались скотом и вырубались до естественного их размножения. Это приводит к нехватке кормов в летний период, осенью и зимой. Поэтому для восстановления данных видов растений на пастбищах необходимо обеспечить регулярный крупномасштабный посев. Но, конечно, территории пастбищных угодий слишком обширны для ежегодного ручного или механического посева как на полях. К тому же, кустарники произрастают медленнее. В первый год, главным образом, развивается мощная корневая система растений, необходимая для выживания в засушливых условиях. Таким образом, определенные участки на пастбищах должны быть защищены для обеспечения регулярного самовосстановления на основе естественного размножения растений и с целью улучшения животноводства и жизни людей .

## 8. Микроуруғчилик майдончалари ёндашуви

Чорвадорлар учун йил бўйлаб чорва молларини ем-хашак билан таъминлашнинг (маблағ ва вақт нуқтаи назаридан) энг мақбул йўли бу юқори хилма-хилликка эга бўлган ва турли ўт, ярим бута ва бута турларидан таркиб топган яйлов ўсимликларидир. Аммо Ўзбекистонда изен, шувоқ ва бошқа шу каби кўп йиллик ем-хашак ўсимликлари сийраклашиб қолган, чунки улар кўп ҳолларда табиий равишда кўпайишдан олдин чорва моллари томонидан ейлади ёки ўтин сифатида чопиб олинади. Бу эса ёз, куз ва қиш фаслларида ем-хашак танқислигига олиб келади. Шу сабабли ушбу табиий ўсимлик турларини яйловларга қайтариш керак ва катта яйлов майдонларида бу ўсимликларни экишни таъминлаш лозим. Ваҳоланки, яйловлар жуда кенг майдонларни эгаллайди ва уларни дала шароитида қилингани каби қўл кучи билан йиллар давомида экиш катта қийинчилик туғдиради. Шунингдек, бута турлари секин ўсиб ривожланади ва биринчи йилда улар қурғоқчил шароитга чидамли бўлиши учун асосан кучли илдиз тизимини шакллантиради. Шунинг учун яйловлардаги маълум бир ҳудудлар ўсимликларнинг табиий равишда ўздан-ўзи кўпайишида шароит яратиш учун муҳофаза қилиниши лозим ва бундай табиий жараёндан чорва моллари ҳамда аҳоли манфаат кўришига имкон берилиши керак.



Seed isles are marked by red corner stones

Микросеменные участки помечены красными камнями

Бурчаклари қизил тошлар билан белгиланган микроуруғчилик майдончалари

The seed isle approach allows restoration of large rangelands with minimum efforts and funds, because many scattered seeded patches make a win-win-situation out of wind and the natural seeding process. Most importantly, this new approach is an ecologically appropriate way of restoration of deteriorated desert rangelands as seeds of desert plants with high productivity have wings or other hair-like structures. Wind can easily spread these seeds in an area ranging from several ten meters up to few hundred meters. Such naturally formed strategy of seed dispersal is the basic way of self regeneration of the desert vegetation. Establishing seed isles with these plants promotes dispersal of seeds in rangelands and creates high productive new colonies on the previously degraded and scarce vegetation communities. The seed isles approach does not require large funds or extensive labor therefore it is feasible also by low income and very small villages. Rangelands have to be divided into restoration areas (containing new seed isles and without any livestock for some years) and grazing areas.

Подход по созданию микросеменных участков позволит восстановить большие площади пастбищ с применением минимальных усилий и средств, так как семена из разбросанных маленьких участков будут распространяться естественным образом (ветром) и размножаться. Самое главное, данный новый подход является экологическим способом восстановления деградированных пустынных пастбищ, так как семена пустынных растений обладают высоким потенциалом ввиду строения (крылатки и волосковой структуры) семян. Ветер может легко распространить семена на расстояния от нескольких десятков до нескольких сотен метров. Такие стратегии природного распространения семян являются основной возможностью самостоятельной регенерации растительности пустынных пастбищ. Создание микросеменных участков способствует рассеиванию семян на пастбищах и создает высокопродуктивные новые колонии различных видов растений на ранее деградированных пастбищах. Данный подход не требует вложения больших средств или труда, следовательно, подходит и для небольших сел, где доходы населения не очень высоки. Пастбища должны быть разделены на восстанавливаемый участок (содержащий новых микросеменных участков где не выпасают скот в течение нескольких лет) и территории для выпаса.

Spring forage/Весеннее пастбище/ Баҳорги яйлов	Spring forage	Spring forage
Summer forage/Летнее пастбище/ Ёзги яйлов	Summer forage	Summer forage
Fall-winter forage/Осенне-зимнее пастбище/ Күзги-Қишги яйлов	Fall-winter forage	Fall-winter forage
Years: 1-3; green: restoration areas with new seed isles; blue areas for livestock Года: 1-3; зеленый: восстанавливаемая зона с новыми микросеменными участками; синий - территория для животных Йиллар: 1-3; яшил: янги микроуруғчилик майдончалари билан қайта тикланадиган яйловлар; күк - чорва моллари үчүн фойдаланиладиган ҳудуд		
Spring forage	Spring forage	Spring forage
Summer forage	Summer forage	Summer forage
Fall-winter forage	Fall-winter forage	Fall-winter forage
Years: 4-6; green: restoration areas with new seed isles; blue areas for livestock Года: 4-6; зеленый: восстанавливаемая зона с новыми микросеменными участками; синий - территория для животных Йиллар: 4-6; яшил: янги микроуруғчилик майдончалари билан қайта тикланадиган яйловлар; күк - чорва моллари үчүн фойдаланиладиган ҳудуд		
Spring forage	Spring forage	Spring forage
Summer forage	Summer forage	Summer forage
Fall-winter forage	Fall-winter forage	Fall-winter forage
Years: 7-9; green: restoration areas with new seed isles; blue areas for livestock Года: 7-9; зеленый: восстанавливаемая зона с новыми микросеменными участками; синий - территория для животных Йиллар: 7-9; яшил: янги микроуруғчилик майдончалари билан қайта тикланадиган яйловлар; күк - чорва моллари үчүн фойдаланиладиган ҳудуд		

Микроуруғчилик майдончалари ёндашуви катта майдондаги яйловларни кам харажат усуллар билан қайта тиклаш имконини беради, чунки тарқоқ ҳолда кичкина майдончаларда экилган ўсимликлар шамол ёрдамида атрофга тарқалиб табиий равишда кўпаяди. Энг муҳими, юқори ҳосилдор чўл ўсимликларининг уруғлари атрофга тарқалиш учун қанотчалар ва тукларга эга бўлганлиги сабабли бу янги ёндашув экологик жиҳатдан инқирозга учраган яйловларни қайта тиклашнинг мақбул усули саналади. Шамол бу ўсимликларнинг уруғларини осонлик билан бир неча ўн метрдан бир неча юз метргача атрофга сочиб тарқатиши мумкин. Уруғлар тарқалишининг бу каби табиий шакланган стратегияси чўл ўсимликлари кўпайишининг асосий йўлидир. Ушбу ўсимликлар билан микроуруғчилик майдончаларини ташкил қилиш яйловларда уруғларнинг тарқалишини таъминлайди ва олдинги инқирозга учраган ва сийрак ўсимликлар қопламига эга бўлган яйловларда янги юқори ҳосилдор майдонлар ҳосил бўлади. Микроуруғчилик майдончалари ёндашуви катта маблағ ҳамда меҳнатни талаб қилмайди ва шунинг учун буни кам даромадли ҳамда кичик қишлоқлар ҳам амалга ошириши мумкин. Бунда мавжуд яйловлар қайта тикланадиган (янги микроуруғчилик майдонларидан

Rangeland restoration map

Карты восстанавливаемых пастбищ

Яйловларни тиклаш харитаси

таркиб топадиган ва бир неча йил мол боқилмайдиган) ва чорва моллари боқиладиган майдонларга ажратилиши керак.

## 9. Soil preparation

Correct land preparation is one of the essential parts of successful rangeland restoration. PUG members and employees of the shirkat farm chiselled small scattered patches with the depth of 20-25 cm. Theoretically it is recommended to do soil tillage after some autumn rains to benefit from higher moisture within a layer of 15-20 cm of top soil. Such favorable condition creates good possibility of fine soil processing for seeding. PUG members leveled the surface of the chiseled soil by light harrowing. They seeded perennial forage plants directly on leveled soil surface, which had been abundant decades ago, but disappeared. They lightly harrowed for a second time after seeding to cover the seeds with the soil. Optimum depth of the seeding for all plants was about 1-2 cm.

The seed isles are secured by social agreement of PUGs on restoration sites and areas for grazing.



## 9. Подготовка почвы

Правильная подготовка земли является одной из составляющих успешного восстановления пастбищ. Члены ГПП и ширкатные хозяйства произвели поверхностную вспашку земли на глубину 20-25 см. Теоретически данная обработка почвы рекомендуется после осенних дождей, ввиду высокой влажности, сохраняемой на глубине 15-20 см верхнего слоя почвы. Такие условия весьма благоприятно сказываются на посевах. Члены ГПП выровняли поверхность почвы легкой малой, затем посеяли многолетние кормовые растения непосредственно на поверхность почвы, которая десять лет назад была покрыта плодородной растительностью, но которая теперь полностью исчезла. После посева почва снова была слегка обработана малой для заделки семян. Оптимальная глубина посева была равна 1-2 см.

Участки для выращивания семян защищены социальным соглашением (между членами ГПП) по восстановлению участков и территорий для выпаса скота.

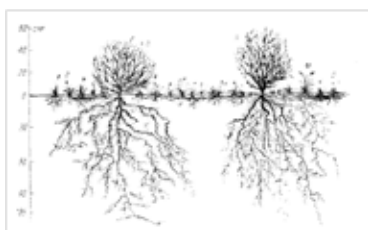
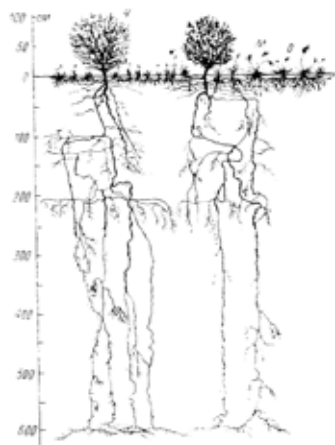
## 9. Ерни экишга тайёрлаш

Ерни экишга тўғри тайёрлаш яйловларни муваффақиятли қайта тиклашнинг гаровидир. ЯФГ аъзолари ва ширкат хўжалиги ходимлари кичик тарқоқ майдонларни 20-25 см чуқурликда шудгорладилар. Назарий жиҳатдан тупроқнинг 10-15 см юза қатламидаги намликдан наф кўриш учун айрим кўз ёмғирларидан кейин ерни ҳайдаш тавсия қилинади. Бундай қулай тупроқ шароити экиш учун ерни сифатли ҳайдашда яхши имконият туғдиради. ЯФГ аъзолари тупроқ юзасини енгил мола билан текислашди. Улар юзаси текисланган ерга илгари кўп бўлган ва ҳозирда йўқолган кўп йиллик ем-хашак ўсимликларининг уруғларни сепдилар. Уруғ сепилгандан сўнг улар уруғларни тупроққа аралаштириш учун иккинчи марта енгил молалашди. Барча ўсимликлар учун уруғларнинг оптимал экиш чуқурлиги 1-2 см ни ташкил қилди.

Қайта тикланадиган ҳудуддаги микроуруғчилик майдончалари ва чорва моларини ўтлатиш учун белгиланган яйловлар ЯФГ аъзоларининг ўзаро ижтимоий келишуви асосида ҳимоя қилинади.



## 10. Plant composition



Seeded plants have a strong root system:  
Source: Shamsutdinov, 1975

Выбранные растения для посева, обладают мощной корневой системой: Источник: Шамсутдинов, 1975 г.

Эксплант ўсимликлар кучли илдиз тизимига эга: Манба: Шамсутдинов, 1975

Shepherds, villagers and NARS identified species for seasonal seed isles according to palatability of the plants during different seasons. Seed isles for spring forage contain *Kochia prostrata*, *Salsola Richteri*, *Ceratoides ewersmanniana*, *Haloxylon aphyllum*; seed isles for summer forage host *Haloxylon aphyllum*, *Salsola Richteri*, *Ceratoides ewersmanniana* and *Halothamnus subaphylla*, while those for forage in fall and winter include *Haloxylon aphyllum*, *Salsola orientalis*, and *Halothamnus subaphylla*. The size of seed isles and the distance between them differ to assess optimal distance for rapid rangeland restoration.

The recommendation for seed amounts to create seasonal seed isles (in kg) is calculated per ha, that means e.g. 50 seed isles at 0.02 ha. We highly recommend seed isles with different plants.

The selected fodder plants have high nutritious values. The fodder value of the plant species is estimated by Feed Unit (FU). One full Feed Unit (100 FU) is equal to the total nutritive value of 1 kg of average quality dry oat. Feed Unit of the seeded forage plants ranges from 37 up to 83 depending on the period of vegetative growth. Sheep and goats need 400-425 FU during the whole year which is equal to 850-900 kg of dry forage.

## 10. Видовой состав растений

Пастухи, сельские жители и НССХИ определили виды растений для сезонных микросеменных участков в соответствии с поедаемостью растений в разные сезоны года. Микросеменные участки для весенних кормов включают изень, черкез, терескен, черный саксаул; на микросеменных участках с летними кормами были высеяны черный саксаул, черкез, терескен и чогон; на участках с осенними кормами посеяны черный саксаул, кейреук, и чогон. Размер участков и расстояние между ними отличались с целью оценки оптимальных расстояний для быстрого естественного восстановления пастбищ.

Рекомендации относительно расхода семян (кг/га) для различных растений (50 участков по 0,02 га). Мы настоятельно рекомендуем комбинировать растения на участках.

Выбранные кормовые растения имеют высокую питательную ценность. Кормовая ценность растений оценивается по системе расчета кормовой единицы (корм. ед.). Одна полная кормовая единица (100 корм. ед.) равна питательной ценности 1 кг сухого овса среднего качества. Системы расчета кормовой единицы кормовых растений колеблется от 37 до 83 единиц в зависимости от периода вегетативного роста. Овцам и козам необходимо 400-425 корм. ед. в течение всего года, что равно 850-900 кг сухого корма.

## 10. Ўсимлик турлар таркиби

Чўпонлар, кишлоқ аҳолиси ва маҳаллий илмий ходимлар ўсимликларни уларнинг турли мавсумларда ейилиш даражасига кўра мавсумий микроуруғчилик майдонларида экиш учун аниқладилар. Баҳорги микроуруғчилик майдончалари изен, черкез, терескен, қора саксовул турларидан таркиб топган. Ёзги микроуруғчилик майдончалари қора саксовул, черкез, терескен ва чўгон турларини ўз ичига олади. Кузги ва қишги яйловларни яратишда қора саксовул, қуйровуқ ва чўгон турларидан фойдаланилди. Яйловларни тез суръатда тиклаш учун оптимал масофани аниқлаш учун микроуруғчилик майдончаларининг катталиги ва улар орасидаги масофа бир-биридан фарқ қилади.

Мавсумий микроуруғчилик майдончаларини яратишда уруғ сарфи учун тавсияни гектар ҳисобига (кг да) ҳисоблаб топилди, яъни бу ҳар бири 0,02 гектар дан бўлган 50 та микроуруғчилик майдончаларини билдиради. Турли ўсимлик турларидан таркиб топган микроуруғчилик майдончаларини тавсия қиламиз.

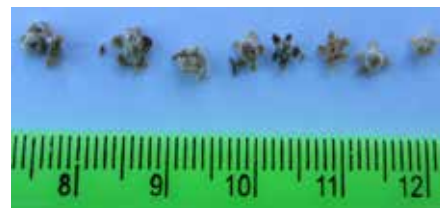
Танланган ем-хашак ўсимликлари юқори озуқавий қимматга эга. Ўсимликларнинг ем-хашак сифати озуқа бирлиги билан баҳоланди. Бир тўлиқ озуқа бирлиги (100 озуқа бирлиги) ўрта сифатли 1 кг қуруқ сулининг озуқавий қимматига тенг. Ем-хашак турларининг озуқавий бирлиги 37 дан 83 озуқа бирлигига тенг бўлиб, ўсимликларнинг ўсиш фазаларига боғлиқ равишда ўзгариб туради. Майда шохли моллар бир йил давомида 400-425 озуқа бирлигини талаб қилади, бу эса 850-900 кг қуруқ хашак миқдорига тенг.

Plant name / Название растений / Ўсимлик номи	Spring / Весеннее / Баҳорги	Summer / Летнее / Ёзги	Autumn-winter / Осенне-зимние / Кузги-қишги	Year round / Круглогодичные / Йил бўйи
<i>Kochia prostrata</i>	2	-	-	1.5
<i>Salsola Richteri</i>	2.5	2.5	-	2.5
<i>Ceratoides ewersmanniana</i>	6.5	6.5	-	2.5
<i>Haloxylon aphyllum</i>	2	2	3	2
<i>Halothamnus subaphylla</i>	-	6	6	3
<i>Salsola orientalis</i>	-	-	7	3.5

## 11. Recommended shrub species

### 11.1 *Kochia prostrata*

*Kochia prostrata* is a semi shrub reaching a total height of 30-75 cm. Life span is 15-20 year. The plant is able to grow in different soil conditions. The root system is thick, penetrating to 3-3.5 m depth in gypsoous soils, 4,5-5,2 m in foothills and 6,5 m in sandy soils. It flowers in yellow and beige in the period between May and August and fruits mature from August to beginning of November. *Kochia prostrata* is a high-productive, drought and salt tolerant plant and widely used to improve or establish multi component pastures in arid and semi arid zones. The plant is well grazed by all type of animals during its whole vegetation period. The expected yield is 1,2-1,6 t/ha. During the budding period it contains 14,3-15,6% of crude protein, 2,7-3,2% of fat, 43,5% of nitrogen free extract and 26,5 – 30,8 % of cellulose. The fodder value is 83,5 Feed Unit in spring and 45,9 in autumn in 100 kg of Dry Matter (DM).



## 11. Рекомендованные виды кустарниковых растений

### 11.1. Изень (*Kochia prostrata*)

Изень является полукустарниковым растением, высота которого достигает 30-75 см. Жизненный цикл составляет 15-20 лет. Растение способно произрастать в различных почвенных условиях. Толстая корневая система прорастает на глубину до 3-3,5 м в гипсовых почвах, до 4,5-5,2 м в предгорьях и 6,5 м в условиях песчаных почв. Растение цветет желтыми и бежевыми цветами в период с мая по август, а плоды созревают с августа до начала ноября. Изень является высокопроизводительным, засухо- и солеустойчивым растением и широко используется для улучшения многокомпонентных пастбищ в засушливых и полусухих регионах. Во время всего вегетационного периода растение очень хорошо потребляется животными. Ожидаемая урожайность - 1,2-1,6 т / га. В период бутонизации содержит 14,3-15,6% сырого протеина, 2,7-3,2% жира, 43,5% безазотистого экстрактивного вещества и 26,5 - 30,8% целлюлозы. Кормовая ценность равна 83,5 корм. ед. весной, а осенью 45,9 корм. ед. в 100 кг сухого веса.



## 11. Тавсия қилинган бута турлари

### 11.1. Изен (*Kochia prostrata*)

Изен ярим бута бўлиб, бўйи 35-70 см га етади. Яшовчанлиги 15-20 йил. Ушбу ўсимлик турли тупроқ шароитларида ўса олади. Илдиз тизими қалин, гипсли тупроқларда 3,0-3,5 м, тоғ олди адирларда 4,5-5,2 м ва қумли тупроқларда 6,5 м чуқурликкача кириб боради. Май ва август ойлари ўрталарида сарғиш ва оч жигарранг рангда гуллайди, уруғи августдан ноябрнинг бошигача пишиб етилади. Изен юқори ҳосилдор, қўрғоқчиликка ва шўрга чидамли ўсимлик саналади. Бу ўсимлик чўл ва ярим чўл ҳудудларида кўп компонентли яйловлар яратишда ёки уларни яхшилашда кенг фойдаланилади. Бутун вегетацияси давомида барча чорва моллари томонидан хуш кўриб ейилади. Пичан ҳосилдорлиги гектарига 1,2-1,6 тоннани ташкил қилади. Ғунчалаш фазасида 14,3-15,6% протеин, 2,7-3,2% ёғ, 43,5% азотсиз экстрактив моддалар, 26,5 – 30,8 % клетчатка сақлайди. 100 кг қуруқ пичанида баҳорда 83,5 ва кузда 45,9 озуқа бирлиги мавжуд.



### 11.2. *Ceratoides ewersmanniana*



*Ceratoides ewersmanniana* is a semi shrub reaching a height of 65-85 cm. The plant can live up to 17-23 years. *Ceratoides ewersmanniana* has a strong root system reaching up to 1,3 m in the first year and 6 m at the age of 10 years in the condition of light sierozem soils. The shrub has yellow flowers during July and August; the long woolly fruits ripe in September and October.

Pastoralists and research organizations regard *Ceratoides ewersmanniana* as one of the valuable fodder plants for rangeland improvement and rehabilitation of desert and semi desert zones. It is well grazed by all type of animals during the year. The annual yield is 1,2-1,4 t/ha. Stems and leaves contain protein by 3,3-2,8%, fiber by 9,8-2,5%, fat by 0,8-4,8%, cellulose by 22,7-57,6% and nitrogen free extract by 29,5-43,5%. It has 41-43 of Feed Unit.

### 11.2. Терескен (*Ceratoides ewersmanniana*)

Терескен является полкустарниковым растением, достигающим высоты 65-85 см. Жизненный цикл достигает 17-23 лет. Терескен имеет мощную корневую систему, которая прорастает на глубину до 1,3 м к первому году жизни и до 6 м в возрасте 10 лет в условиях легких сероземных почв. Цветет желтыми цветами в июле и августе; в сентябре и октябре из цветков созревают плоды.



Скотоводы и научно-исследовательские организации считают Терескен одним из ценных кормовых растений для улучшения пастбищных угодий и реабилитации пустынных и полупустынных регионов. Данное растение хорошо подходит в качестве корма для всех типов животных на протяжении всего года. Годовая урожайность составляет 1,2-1,4 т / га. Стебли и листья состоят на 3,3-2,8% из белка, 9,8-2,5% волокна, 0,8-4,8% жира, 22,7-57,6% клетчатки и на 29,5-43,5% из безазотистого экстрактивного вещества. Показатели корм. ед. равны 41-43.

### 11.2. Терескен (*Ceratoides ewersmanniana*)

Терескен бу буйи 65-85 см га етадиган ярим бута. Ёсимлик 17-23 йилгача яшаши мумкин. Терескен кучли илдиз тизимига эга бўлиб, оч тусли бўз тупроқлар шароитида биринчи йилда 1,3 м чуқурликкача ва 10 ёшида 6 м чуқурликкача кириб боради. Бу ярим бута июл ва август ойларида сариқ гулга киради, узун тукли уруғлари сентябр ва октябр ойларида пишиб етилади.

Чорвадорлар ва илмий ташкилотлар терескенни чўл ва ярим чўл яйловларини яхшилашда ва қайта тиклашда энг муҳим турлардан бири сирасига киритадилар. Йил давомида барча чорва моллари томонидан яхши ейилади. Йиллик ҳосилдорлиги гектарига 1,2-1,4 тонна. Новда ва баргларида 3,3-2,8% протеин, 9,8-2,5% оқсил, 0,8-4,8% ёғ, 22,7-57,6% клетчатка, 29,5-43,5% азотсиз экстрактив моддалар мавжуд. Ёсимлик 41-43 озуқа бирлигига эга.





### 11.3. *Haloxylon aphyllum*

*Haloxylon aphyllum* is a tree-like shrub with an average height of about 6-8m. It is a multiple valuable plant providing fodder and fuel (enabling even production of charcoal), fixing sand and carbon, improving soil and providing shadow on rangelands. Plants reach an age of 50-70 year. The plant has a main root penetrating 9-16 m deep into the soil. *Haloxylon aphyllum* flowers in April and May, flowers have dark reddish and yellowish color. Fruits mellow in October and early November.

Young stems, leaves and fruits serve as a valuable food for animals. The yield is about 1,4-1,6 t/ha. Livestock graze the plants during the entire year, particularly in autumn-winter seasons. The fruits are highly calorific forage. Annual shoots of the plant contain 23,3% ash, 9% protein (up to 20% in fruits), and 14,4% cellulose. Fodder value is 46 Feed Unit in autumn and decreases to 37 Feed Unit in winter in 100 kg of DM.

This plant is very useful to enhance and create long-term pastures.



### 11.3. Черный саксаул (*Haloxylon aphyllum*)

Черный саксаул является древовидным кустарником со средней высотой до 6-8 м. Это ценное растение, которое используется для корма и древесины (подходит даже для производства древесного угля), укрепления песчаной почвы и поглощения углерода, улучшения почвы и создания тени на пастбищах. Жизненный цикл растения достигает 50-70 лет. Корни растения проникают в почву на глубину 9-16 м. Черный саксаул цветет в апреле и мае, цветы имеют темные красноватые и желтоватые оттенки. Плоды созревают в октябре и начале ноября.

Молодые стебли, листья и плоды служат ценным кормовым продуктом для животных. Урожайность составляет примерно 1,4-1,6 т/га. Животные потребляют данное растение в течение всего года, особенно в осенне-зимний сезон. Плоды являются высококалорийным источником корма. Годовые побеги содержат 23,3% золы, 9% белка (до 20% в плодах) и 14,4% целлюлозы. Кормовая ценность в 100 кг сухого веса равна 46 корм. ед. осенью, но снижается до 37 корм. ед. в зимний период.

Это растение очень полезно для улучшения и создания многолетних пастбищ.



### 11.3. Қора саксовул (*Haloxylon aphyllum*)

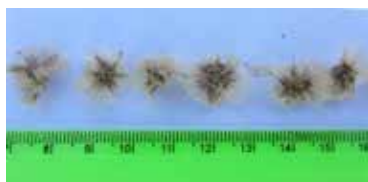
Қора саксовул дарахтсимон бута бўлиб, бўйи ўртача 6-8 м атрофида бўлади. Бу кўп мақсадли ўсимлик бўлиб, ем-хашак ва ўтин етказиб беради, қумларни мустаҳкамлайди, углеродни ўзлаштиради, тупроқ шароитини яхшилади ва очиқ яйловларда соя ҳосил қилади. Ўсимлик 50-70 ёшга етиши мумкин. 9-16 м чуқурликка кириб борадиган асосий ўқ илдизга эга. Қора саксовул апрел ва май ойларида гуллайди, гуллари тўқ қизғиш ва сарқиш ранга эга. Уруғлари октябрда ва ноябр ойининг бошларида пишиб етилади.

Ёш новдалари, барглари ва уруғлари ҳайвонларга қимматли озуқа бўлиб хизмат қилади. Ҳосилдорлиги гектарига 1,4-1,6 тонна атрофида. Чорва моллари ушбу ўсимликни йил давомида, айниқса куз-қиш мавсумларида истеъмол қилишади. Уруғлари юқори калорияли озуқа саналади. Ўсимлик бир йиллик новдаларида 23,3% кул моддалари, 9% протеин (уруғларида 20% гача) ва 14,4% клетчатка сақлайди. 100 кг қуруқ пичанида куз ойида 46 озуқа бирлигини ташкил қилса, қиш мавсумига келиб 37 озуқа бирлигига тушади.

Ўсимлик узоқ муддатли яйловларни бойитиш ва яратишда жуда фойдали саналади.



#### 11.4. *Salsola Richteri*



*Salsola Richteri* is a tree-like bush reaching up to 1,50-2,00 m. The life span is 25-30 year. The root system penetrates to 6-10 m. *Salsola Richteri* has light yellow flowers from June to August and fruits get mature in September and October. Except its high forage value this plant is also effective to fix sand and to prevent soil erosion.

In summer small ruminants like to graze leaves, shoots and seeds of *Salsola Richteri*. All around the year round the shrub is valuable forage for camels. Annual forage yield is 0,5-1,2 t/ha. *Salsola Richteri* is rich in protein: during the growth period it contains protein by 10-28%, fat by 1,7-3,2% and ash by 17-20%. The plant has relatively high fodder value (50-60 Feed Unit).

#### 11.4. Черкез (*Salsola Richteri*)



Черкез является древовидным кустарником, который достигает высоты 1, 50-2, 00 м.

Жизненный цикл составляет 25-30 лет. Корневая система достигает 6-10 м в глубину. Черкез цветет светло-желтыми цветами с июня по август, а плоды созревают в сентябре и октябре. Данное растение обладает высокой кормовой ценностью, а также весьма эффективно используется в укреплении песчаных почв и предотвращении эрозии почвы.

Летом мелкий рогатый скот потребляет листья, побеги и семена черкеза. На протяжении всего года данное кустарное растение является ценным источником корма для верблюдов. Годовая кормовая урожайность составляет 0,5-1,2 т / га. Черкез богат белком: в период роста она содержит 10-28% белка, 1, 7-3, 2% жира и 17-20% золы. Растение отличается относительно высокой кормовой ценностью (50-60 корм. ед.).

#### 11.4. Черкез (*Salsola Richteri*)

Черкез дарахтсимон бута бўлиб, бўйи 1,5-2,0 м га етади. Яшовчанлиги 25-30 йил. Илдиз тизими 6-10 м чуқурликкача кириб боради. Черкез июндан август ойигача оч тусли сариқ гулга эга бўлади, сентябр ва октябр ойларига уруғлари пишиб етилади. Ўсимлик қимматли ем-хашак бўлиши билан бир қаторда қумларни мустаҳкамлашда ва тупроқ эрозиясини олдини олишда самарали ҳисобланади.

Ўз ойида майда шохли моллар черкезнинг барглари, новдалари ва уруғларини истеъмол қилишни хуш кўради. Бутун йил давомида туялар учун қимматли ем-хашак саналади. Йиллик пичан ҳосилдордиги гектарига 0,5-1,2 тоннани ташкил қилади. Черкез протеинга бой, вегетация даврида 10-28% протеин, 1,7-3,2% ёғ ва 17-20% кул моддаларини ўзида сақлайди. Ўсимлик нисбатан юқори озуқа бирлигига (50-60) эга.



### 11.5. *Halothamnus subaphylla*

*Halothamnus subaphylla* is a widely branched semi shrub with a height of 70-200 cm. Plants reach about 15 years. The plant can adapt to various types of soils and grows in sandy, stony, grey-brown and saline underground. The central root system reaches up to 5-12 m depth. The branches lignify already in the second year, therefore women in arid zones value *Halothamnus subaphylla* as an important firewood shrub. The bush flowers from May to July and fruits ripen in October and November.

*Halothamnus subaphylla* has also high fodder value. All types of livestock graze the annual shoots and fruits. Animals prefer it more during autumn and winter than in spring and summer, thus also this shrub highly accomplishes rangelands for four seasons. The annual yield is 1,0-1,5 t/ha. At the budding phase it contains protein by 24,7%, fat by 2,7%, ash by 36,9% and cellulose by 18,3%. Feed Unit ranges 37-59 in 100kg/DM.



### 11.5. Чогон (*Halothamnus subaphylla*)

Чогон является полукустарником, с широкими разветвленными кронами и высотой 70-200 см. Цикл жизни чогона равен приблизительно 15 годам. Растение может адаптироваться к различным условиям почвы и произрастать в песчаных, каменистых, серо-коричневых и солоноватых почвах. Центральная корневая система достигает глубины 5-12 м. Ветви кустарника обретают форму древесных стволов уже на второй год, поэтому данное растение высоко ценится в засушливых регионах. Кустарник цветет с мая по июль, а плоды созревают в октябре и ноябре.

Чогон имеет высокую кормовую ценность. Животные хорошо потребляют побеги и плоды данного растения, но более всего он потребляется осенью и зимой, нежели весной и летом. Таким образом, данный кустарник способен произрастать на пастбищах в течение четырех сезонов. Годовая урожайность составляет 1,0-1,5 т/га. В фазу бутонизации в растении содержится 24,7% белков, жиров - 2,7%, золы - 36,9% и целлюлозы - 18,3%.

Кормовая единица равна 37-59 в 100 кг сухого веса.



### 11.5. Чўғон (*Halothamnus subaphylla*)

Чўғон бу қучли шохланган, бўйи 70-200 см га етадиган ярим бута. Ўсимлик 15 йил атрофида яшайди. У турли тупроқ шароитларига мослаша олади ва қумли, сур-қўнғир ва шўрланган ерларда ўсади. Ўқ илдизи 5-12 м чуқурга кириб боради. Новдалари иккинчи йилданоқ ёғочланади ва шунинг учун чўл ҳудудларида истиқомат қилувчи аҳоли чўғонни муҳим ўтин ўсимлиги сифатида қадрлашади. Ушбу бута май ойидан июл ойигача гуллайди, уруғлари октябр ва ноябр ойларида пишиб етилади.

Чўғон қимматли ем-хашак аҳамиятига ҳам эга. Барча типдаги чорва моллари бир йиллик новдаларини ва уруғларини ейди. Чорва моллари бу ўсимликни баҳор ва ёз ойларига нисбатан куз ва қиш ойларида кўпроқ қуш кўришади ва шунинг учун яйловларда тўрт фасл давомида муҳим аҳамиятга эга. Йиллик ҳосилдорлиги гектарига 1,0-1,5 тонна. Ғунчалаш даврида 24,7% протеин, 2,7% ёғ, 36,9% кул моддалари ва 18,3% клетчатка мавжуд. 100 кг қуруқ пичанида озуқа бирлиги 37 дан 59 озуқа бирлигигача ўзгаради.



### 11.6. *Salsola orientalis*



*Salsola orientalis* is a semi shrub dwarf plant with the height of 25-60 cm. The life span of the plant is 10-20 year. The central root system is from 2 to 7m deep. *Salsola orientalis* shows pink flowers from May to August and the fruits mature in October and November.

This comparatively small shrub is one of the best forage plants for all type of livestock in arid and semi arid zones. The forage value increases at the end of its vegetation phase. Camels, sheep and goats eagerly graze *Salsola orientalis* in autumn and winter. Young leaves and stems contain of protein by 9,8%, of fat by 1,4%, ash by 8%, nitrogen free extract by 40,6% of and cellulose by 18,4%. Feed Unit is 49 in 100kg/DM. The shrub produces a forage yield of 1,4-1,8 t per ha.

### 11.6. Кейреук (*Salsola orientalis*)



Кейреук является полукустарником, высотой 25-60 см. Цикл жизни растения составляет 10-20 лет. Центральная корневая система достигает 2 до 7 м в глубину. Кейреук цветет розовыми цветами с мая по август, а плоды созревают в октябре и ноябре.

Данный, сравнительно небольшой кустарник, является одним из наиболее производительных кормовых растений, подходящим для всех видов скота в засушливых и полузасушливых регионах. Кормовая ценность увеличивается в конце вегетационной фазы. Верблюды, овцы и козы с удовольствием потребляют кейреук осенью и зимой. Молодые листья и стебли состоят на 9,8% из белка, на 1,4% из жира, и на 8% из золы и на 40,6% из безазотистого экстрактивного вещества и на 18,4% из целлюлозы. Кормовая единица равна 49 на 100 кг сухого веса. Кормовой урожайность составляет 1,4-1,8 т /га.

### 11.6. Қўйровуқ (*Salsola orientalis*)



Қўйровуқ бўйи 25-60 см га етадиган паст бўйли ярим бута. Ўсимликнинг яшовчанлиги 10-20 йилни ташкил қилади. Ўқ илдизи 2 м дан 7 м чуқурга кириши мумкин. Қўйровуқ пушти рангда май ойидан август ойигача гуллайди, уруғлари октябр ва ноябр ойларида пишиб етилади.

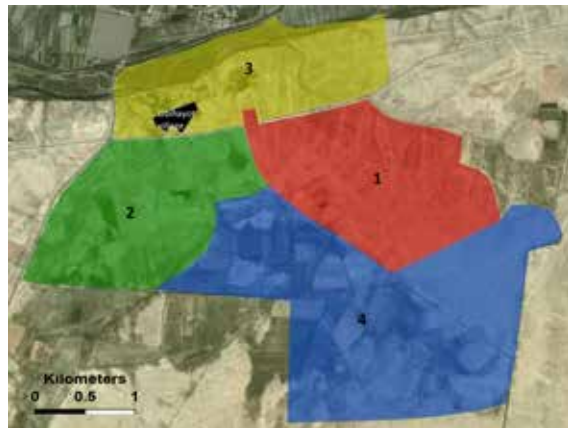
Ушбу нисбатан кичик бута чўл ва ярим чўл ҳудудларида барча типдаги чорва моллари учун энг қимматли ем-хашак турларидан бири саналади. Озуқавий қиммати вегетациясининг охирида ортади. Куз ва қиш ойларида туя, қўй ва эчкилар қўйровуқни жуда яхши ейишади. Ёш барг ва новдалари 9,8% протеин, 1,4% ёғ, 8% кул моддалари, 40,6% азотсиз экстрактив моддалар ва 18,4% клетчатка сақлайди. 100 кг қуруқ пичанида 49 озуқа бирлиги мавжуд. Йилига 1,4-1,8 тонна қуруқ пичан ҳосили беради.



## 12. Seasonal grazing and restoration maps

Failure of seasonal grazing is one of the most important driving factors of rangeland degradation. Participatory developed seasonal grazing maps are crucial for successful rotational grazing in rangeland territories. The grazing load will be reduced and plants can better grow if certain areas are excluded from grazing for a certain season. This can prevent degradation. Moreover, seasonal grazing provides an opportunity for successful self-regeneration of rangeland vegetation. Therefore, PUG members in Obihayot in cooperation with the ranche and PUG-Gulbog developed seasonal grazing maps in close consultation with involved national researchers. PUG members first explored the vegetation characteristics and condition of their rangeland territories. Based on the field experience villagers divided total grazing lands into several parts to be separately used during the four seasons. Additionally they selected a restoration area to perform reseeding of the fodder plants.

Villagers had observed in the first year that *Salsola Richteri* couldn't grow as well as others, because soil had high gypsum content. They did not want to take the risk of having only few plants in some seed isles and therefore decided not to establish seasonal seed isles in seasonal restoration areas, but to establish one large zone for restoration including all fodder plants. They split the entire area of 216 ha into four parts: three for seasonal use by livestock (areas for spring, summer and fall/winter) and one for restoration – and to rotate these areas after three years. Thus they prolonged the restoration cycle to twelve years. The other system better supports seasonal grazing, but with regard to the limited size of their rangelands, this modified model is easier to manage for the shepherd.



*Seasonal grazing and restoration map developed in Obihayot*

*Numbers on the map indicate season in which rangelands to be used*

*1 – restoration area; 2 – spring; 3 – summer; 4 – autumn-winter*

## 12. Карты сезонного выпаса и восстанавливаемых пастбищ

Сезонный выпас является одним из наиболее весомых аспектов в управлении пастбищами. Совместно разработанные карты сезонного выпаса имеют решающее значение в успешной ротации пастбищ для выпаса скота. Применяя данный подход, нагрузка от выпаса сократится, а растения будут успевать вырастать, если, конечно, определенные участки пастбищ будут ограждены от выпаса скота в течение определенного сезона. Это поможет предотвратить деградацию пастбищ. Кроме того, сезонный выпас дает возможность для успешного самовосстановления растительности пастбищ. Поэтому, члены ГПП в селе Обихаёт в сотрудничестве с частной организацией и ГПП-Гульбог разработали сезонные карты выпаса при тесном сотрудничестве с соответствующими национальными учеными. Члены ГПП вначале собрали характеристики растений и информацию о состоянии пастбищ. На основе опыта жителей данных сел пастбища были разбиты на несколько частей, которые будут использоваться по отдельности в течение четырех сезонов. Кроме того, они отобрали участки для посева семян основных растений, которые в дальнейшем будут использованы для восстановления растительного покрова пастбищ.

В первый год эксперимента, стало ясно, что черкез обладает высоким потенциалом произрастания, по сравнению с другими растениями, ввиду высокого содержания гипса в почве. Жители сел не захотели рисковать и поэтому решили не создавать отдельные сезонные участки для выращивания семян, но создать один большой общий участок со всеми кормовыми растениями. Площадь в 216 га была поделена на четыре части: три для сезонного выпаса домашнего скота (весной, летом и осенью/зимой) и один для восстановления. Использование данных участков будет чередоваться каждые три года на ротационной основе. Таким образом, цикл восстановления растительности будет продлен до двенадцати лет. Другая система больше направлена на сезонный выпас. В условиях небольших размеров пастбищ данная модифицированная модель более проста в управлении для пастухов.

*Карты сезонного выпаса и восстанавливаемых пастбищ в Обихаёт*

*Цифры на карте обозначают сезон, в котором может быть использовано пастбище*

*1 – восстанавливаемая зона;*

*2 – весна; 3 – лето; 4 – осень-зима*

*Обихаётда ишлаб чиқилган яйловлардан мавсумий фойдаланиш ва яйловларни тиклаш хариталари*

*Харитадаги рақам яйловларнинг қайси мавсумда фойдаланилишини билдиради*

*1 – тикланадиган ҳудуд; 2 – баҳор; 3 – ёз; 4 – куз-қиш*

## 12. Яйловлардан мавсумий фойдаланиш ва яйловларни тиклаш хариталари

Яйловлардан мавсумлар бўйлаб фойдаланишнинг қўлдан чиқарилиши яйлов инқирозига олиб келадиган асосий омиллардан биридир. Жамоавий тарзда ишлаб чиқилган яйловлардан мавсумлар бўйлаб фойдаланиш хариталари яйлов ҳудудларида муваффақиятли тарзда чорва молларини алмашлаб ўтлатишда муҳим аҳамият касб этади. Маълум бир мавсум давомида айрим яйлов майдонлари чорва моллари боқилишидан сақланса боқилиш босими камаяди ҳамда ўсимликлар яхши ўсиб ривожланади. Бу эса ўз навбатида инқироз жараёнларини бартараф қилади. Бундан ташқари яйловлардан мавсумлар бўйлаб фойдаланиш яйлов ўсимликларининг табиий равишда ўзидан-ўзи кўпайишига имконият яратади. Шунинг учун Обихаёт қишлоғидаги ЯФГ аъзолари фермер хўжалиги билан ҳамкорликда ва Гулбоғ қишлоғидаги ЯФГ ўшбу ишларга жалб қилинган маҳаллий илмий ходимлар билан яқин маслаҳатда яйловлардан мавсумлар бўйлаб алмашлаб фойдаланиш хариталарини ишлаб чиқдилар. Илк навбатда ЯФГ аъзолари ўзларига тегишли бўлган яйлов майдонларининг ўсимликлар қоплами хусусиятлари ва ҳолатини ўрганиб чиқдилар. Ушбу дала кузатувлари тажрибаси асосида қишлоқ аҳолиси умумий яйлов ерларини тўрт мавсум бўйлаб алоҳида фойдаланиш учун бир неча қисмга ажратдилар. Қўшимча равишда улар ем-хашак ўсимликларини экиш учун яйловларни қайта тиклаш майдонини ҳам танладилар.

Қишлоқ аҳолиси биринчи йилда черкез бошқа турлар сингари тупроқдаги қалин гипс қатлами туфайли яхши ўсмаганлигини кузатдилар. Улар микроурғучилик майдончаларида фақат айрим ўсимликларгина бўлиш хавфини хохламадилар ва шунинг учун яйловларни қайта тиклаш ҳудудида мавсумий микроурғучилик майдончаларини ўрнатмасликка ва унинг ўрнига барча ўсимликлардан таркиб топган катта бир яхлит майдонни қайта тиклашга қарор қилишди. Улар 216 гектар бўлган майдонни 4 қисмга бўлдилар: унинг уч қисми чорва молларини ўтлатиш учун (баҳор, ёз ҳамда куз-қиш фасллари учун) ва бир қисми яйловларни қайта тиклаш учун. Бу майдонлар 3 йилдан сўнг алмаштирилади ва шу боис қишлоқ аҳолиси барча яйловларни қайта тиклаш даврини 12 йилга узайтирдилар. Олдинги тизим мавсумлар бўйлаб ўтлатишда қулайроқ бўлиши мумкин, аммо яйлов майдонларининг кичкина эканлигини ҳисобга олсак ўшбу ўзгартирилган модел чўпонлар учун молларни ўтлатишда осонроқ ҳисобланади.

### 13. Implementation within different social models



*Integrated Rangeland Restoration* requires exclusive user rights for certain areas for a period of at least a decade or two and strong governance regulations. Therefore, currently implementation is most easy for shirkat farms and enterprisers, because they have large rangelands on long term; they don't share them with others and employ shepherds. All these aspects simplify protection of seed isles and restoration areas.

The mixed model (ranchers and PUG) requires high support by Khokimiat, a good-minded entrepreneur and good relations between entrepreneur and Pastoral User Group, because the rancher pays for the rent lease and does an agreement with a PUG to host also their livestock on his rangelands, though he is not obliged to do so. Therefore, the team regards this as the most difficult option, but for some villages there might be no other option close to the settlement.

### 13. Внедрение в рамках различных социальных моделей

*Интегрированное восстановление пастбищ* подразумевает наличие пользовательских прав на определенные территории, сроком, по крайней мере, на одно или два десятилетия, и строгую систему управления. Таким образом, в настоящее время реализация данного рода подхода является легкой задачей для ширкатных и частных хозяйств, потому что они являются долгосрочными пользователями больших территорий пастбищных угодий и не делят свои пастбища с другими пользователями и нанимают пастухов. Все эти аспекты упрощают создание микросеменных участков и восстановления растительности на пастбищах.



Смешанная модель (частные лица и ГПП) требует поддержки со стороны хокимията, хорошо налаженных связей с предпринимателями и группами пользователей пастбищами, так как предприниматель платит за аренду земли и вступает в соглашение с ГПП для разрешения выпаса скота на пастбищах, хотя он не должен делать этого. Таким образом, команда считает, что это самый сложный вариант, но для некоторых сел, является единственным возможным.

### 13. Турли ижтимоий моделлар доирасида тадбиқ қилиш

*Яйловларни Ҳамкорликда Тиклаш* маълум ҳудудларда камида ўн йиллик ёки йигирма йиллик давр учун аниқ фойдаланиш ҳуқуқини ва кучли бошқарув тартибини талаб қилади. Шунинг учун бугунги кунда бу ёндашувни ширкат ва фермер хўжаликлари мисолида тадбиқ қилиш осонроқ, чунки улар узоқ муддатда фойдаланиш учун яйлов ерларига эга ва улар яйловларни бошқалар билан биргаликда фойдаланмайди ва чўпон ёллайди. Бу жиҳатларнинг барчаси микроуруғчилик майдончаларини ва қайта тикланадиган ҳудудларни ҳимоя қилишни осонлаштиради.

Ушбуқўшмаҳамдауйғунлашганмодел(хўжаликраҳбарлари ва ЯФГ) маҳаллий хокимият қўмағига эҳтиёж сезади ва хўжалик раҳбарлари ҳамда ЯФГ аъзолари ўртасида ўзаро ҳамжиҳатлик муносабатларини талаб қилади. Чунки хўжалик раҳбарлари ижара учун солиқ тўлайди ва ЯФГ билан уларнинг чорва молларини яйлов майдонида ўтлатиш учун келишув тузади. Ваҳоланки, ушбу хўжаликлар бундай мажбуриятни олмаган. Шунинг учун гуруҳ бу ёндашувни мураккаб йўллардан бири сифатида

баҳолайди, лекин айрим қишлоқлар учун қишлоқ атрофидаги яйловлардан бошқа имконият йўқ бўлиши мумкин.



The pure community based model shows very high contribution by villagers, therefore ICARDA and NARS regard this as a very promising option. But currently it is difficult for district Khokimiats to issue such a long-term land lease for a Pastoral User Group, though it is in line with the basic attitude of the Land Code of the Republic of Uzbekistan (30 April 1998) and the national policy to support local communities enhance their environment. If the administrative procedure for the community based model can be simplified, Integrated Rangeland Restoration can significantly support livestock production by villagers and rural households.

The current Land Code states that land users should sustain the environment, but there is room for stronger enforcement for all users. The seed isle approach might become obligatory for shirkat farms and enterprisers. Using all these social options *Integrated Rangeland Restoration might shift forage production back to rangelands and save substantial amounts of irrigation water for food production.*



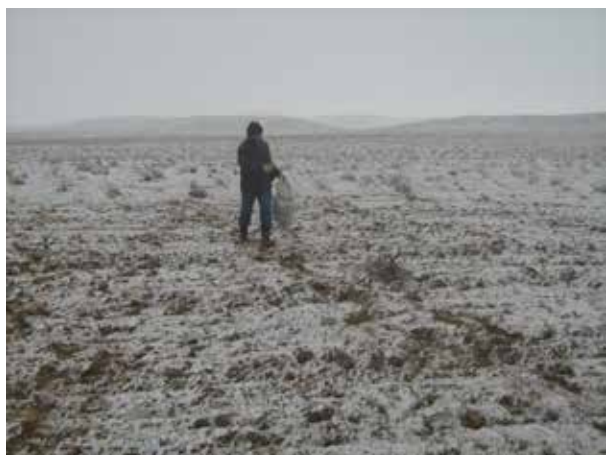
Чистая модель общественного управления подразумевает вклад со стороны жителей села, поэтому ИКАРДА и НССХИ рассматривают данную модель как очень перспективную. Но, в настоящее время, существуют некоторые трудности с выдачей долгосрочных договоров на аренду земли группам пользователей пастбищами, хотя данный процесс заложен в Земельном Кодексе Республики Узбекистан (30 апреля 1998 г.) и согласован в рамках национальной политики по поддержке местных сельских сообществ для улучшения окружающей среды. Если административный порядок для общественной модели управления будет упрощен, интегрированное восстановление пастбищных угодий может оказать существенную поддержку в производстве животноводческой продукции в сельских регионах.

Нынешний Земельный Кодекс гласит о том, что землепользователи должны охранять окружающую среду, но, необходим более строгий контроль относительно пользования пастбищами. Подход по созданию микросеменных участков в условиях частных и ширкатных хозяйств может стать обязательным для всех. Использование данных вариантов по *интегрированному восстановлению пастбищных угодий* может вернуть кормопроизводство на пастбищах и сохранить значительное количество поливной воды в производстве продовольствия.



Ушбу соф жамоавий модел қишлоқ аҳолисининг катта ҳиссаси борлигини кўрсатмоқда ва шунинг учун ИКАРДА ҳамда маҳаллий илмий ходимлар бу йўлни ғоят ижобий йўл сифатида баҳолайдилар. Аммо ҳозирги вақтда туман ҳокимиятлари учун ЯФГ аъзоларига узоқ муддатли ер ажратиши қийин саналади, ваҳоланки бу Ўзбекистон Республикаси Ер Кодексининг (1998 йил 30 апрел) асосий мазмун-моҳиятига ва атроф-муҳитни яхшилашга қаратилган ишларни амалга оширишда маҳаллий аҳолини қўллаб-қувватлаш бўйича давлат ислохотларига мос келади. Агар ушбу жамоавий модел учун маъмурий босқичлар осонлаштирилса *Яйловларни Ҳамкорликда Тиклаш* ёндашуви қишлоқ аҳолиси ҳамда оила хўжаликлари томонидан чорвачиликни ривожлантиришда катта ёрдам беради.

Амалдаги Ер Кодекси ердан фойдаланувчиларнинг атроф-муҳитни муҳофаза қилишлари кераклигини таъкидайти ва буни янада кучлироқ амалга оширишда барча ердан фойдаланувчилар учун имконият мавжуд. Микроуруғчилик майдончалари ёндашуви ширкат ва фермер хўжаликлар учун шарт бўлиши мумкин. Ушбу барча ижтимоий имкониятлардан фойдаланиб *Яйловларни Ҳамкорликда Тиклаш* ем-хашак етиштиришни яйлов ҳудудларига қайтариши ва озиқ-овқат етиштириш учун катта миқдордаги сўғориладиган сувларни тежаши мумкин.



Address:

ISBN:



Supported by:



Federal Ministry for the  
Environment, Nature Conservation  
and Nuclear Safety

based on a decision of the Parliament  
of the Federal Republic of Germany



Photos and sketches: Rajabov, Christmann, Rabbimov