



Lyme grass grows successfully in sandy underground and thus protects the soil from wind erosion. (Jan Reichert)

Seeding lyme grass for land reclamation and to protect the soil against wind erosion (Исландия)

ОПИСАНИЕ

Lyme grass is sown by machines for revegetation in sandy areas to increase the vegetation cover, to capture and stabilise the moving sand. The extensive root system allows the plant to grow in sandy underground and thus protects the soil from extensive wind erosion.

Lyme grass (*Leymus arenarius*) is a native pioneer plant in Iceland. Due to its spreading, rhizomatous habit it survives and spreads in sand and even in blown sand. The sand can be captured and stabilised, and vegetation cover increases. In this way, new vegetation cover comprising other plants can further develop. Therefore, this plant is used on degraded land with sandy soils to restore and hinder it from further erosion. Wind erosion can be minimized or stopped. Lyme grass protects and prevents the soil from being blown away and from causing damage on- and offsite. For these reasons, it has been applied in various locations throughout Iceland.

Lyme grass is seeded with machinery in early spring or late autumn over a complete area. Before planting, the seeds have to be treated in order to go through the drilling machine. These seeds are harvested with specialized machinery in September. In order to promote growth and spread, the plants are supported with fertilizer in the four years after application. Normally this activity is carried out in early spring. The use of imported fertilizer is necessary, but quite expensive. Because lyme grass is sensitive to grazing, a fence is often built to protect the area from livestock. In more advanced restored land, seasonally controlled grazing in the summer with sheep can take place again. Sandy areas remain protected because of their vulnerability to wind erosion.

Once planted, lyme grass spreads by itself through rhizomes, and by producing large amounts of seeds every year. It is winter hardy - and copes well with droughts because of its deep roots. Lyme grass is highly appreciated because it brings clear long-term improvement onsite and provides offsite benefits. Onsite, Lyme grass improves soil and vegetation cover and minimizes evaporation from the soil surface. In addition, surface runoff is minimized. Less sediment is transported with the wind and damage to the neighbouring field or private and public infrastructure is minimised offsite. Furthermore, lyme grass can also store large quantities of carbon. Because of its many positive features, this technology is being adopted in many places.

МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ



Местоположение: Thorlákshöfn and Hekla area, South of Iceland, Исландия

Число исследованных участков, где применяется Технология: 2-10 участков

Географическая привязка выбранных участков

- -21.36388, 63.87647
- -19.79841, 64.05322

Пространственное распространение Технологии: равномерно-однородное применение на определенной площади (approx. 10-100 км²)

На постоянно охраняемой территории?: Да

Продолжительность применения Технологии: 10-50 лет назад

Тип внедрения/ применения

- ☐ как инновация (инициатива) землевладельцев
- ☐ как часть традиционной системы землевладения (более 50 лет назад)
- ☒ в качестве научного/ полевого эксперимента
- ☒ через проекты/ внешнее вмешательство



Stabilization by lyme grass in Thorlákshöfn created a sea wall 10-15 m high and hinders sediments - brought by the ocean - from blowing inland. (Jan Reichert)

КЛАССИФИКАЦИЯ ТЕХНОЛОГИИ

Основная цель

- ☐ повышение производства
- ☒ снижение или предотвращение деградации земель, восстановление нарушенных земель
- ☐ сохранение экосистем
- ☒ защита бассейнов рек (приводораздельной части/ нижнего течения) – в сочетании с другими Технологиями
- ☒ сохранение/ повышение биоразнообразия
- ☒ снижение риска стихийных бедствий
- ☐ адаптация к изменению климата / экстремальным погодным явлениям и их последствиям
- ☐ смягчение последствий изменения климата
- ☐ создание благоприятных экономических условий
- ☐ создание благоприятных социальных условий

Землепользование

Комбинированное землепользование в пределах одной и той же земельной единицы: Нет



Пастбищные уголья

- Загонно-порционное
- Стойловое содержание/ нулевой выпас

Вид животных: лошади, овца

Используется ли комплексное сельскохозяйственно-животноводческое хозяйство? Нет

Продукты и услуги: мясо, шерсть

Водоснабжение

- ☒ богарные земли
- ☐ сочетание богарных и орошаемых земель
- ☐ полное орошение

Цель, связанная с деградацией земель

- ☐ предотвращение деградации земель
- ☒ снижение деградации земель
- ☒ восстановление/ реабилитация нарушенных земель
- ☐ адаптация к деградации земель
- ☐ не применимо

Тип деградации, на борьбу с которым направлена



ветровая эрозия почв - Эп: утрата плодородного слоя почвы, Эд: дефляция и неравномерная аккумуляция, Эд: косвенное влияние ветровой эрозии

Категория УЗП

- Улучшение почвенного/ растительного покрова
- снижение риска природных стихийных бедствий на основе экосистемного подхода

Мероприятия УЗП



Мероприятия с использованием растительности - P2: Злаковые и многолетние травянистые растения

ТЕХНИЧЕСКИЙ РИСУНОК

Технические характеристики

completely cover ground

seeded with machinery

seed has to be treated in order to go through the drilling machinery

100 kg per ha and add fertilizer



Author: Sveinn Runólfsson

ЗАПУСК И ТЕКУЩЕЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ: МЕРОПРИЯТИЯ, НЕОБХОДИМЫЕ РЕСУРСЫ И ЗАТРАТЫ

Подсчет вложений и затрат

- Подсчитанные затраты: на площадь, где применяется Технология (размер и единица площади: **Project costs in Thorlákshöfn**)
- Денежные единицы, использованные для подсчета затрат: **ISK**
- Обменный курс (к доллару США): 1 USD = 138.0 ISK
- Средний размер дневного заработка для нанятых работников: недоступно

Наиболее значимые факторы, влияющие на стоимость затрат

workers, seeds, fertilizer, machinery

Мероприятия, необходимые для начала реализации

- seeding and topdressing with fertilizer in one operation (Сроки/ повторяемость проведения: early spring time, possible late autumn)
- harvest seeds by specialized machinery (Сроки/ повторяемость проведения: September)

Стоимость вложений и затрат по запуску (per Project costs in Thorlákshöfn)

Опишите затраты	Единица	Количество	Затраты на единицу (ISK)	Общая стоимость на единицу (ISK)	% затрат, оплаченных землепользователями
Другие					
Seeding lyme grass	ha	1,0	203539,0	203539,0	
Общая стоимость запуска Технологии				203'539.0	
<i>Общие затраты на создание Технологии в долларах США</i>				<i>1'474.92</i>	

Текущее обслуживание

- spreading fertilizer (Сроки/ повторяемость проведения: early spring time once a year)

Стоимость вложений и затрат по эксплуатации (per Project costs in Thorlákshöfn)

Опишите затраты	Единица	Количество	Затраты на единицу (ISK)	Общая стоимость на единицу (ISK)	% затрат, оплаченных землепользователями
Удобрения и ядохимикаты					
repeated fertilizer 2. year	ha	1,0	19000,0	19000,0	
repeated fertilizer 3. year	ha	1,0	19000,0	19000,0	
repeated fertilizer 4. year	ha	1,0	19000,0	19000,0	
Общая стоимость поддержания Технологии				57'000.0	
<i>Общие затраты на поддержание Технологии в долларах США</i>				<i>413.04</i>	

ПРИРОДНЫЕ УСЛОВИЯ

Среднегодовое количество осадков

- ☐ < 250 мм
- ☐ 251-500 мм
- ☒ 501-750 мм
- ☒ 751-1000 мм
- ☐ 1001-1500 мм
- ☐ 1501-2000 мм
- ☐ 2001-3000 мм
- ☐ 3001-4000 мм
- ☐ > 4000 мм

Агроклиматическая зона

- ☐ влажная
- ☒ Умеренно-влажная
- ☒ полусухая
- ☐ засушливая

Дополнительные характеристики климата

н/п

Склон

- ☐ пологие (0-2%)
- ☒ покатые (3-5%)
- ☒ покато-крутые (6-10%)
- ☐ крутые (11-15%)
- ☐ очень крутые (16-30%)
- ☐ чрезвычайно крутые (31-60%)
- ☐ обрывистые (>60%)

Формы рельефа

- ☒ плато/ равнины
- ☐ гребни хребтов/холмов
- ☐ склоны гор
- ☐ склоны холмов
- ☐ подножья
- ☐ днища долин

Высота над уровнем моря

- ☒ 0-100 м над уровнем моря
- ☒ 101-500 м н.у.м.
- ☐ 501-1000 м н.у.м.
- ☐ 1001-1500 м н.у.м.
- ☐ 1501-2000 м н.у.м.
- ☐ 2001-2500 м н.у.м.
- ☐ 2501-3000 м н.у.м.
- ☐ 3001-4000 м н.у.м.
- ☐ > 4 тыс. м н.у.м.

Технология применяется в

- ☐ в условиях выпуклого рельефа
- ☐ в ситуациях вогнутого рельефа
- ☒ не имеет значения

Мощность почв

- ☒ поверхностные (0-20 см)
- ☐ неглубокие (21-50 см)
- ☐ умеренно глубокие (51-80 см)
- ☐ глубокие (81-120 см)
- ☐ очень глубокие (> 120 см)

Гранулометрический состав (верхнего горизонта)

- ☒ грубый крупнозернистый/ лёгкий (песчаный)
- ☐ средние фракции (суглинистый, супесчаный)
- ☐ тонкодисперсный/ тяжёлый (глинистый)

Гранулометрический состав (на глубине более 20 см)

- ☒ грубый крупнозернистый/ лёгкий (песчаный)
- ☐ средние фракции (суглинистый, супесчаный)
- ☐ тонкодисперсный/ тяжёлый (глинистый)

Содержание органического вещества в верхнем почвенном горизонте

- ☐ высокое (> 3%)
- ☐ среднее (1-3%)
- ☒ низкое (< 1%)

Уровень грунтовых вод

- ☐ на поверхности
- ☒ < 5 м
- ☐ 5-50 м
- ☐ > 50 м

Доступность поверхностных вод

- ☐ избыток
- ☐ хорошая
- ☒ средняя
- ☐ недостаточны/ отсутствуют

Качество воды (без обработки)

- ☒ питьевая вода хорошего качества
- ☐ питьевая вода плохого качества (необходима обработка)
- ☐ исключительно для сельскохозяйственного использования (орошение)
- ☐ непригодная для использования

Качество воды относится к:
грунтовые воды

Является ли солёность воды проблемой?

- ☒ Да
- ☐ Нет

Повторяемость затопления

- ☐ Да
- ☒ Нет

Видовое разнообразие

- ☐ высокое
- ☐ средняя
- ☒ низкое

Разнообразие местообитаний

- ☐ высокое
- ☐ средняя
- ☒ низкое

ХАРАКТЕРИСТИКА ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ, ПРИМЕНЯЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЮ

Рыночная ориентация

- ☐ натуральное хозяйство (самообеспечение)
- ☐ смешанный (натуральный / коммерческий)
- ☒ товарное/ рыночное хозяйство

Доходы из других источников

- ☐ < 10% всех доходов
- ☒ 10-50% всех доходов
- ☐ > 50% всех доходов

Относительный уровень достатка

- ☐ очень плохой
- ☐ плохой
- ☐ средний
- ☒ обеспеченный
- ☐ весьма обеспеченный

Уровень механизации

- ☐ ручной труд
- ☐ тягловая сила
- ☒ механизировано/ есть автотранспорт

Осёдлый или кочевой

- ☒ Осёдлый
- ☐ Полукочевой
- ☐ Кочевой

Индивидуальное или коллективное хозяйство

- ☐ частное/ домовладение
- ☒ группа/ община
- ☐ кооператив
- ☒ использующее наемных работников (компания, государство)

Пол

- ☒ женщины
- ☒ мужчины

Возраст

- ☐ дети
- ☐ молодёжь
- ☒ средний возраст
- ☐ пожилой

Площадь, используемая домохозяйством

- ☐ < 0,5 га
- ☐ 0,5-1 га
- ☐ 1-2 га

Масштаб

- ☐ мелкое
- ☒ среднего размера
- ☐ крупное

Собственность на землю

- ☒ государственная
- ☐ частной компании
- ☒ общинная/ поселковая
- ☐ коллективная

Права на землепользование

- ☐ неограниченное (неконтролируемое)
- ☒ общинное (контролируемое)
- ☐ аренда

- 2-5 га
- 5-15 га
- 15-50 га
- 50-100 га
- 100-500 га
- 500-1000 га
- ✓ 1000-10000 га
- > 10000 га

- индивидуальная, не оформленная в собственность
- индивидуальная, оформленная в собственность

- ✓ индивидуальное
- Права на водовользование
- ✓ неограниченное (неконтролируемое)
- общинное (контролируемое)
- аренда
- индивидуальное

Доступ к базовым услугам и инфраструктуре

медицинское обслуживание	плохой	✓	хорошая
образование	плохой	✓	хорошая
технические консультации	плохой	✓	хорошая
занятость (вне хозяйства)	плохой	✓	хорошая
рынки	плохой	✓	хорошая
электроснабжение	плохой	✓	хорошая
транспорт и дорожная сеть	плохой	✓	хорошая
водоснабжение и канализация	плохой	✓	хорошая
финансовые услуги	плохой	✓	хорошая

ВЛИЯНИЕ

Социально-экономическое воздействие

доступность питьевой воды	снизил.	улучшил.
качество питьевой воды	снизил.	улучшил.

Социальное и культурное воздействие

состояние здоровья	ухудшил.	улучшил.
культурные возможности (духовные, религиозные, эстетические и т.д.)	снизил.	улучшил.
возможности отдыха и рекреации	ослабл.	укрепил.
местное самоуправление	ослабл.	укрепил.
институты госуправления	ослабл.	укрепил.
знания в области УЗП/ деградации земель	снизил.	улучшил.

Less sediment in the air during windstorms due to increased ground cover and therefore fewer health consequences.

Экологическое воздействие

количество воды	снизил.	улучшил.
качество воды	снизил.	улучшил.
сбор воды/ водоудержание (поверхностный сток, роса, снег и т.д.)	снизил.	улучшил.
поверхностный сток	увеличил.	снизил.
уровень грунтовых/ подземных вод	снизился	восстановился
испарение	увеличил.	снизил.
влажность почв	снизил.	увеличил.
почвенный покров	снизил.	улучшил.
утрата почв	увеличил.	снизил.
круговорот/ восполнение питательных веществ	снизил.	увеличил.
почвенное / подземное органическое вещество/ углерод	снизил.	увеличил.
растительный покров	снизил.	увеличил.
биомасса/ содержание углерода в надземной биомассе	снизил.	увеличил.
разнообразие флоры	снизил.	увеличил.
разнообразие фауны	снизил.	увеличил.
разнообразие местообитаний	снизил.	увеличил.
выбросы углекислого газа и парниковых газов	увеличил.	снизил.
скорость ветра	увеличил.	снизил.

The lyme grass can store large amounts of carbon.

Влияние за пределами территории применения

доступность воды (подземные воды, источники)	снизил.	улучшил.
затопление участков ниже по течению (нежелательное)	увеличил.	сократил.
отложение наносов ниже по течению	увеличил.	снизил.

загрязнение подземных/ речных вод	увеличил.		сократил.
буферная/ фильтрационная способность (почв,			
растительности, водно-болотных угодий)	снизил.		улучшил.
отложения, переносимые ветром	увеличил.		сократил.
ущерб прилегающим полям	увеличил.		сократил.
ущерб объектам инфраструктуры общего/ частного пользования	увеличил.		сократил.
воздействие парниковых газов	увеличил.		сократил.

СПРАВОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Составитель

Jan Reichert

Editors

Hanspeter Liniger

Рецензент

Hanspeter Liniger

Продолжительность применения Технологии: 2 апреля 2020 г.

Последнее обновление: 5 июля 2020 г.

Ответственные специалисты

Sveinn Runólfsson - Специалист по УЗП

Полное описание в базе данных ВОКАТ

https://qcat.wocat.net/ru/wocat/technologies/view/technologies_5756/

Связанные данные по УЗП

н/п

Документирование осуществлялось при участии

Организация

- н/п

Проект

- н/п

Ссылки на материалы по теме, доступные онлайн

- Webpage Soil Conservation Service of Iceland: <https://land.is/english/>

This work is licensed under [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International](#)

