Demonstration window of the thermo-insulation technology on the wall (Zevarshoev Askarsho)

Thermo insulation of walls with use of foil to decrease burden on firewood use (طاجيكستان)

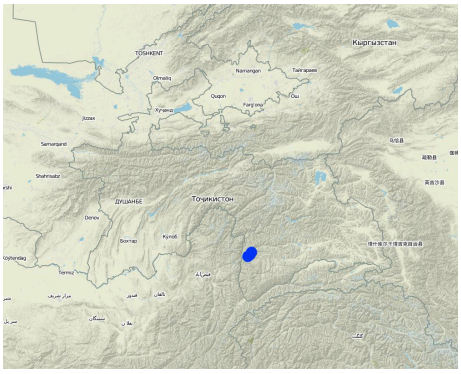
Гарминигохдории хонахо ба максади кам гардинаи истифодабарии хезум барои гарм кардани хона

الوص

This technology is designed for the high altitude mountains areas, where biomass and growing trees are limited, first because of the harsh climatic conditions and secondly because of the limited arable lands for growing biomass and forests. Thermo insulation is applied in order to keep warmth inside and save using wood and biomass.

The technology is applied in the mountainous rural areas of Tajikistan, in Rasht, Khatlon and GBAO. In this mountain regions wood and biomass are usually limited because of the harsh climate, risky agricultural zone and limited arable land. In the first decade of the transition period after the collapse of the Soviet Union problems with electricity and therfore the demand for fuel and wood increased. This caused a lot of forest degradation, because people were cutting trees from government owned and community areas for their fuel needs and used animal manure for heating their houses and cooking food. The technology is specifically designed to use low cost materials so that rural households can afford it. The technology consists of material like foil and wood to build frames for some layers to keep in the heat. Depending on the altitude, which is linked to the climate condition, the number of layers is increased where the climate is cold. The layer in between contains air, which prevents outside and inside air to move out/in. The technology was intended for saving up to 30% fuel. The technology includes support of entrepreneurs to make foil available in the market and provides training for local masters and labourers in designing and constructing of the technology. The main benefit is to contribute to biomass savings and forest preservation through reduced use of wood for heating and cooking. Land users are in favour because through this technology they are using less wood and save forest. They also burn less manure and can use it as fertilizers for their land. The technology brings comfort for longer periods of time by keeping heat inside the room. In addition it contribute also to hygine and sanitation, as less fire making prevents smoke emission and therefore keeps the rooms clean. On first sight the technology seems expensive, becasue of the material costs but in the long run when the cost effectiveness is explained land users accepted it.

الموقع



الموقع: Khorog city, GBAO, طاجيكستان

عدد مواقع تنفيذ التقنيةالتي تم تحليلها: 100 - 1000 موقع

المرجع الجغرافي للمواقع المختارة

- 71.667, 37.53314
- 71.71871, 37.56897
- 71.7551, 37.61268

انتشار التقنية: يتم تطبيقها في نقاط محددة/ تتركز على مساحة صغيرة

في منطقة محمية بشكل دائم؟:

تاريخ التنفيذ: منذ أقل من 10 سنوات (مؤخرًا)

نوع التقديم

- ☐ من خلال ابتكار مستخدمي الأراضي
- ☐ كجزء من النظام التقليدي (> 50 عامًا)
- ☑ أثناء التجارب/الأبحاث
- ☑ من خلال المشاريع/ التدخلات الخارجية

Thermo insulation of room by using foil (Zevarshoev Askarsho)

Training for local masters on thermo-insulation of ceiling (Khujamyor Khumorikov)

تصنيف التقنية

الغرض الرئيسي

- [ ] تحسين الإنتاج
- [x] الحد من تدهور الأراضي ومنعه وعكسه
- [x] الحفاظ على النظام البيئي
- [ ] حماية مستجمعات المياه / المناطق الواقعة في اتجاه مجرى النهر - مع تقنيات أخرى
- [x] الحفاظ على/تحسين التنوع البيولوجي
- [x] الحد من مخاطر الكوارث
- [ ] التكيف مع تغير المناخ/الظواهر المتطرفة وآثارها
- [ ] التخفيف من تغير المناخ وآثاره
- [ ] خلق أثر اقتصادي مفيد
- [ ] خلق أثر اجتماعي مفيد

استخدام الأراضي

الغابات/ الأراضي الحرجية

- الغابات/الأراضي الحرجية (شبه) الطبيعية. الإدارة قطع الأشجار الانتقائي
- زراعة الأشجار، التشجير. الأصناف: أصناف مختلطة

منتجات وخدمات: حطب الوقود

المستوطنات والبنية التحتية - المستوطنات والمباني

إمدادات المياه

- [ ] بعلية
- [x] مختلط بعلي-مروي
- [ ] ري كامل

الغرض المتعلق بتدهور الأراضي

- [x] منع تدهور الأراضي
- [ ] الحد من تدهور الأراضي
- [ ] اصلاح/إعادة تأهيل الأراضي المتدهورة بشدة
- [ ] التكيف مع تدهور الأراضي
- [ ] غير قابل للتطبيق

معالجة التدهور

تآكل التربة الناتج عن الرياح - (Et): فقدان التربة السطحية

التدهور المادي أو الفيزيائي للتربة - (Pc) : تراص التربة

مجموعة الإدارة المستدامة للاراضي

- إدارة الغابات الطبيعية وشبه الطبيعية
- إدارة مزارع الغابات
- الحراجة الزراعية

تدابير الإدارة المستدامة للأراضي

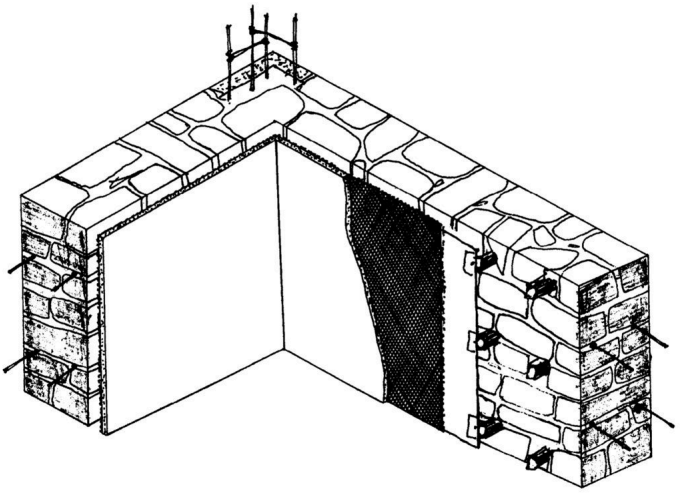
التدابير البنيوية - S10: تدابير توفير الطاقة

التدابير الإدارية - M1: التغيير في نوع استخدام الأراضي, M2: تغيير في مستوى الإدارة/الكثافة

الرسم الفني

المواصفات الفنية

A wooden frames is installed on the wall to cover the whole area. Foil will be stretched and will be fixed on the wooden frame on the wall. Based on the need number of layers is selected, which depend on the min/max outside temperature. If required according to the climate and wether of the area and based on altitude another frame from wood will be constructed on the foil and then again another layer of foil will be fixed. The scheme show the frame on the wall with thermo-insulation materials attached to it. The distance between two part of the foil should be an average 2-3sm.



Author: Khujamyor Khumorikov

التأسيس والصيانة: الأنشطة والمدخلات والتكاليف

حساب المدخلات والتكاليف

- وحدة الحجم والمساحة:**1** يتم حساب التكاليف: حسب مساحة تنفيذ التقنية **square meter cost 75**)
- **دولار أمريكي** العملة المستخدمة لحساب التكلفة: **USD**
- سعر الصرف (بالدولار الأمريكي): 1 دولار أمريكي = غير متاح
- متوسط تكلفة أجر العمالة المستأجرة في اليوم: per sequare meter around 2.5 USD

أهم العوامل المؤثرة على التكاليف

the cost for the constuction materials in the beginning, because as new technology was introduced foil, as the main product for the technology was difficult to find in the market, which is now commonly sold

أنشطة التأسيس

1. Installing of the wood frame (1 :التوقيت/الوتيرة day)
2. attaching/fixing the foil with nail on the wooden frame (add frame and foil layer per need) (1 :التوقيت/الوتيرة day)
3. Cover the structure with clay (mixture of soil and water) as construction material (4-2 :التوقيت/الوتيرة days)

مدخلات وتكاليف التأسيس (per 1 square meter cost 75)

تحديد المدخلات	الوحدة	الكمية	التكاليف لكل وحدة (دولار أمريكي USD)	إجمالي التكاليف لكل مدخل (دولار أمريكي USD)	من التكاليف % التي يتحملها مستخدمو الأراضي
العمالة					
Local master	person	1,0	2,0	2,0	30,0
مواد البناء					
wood	pe sq meter	0,5	100,0	50,0	
nail	piece	20,0	0,1	2,0	
foil	squire meter	1,0	1,0	1,0	
إجمالي تكاليف إنشاء التقنية				**55.0**	
إجمالي تكاليف إنشاء التقنية بالدولار الأمريكي				*55.0*	

أنشطة الصيانة

n.a.

المناخ الطبيعي

متوسط هطول الأمطار السنوي

- [x] < 250 مم
- [x] 251- 500 ملم
- [ ] 501 - 750ملم
- [ ] 751-1,000 ملم
- [ ] 1,100-1,500 ملم
- [ ] 1,500-2,000 ملم
- [ ] 2,001-3,000 ملم
- [ ] 3,100-4,000 ملم
- [ ] > 4000 ملم

المنطقة المناخية الزراعية

- [ ] رطبة
- [ ] شبه رطبة
- [x] شبه قاحلة
- [x] قاحلة

المواصفات الخاصة بالمناخ

The technology is applied in high mountain regions of Tajikistan, which are arid and semi-arid zones where some area have less than 100 mm rainfall and in some could be 200-300

اسم محطة الأرصاد الجوية: Regional meteorological station GBAO

the whole area of Tajikistan, where the technology is applied is classified as arid or semi-arid agro-climatic zone

المنحدر

- [ ] مسطح (0-2%)
- [ ] بسيط (3-5%)
- [ ] معتدل (6-10%)
- [ ] متدحرج (11-15%)
- [x] تلال (16-30%)
- [x] شديدة الانحدار(31-60%)
- [ ] فائقة الانحدار (>60%)

التضاريس

- [ ] هضاب/سهول
- [ ] أتلام مرتفعة
- [x] المنحدرات الجبلية
- [x] منحدرات التلال
- [ ] منحدرات في السفوح
- [ ] قاع الوادي

الارتفاع

- [ ] 0-100 متر فوق سطح البحر
- [ ] 101-500 متر فوق سطح البحر
- [ ] 501-1,000 متر فوق سطح البحر
- [ ] 1,001-1,500 متر فوق سطح البحر
- [ ] 1,501-2,000 متر فوق سطح البحر
- [x] 2,100-2,500 متر فوق سطح البحر

يتم تطبيق التقنية في

- [ ] حالات محددة أو نتؤات
- [ ] حالات مقعرة
- [x] غير ذات صلة

- [x] متر فوق سطح البحر 3,000-2,501
- [ ] متر فوق سطح البحر 4,000-3,001
- [ ] متر فوق سطح البحر > 4000

عمق التربة
- [x] ضحل جدًا (0-20 سم)
- [ ] ضحلة (21-50 سم)
- [ ] متوسطة العمق (51-80 سم)
- [ ] عميقة (81-120 سم)
- [ ] عميقة جدًا (< 120 سم)

قوام التربة (التربة السطحية)
- [x] خشن / خفيف (رملي)
- [ ] متوسط (طميي، سلتي)
- [ ] ناعم/ثقيل (طيني)

قوام التربة (< 20 سم تحت السطح)
- [ ] خشن / خفيف (رملي)
- [ ] متوسط (طميي، سلتي)
- [x] ناعم/ثقيل (طيني)

محتوى المادة العضوية في التربة السطحية
- [x] عالية (>3%)
- [ ] متوسطة (3-1%)
- [ ] منخفضة (<1%)

مستوى المياه الجوفية
- [ ] سطحية
- [ ] < 5 م
- [x] 5-50 م
- [ ] > 50 م

توافر المياه السطحية
- [x] زائدة
- [ ] جيد
- [ ] متوسط
- [ ] ضعيف/ غير متوافر

جودة المياه (غير المعالجة)
- [x] مياه شرب جيدة
- [ ] مياه الشرب سيئة (تتطلب معالجة)
- [ ] للاستخدام الزراعي فقط (الري)
- [ ] غير صالحة للإستعمال

تشير جودة المياه إلى:

هل تمثل الملوحة مشكلة؟
- [ ] نعم
- [x] كلا

حدوث الفيضانات
- [x] نعم
- [ ] كلا

تنوع الأنواع
- [x] مرتفع
- [ ] متوسط
- [ ] منخفض

تنوع الموائل
- [ ] مرتفع
- [x] متوسط
- [ ] منخفض

خصائص مستخدمي الأراضي الذين يطبقون التقنية

التوجه السوقي
- [x] الكفاف (الإمداد الذاتي)
- [ ] مختلط (كفاف/ تجاري)
- [ ] تجاري/سوق

الدخل من خارج المزرعة
- [x] أقل من 10% من كامل الدخل
- [ ] من جميع الإيرادات 10-50%
- [ ] >50% من إجمالي الدخل

المستوى النسبي للثروة
- [ ] ضعيف جدا
- [x] ضعيف
- [ ] متوسط
- [ ] ثري
- [ ] ثري جدا

مستوى المكننة
- [x] عمل يدوي
- [ ] الجر الحيواني
- [ ] ميكانيكية/ مزودة بمحرك

مستقر أو مرتحل
- [ ] غير المترحل
- [x] شبه مرتحل
- [ ] مرتحل

أفراد أو مجموعات
- [ ] فرد/أسرة معيشية
- [x] المجموعات/ المجتمع المحلي
- [ ] تعاونية
- [ ] موظف (شركة، حكومة)

الجنس
- [x] نساء
- [x] رجال

العمر
- [ ] أطفال
- [ ] شباب
- [x] متوسط العمر
- [x] كبار السن

المساحة المستخدمة لكل أسرة
- [x] هكتارا 0.5 >
- [ ] هكتار 1 - 0.5
- [ ] هكتار 2- 1
- [ ] هكتار 5 - 2
- [ ] هكتار 15 - 5
- [ ] هكتار 50 - 15
- [ ] هكتار100 - 50
- [ ] هكتار 500-100
- [ ] هكتار 1,000-500
- [ ] هكتار 10,000-1,000
- [ ] هكتار > 10,000

الحجم
- [x] على نطاق صغير
- [ ] على نطاق متوسط
- [ ] على نطاق واسع

ملكية الارض
- [x] دولة
- [ ] شركة
- [ ] مجتمعي/قروي
- [ ] لمجموعة
- [ ] فردية، لا يوجد سند ملكية
- [ ] فردية، يوجد سند ملكية

حقوق استخدام الأراضي
- [ ] وصول مفتوح (غير منظم)
- [ ] مجتمعي (منظم)
- [ ] مؤجر
- [x] فردي

حقوق استخدام المياه
- [x] وصول مفتوح (غير منظم)
- [ ] مجتمعي (منظم)
- [ ] مؤجر
- [ ] فردي

الوصول إلى الخدمات والبنية التحتية

الصحة	ضعيف ... جيد ✓
العمل (على سبيل المثال خارج المزرعة)	ضعيف ... جيد ✓
الطاقة	ضعيف ... جيد ✓
الطرق والنقل	ضعيف ✓ ... جيد
الخدمات المالية	ضعيف ... جيد ✓

الآثار

الآثار الاجتماعية والاقتصادية

تنوع مصادر الدخل

انخفض ... زاد ✓

After applying the technology it contributed to 30% of firewood saving, which cost money for the households and community before.

الآثار الاجتماعية والثقافية

الآثار الايكولوجية

تنوع الموائل

انخفض ... زاد ✓

contributes to saving local trees, which are very few

growing in the arid areas

انزلاقات أرضية / تدفقات الحطام

زاد ✓ انخفض

after not cutting the trees and reforestation of degraded area, especially in the slope area contributed to land slide prevention

الآثار خارج الموقع

الضرر على البنية التحتية العامة/ الخاصة

زاد ✓ انخفاض

one contributing to disaster prevention, like landslide and mudflow also prevents damage to houses and public infrastructure

تحليل التكلفة والعائد

العوائد مقارنة بتكاليف التأسيس

عوائد قصيرة الأجل: سلبي للغاية ✓ ايجابي جدا

عوائد طويلة الأجل: سلبي للغاية ✓ ايجابي جدا

العوائد مقارنة بتكاليف الصيانة

عوائد قصيرة الأجل: سلبي للغاية ✓ ايجابي جدا

عوائد طويلة الأجل: سلبي للغاية ✓ ايجابي جدا

تغير المناخ

تغير مناخ تدريجي

درجة الحرارة الموسمية انخفاض

الموسم: الشتاء — ✓ جيدة جدا — جيدا على الاطلاق

التبني والتكيف

نسبة مستخدمي الأراضي في المنطقة الذين تبنوا التقنية

- [ ] حالات فردية/تجريبية
- [ ] 1-10%
- [x] 11-50%
- [ ] > 50%

من بين جميع الذين تبنوا التقنية، كم منهم فعلوا ذلك دون تلقي أي حوافز مادية؟

- [ ] 10-0%
- [x] 11-50%
- [ ] 51-90%
- [ ] 91-100%

هل تم تعديل التقنية مؤخرًا لتتكيف مع الظروف المتغيرة؟

- [ ] نعم
- [x] كلا

مع أي من الظروف المتغيرة؟

- [ ] تغير المناخ / التطرف
- [ ] الأسواق المتغيرة
- [ ] توفر العمالة (على سبيل المثال بسبب الهجرة)

الاستنتاجات والدروس المستفادة

نقاط القوة: وجهة نظر مستخدم الأرض

- One time investment contributes to long term effects in saving forest and biodiversity, provides comfort without additional cost using for collection/buying firewood.

نقاط القوة: وجهة نظر جامع المعلومات أو غيره من الأشخاص الرئيسيين لمصدر المعلومات

- The technology contributes to habitat improvement at all, besides conservation of natural resources it also has social effects in terms of reduced smoke emissions as a result of less firewood making, comfortable condition during harsh winter weather.

نقاط الضعف / المساوىء / المخاطر: وجهة نظر مستخدم الأرضكيفية التغلب عليها

- In the short term a big investment is required. Funding mechanisms should be improved to provide access for farmers/rural population to invest in such technology. Some of the incentive mechanisms should be worked out for replicating the mechanism.
- Specialized master skills are required to implement the technology. More capacity building for existing local farmers should be organized at the local level for long term sustainability.

نقاط الضعف / المساوىء / المخاطر: وجهة نظر جامع المعلومات أو غيره من الأشخاص الرئيسيين لمصدر المعلوماتكيفية التغلب عليها

- By implementing one or two demonstrations at the household level the effect for the purpose of replication and dissemination is very low. Demonstrations should be applied in public places like school or hospitals so everybody can have access and see the impact.

المراجع

جامع المعلومات
Askarsho Zevarshoev

المحررون

المُراجع
Yacime Khadraoui
Maximilian Knoll
Alexandra Gavilano

تاريخ التوثيق: 25 مارس، 2018

اخر تحديث: 6 أغسطس، 2019

الأشخاص الرئيسيين لمصدر المعلومات
Askarsho Zevarshoev - متخصص في الإدارة المستدامة للأراضي

الوصف الكامل في قاعدة بيانات WOCAT
https://qcat.wocat.net/ar/wocat/technologies/view/technologies_3465/

بيانات الإدارة المستدامة للأراضي المرتبطة
Approaches: Access to thermal insulation through micro loans https://qcat.wocat.net/ar/wocat/approaches/view/approaches_2575/
Approaches: Access to thermal insulation through micro loans https://qcat.wocat.net/ar/wocat/approaches/view/approaches_2575/

تم تسهيل التوثيق من قِبَل

المؤسسة
- غير متاح

المشروع
- غير متاح

المراجع الرئيسية
- Wall Insulation Techniques for Buildings in High Mountain Areas: from SLM specialist, free of cost

This work is licensed under Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareaAlike 4.0 International