trashline technology made of maize stocks (Paul Kahiga (8444-00300 Nairobi-Kenya))

Trashlines (كينيا)

Maraini ya Mavuti (Kiembu)

الوص

Trashlines are lines of crop residuals that remain after harvesting, they are formed along the contours.

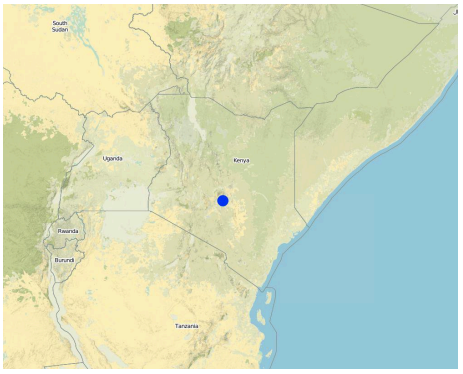
Trash lines are crop residues laid in bands across the slope of annual crop fields to conserve soil and water, and to incorporate organic matter into the soil after decomposition. They are formed into ridges across the slope to form semi permeable barriers that decrease the runoff velocity and increase the infiltration duration, but allow passage of excess runoff. They impede runoff and enhance infiltration. They also prevent evaporation of water from the soil thus conserving soil moisture. Different dimensions and spacing as practiced by farmers have given rise to different structures depending on availability of materials and tools. Thus there are large and small, fixed and mobile trash lines, spaced about 15 m apart. The position of most trash lines is not fixed but instead new trash is placed 3 to 5m up slope each season.

Purpose of the Technology: Trash lines allow water to infiltrate into the soil in the area directly beneath them, and require little labour to construct but frequent maintenance. Trash lines form semi-permeable barriers across the slope that decrease the surface runoff velocity and increase the infiltration duration of impounded water, but allow passage of excess runoff. As a result, the amount of infiltrated water increases and the runoff volume and its erosive power decrease. Additionally, retention of sediment in the trash results in reduced soil and nutrient losses. Trash lines require low labor.

Establishment / maintenance activities and inputs: Farmers in Embu utilizes the crop residuals after harvesting. The most common used type of crop residual used in Embu district is maize stovers that are left behind after harvesting. They are laid down in a row along the contour and left to decompose after sometime leaving a line of rich organic matter. They do very well when practiced with conservation agriculture. This is very common in the lower Mbeere District.

Natural / human environment: In other areas, cereal stover (straw) and weeds that are collected during primary cultivation (hand hoeing), and heaped in strips along the approximate contour are used as trash lines. Creeping grasses should not be used in trash lines, they can alternatively be decomposed in bundles, and then used as mulch in nearby banana plantations. Trash lines can also be constructed on hillside fields where annual crops, including sorghum, finger millet, beans and peas, are grown.The recommended spacing between the improved trash lines is 5–10 m, depending on the slope: the steeper the closer. The amount of material available determines the cross section of each trash line (typically ±0.5 m wide and ±0.3 m high).

الموق



الموقع: Embu North District, Eastern Province, كينيا

عدد مواقع تنفيذ التقنيةالتي تم تحليلها:

المرجع الجغرافي للمواقع المختارة

- 37.53144, -0.50507

انتشار التقنية: منتشرة بالتساوي على مساحة (approx. 10-1 2كم)

في منطقة محمية بشكل دائم؟:

تاريخ التنفيذ: منذ 10-50 سنة

نوع التقديم

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

Trash line made of grevvellia robosta leaves (Paul Kahiga (8444-00300 Nairobi-Kenya))

تصنيف التقنية

الغرض الرئيسي

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

استخدام الأراضي

الأراضي الزراعية

- زراعة سنوية: الحبوب - الذرة
- زراعة الأشجار والشجيرات

إمدادات المياه

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

الغرض المتعلق بتدهور الأراضي

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

معالجة التدهور

تآكل التربة بالمياه - الوزن فقدان التربة السطحية/تآكل السطح :(Wt)

مجموعة الإدارة المستدامة للاراضي

- تحسين الغطاء الأرضي/النباتي
- حصاد المياه
- إدارة الري (بما في ذلك إمدادات المياه والصرف الصحي)

تدابير الإدارة المستدامة للأراضي

التدابير البنيوية - S6: الجدران والحواجز وسياجات القش، والسياجات

الرسم الفني

المواصفات الفنية

The technical drawing on the left side shows rows of maize stovers that are laid down along a contour line after harvesting.

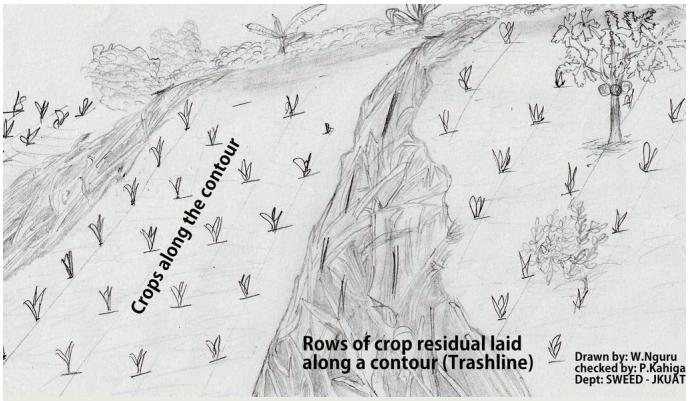
Location: Embu North District. Eastern province
Date: 02/09/2011

Technical knowledge required for field staff / advisors: moderate
Technical knowledge required for land users: high

Main technical functions: control of dispersed runoff: retain / trap

Structural measure: Trashline
Vertical interval between structures (m): 5
Spacing between structures (m): 15
Height of bunds/banks/others (m): 0.5
Width of bunds/banks/others (m): 1
Length of bunds/banks/others (m): 30

Construction material (other): maize stovers
Slope (which determines the spacing indicated above): 8%



Author: Paul Kahiga, 62000-00200 Nairobi

التأسيس والصيانة: الأنشطة والمدخلات والتكاليف

حساب المدخلات والتكاليف

- يتم حساب التكاليف:
- العملة المستخدمة لحساب التكلفة: **Kshs**
- سعر الصرف (بالدولار الأمريكي): 1 دولار أمريكي = 100.0 Kshs
- متوسط تكلفة أجر العمالة المستأجرة في اليوم: 4.00

أهم العوامل المؤثرة على التكاليف

Availability of crop residuals and labour are the most determinate factors affecting the costs.

أنشطة التأسيس

1. Harvesting and cutting the stovers (التوقيت/الوتيرة: When maize matures)
2. Marking the contours (التوقيت/الوتيرة: Before laying the stovers)
3. Collecting the stovers and laying them along the marked contour (التوقيت/الوتيرة: None)

مدخلات وتكاليف التأسيس

تحديد المدخلات	الوحدة	الكمية	التكاليف لكل وحدة (Kshs)	إجمالي التكاليف لكل مدخل (Kshs)	من التكاليف % التي يتحملها مستخدمو الأراضي
العمالة					
Harvesting and cutting the stovers	Mandays	4,0	1,0	4,0	100,0
Marking the contours	Mandays	3,0	1,3333	4,0	100,0
Collecting the stovers and laying them along the marked contour	Mandays	4,0	1,0	4,0	100,0
معدات					
Tools	Numbers	4,0	1,25	5,0	100,0
المواد النباتية					
Seeds	ha	1,0	16,0	16,0	100,0
مواد البناء					
Maize stovers	ha	1,0	100,0	100,0	100,0
إجمالي تكاليف إنشاء التقنية				**133.0**	
إجمالي تكاليف إنشاء التقنية بالدولار الأمريكي				*1.33*	

أنشطة الصيانة

1. Adding stovers in the next season (التوقيت/الوتيرة: after every season)

مدخلات وتكاليف الصيانة

تحديد المدخلات	الوحدة	الكمية	التكاليف لكل وحدة (Kshs)	إجمالي التكاليف لكل مدخل (Kshs)	من التكاليف % التي يتحملها مستخدمو الأراضي
العمالة					
Adding stovers in the next season	Mandays	4,0	1,0	4,0	100,0
معدات					
Tools	ha	1,0	10,0	10,0	100,0
المواد النباتية					
Seeds	ha	1,0	8,0	8,0	100,0
مواد البناء					
Maize stovers	ha	1,0	50,0	50,0	100,0
إجمالي تكاليف صيانة التقنية				**72.0**	
إجمالي تكاليف صيانة التقنية بالدولار الأمريكي				*0.72*	

المناخ الطبيعي

متوسط هطول الأمطار السنوي
- [ ] < 250 مم
- [ ] 251- 500 ملم
- [ ] 501 - 750ملم
- [ ] 751-1,000 ملم
- [x] 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
- [x] شبه رطبة
- [ ] شبه قاحلة
- [ ] قاحلة

المواصفات الخاصة بالمناخ
غير متاح

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

التضاريس
- [ ] هضاب/سهول
- [ ] أتلام مرتفعة
- [ ] 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
- [x] 1,001-1,500 متر فوق سطح البحر
- [ ] 1,501-2,000 متر فوق سطح البحر
- [ ] 2,100-2,500 متر فوق سطح البحر
- [ ] 2,501-3,000 متر فوق سطح البحر
- [ ] 3,001-4,000 متر فوق سطح البحر
- [ ] > 4000 متر فوق سطح البحر

يتم تطبيق التقنية في
- [ ] حالات محددة أو نتؤات
- [ ] حالات مقعرة
- [ ] غير ذات صلة

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

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

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

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

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

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

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

تشير جودة المياه إلى:

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

حدوث الفيضانات
- [ ] نعم
- [ ] كلا

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

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

خصائص مستخدمي الأراضي الذين يطبقون التقنية

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

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

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

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

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

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

الجنس
- [x] نساء
- [x] رجال

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

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

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

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

الآثار

الآثار الاجتماعية والاقتصادية

إنتاج المحاصيل	انخفض	زاد
إنتاج الأعلاف	انخفض	زاد
خطر فشل الإنتاج	زاد	انخفض

الآثار الاجتماعية والثقافية

المعرفة بالإدارة المستدامة للأراضي/تدهور الأراضي	انخفاض	تحسن
Improved livelihoods and human well-being	decreased	increased

A healthy crop stand produces high yields.

الآثار الايكولوجية

جودة المياه	انخفض	زاد
الجريان السطحي	زاد	انخفض
فقدان التربة	زاد	انخفض
الكتلة الحيوية/ طبقة الكربون فوق التربة	انخفض	زاد

الآثار خارج الموقع

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 السنوية زيادة	جيدا على الاطلاق	جيدة جدا

التبني والتكيف

نسبة مستخدمي الأراضي في المنطقة الذين تبنوا التقنية

- حالات فردية/تجريبية
- 1-10%
- 11-50%
- > 50%

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

- 10-0%
- 11-50%
- 51-90%
- 91-100%

هل تم تعديل التقنية مؤخرًا لتتكيف مع الظروف المتغيرة؟

- نعم
- 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

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

- Trashlines reduces soil erosion by trapping the sediments
- Increase of organic matter in the soil after decomposition
- Establishment of trashlines doesn't need alot of labour.

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

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

- When crop residuals are used for establishment of trashlines, this leads to reduction of fodder for farm animals planting of fodder crops instead of relying on maize stocks alone
- The trash lines harbors pests, they are also associated with termite infestation especially in the dry areas of Mbeere south District Alternative methods of controlling pests should be put in place

المراجع

جامع المعلومات
Paul Kahiga

المحررون

المُراجع
Fabian Ottiger
Alexandra Gavilano

تاريخ التوثيق: 20 يونيو، 2013

اخر تحديث: 8 مايو، 2019

الأشخاص الرئيسيين لمصدر المعلومات
Paul Kahiga - متخصص في الإدارة المستدامة للأراضي
Mwangi Gathenya - متخصص في الإدارة المستدامة للأراضي
Patrick Home - متخصص في الإدارة المستدامة للأراضي
Timothy Chege - متخصص في الإدارة المستدامة للأراضي
Jane Wamuongo - متخصص في الإدارة المستدامة للأراضي
Andrew Karanja - متخصص في الإدارة المستدامة للأراضي

الوصف الكامل في قاعدة بيانات WOCAT
https://qcat.wocat.net/ar/wocat/technologies/view/technologies_1735/

بيانات الإدارة المستدامة للأراضي المرتبطة
غير متاح

تم تسهيل التوثيق من قِبَل

المؤسسة
- Jomo Kenyatta University (Jomo Kenyatta University) - كينيا
- KARI Headquarters (KARI Headquarters) - كينيا

المشروع
- غير متاح

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