Newly planted Salix cuttings along the stream bank are protected by biofencing. (Indira Mulepati)

Using Salix plant to protect stream banks (النيبال)

Baais ropi khola kinar samrakshan

الوصف

Stream banks can be protected by planting them with Salix (Salix babylonica); this is a traditional practice that has been used for streams that flow through agricultural lands.

The erosion of stream banks is a natural geomorphic process, but when the streams flow through agricultural land there is a danger that they can overrun their banks and damage crops or erode land used for cultivation. The degree of erosion can be reduced by using structural measures such as lining the banks with concrete or large boulders or by planting trees along the edges. The Salix plant (Salix babylonica) has been found to be particularly useful for preventing erosion because its roots extend deep into the soil and help to anchor the bank. Following age-old tradition, land users in Bhaktapur district have planted Salix along the Bramayaeni khola (stream). It is a low-cost technology that is simple to implement.

Purpose of the Technology: Salix does best in moist soils, such as those found along irrigation channels and along the banks of rivers and streams. Salix saplings are most commonly planted in single rows but sometimes in double rows. After the saplings are planted, the entire area is fenced off using a biofence to protect them from being eaten or trampled by wild animals. Land users keep an eye on the Salix and prune or thin them as needed, for example when it is shading crops, or when they need firewood or can sell the branches.

الموقع

الموقع: Bhaktapur Municipality-2, Nantukucha, Bhaktapur District, النيبال

عدد مواقع تنفيذ التقنيةالتي تم تحليلها:

المرجع الجغرافي للمواقع المختارة

- غير متاح

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

في منطقة محمية بشكل دائم؟:

تاريخ التنفيذ:

نوع التقديم

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

Well-established Salix rows along a stream bank. (Indira Mulepati)

تصنيف التقنية

الغرض الرئيسي

- [ ] 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
- [ ] التكيف مع تغير المناخ/الظواهر المتطرفة وآثارها
- [ ] التخفيف من تغير المناخ وآثاره
- [ ] خلق أثر اقتصادي مفيد
- [ ] خلق أثر اجتماعي مفيد

استخدام الأراضي

الأراضي الزراعية

- زراعة سنوية

عدد مواسم الزراعة في السنة: 2

إمدادات المياه

- [ ] بعلية
- [ ] 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

نآكل التربة بالمياه - (Wr):انجراف ضفة النهر

مجموعة الإدارة المستدامة للاراضي

- تحسين أصناف النباتات/سلالات الحيوانات
- إدارة المياه السطحية (الينابيع، الأنهار، البحيرات، البحار)

تدابير الإدارة المستدامة للأراضي

التدابير النباتية - V1: غطاء من الأشجار والشجيرات

الرسم الفني

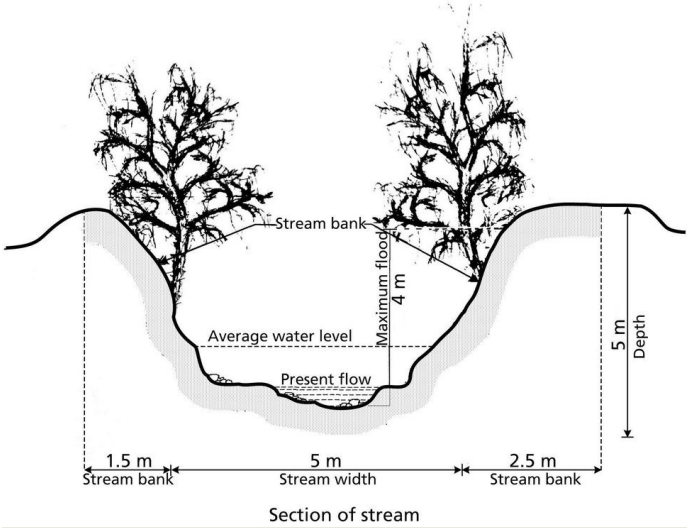
المواصفات الفنية

Schematic diagram of a low cost riverbank protection scheme that can be implemented using mostly local materials.

Technical knowledge required for land users: moderate

Main technical functions: The Salix roots reinforce the soil and support it by buttressing and arching., Salix armours the slope against surface erosion

Secondary technical functions: Floodwater is safely channeled downstream



Section of stream

Author: Bhojdeo Mandal, AK Thaku

التأسيس والصيانة: الأنشطة والمدخلات والتكاليف

حساب المدخلات والتكاليف

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

أهم العوامل المؤثرة على التكاليف

The labour cost is very high in Bhaktapur District; when compared to other parts of the country it is probably the highest. All costs and amounts are rough estimates by the technicians and authors

أنشطة التأسيس

1. The planting site is cleared. Cuttings are taken from 3–5 year-old trees: average length: 2–2.5 m; average diameter: 5–7 mm. (التوقيت/الوتيرة: January-febuary)
2. Planting pits approximately 30 cm in diameter and 90 cm deep are dug into the stream bank approximately 1–2 m apart. (التوقيت/الوتيرة: None)
3. The Salix cuttings are planted so that one-third of their length is below the surface of the soil. (التوقيت/الوتيرة: None)
4. After planting, the soil is compacted around the base of the cuttings. (التوقيت/الوتيرة: None)
5. The cuttings are watered soon after planning and again at least three times per month. In June and July, six months after planting, the cuttings that have survived and taken hold should show new shoots. (التوقيت/الوتيرة: None)

مدخلات وتكاليف التأسيس (per ha)

تحديد المدخلات	الوحدة	الكمية	التكاليف لكل وحدة (دولار أمريكي USD)	إجمالي التكاليف لكل مدخل (دولار أمريكي USD)	من التكاليف % التي يتحملها مستخدمو الأراضي
العمالة					
Clear planting side	persons/day/ha	150,0	3,9	585,0	100,0
مواد البناء					
Salix cutting	ha	1,0	186,0	186,0	100,0
إجمالي تكاليف إنشاء التقنية				**771.0**	
إجمالي تكاليف إنشاء التقنية بالدولار الأمريكي				*771.0*	

أنشطة الصيانة

1. The established Salix is thinned or pruned if it is found to be shading crops. New cuttings are planted in areas where cuttings have failed to take root. (التوقيت/الوتيرة: None)

مدخلات وتكاليف الصيانة (per ha)

تحديد المدخلات	الوحدة	الكمية	التكاليف لكل وحدة (دولار أمريكي USD)	إجمالي التكاليف لكل مدخل (دولار أمريكي USD)	من التكاليف % التي يتحملها مستخدمو الأراضي
العمالة					
Thinning and prunning	persons/day/ha	10,0	3,9	39,0	100,0
مواد البناء					
New salix cutting	ha	1,0	35,0	35,0	100,0
إجمالي تكاليف صيانة التقنية				**74.0**	
إجمالي تكاليف صيانة التقنية بالدولار الأمريكي				*74.0*	

المناخ الطبيعي

متوسط هطول الأمطار السنوي

- مم 250 >
- ملم 500 -251
- ملم750 - 501
- ملم 1,000-751

المنطقة المناخية الزراعية

- رطبة
- ☑ شبه رطبة
- شبه قاحلة
- قاحلة

المواصفات الخاصة بالمناخ

Thermal climate class: temperate

- [x] 1,500-1,100 ملم
- [ ] 2,000-1,500 ملم
- [ ] 3,000-2,001 ملم
- [ ] 4,000-3,100 ملم
- [ ] > 4000 ملم

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

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

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

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

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

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

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

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

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

حدوث الفيضانات
- [ ] نعم
- [ ] كلا

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

تشير جودة المياه إلى:

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

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

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

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

خصائص مستخدمي الأراضي الذين يطبقون التقنية

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

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

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

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

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

الجنس
- [ ] نساء
- [ ] رجال

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

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

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

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

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

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

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

الوصول إلى الخدمات والبنية التحتية

	ضعيف			جيد
الصحة			✓	
التعليم			✓	
المساعدة التقنية			✓	
العمل (على سبيل المثال خارج المزرعة)			✓	
الأسواق			✓	
الطاقة			✓	
الطرق والنقل			✓	

مياه الشرب وخدمات الصرف الصحي	ضعيف ✓ جيد	
الخدمات المالية	ضعيف ✓ جيد	

الآثار

الآثار الاجتماعية والاقتصادية

إنتاج الأعلاف	انخفض ✓ زاد	
خطر فشل الإنتاج	زاد ✓ انخفض	
منطقة الإنتاج (الأراضي الجديدة المزروعة/المستخدمة)	انخفض ✓ زاد	New land can be brought under cultivation
تنوع مصادر الدخل	انخفض ✓ زاد	

الآثار الاجتماعية والثقافية

المؤسسات المجتمعية	أضعفت ✓ تعزز	
المعرفة بالإدارة المستدامة للأراضي/تدهور الأراضي	انخفاض ✓ تحسن	

الآثار الايكولوجية

تصريف المياه الزائدة	انخفاض ✓ تحسن	
التبخر	زاد ✓ انخفض	
فقدان التربة	زاد ✓ انخفض	
الكتلة الحيوية/ طبقة الكربون فوق التربة	انخفض ✓ زاد	
آثار الفيضانات	زاد ✓ انخفض	reduced susceptibility to adverse events such as floods
Salik can shade crop	increased ✓ decreased	

الآثار خارج الموقع

توافر المياه (المياه الجوفية والينابيع)	انخفض ✓ زاد	Improved water availability downstream because water remains contained in the stream
الضرر على البنية التحتية العامة/ الخاصة	زاد ✓ انخفاض	Reduced probability of flooding

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	

الظواهر المتطرفة / الكوارث المرتبطة بالمناخ

جفاف	جيدا على الاطلاق ✓ جيدة جدا	
فيضان عام (نهر)	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%

عدد الأسر المعيشية و/أو المساحة المغطاة

148 households

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

- It is a successful example of sustainable land management that has been very effective in Nepal.

  How can they be sustained / enhanced? An awareness programme on the importance of stream bank protection would help to validate and reconfirm this age-old practice.
- This low-cost technology is applied using indigenous knowledge.

  How can they be sustained / enhanced? Scientific and technical input might help to make this technology more effective.

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

- There are no funds to help extend the technology to other areas. More funding should be made available for stream bank protection either from the District Soil Conservation Office or private organizations.
- When newly planted Salix cuttings are overrun by khosima, a new invasive species, they gradually die. Technical backstopping is needed for the removal of unwanted species.

المراجع

جامع المعلومات
Shreedip Sigdel

المحررون

المُراجع
David Streiff
Alexandra Gavilano

تاريخ التوثيق: 14 أغسطس، 2015

اخر تحديث: 4 يونيو، 2019

الأشخاص الرئيسيين لمصدر المعلومات
Shreedip Sigdel - متخصص في الإدارة المستدامة للأراضي
Indira Mulepati - متخصص في الإدارة المستدامة للأراضي

الوصف الكامل في قاعدة بيانات WOCAT
https://qcat.wocat.net/ar/wocat/technologies/view/technologies_1693/

بيانات الإدارة المستدامة للأراضي المرتبطة
غير متاح

تم تسهيل التوثيق من قِبَل

المؤسسة
- Department of Soil Conservation and Watershed Mana (Department of Soil Conservation and Watershed Mana) - النيبال
- ICIMOD International Centre for Integrated Mountain Development (ICIMOD) - النيبال

المشروع
- غير متاح

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