



A landscape view of a fanya juu terrace stabilized with nappier grass on the upper slope and sweet potatoes on the lower side (Paul Kahiga (8444-00300 Nairobi))

Fanya Juu Terraces - Nappier grass+Swetpotatoes (Kenya)

Fanya Juu Terraces - Nappier grass+Swetpotatoes

DESCRIPTION

Fanya juu terraces stabilized with nappier grass and sweet potatoes are earth bunds created by digging a trench along a contour and throwing the soil up slope to form an embankment that is stabilized with nappier grass and during maintenance phase, the accumulated sediments are removed and thrown on the lower side and stabilized with sweet potatoes.

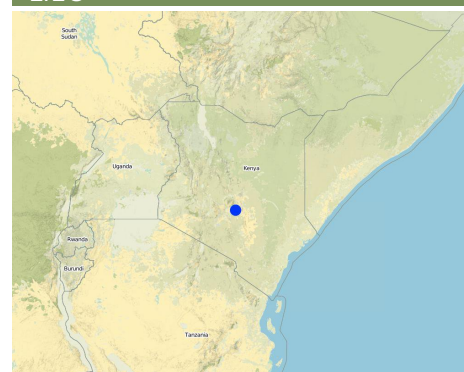
The cross-sectional profile of a fanya juu terrace comprises an embankment to impound water, soil and nutrients, a storage area above the embankment to prevent overtopping by runoff and a berm or ledge to prevent the embankment soil from sliding bank into the trench. The trench below the embankment may or be retained. A Fanya juu terrace is often the first stage in the development of a bench terrace.

Purpose of the Technology: They effectively reduces slope-length, and hence soil erosion from steep croplands. In some cases, enlarged embankments are made to allow ponding of harvested runoff and, therefore, the structure can be used in water harvesting systems having external catchments. The soil bund retains water and thereby, safeguards yields even during droughts. In Embu County, farmers are very innovative. They usually stabilize the up slope soil with nappier grass (fodder) and during the maintenance phase, the silt/sediments in the trench is scaped and thrown on the lower side where is stabilized with sweet potatoes vines.

Establishment / maintenance activities and inputs: The construction of fanya juu terraces is labor intensive and involves digging a trench on the contour and throwing the soil up slope to form an embankment. Construction is carried out after laying out pegs on the contour, or at a gradient, as required. A berm of 15cm to 30 cm is left to prevent the embankment soil up slope to form an embankment, which should be stabilized with grass. The excavated trench should be as narrow as possible to reduce wastage of cultivated land. Where the trench can be used for planting tree crops such as bananas, it should be wide enough to accommodate the crop. The embankment should be planted with perennial grass to stabilize it.

Natural / human environment: Fanya juu terraces are popular in smallholder farms particularly in semi arid areas where they are quite effective in conserving moisture and nutrients. They are applicable in areas where soils are too shallow for level bench terracing and on moderately steep slopes (e.g. below 20%) They are not suitable for stony soil. They normally develop into out ward sloping bench terraces after a few years depending on the amount of soil which moves down slope and lodges above the embankment.

LIEU



Lieu: Mberere South District, Eastern Province, Kenya

Nbr de sites de la Technologie analysés:

Géo-référence des sites sélectionnés

• 37.65791, -0.57822

Diffusion de la Technologie: répartie uniformément sur une zone (approx. < 0,1 km2 (10 ha))

Dans des zones protégées en permanence ?:

Date de mise en oeuvre:

Type d'introduction

- grâce à l'innovation d'exploitants des terres
- dans le cadre d'un système traditionnel (> 50 ans)
- au cours d'expérimentations / de recherches
- par le biais de projets/ d'interventions extérieures



The photograph on the right side shows a freshly planted sweet potatoe vines planted during maintenance phase. (Paul Kahiga (8444-00300 Nairobi Kenya))

CLASSIFICATION DE LA TECHNOLOGIE

Principal objectif

- améliorer la production
- réduire, prévenir, restaurer les terres dégradées
- préserver l'écosystème
- protéger un bassin versant/ des zones situées en aval - en combinaison avec d'autres technologies
- conserver/ améliorer la biodiversité
- réduire les risques de catastrophes
- s'adapter au changement et aux extrêmes climatiques et à leurs impacts
- atténuer le changement climatique et ses impacts
- créer un impact économique positif
- créer un impact social positif

L'utilisation des terres



Terres cultivées

- Cultures annuelles: cultures fourragères - graminées, plantes à racines et à tubercules - patates douces, igname, taro, colocase, autres

Nombre de période de croissance par an: 1

Approvisionnement en eau

- pluvial
- mixte: pluvial-irrigué
- pleine irrigation

But relatif à la dégradation des terres

- prévenir la dégradation des terres
- réduire la dégradation des terres
- restaurer/ réhabiliter des terres sévèrement dégradées
- s'adapter à la dégradation des terres
- non applicable

Dégradation des terres traité



érosion hydrique des sols - Wt: perte de la couche superficielle des sols (couche arable)/ érosion de surface

Groupe de GDT

- mesures en travers de la pente

Mesures de GDT



structures physiques - S2: Diguettes, digues

DESSIN TECHNIQUE

Spécifications techniques

The technical drawing on the left hand side shows a typical fanya juu terrace stabilized with nappier grass on the upper slope and sweet potatoes vines on the lower down slope.

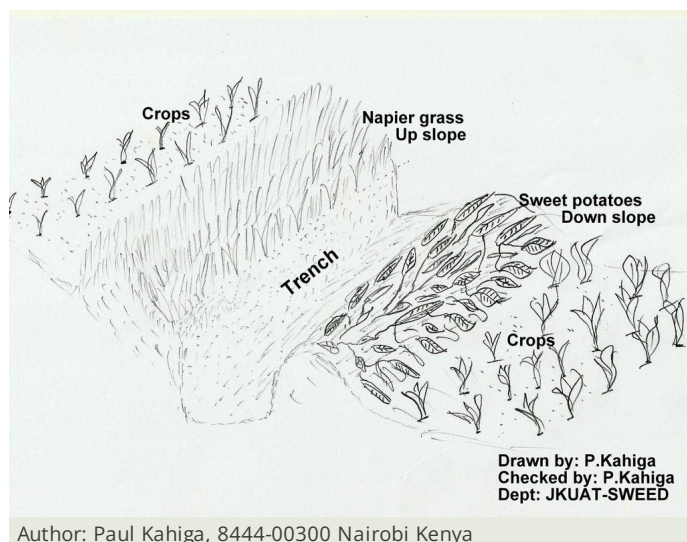
Location: Ena Location. Eastern Province

Date: 12.11.2012

Technical knowledge required for field staff / advisors: moderate (The extension officers need to demonstrate on how to construct the terraces)

Technical knowledge required for land users: high (The technology is good because it completely reduces soil losses)

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



MISE EN ŒUVRE ET ENTRETIEN : ACTIVITÉS, INTRANTS ET COÛTS

Calcul des intrants et des coûts

- Les coûts sont calculés :
- Monnaie utilisée pour le calcul des coûts : **Kshs**
- Taux de change (en dollars américains - USD) : 1 USD = 100.0 Kshs
- Coût salarial moyen de la main-d'oeuvre par jour : 5.00

Facteurs les plus importants affectant les coûts labour

Activités de mise en place/ d'établissement

1. Setting out the contours (Calendrier/ fréquence: Initial stages)
2. Digging out the trench (Calendrier/ fréquence: After setting the contour)
3. Planting nappier grass (Calendrier/ fréquence: on the up slope)
4. Removing the sediments (Calendrier/ fréquence: maintenance phase)
5. Planting of sweet potatoes (Calendrier/ fréquence: maintenance phase)

Intrants et coûts de mise en place

Spécifiez les intrants	Unité	Quantité	Coûts par unité (Kshs)	Coût total par intrant (Kshs)	% des coût supporté par les exploitants des terres
Main d'œuvre					
Labour	ha	1,0	200,0	200,0	100,0
Equipements					
Tools	ha	1,0	25,0	25,0	100,0
Autre					
Cuttings	ha	1,0	30,0	30,0	100,0
Coût total de mise en place de la Technologie				255.0	
<i>Coût total de mise en place de la Technologie en dollars américains (USD)</i>				<i>2.55</i>	

Activités récurrentes d'entretien

n.a.

Intrants et coûts de l'entretien

Spécifiez les intrants	Unité	Quantité	Coûts par unité (Kshs)	Coût total par intrant (Kshs)	% des coût supporté par les exploitants des terres
Main d'œuvre					
Labour	ha	1,0	150,0	150,0	100,0
Equipements					
Tools	ha	1,0	150,0	150,0	100,0
Autre					
Cuttings	ha	1,0	150,0	150,0	100,0
Coût total d'entretien de la Technologie				450.0	
<i>Coût total d'entretien de la Technologie en dollars américains (USD)</i>				<i>4.5</i>	

ENVIRONNEMENT NATUREL

Précipitations annuelles

Zones agro-climatiques

Spécifications sur le climat

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

- humide
- subhumide
- semi-aride
- aride

Thermal climate class: subtropics

Pentes moyennes

- plat (0-2 %)
- faible (3-5%)
- modéré (6-10%)
- onduleux (11-15%)
- vallonné (16-30%)
- raide (31-60%)
- très raide (>60%)

Reliefs

- plateaux/ plaines
- crêtes
- flancs/ pentes de montagne
- flancs/ pentes de colline
- piémonts/ glacis (bas de pente)
- fonds de vallée/bas-fonds

Zones altitudinales

- 0-100 m
- 101-500 m
- 501-1000 m
- 1001-1500 m
- 1501-2000 m
- 2001-2500 m
- 2501-3000 m
- 3001-4000 m
- > 4000 m

La Technologie est appliquée dans

- situations convexes
- situations concaves
- non pertinent

Profondeurs moyennes du sol

- très superficiel (0-20 cm)
- superficiel (21-50 cm)
- modérément profond (51-80 cm)
- profond (81-120 cm)
- très profond (>120 cm)

Textures du sol (de la couche arable)

- grossier/ léger (sablonneux)
- moyen (limoneux)
- fin/ lourd (argile)

Textures du sol (> 20 cm sous la surface)

- grossier/ léger (sablonneux)
- moyen (limoneux)
- fin/ lourd (argile)

Matière organique de la couche arable

- abondant (>3%)
- moyen (1-3%)
- faible (<1%)

Profondeur estimée de l'eau dans le sol

- en surface
- < 5 m
- 5-50 m
- > 50 m

Disponibilité de l'eau de surface

- excès
- bonne
- moyenne
- faible/ absente

Qualité de l'eau (non traitée)

- eau potable
 - faiblement potable (traitement nécessaire)
 - uniquement pour usage agricole (irrigation)
 - eau inutilisable
- La qualité de l'eau fait référence à:*

La salinité de l'eau est-elle un problème ?

- Oui
- Non

Présence d'inondations

- Oui
- Non

Diversité des espèces

- élevé
- moyenne
- faible

Diversité des habitats

- élevé
- moyenne
- faible

CARACTÉRISTIQUES DES EXPLOITANTS DES TERRES APPLIQUANT LA TECHNOLOGIE

Orientation du système de production

- subsistance (auto-alimentation)
- exploitation mixte (de subsistance/ commerciale)
- commercial/ de marché

Revenus hors exploitation

- moins de 10% de tous les revenus
- 10-50% de tous les revenus
- > 50% de tous les revenus

Niveau relatif de richesse

- très pauvre
- pauvre
- moyen
- riche
- très riche

Niveau de mécanisation

- travail manuel
- traction animale
- mécanisé/ motorisé

Sédentaire ou nomade

- Sédentaire
- Semi-nomade
- Nomade

Individus ou groupes

- individu/ ménage
- groupe/ communauté
- coopérative
- employé (entreprise, gouvernement)

Genre

- femmes
- hommes

Âge

- enfants
- jeunes
- personnes d'âge moyen
- personnes âgées

Superficie utilisée par ménage

- < 0,5 ha
- 0,5-1 ha
- 1-2 ha
- 2-5 ha
- 5-15 ha
- 15-50 ha
- 50-100 ha
- 100-500 ha
- 500-1 000 ha
- 1 000-10 000 ha
- > 10 000 ha

Échelle

- petite dimension
- moyenne dimension
- grande dimension

Propriété foncière

- état
- entreprise
- communauté/ village
- groupe
- individu, sans titre de propriété
- individu, avec titre de propriété

Droits d'utilisation des terres

- accès libre (non organisé)
- communautaire (organisé)
- loué
- individuel

Droits d'utilisation de l'eau

- accès libre (non organisé)
- communautaire (organisé)
- loué
- individuel

Accès aux services et aux infrastructures

santé

éducation

- pauvre bonne
- pauvre bonne

IMPACT

Impacts socio-économiques

Production agricole	en baisse		en augmentation
production fourragère	en baisse		en augmentation
gestion des terres	entravé		simplifié
revenus agricoles	en baisse		en augmentation
charge de travail	en augmentation		en baisse

Impacts socioculturels

situation sanitaire	détérioré		amélioré
connaissances sur la GDT/ dégradation des terres	réduit		amélioré

Impacts écologiques

récolte/ collecte de l'eau (ruissellement, rosée, neige, etc.)	réduit		amélioré
perte en sol	en augmentation		en baisse
contrôle des animaux nuisibles/ maladies	en baisse		en augmentation

Quantité avant la GDT: moles
Quantité après la GDT: None
Moles

Impacts hors site

ANALYSE COÛTS-BÉNÉFICES

Bénéfices par rapport aux coûts de mise en place

Rentabilité à court terme	très négative		très positive
Rentabilité à long terme	très négative		très positive

Bénéfices par rapport aux coûts d'entretien

Rentabilité à court terme	très négative		très positive
Rentabilité à long terme	très négative		très positive

CHANGEMENT CLIMATIQUE

Extrêmes climatiques (catastrophes)

pluie torrentielle locale	pas bien du tout		très bien
---------------------------	------------------	--	-----------

ADOPTION ET ADAPTATION DE LA TECHNOLOGIE

Pourcentage d'exploitants des terres ayant adopté la Technologie dans la région

	cas isolés/ expérimentaux
	1-10%
	11-50%
	> 50%

Parmi tous ceux qui ont adopté la Technologie, combien d'entre eux l'ont fait spontanément, à savoir sans recevoir aucune incitation matérielle ou aucun paiement ?

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

La Technologie a-t-elle été récemment modifiée pour s'adapter à l'évolution des conditions ?

	Oui
	Non

A quel changement ?

	changements/ extrêmes climatiques
	évolution des marchés
	la disponibilité de la main-d'œuvre (par ex., en raison de migrations)

CONCLUSIONS ET ENSEIGNEMENTS TIRÉS

Points forts: point de vue de l'exploitant des terres

Points forts: point de vue du compilateur ou d'une autre personne-ressource clé

- Fanya juu terraces stabilized with nappier grass prevents soil erosion by trapping and concentrating the runoff in the trenches.
- They are source of nappier grass that is used for feeding farm animals.
- They are source of food i.e. sweet potatoes.

Faiblesses/ inconvénients/ risques: point de vue de l'exploitant des terres comment surmonter

Faiblesses/ inconvénients/ risques: point de vue du compilateur ou d'une autre personne-ressource clé comment surmonter

- Danger of soil turning back in the trenches while harvesting the sweet potatoes. Care should be taken to avoid the soil from falling back in the trenches.
- Habitat for pest like moles that are very fond of sweet potatoes
Use of appropriate methods to eliminate the moles.

Compilateur

Paul Kahiga

Editors**Examineur**

Fabian Ottiger
Alexandra Gavilano

Date de mise en oeuvre: 19 février 2015

Dernière mise à jour: 6 mai 2019

Personnes-ressources

Paul Kahiga - Spécialiste GDT
Mwangi Gathenya - Spécialiste GDT
Patrick Home - Spécialiste GDT
Timothy Chege - Spécialiste GDT
Abamba Omwange - Spécialiste GDT
Baobab Kimengich - Spécialiste GDT
Jane Wamuongo - Spécialiste GDT
Andrew Karanja - Spécialiste GDT
Sara Namirembe - Spécialiste GDT

Description complète dans la base de données WOCAT

https://qcat.wocat.net/fr/wocat/technologies/view/technologies_1243/

Données de GDT correspondantes

sans objet

La documentation a été facilitée par

Institution

- International Centre for Research in Agroforestry (ICRAF) - Kenya
- Jomo Kenyatta University (Jomo Kenyatta University) - Kenya
- KARI Headquarters (KARI Headquarters) - Kenya

Projet

- sans objet

This work is licensed under [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

