



Terraces vegetable farm within a forest. (Engr. Djolly Ma. Dinamling (Bureau of Soils and Water Management))

Vegetable Terracing (Philippines)

DESCRIPTION

Vegetable terracing is a technology practiced at which point terraces are established from the contours along mountain slope for crop production.

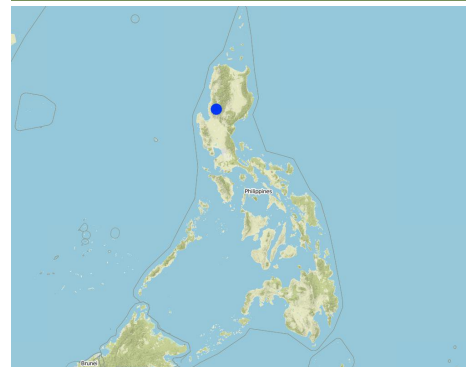
Vegetables are mostly produced in the mountains of the Cordillera Administrative Region (CAR). It is extensively practiced in the Municipalities of Atok, Buguias, Mankayan, Kibungan, Bakun, Kabayan in Benguet; Bauko in Mountain Province and Tinoc in Ifugao. Benguet is known as the "Salad Bowl of the Philippines" and major producer of temperate vegetables. This is mainly due to the climatic condition of the province which is suitable for vegetable production. Vegetable industry in Benguet is very vital in the country since it supplies 60-70% of the total sub-tropical vegetables in the Philippines. Major vegetable crops grown are potato, cabbage, chinese cabbage, carrots, chayote, beans, lettuce and broccoli. These are sold to traders, consolidators, wholesalers who transport the produce at the La Trinidad Vegetable Trading Post or other local markets in the region.

Purpose of the Technology: Available arable lands are not expanding but the population is increasing. This situation contributes to the conversion of sloping areas to a suitable land for agricultural production, thus, the technology was developed. This had become an economic practicality to the land user as source of livelihood and income. Vegetable terracing is also a conservation measure to minimize soil degradation by varying the terrace type and plot orientation. Some follow the contour while other plots are parallel to the slopes.

Establishment / maintenance activities and inputs: Prior to terrace establishment, vegetation is partly removed. Residues are cleared for the establishment of the contour lines of the area. From the established contour lines, terraces will be graded and leveled depending on the slope of the area. Most of these activities are done manually. After the establishment of the terraces, land preparation is done followed by planting of the vegetables.

Natural / human environment: The area is under humid agro-climate condition with an average annual rainfall of approximately 1000-1500 mm per year. Its elevation ranges from 2000-2500 meter above sea level. Majority of the population is dependent on agricultural activities as their source of income and livelihood. The average farm size of the land users ranges from 0.5 to 1 hectare. Most of these lands are not owned by the farmers but have a tax declaration. These are owned by the government classified as forest reservations or watershed areas.

LIEU



Lieu: Benguet, Atok and Buguias, Philippines

Nbr de sites de la Technologie analysés:

Géo-référence des sites sélectionnés

- 120.7, 16.583

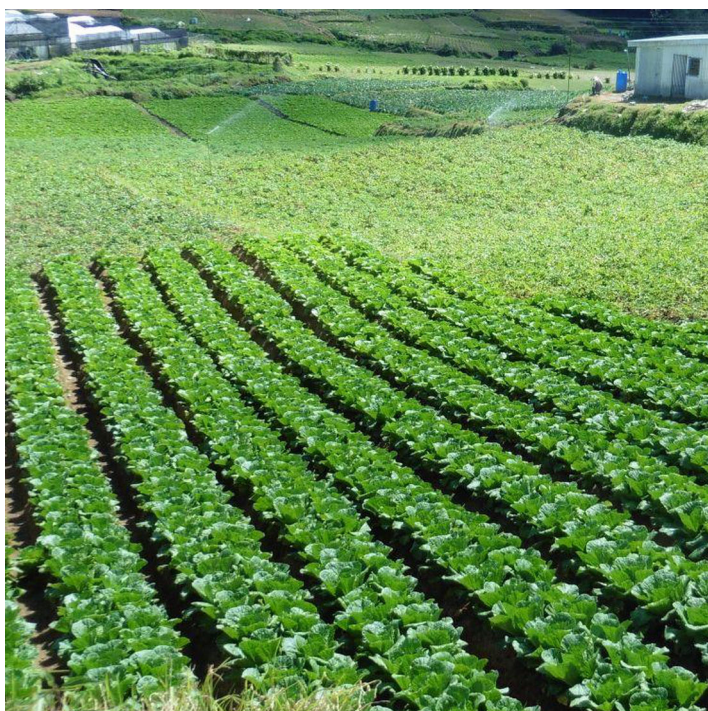
Diffusion de la Technologie: répartie uniformément sur une zone (approx. 0,1-1 km²)

Dans des zones protégées en permanence ?:

Date de mise en oeuvre: il y a plus de 50 ans (technologie traditionnelle)

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



Planted vegetables ready for harvest in Atok, Benguet. (Engr. Djolly Ma. P. Dinamling (Bureau of Soils and Water Management))

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: plantes à racines et à tubercules - pommes de terre, légumes - légumes à feuilles (laitues, choux, épinards, autres), légumes - légumes-racines (carotte, oignon, betterave, autres)

Nombre de période de croissance par an : 2

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 traitée



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



dégradation chimique des sols - Cn: baisse de la fertilité des sols et réduction du niveau de matière organique (non causée par l'érosion)

Groupe de GDT

- mesures en travers de la pente

Mesures de GDT



pratiques agronomiques - A1: Couverture végétale/ du sol



structures physiques - S1: Terrasses

DESSIN TECHNIQUE

Spécifications techniques

Vegetables planted in raised beds.

Location: Buguias. Benguet

Date: 11-13-15

Technical knowledge required for field staff / advisors: moderate

Technical knowledge required for land users: moderate

Main technical functions: control of dispersed runoff: impede / retard, control of concentrated runoff: impede / retard, reduction of slope angle

Contour planting / strip cropping

Material/ species: Cabbage

Quantity/ density: 40 tons/ha

Agronomic measure: contour planting / strip cropping

Material/ species: Carrots

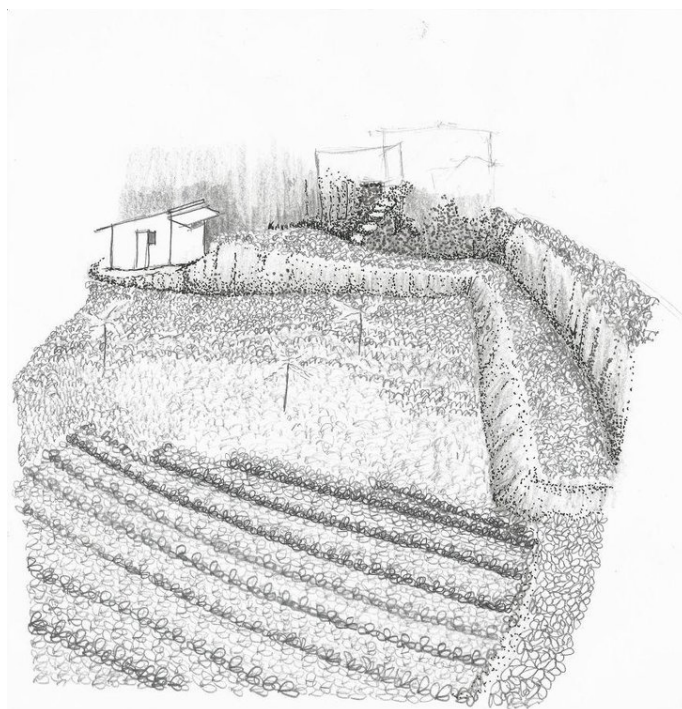
Quantity/ density: 20 tons/ha

Agronomic measure: contour planting / strip cropping

Material/ species: Potato

Quantity/ density: 20 tons/ha

Structural measure: terrace: forward sloping (earth and stone)



Author: Mr. Patricio A. Yambot, Bureau of Soils and Water Management

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 : **dollars américains**
- Taux de change (en dollars américains - USD) : 1 USD = n.d.
- Coût salarial moyen de la main-d'oeuvre par jour : 3.33333

Facteurs les plus importants affectant les coûts sans objet

Activités de mise en place/ d'établissement

- Establishment of terraces (Calendrier/ fréquence: None)

Intrants et coûts de mise en place

Spécifiez les intrants	Unité	Quantité	Coûts par unité (dollars américains)	Coût total par intrant (dollars américains)	% des coût supporté par les exploitants des terres
Main d'œuvre					
Building terraces	Persons/day	120,0	4,44166666	533,0	100,0
Equipements					
tools	pieces	2,0	6,666666	13,33	100,0
Coût total de mise en place de la Technologie				546.33	
<i>Coût total de mise en place de la Technologie en dollars américains (USD)</i>				<i>546.33</i>	

Activités récurrentes d'entretien

- Land Preparation (Calendrier/ fréquence: None)
- Application of chicken manure (Calendrier/ fréquence: None)
- Planting (Calendrier/ fréquence: None)
- Side raising including application of fertilizer (Calendrier/ fréquence: None)
- Weeding (Calendrier/ fréquence: None)
- Spraying of insecticide (Calendrier/ fréquence: None)
- Harvesting (Calendrier/ fréquence: None)

Intrants et coûts de l'entretien

Spécifiez les intrants	Unité	Quantité	Coûts par unité (dollars américains)	Coût total par intrant (dollars américains)	% des coût supporté par les exploitants des terres
Main d'œuvre					
Land preparation	Persons/day	30,0	3,3333333	100,0	100,0
Planting	Persons/day	15,0	3,333333	50,0	100,0
Applying Fertilizer and spraying insecticide	Persons/day	31,0	3,333333	103,33	100,0
Weeding/Harvesting	Persons/day	18,0	3,333333	60,0	100,0

Matériel végétal					
seeds	ha	1,0	11,11	11,11	100,0
Engrais et biocides					
Insecticides	litres	2,5	13,156	32,89	100,0
Fertilizer	bags	7,0	26,66714	186,67	100,0
Chicken manure	bags	15,0	5,5553333	83,33	100,0
Coût total d'entretien de la Technologie				627.33	
Coût total d'entretien de la Technologie en dollars américains (USD)				627.33	

ENVIRONNEMENT NATUREL

Précipitations annuelles

- ☐ < 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

Zones agro-climatiques

- ☒ humide
- ☐ subhumide
- ☐ semi-aride
- ☐ aride

Spécifications sur le climat

Thermal climate class: tropics

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-apvisionnement)
- ☐ 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

Échelle

- ☒ petite dimension

Propriété foncière

- ☐ état

Droits d'utilisation des terres

- ☐ accès libre (non organisé)

☒ 0,5-1 ha	☐ moyenne dimension	☐ entreprise	☐ communautaire (organisé)
☐ 1-2 ha	☐ grande dimension	☐ communauté/ village	☐ loué
☐ 2-5 ha		☐ groupe	☒ individuel
☐ 5-15 ha		☐ individu, sans titre de propriété	Droits d'utilisation de l'eau
☐ 15-50 ha		☒ individu, avec titre de propriété	☒ accès libre (non organisé)
☐ 50-100 ha			☐ communautaire (organisé)
☐ 100-500 ha			☐ loué
☐ 500-1 000 ha			☐ individuel
☐ 1 000-10 000 ha			
☐ > 10 000 ha			

Accès aux services et aux infrastructures

santé	pauvre	☒	bonne
éducation	pauvre	☒	bonne
assistance technique	pauvre	☒	bonne
emploi (par ex. hors exploitation)	pauvre	☒	bonne
marchés	pauvre	☒	bonne
énergie	pauvre	☒	bonne
routes et transports	pauvre	☒	bonne
eau potable et assainissement	pauvre	☒	bonne

IMPACT

Impacts socio-économiques

risque d'échec de la production	en augmentation	☐	☐	☐	☐	☒	en baisse
surface de production (nouvelles terres cultivées/ utilisées)	en baisse	☐	☐	☐	☐	☒	en augmentation
diversité des sources de revenus	en baisse	☐	☐	☐	☐	☒	en augmentation

Impacts socioculturels

sécurité alimentaire/ autosuffisance	réduit	☐	☐	☐	☐	☒	amélioré
possibilités de loisirs	réduit	☐	☐	☐	☐	☒	amélioré
institutions communautaires	affaibli	☐	☐	☐	☐	☒	renforcé
Livelihoods and human well-being	reduced	☐	☐	☐	☐	☒	improved

Impacts écologiques

ruissellement de surface	en augmentation	☐	☐	☐	☐	☒	en baisse
perte en sol	en augmentation	☐	☐	☐	☐	☒	en baisse
couverture végétale	en baisse	☒	☐	☐	☐	☐	en augmentation

Natural vegetation such as forest is partially reduced for vegetable production

Impacts hors site

inondations en aval (indésirables)	en augmentation	☒	☐	☐	☐	☐	réduit
capacité tampon/de filtration (par les sols, la végétation, les zones humides)	réduit	☒	☐	☐	☐	☐	amélioré

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
inondation générale (rivière)	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

- Source of livelihood for the land users in the mountainous area.

How can they be sustained / enhanced? It should be balanced by relevant environmental protective measures and alternative farming systems such as agroforestry.

- Minimize soil erosion

How can they be sustained / enhanced? Construction of Small Water Impounding System (SWIS) and proper drainage canal.

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

- Vegetation is partially removed for vegetable production. Protection of remaining areas through regulations and implementations of related policies.

RÉFÉRENCES

Compilateur

Philippine Overview of Conservation Approaches and Technologies

Editors

Examineur

David Streiff
Alexandra Gavilano

Date de mise en oeuvre: 23 novembre 2015

Dernière mise à jour: 13 juin 2019

Personnes-ressources

Cirilo, Jr. Lagman - Spécialiste GDT

Description complète dans la base de données WOCAT

https://qcat.wocat.net/fr/wocat/technologies/view/technologies_1289/

Données de GDT correspondantes

sans objet

La documentation a été facilitée par

Institution

- Benguet State University (Benguet State University) - Philippines
- Department of Agriculture-Region VIII (DA-8) - Philippines

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/)

