



A constructed retention ditch in lower Mbeere South District (Paul Kahiga (P.O.Box 8444-00300 Nairobi))

## Retention ditches (肯尼亚)

Mitaro ya ruji (Mbeere)

### 描述

Retention ditches, also called infiltration ditches, are larger ditches designed to catch and retain all incoming runoff for infiltration into the soil.

Retention ditches, also called infiltration ditches, are larger ditches designed to catch and retain all incoming runoff for infiltration into the soil. They operate like contour furrows, increasing the supply of water made available to crops planted in and adjacent the ditch, while also reducing soil erosion. However, they handle much more water. Retention ditches are in essence water harvesting and conservation structures

**Purpose of the Technology:** They are commonly used as an alternative to diversion ditches if there is no places to discharge runoff or if there is a need , as in semi -arid areas , to harvest water , e.g. for bananas.

**Establishment / maintenance activities and inputs:** When constructing the ditches, the soil is thrown to the lower side to form an embankment that prevents soil from falling back in. This structure can be stabilized further by planting grass on it. On soils with lower infiltration rate, or on slopes, the ends can be left open to allow excess water to drain out.

**Natural / human environment:** Retention ditches are normally constructed on relatively flat areas with closed ends and wide and deep enough to hold all the runoff expected. They are often found on steep slopes in humid area under small scale farming where there is no opportunity to discharge runoff to a waterway. Retentions ditches can be useful where soils are permeable, deep and stable. However, retention ditches are not recommended for areas with shallow soil, those prone to land slides or where soil salinity is a possibility.

### 地点



地点: Mbeere, Eastern, 肯尼亚

分析的技术场所数量:

选定地点的地理参考

- 37.79303, -0.57942

技术传播: 均匀地分布在一个区域 (approx. < 0.1 平方千米 10 公里)

在永久保护区? :

实施日期: 10-50年前

介绍类型

- ☒ 土地使用者创新
- ☐ 作为传统系统的一部分 > 50 年
- ☐ 在实验 / 研究期
- ☐ 项目 / 示范



A portrait view of a retention ditch showing replenished bananas (Paul Kahiga (8444-00300 Nairobi))

技术分类

主要目的

- ☒ 改良生产
- ☒ 减少、☐ ☐、恢复土地退化
- ☐ 保护生态系统
- ☐ 结合其他技术保护流域/下游区域
- ☐ 保持/提升生物多样性
- ☐ 降低灾害
- ☐ 适应气候变化/极端天气及其影响
- ☐ 减缓气候变化及其影响
- ☒ 创造有益的经济影响
- ☐ 创造有益的社会影响

土地退化相关的目的

- ☒ 防止土地退化
- ☐ 减少土地退化
- ☒ 修复/恢复严重退化的土地
- ☐ 适应土地退化
- ☐ 不适用


SLM组

- ☐ 水
- ☐ 灌溉管理 ☐ 包括供水、排水
- ☐ 引水和排水

技术图纸

技术规范

土地利用




农田

- ☐ 一年一作
- ☐ 多年一作 ☐ 木材 ☐ ☐ ☐

供水


- ☐ 养
- ☒ 混合 ☐ 水灌溉
- ☐ 充分灌溉

解决的退化问题



水质恶化 - Hs ☐ 地 ☐ 水 ☐ 变化

SLM措施



结构措施 - S4 ☐ 平沟、坑

A technical drawing showing a retention ditch. The run-off ponds within the ditch giving it time to infiltrate.

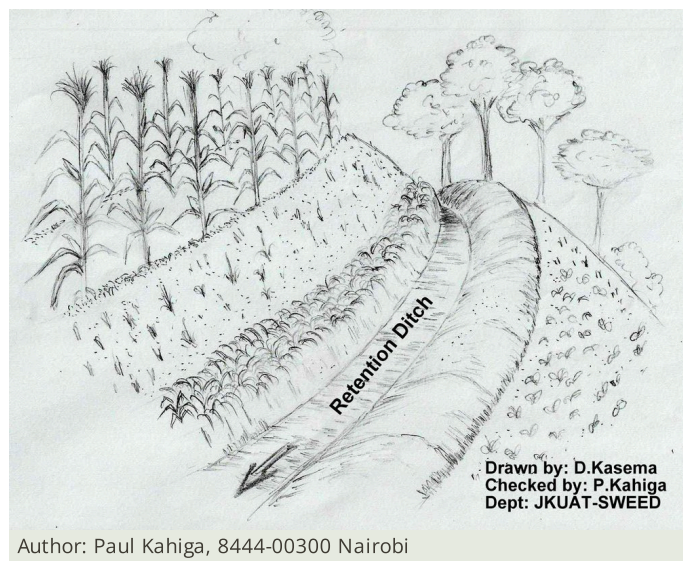
Location: Ntharawe. Eastern Province  
Date: 27/10/2012

Technical knowledge required for field staff / advisors: moderate (In implement this technology the farmers collaborates with an Agriculture extension officer in order to assist in making the retention ditches.)

Technical knowledge required for land users: low (Water scarcity triggers farmers to look for better means of soil conservation and retention ditch plays an important role to satisfy crop water requirement.)

Main technical functions: control of concentrated runoff: retain / trap, increase of infiltration  
Secondary technical functions: control of concentrated runoff: impede / retard, reduction of slope angle

Retention/infiltration ditch/pit, sediment/sand trap  
Vertical interval between structures (m): 6  
Spacing between structures (m): 30  
Depth of ditches/pits/dams (m): 0.5  
Width of ditches/pits/dams (m): 0.5  
Length of ditches/pits/dams (m): 50  
Height of bunds/banks/others (m): 0.5  
Width of bunds/banks/others (m): 0.5  
Length of bunds/banks/others (m): 50



## 技术建立与维护 活动、投入和 用

### 投入和成本的计算

- 算的成本为
- 成本 算使用的 Kshs
- 汇率 换算为美元 1 美元 = 100.0 Kshs
- 用劳工的每日平均工 成本00

### 影响成本的最重要因素

slope of the land, labour and availability of a technical person to assist in laying down of the contours

### 技术建立活动

1. Clearing of vegetation (时 / 率 before the rain starts)
2. Marking contours (时 / 率 After vegetation clearance)
3. Digging the ditches (时 / 率 after marking the contours)

### 技术建立的投入和成本

对投入进行具体说明	单位	数量	单位成本 (Kshs)	每项投入的总成本 (Kshs)	土地使用者承担的成本%
<b>劳动力</b>					
Labour	ha	1.0	80.0	80.0	100.0
<b>设备</b>					
Tools	ha	1.0	50.0	50.0	100.0
<b>技术建立所需总成本</b>				<b>130.0</b>	
技术建立总成本 美元				1.3	

### 技术维护活动

1. Removal of excess sediments (时 / 率 once after rainy season)

### 技术维护的投入和成本

对投入进行具体说明	单位	数量	单位成本 (Kshs)	每项投入的总成本 (Kshs)	土地使用者承担的成本%
<b>劳动力</b>					
Labour	ha	1.0	45.0	45.0	100.0
<b>设备</b>					
Tools	ha	1.0	35.0	35.0	100.0
<b>技术维护所需总成本</b>				<b>80.0</b>	
技术维护总成本 美元				0.8	

## 然环境

### 年平均降雨量

- < 250毫米
- 251-500毫米
- 501-750毫米
- 751-1,000毫米
- 1,001-1,500毫米

### 农业气候带

- 潮湿的
- 半湿润
- 半干旱
- 干旱

### 关于气候的规范

Thermal climate class: tropics

- 1,501-2,000毫米
- 2,001-3,000毫米
- 3,001-4,000毫米
- > 4,000毫米

斜坡

- 水平 0-2%
- ✓ 缓 3-5%
- 平缓 6-10%
- 滚坡 11-15%
- 崎岖 16-30%
- 峭 31-60%
- 常 峭 0%

地形

- 平原
- 山
- 山坡
- ✓ 山地斜坡
- 坡
- 底

海拔

- 0-100 m a.s.l.
- 101-500 m a.s.l.
- 501-1,000 m a.s.l.
- ✓ 1,001-1,500 m a.s.l.
- 1,501-2,000 m a.s.l.
- 2,001-2,500 m a.s.l.
- 2,501-3,000 m a.s.l.
- 3,001-4,000 m a.s.l.
- > 4,000 m a.s.l.

.....应用的技术

- 凸形情况
- 凹 情况
- 不相关

土壤深度

- 常浅 0-20厘米
- 浅 21-50厘米
- ✓ 中等深度 51-80厘米
- 深 81-120厘米
- 常深 > 120厘米

土壤质地（表土）

- 粗粒 砂
- ✓ 中粒 壤土、粉土
- 细粒 粘土

土壤质地（地表以下>20厘米）

- 粗粒 砂
- 中粒 壤土、粉土
- 细粒 粘土

表土有机质含量

- >3%
- 中 1-3%
- ✓ 低 <1%

地下水位

- 上
- < 5米
- ✓ 5-50米
- > 50米

地表水的可用性

- 
- 好
- ✓ 中等
- 匮乏/没有

水质（未处理）

- 好 用水
- ✓ 不 用水 处理
- 仅供农业使用 灌
- 不可用
- 水 参考

盐度是个问题吗？

- 是
- 否

洪水发生

- 是
- 否

物种多样性

- 
- ✓ 中等
- 低

栖息地多样性

- 
- 中等
- 低

应用 技术的土地使用者的特征

市场定位

- 生 给
- ✓ 混合 生/商业
- 商业/市场

非农收入

- ✓ 低于全 收入的%
- 收入的10-50%
- > 收入的50%

相对财富水平

- 常 瘠
- 瘠
- ✓ 平均水平
- 丰富
- 常丰富

机械化水平

- ✓ 手工作业
- 畜力牵引
- 机械化/电动

定栖或游牧

- 定栖的
- 半游牧的
- 游牧的

个人或集体

- ✓ 个人/家庭
- 团体/社区
- 合作社
- 员工 公司、政府

性别

- 女人
- ✓ 男人

年龄

- 儿童
- 年人
- 中年人
- 老年人

每户使用面积

- < 0.5 公
- ✓ 0.5-1 公
- 1-2 公
- 2-5公
- 5-15公
- 15-50公
- 50-100公
- 100-500公
- 500-1,000公
- 1,000-10,000公
- > 10,000公

规模

- ✓ 小 模的
- 中等 模的
- 大 模的

土地所有权

- 州
- 公司
- 社区/村庄
- 团体
- 个人 未命名
- ✓ 个人 有命名

土地使用权

- 由 入 无组织
- 社区 有组织
- 租
- ✓ 个人

用水权

- 由 入 无组织
- 社区 有组织
- 租
- ✓ 个人

进入服务和基础设施的通道

- 健康
- 教
- 好
- 好

影响

社会经济影响

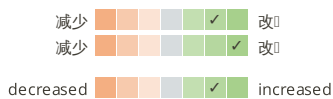
- 作物生产
- 生产故 低
- 土地管理
- 农业收入
- 增加
- 低
- 简化
- 增加

## 社会文化影响

食品安全 给 给

SLM/土地 化知

Improved livelihoods and human well-being

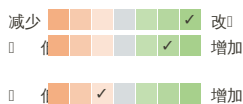


## 生态影响

水的回收/收 径流、水、等

土壤水分

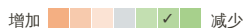
害/疾病控制



waterborne pests

## 场外影响

对 农田的破坏

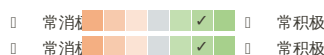


## 成本效益分析

### 与技术建立成本相比的效益

短期回报

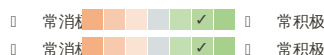
期回报



### 与技术维护成本相比的效益

短期回报

期回报



## 气候变化

### 渐变气候

年温度 增加



### 气候有关的极端情况（灾害）

干旱

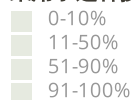


## 用和应

### 采用该技术的地区内土地使用者的百分比



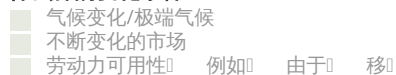
在所有采用这种技术的人当中，有多少人在没有获得物质奖励的情况下采用了这种技术？



### 最近是否对该技术进行了修改以适应不断变化的条件？



### 什么样的变化条件？



## 结和吸取的教

### 长处: 土地使用者的观点

### 长处: 编制者或其他关键资源人员的观点

- Retains runoff and improves soil moisture
- It is a water harvesting technology for crops in dry areas
- Reduces soil erosion by wind

### 弱点/缺点/风险: 土地使用者的观点如何克服

### 弱点/缺点/风险: 编制者或其他关键资源人员的观点如何克服

- Prevents movement of machinery within the farms leave some passages that can allow movement of machinery within the farm.
- The retained water can harbour mosquitoes and other water borne pests Spraying with appropriate insecticides.
- labour intensive to construct and to maintain
- Regular maintenance of the ditches.

### 编制者

Paul Kahiga

### Editors

### 审查者

Fabian Ottiger

Alexandra Gavilano

实施日期: Feb. 19, 2015

上次更新: May 7, 2019

### 资源人

Paul Kahiga - SLM专业人员

Mwangi Gathenya - SLM专业人员

Patrick Home - SLM专业人员

Timothy Chege - SLM专业人员

Abamba Omwange - SLM专业人员

Baobab Kimengich - SLM专业人员

Jane Wamuongo - SLM专业人员

Andrew Karanja - SLM专业人员

Sara Namirembe - SLM专业人员

### WOCAT数据库中的完整描述

[https://qcat.wocat.net/zh/wocat/technologies/view/technologies\\_1244/](https://qcat.wocat.net/zh/wocat/technologies/view/technologies_1244/)

### 链接的SLM数据

不 用

### 文件编制者

#### 机构

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

#### 目

- 不 用

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

