



Matured cassava in a flat land scape ready for harvest (Betty Adoch)

CROP ROTATION OF CASSAVA AND SOY BEAN (乌干达)

leno cam i pototo

描述

The improved variety of cassava known as Nafe14 is grown on a gentle slope. Animal traction was used to plough 43 acres of land. The land was initially used for growing soya beans. The cassava garden has some trenches dug across so to control flooding and soil erosion. By this a high moisture content is retained in the soil. This cassava species is drought resistant.

Crop rotation is the growing of different crops in the same piece of land year after year. This land user grows Cassava (*Manihota esculenta*) and Soy beans (*Glycine max*). in the field. The improved cassava variety (Nafe 14) was planted in 2015 on 43 acres during rainy season. The planting hole was dug 6 inches (square) in length and 6 to 10 inches depth, spaced at one meter distance.

The cassava stem is cut at 6 inch length and the planting may be done immediately as the holes are dug. If the area has termites then it should rain into the planting hole and later should stay for two days after which planting should be done. This is because the rain should seal the termites traces in order to protect the cassava stem from being destroyed by termites. Cassava growing protects the soil from erosion, is a source of income and protects land from wrangles.

Weeding is constantly done to control weed and to promote high yields.

地点

地点: Agago Town council, Northern Uganda, 乌干达

分析的技术场所数量: 单一场所

选定地点的地理参考

- 不适用

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

实施日期: 2015

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
- ☐ 示范项目



Photo showing cassava crop and soya bean in the garden (betty adoch.)



(Betty Adoch)

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/提高生物多样性
- ☒ 降低灾害风险
- ☒ 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

土地利用



农田 - 一年一作
主要农作物 ☐ 经济作物及粮食作物 ☐ 作物 ☐ cassava

供水

- ☒ 灌溉
- ☐ 混合 ☐ 水灌溉
- ☐ 充分灌溉

每年的生长季节数: 1

该技术实施前的土地利用: 不适用

牲畜密度: 不适用

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

解决的退化问题



土壤水蚀 - Wt ☐ 表土流失/地表侵蚀, Wo ☐ 场外劣化效应



土壤风蚀 - Et ☐ 表土流失 ☐ 场外劣化效应



生物性退化 - Bc ☐ 植被覆盖的减少 ☐ 栖息地丧失 ☐ 物质 ☐ 和物种组成/多样性的下降, Bl ☐ 土壤寿命损失

SLM组

- 轮作制度 ☐ 轮作、休耕、轮垦 ☐

SLM措施

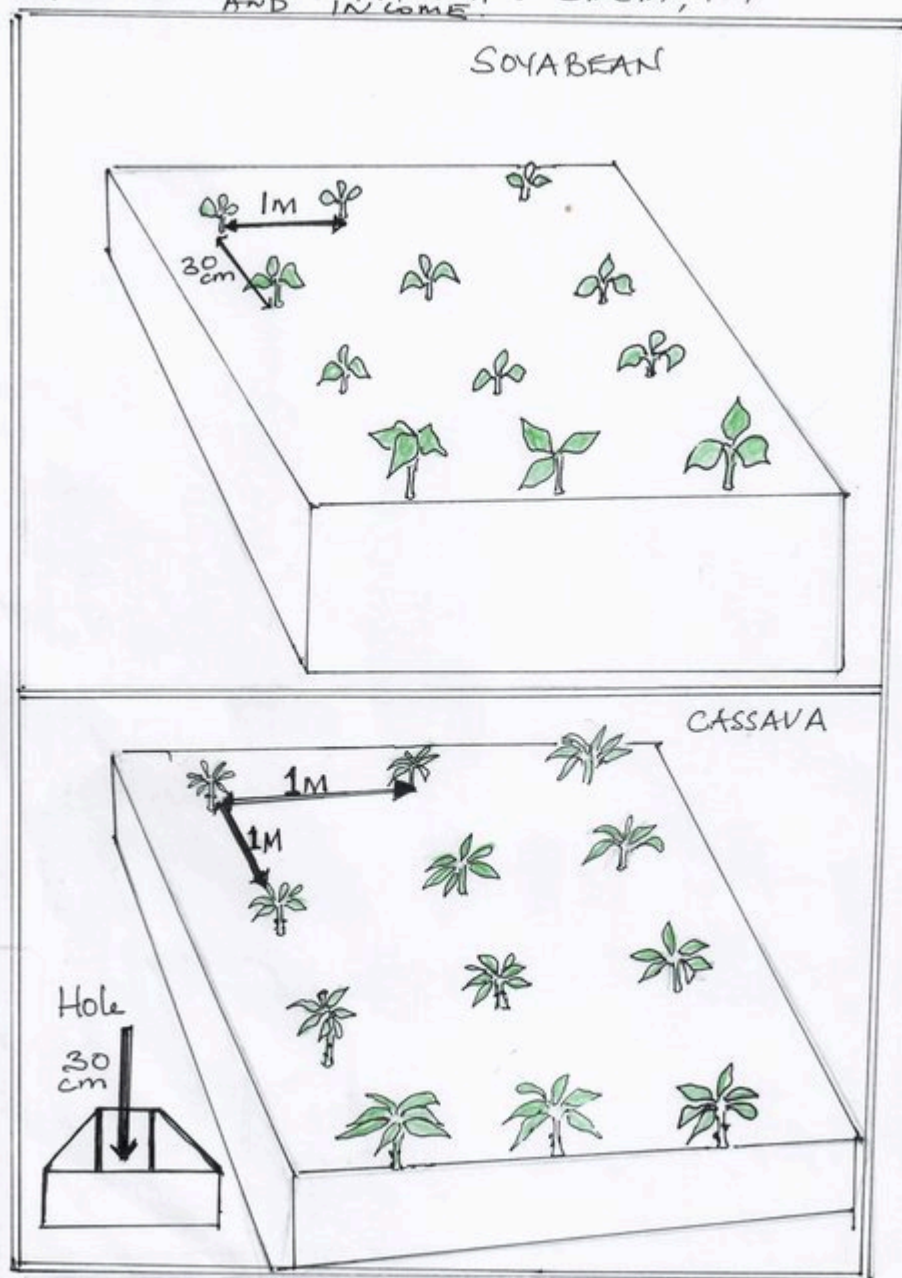


农艺措施 - A1 ☐ 植被和土壤覆盖层 ☐ 有机质/土壤肥力, A5 ☐ 种子管理 ☐ 改良品种

技术图纸

技术规范

CROP ROTATION: SOYA BEAN AND CASSAVA FOR SOIL FERTILITY IMPROVEMENT, IMPROVED PRODUCTION AND INCOME



By Prossy Kahem.

作者 Betty Adoch.

The improved cassava variety (Nafe 14) was planted in 2015 on 43 acres during rainy season. The planting hole was dug 6 inches (square) in length and 6 to 10 inches depth, spaced at one meter distance.

技术建立与维护 活动、投入和费用

投入和成本的计算

- 计算的成本为 每个技术区域 尺寸和 积单 ~~43~~ acres
- 成本计算使用的货币 UGX
- 汇率 换算为美元 1 美元 = 3500.0 UGX
- 用劳工的每日平均工资成本 3000shs

影响成本的最重要因素

不 用

技术建立活动

1. Acquiring cassava stems from Operation Wealth Creation (时 / 率 rainy season)
2. Clearing the land by tractor (时 / 率 onset of rainy season)
3. Planting using hired labour (时 / 率 rainy season)

技术建立的投入和成本 (per 43 acres)

对投入进行具体说明	单位	数量	单位成本 (UGX)	每项投入的总成本 (UGX)	土地使用者承担的成本%
-----------	----	----	------------	----------------	-------------

劳动力					
Hired labour	acres	43.0	48000.0	2064000.0	100.0
设备					
Tractor for ploughing	hours	48.0	20000.0	960000.0	100.0
Ox-plough	hours	48.0	20000.0	960000.0	100.0
Axes	piece	10.0	7000.0	70000.0	100.0
Hoes	piece	20.0	12000.0	240000.0	100.0
植物材料					
Cassava cuttings	acres	43.0	20000.0	860000.0	100.0
技术建立所需总成本				5'154'000.0	

技术维护活动

1. Weeding (时 / 率wet season)
2. Fire line (时 / 率dry season)

技术维护的投入和成本 (per 43 acres)

对投入进行具体说明	单位	数量	单位成本 (UGX)	每项投入的总成本 (UGX)	土地使用者承担的成本%
劳动力					
Weeding	acre	43.0	2500.0	107500.0	100.0
设备					
Hoes	piece	60.0	12000.0	720000.0	100.0
Pangas	piece	60.0	7000.0	420000.0	100.0
技术维护所需总成本				1'247'500.0	

自然环境

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

以毫米为单位计算的年平均 950.0

Rainfall is moderate and unreliable during wet season in the months of April, May, June, July, August, September and October. Whereas November, December, January, February and March it is dry season and there is little or no rainfall at all.

气象站名称 Kitgum Weather Station

Savanna climate where rainfall is moderate and unreliable during wet season.

斜坡

- ☒ 水平 0-2%
- ☐ 缓 3-5%
- ☐ 平缓 6-10%
- ☐ 滚坡 11-15%
- ☐ 崎岖 16-30%
- ☐ 峭 31-60%
- ☐ 非常 陡 60%

地形

- ☒ 平原
- ☐ 山脊
- ☐ 山坡
- ☐ 山地斜坡
- ☐ 坡
- ☐ 谷底

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
- ☐ 凹形情况
- ☒ 不相关

土壤深度

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

土壤质地（表土）

- ☐ 粗粒/轻砂质
- ☒ 中粒壤土、粉土
- ☐ 细粒/质粘土

土壤质地（地表以下>20厘米）

- ☐ 粗粒/轻砂质
- ☒ 中粒壤土、粉土
- ☐ 细粒/质粘土

表土有机质含量

- ☐ >3%
- ☒ 中 1-3%
- ☐ 低 <1%

地下水位

- ☐ 表面
- ☐ < 5米
- ☒ 5-50米
- ☐ > 50米

地表水的可用性

- ☐ 差
- ☒ 好
- ☐ 中等
- ☐ 匮乏/没有

水质（未处理）

- ☐ 良好/用水
- ☒ 不良/用水要处理
- ☐ 仅供农业使用/灌溉
- ☐ 不可用

盐度是个问题吗？

- ☒ 是
- ☐ 否

洪水发生

- ☐ 是
- ☒ 否

物种多样性

- ☒ 高
- ☐ 中等
- ☐ 低

栖息地多样性

- ☒ 高
- ☐ 中等
- ☐ 低

应用该技术的土地使用者的特征

市场定位

- ☒ 生计
- ☐ 自给

非农收入

- ☐ 低于全收入
- ☐ 收入的%

相对财富水平

- ☐ 非常贫穷

机械化水平

- ☐ 手工作业

混合 生产商业
商业/市场

收入的10-50%
> 收入的50%

贫瘠
平均水平
丰富
非常丰富

畜力牵引
机械化/电动

定居或游牧

定居的
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
青年人
中年人
老年人

每户使用面积

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

规模

小规模
中等规模的
大规模的

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

自由 无组织
社区 有组织
租赁
个人

用水权

自由 无组织
社区 有组织
租赁
个人

进入服务和基础设施的通道

健康
教育
技术援助
就业 例如 农业
市场
能源
路和交通
用水和卫生设施
金融服务

贫瘠 好
贫瘠 好
贫瘠 好
贫瘠 好
贫瘠 好
贫瘠 好
贫瘠 好
贫瘠 好
贫瘠 好
贫瘠 好

影响

社会经济影响

作物生产

增加

SLM之前的数 : low
SLM之后的数 : high
Improved variety planted.

作物物质

增加

SLM之前的数 : Low
SLM之后的数 : High
High yielding cassava Nafe14 variety is used.

农业投入费用

增加 低

SLM之前的数 : low
SLM之后的数 : high
Cassava plantation requires less labor force after planting.

农业收入

增加

SLM之前的数 : low
SLM之后的数 : high
Has greatly increased income generation.

收入来源的多样性

增加

SLM之前的数 : low
SLM之后的数 : high
The farmer has other sources of income from cassava growing.

经济差异

增加 低

SLM之前的数 : high
SLM之后的数 : low
The land user has assured source of income.

社会文化影响

产品安全/自给自足

减少 改良

SLM之前的数 : low
SLM之后的数 : high
Cassava provides constant food supply to the land user.

SLM/土地 化知识

减少 改良

SLM之前的数 : low
SLM之后的数 : high
The farmer has learned about the importance crop rotation.

生态影响

土壤水分

增加


SLM之前的数 : low
SLM之后的数 : high
The cassava plants reduces the rate of evaporation.

土壤覆盖层

减少  改良


SLM之前的数值：low
SLM之后的数值：high
Cassava plant protects the soil from erosion and provides habitat to a variety of different plant species.

植被覆盖层

☐ 增加  增加

SLM之前的数值：low
SLM之后的数值：high
Variety of plant species exist in the garden.

植物多样性


☐ 增加  增加

SLM之前的数值：low
SLM之后的数值：high
Cassava and other plant species exist.

场外影响

成本效益分析

与技术建立成本相比的效益

短期回报 ☐ 常消极  常积极

☐ 长期回报 ☐ 常消极  常积极

与技术维护成本相比的效益

短期回报 ☐ 常消极  常积极

☐ 长期回报 ☐ 常消极  常积极

Cassava has high demand due to hunger facing the communities.

气候变化

渐变气候

年温度增加 ☐ 常不好  常好

季节性温度增加 ☐ 常不好  常好

年 ☐ 减少 ☐ 常不好  常好

季 ☐ 减少 ☐ 常不好  常好

气候有关的极端情况（灾害）

局地暴雨 ☐ 常不好  常好

局地暴雨 ☐ 常不好  常好

局地灾害 ☐ 常不好  常好

局地暴雨 ☐ 常不好  常好

干旱 ☐ 常不好  常好

流行病 ☐ 常不好  常好

昆虫/蠕虫侵扰 ☐ 常不好  常好

应用和响应

采用该技术的地区内土地使用者的百分比

☐ 单例/实例
☒ 1-10%
☐ 10-50%
☐ 大于 50%

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？

☐ 0-10%
☐ 10-50%
☐ 50-90%
☒ 90-100%

户数和/或覆盖面积

15 households

最近是否对该技术进行了修改以适应不断变化的条件？

☒ 是
☐ 否

Improved high yielding cassava variety planted to earn income.

什么样的变化条件？

☐ 气候变化/极端气候
☒ 不断变化的市场
☐ 劳动力可用性 ☐ 例如 ☐ 由于 ☐ 移

结论和吸取的教训

长处：土地使用者的观点

- Very good at providing income after selling cassava and soya bean
- Very easy to replicate

长处：编制者或其他关键资源人员的观点

- Source of employment for both small, medium and large scale farmers.

弱点/缺点/风险：土地使用者的观点如何克服

- Invites thieves during hunger period Tight security in the garden
- The variety take long to mature
- Cassava is prone to disease Spraying with herbicide

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

- Expensive to establish and maintain the garden Employing low costs labour

参考文献

编制者

betty adoch

Editors

JOY TUKAHIRWA
Kamugisha Rick Nelson

审查者

Udo Höggel

实施日期: May 31, 2017

上次更新: Nov. 10, 2022

资源人

Levi Olal - 土地使用者

WOCAT数据库中的完整描述

https://qcat.wocat.net/zh/wocat/technologies/view/technologies_2699/

链接的SLM数据

不 用

文件编制者

机构

- CDE Centre for Development and Environment (CDE Centre for Development and Environment) - 瑞士
- Scaling-up SLM practices by smallholder farmers (IFAD)

主要参考文献

- Intercropping and crop rotations in cassava cultivation: a production systems approach Thomas W. Kuyper, Wageningen University, The Netherlands; and Samuel Adjei-Nsiah,;

链接到网络上可用的相关信息

- Field stability of cassava, maize, soya bean and cowpea intercrops DAPAAH, H K; ASAFU-AGYEI, J N; ENNIN, S A; YAMOA, C. The Journal of Agricultural Science; Cambridge Vol. 140, Iss. 1, (Feb 2003): 73-82.: <https://www.proquest.com/docview/203707559>

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

