



Wooden frame solar dryer placed in the farmer's compound (Amale Balla Sunday)

Low-cost solar drier for preserving crop produce (乌干达)

twoyo cam ki chenya

描述

A portable wooden frame solar drier with polythene cover used for drying low moisture content crop produce such as chili and maize. The crop is placed inside the drier and takes 2-3 days to dry depending on the humidity and moisture content at harvest.

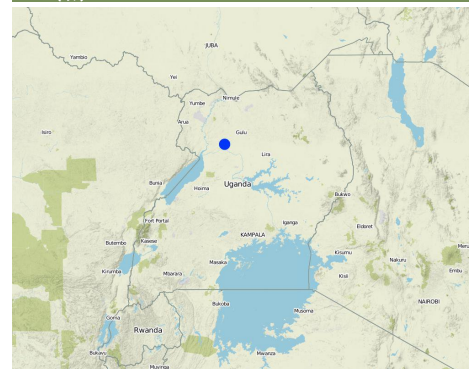
Postharvest crop losses constitute a major concern among farming communities in northern Uganda. This is primarily due to suboptimal drying facilities used by farmers, despite the availability of all year round natural solar radiation. It was in light of this challenge that the Uganda Wildlife Authority (UWA) introduced and promoted a low-cost handy solar drier among the rural farming communities in and around the Murchison Falls National Park. The purpose was to reduce human wildlife conflict incidences such as poaching or destruction of crops and properties by stray animals from the game park. The technology bears potential for out scaling to other non-targeted communities as well.

The drier consists of a wooden frame made from locally available wood material (preferably timber of 2" x 3"), measuring about 1 m wide by 2 m long and 2 m high. The floor where crop produce is placed is made of mesh of materials such as wire mesh or papyrus mat. The entire frame is surrounded by a 0.2 mm thick transparent UV stabilized plastic sheet, leaving a small portion for air inlet on the lower bed and exit vent at the top. The drier is placed in an open air place within the homestead.

The drier is most suited for drying low moisture content crop produce such as chili, maize, beans and green vegetables.

The drier is able to dry crop produce during periods of high humidity or low sunlight intensity, cover a short time to dry produce and prevents contamination of produce with bacterial or fungal spores that may occur due to improper drying procedures. It is not affected by blowing wind or rainfall; thus a farmer can leave the produce to dry on its own. Produce dried are of higher quality than when dried in open sun. The drier also reduces loss of valuable vitamins in fruits and prevents fruit burning. However, the cost associated with buying a brand new type of this drier made from modern materials is high.

地点



地点: Anaka sub-county, Agung village, Nwoya district, 乌干达

分析的技术场所数量: 2-10个场所

选定地点的地理参考

• 31.9069, 2.48063

技术传播: 适用于特定场所/集中在较小区域

在永久保护区? :

实施日期: 不到10年前 (最近)

介绍类型

- 通过土地使用者的创新
- 作为传统系统的一部分 (> 50 年)
- 在实验/研究期间
- 通过项目/外部干预



Solar drier (Issa Aiga)



Solar drier (Issa Aiga)

技术分类

主要目的

- 改良生产
- 减少、预防、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: 谷物类 - 玉米, 豆科牧草和豆类 - 豆子, chili, green vegetables, fruits
- 每年的生长季节数: 2



定居点、基础设施 - 定居点、建筑物

注释: The technology is applied within the home stead

供水

- 雨养
- 混合雨水灌溉
- 充分灌溉

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



其它 -

SLM组

- 收割后的措施

SLM措施

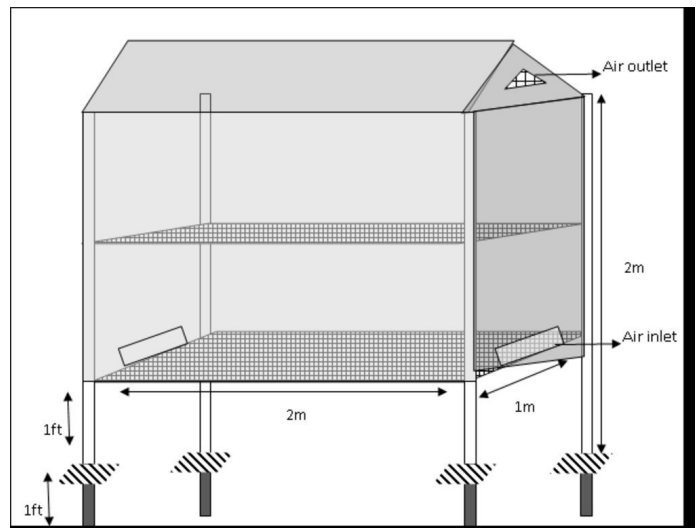


其它措施

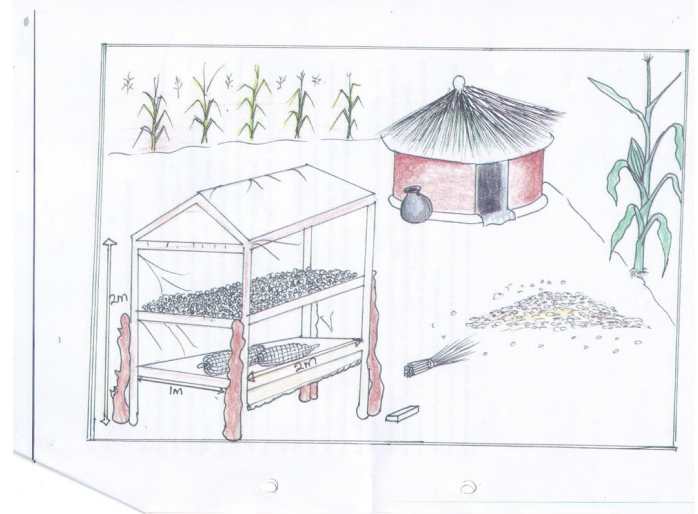
技术图纸

技术规范

Rectangular solar dryer of the following dimensions: about 1m wide, 2m long, 2m high. The stand enters 1 foot into the ground to ensure firmness. The tray for putting the produce is about 1 foot above the ground surface and ensures free circulation of air underneath, and also prevents domestic animals from feeding on the produce.



Author: amale balla sunday



Author: Kaheru Prossy

None

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：每个技术单元 (单位：Solar dryer)
- 成本计算使用的货币：Uganda Shillings
- 汇率 (换算为美元)：1 美元 = 3650.0 Uganda Shillings
- 雇用劳工的每日平均工资成本：5000

影响成本的最重要因素

Material costs for constructing the drier. These include cost of timber, stabilized UV polythene sheet and iron nails.

技术建立活动

1. Acquiring materials for constructing the drier (时间/频率: any period of the year)
2. Constructing the drier (时间/频率: anytime of the year)

技术建立的投入和成本 (per Solar dryer)

对投入进行具体说明	单位	数量	单位成本 (Uganda Shillings)	每项投入的总成本 (Uganda Shillings)	土地使用者承担的成本%
劳动力					
carpenter	personnel	2.0	15000.0	30000.0	
施工材料					
Timber 3"x2"	pieces	10.0	9000.0	90000.0	
Stabilised UV sheet	square meter	12.0	15000.0	180000.0	
Iron nails assorted	kg	2.0	6000.0	12000.0	
技术建立所需总成本				312'000.0	
<i>技术建立总成本, 美元</i>				<i>85.48</i>	

技术维护活动

1. Repairs (时间/频率: anytime of the year)

技术维护的投入和成本 (per Solar dryer)

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

personnel	persons	2.0	10000.0	20000.0	100.0
施工材料					
UV stabilized polythene sheet	square meters	5.0	15000.0	75000.0	100.0
Iron nails (assorted)	kg	1.0	6000.0	6000.0	100.0
技术维护所需总成本				101'000.0	
技术维护总成本, 美元				27.67	

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

convectonal rainfall, two rainy seasons

斜坡

- 水平 (0-2%)
- 缓降 (3-5%)
- 平缓 (6-10%)
- 滚坡 (11-15%)
- 崎岖 (16-30%)
- 陡峭 (31-60%)
- 非常陡峭 (>60%)

地形

- 高原/平原
- 山脊
- 山坡
- 山地斜坡
- 麓坡
- 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
- 凹陷情况
- 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/重质 (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/重质 (粘土)

表土有机质含量

- 高 (>3%)
- 中 (1-3%)
- 低 (<1%)

地下水水位

- 表面上
- < 5米
- 5-50米
- > 50米

地表水的可用性

- 过量
- 好
- 中等
- 匮乏/没有

水质 (未处理)

- 良好饮用水
- 不良饮用水 (需要处理)
- 仅供农业使用 (灌溉)
- 不可用

水质请参考：

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)
- 混合 (生计/商业)
- 商业/市场

非农收入

- 低于全部收入的10%
- 收入的10-50%
- > 收入的50%

相对财富水平

- 非常贫瘠
- 贫瘠
- 平均水平
- 丰富
- 非常丰富

机械化水平

- 手工作业
- 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

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

- 自由进入 (无组织)
- 社区 (有组织)
- 租赁
- 个人

用水权

- 自由进入 (无组织)
- 社区 (有组织)
- 租赁

进入服务和基础设施的通道

健康	✓	好
教育	✓	好
技术援助	✓	好
就业 (例如非农)	✓	好
市场	✓	好
能源	✓	好
道路和交通	✓	好
饮用水和卫生设施	✓	好
金融服务	✓	好

影响

社会经济影响

生产故障风险	增加	降低	improved post harvest handling
农业收入	降低	增加	good quality product fetches better prices
工作量	增加	降低	the product stays in the drier during the drying period

社会文化影响

食品安全/自给自足	减少	改良	good post harvest handling
-----------	----	----	----------------------------

生态影响

场外影响

marketability of product	reduced	improved	better quality products
--------------------------	---------	----------	-------------------------

成本效益分析

与技术建立成本相比的效益

短期回报	非常消极	非常积极
长期回报	非常消极	非常积极

与技术维护成本相比的效益

短期回报	非常消极	非常积极
长期回报	非常消极	非常积极

气候变化

渐变气候

年温度 增加	非常不好	非常好
年降雨量 增加	非常不好	非常好

气候有关的极端情况 (灾害)

热带风暴	非常不好	非常好
------	------	-----

采用和适应

采用该技术的地区内土地使用者的百分比

单例/实验
✓ 1-10%
11-50%
> 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%
11-50%
51-90%
91-100%

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

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,由于迁移)

结论和吸取的教训

长处: 土地使用者的观点

- Crop produce take short time to dry
- Dried products are of high quality
- produce being dried is not disturbed by domestic animals, birds, wind or rain

长处: 编制者或其他关键资源人员的观点

- Efficient drying method utilizing greenhouse effect
- Reduced contamination with bacterial or fungal spores during drying process
- Produce does not need to be removed from drier everyday, it stays in the drier until properly dried

弱点/缺点/风险: 土地使用者的观点如何克服

- high cost of materials Uganda Wildlife Authority did not empower the local people to make their own driers

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

- can not be used for drying fruits and high moisture content produce improvise additional sources of heating
- did not empower local people to make their own driers local people need to be empowered

参考文献

编制者

Sunday Balla Amale

Editors

JOY TUKAHRWA
Kamugisha Rick Nelson
Bernard Fungo
betty adoch

审查者

John Stephen Tenywa
Nicole Harari
Alexandra Gavilano

实施日期: Dec. 20, 2017

上次更新: Aug. 11, 2019

资源人

Kilama Odong - SLM专业人员

WOCAT数据库中的完整描述

https://qcat.wocat.net/zh/wocat/technologies/view/technologies_3330/

链接的SLM数据

不适用

文件编制者

机构

- Uganda Landcare Network (ULN) - 乌干达

项目

- Scaling-up SLM practices by smallholder farmers (IFAD)

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

