

# 模拟林业让土壤变得肥沃

作者：Meindert Brouwer

喀麦隆的基层组织CENDEP成功地对小农进行了模拟林业[analog forestry]培训、这是一种无化学品的作物种植方式、有利于增强土壤肥力、恢复生态系统功能。同时、粮食安全得以保障、农民越来越富裕。开展模拟林业的结果是、农民可以进行定居耕作、而不必一次又一次地砍伐和烧毁新的林地。来自CENDEP的Wirsiy Eric Fondzenyuy和Perry Ndzefemmegho如此解释道。

土地恢复生机。  
Perry Ndzefemmegho、  
CENDEP森林和自然保护  
官员。





喀麦隆路边的苗圃。

### 定居耕作而非刀耕火种

模拟林业能够减少或防止刀耕火种的做法吗？如果可以的话，模拟林业则有助于减少森林砍伐和减缓气候变化。Perry：“模拟林业不需用火作为工具。农民知道如何在不使用外部投入的情况下持续利用一块土地，并不断提高产量。农民从一个地方迁移到另一个地方，原因是农田的肥力降低了。模拟林业有助于恢复退化的土地，使农民不必为了寻找新的农田而从一个地方迁移到另一个地方。大多数人开始定居下来。通过模拟林业技术、采用可持续土地利用实践，是我们能够从同一块土地上获得各种食物和树木作物的唯一途径、不需要再进行刀耕火种。”

什么是模拟林业？Wirsiy：“模拟林业将退化的土地变成生产力高、有森林覆盖的地区、人类和生物多样性将从中受益。模拟林业中的analog一词源于analogy、意思

是类似、模仿、仿效。因此，模拟林业是一种造林学方法、在植被结构和生态功能上模拟现有的或者曾经的天然林生态系统。”

Wirsiy解释了如何开展工作：“首先、你要恢复退化农田的肥力、这可以通过许多方式实现。例如、在农民的田地里种植一些固氮植物或施绿色肥料。然后、你要种植过去在那里生长的树木、灌木和其他植物。如果可能的话、你也可以种植类似的植物、它们可能会发挥相似的作用。在这之间、你可以种植粮食作物和蔬菜、它们可以为你的家庭提供营养；你还可以种植其他植物和树木、它们为你提供可以在市场上销售的产品。这些可以是森蔬菜(如eru)、本地果树、也可以是外来果树、药用植物、吸引蜜蜂采蜜的开花植物、以及诸如茶业、咖啡和可可的商品作物。”

Wirsiy继续说道：“在第一阶段或与进行土壤肥力恢复活动的同时、你可以种植喜阳的短周期作物、如玉米、木薯和土豆。两到四年或五年之后、根据区域的不同、停止种植这些作物、因为其他植物和树木已经长大、带来了荫蔽。然后、你应该关注这些植物和树木。这样、你就遵循了生态演替的原则、这是模拟林业景观设计中的一个重要元素。这种设计使土地所有者可以根据种植的作物类型(供家庭消费和销售)控制其土地资源、同时也有助于通过增加生物多样性维持一个有复原力的生态系统。”

**投资** 建立模拟林业的投资可能会被认为是相当高的。Wirsiy：“作为一个新农民、你需要花钱买种子造林、因为自己收集这些种子并不容易。但是、当你和其

## “20万~30万人受益于水源供应的增加。”

他农民建立起联系后、你们可以交换种子、这样可以降低成本。”你不使用化肥、但会用新鲜和干燥的植物材料进行堆肥、你也可以用牛粪。堆肥在农场里很容易制作、但是牛粪你可能需要购买。你也可以种植固氮植物来增加土壤肥力、并保护土壤免遭侵蚀和肥力损失。然后、你需要时间为造林和种植做准备、时间就是金钱、但长期回报是值得的：为家庭和当地市场提供多样化产品的、有恢复力的土地。当地形有斜坡时、你必须使用土壤保护技术、例如建造梯田和种植香根草(vetiver)以防侵蚀。你可以雇人干活、但必须付钱给他。植物和树木需要很长时间生长后、你才能取得收获。”

但是、农民不必使用100%的土地来发展模拟林业。他可以留出一块地种植短周期作物、并且必须以有机方式来种植、不能使用化肥。他不危及其产品在模拟林业中



Wirsiy Eric Fondzenyuy, CENDEP知识管理官员。



当地农民的有机产品。





农民在Kitiwum的多作物茶园里摆姿势。

的潜在认证。Perry指出、认证非常重要。Perry：“认证能证明你使用了有机的方式种植了产品、这种方式不使用化肥、对环境有益。林园产品这个商标会为产品增加价值、农民出售产品可以获得溢价。农民的机会在于通过溢价获得投资回报。”

认证昂贵吗？Perry：“不、不贵、因为它可以是一种参与式的认证。这意味着农民能够自己组织合作社、成立委员会。合作社承诺采用模拟林业的标准、农民通过同行评议机制互相监督、这在当地市场行之有效。如果产品要在非洲以外的国际市场上销售、那么就需要第三方认证。“在喀麦隆、很多人比较贫穷、这样的认证产品在本地有市场吗？”Perry：“是的、已经开始有市场了。在喀麦隆、有人愿意为用自然方式生产的健康产品支付高价。在东部和南部非洲、也有购买这些产品的兴趣。随着冠状病毒疫情的发生、人们应该通过食用健康食品来增强免疫系统。健康食品不含化学药品、是按照模拟林业有机方法生产的。”

生态系统功能 开展模拟林业还有其他重要的优点、需要引起足够重视。按照模拟林业的方法重新造林可以恢复生态系统功能、例如水源供应。自2008年以来、在喀麦隆西北部的Kitiwum村及其周围地区、有200~250名农民一直在从事模拟林业。

Wirsiy：“他们已经在享受更好的生活方式了。土地的新绿化使旱季的雨水更加充足。农民有了他们自己的水源、不像过去那样与牛共用取水点。在旱季、他们不需要从唯以一个、甚至是受污染的地点取水。该地区的水源性疾病、例如霍乱、腹泻和伤寒的程度已经下降。该地区10个社区正在开展模拟林业、已有20万~30万人受益于水源供应的增加。你可以看到模拟林业在某种程度上让当地人对未知做好了准备。由于冠状病毒疫情、人们被要求定期洗手。他们用来洗手的水源自森林。模拟林业帮助人们与自然和谐相处、而不是与自然对抗。

照片由BOTH ENDS 和 CENDEP提供



## 模拟林业培训中心

CENDEP对喀麦隆和整个非洲的农民进行模拟林业技术培训、帮助他们从传统的单一作物生产(如茶叶)过渡到多作物有机生产系统。CENDEP还为农民和非政府组织在农业、园艺和林业方面设计专门的培训和实践方法。在一年的不同时间里、农民可以从这些系统中收获不同的产品、因而总是有东西出售或食用。CENDEP在喀麦隆西北地区的Mbiame村开办了一个培训中心、占地11公顷。

培训中心的目的是：

- 培训和指导主要行动者和利益攸关方、使他们在退化和/或脆弱生态系统的恢复与再生方面发挥作用、确保可持续的土地、森林和土壤管理；
- 通过培训和指导、开展当地能力建设、提升农业生产力、促进企业家精神、包括在模拟林业的框架内创造创收/多样化活动、以及对林园产品进行认证和商业化；
- 通过沟通、交流、伙伴关系和网络、传播最佳实践。

CENDEP和当地伙伴组织在贝宁、加纳、多哥、乌干达和津巴布韦建立了模拟林业示范区。

CENDEP

联系人: Eric Wirsiy

电子邮箱: wirsiyef@yahoo.com

www.cendep.org

www.analogforestry.org