

# 通过气候智能型农业使肯尼亚旱地变绿洲

文/Rodolfo Quevenco



气候智能型耕作方法能够有助于将边际土地变为高产田。

(图/国际原子能机构 D. Calma)

“利用核技术来验证水和养分管理技术，对于肯尼亚实现其发展现代化高产农田和畜牧业的愿景是必不可少的。”

—肯尼亚农业和家畜研究机构Isaya Sijali

**干**旱和半干旱土地几乎占肯尼亚土地面积的80%，气候变化正威胁着这个脆弱的生态系统。

在非最理想耕作方法已导致作物生长不良、低植被、低作物产量和严重土地退化的国家，气候变化和不定性造成的气候条件已使干旱和缺水变得很普遍。

作为引入土壤肥力综合管理（见方框）的一部分，原子能机构正在利用核技术帮助肯尼亚提高土壤肥力和水资源管理技术，这些技术能够有助于在各种农业系统中维持恰当的水分、养分和碳平衡，以及最大程度地适应气候变化。

## 寻找恰当的平衡

根据一个正在开展的五年期项目，原子能机构正在与地方实验室和科学家合作测定肯尼亚干旱和半干旱地区土壤中碳损耗的程度，以及干旱对植物和水资源的影响。原子能机构还帮助测量化肥摄入量 and 用

水量以及蒸发率。从田间试验获得的数据将输入到各种模型中，从而为将适合的耕作制度引入受影响地区提出建议。

例如，超过300个农民已接受了用于保持水土和提高产量的梯田技术培训。肯尼亚农业和家畜研究机构灌溉、引流和问题土壤管理首席研究科学家和协调员Isaya Sijali说，他们中的大多数人已能够采用这些技术，并且自此获得了好收成。许多农民现在已能够从此项目开始前颗粒无收的土地上收获每公顷10多吨的秸秆饲料。

原子能机构还正在提供设备和专家支持该项目。为便于向当地对应机构进行知识转让，原子能机构提供了多个进修名额和一些科学访问以及进修培训机会。

Sijali说，该项目的另一个主要目标是应对由于过度放牧和土壤不良管理实践导致的土地退化，同时还将提高农业产量。

Sijali说：“利用核技术来验证水和养分管理技术，对于肯尼亚实现其发展现代

高产农田和畜牧业的愿景是必不可少的。”

Sijali补充说：“这些技术将有助于我们最大限度地利用中高潜能的土地，并为作物和畜牧生产进一步开发干旱和半干旱地区。”“核技术还将有助于我们迅速调整这些土地的使用，以更好地应对气候变化的影响。”

### 多机构合作

位于奥地利维也纳的国际应用系统分析研究所也参加了与该项目有关的合作。来自该研究所的专家正在与肯尼亚和原子能机构的对应机构合作评价中部、东部和大裂谷各县的作物水足迹。预计这项活动将产生有关作物中多少水与降水有关和多少水与地表水或地下水有关的宝贵数据。

对可获得水量的有关充裕性、需求和（或）不足的评价，将导致更好地认识干旱对现有资源和对这些地区的社区的影响。

该项目的显著扩展项目是计划开发通过手机与农民共享信息的技术。一旦实现此技术，需要施多少化肥，以及何时和多久需要进行灌溉等实用信息，可从手机直接发送给农民。



### 气候智能型农业

最常用于描述此综合适应性农业模式的短语是“气候智能型农业”。

Sijali说：“我们也许不能完全阻止干旱的破坏性影响，但我们可以通过采用一些适应变化气候条件和提高产量同时又可保持自然资源可持续性的耕作方法，把这些影响降到最低限度。”

“通过支持和授权农民采用可持续的土地管理实践，我们正在帮助他们建立良好的生态系统和维持正常的水分、养分和碳平衡，从而给他们带来更好的生活质量。”

肯尼亚国土几乎80%是干旱和半干旱土地。

(图/国际原子能机构 R. Quevenco)

## 科学

# 土壤肥力综合管理

已在肯尼亚不同地区开展田间试验，以确定兼顾土壤肥力综合管理、保护性农业和水管理诸原则的综合最佳实践。试验结果已经表明，在肯尼亚东部干旱和半干旱地区，包括使用节水垄作法、采用改良的

作物品种、利用粪肥和微量滴灌等土壤肥力综合管理技术在内的一些技术包，能使玉米产量从每公顷不到500公斤增加到平均每公顷1.2吨。