

肯尼亚马赛牧民学习在干旱条件下种植园艺作物

服务于面临频繁严重干旱的马赛牧民

致力于将作物种植和小规模滴灌技术引入马赛地区

携手 肯尼亚农业研究所 (KARI) 和绿带运动

得益于肯尼亚农业研究所、绿带运动和当地计划



对于马赛人而言，家畜不仅是他们首要的收入来源，而且是一种文化上的必要元素。马赛人相互问候时，询问的并不是彼此的家人，而是各自的家畜。马赛人的祈祷文可译为“愿上帝赐予我们牛和孩子”。

在马赛文化中，男人负责放牧家畜。出现干旱时，他们必须带领牧群到很远的地方寻找水和牧草，而将妇女和孩子留下。由于总是依靠牛肉、牛奶和牛血获取蛋白质和热量，所以他们的游牧文化中从未包含种植作物。但是，由于肯尼亚和坦桑尼亚的干旱日益恶化，家畜大量死亡，牧群规模不断缩小，马赛人不得不依赖于购买其他地区生产的稻米、玉米和马铃薯。

绿带运动是在马赛地区开展工作的一个非政府组织，应

半游牧的马赛人历来仅以放牧为生，将家畜视为财富的象征和来源。然而，肯尼亚南部和坦桑尼亚北部日益频繁和严重的干旱以及土地资源的匮乏，对牛群造成了巨大损失。因此，肯尼亚政府启动了若干计划，向马赛人引入新的生存战略 – 作物种植。粮农组织/国际原子能机构粮食和农业核技术联合司正在致力于向马赛人推广小规模滴灌技术。他们并没有种植作物的传统，但却认识到生存取决于是否高效地利用稀缺的水资源。

其请求，粮农组织/国际原子能机构粮食和农业核技术联合司与肯尼亚农业研究所进行协调，引导马赛人种植作物，以帮助他们种出自己的粮食，改善自身的营养状况。由于马赛人没有种植作物的传统，所以这项计划首先教授园艺作物种植技术，引入羽衣甘蓝等作物以及果树，这些不仅能提供营养，而且还具有市场价值。

干旱所造成的大量动物损失使许多马赛人转向依靠作物生产来弥补粮食短缺。



马赛人正在采用核技术有效利用其稀缺水资源，优化生产。



核技术提高水利用率

然而仅仅学习如何种植是不能获得成功的。由于马赛地区的农业条件较差，所以粮农组织/国际原子能机构联合司与肯尼亚农业研究所进行合作，以确定能够使得马赛人高效利用稀缺水资源并实现最优产量的简单而高端的核技术。

虽然设想马赛的放牧者运用核技术在东非干旱的土地上从事作物种植似乎有些勉强，但粮农组织/国际原子能机构联合司支持肯尼亚农业研究所开发低成本小规模灌溉技术，这些技术以专门满足马赛人需求的中子探测器和同位素示踪剂为基础。联合司向研究人员提供培训，以确保肯尼亚农业研究所的科学家能够利用这些技术，然后将其传授给马赛人。

在此情况下，这些技术主要涉及有助于提高水利用率的滴灌。滴灌要求通过管道网络直接对作物进行灌溉，从而减少通过蒸发或由于水分在作物根部以下排出而损失的水分。肯尼亚农业研究所的科学家向

农民提供支持，利用中子探测器测量土壤湿度。中子探测器并不是一项新技术，实际上开发于上世纪50年代，但目前仍是最好的技术。

同时输送水分和肥料： 水肥一体化

进一步而言，灌溉系统还可以用于具有针对性的氮肥使用。氮对农业十分重要，但同时也是一种昂贵的商品，如使用不当会造成严重的环境问题。如果在土壤中施用过多，未被作物吸收的余量会释放到大气中，形成温室气体，造成气候危害。如果土壤中的氮含量过高，就会发生氮素淋溶。多余的氮通过土壤排出，如到达地下水层面，会使地下水不适于人类饮用。这会对贫困的农民造成巨大的经济损失。

通过灌溉所用管道输送氮肥，肥料也可以直接到达需要肥料的作物根部区域。水肥一体化依靠稳定的同位素示踪剂检测作物对氮的吸收状况。利用这方面的信息，农民可以确切地知道肥料和水分的需要量，并进行相应调整。

对于像马赛人这样的传统游牧人群，毫无疑问时代已发生改变。人口压力增加了对农业用地的需求。但与此同时，土地权属方面的变化允许个人而不是部落具有所有权，而新的所有人用栅栏隔开了过去的共有土地。同时干旱造成家畜数量大幅度减少。这种情况使得许多马赛人认识到作物种植在弥补食物短缺和改善家庭营养状况方面的重要性。此外，种植蔬菜还促使男人们停留在离家较近的地方，以便提供协助。由于在试点区域取得了成功，其他马赛社区也已开始种植蔬菜，并认识到核技术的使用使得他们更有可能获得成功。