

金色的小麦“绿化”了

Rodolfo Quevenco

肯尼亚旱地



Rodolfo Quevenco

科学家和农民通过国际原子能机构的合作伙伴关系培育更耐旱、更健康的小麦。

肯尼亚炎热、贫瘠的旱地长期以来不适于农业生产，最多也就是一片养育野兽和牲畜的牧区。

现在，那里的景观变得生动多了并且硕果累累，一行行金黄的小麦为肯尼亚农场和家庭生产出宝贵的粮食。这种小麦是一种新品种，既高产又抗旱。结果，在这些曾被认为太贫瘠而无法耕种的田地上，小型农业家庭获得收成，为肯尼亚带来社会和经济收益。

在肯尼亚及其他非洲国家的小麦作物染上威胁该地区农田的“小麦锈病”的

致命新菌株之际，这项进展无疑拯救了生命。

“这项进展至关重要。小麦真的是肯尼亚的生命面包。”其家族拥有肯尼亚最大小麦农场之一的Martin Dyre说，“这个国家的饮食越来越倾向于面食，因此小麦需求在增长。”

肯尼亚农业研究所科学家和农作物研究人员在过去十年中培育出这些新的小麦种子。他们采用“突变作物育种”的方法，把基于辐射的技术用于改良作物的特点和特性。肯尼亚通过其技术合作部门和

一项“非洲核科学技术研究、开发与培训合作协定”的地区计划与国际原子能机构进行紧密合作。2008年8月国际原子能机构通过其与联合国粮食及农业组织联合处主办了一次关于作物育种的国际会议，以评估肯尼亚及其他国家的最新进展。

肯尼亚农业研究所是该国从事农业研究和技术转让的首要机构。其植物育种家于2001年成功地投放了其第一个突变小麦品种。该品种名为Njoro-BW1，培育出来的特点是耐旱并可有效地利用有限的降雨量。主要的附带好处包括：不太容易感染小麦锈病；高产；用其生产的面粉能够烘焙出高品质的面包。

Njoro-BW1目前在Narok、Nalvasha、Katumani和Mogotio地区的种植面积超过1万公顷。它在肯尼亚麦农中的受欢迎程度正在稳步上升，以至于肯尼亚农业研究所的种子部门几乎跟不上农民的需求。

肯尼亚突变小麦品种的培育主要归功于肯尼亚农业研究所前任首席植物育种家和中心主任、现任莫伊大学副教授的Miriam Kinyua教授。

“Njoro-BW1作为一个成功的品种问世，”她回忆说，“农民们从一开始就喜欢上了它。在那些干旱地区，他们预计一英亩能收获20袋。现在它已经成为干旱地区种植最普遍的小麦品种。”

肯尼亚农业研究所首席植物育种家Peter Njau说，Njoro-BW1的价值超出了旱地的范畴。

他说：“尽管我们是为干旱低地培育出了Njoro-BW1品种，但它正在广泛地适应于其他地区。”农民们已经报告称，成功地在地甚至是在北方狭谷的酸性土壤中种植了这种小麦，其表现超过了专门为这些环境条件培育的其他小麦品种。

肯尼亚的植物育种家不久将投放第二种突变小麦品种，代码名称为DH4，它具有Njoro-BW1的大部分优良特性。

Kinyua解释说：“DH4不仅产量高，而且麦粒品质高。此外，它还坚硬且呈红色，具有农民要求的品质，其市场价值较高。”坚硬的红麦粒属于世界上最好的

麦粒，蛋白质含量高，可烘焙出优质的面包。

不是所有的面包烤出来都一个样

Njau先生说，肯尼亚农业研究所的目标之一是为该国消费者开发优质的小麦面包。该机构已经对肯尼亚现有的各种小麦作了一项比较研究以确定其做成面包后的质量，包括Njoro-BW1和新的DH4品种。

在接受试验的品种里边，Njoro-BW1在制粉方面独占鳌头，而总的来讲，DH4在面包质量方面也获得了高分。

“您只需压一下就知道面包质量，”Njau先生举例说，“好面包会弹回原形，而坏面包只会陷下去。”

试验显示，突变小麦品种可生产出更好的面包，在质量和产量方面甚至优于母株。

种子繁育

随着新作物品种的每次出现，带来了贮藏种子以满足预期需求的挑战。对肯尼亚农业研究所来说，最大的也是最常见的问题是是否有足够的土地。研究所有自己的田地，但是它们不足以满足耕种需求，特别是需求量大的品种，像Njoro-BW1。

幸运的是，该国谷物种植者联合会已经为肯尼亚的植物育种家提供了所需的土地和支持，特别是在种子繁育方面。在肯尼亚山北坡的Timau高地上，若干公顷最好的麦地正被专门用于进行DH4未来种植的野外试验。

2007年11月，在大约40公顷农田上小规模试种了DH4。

“这些是麦农们期待的麦秆品质，”Martin Dyre一边说着一边从小麦上摘下一段叶子。他家在肯尼亚Timau拥有巨大的Kisima农场；他是谷物种植者联合会理事。Kisima农场为Kinyua教授及其在农业研究所的小组提供了土地和后勤支持，特别是在资源匮乏、难以确保研究和试验连续性的时候。

“我们乐于继续为这种作物育种活动提供支持，”他说，“好麦子最终会使我



Rodolfo Quevenco

“您只需压一下就知道面包质量，” Njau先生举例说，“好面包会弹回原形，而坏面包只会陷下去。”

试验显示，突变小麦品种可制作出更好的面包，在质量和产量方面甚至优于母株。

们所有人受益。”

在Wangu Embori农场的峡谷深处，作物管理人Steven Irungu把手指向正在种植Njoro-BW1种子的70公顷农田。他被该品种的高产所打动，计划增加种植面积。Wangu Embori农场是肯尼亚农业研究所用于种子繁育的另一家合同农场。

小麦促进粮食安全

小麦居玉米之后，是肯尼亚第二大粮食作物。但是该国的小麦产量仅占全年小麦需求的1/3，其余2/3现在必须以高得多的价格进口。联合国粮食及农业组织报告称，截至2008年1月，全球小麦价格比一年前上升83%。

除市场因素以外，还有小麦锈病灾害威胁着肯尼亚及其他国家。新作物品种例如更抗旱或抗锈菌的小麦对肯尼亚的食品安全而言至关重要。

Miriam Kinyua教授认为，突变技术是肯尼亚培育更好小麦品种及其他无性繁殖作物的最佳方案之一。

她说：“我们能与国际原子能机构合作，有助于肯尼亚和非洲的科学研究。”

国际原子能机构总干事穆罕默德·埃

尔巴拉迪说，全世界粮食供应和可获得性问题越来越紧迫。

“粮食安全是穷国面临的最具挑战性的问题之一，”他说。“加速农业生产需要改良作物品种、实施有效的虫害防治措施、提高土壤肥力以及实施更好的土壤和水管理。”

在国家和地区项目中，国际原子能机构通过技术合作渠道以及位于维也纳的粮农组织/原子能机构联合处的科学研究开展工作，利用核技术帮助当地科学家和农民，支持他们实现上述的每一个目标。在过去五年中，光非洲就已经正式投放了6个新作物品种，都是产量更高、营养成分更多、抗恶劣环境特点更突出的作物。这些新品种包括埃及的芝麻、加纳的木薯、肯尼亚的小麦、苏丹的香蕉、赞比亚的龙瓜栗和棉花。

埃尔巴拉迪博士说，我们的想法不仅是增加粮食产量，而且要通过更绿、更多产的田地实现可持续生产。 ☼

Rodolfo Quevenco是国际原子能机构新闻处工作人员。电子信箱：R.Quevenco@iaea.org。