

经过培训的巴基斯坦、毛里求斯和阿富汗的研究人员培育突变植物以适应变化的气候

文/Nicole Jawerth

从巴基斯坦的棉花到毛里求斯的番茄和阿富汗的小麦，世界上许多作物在被无常的降雨、干旱、疾病和酷热毁坏，而气候变化使这些现象加剧。随着全球继续寻找应对气候挑战的解决方案，三名研究

人员正在利用他们从粮农组织/原子能机构核技术粮农应用联合处接受的培训，来开发能够经受这些不利条件并有助于各自国家作物茁壮生长的新植物品种。

巴基斯坦的棉花

巴基斯坦原子能委员会国家生物技术和基因工程研究所植物基因体学和分子育种实验室首席科学家和团队领导 Mehboob-ur Rahman说：“气候变化正在给巴基斯坦的作物带来严重损害，对棉株的生长、成熟和产量以及农民的生活产生严重的

不利影响。”“我正在不同的项目中运用培训时学到的知识开发新的植物品种，包括耐更高温和更抗病的棉花和小麦突变种群。迄今，我的研究小组已开发出七个棉花品种。”棉花是巴基斯坦最重要的经济作物之一和外汇的主要来源。由于巴基斯坦70%以上的人口生活在农村地区，因此，棉花也是

许多人生计的重要来源。

Rahman在奥地利塞伯斯多夫植物育种和遗传学实验室接受过两次培训，第一次是在2012年6月，第二次是在2013年2月，该实验室是构成粮农组织/原子能机构农业和生物技术联合实验室的五个实验室之一。

在培训中，他学会了如何利用突变育种培育新的植物品种（见第11页方框），并与原子能机构专家和来自世界各地的科学家一起密切工作。

Rahman说：“在接受培训之前，我从未接触过此类研究工作。我发现在不长的时间内培育出新的植物品种非常令人着迷。这表明，这种手段比常规育种手段的效果更好。”

Rahman目前通过一个原子能机构技术合作项目正在与上述研究所的一个小组合作努力，利用他的技能开发抗环境影响和诸如棉花卷叶病（一种能使棉株枯萎和大幅减产的病毒）等疾病的新的棉花和小麦作物品种。

Rahman说：“每年我都培育出棉花和小麦作物的突变体。”“这些突变体一经进一步试验，便将挑出最佳品种进行繁殖，然后推出，分发给农民。”他说，预计新的突变体将于2016—2017年在各农场试种，这将有助于维持产量和改善乡村的社会经济状况。



巴基斯坦原子能委员会首席科学家Mehboob-ur Rahman（左）与粮农组织/原子能机构植物育种和遗传学实验室技术官员Bradley Till（右）。

（图/巴基斯坦原子能委员会A. Qaiser Khan）

毛里求斯的番茄

毛里求斯粮食和农业研究及扩展研究所高级研究员Saraye Banumaty说：“大雨经常阻断某些社会经济活动、教学和旅游业，且影响农业部门，毁坏许多种植园。温度上升影响某些蔬菜和水果的种植方式、开花和产量。这已对番茄的开花期产生直接影响，引起花落，最终导致减产。”“番茄突变育种计划就是要通过培育有希望适应不断升高的温度的耐热型番茄突变体来解决气候问题。”

Banumaty正在利用她于2011年和2014—2015年在粮农组织/原子能机构实验室接受培训学到的知识来帮助她推进在毛里

求斯开展的研究，她说：“两次培训班扩展了我利用核及其他技术进行诱变改良作物的知识。此外，我还能够掌握和利用生物技术来发现突变体。”“我在原子能机构接受的培训帮我提高了在国内开展相关研究的能力。”

新的突变番茄品种虽然尚在通过一项原子能机构资助的项目进行评价和开发，但初步结果显示，某些突变体显示出耐热能力。Banumaty说，这些品种预计将在2016年底推出和发放，并“将有助于提高当地番茄产量，增加小种植户的收入”。



毛里求斯粮食和农业研究及扩展研究所高级研究员Saraye Banumaty
(图/D. Ndeye Fatou)

阿富汗的小麦

阿富汗科学院化学、生物学和农业研究中心主任Sekander Hussaini说：“每个阿富汗农民人均拥有1公顷土地，每个阿富汗家庭平均拥有7名成员，因此，如果总计有5万公顷土地用我从原子能机构培训归来后培育的新品种小麦种子耕种，新品种的产量更高，抗病性更强，将惠及35万人。”

“70%以上的阿富汗人以农业和农业综合经营为生，因此，选择适应气候变化的突变品种和利用新品种对于阿富汗人和农民的生计非常重要。”

Hussaini于1992年和2012年在粮农组织/原子能机构实验室接受了利用核技术进行植物突变育种的培训。他说：“这些培训有助

于我掌握植物育种的辐射技术，并识别适合于阿富汗气候和土壤的最佳小麦品种。”Hussaini培育的许多新品种已成功用于阿富汗的几个省。小麦及其他领域的植物育种使Hussaini获得粮农组织/原子能机构2014年植物突变育种成就奖和2012—2014年世界粮食奖的提名。

他现正致力于开发尚在评价阶段的小麦新品种，但他预期会有良好的结果。他说：“挑选了6个试验品种，因为这些品种优于其他品种，它们的产量是它们母本产量的两倍多，而且它们的抗病性更强。”“目前，我们正在为今后研究这些种子的下一代。”



阿富汗科学院化学、生物学和农业研究中心主任Sekander Hussaini
(图/粮农组织/原子能机构)