

利用核技



- 1 农作物疾病是我们面临的最具挑战性的威胁之一，直接或间接影响着这个星球上的每个人。像许多作物一样，小麦——一种制作面包的主要成分——在一段时期曾面临一些疾病的可怕破坏。其中一种疾病便是由一种新的毒性小种（Ug99）引起的小麦秆锈病，可在数日内摧毁全部小麦作物。



- 2 多年来，国际社会采取行动努力防止作物发生病害。设在奥地利塞伯斯多夫的粮农组织/原子能机构联合实验室率先利用核技术，对种子进行辐照以诱发生物变异，从中培育出抗病品种，以此为农户和消费者提供帮助。

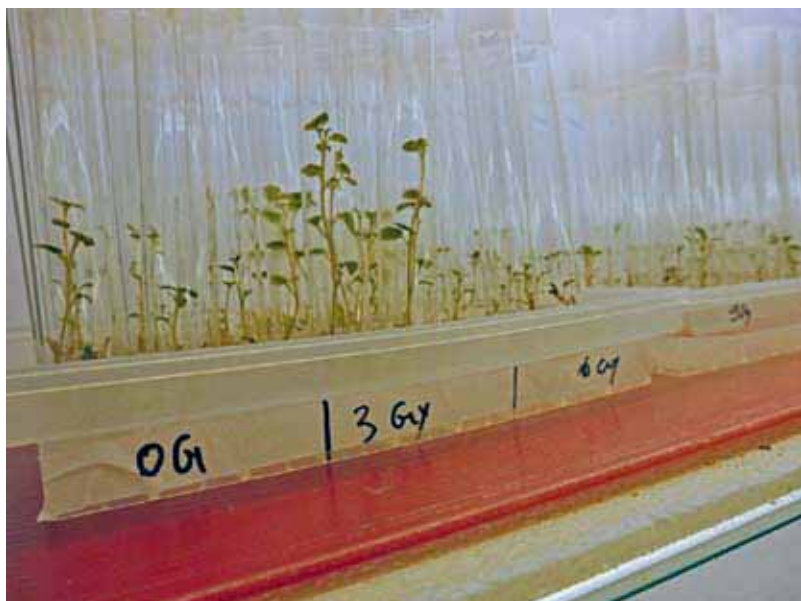


- 3 粮农组织/原子能机构联合实验室侧重于廉价、快捷和易于使用的核技术来增加植物变异，并随后用于植物育种。这种变异可通过例如 γ 或X射线辐照种子来诱发。然后可从得到的植物品种中筛选所期望的特性，如抗病性、耐环境压力或其他期望的特质。

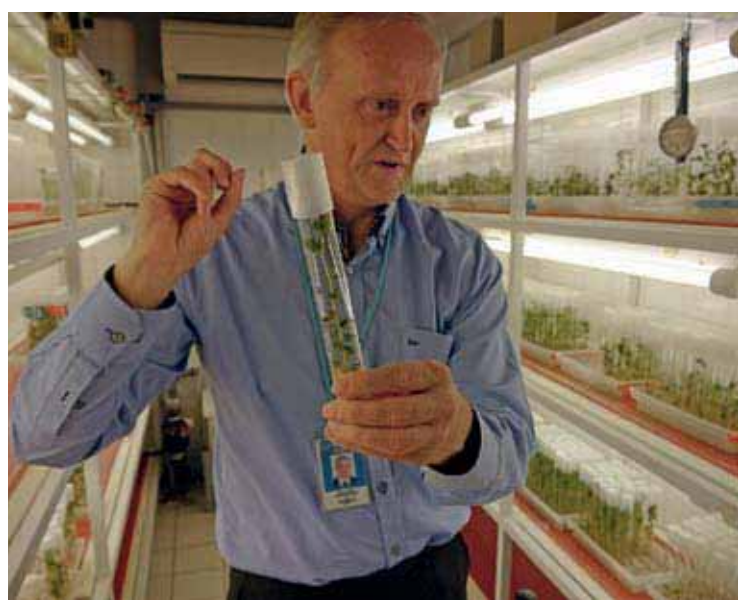


- 4 成员国经常把他们的种子送到粮农组织/原子能机构联合实验室，在那里接受一系列的辐照。这些种子然后返还给成员国，供当地植物育种工作者筛选出对于特定国家或地区具有确切的重要特性（例如抗病性）的稀少变种。

术保收成



- 5 在过去的50年里，粮农组织/原子能机构联合实验室一直不断地努力帮助成员国培育对小麦、水稻、大麦、马铃薯和香蕉等重要作物有影响的抗病品种。在此努力中，辐照剂量是关键；低剂量可刺激生长，而太多的剂量则会抑制生长。最佳剂量介于两者之间，因此关键是施予诱变所需的最佳剂量。



- 6 粮农组织/原子能机构核技术联合处的植物育种和遗传学实验室主任Brian P. Forster博士在解释用于增加植物变异的辐照技术时说：“诱变只需几秒、几分或几个小时，而从中筛选出有益的突变品种则需要数月甚至几年时间。诱变育种比常规育种时间短，培育一个品种一般需要7~8年，而常规方法需要10~15年。现正在开发能够进一步节省时间的其他技术。”



- 7 在粮农组织/原子能机构联合实验室中，筛选突变植物在大棚内进行。必需严格控制大棚内的温度、水、照明和湿度，以模拟最终播种的环境条件。照片为在模拟越南咸水环境中种植水稻。



- 8 在越南，许多村庄和整个国家人口指望着每个季节水稻作物的收成。粮农组织/原子能机构联合实验室多年来一直在为越南水稻诱变育种提供支持。已成功开发出一些达到出口质量且耐盐碱的水稻新品种，现在可以在湄公河三角洲推广种植。



- 9 长斑是许多农作物疾病的共同症状。单基因变异可提供对此类疾病的抗性。



- 10 大麦广泛用作动物饲料。麦穗上易碎的刺状麦芒实际上起着种子传播机制的作用，但会扎破饲养家畜的嘴，并且没有营养价值。粮农组织/原子能机构联合实验室已培育出无麦芒的突变品种，以改善作为动物饲料的大麦。



- 11 粮农组织/原子能机构联合实验室为满足成员国需求的作物改良做出贡献。在东非，不可预测的降雨量在粮食安全以及人们的生计中起着关键作用。抗旱的小麦变种在实验室中被筛选出，并在模拟的“肯尼亚环境”中进行试验，然后送往肯尼亚做进一步的试验。



- 12 粮农组织/原子能机构联合实验室是为成员国努力提高作物收成提供支持的几个国际机构之一。种子经辐照处理增加变种后返还给成员国进行田间试验。最近取得的一次成功是，在粮农组织/原子能机构联合实验室进行辐照后，在肯尼亚分离和筛选出抗Ug99小麦变种，其中的两个抗病品种现已培育成多个变种。

文字：原子能机构新闻处Aabha Dixit和Michael Madsen；照片：原子能机构Michael Madsen和Greg Webb