

为体弱者开发更好的膳食 使印度尼西亚的食品更安全

西里·瓦赫尤尼一边整理黄色的银箔包装袋，一边微笑着说：“这是牛肉，是用黄豆做的。这是小鱼，是我最爱吃的。”这些不是日常食品；它们是精心制作、专门真空封装的辐照食品。

西里是乳腺癌患者。她是在 2007 年 12 月被诊断出此病的，经过了 6 个疗程的化疗，她的免疫系统很差。这位 57 岁的研究科学家正在参加原子能机构的一个项目，该项目正在利用辐照技术为所谓的“免疫缺陷”人群开发安全食品。

西里说：“这个项目的目的是通过让患者食用无菌食物，改善患者的营养状况。”她还说：“我需要更好的抗体，以使我的免疫系统更强，我希望吃这种营养食品达到这个目的。”

这个项目涉及 17 个国家，正在由粮农组织/原子能机构联合处的工作人员、食品辐照专家卡尔·布莱克波恩在原子能机构维也纳总部进行协调。他说：“在限制膳食中纳入辐照食品，能够扩大允许患者食用的安全食品的范围，这样便能有助于改善他们膳食中的营养。”他说：“另一个好处是，辐照食品需要的制作方法较为简单，因此不需要‘过度加热’食品，便能确保其安全食品。”正在经受癌症治疗、受艾滋病折磨或器官移植手术后正在康复的免疫系统受损的人，比较容易受到食物传播疾病的影响。

布莱克波恩还说：“这些人因为怕感染，通常不能吃沙拉、水果和蔬菜之类的新鲜和健康食品。但是，如果这些食品经过辐照，它便是安全的，因为辐照过程能够杀死任何潜在的细菌或其他有害微生物。”

在原子能机构的一个早期项目下开展的研究表明，尽管食品辐照有可能减少食品传播疾病的风险，但是大规模应用辐照方法，为需要这种食品安全水平的患者或其他目标人群提供食品，几乎无从开始。

布莱克波恩认为，这个项目的的主要目的是为有特殊膳食需求的人改善和最终增加营养食品的品种和可获得性，使医院提供的淡而无味的饮食丰富多样、令人喜欢。

他说：“这个项目启动以来，我逐渐认识到，在开饭时间，尤其是对儿童，营造一种令人愉悦的气氛是多么重要。”他说：“为此，可以提供冰淇淋和地方特色食品之类的‘款待’，这些食品是人没有生病时正常喜欢吃的东西。因此，

在这个项目下，也在开发这类食品。”

这个原子能机构项目将来自北美洲、南美洲、非洲、欧洲和亚洲的研究人员组成一个国际小组。他们正在各自国家与医疗专业人员共同努力，开发各类最好的安全食品。

在印度尼西亚国家核能机构（BATAN），身为食品辐照专家的祖拜达·爱拉瓦提 30 多年来一直与原子能机构合作。

爱拉瓦提说：“我正在与各种人员小组合作，包括科学家、监管部门、政府机构、医生和餐饮业人员。我们正在传统的印尼饮食基础上制作美味的方便食品。”

她的研究项目之一是与设在爪哇西部苏卡布米的国家麻醉品委员会康复中心合作。爱拉瓦提正在那里与一些患有艾滋病或肝炎的曾经的毒品使用者打交道。

她说：“我们看到，在食用我们的辐照食品后，这些人的营养状况得到改善。我希望将来扩大这个项目，把营养不良儿童包括进来。”

虽然这是一个新项目，但是印度尼西亚 40 多年来，一直在利用辐照技术改善食品安全和质量。辐照技术是粮农组织和世卫组织均认可的技术，目前世界上有 60 个国家在使用。

爱拉瓦提说：“食品辐照在印度尼西亚非常重要。这里香料、谷物和水果十分丰富。”他说：“但是，我们这里是炎热的热带气候，湿度大，因此，食品容易被细菌和昆虫污染，容易变质。”

设在雅加达的印度尼西亚商用辐照中心（Relion）每周 7 天每天 24 小时全天候地运作，以满足对食品辐照的不断需求。目前包括香料、谷物、冻鱼和鱼干在内约有 150 种产品在这里辐照，以满足国内外市场的需求。

辐照过程利用来自 γ 射线、X 射线或电子束的能量来控制害虫、消灭能够引起食品具有毒性的有害细菌。这种过程还能延长食品货架期，因为它能破坏引起腐烂的霉菌之类的微生物。

食品辐照虽然能够提供与化学处理、加热或冷冻一样的好处，但是它不遗留任何有害残留物，不提高温度，不影响食品的味道和组织。它还可以用于处理包装食品和冷冻食品。

爱拉瓦提说：“我们认为，食品辐照意味着食品安全、食品保障和食品质量。它还使生产者能够出口更多食品，因此它也具有经济重要性。”

新闻处路易斯·波特顿。电子信箱：L.Potterton@iaea.org