

生物技术，打造未来的粮食安全

M S 斯瓦米纳坦 (Swaminathan) 研究基金会主席, *M S 斯瓦米纳坦 (Swaminathan)* 教授为 2010 年 3 月 1 日 FAO 发展中国家农业生物技术国际技术会议 (ABDC - 10) 开幕式而致的公开信。

人口爆炸, 环境污染, 栖息地的破坏, 生态领域的不断扩大, 普遍存在的饥饿和不可持续的生活方式, 以及气候变化的潜在不利影响, 所有这些都威胁了人类的粮食, 水资源, 健康和生活保障制度的未来。2010 年似乎是不确定天气模式和极端气候行为的开始年。诸如气温升高, 干旱, 洪水, 沿海风暴和海平面上升的事件可能给公众、专业人士和决策者带来了新的挑战。迄今为止, 生物多样性一直充当了可持续粮食和健康安全的原料来源, 其在发展气候弹性耕作和生活体系中发挥了类似的作用。生物多样性同时也是生物技术的工业原料来源。令人遗憾的是, 由于栖息地破坏、外来物种入侵以及农业体系遗传同质性的扩大, 遗传侵蚀和物种灭绝现象现正在加快发展。遗传同质性的增加使得遗传资源面对生物和非生物胁迫时更加脆弱。为了增强对保护生物多样性的广泛兴趣, 联合国大会已宣布将 2010 年定为国际生物多样性年。

生物多样性：生物技术产业的原料：

2002 年在里约热内卢举行的联合国环境与发展会议上通过的全球生物多样性公约 (CBD) 以及 2001 年联合国 FAO 成员国通过的粮食和农业植物遗传资源国际条约生物多样性的保护和可持续性以及公平使用提供了一个路线图。生物多样性公约强调, 在一个国家存在的生物多样性是这个国家人民的主权财产。因此, 保护生物多样性, 对其的可持续和公平利用以及为子孙后代保护生物多样性是每个国家的主要责任。这意味着所有国家都应进行各种发展计划对 **生物多样性影响的分析**, 以确保经济增长没有与生物多样性丢失相联系。代与代间的公平性要求我们必须为后人保存我们这个星球当前存在的生物多样性的至少一个有代表性的样本。

FAO 全球重要农业文化遗产地区和联合国教科文组织世界文化遗产地区的确认举措对引发公众的兴趣以保护和丰富独特的生物多样性地区非常重要。除了恰当的管理措施以外, 必须特别重视通过公共教育和社会动员来进行保护区的保护。不幸的是, 许多保护区、国家公园和生物圈保护区正面临着沉重的人为压力。根据 M S 斯瓦米纳坦研究基金会 (MSSRF) 开发的印度马纳尔湾 (Mannar) 生物圈保护区保护的生物圈托拉斯模型, 生物圈保护区可由当地社区和政府部门来共同管理。参与性森林管理的概念应被拓展至国家公园和生物圈保护区上。

特别要注意生物多样性的热点地区。通过公众合作, 应将这些地区转化为生物多样性的“快乐点”, 即, 那里的生物多样性可持续利用将有助于创造新的就业和收入。沿海生物多样性还没有得到足够的重视。红树林湿地正存在不同程度的退化。由 MSSRF 开发的红树林联合管理程序应在任何仍有红树林遗传资源的地方执行。

生物多样性保护和可持续管理应当成为一个国家的道德规范。包括像印度 **乡村行政委员会** 那样的地方自治政府部门在内的政府机构都可以在这方面发挥重要作用, 如通过社区生物多样性名册来拓展生物多样性的扫盲工作, 以及建立诸如基因和种子库那样的必要基础设施。生物多样性与人类健康和农业动物生存的关系应成为普遍共识。

妇女在生物多样性保护和可持续利用上起着主导作用。在所有粮食安全和资源保护计划上, 性别特点的主流化是必须的。通过提供必要的基础设施支持, 女性保护者应能够继续其保护精神。农业生物多样性是文化多样性与生物多样性两者之间相互作用的结果。文化多样性的一个重要方面是饮食的多样性。应将传统智慧与现代科学相结合, 采取每一个步骤来认识和保护文化多样性。

生物多样性不仅是粮食和健康安全的原料，而且还可以用于处置由气候变化引起的温度，降水和海平面的变化。一个正在变暖星球上的基因库已成为推动适应气候变化耕作体系的迫切需要。我们必须要为后人保存现行所有生态系统的遗传变异样本。在这方面，挪威政府在接近北极的斯瓦尔巴地区（Svalbard）的永久冻土条件下建设全球种子地下保险库的倡议是人类与遗传侵蚀斗争的一个重要里程碑。印度国防研究与发展组织（DRDO）最近也在喜马拉雅山张拉（Chang La）地区的永久冻土条件下设立了一个国家基因库。气候变化的前景已经对保存现今存在于我们星球上的每一个基因和物种的努力增添了紧迫性。

良好的生物安全：成功的生物技术企业的先决条件：

对农民和农业在减缓气候变化上的作用至今仍没有得到充分的承认和赏识。农民可以帮助建立土壤碳银行，同时通过肥料树木来改善土壤肥力。红树林是非常有效的碳封存。沼气工厂可以帮助将甲烷排放转化成家庭能源。因此，应在全球、各国和地方各级层面上开展一项运动，在每个农场使所有具有少量家产和一些家畜的农民建设蓄水池塘，种植一些肥料树木和建造沼气厂。一个农场池塘，少量肥料树木以及沼气工厂将有助于每一个小型农场对减缓气候变化，增进土壤健康和作物生长用水的节水灌溉做出贡献。

我，作为 1950 年至 1952 年间剑桥大学的一名遗传学学者，跟随了从沃森和克里克发现 DNA 分子双螺旋结构时代以来的分子遗传学的发展。分子遗传学已为解决农业和医药方面的长期问题创造了难得的机遇。虽然像微繁殖生物技术和食品加工的所有方面都是重要的，但生物技术的核心内容是重组 DNA 技术。我们现在能够跨过性屏障精确地转移基因。标记辅助选择（MAS）已经加快了植物育种的发展速度。由 MAS 所开发的各种品种已被允许在有机农业上使用。

我们现在已经进入了一个气候变化的时代，气候变化导致了对气温，降水和海平面的潜在不利影响。我们需要新的基因来应对地球变暖带来的挑战。开发具有耐干旱和盐碱化等生物和非生物胁迫的新品种需要基因工程的帮助。

虽然没有像医药生物技术领域那样的严重伦理冲突的存在，但对粮食生物技术来说也有威胁人类健康和环境的担忧。因此，每个国家应有一个国家生物技术管理部门来进行自主、专业的领导，这将鼓舞公众，政治，专业和传媒的信心。 “**我们国家农业生物技术政策的底线应该是经济上对农民家庭有利，有利于国家粮食安全、消费者健康、农业和健康的生物安全性，有利于环境保护和国家及国际农产品商品贸易的安全”。**

我希望本届生物技术会议将提供一个将新遗传学利益最大化和潜在风险最小化的路线图。生物技术可帮助打造可持续粮食安全的未来。