

## 关于粮农组织和农业生物技术的常见问题解答

1. 什么是农业生物技术？
2. 什么是转基因生物？
3. 转基因生物现在被广泛用于粮食和农业了吗？
4. 粮农组织对转基因生物的立场是什么？
5. 粮农组织对在任何特定国家释放转基因生物的立场是什么？
6. 遗传修饰和其他农业生物技术之间是怎样的关系？
7. 粮农组织是如何在农业生物技术领域协助其会员国的？
8. 农业生物技术能帮助发展中国家的小型农户吗？
9. 农业生物技术会有利于生物多样性吗？
10. 什么是 ABDC-10？
11. ABDC-10 会议的主要成果是什么？

### 1. 什么是农业生物技术？

不同的组织和人都经常以不同的方式给“生物技术”或“农业生物技术”等术语下定义，因此定义很重要的一点是要避免混淆和误解。粮农组织在传统上使用了一种广义的定义，根据生物多样性公约第2条款，生物技术即“为了达到某种用途，任何使用生物系统、活生物体或其衍生物去制造或改造产品或途径的一种技术”。而农业生物技术这个术语也因此包含了在粮食和农业领域中使用到的一系列广泛的技术。它们被用于许多不同的目的，比如对植物品种和动物种群的基因改造，以增加其产量或效率；对粮食和农业遗传资源的鉴定和保护；对植物或动物疾病的诊断，以及疫苗的开发。其中的一些技术可以应用到所有的粮食和农业部门，如利用分子标记或基因改造，而另一些则对部门要求更为具体，如组织培养（农作物和林木），胚胎移植（家畜）或性逆转（鱼类）。请注意，农业这个词包括了作物，牲畜，鱼类和林业产品，因此“农业生物技术”一词也包含了它们在任何这些部门中的应用。

### 2. 什么是转基因生物？

一个转基因生物体（GMO）是用重组DNA技术已将一个或多个基因（称为转基因）从其有机体引入到其遗传物质中的生物体。例如，这些基因可能是来自于不同的界（例如从细菌到植物）或者是相同界中的不同种（例如从一种植物品种到另一种植物品种）。

### 3. 转基因生物现在被广泛用于粮食和农业了吗？

在农作物上，通过改造一些单一性输入性状的遗传修饰已在少数几个商业化作物商品上取得了有限但真正的成功，这些作物也已在一些发展中国家为农民所采用。转基因作物在二十世

纪90年代中期首次进行了商业化种植。它们中的大多数仍然在发达国家中种植着，而据报道，越来越多的发展中国家也将栽培这些转基因作物。商业化种植的转基因农作物几乎都是大豆，玉米，棉花或油菜，它们进行了耐除草剂和/或抗虫基因的遗传修饰。迄今为止，世界上还没有用于粮食和农业用途的转基因家畜或鱼类进行商业性释放。据报道，转基因林木的商业性释放已在一个国家—中国进行。尽管缺乏文献资料，但在农产品加工业（例如在食品工业中各种酶的生产）和动物饲料行业（例如用于诸如各种氨基酸和酶的饲料添加剂的生产）使用转基因微生物的状况在发达国家已成为惯例，同时也在许多发展中国家成为现实。

#### **4. 粮农组织对转基因生物的立场是什么？**

首先，不管时常说的是什么，但我们并不需要用转基因生物来解决当前的世界饥饿问题。地球上有足够的食物供应给大家，但数以百万的人是穷人，他们根本没有钱来购买食物—这就是为什么获取粮食成为了一个主要问题。

其次，FAO 承认遗传修饰可以在某些情况下有助于提高产量和生产率，从而促进粮食安全。不过，FAO 也认识到关注有关转基因生物对人类和动物健康以及环境构成影响的潜在风险。FAO 强调必须仔细评估应用现代技术来提高植物和动物的生产率和产量所带来的潜在好处和可能出现的风险。然而，负责制订有关这些技术的政策和决策的责任在于各成员国政府本身。

#### **5. 粮农组织对在任何特定国家释放转基因生物的立场是什么？**

如上所述，负责制订有关转基因生物政策和决策的责任在于各国政府。FAO 不干预其成员国政府的这些政策或决定，包括那些有关转基因生物的政策或决定，因此 FAO 对在任何特定的国家的转基因生物的开发，试验或商业性释放没有立场偏向性。不过，依据其成员国的请求，FAO 提供咨询，能力建设援助，信息和为其成员国政府提供会议场所。

#### **6. 遗传修饰和其他农业生物技术之间是怎样的关系？**

有关农业生物技术这一主题的主要争论涉及到了一种生物技术，即遗传修饰，以及其产生的产品—转基因生物。虽然现在已经很少对其他种类的生物技术进行议论，但十多年前就开始的有关转基因生物实际的或认知到的优点和缺点的辩论一直持续到了今天，而且仍然没有呈现出任何显著减弱的迹象。

从过去开始直至今今天，人们把太多的关注放在了遗传修饰和转基因生物上面，而很少去关注其他生物技术带来的潜在好处以及它们可以为发展中国家的粮食安全和可持续发展所发挥的积极作用。极端化争论的结果导致掩盖了其他生物技术所带来的好处，并可能阻碍这些生物技术的开发和应用。生物技术之间有很大的不同，从相对“低科技”的生物技术（如生物肥料，生物农药或作物/树木的组织培养；家畜人工授精；在食品加工中生物反应器的发酵和使用），到那些更高“高科技”的生物技术（如以使用聚合酶链反应（PCR）为基础的疾病诊断方法，分子标记辅助选择，基因组学或牲畜体外授精技术）。不过，这些生物技术一个重要的共同特点是，它们不同于遗传修饰和转基因生物，它们所产生的最终产品通常不需要任何特定监管部门的批准，这意味着它们可以迅速地为广大农民所采用，并且推广的成本也是低廉的。

#### **7. 粮农组织是如何在农业生物技术领域协助其会员国的？**

FAO 受命实施四个方面的总体工作，包括有关农业生物技术的工作，即为其成员国提供咨询；能力建设援助；信息；以及为各国提供会议场所。

依据请求，FAO向各国政府在诸如制订国家生物技术战略和制订生物安全框架<sup>1</sup>等领域提供法律和技术咨询。例如，FAO协助诸如孟加拉，巴拉圭，斯里兰卡和斯威士兰等国制订他们本国的生物技术政策和战略。

FAO 协助其成员国通过在国家，亚区域，区域以及全球范围各个水平上实施的技术合作和培训，发展各国的农业生物技术及相关方面的能力。在这些活动方面，FAO 与包括联合国其他机构和国际农业研究磋商组织（CGIAR）在内的一系列伙伴进行了合作。

近年来，FAO 为其成员国在提供有关农业生物技术的高质量，最新的，均衡的科学信息方面一直走在了前列，其为成员国提供了一个交流这方面信息的中立平台。这方面的工作已经通过应用互联网，电子邮件会议/通讯以及硬拷贝和电子出版物进行着。

FAO 促进国际标准的制定，协助形成国际公约和协定框架以及举办各种重大会议，专门会议和专家咨询会。多个政府间机构/处理一些生物技术相关问题的条约秘书处都设在了 FAO 总部，其中包括“粮食和农业遗传资源委员会”，“国际植物保护公约”，“国际粮食和农业植物遗传资源条约”，以及“FAO/WHO 联合食品法典委员会”。例如，在 2010 年，国际食品法典委员会通过了检测，鉴定和量化食品中特定 DNA 序列和蛋白质方法的准则。

## 8. 农业生物技术能帮助发展中国家的小型农户吗？

是的，在粮农组织为 ABDC-10 会议编写的背景文件中提供的许多案例研究说明了这一点<sup>2</sup>。例如，采用生物技术，使得非洲水稻和亚洲水稻的两个栽培品种进行杂交，开发出了非洲新水稻（NERICA）品种。这些非洲新稻品种将亚洲水稻的高产量与非洲水稻在恶劣环境中茁壮生长的能力相结合，在撒哈拉以南非洲的高原地区每年约种植了 200,000 公顷。在孟加拉国的萨德基拉和吉大港地区，利用人工授精来提高奶牛产奶量的社区项目已为小型农户增加了收入和就业机会。在印度，依据 DNA 来检测病原体方法成为了安得拉邦小规模河虾养殖户的一种更佳养殖管理方法的重要组成部分，从而显著改善了利润以及减少了虾病给养殖户带来的风险。依据 DNA 技术的工具已用以改善传统发酵食品/饮料生产系统，以创建非洲，亚洲和拉丁美洲的本土工业。生物技术也在诊断和监测牛瘟中发挥了重要作用，为根除这种在黄牛，水牛，牦牛以及众多野生动物物种历史上造成毁灭性影响的病毒性传染病做出了贡献。这是继人类天花之后在全球范围内仅有的第二次根除的一种疾病。

不过，必须强调是没有一种生物技术或生物技术产品可以确保其自身成功，迅速解决棘手难题的。农业生物技术帮助小型农户的能力，还取决于其他一些因素，如政府的政策以及农民对推广服务的获取，农业投入，信贷和市场准入。

## 9. 农业生物技术会有利于生物多样性吗？

许多农业生物技术可用于帮助鉴定、保护和利用农作物，动物，林木，水产和微生物的遗传资源。在发达国家和发展中国家，生物技术都正应用于这些方面。需要利用鉴定来确定和区分将要保护的粮食和农业遗传资源的优先次序。遗传资源除了诸如其表型，种群规模和地理分布特点之外，还可以利用一些生物技术来进行鉴定，例如分子标记可以在 DNA 水平上揭示其区别且不受环境因素的影响。利用诸如低温保存（即在超低温下保存像种子，精子或胚胎那样

---

<sup>1</sup> 生物安全是一个通用术语，用于描述政策，法规和管理框架，以管理与转基因生物相关的试验，释放，使用以及越界转移的潜在风险。

<sup>2</sup> 粮农组织，2011年。用于农业发展的生物技术：FAO关于“发展中国家农业生物技术：农作物，林业，畜牧业，渔业和涉农产业应对粮食不安全和气候变化挑战的选择和机遇”的国际技术会议（ABDC-10）论文集。  
<http://www.fao.org/docrep/014/i2300e/i2300e00.htm>

的遗传物质)和体外慢速生长贮藏(无菌组织/作物或树木的小植株在培养基凝胶上生长)的生物技术可以用于保护农业生物的多样性。

遗传资源是农业发展的原材料,其可持续利用对全球粮食安全至关重要。生物技术正越来越多地被用于加强遗传资源,如应用免疫学和分子生物学方法来进行病原体筛查和疾病诊断,以改善植物和动物疾病控制,或使用微繁殖,一种迅速繁殖无病害植物原种材料的实验室操作技术,以植物组织培养的方法来大量生产植物种苗。

## 10. 什么是 ABDC-10?

ABDC - 10是粮农组织关于“发展中国家的农业生物技术:种植业、林业、畜牧业、渔业和涉农产业应对粮食不安全和气候变化挑战的选择和机遇”国际技术会议的英文缩写(ABDC-10, [www.fao.org/biotech/abdc](http://www.fao.org/biotech/abdc)),该会议于2010年3月1日至4日在墨西哥的瓜达拉哈拉举行。会议由墨西哥政府主办,国际农业发展基金(IFAD)共同协办。国际农业研究磋商组织(CGIAR),全球农业研究论坛(GFAR),国际遗传工程和生物技术中心(ICGEB)以及世界银行为发起这次会议的主要合作伙伴。大会的主要目标是考察发展中国家粮食和农业各个不同部门的生物技术应用状况,以吸取以往的教训并确定未来的选项来应对粮食不安全性、气候变化的挑战以及自然资源退化。

会议共有约300位政策制定者,科学家以及政府间组织和国际非政府组织的代表出席,其中包括了来自42个粮农组织成员国代表团的代表。ABDC-10会议的一个关键特点是包括了范围广泛的不同利益相关者的参与,其中包括多个政府间和非政府组织以及区域论坛组织,并由他们组织和支持了部门性的,区域性的或跨部门利益的一系列广泛的平行会议。

## 11. ABDC-10 会议的主要成果是什么?

在 ABDC-10 会议结束时,各成员国之间达成了若干主要共识。各成员国确认,农业生物技术可以帮助减少饥饿和贫困,协助适应气候变化和维护自然资源基础;农业生物技术在许多发展中国家还没有被广泛使用,还没有足够的使小型农户和生产者以及消费者受益;应将更多的研发侧重于满足小型农户和生产者的需要。各成员国也确认,各国政府需要制订他们自己国家的有关生物技术作用的国家远期规划和政策;与公众的有效沟通以及公众参与的策略非常重要;以及各国之间及其国家内部更强的合作关系将促进各种生物技术的开发和使用。

各成员国还同意,有效和使用国家生物技术政策和监管框架可促进在发展中国家开发和适用适合国情的生物技术,发展中国家应大幅增加在能力建设和生物技术的开发和使用上的投入,以支持特别是小型农户,生产者和小型生物技术企业。

最后,各国还同意,粮农组织和其他相关国际组织以及捐助国应加大其努力,支持强化有利于穷人的农业生物技术的开发及合理使用的国家能力。

2011年7月

更多信息,见<http://www.fao.org/biotech>

FAO 版权所有, 2011