

2010年1月



منظمة الأغذية  
والزراعة  
للأمم المتحدة

联合国  
粮食及  
农业组织

Food  
and  
Agriculture  
Organization  
of  
the  
United  
Nations

Organisation  
des  
Nations  
Unies  
pour  
l'alimentation  
et  
l'agriculture

Продовольственная и  
сельскохозяйственная  
организация  
Объединенных  
Наций

Organización  
de las  
Naciones  
Unidas  
para la  
Agricultura  
y la  
Alimentación

## 粮农组织国际技术大会

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(ABDC-10)

墨西哥瓜达拉哈拉，2010年3月1-4日

用于粮食安全和可持续发展的农业生物技术：发展中国家的选项和国际社会行动重点

### 鸣谢

这份 FAO 正式文件是众多撰稿人共同努力的成果。文件草案文本由 FAO 研究推广司农业研究高级主管安德烈·松尼诺 (Andrea Sonnino) 与 ABDC - 10 秘书处约翰·瑞恩 (John Ruane) 合作负责协调、编写定稿。文件起草的首席顾问是来自戈尔韦爱尔兰国立大学的查尔斯·皮兰 (Charles Spillane)。

对来自下列 ABDC-10 总务委员会成员的评论深表感谢：詹姆斯·达奇 (James Dargie, FAO 生物技术工作组前主席, 奥地利, 维也纳)；丹尼斯·杜瓦 (Denise Dewar, 国际作物生命协会, 美国, 华盛顿)；凯瑟琳·琼斯 (Kathleen Jones, 美国食物与药品管理局)；哈林德尔·P.S.马卡 (Harinder P.S. Makkar, 德国霍恩海姆大学)；E.M.穆拉利德哈仁 (E.M. Muralidharan, 印度喀拉拉邦森林研究所)；丹尼斯·墨菲 (英国格拉摩根大学)；苏珊·欧文斯 (美国农业部, 美国华盛顿)；奥利维·桑维多 (Olivier Sanvido, Agroscope Reckenholz Tänikon 研究站, 瑞士, 苏黎世)；

对多位 FAO 同事就本文件所作出的贡献和评论也表谢意，他们包括克莉丝汀·迪恩 (Christine Deane, 国际农业研究磋商组织科学理事会)，伊娃·海恩 (Eva Hain, 粮食和农业遗传资源委员会)，梅·哈尼 (May Hani, 研究推广司) 以及瓦吉·潘迪 (Shivaji Pandey, FAO 生物技术工作组主席)

为尽量减轻粮农组织工作过程对环境的影响，促进实现对气候变化零影响，本文件印数有限。敬请各位代表、观察员携带文件与会，勿再索取副本。  
粮农组织大多数会议文件可从互联网 [www.fao.org](http://www.fao.org) 网站获取。

## 执行摘要

农业生物技术<sup>1</sup>在不破坏环境资源的基础上为确保解决粮食安全性的重大挑战提供了机遇。由于世界上大部分贫困人群生活在农村地区，因此有必要为贫困的农村生产者提供更多获取技术的机会，从而提高小农们的农业生产力，帮助减轻农村地区的贫困现状。这份文件突出强调了以往的经验教训以及发展中国家将农业生物技术用于粮食安全和农业<sup>2</sup>可持续发展的未来选项。此外，该文件提供了国际社会考虑的集中于政策和能力发展上的一系列行动优先事项。这些优先事项可与下列总体目标或原则有关：

### 政策目标或原则

- 促进农业生物技术的发展和应用，解决贫困农村生产者的需求以及保护自然资源基础。
- 开发和利用用于粮食安全和减少农村地区贫困的生物技术。
- 促进公共和私营部门在农业生物技术上的投资，使其对粮食安全和农村生活产生更大影响。
- 制定以科学为基础的政策、法规和标准，促进可持续发展和使农业生物技术对粮食安全产生积极影响。
- 发展国家级产生、适应与采用农业生物技术的潜力，满足贫困农村生产者需要，促进农业可持续发展。
- 帮助农户获取可促进粮食安全和农业可持续发展的农业生物技术。
- 加强沟通，促进信息共享，培养公众参与有关粮食安全的农业生物技术实践。

### 能力发展目标或原则

- 促进国家和地区的政策制定，使得生物技术可用于可持续发展（包括粮食安全和农业可持续性）。
- 支持加强用于粮食安全和农业可持续发展的农业生物技术国内国际合作计划和行动方案。
- 促进多种利益相关方参与的方法来进行用于可持续发展（包括粮食安全）生物技术政策的制定和规划。
- 促进有关扶贫农业生物技术的发展和实施以及与粮食安全和农业可持续发展有关的培训和教育。
- 促进农业生物技术的吸收，解决粮食安全和农业可持续发展。
- 促进农业生物技术和其他部门之间的联系，支持粮食安全和减少贫困。

---

<sup>1</sup> 农业生物技术包括任何使用生物系统，生物体或其衍生物的技术应用，来制造或改造产品或专门用于粮食和农业过程。可用的农业生物技术范围很广，转基因技术是其中这一。

<sup>2</sup> 本文件中，农业这个术语包括了农作物，畜牧，渔业和水产养殖，林业，食品加工部门。

## 1. 引言

1. FAO发展中国家农业生物技术国际技术会议（ABDC - 10）是在一系列全球粮食、能源、环境和金融危机的背景下举行的。大量令人震惊的统计数据及有关农村贫困，饥饿和粮食不安全性，食品和能源需求，农业碳足迹，气候变化以及自然资源退化（如土地、水源和生物多样性）的消极趋势对目前社会提出了严峻挑战。

2. 近年来，各种持续不断的权威报告和政府间声明<sup>3</sup>详细阐明了在不破坏环境资源<sup>4</sup>的基础上来继续供养不断增长的世界人口所面临的巨大挑战。这些声明、报告和发言强调的挑战紧迫性已引起人们对采用“以往”方法来应对这些挑战的充分性的严重关注，特别是各国是否能取得更快发展来实现千年发展目标和其它国际议定政策的目标。

3. 绝大多数世界饥饿人口生活工作在农村地区。每四个发展中国家的穷人中有 3 个生活在农村地区；有 26 亿人的生活费每天不到 2 美元，有 8.8 亿人则不到 1 美元一天。大部分贫穷农村生产者依赖农业（通过直接或间接地农村非农业活动）来维持生计。迎接未来的挑战，需要发展中国家大力增加农业研究上的投资，要求将农业科研活动的主要重点转向加强农村贫困人口粮食安全上。解决粮食不安全性将尤其需要各种政策，策略，方案，包括知识和技术的产生和传播，它们可：(a) 刺激主要粮食品种广泛而长期的生产和价值增长，通过提高生产力来促进农业产品创收；(b) 发展不破坏环境资源基础的可持续农业体系；(c) 确保食品安全和营养品质，保护消费者健康；以及(d) 加速改善小农户进入并参与市场。

4. 提高农业生产力、促进农产品的多样化和市场营销以及改善自然资源管理的技术和知识，可以是减少贫困，饥饿，粮食不安全性和环境退化的强大力量。由 FAO 为 ABDC - 10 会议准备的五个具体部门的文件，记录了发展中国家目前用于农作物，畜牧，渔业/水产养殖，林业和食品加工/安全，特别是增加生产，病害诊断与管理以及粮食和农业遗传资源保护的各种农业生物技术的现状和选项。

5. 这些具体部门的文件强调指出，虽然农业生物技术出现了一些值得注意的对发展中国家贫困农村生产者生计有示范性影响的成功，但除少数例外以外，许多农业生物技术（尤其是过去十年新开发的技术）对大多数发展中国家的农业系统和农村贫困人群的收入只有很小的影响。这种贫困农村生产者缺乏获取先进技术的情况同样在更广泛的范围存在，即缺乏对更多的基础科技创新（包括电力，医疗保健和卫生设施）的获取。

6. 在五个具体部门文件基础上制定了有关政策选项的第六个 FAO 文件。这个 FAO 文件综合了经验教训以及可供发展中国家在其国家粮食安全和农村发展计划政策内对采用农业生物技术作出明智决策的选项。它也列出了国际社会关于发展中国家用于粮食安全农业生物技术的一整套集中于政策和能力发展的优先行动。

## 2. 发展中国家的经验教训和选项

---

<sup>3</sup>例如，全球粮食安全八国集团拉奎拉联合声明指出“有效的粮食安全行动必须与适应和缓解气候变化，水、土地、土壤和其它自然资源（包括生物多样性的保护）的可持续管理的措施相配合”。进一步强调如果全球粮食安全可持续发展要实现的话，迫切需要可预测的持续资助和增加有针对性的投资来提高全球粮食生产能力。

<sup>4</sup>世界粮食安全首脑会议最新宣言 [<ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/Meeting/018/k6050c.pdf>]

## 2.1 粮食安全性农业生物技术的影响现状

7. 最近的科技进步所开发的产品和技术能够有助于解决粮食安全和农业可持续发展。一些农业生物技术早已在多个发展中国家造福于小农户。生物技术开发所提供的现有或正在开发的技术和产品有可能有助于解决贫困农村生产者目前所面临的和新出现的各种挑战。

8. 发展中国家农业生物技术的应用还未普及。许多现有农业生物技术（以及其它技术）尚未调整或适合于大多数贫困农村生产者的利益。一些发展中国家仍被排除在生物技术的发展 and 利益之外。

9. 有利于小农户的农业生物技术专利外溢效应迄今为止很少。农业生物技术创新研究的技术外溢效应迄今对发展中国家大部分农村贫困人口生计的影响有限。大部分农村贫穷生产者获得的技术进步和农业研究所有领域的其它投入很有限（包括缺乏对许多领域基础科技创新的获取）。

10. 公共部门的研究已经开发了一些解决粮食安全和农业的可持续发展的农业生物技术，但并非总是充分针对贫困农村生产者的需求。目前最持久的成功来自于国内国际（如国际农业研究磋商组织，CGIAR）公共部门解决农民有关问题的长期农业改革方案。不过，即使是发展中国家公共部门大力发展的农业生物技术，它们也并不总是针对或可用于改善贫困农村生产者的生活。

11. 粮食安全相关的一些部门仍相对忽视农业生物技术。发展中国家生物技术的应用似乎在农作物、畜牧和食品加工领域比在林业和渔业/水产养殖领域更为普遍。虽然应当指出的是生物技术的应用对人造林比对天然再生热带林以及对水产养殖比渔业捕捞具有更大的意义，但这些重要领域往往有点被忽视。这也反映在私营部门的投资方面，例如在林业和水产养殖业生物技术投资的公司数量比在作物生物技术投资的公司数要少。同时，在每个部门内，生物技术研究和发展投资更多地集中于与大规模商业化农业相关的产品和技术上，而对解决贫困农村生产者问题的生物技术产品和技术则重视不够。

## 2.2 制定完整、协调的粮食安全农业生物技术国家计划

12. 对与国家发展需求（包括粮食安全）相关的农业生物技术的作用需要有一个明确目标。重要的是各国政府要阐明并决定他们设想的农业生物技术在帮助满足国家需求（包括短期和长期）上起什么样的作用。

13. 农业生物技术规划的制订与国家发展计划和战略息息相关。至关重要的是农业生物技术政策和计划要与其它国家政策和计划相一致，同时也支持议定的国际政策和目标。满足国家需要的农业生物技术可用于支持实行一些国家发展计划（包括远景规划和十年计划）、减少贫困战略以及部门（如农业，卫生，教育的）规划的目的和目标。

14. 促进生物技术作为一个共同平台来撬动跨部门的创新，以满足国家，包括粮食安全的需求。为最大限度地利用现有各部门生物技术的潜力，应将生物技术发展利用规划整合纳入进所有规划进程，进入到国家发展战略以及农业、食品/营养、保健、教育、经济发展、脱贫和环境具体部门的规划。

15. **建立一个国家生物技术政策/战略框架。**一项国家生物技术战略应提供一个共享的长远目标和一致的综合框架来清晰描述各种原则、重点、目的及行动。目标应该是具体的、可衡量的、可完成的、现实的和有期限的，具有性能指标来衡量进展情况。包括农作物，畜牧，渔业，林业和粮食部门在内的所有部门都应包括在国家生物技术战略内。在有些情况下，特别是在更贫穷或资源有限的地区，地区性的框架可以是一种合适的选项来协调生物技术战略以及最大限度地利用潜力。

16. **包含生物技术的国家科技政策/战略还必须谈到粮食和农业部门。**目前存在着一种将生物技术狭隘地等同于生物医学（制药）和工业部门的倾向。作为国家总体科技战略一个组成部分的生物技术在所有部门和下属部门（对它们来说生物技术创新是一个交叉课题）代表它们本部门的需求是非常重要的。

17. **确保农业生物技术没有被认为独立于更广泛的农业发展成就。**农业生物技术必须建立在现有农业研究系统和能力的基础上。任何部门（包括农业）中的生物技术通常不是“独立”替代现有的研究，也不能取代现有的农业研究规划。为了对贫困农村生产者和消费者发挥粮食安全方面的作用，农业生物技术需要整合到运作良好的农业研究和创新制度中。

### **2.3 确定优先事项，使农业生物技术更好地满足国家对粮食安全的需求**

18. **需要确定优先事项和用于农业生物技术的开发、采纳和影响的各种监测系统。**必须有优先事项确定系统来识别农业生物技术干预可能产生最大影响的重点领域。有关研究和创新优先事项的决策应依据各种需求（需求驱动的），应是透明的，并以事实为根据的。农业生物技术的定期展望和横向扫描体系应用于向国家战略、计划以及具体部门规划提供信息，同时经常地与计划中的受益者进行商议。

19. **明确的目标和绩效指标来衡量农业生物技术的吸收以及对满足粮食安全需求的影响。**农业生物技术的战略规划，目标影响评估和指标可“正规”进入到多个国家和具体部门的计划。指标不仅应包括典型的科技衡量参数，如技术人员数目、出版物数量、开发的创新技术等，而且也应包括更广泛的标准来衡量社会经济的成果以及不同农业生物技术对土地生产率、收入、粮食安全和生计的影响。

20. **需要在较长时期内对不同农业生物技术的成本和收益进行定期阶段评估。**农业生物技术的成本效益比率将随着时间而改变。资源有限的发展中国家在早期或晚期采用特定的农业生物技术可能有内在的风险。严格的成本效益分析应有系统的持续定期进行，从而来评估对粮食安全和农业可持续发展可能产生的影响，以供决策参考。一个关键问题是决定由哪个有能力有专长的机构来做这个，同时还需要与决策者进行有效接洽。

21. **对农业生物技术有关的最新创新影响的可靠事后评估可能还不可能。**更新的农业生物技术创新价值由于缺乏许多国家、地区和季节的数据和证据积累而难以评估。对许多农业生物技术新产品（如转基因品种，新品种和品系，生物防治剂，大田诊断试剂，疫苗和生物加工酶或微生物）来说，其在农业上的应用和对发展中国家社会经济影响的有关信息要么是不充足的或分散的，要么不具普遍性。

22. **需要跟上不同农业生物技术进化的步伐以及它们成为实际现实的速度。**需要在成熟“现货”或“研发中”的生物技术之间作出明确区分来评估不同农业生物技术的影响。这突出表明需要有连续的监测来确定哪一种农业生物技术正随着时间的推移而日益成熟。这种监测需要有专长的科学家和技术顾问来评估不同农业生物技术随时间推移的优点和局限性。

23. **区分农业生物技术的发明和创新以及向最终用户请教。**在“发明”（创造新知识）和“创新”（第一个，早期的或新颖的应用）之间做出区分很重要，认识到在发明可以成为实际的创新之前有一个相当长的时间滞后期和许多关键性步骤。农业生物技术的创新优先行动应由一系列利益相关者，包括科学家和科技输出最终末端用户（如农民，消费者）的代表来评估和确定。

24. **农业生物技术国内创新与进口创新之间的平衡是一个战略问题。**在粮食和农业技术创新上，所有国家都是相互依存的。强调本土技术非常重要（具有成本效益），因为它们可成为体制/人力资源发展、技术采用和国家监管体系发展的催化剂。不过，受国家优先事项和现有资源的影响，决策成为新技术（包括农业生物技术）的原创者或是早期，中期或后期的使用者都会有战略上的利弊。

#### **2.4 促进农业研究（包括用于粮食安全的生物技术）的公共和私人投资，**

25. **需要提高国家水平上的农业研究（包括生物技术）投资，以促进发展中国家的粮食安全。**农业生物技术国家投资计划的重点应有助于满足明确的需求，目的在于利用广泛的国内和国际资金，包括公共和私人资金，以及来自于捐助者、非政府组织（NGOs）、农民和贸易组织和慈善组织的资助。

26. **在开发和采用针对不同客户的农业生物技术创新上，必须有一个限定公共和私营部门相对作用的国家政策远见。**具体的责任必须一一对映起来，以确定哪些部门和利益相关者来解决贫困农村生产者的需要，从而确保通过农业生物技术能力建设和应用来实现粮食安全的积极影响。穷人有限的购买力导致不大可能通过私营部门在农业生物技术投资来满足穷人的迫切需求。每个国家都需要促进一种合适的公共、私人 and 公私合营（PPP）混合融资模式来最大地满足其需求，以及促进与所有利益相关者基本理念的有效沟通。

27. **需要考虑知识产权（IPR）在推动农业生物技术创新及限制（未授权的）获取专利技术上的作用。**知识产权通过对发明提供一种临时的专属财产权来认可发明者的创造力。作为法律手段，知识产权促进私营部门投资，同时也要求披露和传播新的创新。知识产权主要涉及商业市场上专有技术的使用。知识产权制度在每个国家和部门对促进研究投资、发明创新的影响是一个战略问题，特别是在关于知识产权促进什么样的创新以及利益相关者从专利技术获取什么样的利益上。缺乏全面和最新的国家知识产权管理制度可能会限制国外开发的生物技术的进口。

28. **确定知识产权是否和可能会怎样限制有关农业生物技术的自主创新或自由贸易。**由于许多生物技术创新（以及授权的技术/工具）受知识产权保护，因此各国需要在不同生物技术创新的知识产权外部环境下有能力来评估它们（国内和国际）的自由操作性。尽管农业生物技术产品的自由出口也可能受到一系列其它管理部门批准问题的影响，但知识产权保护可用于含有创新专利的出口产品自由进入其他司法管辖区。

29. **确定知识产权是否是穷人技术采用和农业生物技术传播的关键障碍。**每当需要许可而不容易获取时，知识产权就成为技术准入的壁垒。对贫困农村生产者辨别知识产权保护创新需求的评估，将很有可能使这些农民受益，应对以补贴或人道主义豁免方式授权这类专有创新进行研究。

30. **通过在国家和捐助者水平上的协调以及捐助者资助项目方案的协作来提高农业生物技术的援助效果。**捐助者支持的农业研究（包括生物技术）的协作和协调可以在国家水平上提高资源的使用和影响。巴黎有效援助宣言（2005年）和阿克拉行动议程（2008年）提供了协调捐助者在各领域（包括捐助者在农业生物技术上的投资）投资的行动框架。

## 2.5 促进农业生物技术的国内国际联系可加强粮食安全

31. **生物技术的成功管理需要良好协调的政策和战略，以解决创新链各个阶段问题。**对农业生物技术满足国家发展需求的影响来说，整个农业创新体系全盘考虑的办法比（在不同部门和部委独立进行的）零碎计划/依赖于方案的方法更有利。这种做法考虑了全国性的农业创新体系，包括了遍布公共机构，私营部门和非正规部门的完整网络体系，它们的活动和相互作用开创、发展、输入、改良和传播了新技术和创新。

32. **生物技术的成功管理需要横向和纵向体系的协调。**横向协调是需要的，以确保不同部委对国家创新体系（包括农业生物技术的作用）的目的和目标形成一致意见，而纵向协调也需要，以确保不同部门及下属部门（例如动物繁殖，动物营养，林业）都包括在这一进程之中。横向和纵向协调都应在所有政策、体制和领域水平上进行。协调机制应包括来自农民组织、商业部门和代表贫困农村生产者的非政府组织的利益相关者。

33. **部委和部门之间缺乏政策的连贯性和协调性也会成为利用农业生物技术的障碍。**国内和国际政策和管理制度缺乏连贯性会造成不确定性，并可能导致（公共或私营）在农业研究和生物技术上的投资减少。对于政策的连贯性，在科学、经济、环境和贸易等领域跨部门的政策需要部门间的相互支持和良好配合。

34. **培养与其它国家的联系，可加强政策和管理分析、规划、研究和体制发展以及农业生物技术流动上的能力。**加强南北和南南合作（例如，使用诸如中东部非洲生物科学中心[BecA]的地区性生物技术中心）来促进能力发展和创新是至关重要的。培育科学、政策、行政、非政府组织和商业网络建设对促进强有力的国家创新体系是必要的，它能够有效地发展和采用有助于粮食安全的农业生物技术。

35. **提高其它国家农业生物技术的能力和知识以满足国内需要。**在资源匮乏时，试图在一国之内发展所有创新技术是没有意义的。重点放在通过对现有创新的采用和调整来满足当地需求的农业生物技术战略需要有更有效的国际联系，因为这些战略确实是依赖于地区所有的专业知识和能力。

## 2.6 培育农业生物技术和国家创新体系内其他领域的联系

36. **促进国家研究机构和大学之间的更强联系。**大学进行的高等教育和培训与国家研究机构进行的研究之间可能出现脱节。工作人员和学生的借调和交换，以及（国内和国际）大学和研究机构之间的联合研究项目将促进相互学习，网络建立和加强培训、研究及农业生物技术对粮食安全的影响。

37. **考虑将基础设施建设当作创新和技术学习的平台。**基础设施建设项目可被用作研究和学习的平台。政府采购（招标）可以将基建项目内的研究、开发和创新当作为附加条件。这种方法可以用来培育农业生物技术研究 and 创新能力开发。

38. **共享农业，卫生和其他部门的生物技术平台、资源和工具。**使用昂贵生物技术的成本效益可以通过在多个国家，部门或下属部门间使用相同/相似的生物技术和设备（如肯尼亚的 BecA 设施）来得以提高。进一步整合政府资助的在生物医学，农业，食品，环境和工业部门的生物技术研究平台是可取的。

39. **结合人类健康问题来加快农业生物技术的能力建设。**来自家畜疾病的动物传染病对公众健康的威胁促进了国家动物疫病诊断和控制系统的强化。动物健康和食品安全检测生物技术能力的发展可通过更紧密的与社区医疗和流行病学关系来获得。

### **2.7 促进以事实为依据的和多方利益相关的粮食安全农业生物技术政策的制定**

40. **在农业生物技术政策和能力发展中，利益相关关键团体的参与和建设性的接触很重要。**多个利益相关方参与关键需求的确定和政策制定过程可相互学习和理解农业生物技术在加强粮食安全和农业可持续发展上所发挥的作用。

41. **以事实为依据的政策制定过程对关于粮食安全的农业生物技术决策是至关重要的。**虽然广泛范围的利益相关团体参与政策制定过程是重要的，但这不应该导致削弱科学（和其它问题，包括社会经济）专业知识和证据在政策制定过程中的作用。

42. **农业生物技术的政策和法规制定需要平衡穷人的风险和收益。**更多的重点和活动都集中到了制定政策和法规来防范转基因生物产生的风险上，而没有集中在促进让贫困农村生产者得益的农业生物技术的使用上。加强农村贫穷生产者利益代言人的声音以对他们认为能够对他们的生计有益的生物技术作出明智的（和独立的）决策。这些农村贫困生产者对开发扶贫农业生物技术仍然有一种迫切需求。

43. **过分强调和偏重“转基因生物辩论”已经分散转移了以贫困农村生产者需求为重点的科学和政策资源。**在过去 10 年间，有关粮食和农业转基因生物的争论已造成重大影响，导致拖延、减少和更改了一些公共部门用于解决贫困农村生产者需求的农业生物技术研究工作（包括非转基因生物技术），此外，还导致了重大科学资源从研究挪用到了监管上。在不同类型农业生物技术（包括转基因生物）上的投资组合必须参照农村贫穷生产者的需求、给他们带来收益的速度和成本来进行评价。

44. **在农业生物技术政策和法规中整合生物安全性方法。**生物安全性方法被 FAO 定义为“战略性和综合性的办法，来分析和对人类，动物和植物生命和健康的有关风险以及相关的环境风险”。农业生物技术生物安全法规应与其它国家法规和相关国际协定、地区法律框架和标准（特别是那些与植物和动物健康以及食品安全有关的）协调一致。生物安全性方法可以让监管机构提高效率。



45. **促进透明性和参与所有农业生物技术政策制定与监管的进程。**为了建立农业生物技术政策决策和监管程序的全面信任关系，确保利益相关团体及代表广大公众的机构参与决策进程和透明度是非常重要的。需要有合适的信息沟通策略来确保知情和有意义的参与。

## 2.8 发展用于粮食安全的农业生物技术国家能力

46. **许多发展中国家开发和使用农业生物技术的能力有限。**由于它们农业研究、推广和管理制度现有的局限性，导致这些国家产生、适应或利用有潜在利益的生物技术的能力有限。即便是依赖从国外获得的研究成果/创新也将需要大量“适应性”研究，以及国家水平上的管理和推广能力。

47. **在战略上，加强现有研究，推广和管理体系将有助于农业生物技术将来的创新。**农业生物技术最好是应用于早已产生，登记和组织科学知识的现有研究、推广和管理体系中。农业生物技术如果要成功运用在促进粮食安全和农业可持续发展，就必须加强现有的农业研究、推广和管理体系。

48. **农业生物技术的可持续发展能力将同时需要科学推进（供应）以及科学拉动（需求）效应。**贫困农村生产者和消费者没有能力行使强大的科学推进力量来利用农业生物技术满足他们的需要。加强各种农民组织与技术供应商（无论是公共或私营部门）的接触是关键必须的。

## 2.9 加强下游系统，以促进农业生物技术对穷人的积极影响

49. **加强贫困农村生产者技术获取和采用的现有渠道/体系是至关重要的。**农业生物技术的发展应与让农村贫困群体受益的传播、评估、采用战略紧密联系。如果这种“下游”的评估，传播和推广体系功能尚不到位，那么对这类体系的投资将很可能比对先进农业生物技术投资具有更大的初步影响，至少是具有同等重要性。

50. **与农民接触，考虑改革农业推广服务，采取更多元化和分散的推广和技术咨询体系。**近年来，农业技术推广体系，包括它们的资金筹措和管理体系，已经经历了重大而迅速的变革。这可能会导致相同国家内公共、私营和非政府部门内部（包括农民领导和农民参与的推广体系）多样化咨询服务的更好协调。

51. **如果用于加强农业技术的现有传播渠道未发挥作用，那么农业生物技术就不可能延伸到贫困农村生产者。**效率低下和性别偏见的推广体系（公共，私营和非正规部门）可以代表贫困农村生产者获取强化种质，改进的疫苗和其它来自用于农业和粮食生产的农业生物技术产品时所遭遇的一个主要障碍。

52. **农民参与性方法可以提高农业生物技术延伸到贫穷的最终用户并使他们受益的可能性。**有更好地将农业生物技术与小农户的需求相连接的农民参与式研究方法的应用实例。

53. **确定农业生物技术科技应用和传播到贫困农村生产者的关键障碍。**有必要来鉴别能够提高贫困农村生产者收入和粮食安全状况的关键农业生物技术创新，并探讨如何克服贫困农村生产者（特别是妇女）获取有益农业生物技术时所面临的众多重大障碍。

### 2.10 加强与重点利益相关者的沟通和接触

54. 向政治家和其它决策者传递科技战略（特别是生物技术）总体重要性是一个关键问题。有必要增进农业生物技术与满足国家需要（包括粮食安全）的相关性和局限性的政治意识。用于政治家和其他决策者的科学交流与咨询机制对确保决策者了解科技机遇、局限性和时间表，并能够更好地作出知情决策是至关重要。

55. 沟通是极为重要的，以增进对与粮食安全相关的不同农业生物技术作用的公众和政治谅解及参与。要成功应对机遇和技术变革的挑战，知识和信息是必须的。但知识和信息要做到有用则必须进行有效沟通。多个国际政策文书（例如卡塔赫纳生物安全议定书，奥胡斯公约）研讨了一些关于转基因生物公众意识和参与的有关问题。重要的是所有农业生物技术方面的沟通是准确的，平衡的，参与性的和以科学为基础的。加强沟通的（ComDev）方法和手段有利于积极参与以及利益相关方对话，可以被认为是任何国家创新体系的重要组成部分。

### 3. 国际社会优先行动草案

56. 对ABDC-10 会议来说，术语“国际社会”包括了粮农组织以及联合国（UN）其它组织和机构，非联合国政府间和非政府组织，国际和地区性组织，包括捐助者，发展机构，私营部门，慈善基金会和学术或科研机构<sup>5</sup>。

57. FAO会员国在ABDC -10 会议上可以考虑下列关于粮食安全的农业生物技术国际社会优先行动事项。这些优先行动的目的是为发展中国家农业生物技术产生、适应和采用提供一个国际合作和资金支持的框架。在ABDC - 10 会议上，各会员国可对这些优先行动提供指导。最近一份为FAO粮食和农业遗传资源委员会所做的关于农业生物技术的国际政策“差距分析”研究<sup>6</sup>突出表明了缺乏一种国际政策手段来对怎样才能更好地利用农业生物技术减少贫困和粮食安全方面提供指导。

58. 这些优先行动应支持关键国际议定政策的更广泛目标。各国政府已经通过了一系列支持科技的决议和声明（包括在某些情况下明显引用了粮食和农业生物技术<sup>7</sup>）。最近的一次是世界粮食安全首脑会议，有 60 个国家和政府首脑以及 191 位来自 182 个国家和欧洲共同体的部长于 2009 年 11 月在FAO总部举行。会议一致通过了一项宣言，其中尤其指出，“我们认识到，鉴于扩大土地和水资源用于粮食生产的有限性，提高农业生产力是满足不断增加的粮食需求的主要手段。我们将努力筹集提高生产力所需的资源，包括审议、批准和采用生物技术及安全、有效和环境可持续的其他新技术和新发明”。

59. 应当在 ABDC - 10 会议上指出，虽然有关包括农业生物技术的技术采用的决策是每个国家的一种特权和最终责任，但对一些关于生物技术的政策性问题早已在一系列政府间政策论坛和框架范围内解决，特别包括：奥胡斯公约（联合国欧洲经济委员会，UNECE）；食品法典委员会（粮农组织/世卫组织）；联合国可持续发展委员会；生物多

<sup>5</sup>这个定义源于生物技术环境无害化管理第 16 章第 21 项议程 (<http://earthwatch.unep.ch/agenda21/16.php>)。

<sup>6</sup> CGRFA 工作文件-11/07/13 [[www.fao.org/nr/cgrfa/cgrfa-meetings/cgrfa-comm/eleveth-reg/en/](http://www.fao.org/nr/cgrfa/cgrfa-meetings/cgrfa-comm/eleveth-reg/en/)]

<sup>7</sup>见 [www.fao.org/biotech/abdc/about-abdc/rationale/](http://www.fao.org/biotech/abdc/about-abdc/rationale/)

样性公约及和卡塔赫纳生物安全议定书；FAO 粮食和农业遗传资源委员会；国际粮食和农业植物遗传资源条约；植物新品种保护国际联盟（UPOV）；联合国科学和技术发展委员会；世界知识产权组织和世界贸易组织（WTO）。

60. 在本节中，考虑的优先行动被分成三个类型，包括：政策水平决策的优先性；能力发展；以及融资机制和协调方案。

### 3.1 政策优先事项

#### 3.1.1 制订和执行国际国内政策，促进用于可持续发展（包括粮食安全）的扶贫生物技术

61. 行动：FAO成员在ABDC-10上可以建议采取一种由国际社会实施的国际政策手段（如包含优先行动的计划），专门集中于有关粮食安全的农业生物技术，从而促进更广泛的国际政策发展目标。

62. 行动：国际社会可以考虑继续提供援助，以满足发展中国家在国家和地区水平上制定农业生物技术战略行动计划的要求。

63. 行动：有关政府间机构不妨重申其努力来促进用于可持续发展和粮食安全的农业生物技术国际政策的一致性。

#### 3.1.2 支持更大粮食安全影响的农业生物技术公共和私营部门投资

64. 行动：捐助者和国际资助机构不妨强调用于粮食安全和农业可持续发展的农业生物技术公共部门研究的重要性，从而考虑将他们援助的适当部分用到促进和加强发展中国家农业生物技术公共部门的研究能力上。

65. 行动：国际社会可继续承认国际农业研究磋商组织作为国际公共商品（包括用于粮食安全的农业生物技术）提供者在研究开发上的关键作用，并继续支持国际农业研究磋商组织在这方面的的工作。

66. 行动：国际社会可考虑推行有利于增加（或重定向）公共和私营部门在农业生物技术投资的政策，以实现减少贫困、加强粮食安全和农业可持续发展的目标。

67. 行动：国际社会不妨承认私营部门投资对研究和发展，对粮食安全性规划可能作出的贡献，并努力提供政策咨询的“良好实践”模式，用于公共部门参与到有关农业生物技术的公私伙伴关系中。

68. 行动：国际社会可考虑提供机制设置和工具的政策咨询，协助公共部门和中小企业满足使用粮食安全农业生物技术的监管要求。

69. **行动：**有关组织机构可制定标准和工具，来更好地确定那些需要额外的公共部门来支持的用于穷人的农业生物技术领域（例如，与非商业化市场、粮食安全、零星及罕见作物、减少贫穷相关的领域）。
70. **行动：**有关国际组织可考虑在诸如林业和渔业这些容易被忽视的部门内提供援助（通过适当的监控）加强用于粮食安全和可持续环境的农业生物技术。
71. **行动：**国际社会可考虑建立模型来帮助各国制定罕见“作物、育种和耕作体系”法规（类似于罕见病药物法规），以促进对贫困农村生产者有关的作物，品种和耕作制度上的更多农业科研投资。
72. **行动：**国际社会可考虑在气候变化适应框架内，设立资助机制以特别支持可帮助抵消和减轻气候变化不利影响的农业生物技术创新，以更好地保护贫困农村生产者和消费者免受气候变化对粮食安全的负面影响。
73. **行动：**通过更明确地界定公共和私营部门的相对作用（特别是针对给农村贫困人口提供科技创新时他们的关联性），国际社会可促进公共和私营部门之间资助农业生物技术的互补性。

### **3.1.3 制定有科学依据的政策、法规和标准，促进农业可持续发展，使粮食安全农业生物技术的效益最大化**

74. **行动：**FAO，与其他国际机构合作，可收集、整理和传播发展中国家农业生物技术和采用的文件资料以及分析其社会经济影响。包括统计资料编辑，生物技术应用数据库的建立和维护，各种研究等等。为决策者准备一个应用不同生物技术的成本效益影响的事实依据是必要的。
75. **行动：**FAO，与其他国际机构合作，可编辑方法学注释集以及发展中国家开发和采用农业生物技术社会经济影响的事前分析工具，以帮助发展中国家的决策者对采用生物技术的决策。
76. **行动：**国际社会不妨重申现有政府间论坛在解决有关国际政策问题上的作用，诸如生物安全和生物安全性，包括食品安全和动植物健康，以及农业生物技术贸易有关的事项，特别是转基因生物。
77. **行动：**国际社会可考虑加强努力，来促进发展中国家参加世界贸易组织卫生和植物检疫措施协定的三个相关国际标准制定组织，即粮农组织/世界卫生组织食品法典委员会（食品安全），世界动物卫生组织（动物健康）和国际植物保护公约（植物健康），所有这些组织都可用来解决农业生物技术相关问题。
78. **行动：**国际社会不妨继续支持被更广泛整合到生物安全性方法中的生物安全（关于转基因生物）概念。

79. **行动**：国际社会在建立和实施生物安全或生物安全性框架或政策时可强调透明性和公众参与的根本重要性。

80. **行动**：国际社会可帮助促进建立和实施生物安全和生物安全性框架的区域/分区域合作和协调。

### **3.1.4 促进贫困农村生产者和消费者获取用于粮食安全的农业生物技术**

81. **行动**：有关政府间论坛可考虑提升政策来促进贫困农村生产者更多地获取粮食安全必须的农业生物技术产品和进程。

82. **行动**：国际社会可鼓励私营部门以及它代表的庞大组织，努力发展透明的机制，促进低成本和无成本的人道主义获取专有生物技术，专门用于加强发展中国家粮食安全目的。

83. **行动**：有关政府间机构可考虑是否以创造性的方式来利用国际政策手段，确保国际议定的知识产权政策更好地满足穷人的需要。

84. **行动**：国际社会可鼓励私营和公共部门的研究机构（包括公私合营）考虑修改他们农业生物技术专利的准入方式，使这些技术能够更好地用以满足发展中国家贫困农村生产者的需求。

85. **行动**：捐助者可考虑支持各种组织机构和规划大纲，它们可给发展中国家提供知识产权和农业技术（包括生物技术）的战略咨询和能力发展。

86. **行动**：国际社会可考虑进一步促进发展中国家获取与粮食安全<sup>8</sup>有关的生物技术基本工具。

87. **行动**：国际社会可继续承认国际农业研究磋商组织在促进贫困农村生产者获取农业生物技术中的作用，并继续支持国际农业研究磋商组织在这方面的工作。

### **3.1.5 关于农业生物技术的科学交流，信息传播和公众意识**

88. **行动**：FAO和其它政府间组织可加强他们在决策者和公众间的活动，这些活动包括收集、分析、整理和传播农业生物技术产生、应用和影响的公正、依据科学的信息，以用于解决粮食安全和农业可持续发展。

---

<sup>8</sup> 例如：通过有关保护人类、动物或植物生命或健康或避免严重损害环境的公共秩序和道德方面的政策（世贸组织知识产权有关贸易协定第 27.2 条）。

89. **行动**：在采用农业生物技术提高粮食安全性和减少贫困以及支持国际承诺和挑战上，国际社会可促进加强沟通（ComDev）的方法来加强多方利益相关者的对话和优先行动确定和决策方面的公众参与。

## 3.2 能力发展

### 3.2.1 促进地区和国家政策制定，以使生物技术用于可持续农业发展（包括粮食安全）

90. **行动**：国际社会可根据要求提供援助，以加强发展中国家农业生物技术政策制定和战略规划的能力。鉴于生物技术用于农业、卫生、工业和环境部门的情形，在适当情况下可制定跨部门的战略和框架。

91. **行动**：国际社会可为国际、地区和国家的努力提供支持，以加强决策者和公众间对农业生物技术，特别是有关其现有的或潜在的对粮食安全和农业可持续发展贡献的理解。

92. **行动**：国际社会可继续其努力满足发展中国家的援助要求，在生物安全、食品安全、植物健康、知识产权和传统知识上，建立与国内发展政策和国际义务和谐统一的国家管理框架以及发展合适的公共机构和人力资源能力。在适当的情形下，*生物安全性*框架可进行调整和采纳。

93. **行动**：国际社会可继续满足发展中国家加强能力的援助请求，以促进农业生物技术相关的区域合作和国际监管程序协调。

### 3.2.2 促进多个利益相关方参与的方法，来制定可持续发展（包括粮食安全）生物技术政策

94. **行动**：有关国际组织（包括国际农业研究磋商组织）可增强发展中国家的能力，使利益相关群体（即具有代表性的和对他们的成员，特别是贫穷农村生产者负责的）参与农业生物技术相关的优先事项确定和政策制定。

95. **行动**：国际社会可就国家优先事项确定和建立共识的努力提供援助，以确定粮食安全性的关键需求，促进评估以确定不同农业生物技术的可供战略选项。

96. **行动**：国际组织可在国家和地区水平上支持发展“透明而良好治理”的原理和准则，用于农业生物技术的政策制订和决策过程。

### 3.2.3 支持加强有关农业生物技术的国家专业知识和加大国际合作计划和行动方案

97. **行动**：FAO和其它专门机构可继续为发展中国家更好地评估他们农业生物技术的需求和优先事项，以及制定用于粮食安全性的农业生物技术战略行动计划和方案提供支持。

98. **行动**：FAO和其他专门机构可满足发展中国家的要求，援助他们的国家农业研究和推广体系，以加强他们与粮食安全农业生物技术的产生，适应和采用有关的政策，机构和人力资源能力。

99. **行动**：国际社会可支持发展中国家的地区性集团，以建立本国的研究、开发和咨询能力，用于农业生物技术的产生、评估和采用，来解决其粮食安全性的需要。

100. **行动**：国际社会可考虑支持制定那些确定对最不发达国家有长期战略意义的特殊领域的国际合作方案（这些国家目前可能还缺乏基本的基础设施来在不久的将来启动这些计划）。

### **3.2.4 制订和实施加强粮食安全性的扶贫农业生物技术培训和教育**

101. **行动**：国际社会应考虑提供支持来提升农业生物技术的教育和培训，包括将粮食安全性和可持续发展挑战纳入培训课程。

102. **行动**：捐助者可考虑支持各种倡议，来扩大发展中国家研究人员、学生和利益相关团体（包括农民团体和私营部门）获取农业研究领域（包括农业生物技术）的科技知识原始资料<sup>9</sup>。

### **3.2.5 促进农业生物技术的吸收，加强粮食安全**

103. **行动**：捐助者和发展机构应考虑促进对推广和交流体系能力加强需求的评估（公共，私营和非正式部门），将其作为为农业生物技术能力发展提供援助的组成部分。

104. **行动**：捐助者和发展机构可确保涉及农业生物技术的援助具有清晰的沟通策略以及连接到可以有效到达预期受益者的推广系统。

105. **行动**：捐助者和发展组织应考虑协助发展中国家加强其能力，以促进小农户采用技术创新（包括可解决粮食安全性和农业可持续发展的农业生物技术衍生的创新）。

106. **行动**：国际社会可努力促进更多地使用ComDev（加强沟通）、农民参与式以及农民为主导的方法来促进用于粮食安全的农业生物技术创新。

### **3.2.6 促进农业生物技术与其它领域的联系，支持粮食安全**

107. **行动**：国际社会可确保在农业生物技术上的援助，支持其与强大的农业研究和推广方案有效和直接的联系。

108. **行动**：农业生物技术政策方案的目标应是确保在农业生物技术研究的投资不被用于

---

<sup>9</sup>例如，FAO关于使用全球在线农业研究(AGORA)的倡议([www.aginternetwork.org](http://www.aginternetwork.org))

其它农业研究领域的经常性费用支出。

109. **行动：**捐助者和联合国专门机构应考虑促进有关用于粮食安全性的农业生物技术南南合作的有效机制，包括：科学家和技术人员培训；联合研究项目（集中互补资源开展共同感兴趣的项目研究）；技术、材料与方法的转让；以及共享有关生物技术开发和采用的资料。

110. **行动：**捐助者和联合国专门机构应考虑扩大援助，以建立将工业化国家开发的农业生物技术传播到发展中国家（南北合作，公私伙伴关系）的机制，包括继续支持国际农业研究磋商组织在这方面的努力。

### 3.3 融资机制和协调选项

111. 相对于确定需求和优先事项来说，当确定与农业生物技术发展有关的最优资金分配方案时，农业生物技术的作用是必须考虑的一个关键问题。捐助者和联合国专门机构可采取更加协调和综合的方法来解决农业生物技术领域援助分散的问题。巴黎有效援助宣言和阿克拉行动议程承诺帮助捐助者和合作伙伴（受助人）加强对捐助者捐助的协调、调整和管理的管理的努力。

112. 联合国各机构间的框架可在国家层面上用于改善对农业生物技术支持的协调性，包括联合国“协调一致”试点举措（2007年在八个试点国家推出）和联合国发展援助框架（用于联合国各国工作组的战略计划框架，UNDAF）。

113. 更具体的针对生物技术来说，2003年联合国大会第58/200号决议提到了秘书长对联合国系统内部生物技术综合框架和需要加强联合国系统有关组织和机构在生物技术领域协调的建议。这一建议的结果是成立了针对生物技术的机构间合作网络-“联合国生物技术”（UN-Biotech）。联合国生物技术由联合国贸易和发展会议以及联合国所有涉及生物技术有关活动的机构协调。

114. **行动：**捐助者不妨考虑通过在国家（和地区）水平上对农业生物技术援助计划和项目的协调，来提高农业生物技术领域援助的效率。

115. **行动：**国际社会可促进更多地利用联合国生物技术协调框架，强化这个机构间框架以确保农业生物技术可更好地促进粮食安全。

116. **行动：**国际社会可在国家水平上加强农业生物技术综合能力发展的协调努力，以支持可持续发展。

117. **行动：**国际社会可探索更广泛地使用“协调一致”试点举措来作为与各国政府制定促进用于可持续发展的农业生物技术系统综合规划的工作基础。

118. **行动：**国际社会可探索和提升各种措施，通过联合国发展援助框架来协调利用用于国家发展的生物技术，实现国家粮食安全目标。



## 缩略语

BecA = Biosciences East and Central Africa , 中东部非洲生命科学中心

CGIAR = Consultative Group on International Agricultural Research, 国际农业研究磋商组织

ComDev = Communication for Development, 加强沟通

FAO = Food and Agriculture Organization of the United Nations, 联合国粮食和农业组织

GMOs = Genetically modified organisms, 转基因生物

IPR = Intellectual property rights, 知识产权

NGO = Non-governmental organization, 非政府组织

PPP = Public-private partnership, 公私伙伴关系

UN = United Nations, 联合国

UNDAF = UN Development Assistance Framework , 联合国发展援助框架

WTO = World Trade Organization, 世界贸易组织