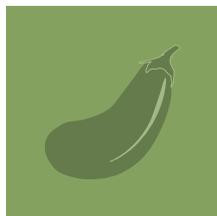


# 粮食和农业植物遗传资源 第二份全球行动计划



粮食和农业遗传资源委员会





# 粮食和农业植物遗传资源 第二份全球行动计划

---

2011年11月29日在粮农组织理事会获得通过（意大利， 罗马）

粮食和农业遗传资源委员会  
联合国粮食及农业组织  
粮农组织， 2011

本信息产品中使用的名称和介绍的材料，并不意味着联合国粮食及农业组织（粮农组织）对任何国家、领地、城市、地区或其当局的法律或发展状态、或对其国界或边界的划分表示任何意见。提及具体的公司或厂商产品，无论是否含有专利，并不意味着这些公司或产品得到粮农组织的认可或推荐，优于未提及的其它类似公司或产品。本出版物中表达的观点系作者的观点，并不一定反映粮农组织的观点。

ISBN 978-92-5-507163-8

版权所有。粮农组织鼓励对本信息产品中的材料进行复制和传播。申请非商业性使用将获免费授权。为转售或包括教育在内的其他商业性用途而复制材料，均可产生费用。如需申请复制或传播粮农组织版权材料或征询有关权利和许可的所有其他事宜，请发送电子邮件致：copyright@fao.org，或致函粮农组织知识交流、研究及推广办公室出版政策及支持科科长：Chief, Publishing Policy and Support Branch, Office of Knowledge Exchange, Research and Extension, FAO, Viale delle Terme di Caracalla, 00153 Rome, Italy。

© 粮农组织 2012年

# 前言

《第二份粮食和农业植物遗传资源全球行动计划》由粮食和农业遗传资源委员会主持编制，2011年11月29日获得粮农组织理事会通过。这份计划更新了1996年在第四届植物遗传资源国际技术大会上通过的《粮食和农业植物遗传资源保存和可持续利用全球行动计划》。

《第二份全球行动计划》对第二份《粮食和农业植物遗传资源世界状况》报告 - 粮农组织于2010年发表的一份全球评估报告 - 中所确定的需要和优先重点作出了响应，是通过组织一系列区域磋商会后编制的，有131个国家以及国际研究界、私营部门和民间社会的代表参与了这项活动。

与以往任何时候相比，现在都更加迫切需要保存并可可持续利用世界植物遗传多样性，在世界面临众多挑战的背景下，为实现粮食安全打下基础。10亿多人正在受到长期饥饿和营养不良的影响，而预测到2050年，世界人口将达到92亿。为了使所有这些人口吃饱饭，农业生产将需要增加60%。与此同时，全球变暖和气候变化，水土资源减少，环境退化，资源基础受到威胁。粮食和农业植物遗传多样性持续丧失，造成我们和子孙后代为应对这些挑战，确保粮食安全、经济发展和世界和平可作出的选择大大减少。

《第二份全球行动计划》提出了一系列商定的重点计划和行动，既能够保护我们丰富的多样化遗传资源，又能通过利用增强的遗传性状，确保可持续地供应改良品种，提供质量更好、数量能满足我们不断增加的需要的食物。只有这样，我们才能消除粮食不安全和贫困。为此开展国际合作比几十年前更为必要。我们迫切需要为保存和可持续利用植物多样性共同扩大并加倍努力。

《第二份全球行动计划》体现了一种国际共识，见证了为实现这些目标而确定和执行商定的优先重点的政治意愿，在实现世界粮食安全的国际政策框架中发挥着重要的作用，是《粮食和农业植物遗传资源国际条约》的一个支柱，是对实现千年发展目标的关键贡献，对实施联合国《2011-2020年生物多样性战略规划》也有着重要的作用。

当前的世界经济形势尽管十分艰难，但各国和国际上仍要继续并增加对各国政府在《第二份全球行动计划》中商定的优先重点和计划的投资，否则我们承担不起不这样做的代价。这意味着大量增加各国当前的活动，而且，国际和区域组织、捐助者、科学家、农民、原住民和地方社会、公私营部门、民间社会、研究和教育机构要积极参与。《第二份全球行动计划》的全面实施，将需要国家和区域间的合作，需要农业、环境和粮食部门之间的相互支持。

这项工作我们耽搁不起，也不能仅仅部分完成，否则，尤其是随着气候变化的加快，我们将使世界环境处于风险之中，拿我们子孙的未来去做抵押。迄今取得的进展，尤其是第一份《全球行动计划》通过以来取得的进展表明，如赢得政治意愿和获得充足财政资源，合理的战略能逾越目前的许多障碍。植物遗传资源是人类的一项共同关注，保存千百万年的进化和全世界千秋万代农民留给我们的这些资源，并可可持续加以利用和从中获益，确保我们今后能够养活子孙后代，这既是合理的经济管理，又是一种道德义务。

粮农组织致力于促进《第二份全球行动计划》的实施。我呼吁所有国家共同采取行动，抓住时机，坚定决心，脚踏实地，不懈努力，认真实施《第二份全球行动计划》，增加投资力度，妥善管好全世界的植物遗传资源遗产。



若泽·格拉济阿诺·达席尔瓦  
联合国粮食及农业组织  
总干事

# 《第二份粮食和农业植物遗传资源保护和可持续利用全球行动计划》

## 概要

1. 粮食和农业植物遗传资源为农业生产和世界粮食安全提供了生物学基础。这些资源为农民也就是它们的托管人和植物育种家提供了最重要的原材料。这些资源中的遗传多样性使作物和品种能够适应变化的条件，克服病虫害和非生物胁迫带来的不利影响。植物遗传资源对可持续农业生产也非常重要。这些资源的保护与利用之间没有根本冲突。事实上，确保这两项活动的相互补充极为重要。保护、可持续利用和合理地分享由利用遗传资源取得的利益成为国际上关注焦点和必须履行的责任。《粮食和农业植物遗传资源国际条约》的目标与《生物多样性公约》是一致的。在生物多样性国家主权和国家相互依赖粮食和农业植物遗传资源背景下，《第二份粮食和农业植物遗传资源全球行动计划》是体现国际社会继续关注和承担责任的适合举措。
2. 在过去15年，《全球行动计划》已经成为国家、地区和全球持续开展粮食和农业植物遗传资源保护和利用、公平合理地分享由利用获得利益的主要参考文件。作为联合国粮食和农业组织（FAO）全球粮食和农业植物遗传资源保护和利用体系的组成部分，《全球行动计划》已经成为FAO粮食和农业遗传资源委员会在履行其植物遗传资源方面的使命时采用的重要组成部分。《全球行动计划》还为其他遗传资源部门提供了重要参考资料。它帮助各国政府制定粮食和农业植物遗传资源国家政策和战略。国际社会也利用它确定全球工作重点，改进协调工作并进行遗传资源利益相关者的整合。《全球行动计划》证明在制定有关国际组织的研究和发展议程的方向和重点中，特别是与粮食和农业植物遗传资源有关的活动中发挥了重要作用。
3. 1996年在莱比锡由150个国家通过了《全球行动计划》，成为粮食和农业植物遗传资源国际管理方面的一个重要里程碑。在FAO粮食和农业遗传资源委员会领导下，它诞生在《粮食和农业植物遗传资源国际条约》谈判完成之际。
4. 自《全球行动计划》通过以来，粮食和农业植物遗传资源保护和利用方面取得了一些重要进展，因此有对其进行更新的要求。最近出版的《第二份世界粮食和农业植物遗传资源保护和可持续利用现状报告》为更新该行动计划提供了坚实的基础和指南。世界在面临不断增加的粮食不安全局面，反映在不稳定的粮食价格、气候变化、不断增长的城市化、更稳定的农业需求和保障植物遗传资源安全的必要性以及尽可能减少遗传侵蚀，都要求加强粮食和农业植物遗传资源的保护和利用。同时，也有一些重要的新机会，可以促进粮食和农业植物遗传资源的管理，包括强大的广泛采用的信息通讯技术以及生物技术的重要进展和从农业开发的生物产品。此外，在过去15年中政策环境发生了重大变化，特别是《粮食和农业植物遗传资源国际条约》的生效，还有“卡塔赫纳生物安全议定书”、《2011—2020年生物多样性战略计划》以及“遗传资源获取和公平公正分享由利用取得利益的名古屋议定书”的通过。世界又做出了对农业及其

研究和发展的一个更新承诺，需要一个最新的《全球行动计划》以回应和反映这些发展。

5. 《第二份全球行动计划》通过18个重点领域瞄准新的挑战 and 机会。《第二份世界粮食和农业植物遗传资源现状报告》，一系列地区磋商会，以及来自世界范围内专家的意见，使《第二份全球行动计划》即切合当前实际、又具有前瞻性，同时反映了全球、地区和国家愿望和重点。更新《全球行动计划》能够加强其作为《粮食和农业植物遗传资源国际条约》支撑组成部分的作用。
6. 根据上述不同意见，对一些重点活动进行了合并，从原《全球行动计划》的20个重点活动减少到了18个。主要合并了原来的重点活动5和8（“**维持现有非原生境收集品**”和“**扩大非原生境收集品**”）形成新的重点活动6，“**维持和扩大种质资源非原生境保护**”。原重点活动12（“**促进未充分利用作物和物种**”）和14（“**为地方品种和‘多样性丰富’产品开发新市场**”）合并为重点活动11，“**促进所有品种特别是农民品种/地方品种和未被充分利用物种的开发和商业化**”。
7. 此外，还调整了其他一些重点活动的工作内容，以便纳入新确定的重点工作。《第二份行动计划》对植物育种给予了高度重视，反映在重点活动9“**支持植物育种、种质创新和遗传基础拓宽**”中。根据地区磋商会建议，在简化文件方面也做了努力。

# 目录

## 段次

<b>引言</b>	<b>1 - 23</b>
粮食和农业植物遗传资源及其保护和可持续利用的必要性	
《全球行动计划》的历史	
《全球行动计划》的实施	
《第二份全球行动计划》的原则	
《第二份全球行动计划》的目标和战略	
《第二份全球行动计划》的结构和组织	
<b>重点活动领域</b>	
<b>原生境保护和管理</b>	<b>24 - 89</b>
1. 调查和编目粮食和农业植物遗传资源	
2. 支持粮食和农业植物遗传资源农场管理和改良	
3. 帮助农民受灾后恢复作物系统	
4. 促进作物野生近缘种和野生食用植物的原生境保护和管理	
<b>非原生境保护</b>	<b>90 - 141</b>
5. 支持粮食和农业植物遗传资源的重点收集	
6. 维持和扩大种质资源非原生境保护	
7. 更新和繁殖非原生境种质材料	
<b>可持续利用</b>	<b>142 - 212</b>
8. 扩大特定收集品的鉴定、评价和进一步开发以促进利用	
9. 支持植物育种、种质创新和遗传基础拓宽工作	
10. 为可持续农业促进作物生产多样化和拓宽作物多样性	
11. 促进所有品种主要是农民品种/地方品种和被未充分利用物种的开发和商业化的系统	
12. 支持种子生产和分配	
<b>可持续的机构和人员能力建设</b>	<b>213 - 312</b>
13. 建设和加强国家计划	
14. 促进和加强粮食和农业植物遗传资源协作网	
15. 构建和加强粮食和农业植物遗传资源信息系统	
16. 研制和加强粮食和农业植物遗传资源监测和确保遗传多样性安全以及减少遗传侵蚀的系统	
17. 加强人力资源能力建设	
18. 促进和加强粮食和农业植物遗传资源重要性的公众意识	
<b>《第二份全球行动计划》的落实和融资</b>	<b>313 - 322</b>



## 粮食和农业植物遗传资源保护和可持续利用的必要性

1. 二十一世纪的农业将面临诸多挑战。粮食和纤维生产必须显著增加，以满足不断增长的和现代化人口的需求，而且农村劳动力的比例越来越小。饮食习惯的变化也将促使作物和家畜生产体系发生改变。面对世界粮食安全、能源和可持续发展的需要，各国将不得不解决生物能源的生产与利用问题。在世界的很多地方，气候变化的影响可能要求很多作物和牧草在适应性上发生变化，也增加了各国对粮食和农业植物遗传资源的相互依赖程度。此外，气候变化也将导致生产面积和技术的改变以及作物和家畜病虫害的变化。农业需要继续降低对环境和生物多样性的负面影响，应采用更有效的和可持续的生产方式。土地用途的改变将减少农业用地面积，并增加了对作物野生近缘植物和野生食用植物群体的压力。
2. 粮食和农业植物遗传资源是农业应对这些变化能力的基础，无论是环境的还是社会经济方面的变化。因此，粮食和农业植物遗传资源将在保障农业生产和生产力的持续提高中发挥重要作用，不仅通过为改良品种提供新基因，而且 also 通过促进有效的农业生态系统功能和生物产品开发。在世界很多农村地区，粮食和农业植物遗传资源是土著和地方社区生计战略的重要组成部分。

## 《全球行动计划》的历史

3. 《粮食和农业植物遗传资源保护和可持续利用全球行动计划》于1996年由150个国家的代表在德国莱比锡召开的第四次国际植物遗传资源技术大会期间正式通过。在该次大会上，还通过了《莱比锡宣言》，强调了粮食和农业植物遗传资源对世界粮食安全的重要性，承诺各国实施《全球行动计划》。150多个国家以及公共和私人机构积极参与了《全球行动计划》的准备工作。联合国粮食和农业组织（FAO）承诺在粮食和农业遗传资源委员会的指导下促进和监督《全球行动计划》的落实工作，作为FAO全球植物遗传资源保护和利用体系的组成部分。
4. 在1999年举行的第八次例会上，粮食和农业遗传资源委员会再次强调FAO应定期评估世界粮食和农业植物遗传资源现状，促进对不断变化的差距和需求进行分析，为《全球行动计划》的修改进程做出努力。在第九次例会上，粮食和农业遗传资源委员会同意采用新方法并依据国际通用指标来监测《全球行动计划》的实施，由此建立了“国家信息共享机制”。在2009年举行的第十二次例会上，粮食和农业遗传资源委员会批准了《第二份世界粮食和农业植物遗传

资源现状报告》，作为所有领域的一项权威评估，并要求FAO根据第二份报告，特别是提出的差距和需求，同时考虑来自各国政府和地区磋商会议的意见，准备最新的《全球行动计划》。该委员会决定在第十三次例会上审议《第二份全球行动计划》。

5. 2001年，FAO大会通过了《粮食和农业植物遗传资源国际条约》（简称《国际条约》），该条约的第14条承认《全球行动计划》作为它的支持组成部分。2006年，《国际条约》管理机构决定，《全球行动计划》中的重点就是《国际条约》融资战略支持的重点。2009年，《国际条约》管理机构注意到应加强与粮食和农业遗传资源委员会在《全球行动计划》方面的合作，并请求该委员会在《全球行动计划》的修改过程中，听取与《国际条约》相关的特定意见，并在《第二份全球行动计划》修改中充分反映《国际条约》的有关规定。

---

## 《全球行动计划》的实施

6. 依据上世纪90年代初完成的“**第一份世界粮食和农业植物遗传资源现状报告**”准备过程产生的信息，制定第一个《全球行动计划》以来，世界各地的《全球行动计划》的实施都取得了很大进展。与1996年的比较，2010年全球基因库保存的材料数增加近20%，达到了740万份。新收集材料为24万份，并存入非原生境基因库。2010年时基因库是1,750座，而1996年大约是1,450座。植物园的数目也从1996年的1,500个增加到了2010年的2,500个。粮食和农业植物遗传资源国家计划数目随着更广泛伙伴的参加而增加。大多数国家采用或修改了与粮食和农业植物遗传资源以及种子系统有关的国家法律。也增加了现代植物生物技术 in 粮食和农业植物遗传资源保护和利用中的使用；农民参与育种计划在增加；作物野生近缘种和地方品种的保护和利用得到改进。信息在粮食和农业植物遗传资源中的重要作用以及该领域的技术进步已反映在国家、地区和全球水平的信息管理改进方面。
7. 总之，国际上粮食和农业植物遗传资源保护和可持续利用活动增加了，《国际条约》建立了融资战略并把《全球行动计划》活动作为支持的重点。建立了很多地区或作物协作网和项目，都是针对《全球行动计划》的重点工作。协作网对促进合作，共享知识、信息和想法，种质交换和开展联合研究及其他合作都非常重要。有一些行动，如全球作物多样性信托基金的努力，加强了非原生境保护，特别是《国际条约》多边体系下的作物资源保护（即附录I作物），构筑了这样的协作网。现有主要作物的国际非原生境保护协作网对《国际条约》谈判起到了重要作用，并将继续作为FAO全球粮食和农业植物遗传资源保护和可持续利用系统的基础。斯瓦尔巴特全球种子库为现有非原生境收集品提供了额外的安全保障。此外，全球种质材料水平的信息系统的开发以及最新最先进的基因库信息管理系统的开发，是建立强有力和更有效的全球非原生境保护体系的重要步骤。在56个国家建立的“信息共享机制（NISM）”，促进了相关信息的共享，监测了《全球行动计划》的实施，加强了国家决策进程以及各合作伙伴间的合作。植物育种能力全球伙伴关系行动（GIPB）通过促进粮食和农

业植物遗传资源保护与其在作物育种中的利用之间的联系，在努力改进国家计划的不足。此外，《全球行动计划》促进机制为所有重点活动提供了资金来源方面的信息。

## 《第二份全球行动计划》的原则

8. 自《全球行动计划》制定和批准以来，粮食和农业植物遗传资源保护和利用领域发生了一些实质性变化，带来了机会和挑战。这些发展在“第二份世界粮食和农业植物遗传资源现状报告”中已经强调，也在地区磋商会上重点讨论，为修改《全球行动计划》提供了理由和原则。
9. 预期下列**农业发展和趋势**将对粮食和农业植物遗传资源保护和利用产生重要影响：
  - a) 在大多数发达国家，大部分粮食来自工业化生产系统，这样的生产系统受到消费者强烈要求质量一致的便宜食品的驱动。作物品种选育也要满足这些系统和严格的市场标准要求，通常是单作物生产系统，但也是为了解决生物抗性、营养品质和产量稳定性问题。这些发展强化了农民田间物种和遗传多样性减少的趋势。
  - b) 然而，在发展中国家，相当部分粮食生产中的化肥和农药投入很少，在当地农场或庭园生产的余粮通过当地市场出售。很多小规模农户依赖当地的粮食和农业植物遗传资源，维持他们的生计和福利。
  - c) 城市化在加速发展，预计在2025年全世界70%的人口将生活在城市（当前是50%）。收入水平也期望稳步提高至现在的很多倍。<sup>1</sup>但是，富人和穷人之间的收入差距将会很大。
  - d) 国际种子贸易有了很大增长，但由少数几家大的跨国公司垄断。
  - e) 一些种植作物转基因品种的生产和市场前所未有的增加，这与前一点密切相关，需要遗传资源领域的密切关注。
  - f) 根据国家政策和需求，落实《国际条约》第9条关于农民权利的规定有了进一步发展，农民在粮食和农业植物遗传资源保护和可持续利用中的重要作用得到了进一步承认。

<sup>1</sup> FAO 2009. *How to Feed the World in 2050*. [http://www.fao.org/fileadmin/templates/wsfs/docs/expert\\_paper/How\\_to\\_Feed\\_the\\_World\\_in\\_2050.pdf](http://www.fao.org/fileadmin/templates/wsfs/docs/expert_paper/How_to_Feed_the_World_in_2050.pdf)

10. **气候变化**对生计和粮食安全生产了明显的和前所未有的威胁，可能成为2050年需要全球粮食生产增加60%的障碍。为确保粮食和农业植物遗传资源安全并利用它们更好地应对气候变化，需要下列战略要素：
  - 进一步加强遗传多元化群体的原生境保护，特别是作物野生近缘种，使它们继续经历进化，这样能够使其不断产生适应的特性；
  - 开展更加广泛的非原生境保护，特别是作物野生近缘种，确保物种、群体和品种多样性的保护，包括那些适应极端条件以及可能受到气候变化影响的物种、群体和品种；
  - 加强研究和改进非原生境保存材料的特征特性信息的共享，这些材料在新的气候条件下将非常有用；
  - 加强支持材料的获取和流动，满足由于新环境条件导致的不断增长的相互依赖性；
  - 加强支持植物育种和种子体系管理能力，使粮食和农业植物遗传资源得到有效和可持续利用；
  - 加强农民和农民社区参与国家或地方作物改良活动，包括支持参与性研究和植物育种。
11. 过去15年中，有关粮食和农业植物遗传资源遗传侵蚀和脆弱性的范围和性质方面的信息已有很多。据报道，遗传侵蚀在世界很多地方发生，作物遗传脆弱性也进一步增加。导致遗传侵蚀的原因包括农民品种/地方品种被替代、开荒、过度开发、水资源减少、人口压力、饮食习惯的改变、环境退化、变化中的农业系统、过度放牧、立法和政策以及病虫害和杂草。种子部门和生产技术方法的变化也对作物脆弱性产生影响。这一脆弱性也会发生在未被充分利用物种上，目前在这些作物上的研究、育种和/或开发/市场方面的工作很少，并进一步被农民忽视。但这些未被充分利用物种在气候变化、生态农业、饮食多样性以及农业生产系统可持续性方面有巨大潜力。
12. 在过去15年中，粮食和农业植物遗传资源保护和利用相关的**科学与技术领域**取得了重要**进展**。其中最主要的进展是信息和通讯技术的快速发展，包括互联网、手机、信息管理与分析以及分子生物学的发展。
  - a) 在过去15年**信息管理和交换技术**取得巨大进展。信息共享显著增加，遗传资源工作者的分析能力提高，其中包括地理信息系统和基于卫星的方法，如全球卫星定位系统和遥感系统得到了发展，粮食和农业植物遗传资源数据可以与其他数据结合，分析特定区域的多样性或从特定的生境中鉴别有用材料。
  - b) **分子和基因组学技术的最新进展**，对《全球行动计划》实施的关键领域有根本的影响。这些技术方法可以获得遗传多样性范围和分布方面更多的和更详细的信息，可以用于制定粮食和农业植物遗传资源保护和利用的战略计划。此

外，在相关或不相关物种间识别和转化基因技术的重要进展，为遗传多样性的开发开创了全新的局面。

c) 鉴于在过去10年**非原生境保护**技术和方法进展相对较小，新的信息和分子技术具有促进植物遗传资源更加有效保护和利用的潜力。在**原生境保护**方面，已经开展了很多工作，包括作物野生近缘种和野生食用植物保护以及一定程度的农场保护。积累的经验和知识使人们认识到综合性、多领域途径的重要性，在其中农民及土著和当地社区起到了带头作用，生计和生活水平得到了全面反映。

13. 粮食和农业植物遗传资源有关政策有了重要发展，包括2000年《生物多样性公约》（简称CBD）缔约方大会批准的“农业生物多样性工作计划”，2000年通过的“千年发展目标”，2002年制定的“全球植物保护战略”，2004年成立的“全球作物多样性信托基金”以及2007年通过的包含了粮食和农业植物遗传资源实质性工作的“遗传资源委员会多年工作计划（MYPOW）”。
14. 毫无疑问，最重要的进展是《国际条约》在2004年生效，《国际条约》第14条认识到《全球行动计划》的重要性，承诺各缔约方应促进其有效实施，包括通过国家努力和适合的国际合作，在其他伙伴中，提供一个协调一致的能力建设、技术转让和信息交换的框架，并考虑多边体系内的利益共享条款。缔约方还认识到实施与《全球行动计划》有关的重点活动、计划和项目的的能力，特别是发展中国家和经济转型国家的能力，将很大程度上取决于第6条（粮食和农业植物遗传资源可持续利用）和第13条（多边体系中的利益分享）以及依据第18条的融资战略的有效实施。《国际条约》管理机构在建立利益分享基金时充分考虑了《全球行动计划》框架，以能够有效利用该基金，促进粮食和农业植物遗传资源可持续利用和保护工作。《第二份全球行动计划》将是确定未来重点工作的重要信息来源。
15. 《生物多样性公约》缔约方在2010年召开的第10次大会上，通过了2011年—2020年“生物多样性战略规划”，包括20项目标。“爱知多样性目标”的目标13是与遗传多样性有关的重要目标：“至2020年，栽培植物以及家养和驯化动物及其野生近缘种，包括其他具有社会经济、文化价值的物种的遗传多样性得到保护，并制定和实施减少遗传侵蚀和安全保护其遗传多样性的战

略”。一些其他目标也与植物遗传资源保护和可持续利用有关<sup>2</sup>。《第二份全球行动计划》将旨在实现这些目标。2010年通过的“遗传资源获取和公平合理分享由利用产生的利益的名古屋议定书，”正式生效后，可能对某些植物遗传资源的获取和可持续利用产生重要影响。

16. 《全球行动计划》授权粮食和农业遗传资源委员会制定一套评估《全球行动计划》的程序。这样的评估应涉及《全球行动计划》在国家、地区和国际层面上的落实、解释和调整，使其成为《21世纪议程》建议的滚动计划。

## 《第二份全球行动计划》的目标和战略

17. 2009年，FAO粮食和农业遗传资源委员会在第十二次例会上建议，《第二份全球行动计划》应有助于确定工作重点，包括确定《国际条约》融资战略的重点。《第二份全球行动计划》应以明确和简要陈述的目标和原则为基础，涵盖了每项重点活动的战略和信息。
18. 《第二份全球行动计划》的主要目标是：
  - a) 加强《国际粮食和农业植物遗传资源条约》的实施；
  - b) 确保把粮食和农业植物遗传资源的保护作为粮食安全、可持续农业和减贫的基础，为当前和未来利用奠定基础；
  - c) 促进粮食和农业植物遗传资源可持续利用，以便推动尤其是发展中国家的经济发展，并减少饥饿和贫困，以及为适应和应对气候变化、解决其他全球变化和应对粮食、饲料和其他需求提供选择；
  - d) 促进粮食和农业植物遗传资源交换和公平合理地分享从利用获得的利益；

<sup>2</sup> 包括目标2（至2020年，生物多样性价值至少能纳入国家和当地发展和脱贫战略和规划，并正在纳入国家预算和报告制度），目标5（至2020年，所有自然生态环境的破坏率至少减半，如果可行，应降到零，恶化和分化的程度显著降低），目标6（至2020年，所有鱼类和无脊椎动物以及水生植物做到可持续的、合法的管理和收获，并应用生态系统途径，由此避免过度捕捞，实施所有丢弃物种的恢复计划和措施，渔业对受威胁物种和脆弱的生态系统没有明显负面影响，渔业对家禽、物种和生态系统的影响在安全的生态线内），目标7（至2020年，农业、水产业和林业面积做到可持续管理，确保生物多样性的保护），目标11（至2020年，通过有效和充分的管理、生态代表性和保护区与其它基于保护措施的有效区域的密切结合系统，并与更广泛的地理景观和海景整合，使至少17%的内陆河和10%海岸和海底面积，特别是对生物多样性和生态系统重要的面积得到保护），目标12（至2020年，受威胁物种的灭绝得到遏制，它们的保护现状，特别是有下降趋势物种的保护现状得到改善），目标18（至2020年，土著和当地社区与生物多样性保护和可持续利用有关的传统知识、创新和实践经验以及生物资源的习惯性利用得到尊重，根据国家法律和相关国际法律的规定，在公约的实施中全面整合和反映，并使土著和当地社区在所有层面充分和有效参与）。

- e) 协助各国依据各自适合的国家法律，采取措施保护和促进农民权利，落实《国际条约》第9条规定；
  - f) 协助各国、地区和《国际条约》管理机构以及其它有关保护和利用粮食和农业植物遗传资源的机构，制定行动的重点；
  - g) 建立和加强包括研究、教育和培训在内的国家粮农植物遗传资源保护和利用计划，增强区域和国际合作，并加强机构能力建设；
  - h) 促进地区和国家间及内的粮食和农业植物遗传资源的信息共享；
  - i) 酌情构建有关粮食和农业植物遗传资源保护和利用的国家政策制定和立法的概念性基础；
  - j) 减少不必要的重复工作，改进粮食和农业植物遗传资源保护和可持续利用全球努力的成本效率和有效性。
19. 《全球行动计划》是基于各国在粮食和农业植物遗传资源方面相互依存这一事实，因此需要有实质性地区和国际合作来有效满足这一目的。在这一前提下，《全球行动计划》确定了一个广泛的战略框架，包括以下七个基本的和相互联系的方面：
- a) 对世界粮食安全至关重要的很大部分重要的粮农植物遗传资源是在非原生境条件下保存。尽管大多数国家保存遗传资源的基因库和协作网都建立了完善的程序，但很多现有收集品需要进一步发展和加强。确保已经收集遗传材料的最适合保存条件，并进行繁殖和安全备份是《全球行动计划》的重要战略组成部分。总之，所有正常运转的基因库都需要建立标准的操作程序；
  - b) 如果想从保存活动中获得最大的利益，有必要使保存与利用紧密结合，找出并消除那些对遗传资源利用的障碍。有效的信息管理包括采用最先进的信息技术广泛共享相关信息，将是达到这一目标的先决条件。这需要不断收录粮食和农业植物遗传资源分子和基因组信息，这些信息需要与基因库中的形态和农艺性状鉴定和评价数据相联系并一起分析。
  - c) 增强各级的能力是支持《全球行动计划》各项活动的一项关键战略。本计划努力促进机构、人力资源合作和融资机制的系统的有效利用和发展，通过促进人员和融资的机动性，为建立一个真正的粮食和农业植物遗传资源全球系统做出贡献。
  - d) 加强公共和私人部门之间的伙伴关系，对保护和利用粮食和农业植物遗传资源非常重要。此外，农民和农业组织的参与性育种和选择以及参与性研究，作为一种实现粮食和农业作为遗传资源保护和可持续利用的适合途径，需要得到加强和更广泛的认可。
  - e) 粮食和农业植物遗传资源原生境保护和发展包含两个方面：农场保护和自然保护。农民及土著和地方社区在上述两方面都起重要作用。通过连接推广机

构、公共和私人部门、非政府组织和农民合作组织以及通过制定粮食和农业植物遗传资源原生境保护激励机制，促进农民和社区的能力，将有助于促进粮食安全、适应性和稳定性，特别是生活在农业生产潜力较低的社区。

f) 考虑到作物野生近缘种在作物改良中的重要性以及尚未引起充分关注的事实，需要开展特定的保护和利用活动，包括通过改进土地利用方式、自然保护和加强土著和当地社区参与来实现更好的保护。

g) 社区、国家、地区和国际层面的保护和利用战略只有当它们形成互补和相互协调时是最有效的。原生境保护、非原生境保护和可持续利用需要在所有层面上整合。

20. 募集资金是及时和充分落实以上战略重点的保障，将要求所有层面加以注意和努力，包括国内、地区和全球正在进行的大量活动的协调工作（如生物多样性公约、联合国气候变化框架公约等）。

---

## 《第二份全球行动计划》的结构和组织

21. 《第二份全球行动计划》有18项重点活动。为了系统性和陈述方便，把这些重点活动分成四类。第一类涉及**原生境保护和管理**；第二类涉及**非原生境保护**；第三类涉及**可持续利用**；第四类涉及**机构和人员能力建设**。鉴于《全球行动计划》是一整套综合的相互联系密切的活动，把这些活动分成四类的意图仅仅是有助于有条理地进行陈述，引导读者了解特别感兴趣的领域。很多重点活动与多个类别有关。

22. 对于每项重点活动，采用了一套基本的标题或章节，以便有助于陈述拟开展的重点活动。在某些情况下，一个标题下提出的建议或许放到另一个标题下同样是适当的。虽然没有必要对章节给予严格的定义，但作少量解释是有用的：

a) 背景一节概述了重点活动的原则以及自1996年以来取得的成绩总结，主要基于《第二份世界粮食和农业植物遗传资源现状报告》。

b) 目标一节详细说明了重点活动将要实现的最终目标和中期目标。提出明确的目标可能有助于国际社会判断在一定时间内的活动执行情况。

c) 政策/战略一节提出了实现重点活动目标所需的国家和国际政策和战略性方针。在有些情况下，提出了制定新的国际政策的建议；在另外一些情况下，提出了改变方针、重点和见解的建议。

d) 能力建设一节指明了在实施重点活动中应发展或提供的人力和机构的能力。

- e) 研究/技术一节，包括技术开发和转让，明确了与执行重点活动有关的科学、方法或技术研究或行动。
  - f) 协调和管理一节论述了在制定和执行重点活动时如何解决协调和管理问题。该节的重点主要限于国家层面，以避免重复，包括需要进一步加强与相关国际组织和国际研究中心的合作，在所有重点活动中应加强所有组织和伙伴间的信息共享。在法律和政策制度如《生物多样性公约》和《粮食和农业植物遗传资源国际条约》下，国际合作对取得最大利益和履行相关义务是至关重要的。
23. 有时在一项重点活动中特别指明了有关机构或组成部分。这并不意味着把它们排除在其它活动之外。提及这些机构或组成部分是为了突出一种特别关键的作用或反之可能被忽视的作用，或者两者兼而有之。



# 原生境保护和管理

## 1. 调查和编目粮食和农业植物遗传资源

24. **背景：**粮食和农业植物遗传资源的合理保护（原生境和非原生境）首先从调查和编目入手，正如《国际条约》第5条所强调的。为阐明粮食和农业植物遗传资源保存和利用有关政策和战略，国家计划需要了解国内有何种资源及其分布和受保护的程度。凡批准了《生物多样性公约》的国家，都愿意承担这些特殊的责任（例如农业生物多样性工作计划）。现有广泛的地理考量工具促进了调查工作，现代分子生物技术的应用有助于评估遗传多样性，在某些情况下遗传侵蚀的程度。在过去十年，尽管在作物野生近缘种调查和建立原生境保护区方面取得了一些进展，绝大多数调查工作仅限于单个作物和限定的地区。然而，与生物多样性的很多其他活动相比，在保护区开展的粮食和农业植物遗传资源调查、编目和保护是非常有限的。有几个国际组织开展了监测农业野生植物的区域和全球保护现状工作，但应改进与环境领域有关组织的伙伴关系，特别是在国家层面上的改进。
25. **目标：**促进与粮食和农业植物遗传资源保护和可持续利用相关的互补保存战略和国家政策的制定、实施和监督。加强农业与环境部门之间的联系，促进粮食和农业植物遗传资源现状和趋势监测，从而确保它们的充分保护。
26. 为粮食和农业植物遗传资源的原生境和非原生境调查和编目研制有用的方法，包括地理信息系统、基于卫星的方法（如卫星定位系统和遥感）以及分子标记。鉴别、定位、编目和评估对粮食和农业植物遗传资源的威胁，特别是来自土地利用和气候变化方面的威胁。
27. **政策/战略：**鉴别物种的能力是这一重点活动的关键组成部分。粮食和农业植物遗传资源的调查和编目工作，正如所需，应视为保存和降低生物多样性丢失速度的第一步骤。然而，如果没有保存和/或利用生物多样性的能力，这样的工作几乎没有用。因此，调查和编目工作应与原生境保护、收集、非原生境保护和利用的各项具体目标和计划联系起来。需要改进直接评估遗传脆弱性和遗传侵蚀的标准定义和方法，急需制定多样性、遗传侵蚀和脆弱性的指标，包括代替指标，用于建立国家、地区和全球的评估基础。这些指标必须是目标性和平衡的，并考虑在国家层面利用的系统。它们不应设立过于严格的指标，也不能影响遗传资源国家主权，也不强行设立特别信息系统。需要推动达成这样的指标的设计和利用的一般性协议。
28. 本地和土著知识应得到承认，作为调查和编目活动的重要组成部分，并且给予认真考虑并在征得当地和土著社区事先同意后进行汇编。

29. **能力：**各国在粮食和农业植物遗传资源的调查和编目过程中应提供并可能得益于财政和技术支持。在粮食和农业植物遗传资源调查和编目中会遇到很多困难，包括缺乏受过培训的工作人员。应在几个研究领域开展培训和能力建设，包括植物识别、群体生物学、民族植物学、地理信息系统和卫星定位系统以及分子技术的利用。估计气候变化的影响和评估适应能力也是极相关的，特别是像原生境保护的遗传多样性是否能长期可持续保存。
30. **研究/技术：**应为调查和评价农业生态系统中的种间种内多样性研制更好的方法，还需要研制科学的和易于采用的监测粮食和农业植物遗传资源现状和趋势的指标，特别是遗传水平的标准。
31. 急需开展有关粮食和农业植物遗传资源原生境保护的特定研究。需要有更加完善的编目信息，以便使原生境保护活动的目标更准确。如果这样的目录是关于特别感兴趣性状的实际和预测数据，将是非常有价值的，并为非原生境保护和利用提供有效连接。应利用现有信息，确定保护区内存在作物野生近缘种的范围。
32. 一个特别重要的研究领域是制定指标，用于监测不同尺度的多样性分布范围和统计单个物种和群体的信息。这些研究将切实加强各国的保护计划和决策。
33. **协调/管理：**必须开展国内农业、环境、研究、科学与技术有关部委之间的协调工作，由于物种分布是跨国境的，也需要地区层面的协调，为加强非原生境保护与原生境保护之间的联系，需要地区和全球层面的协调工作。
34. 需要同国家、地区和作物网络以及同粮食和农业植物遗传资源的用户（育种家、研究者和农民）建立有力的联系，以便通告、指导和确定整个保护过程的优先重点。在编目工作中，各国应相互配合，加强国家能力建设。

---

## 2. 支持粮食和农业植物遗传资源的农场管理和改良

35. **背景：**植物育种有利于提高作物单产、提高病虫害抵抗能力、提高农业和食品多样性和质量，尤其是在有利的环境中。农民选择种植现代品种是出于许多原因，包括市场条件、家庭粮食安全和环境可持续性。尽管这些选择通常导致严重的遗传侵蚀，然而，过去的二十年提供了实质性证据证明，发展中国家很多农民在他们的田间保持了非常多的作物遗传多样性。这些多样性将继续成为农民维持生计的重要因素，因为它们具有更适应边缘和复杂环境的能力。作物多样性也能满足市场、劳动力和其他社会经济因素，也有文化和宗教原因导致的变化需要。
36. 有一些活动和实践，可以帮助农民社区继续在他们的生产系统中从保护和利用当地的作物遗传多样性获益。当地社区和制度方面的能力建设是落实基于社区活动

的先决条件。促进和支持遗传资源的农场管理已经成为作物保护战略的重要组成部分。为此，粮食和农业植物遗传资源的农场管理是《国际条约》利益分享基金支持的三个重点之一。

37. 尽管有了这样的进展，仍然存在着重大的技术和方法问题。特别是在农场管理与非原生境保护和利用之间的协调上存在改进空间。为了实现农场改良工作的全部潜力，需要把这些活动纳入到农村发展政策中。
38. 在过去十年，有关气候变化对农业的影响不断引起关注。在变化的气候条件下，农民可能无法种植自己的传统品种和地方品种，因此需要获取新的种质资源。此外，农业也是大气中碳的来源和沉积池。粮食和农业植物遗传资源作为种植业系统发展的关键因素正在得到认可，种植业系统需要适应气候变化、固定更多的碳和产生很少的温室气体。粮食和农业植物遗传资源支撑培育适应性更强的新品种，它们是农业应对未来环境条件所需要的。当地种子系统与基因库和协作网之间的联系需要不断加强，以确保新种质能够适应变化的气候。
39. **目标：**利用过去二十年获得的知识，提高现有粮食和农业植物遗传资源农场保护、管理、改良和利用的有效性。更好地平衡和整合非原生境与原生境保护之间的活动。根据国家法律和优先重点，在国际、地区和国家层面落实《国际条约》第9条规定的农民权利。促进《国际条约》第13条规定的粮食和农业植物遗传资源利益分享。促进公共机构和私人种子公司以及合作企业之间的融合，这些企业满足了当地的需求，是成功的农场作物选择和育种的典范。维持传统的种子交换和供应系统，包括社区基因库，并促进特别是发展中国家的小规模和生计困难农户的产品地方市场，并考虑检疫限制问题。充分考虑妇女在发展中国家农业生产中，特别是在粮食和农业植物遗传资源农场管理中的重要作用。促进成功的特别是针对气候变化的成功选择和育种。
40. 进一步解决农场保护和作物改良的动态、方法、影响和潜力方面的问题。建立或加强农民品种/地方品种、作物野生亲缘种、野生食用植物、草原遗传资源的农场管理计划和网络，把他们的工作纳入农村发展政策和活动。扩大国家、区域和国际基因库和协作网的作用，以便为农场改良计划提供支持和材料。建立以当地和传统知识、机构和管理体系为基础的农场管理和园艺管理计划，确保当地人参与规划、管理和评价工作。使公众和科学界更加注重妇女在乡村家庭生产和资源管理中发挥的多种作用。
41. **政策/战略：**尽管农场管理活动已不再是小规模的方法研究项目范围，但仍需要把这些活动与更广泛的保护和发展战略和/或行动计划全面整合。农场管理补充了比较正式的品种选育活动并加强了种子供应系统。在与农业社区共同工作时需要制度的灵活性。在这些保护战略中，必须特别注意保护作物野生近缘种在其起源中心、多样性中心和生物多样性热点地区。必须宣传保护和可持续利用粮食和农业植物遗传资源、支持和维护当地和土著社区的社会、经济和文化价值以及提高生活质量的实际例子。取得实例的最好方法是使这样的社区参与各个方面的粮食和农业植物遗传资源农场管理和改良活动。

42. 各国政府应考虑，如何使生产、经济激励和其它政策以及农业推广和研究服务，有利于促进和鼓励粮食和农业植物遗传资源的农场管理和改良。保护活动的价值需逐步得到显现，特别是在不断提供生态系统服务方面。粮食和农业植物遗传资源作为这些服务之一的重要性仅是充分认识的开始，必须进一步努力和加强总结作物野生近缘种和地方品种多样性这方面的价值。
43. 特别需要把作物野生近缘种和地方品种保护纳入现有保护战略，确保农业生物多样性和一般性多样性同样对待。这将要求农业生物多样性保护战略在国家、地区和国际上成为更广泛的生物多样性保护行动和计划的主要内容。
44. 在适当情况下，国家政策应重点加强土著和当地社区参与作物改良活动的的能力。特别需要加强分散式的、参与式的和女性参与的作物改良，以便培育适应社会经济不佳环境的品种。这可能要求有新的政策和法律，包括通过参与式植物育种培育的品种的的保护、品种发放和种子许可证申请程序，以便促进和加强这些品种の利用并确保使其纳入国际农业发展战略。
45. 需要高度关注未被充分利用物种的农场保护和利用，很多这样的物种对改善饮食和收入有重要作用。为了使这类作物具备较大的市场价值，需要生产链中不同部门之间更紧密的合作，包括从新品种的培育和测试，通过增值活动，到开创新市场。
46. **能力：**对正在为农场保护和改良工作提供实际援助的以社区为基础的机构和用户团体，应当给予充分支持。应加强农民、土著和当地社区和他们的组织以及推广工作者和其他合作者在农场管理农业生物多样性的能力。
47. 为支持农场改良活动，基因库、协作网以及国家和国际机构应当考虑选定适合农民品种/地方品种进行繁殖和/或培育新的群体，把特定性状导入适合的当地材料。
48. 应当为从事促进和推动农场保护活动的推广工作人员、非政治组织和其它单位制定多学科培训计划，包括选择和育种技术，以补充和改进农民已经使用的那些技术。
49. 培训计划的重点应当是帮助农民更好地吸收新的知识和技术，为他们的产品开创新市场，帮助研究人员应当成为农民的更好的支持者。培训活动应当把四类不同的人员作为对象，即科学家（包括植物育种家、研究人员和农业经济学家）、技术辅助人员、推广人员(包括非政府组织)和农民。支持的高等学位培训当包括生物学和社会科学方面的有关培训。培训推广人员的活动应旨在提高他们在民族植物学、参与式选择和育种、种子保存和利用信息通讯技术的技能。
50. 对农民的培训应针对整个生产链方面并重点加强植物特性的鉴定、当地作物的选择/育种、利用和维持当地作物以及促进产品销售。重要的是培训农民在植物生长阶段而不是仅仅在收获后选择植株的技能。

51. 应在国家农业研究体系和农民、农民组织和其他相关者的密切合作下制定培训计划，并且应当以他们的特殊需要为基础。这些计划不应忽视妇女在影响和引导作物进化方面发挥的主要作用。培训计划应当考虑男女对生物资源的不同用途，包括妇女对作物的多种用途和加工要求的关心。
52. **研究/技术：**需要进行八类严格的多学科的科学研究所：
  - a) 进一步开展民族植物学和社会经济/社会文化研究，以了解和分析农民在粮食和农业植物遗传资源方面的知识、选择/育种、利用和管理，并始终支持农民参与和保护其知识和技术的实用要求；
  - b) 开展群体和保护生物学研究，了解当地农民品种/地方品种，包括群体分化、基因流动包括渗入、近交程度和选择压力；
  - c) 开展作物改良研究，包括参与式育种，作为增加作物单产和可靠性而不导致当地生物多样性严重丢失的方法。
  - d) 开展未充分利用作物的研究和推广，包括生产、市场和种子分发和无性繁殖的种植材料；
  - e) 开展农场保护和非原生境保护相结合的有效途径研究，考虑不同种子系统间的互补性；
  - f) 开展对现有农场和原生境多样性可能的威胁范围和性质研究，特别是有关气候和土地利用变化带来的威胁，包括对传粉者的影响；
  - g) 开展空间分析，确定品种可能的气候适应特性，辅助植物育种；
  - h) 开展数量化的遗传侵蚀研究。
53. 在可能时，科学研究应当同农场活动相结合，以便充分评价这项工作的内容和目的。表型评价技术能够用于鉴定农民品种/地方品种的特殊性状和对不同土地条件的适应性。研究应有助于监测、鉴定和改进农场保护活动。研究应以参与和合作的方式开展，以促进合作伙伴包括农民、育种家和国家研究机构工作人员之间的交流与合作。必要时其它机构也必须适当参与。
54. 在国家和地区基因库/协作网和研究机构的帮助下，应研制整合粮食和农业植物遗传资源的原生境、农场管理和保护的方法。
55. **协调/管理：**应当允许并鼓励地方和社区层面的行动计划支持粮食和农业植物遗传资源的农场管理和改良。小型基层项目在提供资金和支持服务方面应得到优先重视。重点应放在农民开展的技术项目上，以便促进作物多样性，促进农民社区与研究机构之间的合作。为确保取得显著成效，这样的项目应当保持足够长的时间（十年或者更多）。

56. 在很多国家，与粮食和农业植物遗传资源保护和利用有关的组织之间的联系通常都很弱或缺乏，需要加强。

---

### 3. 帮助农民遇灾后恢复作物系统

57. **背景：**自然灾害和内乱通常影响作物生产的稳定性，尤其影响发展中国家的小规模农户和贫困农民。种子安全是维护作物生产稳定性的关键。尽管立刻提供种子援助可以帮助受灾农民，但建立灾后农业体系的恢复能力需要有一个系统的途径。特别是认识到气候变化对种子和粮食安全的威胁程度和性质，粮食和农业植物遗传资源对稳定农业生产和变化条件下的恢复的重要性。当失去了适应当地的作物品种时，在某些支持下，通过当地市场和农民对农民交换，可以从周边地区再引进。也可以从其他来源引进，特别是国家、地区和国际基因库和协作网。然而，基因库本身有时也受到自然和人为灾害的影响，在这种情况下，这些基因库支持作物生产恢复的能力将依赖于对其他基因库材料的获取。《国际条约》在第21条提供了一个促进材料获取的很好基础。国家、地区和全球信息系统需要支持作物恢复活动。
58. 援助的粮食通常用作种子，并且很不适应当地条件，这可能会引起持续多年的低产。进口适应性差的品种种子也有同样的影响。从长远看，不适合的粮食和种子援助将加剧饥饿，不利于粮食安全，损害当地的种子供应系统，并增加捐助成本。认识到这一点，在过去十几年间从思维上就有一个根本转变，建立了一个种子安全架。该框架的目标是详细研究种子系统的功能和明确种子形势，包括有无、可获取性和质量。在受灾后，尽管可能有种子，因为农民丧失了资金和其他资产，农民通常在获取适合当地的品种上有困难。新思维产生了较好的机构协调和新型种子介入的效果，超出直接分发种子和其他投入的效果。这些介入包括基于市场的途径，例如种子代金券、组织贸易活动以及基于社区的农民品种和改良品种的种子繁殖活动。
59. **目标：**恢复以适应当地条件的粮食和农业植物遗传资源为基础的作物生产系统，包括可能的种质资源恢复，以支持种植业社区生计和可持续农业发展。
60. 发展评估和建立种子安全的能力，包括帮助农民获取到适合当地的粮食和农业植物遗传资源。
61. 确立适合的粮食和农业植物遗传资源鉴定、获取、繁殖和分发的机构责任和机制。
62. 加强相关农村社区和农民鉴别和获取非原生境保存的粮食和农业植物遗传资源的能力。
63. 确保分发到灾区的作物品种能够适应当地的条件。

64. **政策/战略：**各国政府应在有关的农民组织和社区、联合国有关机构以及区域、政府间和非政府组织的合作下，在各个层面制定必要的政策，从而允许畅通无阻地执行针对各种灾难包括气候变化而开展的种子安全活动。
65. 各国政府应制定相关政策和战略，包括应对灾害威胁的计划和响应，要充分考虑到种子安全问题，并考虑特定地区条件和种子安全介入方面的要求。这将包括改进种子安全评估和制定种子介入的实践指南。
66. 需要努力保护农民品种/地方品种和作物野生近缘种，避免气候变化或其他威胁而导致丢失。需要做特别努力鉴别受到威胁的物种和群体，以及具有潜在重要性状的物种和群体。
67. 各国需要建立或加强遗传侵蚀监测系统，包括容易采用的指标。要重点支持在脆弱地区或受威胁地区紧急开展农民品种/地方品种的收集，在那里这些品种没有在非原生境基因库得到保存，所以这些品种在繁殖利用的同时，也进行保存以便将来利用。国家基因库的收集品应在国外进行安全备份，例如在邻国的基因库、地区或国际基因库。为避免过度重复，需要开展一个系统的全球评估，以确定现有收集品在多大程度上进行了备份。
68. 基因库和协作网应公开鉴定和评价信息，这样有利于鉴别用于恢复作物生产系统的有用材料，当然要尊重获取与利益分享协定。
69. **能力：**国家和国际农业研究机构应与粮农组织和其他有关机构合作，建立迅速获得和繁殖、恢复和向需要的国家提供粮食和农业植物遗传资源材料的机制。这些机构应当努力确保具有完成这项任务的足够能力。与公共、私人和非政府组织的合作可以为向恢复中的灾区分发适宜的种质做出重要贡献。
70. 必须建立适当的信息系统以便确定和获取适合的种质，用于恢复和重新引进。
71. 政府和国际应急机构应考虑划拨足够的资金，用于适合当地的粮食和农业植物遗传资源的繁殖，应对灾后紧急要求。
72. 应对措施可与国家和基于社区的种子繁殖行动互补，政府应加强应对灾害的能力建设，支持当地种子供应网络和作物生产系统的重现。农民在保护当地品种/地方品种的作用应得到承认，因这代表了用于恢复遗传多样性的重要来源。
73. **研究/技术：**需要研究可能对现有农场保护和原生境保护构成威胁的程度和性质。应当研究过去的经验，制定在发生灾难、包括战争、内乱、工业事故和自然灾害的情况下抢救非原生境收集品和开展紧急种子收集活动的备选方案。这些工作应得益于以下各方之间的密切合作：受灾国政府、捐助国政府、非政府组织、私人组织、国家、区域和国际农业研究中心、区域植物遗

传资源网络以及有关的政府间机构。还需要研究农村社区如何能够鉴别、获得和利用那些非原生境保存的粮食和农业植物遗传资源。

74. 还需要研究灾前种子生产和分发系统，包括作物的农业生态学、作物生育期、当地种子流动和储存。缺乏能够帮助计划者减灾和应对方面的信息，特别是关于气候变化影响方面的信息。
75. **协调/管理：**在国家水平，需要农业、环境和参与救灾的部委间的协调。非政府组织将起很重要的作用。需要开展公共宣传，引起捐助者和非政府组织对粮食和农业植物遗传资源在救灾和重建中的重要性的认识。这样的努力也能增加对非原生境收集品在其他国家安全备份的重要性的认识。

---

#### 4. 促进作物野生近缘种和野生食用植物的原生境保护和管理

76. **背景：**自然生态系统包含重要的粮食和农业植物遗传资源，包括受到威胁的本地作物野生亲缘种和野生食用植物。这些物种作为育种需要的新性状来源已经变得越来越重要。作物野生近缘种和野生植物的理想保护方式是原生境，在那里他们可以继续在自然条件下进化。当受到威胁时，必须把这些独特和多样化的群体在原生境条件下加以保护。然而，全世界的国家公园和其它保护区大多数建立时没有专门考虑到保存作物野生亲缘种和野生食用植物，管理计划通常也没有特别针对这些物种多样性的保护，但可以修改形成与其他保护措施互补。认为在保护区协作网内保护作物野生近缘种遗传多样性将极大提高人们对其生态服务价值的理解，反过来也加强了保护区本身的长期安全。
77. 许多保护区受到退化和破坏的威胁。气候变化又加剧了威胁。因此，必须采取旨在保护那些存在于保护区外的遗传多样性的措施，包括适合的非原生境保护，补充在保护区中开展的保护活动。原生境保护意味着进行全面规划，要能够考虑和解决环境保护、粮食生产和遗传保护之间冲突问题。
78. **目标：**促进保护区内和其它未明确列作保护区的土地上的作物野生亲缘种、野生食用植物的遗传资源的保存工作。
79. 促进作物野生亲缘种和野生食用植物原生境保护的规划和管理。评估对野生近缘种和野生食用植物的威胁，制定它们原生境保护管理计划。促进野生植物作为收入来源和食物来源的利用知识，特别是妇女利用。
80. 更好地理解作物野生近缘种和野生食用植物对地方经济、粮食安全和环境健康的贡献。改进管理和规划工作，促进公园和保护区的保存工作与持续利用

之间的互补性，尤其是通过扩大土著和地方社会参与，确保作物野生近缘种和野生食用植物遗传多样性的积极保护。

81. 应在国家和地区两级从事原生境保护和土地利用管理工作的各机构和组织之间建立更好的联络和协调，特别是农业和环境部门之间。

82. **政策/战略：**各国政府根据国家法律与各合作伙伴和非政府组织合作，并考虑到农民、土著和当地社区的观点，应做到：

a) 把粮食和农业植物遗传资源保护，特别是有关的森林物种、作物野生亲缘种和用于食物或饲料的野生植物，包括它们的生物多样性热点区域酌情列为国家公园和保护区的目标和重点；

b) 考虑把粮食和农业植物遗传资源的保护和管理，特别是起源中心、主要多样性中心和生物多样性热点地区的作物野生近缘种和野生食用植物的保护与管理，纳入国家土地利用计划。多样性中心主要位于发展中国家，那里可能缺乏资金，有能力建设以及技术转让方面的要求。原生境保护战略与非原生境战略应做到互补；

c) 通过基础广泛的参与活动，尤其是能够让野生食用植物依赖程度最大的当地人群参与，协助确定国家和地方两级的保护区管理目标；

d) 协助建立咨询专家组，指导保护区管理工作。根据国家法律，尽可能包括农民、土著社区、粮食和农业植物遗传资源科学家、当地政府官员（来自不同部门）以及社区领导；

e) 根据国家立法，特别是在保护区，注意到遗传资源与传统知识之间的关系，土著和当地社区不可分割的特点，传统知识对农业和粮食植物遗传资源的重要性，以及对这些社区可持续生计的重要性；

f) 承认妇女是原生境保护和管理实践的宝贵信息来源；

g) 采用改进的措施，评估外来物种可能作物野生近缘种和野生食用植物原生境保护产生的不利影响；

h) 支持土著和当地社区在保护区开展作物野生近缘种和野生食用植物的保护工作；

i) 评估现有环境影响方面的要求，把拟开展的评估影响活动与对当地粮食或农业生物多样性特别是作物野生近缘种的影响评估结合起来；

j) 把遗传保护目标纳入保护区和其它资源管理区内作物野生亲缘种和野生食用植物的可持续管理中；

- k) 收集作物野生近缘种和野生食用植物的信息，并通过国家信息共享机制和特定的信息系统进行共享。
83. 各国政府与相关联合国机构、区域、政府间和非政府组织及生活在非保护区的农民、土著和当地社区的合作，在可能和适当的情况下，应做到：
- a) 制定作物野生亲缘种保护和利用的国家战略，要考虑到原生境和非原生境保护以及可持续利用；
- b) 开展作物野生近缘种和野生食用植物多样性的保护行动，作为土地利用计划的组成部分；
- c) 鼓励土著和当地社区保护和利用作物野生近缘种和野生食用植物，参与有关当地保护和管理的决策过程；
84. 在适当和可行的情况下，保护区政策应促进和支持而不是限制那些保持和增强物种内和种间遗传多样性的人类活动。还应当鼓励采取参与性途径对保护区和有关地区进行管理，以便协调保存与地方生计安全之间时而冲突的目标。
85. 与国家计划平行的，还需要一个全球互补行动，重点确保世界上最重要的作物野生近缘种的原生境保护，包括通过建立遗传保存的全球协作网。认识到作物野生近缘种多样性原生境保护的主要地方是在现有保护区，因这些保护区为生态系统保护而建的，应评估在保护区外进行作物野生近缘种的原生境保护的可能性。
86. 粮农组织应促进批准和实施一项全球作物野生近缘种管理战略，用于指导政府的相关行动，认识到有在国家水平和全球水平采取行动的要求。
87. **能力：**在任何可能和适合的情况下，各国政府应：
- a) 制定一项重点计划，尤其是为那些已发现存在作物野生近缘种和野生食用植物遗传多样性丰富的生态系统制定这样一项计划，并开展国家评估活动，以确定管理需求，保障作物野生近缘种和野生食用植物遗传多样性保持在期望的水平；
- b) 协助土著和当地社区努力鉴别、分类和管理作物野生亲缘种和野生食用物种；
- c) 监测作物野生亲缘种和野生食用植物的保护、分布和多样性，把原生境保存计划的资料和信息与非原生境的资料和信息进行整合或联系，并鼓励私人组织和非政府组织也这样做。

88. **研究/技术：**作物野生近缘种和野生食用植物原生境保护的有关研究需求包括：
- a) 繁殖生物学和生态学研究要求；
  - b) 物种分类和鉴别及民族植物学；
  - c) 基因源描述和群体调查，利用新分子技术和模型辅助作物野生近缘种的群体迁移，杂种迁移在自然环境中可能受到威胁；
  - d) 了解作物野生近缘种原生境价值以及它们在生态系统中所起的作用。
89. **协调/管理：**各国政府应酌情做到：
- a) 使保护区规划和管理与负责保存和持续利用作物野生亲缘种和野生食用植物的机构联系起来，这些机构有作物遗传资源中心、国家作物遗传资源协调员、国家保护区协作网管理者和植物园，还包括与环境有关的部门；
  - b) 酌情指定国家联系人，以促进国家一级对原生境保存计划的协调以及同本地区其它国家的联络；
  - c) 建立定期评估和修订保护计划的机制；
  - d) 把作物野生近缘种的信息纳入全球信息系统，促进信息交流与传播。



# 非原生境保护

## 5. 支持粮食和农业植物遗传资源的重点收集

90. 大多数收集的动机来自填补空白、防治丢失和利用目的。当前保存在基因库的种质还不能代表全部的粮食和农业植物遗传资源的变异。很多作物从遗传上已经进行了很好收集，但仍然存在一些差距。大多数区域性的、次要和未充分利用作物远不全面。作物野生近缘种，甚至是主要作物的，对其潜在育种重要性未给予高度重视。由全球作物多样性信托基金支持的全球作物保护战略在试图从全球主要作物收集品中发现差距。然而，在缺乏对全球基因库所有遗传多样性进行深入分析的情况下，一些结论也是暂时的。此外，在收集活动中的技术不全面也可能导致取样不全面。还有，野生群体和农民品种/地方品种，特别是一年生作物，随时在变化。不太理想的基因库条件也可能导致收集材料的丢失，需要重新收集。
91. 在过去二十年对原生境和农场的粮食和农业植物遗传资源的全球威胁在增加，原因是人类活动的增加。对地方品种和作物野生近缘种保护的主要威胁主要是资金缺乏、农业政策的长期影响以及现代品种的引入、气候变化、外来物种入侵和土地利用变化包括城市化。最近的一项评估指出，全球20%的植物物种可能有灭绝的危险。难以置信的是该数字对作物野生近缘种低了。当前急需生物和非生物抗性、营养和其他性状材料，也促使了进一步收集工作。
92. **目标：**收集和保护粮食和农业植物遗传资源多样性及其相关信息，特别是现有非原生境收集品中没有的、受到威胁的或预期有用的多样性。
93. 确定正在丢失多样性、具有潜在有用性和受威胁环境方面的收集重点。
94. **政策/战略：**政策制定者必须认识到，应继续增加非原生境收集品的覆盖面，包括作物野生近缘种、农民品种/地方品种和野生食用植物和牧草的多样性。根据《生物多样性公约》和《国际条约》的第5条和12.3款设定的目标和义务，要作最好的收集实例并汇编相关信息，例如《公约》缔约方的权利可以要求在提供遗传资源前做到事先知情同意，并且他们]的义务是依据他们的国家法律，遵守土著和当地社区关于生物多样性保护和可持续利用的知识。
95. **能力：**收集材料应保存在起源国家的设施中，以及在征得材料来源国的同意后在其他任何地方进行安全备份。如果材料来源国没有保存设施，应当酌情建设，同时在考察收集前征得材料来源国同意后应把收集材料送其他国家保存。

96. 在开始考察收集之前，应全面考虑对收集材料的有效和可持续保护的能力。
97. 应开展粮食和农业植物遗传资源特殊收集方法的培训，特别是各种工具和方法的利用，有助于提高收集效率和有效性，例如卫星定位系统、空间模型软件和地理调查系统。
98. **研究/技术：**需要开展从现有收集品中鉴别存在不足的研究，以确保包含了整个基因源；这将要求获取到精确的护照信息和其他信息。利用地理信息系统和分子技术有助于鉴别存在的不足，制定收集活动计划。对于作物野生近缘种，需要研究目标物种的分类学和植物学。
99. **协调/管理：**应当在各国内酌情做好协调工作，特别是基因库、标本库和其他具有分类专业的机构之间的协调。需要与区域和国际水平的协调，以便在非原生境收集品、补充收集和繁殖更新之间建立联系。这样的协调可能关系到全球需求以及特别国家需求的确定，这些需求可能从另一个国家的粮食和农业植物遗传资源得到满足。
100. 需要与地区和作物协作网以及粮食和农业植物遗传资源利用者（育种家、研究人员和农民）建立强有力的联系，以便告知、指导和确定整个保护过程的重点，包括调查、编目和收集。
101. 应全方位建立粮食和农业植物遗传资源，特别是受到威胁的作物野生近缘种抢救性收集的机制。这些机制应与相关信息和早期预警系统建立全面联系。
102. 作为国家粮食和农业植物遗传资源计划的组成部分，各国政府应指定管理收集需求的联系人。

---

## 6. 维持和扩展种质资源的非原生境保护

103. **背景：**当前的种子、田间和离体基因库保存了740万份种质材料，估计大约四分之一是不同的样本，复份保存在几个基因库内。此外还有2 500多个植物园种植保存了所有物种数的三分之一，保存了重要的植物标本和果实收集品。来自增加多样化需求的动力，对收集和保存未充分利用物种、野生食用植物、牧草和作物野生近缘种的收集和保护的利益在增加，但这样的物种的非原生境保护比主要粮食、牧草作物难。甚至很多重要作物物种不生产能够在低温低湿条件下保存的种子，这些顽拗型种子或无性繁殖植物遗传资源的保护尚未给予足够的关注。
104. 在全球范围内，各国政府和捐助机构为保存基础设施投入的资金不足，特别是不能以种子形式在基因库保存的物种。结果导致许多设施持续恶化，其履行基本的保存职能的能力也持续下降。非原生境收集品受威胁的严重性已在

国家报告<sup>3</sup>提到的需要更新种质的百分数中反映出来，此外还列出了与维护基因库有关的一系列技术和管理问题。全球作物多样性信托基金目的是在全球水平支持更好的计划与协调和合作，以便在全球范围内减少重复和提高合理性。最终目的是降低保护工作成本，为基因库更科学和更经济和可持续运行奠定基础。也需要继续探索更经济有效和更合理的保存方式。

105. 应加强非原生境保护的区域性合作。
106. 斯瓦尔巴德全球种子库于2008年投入使用，代表了促进现有正常型种子收集品安全的一项全球合作行动。对顽拗型种子物种和无性繁殖作物尚未有做这样的努力。
107. **目标：**构建合理的、有效的、目标明确的、经济有效和可持续的非原生境保护和利用体系，涵盖种子和无性繁殖物种。
108. 发展和加强国家、地区和国际网络，包括现有的《国际条约》下的多边体系。组织足够的力量，向各个国家提供自愿保存遗传资源和安全备份的选择。发展无性繁殖和非正常型种子植物以及在当前保护活动中被忽视的遗传和基因组材料的非原生境保护战略。促进开发和转让保护这些物种的适合技术，鼓励和加强植物园参与粮食和农业植物遗传资源的保护。促进基因库中粮食和农业植物遗传资源相关信息的获取和交流。利用粮食和农业植物遗传资源更多的鉴定和评价数据，制定保护重点。
109. 减少现有保存计划中重复的多余种质，充分利用现有保存设施，按照国家重点和法律以及有关地区或国际协定包括《国际条约》，促进粮食和农业植物遗传资源的信息获取和交换。进行有计划地复制并安全保存目前尚未安全备份的种质。
110. **政策/战略：**国际社会有兴趣也有责任对粮食和农业植物遗传资源开展非原生境保护。正是这种认识构成了一项有效、一体化和合理的全球计划的基础，以确保现有收集品安全。各国对自己保存的粮食和农业植物遗传资源拥有国家主权和责任。但是，需要对全球非原生境保护体系更合理化利用。
111. 各个政府、国际农业研究中心、非政府组织和资助机构，在向正常型种子物种保护提供支持的同时，应向无性繁殖和顽拗型种子植物的保护提供充足的、适合的和平衡的支持。为此，应加强植物园和田间基因库在保护重要的被忽视的和未充分利用物种中的能力。
112. 要充分利用现有设施，包括国家、地区和国际中心。保存的种质材料应进行备份，保存种质材料的长期库要能够达到国际标准，并满足有关国际协定要求。基因库间应尽可能减少不需要或不必要的重复，提高全球保存活动的成

---

3 为准备第二份报告提交的

本效率和有效性。协助各个国家鉴别哪些资源已经在长期库保存并进行了备份。

113. 粮农组织应当与各国和有关机构合作，依据适用的地区或国际协定包括《国际条约》，促进非原生境收集品多样性保护的各种协定的制定。这将使有此愿望的国家能够自愿将收集品存放在境外的安全设施中。
114. **能力：**应当在所有层面开展适合的培训，以落实和监测上述政策和协定。国家机构应评估当前的基因库管理方法，目的是创建更加合理、有效和面向用户的非原生境保存体系。应向国家计划提供适宜的仪器、人力资源和设备。
115. 应当确保现有粮食和农业植物遗传资源收集品的安全，必须特别注意那些受威胁收集品中的原始材料的保护。
116. 应支持离体保存技术和其他新的适合的技术培训。根据国家、亚区和地区需求和重点，应支持资源利用方面的能力建设。
117. 应适当支持有关研究机构为其它国家提供指定的保存以及有关保护和研究/文献资料服务。这样的支持能够帮助所有独一无二的材料得到认定、适当备份和安全储存，并进行特性描述、更新、评价和资料汇编。这将包括查明未充分或过度重复的材料。对尚未备份的材料，依据有关的国际协定和国家法律进行适当繁殖并保存在安全储藏设施中。额外的非原生境收集品的复制品将由各国自己决定是否保存。期望在一些国家能够扩大现有的储藏设施和建立新的保存设施。
118. **研究/技术：**研究的目标应当是开发先进的保存方法，其中包括适合的离体保存和超低温保存，尤其是适合当地运行条件的可靠的低成本技术。从温带气候区直接引进的技术和程序可能不适合热带国家的条件，反之亦然。
119. 在《全球行动计划》下依据改进的汇编信息开展研究活动，以帮助在开发合理和有效体系方面做出决策。这样的研究可能包括尤其是有关确定重点种质和重复材料，研发确定重复和检验材料活性的方法，扩展无性繁殖物种合理保存和备份的程序，以及研发保存基因、基因型和基因综合体的方式和技术等。
120. 应研究正常型种子、非正常型种子和营养体材料的最佳保存条件。需要开展基因组学和基因型研究，以更好地了解分子数据与基因型数据之间的关系。应研发重要无性繁殖和非正常型种子植物的离体保存和其他保存技术的操作规程，并评估其他尚未适当保护的粮食和农业用物种的保护需求。
121. **协调/管理：**本重点活动在国内的协调工作应涉及所有粮食和农业植物遗传资源相关者，包括国家基因库、国家作物工作组、育种家、研究人员、农民和非政府组织。需要与地区网络和国际中心建立密切的联系。

122. 应鼓励开展定期的管理和技术评估。根据这些评估以及相关协议的规定，提供财政支持以促进长期安全性和制定更加有效的计划。
123. 在国际研究中心和区域组织的支持下，国家农业研究系统、作物和地区网络以及相关国际植物园组织应定期评估无性繁殖和非正常型种子植物的保护现状，提出建议并采取必要的行动。
124. 应鼓励植物园积极参与国际社会的活动，应加强各个组织之间，如国际植物园协会和植物园保护国际以及那些负责粮食和农业植物遗传资源保护组织（例如FAO、国际生物多样性中心和其他国际农业研究中心）之间的联系。同样，也应加强国家内私人机构（如苗圃贸易）之间的联系。应重点鼓励合作。

---

## 7. 更新和繁殖非原生境种质材料

125. **背景：**随着非原生境保存的收集材料生活力下降，基因和基因型便丧失。即使在最佳的非原生境保存条件下，所有收集材料最终都需要更新。在集中收集品和分发材料时，往往没有考虑到更新能力问题，由此产生的后果是过去收集的许多材料现无法加以适当的保存。结果积累了大量更新工作。低的初始样品量、低的生活力和频繁从长期库取种，将缩短繁殖/更新周期。但是，适合的长期储存条件可以避免数十年的繁殖要求，日常正在进行的每年更新要求（与繁殖需要相对应）平均低于保存材料的10%。然而，根据各个国家向世界全球行动计划实施信息共享系统提供的相关数据，有55%的国家报告称继续积压大量更新工作量，基因库的更新能力下降了20%。由全球作物多样性信托基金制定的全球作物保护战略指出，更新工作积压发生在所有作物和地区。然而，已经取得了重要进展，包括支持国际农业研究磋商组织（CGIAR）中心开展的“全球公共产品”项目和在国家层面支持的活动。全球作物多样性信托基金还支持制定一些“附录I”作物的更新指南。尽管可以电子查寻的必要信息在增加，但不完善的材料信息仍然是有效开展全球种质更新的限制因素。很多国家称缺乏繁殖开放授粉作物的设施以及资金和人工不足是主要问题。好的计划和协调工作将最大限度地减少待更新材料的数量，但继续努力是必须的，以使所保存的粮食和农业植物遗传资源遗传多样性保持高的生活力。
126. **目标：**更新和繁殖非原生境保存的资源材料，满足保护、分发和安全备份的需要。
127. 建立非原生境保存资源材料的更新和繁殖程序、伙伴关系和能力，满足保护、分发和安全备份的需要。

128. **政策/战略：**本重点活动应做到：
- a) 更新那些在长期库储存或要入长期库保存以及生活力丧失的材料；
  - b) 更新那些全球唯一、受到威胁和有必要保存原始多样性的样品。
129. 在制定工作重点和确定需要更新的种质时应争取作物和地区网络的支持。
130. 应与国家计划育种家和资源管理者合作，确定更新和繁殖样品，因为这些人往往非常熟悉和了解收集品，并知道是否能从原生境中获得类似的材料。
131. 在适当和可行的情况下，种质更新活动应当努力保持原始样品的等位基因和基因型多样性以及已经适应的综合特性。减少更新次数是《全球行动计划》其他活动的一个主要目标和结果。
132. 各国政府、私营部门、有关机构尤其包括国际农业研究磋商组织和非政府组织应：
- a) 进行合作以便有效利用现有的能力，在科学上、技术上和行政上可行的情况下，应在十分接近原始样品原产地的地点开展更新工作；
  - b) 促进非原生境保存的粮食和农业植物遗传资源的方便获取，尽可能减少在几个地点保存完全相同的样品，由此减少更新和繁殖工作。
133. 应当结合更新工作，开展特性鉴定活动，但不能影响更新工作的效率或科学目的。应采用全球认可的标准开展鉴定工作。
134. **能力：**应向参与《全球行动计划》更新和繁殖活动的国家计划和国际组织提供适当的设施、充足的人力资源、适合的技术和设备。应特别重视建设或加强异花授粉、无性繁殖和顽拗型物种的更新能力，包括安全备份的能力建设。应当考虑吸收私营部门、农民和非政府组织参加。
135. 基因库应确保有完善的监测体系，应具备能够鉴别收集材料状况的能力，以便确定更新繁殖的优先重点。
136. 培训计划应考虑到不同物种对更新和繁殖的要求是不同的。
137. **研究/技术：**应继续制定更新指南，包括标准和专用技术，尤其考虑异花授粉、无性繁殖和顽拗型种子物种。
138. 应当在几个方面加强改进的保存技术研究：延长两次更新之间的间隔时间（正统种子），与耐低温和脱水有关的生理机制（难处理种子），以及离体保存技术。

139. 应当开展研究以便提高更新活动的有效性和效率，其中包括尽量减少遗传漂移的方法，确定与种子寿命有关的标记以便帮助制定更新战略，了解保存的种质发生突变的原因，消除种子携带的害虫。有关繁育系统、繁殖生物学、休眠机制以及与更新有关的技术问题仍尚未得到解决。
140. **协调/管理：**作物和地区协作网的积极参与对更新和繁殖工作的成功非常重要，特别是在确定更新和繁殖的种质及其优先次序上。同样，应当制定特别是对国家重要的粮食和农业植物遗传资源的国家更新计划。
141. 应当持续监测更新和繁殖需要，包括考虑充分安全备份的必要性、品种的储存习性、储存条件以及单个材料的生活力。



## 8. 扩大特定收集品的鉴定、评价和进一步开发以促进利用

142. **背景：**基因库收集品应有助于用户应对新的挑战 and 机会，以提高生产力、提高稳定性和应对变化，特别是气候变化和虫害抗性以及人类与粮食和农业植物遗传资源有关的需要。已经广泛认识到，作物种质资源收集品包含丰富的多样性，是应对这些变化所必须的。为了使育种家、研究人员和其他粮食和农业植物遗传资源利用者最有效利用收集品，就必须能迅速鉴别一定数量的基因型，并具有或可能有他们育种计划所需要的不同性状。改进的鉴定与评价能促进收集品更好和更有效利用。了解遗传差异和表现对促进植物遗传资源利用非常重要。基于在少量材料中囊括总的多样性，或包含特定性状的变异，选择出有限的材料能促进收集品的利用。这些工作要求资源管理者与育种家密切合作，确定出易于管理的核心收集品。鉴定和评价也有助于鉴别有潜力材料由育种家、农民进一步改良，或由农民直接用于生产和销售。
143. 在过去十年，作物种质资源鉴定和评价取得了重要进展。很多国家具备了利用分子标记技术开展种质鉴定的能力，进展之一是产生更全面和可靠的数据。由于很多地方仍然需要，所有还将继续发展这样的能力。在高通量基因型技术和有关的基础设施方面取得了重要进展。为了有效鉴定和评价种质材料和育种材料中与适应气候变化以及满足消费者需求的相关性状，继续建设基因型评价的能力是同等重要的。
144. 尽管取得这些进展，仍有大量数据不足，并且很难获取大量数据。缺乏充分的鉴定和评价数据以及产生和管理数据的能力，是影响很多种质资源利用的限制因素，特别是未充分利用物种和作物野生近缘种。通过利用分子和计算机生物技术、信息技术和地理信息系统，提高了种质数据质量和数量，也极大地提高了粮食和农业植物遗传资源收集品的利用率。应同样努力研制更多作物和物种的标准描述符和统一的鉴定方法。增加经费和能力建设将提升种质鉴定的深度和广度，从而进入从基因库中发掘感兴趣基因的时代。
145. **目标：**促进对基因库中植物遗传资源的利用和管理。鉴别和发现有潜在价值的种质，用于研究和作物改良，以及由农民在退化的生态系统和在农业生态系统中直接利用。
146. 高度重视特定作物的性状鉴定和评价活动，通过适合的参与式途径，包括未充分利用物种，鉴别可能有用的材料和基因，用于提高生产力和稳产性，特别是在气候变化的背景下。

147. 通过采用高通量鉴定方法，提高评价过程的有效性，如快速的遗传多样性和代谢计算机化分析；新的生物化学分析；以及在田间利用手持设备快速捕获形态和结构变异的方法来鉴别有用材料和特性。
148. 建立核心种质，包括全球重要作物的特性收集品。
149. 促进基因库和协作网间鉴定和评价数据的获取与交换，包括通过国家、地区和全球信息系统。
150. **政策/战略：**各国政府应当与联合国有关机构以及区域、政府间和非政府组织、国际农业研究中心合作、地区协作网和私营部门的合作，并充分考虑科学界、育种家和农民组织及其社区的意见，应：
  - a) 建立鉴定和评价基本数据库，制定优先重点并定期评估满足各种用户需求的评价工作进展，重点放在确定能克服主粮作物、对国民经济有重要意义的作物以及未被充分利用作物和饮食兴趣作物的产量限制因素的特性上；
  - b) 支持育种家、研究人员、推广服务、农民和基因库之间的合作与互补；
  - c) 鼓励获取和交流有关特性鉴定和评价的信息，包括通过国家内和间的基因库数据库协作网；
  - d) 注意到获得粮食和农业植物遗传资源须遵循适用的地区或国际协定，如《国际条约》。按照这类协定，应鼓励粮食和农业植物遗传资源用户同意与种质源机构分享有关评价数据的规定，同时也适当注意商业用户有关适当保密的特殊需要；
  - e) 利用鉴定和评价数据来帮助促进地方品种、作物野生近缘种、其他野生食用植物和牧草的原生境保护；
  - f) 鉴于中长期资助的重要性，应对粮食安全有重要意义的作物物种的鉴定或评价给予适当的财政支持，促进与现有资金机制如《国际条约》的获取与利益分享基金的结合。
151. 鼓励作物网络和基因库鉴别有用特性并建立特定性状和其他小型收集品，满足利用者的需要，特别是适应气候变化、稳定性和粮食安全的需要。应加强鉴定和评价的标准化，使数据通过改进的信息系统进行共享。
152. **能力：**应为选定的重点种质的继续鉴定和评价项目提供支持，鉴定和评价工作首先评估现有信息，并努力收集、录入计算机，把在记录在笔记本、报告、文件夹中的信息整理出来共享。还应针对利用和在特定地点开展评价工作。

153. 各国政府和有关组织应当选定具有在特定逆境下鉴定和评价种质的能力和技能的机构和个人，并编写一个这类专业力量的全国性名单，其中包括高压力逆境地区的育种家和农民，他们可以进行初步评价，以确定有希望在更加严格的科学条件下进一步评价的种质材料。还应当调查分包评价工作的成本效益以及国家与私营部门之间的合作计划。
154. 国家计划的工作人员应当接受以特定作物为基础的种质鉴定和评价技术方面的培训。这种培训活动首先应考虑对国家重要和已经或者正在开展育种计划的作物。能力建设应重点培养一批关键人员的技能，使他们能够利用标准的鉴定方法包括分子生物学技术和现代数据平台的数据管理技术。
155. 应对参与粮食和农业植物遗传资源农场评价的育种家和农民进行培训。重点应放在由妇女所掌握的关于利用或用途方面的知识，因为她们通常负责从作物的繁殖、生产和收获一直延伸到食品加工、储存和烹饪。
156. 应对所有年级的学生进行教育和培训，基本题目是植物遗传资源的鉴定、评价和利用。
157. **研究/技术：**开展不同类型的研究，以更加经济和高效利用现有收集品。在育种家的支持下，利用最新的技术，开展如下研究：
  - a) 促进分子技术在鉴定和评价中的利用，以鉴别有用基因和了解它们的表达和变异；
  - b) 采用生物化学分析和高通量快速表型分析法，以促进种质鉴定与评价，特别是对气候变化适应性和营养价值的鉴定与评价；
  - c) 通过对鉴定和评价数据的标准化处理，促进数据交换。
158. 需要开展有用的小型收集品研究，包括核心收集品、微核心收集品和特定性状收集品的构建研究。这需要对不同的取样程序进行系统研究和试验以及通过利用信息系统改进鉴定和评价数据可用性。还需要进一步改进育种家利用这些小型收集品的途径，从而促进从整个收集品中获取最好的材料。
159. **协调/管理：**鉴定和评价活动应当在国家计划、植物育种家以及作物和地区网络的积极参与下制定和执行。还可以酌情让育种家和农民组织、私营公司及其协会以及其它利益相关者参与。
160. 少数好用的收集品如特定性状收集品、核心收集品或微核心收集品应当在育种学家和主要作物网络的积极参与下构建。这样的收集品构建工作必须考虑与改进利用的整体工作相结合。
161. 需要进行合作和信息交流，特别是发展中国家基因库，管理着非常多样化的收集品，但缺乏管理所有保存物种方面的专业化能力。

## 9. 支持植物育种、种质创新和遗传基础拓宽工作

162. **背景：**基因库中的种质材料可以用于鉴别有用的特殊等位基因，用于培育适应新条件和需要的新品种，以拓宽育种计划的总遗传基础。在育种家可能把这些材料直接用于上述用途之一的同时，预育种或种质创新通常能够创造育种项目容易利用的材料。新育成品种是把粮食和农业植物遗传资源引回给农民的主要方式。
163. 在很多国家，植物育种能力停滞或萎缩是限制粮食和农业植物遗传资源利用的挑战。在公共和私人部门，都缺乏植物育种家，大学/农业院校招收传统植物育种专业的学生数在下降，学生更愿意选择看起来更现代的专业如分子生物学。改变这种趋势需要激烈的竞争。植物育种家在作物品种培育中的作用是不可替代的。现代生物技术只能是提高效率，不可能替代传统的杂交育种和田间评价。
164. 当前，全球挑战，特别是气候变化的挑战为育种计划提出了更高要求，并有可能加强。人员能力和基础设施的加强是这样的育种项目所必需的，以便培育具有生物抗性和适应气候变化的非生物抗性以及满足多样化和粮食安全的品种。这样的能力提升必须与战略的重新考虑相结合。育种必须基于需求，在设定重点和目标时应吸收农民和其他消费者的意见。必须通过采用经济有效的新生物技术和表型评价战略，来提高传统育种活动的有效性。
165. 必须鼓励预育种和种质创新活动，包括把种质管理者和育种家结合在一起，这样就能鉴别出很多适合的种质资源并在育种中利用，满足明确定义的育种目标的要求。必须作出更大努力，促进那些研究很少的作物，这些作物在很多地方也是主要粮食来源。必须系统利用作物野生近缘种，从中发现用于培育优异品种的基因，保障气候变化条件下的粮食安全。
166. 促进作物生产的可持续性、稳定性和适应性，将要求向农民提供更多样化的作物和品种。通过遗传基础拓宽战略，在育种计划及其产品中包含更广泛的遗传多样性。
167. 一个多边共同开展能力建设例子是FAO启动的“全球植物育种能力建设伙伴关系行动（GIPB）”。这项由发展中国家和发达国家的公共和私人机构组成的多边伙伴关系项目，是为满足落实《国际条约》第6条的能力建设的需要。它的目标是提高发展中国家植物育种家和种子分发系统的能力，通过利用粮食和农业植物遗传资源，促进农业生产。挑战计划是国际农业研究磋商组织的一项行动计划，目的是通过研究机构的合作，为小农户培育作物品种，也是一项促进和利用粮食和农业植物遗传资源的公共多伙伴行动计划。挑战计划重点是利用新的生物技术，包括基因组学、分子育种和生物信息学，提高作物品种改良的效率。

168. **目标：**通过采用适应性强的作物和培育更稳产的作物品种，确保在多样化环境条件和低投入农业系统下高产，为粮食安全和改善农民的生计做贡献。增加遗传资源的利用，从而为保护提供切实的激励机制。
169. 通过在生产系统中增加遗传多样性，在作物育种项目中利用作物野生近缘种、农民品种/地方品种，现代品种和引进品种，降低种植系统的脆弱性，增加农业系统的稳定性和适应环境变化和消费者需求的能力。加强国家植物育种计划和其他部门的能力并适当鼓励参与式育种。提供技术和必要的资金，通过适合的遗传基础拓宽和种质创新途径，促进遗传多样性在主要和次要作物育种计划中的利用。
170. **政策/战略：**各国政府、国际和非政府组织以及资助机构应：
- a) 认识到为植物育种和研究、预育种、种质创新和遗传基础拓宽活动提供长期资助和支持的重要性；
  - b) 认识到为把生物技术、计算机技术和信息技术用于粮食和农业植物遗传资源管理，特别是鉴定种质资源和促进特定性状导入育种材料的技术，提供支持的重要性；
  - c) 鼓励发展公共—私人和其他部门的伙伴关系，促进参与式途径来制定和落实作物改良重点和目标；
  - d) 制定支持参与式育种的政策和法律，包括适用于参与式育种培育的品种的法律框架；
  - e) 鼓励参与式、女性和年轻化途径的植物育种的制度建设，作为国家粮食和农业植物遗传资源战略的组成部分，以促进新品种的推广；
  - f) 帮助改进植物育种家获取到广泛的遗传多样性，鉴别用于培育适应新的气候条件的新品种所需要的性状；以及
  - g) 在制定国家战略并促进合作时，全面熟知《国际条约》的获取与利益分享多边体系的规定，通过该体系，可以获取到“以开展粮食和农业研究、培训和育种而利用和保存为目的”的材料。
171. **能力：**应支持国家系统、地区网络、国际农业研究中心、非政府组织、大学、育种计划和其它有关组织开展植物育种，包括种质创新和遗传基础拓宽工作。应当优先解决作物和地区网络、地区研究和开发论坛、其它有关的科学机构以及育种家和农民组织所发现的各种问题。还应不仅是解决《国际条约》“附录I”作物面临的问题，还应包括支撑当地粮食安全的其他作物。
172. 本项活动的能力建设应重点加强具有传统和现代植物遗传改良技术的工作人员。此外，必须加强实验室内和田间的评价能力。能力建设还必须与适合的

激励机制结合，如制定升迁机会，吸引有经验的工作人员。大型国际合作，如与地区性中心，能帮助减少成本，减低不必要的重复投入。

173. **研究/技术：**研究机构在种质创新中应进一步发展和采用可行的、高效的生物技术和种质创新的辅助技术。应延伸研究和开发活动，包括展示活动和在育种计划优化作物野生近缘种的利用。作物野生近缘种包含重要的生物、非生物抗性和产量改良基因，是遗传基础拓宽的重要材料来源。需要研制有用基因鉴别和转化的程序。
174. 需要研发选择程序和育种方法，支持遗传基础拓宽和改良稳定性，同时提高单产。这可能包括选择适合的基础材料用于育种和群体选育过程的研究。
175. **协调/管理：**规划和开展各项活动时，应当与国家计划、作物和地区网络、其它科学实体和机构、育种家和农民组织进行合作。鼓励公共和私人部门的基因库管理者、植物育种家和其他科学家之间的密切交流。育种家团体的协作网应鼓励作为了解和交流想法的机制。国家的主要伙伴间在发展作物价值链上的合作，是协调必要的活动和确保可持续进步的有效途径。

---

## 10. 为可持续农业促进作物生产多样化和拓展作物多样性

176. **背景：**尽管在作物多样化生产方面有进展，不同的生产系统在主导农业系统，可能因病虫害和逆境压力以及缺乏稳定性可能导致严重的产量损失。在过去十年还认识到一些新的挑战，需要加强多样化。这些包括农业的长期稳定需要，以及来自生物能源生产与利用、粮食和营养安全、农村发展和气候变化的挑战和机会。
177. 为应对这样的挑战，农业系统需要纳入更广泛的作物品种和物种，包括生产工业原料或能源的作物，当前未充分利用作物和野生食用植物和牧草。同样，植物育种家需要把更多的多样性纳入他们的改良计划。农民品种/地方品种和早代育种品系的参与式评价、选择和改良，是为作物带来更高多样性、稳定性和适应性的措施。物种水平和遗传水平的多样化应与生产系统的多样化形成互补。多样化的生产将促进生态系统服务，能够从周围景观服务中获得利益。采用诸如轮作、混种适宜的品种和多系，将有助于促进农业系统的适应性和稳定性，并有助于保障粮食、营养和收入安全。当地育种家培育的品种高度适应农业和环境变化，满足农民和农民社区的需要。然而，需要根据实际和当地需要，调整品种并较快从培育到商业化。
178. **目标：**通过作物间和作物内的多样化，促进可持续农业。
179. 定期评估作物的遗传脆弱性，鼓励育种人员和有关团体酌情在国家、地区和国际上采取减少脆弱性的必要行动。

180. 研发高产和稳产相一致的以及消费者喜好的多样化生产模式。
181. **政策/战略：**各国政府和有关政府间组织，与作物网络、研究机推广机构、私营部门、农民组织以及非政府组织合作，应：
- a) 定期监测作物的遗传多样性及评价作物的脆弱性；
  - b) 改进支持多样化计划和在生产系统中包括新物种的政策；
  - c) 在适合的情况下，通过混和种植适应性品种和物种，提高多样化水平；
  - d) 提高政策制定者、捐助者和公众对多样化生产系统的价值的认识；
  - e) 鼓励各个国家采用适合和有效的战略、政策、法律框架和规定，促进多样化的生产系统；
  - f) 支持育种家和农民的多样性管理；
  - g) 增加投入，以促进未充分利用作物，开发利用主要作物上与人和环境健康以及应对气候变化影响有关的特性。
182. 鼓励资助机构继续为土著和当地社区、国际农业中心、国家农业研究系统、育种计划和其他相关研究机构以及非政府组织提供资助，开展旨在提高农业系统多样性水平的工作。
183. **能力：**各国政府及其国家农业研究系统应当在国际农业研究中心和其它研究和推广组织的支持下，应：
- a) 提高培育和利用多系、混和种和综合种的能力；
  - b) 提高在生产系统中采用不同的综合的虫害防治策略的能力；
  - c) 制定多品种布局和利用的战略；
  - d) 探索在适宜的情况下采用分散的和参与式的植物育种战略，培育适合当地环境的植物新品种；
  - e) 利用生物技术促进作物遗传基础拓宽工作；以及
  - f) 加强农民、土著和地方社区及其组织以及推广工作者和其他伙伴在可持续管理农业生物多样性和生态系统服务方面的能力。
184. **研究/技术：**支持发掘植物育种和农艺管理中有利于作物生产多样化的措施。这可能包括对来自不同生产实践记录的评估。

185. 需要开展野生种驯化研究，增加未充分利用作物的利用，培育营养丰富适应性强的品种，以及培育适应气候变化的作物和作物品种。
186. 重视开发先进的分析作物遗传脆弱性、农业生态系统提供的服务，包括授粉和生态系统方法在可持续农业上的应用的技术和方法。
187. **协调/管理：**在制定和实施作物生产多样化，支持可持续农业的政策和战略过程中应密切合作。在区域水平上也必须有效协调这样的政策。

---

## 11. 促进所有品种主要是农民品种/地方品种和未被充分利用物种的发展和商业化

188. **背景：**商业化生产在主导农业系统。在这样的商业系统，少数主要作物提供了很大比例的全球需要。然而，农民及和当地和土著社区利用很多物种，包括主要和次要作物的农民品种/地方品种，来满足他们对粮食、纤维、能源和医药的需要。利用和管理这些物种和品种的知识通常具有地域性和特殊性。在农业市场化的地方，这些在物种和品种层面的多样性正不断被一定程度的一致化所取代。为支持商业化生产系统，培育的品种要满足生产、工业加工和市场的标准。
189. 未充分利用物种、农民品种/地方品种和其他作物品种在农业生产系统中很少利用，面临丢失，与之相关的知识也在丢失。尽管在这些物种的非原生境保护上做了一些努力，总的来讲它们的多样性在收集品中不够充分。此外，很多未充分利用物种不是《国际条约》“附录I”作物。所以，很多这样的物种和品种具有广泛利用，特别是在育种中利用的潜力，通过促进粮食和营养安全、增加收入和消除威胁，能够在可持续生计中发挥重要作用。
190. 然而，全球对农民品种/地方品种和未充分利用物种在应对不确定的气候、营养不良和农村贫困方面的价值的都在提高。例如，公共和政策制定者对传统蔬菜和水果以及新型能源作物的重要性认识在提高。由于消费者愿意付高价购买可靠的高质量、著名的或传统食物，所谓的“小环境”或“高价值”市场在扩展。新的法律机制使农民到市场上销售祖传的作物和农民品种/地方品种，法律支持地理差异性产品市场，为农民保护和利用当地作物遗传多样性提供了激励机制。
191. 为了发掘农民品种/地方品种和未充分利用物种的市场价值，需要努力把个人和研究机构进行整合，使其成为生产链的组成部分。特别是土著和当地社区参与非常必要，也必须充分考虑传统知识系统和实践。

192. 最近，成立了一个新组织，即未来作物中心<sup>4</sup>，是由国际未充分利用作物中心与全球未充分利用物种促进组织合并而成。它的宗旨是促进未充分利用物种为人类做贡献。
193. **目标：**通过对所有品种，重点是农民品种/地方品种和未充分利用物种的可持续管理，为可持续生计做贡献，包括改进的粮食和营养安全、增加收入和降低风险。
194. 促进所有品种的需求和可靠的市场，重点是农民品种/地方品种和未充分利用物种及其产品。促进这样品种/地方品种和未充分利用物种产品的当地加工、商业化和销售。提高人们它们的价值认识。
195. **政策/战略：**鼓励各国政府和它们的农业研究系统，在国际农业研究中心和非政府组织的支持下，认真考虑育种家和农民组织、种子生产者、土著和当地社区、私人部门的观点，开展：
- a) 促进未充分利用物种的可持续利用、管理和开发的政策连续性，在适合的情况下，把它们确定为对当地经济和粮食安全有重要作用的物种。
  - b) 在推广、培训、定价、投入分配、基础建设、信贷和税收等方面制定和落实相关政策，作为鼓励作物多样化和创造生物多样性食品市场的激励机制。
  - c) 营造能够管理和监测当地多样性的环境，开发来自植物品种，特别是农民品种/地方品种和未充分利用作物的传统和新产品的出口市场。
  - d) 促进公共—私人机构伙伴关系，制定能够促进农民和传统托管人之间的利益分享的政策。
196. **能力：**必须对科学家、育种家和推广专家以及种子生产者、农民、土著和当地社区（重点是妇女）提供培训和能力建设，涉及当地所有品种，主要是未充分利用物种和农民品种/地方品种的小型企业的建立、运行和咨询。培训必须包括下列课程：
- a) 鉴别所有品种，重点是农民品种/地方品种和未充分利用物种的商业化和可持续利用的潜力；
  - b) 研发和落实对粮食和农业重要的未充分利用物种可持续管理方法；
  - c) 研发或采用这些品种和物种的采后加工方法；

---

<sup>4</sup> 未来作物中心是由国际未充分利用作物中心与全球未充分利用物种促进处合并形成的一个机构。

- d) 研发适合所有品种，重点是农民品种/地方品种和未充分利用物种的市场化方法；
  - e) 汇编关于农民品种/地方品种和未充分利用物种的当地和传统知识。
197. 有关组织包括非政府组织，应通过不同媒体和适合的机制，如街头宣传、在学校组织活动等，提高有关所有品种，重点是未充分利用物种和农民品种/地方品种价值的认识。
198. 有关组织应提高决策者和企业家关于这些物种和品种的价值认识。
199. **研究/技术：**应开展的研究：
- a) 开发对粮食和农业重要的所有品种，重点是农民品种/地方品种和未充分利用物种的可持续管理方法；
  - b) 鉴定和评价农民品种/地方品种和未充分利用物种；
  - c) 汇编农民品种/地方品种和未充分利用物种的民族植物学信息；
  - d) 研发采后加工和其他方法，促进所有品种，重点是农民品种/地方品种和未充分利用物种市场化的可能性；
  - e) 制定所有品种，重点是农民品种/地方品种和未充分利用物种的市场战略和品牌开发；
200. 发现那些对农业生物多样性的保护和利用的不利影响商业化进程和活动，并监测其影响。
201. **协调/管理：**应加强基因库、育种家、农民以及土著和当地社区之间的协调。地区协作网与国家计划一起，与国家农业研究中心、非政府组织和其他有关组织合作，定期评估本地区的所有品种，重点是农民品种/地方品种和未充分利用物种的现状，以便：
- a) 发现商业化的可能性；
  - b) 找出共同研究和开发的需要；
  - c) 促进和在可能的情况下协调有关财政和技术帮助的要求；

## 12. 支持种子生产和分配<sup>5</sup>

202. **背景：**需要建立有效的种子系统，确保农民能够获得到足量优质的种植材料，并且及时、价格合理。只有通过这种方式，农民才能从当地和改良品种的潜力中获益，增加粮食生产，适应气候变化。在过去二十年，发展中国家和发达国家的私人种子部门增长很快；然而，它们的重点是高价值产品，如玉米、小麦、水稻、油料作物、豆类和蔬菜作物。种子贸易在过去十年的扩大，也伴随着地区和亚区的种子管理一致化。1996年，发达国家公共部门在种子生产上的投入就已经很低，现又大幅度下降，在很多发展中国家获取改良品种和高质量的种子也受到限制。在很多发展中国家农民种子系统是当地品种，有时也包括改良品种的主要来源。不同的种子系统通常并存，但成功的几率是不一样的，取决于作物、农业生态区和市场机会。因此，需要联合来加强种子系统及其联系，以便生产、销售有利于多样化和进化农业系统的作物品种和种子。
203. **目标：**增加不同植物品种，包括改良和农民品种/地方品种的高质量种子的市场供应。
204. 为使农业生物多样性和产量最大化做贡献。
205. 促进公共和私人部门之间，以及不同种子系统之间的种子生产和分配的互补性。
206. 研发和扩大对农民，包括小规模农户重要的当地品种和作物种子生产和分配系统。
207. 培育新的作物品种，向农民提供，并把基因库中适合的种质进行繁殖和向农民分发，满足可持续生产需要。
208. 研制/评估种子管理框架，在充分考虑不同种子系统的特性的情况下，促进种子系统发展以及在地区水平的一致化。
209. **政策/战略：**各国政府及其国家农业研究系统和种子生产者，应当酌情按照国家法规，在各国际农业研究中心、区域和双边合作计划和非政府组织的支持下，并充分考虑私营部门、农民组织及土著和当地社区的意见，应：
- a) 制定有利于不同种子系统发展环境的适当政策，包括小型种子企业。政府应重点支持的那些尤其是贫困农民特别是妇女需要的品种和作物上。这样的方式必须有政策支持，来促进商业种子公司的发展以满足较大规模商业农民

5 在本重点活动中，“种子”一词指所有种植材料。

的需要。政府应重点放在私人部门尚未包括的主要和次要作物上。这些政策应与一般性农业政策相结合。

b) 加强基因库、协作网、植物育种组织、种子生产者和小型种子企业和销售企业之间的联系，确保种质资源的广泛利用；

c) 考虑种子质量控制问题，特别是适合小型种子企业的问题，以使它们能够满足植物健康要求；

d) 为在不同的种子系统中采用所有品种，主要是农民品种/地方品种、未充分利用物种制定法律措施，并考虑它们的特殊性；

e) 制定亚区/地区协议，规范种子质量控制、许可证、植物检疫证要求和其他标准，以促进跨国界种子贸易的发展；

210. **能力：**各国政府应当酌情按照地区性法律、国家法律、法规和政策，同国际援助机构、非政府组织和现有的种子企业一起，将：

a) 建立/加强基于公共/私人合作的种子系统，确保重要作物的育种计划和早代种子的繁殖；

b) 通过加强基因库、协作网和农业研究机构之间的联系，鼓励现有种子生产系统特别是种子企业，增加它们能够提供的品种数量；

c) 加强实施有效的种子质量保障系统的能力；

d) 提供必要的途径，以促进种子企业的兼并，并在每个国家酌情考虑小型农业、妇女和其他弱势或贫困人群的需要；

e) 向小型种子企业的提供种子技术和生意管理方面的基础设施和培训，以便促进可持续的种子供应系统；

f) 促进育种家和农民组织与种子生产者（公共或私人）之间的联系，使农民，特别是妇女和弱势或贫困人群能够获取到他们需要的高质量种子；

g) 向农民提供种子技术和保护方面的培训和基础实施，以便改进种子的生理和遗传质量。

211. **研究/技术：**各国政府应：

a) 评价当前的激励措施和不利措施以及向种子生产和分配企业提供支持的需要，包括小规模、农民一级的活动；以及

- b) 发展支持小规模、农民一级的种子分配活动的方法，利用一些国家已在运转的社区和小型种子企业的经验。
212. **协调/管理：**各国政府应定期监测农民获取适合种子的情况。需要在种子部门之间，包括公共、私人和农民之间的协调工作，以确保农民获取到高质量的作物种子以应对增加粮食生产的挑战。



# 可持续的研究机构和人员能力建设

## 13. 建设和加强国家计划

213. **背景：**国家计划是区域和全球植物遗传资源活动的基础，也对国际制度如《全球行动计划》、《生物多样性公约》、《国际条约》的目标有重要贡献。特别是在气候变化的情况下，国家计划是使粮食和农业植物遗传资源为粮食安全、农村发展、减贫和可持续发展作出最大贡献的途径。需要强有力的国家计划，为粮食和农业植物遗传资源获取和公平合理分享利用效益做贡献。有效的国家计划提供可行的政策、支持性战略和具体的行动计划，需要制定明确的目标和清晰的重点，分配资金，分配职责，确定和加强所有伙伴之间的联系。国家计划的成功要求政府承诺提供资金和制定支持性政策和法律制度框架。
214. 粮食和农业植物遗传资源活动由来自农业、环境和发展部门的公共机构、私人公司、非政府组织、植物园、农民、土著和当地社区以及个人开展。把这些不同的粮食和农业植物遗传资源活动整合到一个统一的和协调一致的国家计划的框架内，为增加这些活动的价值提供了机会，所以整个规模就会大于各部分的总和。
215. 在过去十年，在建设国家粮食和农业植物遗传资源计划、促进国家战略和行动计划的小伙伴参与、特别是私人机构、非政府组织、育种家和农民组织以及研究和教育机构的参与方面，都取得了非常大的进展。从下面的实事可以看到做出的承诺，这期间有几个与粮食和农业植物遗传资源有关的重要协定进行了国际层面的谈判、批准或修改，包括《国际条约》、《国际植物保护公约》《生物安全卡塔赫纳议定书》和最近通过的《遗传资源获取与公平合理分享由利用获得的利益的名古屋议定书》。很多国家也积极开展了国家立法活动，主要是检疫规定、生物安全、种子管理以及植物育种家权利以及农民权利，正如《国际条约》第9条所述并以相关国家法律为前提。
216. 然而，很多国家仍缺乏足够的粮食和农业植物遗传资源政策、战略和/或行动计划。很多现有国家计划也是经费不足、并且与其他相关活动分离。需要特别注意的领域包括制定工作重点、促进公共和私人机构间、国家与国际间的合作，加强粮食和农业植物遗传资源保护和利用之间的联系，开发信息系统和可共享的数据库（如全球行动计划实施的国家信息共享机制（NISM））、发现粮食和农业植物遗传资源（包括作物野生近缘种）保护和利用中的不足，促进公共宣传，以及落实国家政策和法律法规以及国际协议和公约。
217. 通常，尚不具备较强的国家计划或适合的长期保存的国家，也是粮食安全最紧迫的国家，尽管它们拥有丰富的粮食和农业植物遗传资源。较弱的国家计划通常影响粮食和农业植物遗传资源收集品的有效管理。

218. 国家非原生境收集品是国家粮食和农业植物遗传资源计划的组成部分。基因库作为活跃中心，促进了保护、信息和利用的整合。过度强调保存可能会影响可持续利用，粮食和农业植物遗传资源的利用与保护共同支撑农业发展。气候变化不断增加的影响使工作必须支持与作物适应性有关的活动，包括遗传学、基因组学和育种。促进作物适应性的能力是粮食和农业植物遗传资源有效管理所必须的。1996年以来，公共与私人研究和发展的伙伴关系在大多数国家都在加强，特别是在植物育种和生物技术方面。然而，在发展中国家，公共组织通常自己管理保护和植物育种，这可能导致有效性不高、效益差和丧失机会。
219. **目标：**通过合理的、有效的、协调的和良好的途径，为现代和子孙后代的利益，满足在国家在粮食和农业植物遗传资源保护和可持续利用方面的需求。
220. 保持国家在粮食和农业植物遗传资源保护和利用、分享利用效益有关的技术和政治方面的能力。
221. 建立和加强一个整合的国家计划的必须组成部分：(i) 认可的国家现状；(ii) 适合的政策、法律和制度框架包括计划和行动的协调机制；(iii) 计划战略，包括明确的目标、清晰的重点和充足的和可持续的资金；(iv) 所有伙伴的适当参与；(v) 在可能情况下，有效的国家和地区水平的保护和利用设施。
222. 改进研究机构和部门间联系，促进参与粮食和农业植物遗传资源保存、开发和利用活动的所有利益相关者间的整合，加强研究机构与社区工作的整合。
223. 研发、加强和定期更新在技术、管理、法律和政策方面的国家能力。
224. **政策/战略：**国家计划应具有正式承认的地位，在国家的发展议程中应列为优先重点。应强调国家计划对国际制度包括《全球行动计划》、《生物多样性公约》和《国际条约》的目标的贡献。粮食和农业植物遗传资源的生物学、经济学、社会和美学价值，包括作物改良对保障粮食安全、应对气候变化和满足全球挑战方面的作用，应在国家计划和政策中得到承认，在中期特别是长期财政和其它资源分配时给予考虑，包括支持培训和留住合格的工作人员，支持农民持有和提供的地方品种，支持育种家改良品种。在国家政府预算过程中，应分配专项资金给粮食和农业植物遗传资源计划。因此，应提高决策者和捐助者关于粮食和农业植物遗传资源对国家发展的价值的认识。
225. 国家必须承诺为国家计划提供足够资金和项目；然而，地区和国际支持也是对国家努力的补充。
226. 国家计划应制定明确的目标和清晰的工作重点，包括从地区和国际农业发展计划寻求支持的重点。国家计划应发展评估和确定对粮食和农业植物遗传资源需求、满足国家保护和发展需要以及履行有关国际义务的能力，应具有粮食和农业植物遗传资源保护、获取和利用以及公平合理分享由利用的利益方面的支持政策和战略。国家计划如有必要应定期调整其政策和发展战略。国家计划应适当使粮食和农业植物遗传资源收集品提供利用，满足农民、育种家和其他利用

者需求，用于改良品种，包括农民品种/地方品种。各国政府应与国家、地区和国际研究机构合作，监测与粮食和农业植物遗传资源保护、鉴定和可持续利用有关的新技术的发展。此外，在考虑到所有伙伴的需要和关注情况下，促进制定和实施适合的、无冲突的和互补的粮食和农业植物遗传资源保护、交换和可持续利用有关的国家立法。

227. 国家计划应建立或加强与其他所有参与保护、作物改良、种子生产和种子分配的个人和组织的协调与联系。国家计划应在适合的情况下建立与地区和国际活动的联系，寻求整合和分担任务的可能性。国家战略应包含粮食和农业植物遗传资源保护、开发和利用，包括种子系统，应协调农业和环境部门之间的组织机构。建立基础广泛的国家委员会将有助于大多数国家内的协调工作。
228. 国家计划的结构和组织将取决于该国家的基础设施和能力，政策将决定战略和运行模式，特别是关于地区和国际合作。在能力有限的国家，战略可以包括利用来自外面的设施和专业技术。
229. 现有计划应考虑建立或加强同私人企业、非政府组织、农村、土著和当地社区、育种家和农民组织以及研究和教育机构的伙伴关系。应加强交叉部门之间的联系，包括那些从事国家计划和其它与农业、土地改革和环境保护有关的部门。
230. 应适当加强国家研究机构和技术转让机构之间的联系。根据《国际条约》、《生物多样性公约》和知识产权规则，协助粮食和农业植物遗传资源保护、鉴定和可持续利用以及相关数据分析需要从外面获取技术的谈判。
231. **能力：**地区和国际研究机构应根据需要提供帮助，以促进正常的国家计划、重点制定和协调的资金募集。应重点评估和改进基因库和研究站的管理。应加强农民、土著和当地社区、育种家、推广工作者和其他伙伴，包括企业和小型企业的可持续管理和利用粮食和农业植物遗传资源的能力。
232. **研究/技术：**国家计划需要开展农场管理、原生境保护和非原生境、植物育种包括参与式植物育种和作物改良研究。需要开展国家粮食和农业植物遗传资源计划管理方面的研究，包括机构框架测试，评价利用需要，数据管理，保护和利用不同方式的经济效率，粮食和农业植物遗传资源价值，加强农业市场信息系统以及研发精确的和可靠的措施、标准、指标和基本数据，用于监测和评估粮食和农业植物遗传资源在粮食安全和可持续农业生产的特殊作用。
233. 特殊的政策、法律和制度问题，以及那些与所有权、知识产权包括植物育种家权，获取与利益分享、农民权利，根据国家需要和重点还包括传统知识、交换、转让、生物安全、贸易和意识提高，包括种子系统，对国家计划越来越重要。协助在这些领域制定政策、战略、法律、规定和实践措施是需要的，例如FAO和《国际条约》。协调在这些方面向国家计划提供信息，评估这些领域的国际发展对粮食和农业植物遗传资源保护和交换的影响，并把新的研究发展融入国家系统和实践。

234. **协调/管理：**应在国家层面建立协调机制，以确保在分配资金和其他资源时作为重点。应在所有与粮食和农业植物遗传资源保护、开发和利用的伙伴间建立更强的联系，包括种子系统、以及农业和环境部门，以便确保在制定和实施政策、战略、立法、规定和活动时保持一致性，实现粮食和农业植物遗传资源的全部潜力。各国政府应定期评估它们的政策，以评价它们的战略的有效性并据此进行调整。协调的和有重点的国际系统应与国家层面实施有协调和重点的行动形成互补。参与粮食和农业植物遗传资源保护和利用、农业生产、可持续和粮食安全以及环境和健康的国际机构应协调好它们的活动。全球的国际合作，对相互依赖的国家、对希望建立切合实际的、合理的和经济的方法保护粮食和农业植物遗传资源的国家是必须的，以促进利用和鼓励获取与利益分享。粮食和农业植物遗传资源协作网和地区和国际论坛提供了一个有用的机制，通过它各个国家能够协调活动，商议共同的政策。

## 14. 促进和加强粮食和农业植物遗传资源协作网

235. **背景：**国家之间有关粮食和农业植物遗传资源和信息获取的相互依赖程度变得越来越重要，因为世界在面临粮食/饲料生产增加需求、新的环境条件、气候变化导致的病虫害的发生。协作网不仅促进粮食和农业植物遗传资源交换，也为科学讨论、信息交换、技术转让和研究合作提供了平台。全球作物多样性信托基金制定的地区和全球作物战略，强调了协作网在确定和分享诸如收集、保护、分发、评价、种质创新、信息汇编、安全备份和作物改良方面的责任。此外，协作网还可以帮助制定行动重点，制定政策和转达特定作物和地区观点到不同组织和机构的方法。《国际条约》第16条承认协作网是其它的支持组成部分。
236. 很多地区、特定作物和专业协作网在运行，其中一些在过去十年建立的，或得到了显著加强。每个协作网都在支持粮食和农业植物遗传资源可持续保护和利用的协调活动和促进成本效率和有效性方面有重要作用。国家计划与这些协作网的融合是两者成功的关键；协作网支持国家计划，同时国家计划支持协作网。由于这些协作网在地区特别重要，那里缺乏管理粮食和农业植物遗传资源方面的能力（例如，很多不发达国家和小岛国，因为协作网能够为它们提供信息、技术和材料以及更重要的是在制定全球政策和行动时的话语权。特定作物协作网在使保护与利用紧密结合中发挥重要作用。专业协作网通常把同一领域的专家和感兴趣的伙伴组织在一起，从而加强协调和避免重复工作。各个国家应以适合的方式支持协作网的工作。
237. **目标：**促进国家间的伙伴关系和融合，以发展更合理和成本更低的粮食和农业植物遗传资源保护和利用全球系统。
238. 确保协作网的可持续性，分析和发现参与的好处，强调在国家、地区和全球层面为粮食和农业植物遗传资源可持续保护和利用做贡献。

239. 促进制定粮食和农业植物遗传资源保护和可持续利用的生态区、地区和科学综合性目标和重点。
240. 促进所有伙伴参与协作网，特别是女性农民和当地育种家，并确保公共与私人伙伴关系的参与。
241. **政策/技术：**各国政府在政策方面应支持公共和私营机构积极参加区域、作物和专业网络。参与的国家应能够看到好处，并作为面临类似挑战的国家之间集中力量和分享利益的一种手段。协作网遇到的经费限制则要求要有可持续和创新的解决方法，尽管非常重要，但也要注意相关好处是不确定的。因此，在各个国家需要开展研究，收集相关信息来强调这些好处，这将加强政府的支持和帮助寻找经费支持。为制定融资战略，需要做更多工作，引起决策者和公众对粮食和农业植物遗传资源价值、国家间的相互依赖和增加国际合作重要性的认识。各国政府应把向协作网提供现金和实物支持作为重点。
242. 协作网为发现不足，建立合作体系和促进新的行动提供了途径。尽管国际种质资源交换是很多协作网的主要动力，但需要关注其他方面的作用包括促进《国际条约》的实施，特别是获取和利益分享的多边体系，以及制定一些协议涵盖那些尚未列入但属于《国际条约》范围的其他作物。
243. **能力：**网络的建立不仅需要专业技术知识，而且需要大量的协调、联络和组织技能。应当为以下活动提供资金和能力：规划、联络，出差、会议、网络刊物如业务通讯和会议报告以及协作网的服务和发展，包括准备项目申请向资助机构提交。
244. 对地区来说，应当优先重视加强现有的协作网。协作网间的合作需加强，将会在能力建设和技术转让方面产生重要影响。这一层次的合作强调了协作网的重要性，表明了现有协作网如何得到有效利用。鼓励那些拥有较好的粮食和农业植物遗传资源设施和计划的地区，通过分享专业技术和促进能力发展机会，支持协作网活动。
245. **研究/技术：**协作网为共同商议重点领域并开展合作研究提供了机制。通过研究项目获得经费，为协作网继续维持伙伴关系和发展奠定了基础。在可能和可行的情况下，协作网应规划和实施粮食和农业植物遗传资源相关研究、培训和技术转让。协作网作为一个平台使一些分散的区域和具有相同问题的地区最容易开展协作网活动。
246. **协调/管理：**在适合的情况下，应向现有协作网提供资金支持，组织和建立新的地区、作物和专业协作网。有效利用经费是必须的，因此，协调不但是在协作网内，也应在协作网间，以确保工作不重复，资金得到有效利用。

## 15. 建设和加强植物遗传资源信息系统

247. **背景：**透明的和合理的粮食和农业植物遗传资源保护和利用决策离不开可靠的信息。随着过去十五年通讯和信息管理系统的进步，粮食和农业植物遗传资源的获取有了很大改进。自《全球行动计划》通过以来，粮食和农业遗传资源委员会作出了几项决定，目标是增加粮食和农业植物遗传资源信息的提供与获取，包括进一步开发“信息和早期预警系统（WIEWS）”，通过了监测《全球行动计划》实施的指标和报告格式，建立了“国家信息共享机制（NISM）”并开始准备第二份世界现状报告。《国际条约》也非常重视信息交换，特别是在第17条承认“全球信息系统”作为条约的一个支撑组成部分，是多边体系下粮食和农业植物遗传资源获取和利益分享的主要机制之一。
248. 最新的发展主要是支持基因库的信息汇编和交换，包括种质资源信息协作网（GRIN-Global）基因库信息管理系统，在该系统内嵌入协作网功能；还有一个植物遗传资源网站（GENESYS），向育种家和研究人员提供单点的拥有三分之一世界资源材料的相关信息，包括由国际农业研究磋商组织各中心、美国国家植物遗传资源系统和欧洲非原生境收集品信息系统（EURISCO）管理的收集品。
249. 尽管有这样的进展，但粮食和农业植物遗传资源信息汇编和共享方面仍存在严重不足，需要改进。因为这些不足已经成为有效规划作物改良和研究以及增加粮食和农业植物遗传资源利用的严重障碍。大量现有数据不能进行网上获取，农场管理的遗传资源和作物野生近缘种的信息汇编非常少。很多国家缺少多样性管理的国家战略和行动计划，或未有效实施，所以也就没有完整的粮食和农业植物遗传资源信息系统。在国家 and 研究机构方面，数据管理和信息活动通常不被重视，而且分配资金较少使得形势更加糟糕。
250. **目标：**通过改进高质量和最新信息的获取和交换，促进粮食和农业植物遗传资源更好管理和利用。
251. 研发和加强国家信息系统，不仅包括材料层面的信息系统，以更好地管理粮食和农业植物遗传资源数据，支持各个国家参加和利用全球信息系统。
252. 通过继续改进基因库—利用者接口的功能和有效性，促进全球信息系统的利用。
253. 通过促进建立和采用通用描述符，改进数据的兼容性和可利用性，加强信息交换和利用，促进现有系统的可持续性。
254. 监测信息系统的有效性，确保系统间的不兼容性得到解决，以促进互用性并加强利用。

255. **政策/技术:** 高度重视在各个层面根据国际标准研发、配备人员和运行用户友好型粮食和农业植物遗传资源信息汇编系统。这样的系统不但能够促进粮食和农业植物遗传资源保护和利用决策, 也能促进粮食和农业植物遗传资源在农业发展和粮食安全领域发挥作用。应制定更准确的和更可靠的标准和指标, 收集有关可持续性和粮食安全方面的基本信息, 用于监测和评估这些领域的进展以及粮食和农业植物遗传资源在其中的贡献。
256. 种质资源收集品的有效管理和利用, 要求基于现有数据交换标准对汇编、鉴定和评价数据进行整合。信息管理系统需要有标准的数据和信息, 以促进共享并支持粮食和农业植物遗传资源的技术转让和全球、地区和国家评估。
257. 粮食和农业植物遗传资源信息可以依据《生物多样性》第8(j)有关支持土著和当地社区原生境保护的知识、创新和实践, 使有关生物多样性保护和可持续发展的传统生活方式具体化, 以及《国际条约》第17条进行获取和传播。
258. **能力:** 在适合的情况下, 应向国家计划和区域计划提供帮助, 以鼓励制定合理的和兼容的信息管理和共享战略。这样的战略必须促进采用有利于数据通用和不同系统间交换的标准。
259. 尽管有进展, 但数据和信息仍储存在较脆弱和难以利用系统。这些数据需要整理和编辑成为可利用和容易获取的形式。
260. 应促进国家计划对基本的科学、研究和文献信息的获取。
261. 国家和地区基因库/协作网应有充足的人员来管理信息, 由此改进用户的可用性和确保加入全球信息系统。数据管理和信息系统方面的适当培训对优化全球和地区层面的遗传资源工作是必须的。
262. 有必要发展适合的自学教材和/或远程教育, 应继续提供促进数据和信息管理方面的技术支持, 也支持采用新的适合技术。
263. **研究/技术:** 研究应支持:
- 研发适合的低成本数据汇编和交换方法和技术;
  - 研发在当地采用这些技术的方法;
  - 通过电子工具和互联网促进数据方便获取和利用;
  - 研发能够使有用的信息为非专业人员容易利用的方法, 包括非政府组织、育种家和农民组织以及土著和地方社区;
  - 研发基于国际标准的新的未充分利用作物和作物野生近缘种的描述符。

264. **协调/管理：**随着国家、地区和全球水平的新信息系统的发展，必须加强合作以确保这些信息系统间相互兼容并且好用。有必要使描述符一致化并覆盖更多作物。
265. 需要进行全球和地区评估、监督、规划和协调，以促进成本效率和有效性。

## 16. 研制和加强粮食和农业植物遗传资源监测和确保遗传多样性安全以及减少遗传侵蚀的系统

266. **背景：**粮食和农业植物遗传资源侵蚀发生在非原生境收藏品、农民的田间和自然环境。在过去十年利用现代分子遗传技术，获得了一些有关特定地区特定作物的遗传侵蚀范围和性质的数据。这些情况的现状是复杂的，不可能得出这些影响的程度和范围的结论。尽管如此，在很多国家在继续关注遗传侵蚀，并有加强遗传多样性利用的需求。需要有更好的技术和指标，监测遗传多样性，建立基础信息并监测趋势。“生物多样性指标伙伴关系项目”把一些国际机构组织在一起，研制与《生物多样性公约》2012年目标有关的指标，包括监测作物遗传多样性趋势的指标。然而，到目前还没有实用的和国际上能接受的遗传侵蚀或遗传多样性监测指标，应进行重点研发。
267. 导致粮食和农业植物遗传资源侵蚀的因素不同，包括自然的和人为的结果，如城市化、农业开发、民族冲突和战争。作物遗传资源的丢失主要是因采用新作物品种，随后放弃了传统品种，加之没采取适当的保护措施。最近，气候变化、饮食偏好也是一种威胁。在一些国家，外来入侵物种也认为是一种威胁，因导致了遗传侵蚀。粮食和农业植物遗传资源的丢失在国内和国家间是不同的。必须支持在所有层面建立监测系统。
268. 根据1997年的一项评估，世界信息和早期预警系统（WIEWS）软件已经在网站发布，具有远程查讯、更新和报告的功能。此外，WIEWS的信息覆盖范围也得到扩展，包括“国家信息共享机制（NISM），”该机制也针对遗传侵蚀有关的问题。
269. **目标：**有效监测遗传多样性和遗传侵蚀的原因，实施所需要的适合的补救和预防行动。
270. 建立和实施监测机制，以确保及时把信息传递给负责分析、协调和行动的联系人。扩大利用先进的技术监测受到严重威胁的物种、作物野生近缘种和野生食用物种的多样性。
271. **政策/战略：**各国政府应定期评估和报告粮食和农业植物遗传资源形势，确定联系人向FAO和《国际条约》管理机构、《生物多样性公约》缔约方以及其他相关团体提供信息。《国际条约》第5条要求缔约方监测粮食和农业植物遗传资源，评估威胁以及尽可能减少或去除这些威胁。需要特别努力来鉴别那些

最可能受到威胁以及最可能含有对未来重要的特性的物种和群体；这对农民品种/地方品种和作物野生近缘种特别重要。改进非原生境保护与原生境保护之间的联系将减少因疏忽而导致的生物和文化信息的丢失。

272. 需要有及时评估遗传多样性和减少遗传侵蚀的指标和方法，以便能够建立国家、地区和全球基础信息，监测多样性和研制有效的早期预警系统。要努力确保推广服务、当地非政府组织、种子部门和农民社区产生的相关信息与早期预警系统在国家和更高层面上建立联系。新的信息和通讯技术，包括手机电话，能够极大促进不同领域的信息收集和报告。应要求所有开发项目开展遗传多样性的影响评估。
273. **能力：**加强收集、整合粮食和农业植物遗传资源特别是作物野生近缘种鉴别方面的信息，进行调查和编目，利用新的分子和信息通讯技术和工具，进行多样性空间分布分析。还需要向育种家、农民以及土著和当地社区提供培训。培训材料包括自学教材，应根据需要用不同语言出版。
274. 意识到粮食和农业植物遗传资源丢失的全球监测和早期预警的重要性，同时考虑到WIEWS作为全球植物遗传资源信息系组成部分的潜在作用，正如《国际条约》第17条所阐述的，应重新评估WIEWS的有效性、目标和价值。
275. **研究/技术：**需要开展改进调查粮食和农业植物遗传资源的方法研究，这将有利于开发监测系统。需要进行遗传侵蚀或遗传多样性实用和信息化指标研发。
276. FAO应邀请技术专家、国家计划的代表、联合国环境署、国际农业研究磋商组织和有关粮食和农业植物遗传资源保护的机构、自然保护联盟、非政府组织和私人机构，一起继续讨论开发植物遗传多样性和减少遗传侵蚀的监测系统。
277. 需要进一步研究采用地理信息系统技术监测遗传多样性以及预测和减少遗传侵蚀，并把结果信息纳入更全面的信息系统。还需要研究和了解对现有农场和原生境多样性的可能威胁的程度和性质。
278. **协调/管理：**应加强国家层面的多方合作和协调，特别是农业、环境和开发部门之间。国家计划应考虑提醒地区和国际协作网发生遗传侵蚀的时间和地点。

---

## 17. 加强人力资源能力建设

279. **背景：**改进粮食和农业植物遗传资源保护和利用将取决于人力资源能力及其可持续发展。在过去十五年，捐助者对人力资源建设的投入兴趣在增加，结果形成了国家、地区和国际组织合作培训的局面。培训班经常有，具备了新的培训材料和设施。高等教育的可能性也在扩展，现在有很多大学提供更广泛的粮食和农业植物遗传资源课程，特别是生物技术在保护和作物改良中的应用。

280. 尽管这些努力，人力资源的能力在所有层面和所有与粮食和农业植物遗传资源保护和利用有关的领域远没达到要求。在很多国家，基因库工作人员太少，也没接受过收集、分类、保存、更新、鉴定、信息汇编和分发方面的培训。这对建立和管理宝贵的粮食和农业植物遗传资源构成了威胁。在很多国家，有限的分类学、植物育种和预育种能力严重限制了粮食和农业植物遗传资源的有效和可持续利用。在农场保护方面，更多情况下推广服务和非政府组织也缺乏把培训带到社区的合格工作人员。在种子生产和种子技术方面也缺乏合格人员。
281. **目标：** 确保在粮食和农业植物遗传资源保护和利用的所有领域，包括管理、立法和政策方面应具备长期的充足的人力资源。
282. 在所有层面发展国家和地区培训能力，在发达国家组织和发展中国家组织之间建立有效合作协议，以加强所有粮食和农业植物遗传资源伙伴关系的能力提升。在关键领域保持充足的国家能力，阻止发展中国家受过培训的人员流失。
283. 在国家、地区和全球层面的重点项目中，发展高质量培训班和在小学和中学采用的培训教材。鼓励研究生和博士后教育机构把粮食和农业植物遗传资源纳入教程，包括利用电子教学和远程教学。
284. 促进那些缺乏能力的国家到外面参加培训，鼓励先进的粮食和农业植物遗传资源管理机构提供能力建设的机会。
285. 建立一个好的研究计划，缩短粮食和农业植物遗传资源科学与应用间的距离，促进基因库的管理活动以及粮食和农业植物遗传资源的可持续利用，包括植物育种和种子技术。
286. 在国家、地区和国际上的政策和研究组织，为研究和领导能力的培训提供实习、研究和领导能力的培训机会。
287. **政策/战略：** 各国政府应认识到粮食和农业植物遗传资源在小学、中学和高等教育中的重要性。与有关机构合作，各国政府应承诺为年轻科学家、技术人员和开发工作者提供培训机会，定期更新工作人员的知识和技能。培训机会和高级教育计划的教材应包括粮食和农业植物遗传资源保护、交换和利用的所有技术和科学知识及其在生物学、农业、环境、经济和健康领域的应用。特别强调应提供保护生物学，特别是农业生物多样性方面的培训。
288. 应定期开展人力资源能力和需求评估，结果将有助于制定国家、地区和全球教育和培训战略。
289. **能力：** 应提供支持使国家和地区组织和计划能够更新教程，提供高等教育和加强粮食和农业植物遗传资源保护和利用方面的研究和技能。应支持研究生和博士后计划的学生以及继续的专业培训。应鼓励发展中国家与发达国家学术机构之间的合作，包括私人部门以及实习生和人员交流。互联网特别重要，有利于促进远程教育、通讯以及数据和信息交换。

290. 随着国家和地区组织的加强，也应利用和支持发达国家的现有能力，特别是与发展中国家需求相关的能力。
291. 除了当前的努力，应发展并定期在地区举办专题培训班，包括实习培训和研习项目系。也应开展针对技术题目的培训，包括保护与利用联系，管理、法律、政策和公共宣传，以促进对国际协定和条约的理解。
292. 应提升粮食和农业植物遗传资源保护、鉴定、交换和可持续利用方面的技术转让专业知识。发展中国家和发达国家的有关组织以及国际组织应促进这项工作，特别是通过人员交流来促进。
293. 应考虑开发能够在地区广泛采用的教材，但要保持不同地区的特点。在可行的情况下，培训应采用最适合本地区的语言。
294. 特别要考虑纳入女性问题，特别是针对点上的农村妇女培训，因为她们在保持和开发粮食和农业植物遗传资源和相关的知识和传统中起着重要作用，但有时未被认可。
295. 应在国际上提高研发教材和提供和组织培训班的能力。
296. **研究/技术：**在可能的情况下，要把培训与教育和专业组织及国家计划正在开展的研究和发展工作结合起来。应努力使大学学生和专业人员参与田间和研究活动。
297. **协调/管理：**应与国际和地区协作网和国家计划密切合作，发展和提供培训活动。此外，应与国际和地区学术团体合作，发展更高级的培训以满足国家需求。

## 18. 促进和加强粮食和农业植物遗传资源重要性的公众意识

298. **背景：**公众意识对在国家、地区和国际上鼓动公众倾向和开展适合的政治行动是至关重要的。有效宣传粮食和农业植物遗传资源带给粮食安全和可持续生计的好处是所有保护计划成功的关键。近年来发现，粮食和农业植物遗传资源在应对气候变化方面的重要性的认识在提高。种植未充分利用作物兴趣在增加，认识到它们在不同的气候条件下均能生产，并且为高价值小生境产品提供了机会。科学界对作物野生近缘种在可持续生产方面的潜力认识在提高，但尚未达到更广的范围。对全球与生活方式有关的疾病的关注在增长，从而导致对营养兴趣的增长，营养可以从粮食和农业植物遗传资源中发掘。很多国家旨在通过重新恢复当地带有文化价值的粮食生产，来减少进口粮食的成本。新的社会网络工具提供了极为有效的途径，极易发送信息给大规模人群，特别是年轻人。然而，提高政策制定者、捐助者和和公众关于粮食和农业植物遗传资源重要性的认识是一个持续的挑战。

299. 有目标的公众意识项目能够促进国际联系和合作机制的发展，如协作网包括不同的部门，机构和合作伙伴。在国家内，公众意识活动能够支持相关工作，使私人机构、土著和当地社区以及当地和非政府组织参与国家遗传资源活动，这样可确保粮食和农业植物遗传资源的保护和可持续利用有一个广泛的基础。在地方和国家层面与媒体一起工作，是提高公众意识的关键。国际组织与国家计划和组织之间的密切联系能提高有效性，减低成本。有效的公众意识项目能够带来资金，全球作物多样性信托基金的成功就是一个例子，它是2004年成立的专门基金，用于支持粮食和农业植物遗传资源保护并促进其全球范围的利用。
300. **目标：**确保政策制定者和一般公众不断支持粮食和农业植物遗传资源保护和利用。
301. 支持和加强特别是发展中国家协调一致的公众意识活动，涉及所有目标伙伴。把公众意识完全纳入到所有国家、地区和国际计划活动。
302. **政策/战略：**需要更大努力，评估粮食和农业植物遗传资源的全面价值，评估其利用影响，使这些信息引起政策制定者和一般公众的注意。在制定任何粮食和农业植物遗传资源活动时，应考虑公众意识以及特定公众在支持植物遗传资源中的作用。
303. 国家战略应认识到所有伙伴公共意识发展中的作用。各国政府应承认和鼓励非政府组织开展提高公众意识活动，在公共意识活动中要努力促进公共—私人伙伴关系的发展。应充分考虑土著和当地社区在原生境保护或农场保护工作以及他们的传统知识体系和实践经验的重要作用。
304. 公众意识宣传资料应采用适合的语言，以促进国内广泛利用，并利用所有信息通讯技术进行传播。
305. 公共意识活动需要充足的经费和工作人员，以便使其更有效和深入。
306. **能力：**粮食和农业植物遗传资源国家计划应有一位经过培训的公众意识联系人，与公众意识计划的管理人密切工作，开发适合的技术手段。如果做不到这些，所有粮食和农业植物遗传资源计划内的工作人员应具备一些能力，能清楚地表示出在可持续农业和发展计划的框架下本计划的目标和活动的重要性。它们应能够利用适合的手段向所有伙伴传播信息，并总能在公共意识活动中采用新的和创新方法。
307. 粮食和农业植物遗传资源国家计划应与知名和有影响的人一起工作，增加与媒体接触的机会和吸引他们的注意力。需要发展和加强与当地媒体伙伴关系，鼓励他们在工作中经常包括粮食和农业植物遗传资源内容，请他们参与粮食和农业植物遗传资源公众意识提高交流和会议，以更好地理解实质内容。

308. 粮食和农业植物遗传资源国家计划应收集地区和国家层面的提高公众意识的方法和技术，并在自己的交流工作采用。这些方法—以及传递的信息—可能用来反映国家重点和形势。然而，有可能很多信息对支持国家的公众意识战略和活动是有用的。采用现有方法将实质性降低国家计划的成本，这并不影响在国家层面提高研发公众意识材料的能力。
309. 在所有的学校和农业研究机构，提高对粮食和农业植物遗传资源价值的认识以及科学家、育种家、农民以及土著和当地社区在保护和改良这些资源作用的认知。这需要根据当地的案例研究，研制适合的教育/培训教材。这将要求发展与国家教育机构的伙伴关系。植物园在促进公众意识方面的作用也应在粮食和农业植物遗传资源领域考虑和采用。
310. 应加强和鼓励与大学、中小学和其他机构有关的简单低成本的植物园、林木园和田间基因库开展教育和公共意识活动。
311. **研究/技术：**在启动重要的公共意识行动之前，应研究和考虑目标人群的信息需要。政策制定者毫无疑问是公共意识活动的目标听众，需要研究促进保护和利用遗传多样性包括粮食和农业植物遗传资源的经济价值评估的政策。在国际层面，应研究和利用新的信息和通讯技术，满足公共意识工作的需求。促进材料的影响不是想象的，而需要开展公共意识材料的影响分析，由此可以使有限的资金产生最大的影响。
312. **协调/管理：**需要在所有层面进行协调和促进工作，以便使公众意识提高工作更合理和经济有效。国家计划和其他机构可以利用地区和国际上研发的宣传材料。地区和国际组织、私人种子机构和非政府组织之间的联系将促进和发现合作活动的机会。一个协调的多部门的和多机构的途径将加强宣传材料的力度。



# 《第二份全球行动计划》 的落实和融资

313. 《第二份全球行动计划》提供了一个国际上商定的重要的粮食和农业植物遗传资源保护和可持续利用的框架。《第二份全球行动计划》是《国际条约》的支持组成部分，在《国际条约》的第14条做出了规定，它的落实将对《国际条约》目标的实现作出重要贡献。它还将促进《生物多样性公约》中农业生物多样性方面的实施，将有助于实现“2011年—2020年多样性战略规划”的目标。
314. 将在国家、地区和国际上发出后续行动号召，应包括所有相关伙伴：各国政府、地方和地区权威机构、地区和国际组织、政府间和非政府间科学团体、私人部门、土著和当地社区、育种家、农民以及其他农业生产者及其协会。
315. 各国政府和FAO成员国将通过粮食和农业遗传资源委员会监督《第二份全球行动计划》的实施进程。为履行这一职能，委员会将在其多年工作日程内，规划《第二份全球行动计划》的实施进展评估工作，并与《国际条约》管理机构密切合作，评估《全球行动计划》本身。实施进展评估应包括《第二份全球行动计划》在国家、地区和国际上实施进展、解释和可能的调整。根据委员会的1/2011号决议，委员会应在第十五次例会上对《第二份全球行动计划》实施进展进行首次评估，包括评估实施取得的成绩评估、存在的问题以及资金和其它需求。
316. 为此，委员会在第十四次例会上，将根据过去的经验和制定的标准和指标，商定评估进展报告的格式以及监测《第二份全球行动计划》实施的标准和指标。委员会的结论将提交给相关国家政府和国际组织，以填补不足，矫正不平衡或缺乏的协调，并考虑新的行动或活动。委员会的结论具有一定的政策意义，也将提交FAO理事会和大会、《国际条约》管理机构和《生物多样性公约》缔约方大会和/或可持续发展委员会，酌情考虑采取可能的行动、批准或做参考。
317. 《第二份全球行动计划》的全面实施要求在现有粮食和农业植物遗传资源活动的基础上有大量增加。《第二份全球行动计划》将逐步实施，并根据《第二份全球行动计划》的范围募集充足的资金。各国应根据《第二份全球行动计划》和粮食和农业发展需求框架，确定本国的工作重点。
318. 到目前为止，大多数地区的国家政府和资助机构已经提供最需要的资金，粮食和农业植物遗传资源所需资金的实质性来源还包括双边和地区以及多边组织。
319. 尽管国内来源包括公共和私人的贡献很大，每个国家应尽可能根据自己的能力和国家计划、重点和项目，为本国活动提供财政支持和激励机制，完成《第二份全球行动计划》的目标。

320. 应加强粮食和农业植物遗传资源保护和可持续利用的国际合作，特别是支持和完善发展中国家和经济转型国家的工作。《国际条约》管理机构这方面将起重要作用。发展中国家和经济转型国家有效实施所承诺的《第二份全球行动计划》的程度，很大程度上取决于对《国际条约》的有效实施程度和融资战略。支持《第二份全球行动计划》实施的融资战略的两个重要组成部分是利益分享基金和全球作物多样性信托基金。利益分享基金的资金是在《国际条约》管理机构的直接控制下，由管理机构使用，考虑到《第二份全球行动计划》<sup>6</sup>，对粮食和农业植物遗传资源领域的国际合作有促进作用。全球作物多样性信托基金是融资战略的重要组成部分，将根据《全球行动计划》<sup>7</sup>，促进成本效率和有效保护活动。要尽所有努力，为落实《第二份全球行动计划》的活动寻找新的、额外和创新资金来源。
321. 通过监督《国际条约》融资战略，管理机构将能够监测和提供《第二份全球行动计划》的资金来源。融资战略下支持的重点应该是《全球行动计划》的重点活动。融资战略的监督包括利益分享基金以及不在管理机构控制的其它资金。
322. 为了争取最广泛的参与和支持它的实施，《第二份全球行动计划》应向主要国际、地区和国家机构报告，包括与农业和生物多样性有关的论坛，如FAO大会、《生物多样性公约》缔约方大会、联合国可持续发展委员会、联合国环境署管理机构、全球环境基金、联合国发展计划署、国际农业开发基金、世界银行、商品化产品公共基金、地区发展银行、国际农业研究磋商组织和作物多样性信托基金，以及这些组织的成员机构将应邀促进和参加《第二份全球行动计划》的落实工作。

6 三项当前重点领域是：1. 信息交换、技术转让和能力建设（反映了第1份《全球行动计划》的重点活动15和19，基本对应《第二份全球行动计划》的重点领域13和17）；2. 植物遗传资源农场管理和保护（反映了第1份《全球行动计划》的重点活动2，基本对应《第二份全球行动计划》的重点活动2）；3. 植物遗传资源可持续利用（反映了第1份《全球行动计划》的重点活动9、10和11，基本对应《第二份全球行动计划》的重点活动8、9和10）

7 全球作物多样性信托基金的目标是确保粮食和农业植物遗传资源的长期保护和可持续利用，达到全球粮食安全和可持续农业的目的。基金将根据其章程，应对前面提到的同等对待，(a) 努力保障非原生境中独特的和有价值的粮食和农业植物遗传资源收集品的安全，并重点放在《国际条约》“附件I”相关的植物遗传资源或参考《国际条约》第15.1(b)条款；(b) 根据《国际条约》和《粮食和农业植物遗传资源全球行动计划，促进一个有效的目标明确的经济有效的和可持续的非原生境全球保护系统；(c) 促进粮食和农业植物遗传资源收繁殖、鉴定、信息汇编和评价以及相关信息交换；(d) 促进粮食和农业植物遗传资源获取；(e) 促进国家和地区在上述有关方面的能力建设，包括主要人员的培训。



FAO理事会在其第143届会议上，批准了《第二份粮食和农业植物遗传资源全球行动计划》。它是对1996年在莱比锡召开的第四次国际植物遗传资源技术大会上批准的《粮食和农业植物遗传资源保护和可持续利用全球行动计划》的更新。

第二份全球行动计划》面对新的挑战，如气候变化和粮食不安全性，迎接新的机遇包括信息、通讯和分子技术。它包括18个重点活动，归为4类：原生境保护和管理；非原生境保护；可持续利用；可持续机构和人员能力建设。

需要了解进一步的信息，请联系：

联合国粮食和农业组织

植物生产与保护处

地址：

Viale delle Terme di Caracalla

00153, Rome, Italy

传真：+ +3906 570 56347

电子邮件：agp@fao.org

网站：<http://www.fao.org/agriculture/crops/agp-home/en>

ISBN 978-92-5-507163-8



9 789255 071638

I2624Ch/1/02.12