

2011年5月



## 暂定议程议题 2.2

### 粮食和农业遗传资源委员会

#### 第十三届例会

2011年7月18—22日，罗马

### 气候变化与粮食和农业遗传资源

## 目 录

	段 次
I. 引言	1-3
II. 气候变化与农业	4-15
III. 在农业领域应对气候变化—将遗传资源作为适应措施的基础	16-27
IV. 实现有关气候变化与粮食和农业遗传资源的路线图	28-36
V. 征求指导意见	37

附件：拟议的有关气候变化与粮食和农业遗传资源的路线图

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。谨请各位代表、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网站获取。



## I. 引言

1. 粮食和农业遗传资源委员会（遗传委）第十二届例会认识到需要在《多年工作计划》中应对气候变化。在这方面，遗传委商定在《多年工作计划》中添加一个里程碑，并请粮农组织编写有关气候变化与粮食和农业遗传资源的范围界定研究报告，供下届例会审议。<sup>1</sup>

2. 秘书处委托编写了一系列不同领域的研究报告，涉及植物、动物、水生生物、森林、无脊椎动物和微生物遗传资源，就气候变化对粮食和农业遗传资源的影响，以及遗传资源在减缓、特别是适应战略方面的潜在作用，提供了最前沿的概览。<sup>2</sup>本文件借鉴了这些具体领域的研究及其他资料，目的是协助遗传委审议气候变化及粮食和农业遗传资源方面的安排和政策。本文件所介绍的预计将在气候参数方面出现的变化，大部分参照了政府间气候变化专门委员会（气专委）的综合报告。<sup>3</sup>

3. 本文件介绍了路线图的可能要点，该路线图旨在提高人们对遗传资源在气候变化方面的作用和价值的认识，并确保遗传资源在关于气候变化适应和减缓政策及计划的国际讨论和辩论中获得充分考虑。本文件还征求遗传委对路线图进一步编写工作的建议。

## II. 气候变化与农业

### 国际政策文书

4. 《联合国气候变化框架公约》（《气候公约》）是讨论气候变化问题并推动应对气候变化的长期合作行动的主要文书。农业的作用没有在气候变化讨论中得到突出强调。粮食和农业遗传资源没有在《气候公约》进程中得到明确考虑，在《气候公约》的科学和技术附属机构内编写农业工作计划的努力也尚未成功。<sup>4</sup>

5. 《气候公约》认识到森林和其他陆地及海洋生态系统在应对气候变化方面的重要作用。迄今开展的大多数工作都侧重气候变化减缓活动，没有明确考虑森

---

<sup>1</sup> CGRFA-12/09/Report 第 78 段。

<sup>2</sup> 参见下列文件：《气候变化及其对保护和利用粮食和农业植物遗传资源以及促进粮食安全的相关生物多样性的影响》（专题背景研究）；《气候变化与粮食和农业动物遗传资源——知识、风险和机会》（第 53 号背景研究文件）；《气候变化与粮食和农业脊椎动物遗传资源：知识、风险和机会》（第 54 号背景研究文件）；《气候变化与粮食和农业水生生物遗传资源——知识、风险和机会》（第 55 号背景研究文件）；《气候变化与森林遗传资源——知识、风险和机会》（第 56 号背景研究文件）；《气候变化与粮食和农业微生物遗传资源：知识、风险和机会》（第 57 号背景研究文件）。

<sup>3</sup> 2007 年气候变化：气专委第四次评估报告的综合报告。

<sup>4</sup> CGRFA-13/11/Inf.10。

林遗传资源或其他遗传资源在减缓和适应措施方面的作用。气候变化供资机制没有认识到土壤固碳的作用，但从农业的角度来看，土壤固碳在减缓气候变化方面具备前景光明的潜力。农作物和牲畜遗传多样性没有得到明确讨论，不过，许多发展中国家对涉及农作物、牲畜和鱼/水生生物多样性的减缓活动，特别是旨在加强复原力的适应活动表示出兴趣。《气候公约》没有具体讨论水生生物遗传资源的作用，也没有讨论微生物和无脊椎动物遗传多样性的作用。<sup>5</sup>

6. 2010年10月，世界粮食安全委员会（粮安委）请粮食安全和营养问题高级别专家委员会（一个独立的专家机构）进行关于气候变化和粮食安全的研究。具体而言，要求该专家委员会“审查有关气候变化对粮食安全和营养影响的现有评估和举措，重点关注最受影响的脆弱区域和人群，以及气候变化与农业生产力的相互作用，包括促进粮食安全和营养的适应和减缓政策及行动所面临的挑战和机遇。”<sup>6</sup>该专家组将在2011年10月的粮安委第三十七届会议上进行汇报。

7. 一般来说，尽管农业部门理解需要保持遗传多样性，以应对不断变化的生产条件，但仍然需要加强在气候变化的背景下、特别是当前有关气候变化政策的讨论和辩论中，认识到遗传资源的作用和价值，以及农业在应对气候变化方面的总体能力。

8. 缺乏认识导致没能在适应和减缓措施的规划和实施中充分考虑遗传资源。气候变化对农业生产的潜在不利影响日益引起关切，因而提高农业在气候变化讨论中的地位也变得日益重要，并且需要农业部门的全力参与来制定解决方案。

#### 气候变化对农业的影响

9. 《2007年气专委气候变化：综合报告》介绍了有关预计21世纪气候变化对各系统、领域和区域所产生影响的重要研究结果。许多此类影响都与农业直接相关，报告强调需要制定适应和减缓措施。在气专委指出的影响中，与粮食和农业最密切相关的有：<sup>7</sup>

- 本世纪，气候变化、由此引起的灾害事件（如水灾、旱灾、野火、虫灾、海洋酸化等）和其他全球变化驱动因素（如土地利用变化、污染、自然系统被割裂、对资源的过度开采等）史无前例地交织在一起，很可能使许多生态系统的复原力都不堪重负。{第二工作组 4.1 - 4.6, 决策者摘要}本世纪，陆地

<sup>5</sup> CGRFA-13/11/Inf.10。

<sup>6</sup> 粮安委：2010年最终报告，2010年10月。

<sup>7</sup> 《2007年气候变化：气专委第四次评估报告的综合报告》第3.3节。

生态系统的碳净吸收量很可能在中叶之前达到高峰，随后减少甚至逆转，从而加剧气候变化。{第二工作组 4. 执行摘要，图 4.2，决策者摘要}

- 只要全球平均气温的增幅超过 1.5—2.5°C，迄今获得评估的植物和动物物种中就有近 20—30%很可能会面临更严重的灭绝风险（中等可信度）。{第二工作组 4. 执行摘要，图 4.2，决策者摘要}
- 如果全球平均气温增幅超过 1.5—2.5°C，同时大气中二氧化碳的浓度升高，则生态系统的结构和功能、物种的生态相互作用及物种的地域范围转移都会发生重大变化，对生物多样性和生态系统产品及服务带来严重的不利影响。{第二工作组 4.4. 技术摘要框 6，决策者摘要}
- 在某些中高纬度地区，若当地平均气温升高 1—3°C，则作物生产力将略微增加（不同的作物情况有所不同），但当气温升高超过 3°C 时，则作物生产力又下降（中等可信度）。{第二工作组 5.4，决策者摘要}在低纬度地区，特别是在季节性干旱的热带地区，当地气温即便只是小幅上升（1—2°C），作物生产力也会下降，从而增加饥饿的风险（中等可信度）。{第二工作组 5.4，决策者摘要}从全球来看，当地平均气温升幅超过 1—3°C，则粮食生产将会增加，但若超过这个范围，粮食生产就会减少（中等可信度）。{第二工作组 5.4、5.5，决策者摘要}

10. 研究还查明了气候变化对农业的其他影响。预计气候变化将增加畜牧部门对水和能源的需求。动物对水的需求随气温的升高而增加。然而，在多种气候变化设想情况下，水资源将显著减少，其可得性也越来越难以预期。热应力也会对牲畜产生不良影响：降低食欲、生产力和生育能力，并提高死亡率。这种现象特别引起关切，因为在有些情况下，动物育种的长期产量单性状选择模式降低了动物对热的忍受能力。<sup>8</sup>研究发现，随着奶牛的产奶量增加，猪和家禽的成长率提高而肉质越精瘦，动物的代谢产热量提高了，而忍受温度升高的能力则下降了。<sup>9</sup>这可能促使需要调整育种目标，或者替换品种或物种。

11. 气候变化对粮食和农业的影响将不仅限于增加季节平均气温。其他气候特征将发生显著变化，从而影响粮食和农业部门。这些变化很可能包括增加极度高温天气（温度和持续时间）的出现频率、短期变化、季节性振荡、气候突变和长

---

<sup>8</sup> 见第 53 号背景研究文件，第 20 页。

<sup>9</sup> Zumbach, B., Misztal, I., Tsuruta, S., Sanchez, J.P., Azain, M., Herring, W., Holl, J., Long, T. & Culbertson, M. 2008. 育肥猪热应激的遗传因素：开发热负荷功能。《动物科学杂志》，86：2082–2088. Dikmen, S. & Hansen, P.J. 2009. 气温—湿度指数是描述亚热带环境中哺乳期奶牛热应激的最佳指标吗？《乳业科学杂志》，92:109–116。

期变化。这些气候变化还将进而改变风、洋流和雨量分布，导致干旱持续时间更长，突然发生水灾，并且出现的频率、地点和季节都不可预期。

12. 生态动力学和平衡也可能受到影响。可能的后果包括：授粉媒介与作物开花不同步，增加外来入侵物种的途径，改善害虫和寄生虫的生存条件。气温升高会导致范围和物候变化，因而有理由预计会影响包括病媒在内的节肢动物的分布和丰度，从而影响疾病传播。尽管存在许多不确定性和未知因素，但人们越来越认同，气候变化会使无脊椎害虫的栖息地更适于其生存发育，并出现新的繁殖地，从而增加其总体丰度和多样性，形成虫害压力。<sup>10</sup>此外，研究表明，气温升高即便是很小的幅度也可能对包括益虫在内的热带昆虫产生不良影响，因为这类昆虫的生存环境温度可能已经非常接近最佳温度了。<sup>11</sup>寄主和病原体可能在新的地点和环境结合，对作物、牲畜和水生系统构成新的威胁，因而需要大量人力和财力投资来应对这些挑战。

13. 在水生生态系统中，狭窄空间内的种群将受到气候变化最严重的影响。例如，池塘、网栏、网箱和水道内的养殖鱼；浅水湖、水库以及流量较低和停滞的小溪和河流中野生或放养的鱼；以及具有特殊生境特征和群落的浅海水域（如珊瑚礁、海草床及农业湿地）中的鱼群。水生生态系统及其生物群制造了地球上最大的碳氮通量，并且是最大的碳汇。大量钙化微生物连续不断地聚集到海底，此外，海洋无脊椎动物（尤其棘皮动物）骨骼结构中的碳酸钙及海鱼肠子中的碳酸盐沉淀也对全球碳储量作出了重大贡献。<sup>12</sup>气候变化的干扰可能会对这项重要的生态系统服务产生不利影响。

14. 气候变化的影响还将取决于目前的生产条件。已经受污染等其他压力因素影响的地区，或者生产水平处于或接近可持续性上限的地区，将很可能更早、更显著地受到气候变化的影响。依赖精确选定的遗传资源的生产系统可能对疾病传播等气候变化影响越来越脆弱。如果生产水平降低，人们将不得不开垦边缘土地，或进行不可持续作业，长此以往，将使土地和资源退化，危害农业地区及附近的生物多样性。在这方面，发展中国家已经面临粮食安全不安全的人群将受到气候变化的最为不利的影响。

---

<sup>10</sup> 见第 54 号背景研究文件，第 10 页。

<sup>11</sup> Kjøhl, M. Nielsen A. & Stenseth, N.C. 2011 年。气候变化对作物授粉的潜在影响。粮农组织，罗马。

<sup>12</sup> 见第 55 号背景研究文件，第 6、16 页。

### III. 在农业领域应对气候变化—将遗传资源 作为适应措施的基础

15. 由于整片林地、生态系统和生产系统都受气候变化影响，因此在农业和自然资源管理方面更多地采用生态系统方法将大有裨益。实际上，如果只关注一种特定资源，而不是整个生产系统、农业生态系统和相关生物多样性，那么应对气候变化的行动不会有效。<sup>13</sup>

16. 生态系统方法为农业领域提供一个总体框架，用以规划和实施与气候变化有关的适应战略。这个方法是整体性的，因而有助于纵观整个生态系统，查明威胁、机会和限制，以有效规划并应对气候变化及其他因素导致的条件变化。生态系统方法主要注重保持生态系统的功能、多样性和复原力，对于最大程度提高农业系统的适应能力至关重要。

17. 气候变化对管理和利用粮食和农业植物遗传资源及相关生物多样性的影响，很可能给保护作物地方品种带来新的压力。整合野生物种的收藏品很重要，因为野生物种可能是适应气候变化的关键资源，为研究者提供生物和非生物抗性的基因和性状。基因库中的遗传材料为农业适应气候变化发挥越来越重要的作用，包括用于筛选不同特征。育种策略和重点（按作物和按区域划分）以及强大的种子系统也很重要<sup>14</sup>。总体而言，需要制定战略和方法，通过加强管理作物品种和种子系统，促进农业系统适应气候变化<sup>15</sup>。

18. 保护有利于农业和粮食的无脊椎遗传资源必须基于整个原地生物体。健康的农业生态系统将提供大部分这类资源，但作为土壤无脊椎动物、生物防治作用物和传粉昆虫的自然栖息地也很重要，但作用方式仍然不可预期。<sup>16</sup>二氧化碳的增加、水的可得性变化和气温升高，将改变植物的化学、物候、生长和分布，而植物生理、形状和生物量的这些变化将反过来改变叶子的质量和构成，从而可能影响食草动物及其猎食者的生长和发育。

19. 寄主范围很窄的天敌昆虫可能比广食性食草动物和食肉动物更易受气候变化影响，因为它们必须与寄主的生长同步，而如果这些天敌与寄主的相互关系被破坏，它们就会在当地灭绝。土壤无脊椎动物和微生物的活动会使土壤中的碳含

---

<sup>13</sup> 见第 57 和 54 号背景研究文件。

<sup>14</sup> 见《气候变化及其对保护和利用粮食和农业植物遗传资源及有利于粮食安全的相关生物多样性的影响》（专题背景研究）。

<sup>15</sup> 见文件《气候变化和粮价飞涨背景下的有利于粮食安全的种子安全：挑战和机遇》，COAG/2009/Inf.7。

<sup>16</sup> 见第 54 号背景研究文件，第 8 页。

量发生增减，如果可以控制这种变化，使土壤中的碳增加，就可能成为减少大气中二氧化碳的一个方法。<sup>17</sup>

20. 在作物生产中，保持遗传多样性已证实为减少和防止作物疾病的一个重要战略。<sup>18</sup>这对盐碱和干旱等非生物胁迫因素也有相关性。尽管难以预测气候变化将如何影响害虫和疾病的分布及严重程度，但增加空间和时间上的遗传变异，可能会减少疾病传播和作物害虫的影响。<sup>19</sup>

21. 农林系统是结构高度复杂的农业生态系统，在全球变暖的背景下具有优势。虽然主要经济作物（咖啡、可可）有时种植在集约管理的系统里，很少有树荫遮蔽，但结构上较为复杂的系统证明能够使作物抵抗气温大幅波动的影响，<sup>20</sup>因而为作物保持接近最佳的生长条件。树荫浓密的系统也被证明能保护作物免受降雨稀少和土壤含水量减少的影响，<sup>21</sup>因为层层叠叠的树冠能够减少土壤中水的蒸发，改善土壤中的水份渗透。农林系统还能保护作物免受极端暴雨天气（飓风、热带风暴等）的影响。这种天气对作物危害很大，强降雨和大风会导致山体滑坡、洪水泛滥，使果实过早从作物上掉落。<sup>22</sup>

22. 在畜牧领域，多年来在广泛的生产环境中，自然选择和人为控制的选育和饲养形成了高度的遗传多样性，表现为不同的物种、品种和种群，适应了包括极端气候、严重疾病和寄生虫危害等多种情况。这种多样性有可能在使牲畜生产适应气候变化影响方面发挥重要作用。这种多样性主要由小农或牧民在牲畜生产系统内原地保存。<sup>23</sup>

23. 野生和养殖水生生物体对气候变化相关胁迫因素的适应，主要通过它们对已经改变或更为多变的生存环境进行自然选择完成。最重要的特征是高度相互作用的，包括：生存；繁殖力；忍受低劣水质（含氧量、酸化程度、盐度增加或减少、浊度和淤积增加、污染物增加等因素）；对疾病、寄生虫和毒藻的抵抗力；特别对于水产养殖来说，还有快速增长、良好的饲料转化率和产品高质量等商业特征。<sup>24</sup>

---

<sup>17</sup> 见第 54 号背景研究文件，第 7 页。

<sup>18</sup> Finckh MR 等人。2000 年。《农业生产中谷物品种和物种的杂交（注重抗病能力）》。 *Agronomie*, 20:813-837。

<sup>19</sup> Lin BB. 2011 年。通过作物多样化提高农业的复原力：针对环境变化的适应性管理。 *Bioscience*, 61:183-193。

<sup>20</sup> Lin BB. 2007 年。农林系统管理作为咖啡种植业抵抗潜在极端小气候的适应战略。 *农业和森林气象*, 144:85-94。

<sup>21</sup> Lin BB, Perfecto I, Vandermeer J. 2008。农业集约化和气候变化的双重作用可使作物变得异常脆弱。 *生物科学*, 58:847-854。

<sup>22</sup> 见第 56 号背景研究文件。

<sup>23</sup> 见第 53 号背景研究文件，第 28 页。

<sup>24</sup> 见第 55 号背景研究文件，第 7 页。

24. 在气候变化的背景下，水产养殖业和渔业不得不更加依赖于能够在多种环境里良好生存的种群和品系。出于生态和经济原因，渔业将倾向于使用处于食物链下层且生产周期相对较短的鱼类。在质量不一的温暖水域，呼吸空气的物种潜力较大，尤其是在水产养殖业方面。

25. 生态系统方法要求采取适应性管理方法。这一点至关重要，因为在多种农业系统中，适应和减缓措施将需要长期学习和调整，才能积累知识，并更好地理解各种影响。理解整个系统如何受气候变化影响将变得越来越重要。例如，预测气候变化可能会对授粉、土壤生物多样性、菌根、害虫和疾病的爆发及传播产生何种影响并加以应对，对保持和加强农业生产非常重要。

26. 这意味着，现在必须加强预测气候变化对农业生产系统的影响，并对气候变化与具体遗传资源分布之间的关系进行建模，并确定气候变化可能导致农业生态变化的地理区域。可以明确脆弱地区和资源，以便进行更深入的调查，确定调整生产的策略，以适应不断变化的条件。

27. 虽然气候变化的全部影响还不确定，但获取、开发和利用广泛的遗传资源将仍然是应对今后生产条件变化的重要保障。由于大多数粮食生产系统将受气候变化影响，受灾国将不得不寻找共同的、国际协调的解决办法。这些解决办法将包括依靠物种多样性，可以是目前正在生产的物种，也可以是全新的、通常来自其他国家的物种。预计气候变化将带来严重而快速的变化，因而保持遗传多样性的需求只会有增无减。决策者在制定有关遗传资源评估和使用条件以及使用遗传资源所产生惠益的共享方式的政策时，应该铭记使用粮食和农业遗传资源过程中出现的这种日益增加的相互依存关系。<sup>25</sup>

#### **IV. 实现有关气候变化与粮食和农业遗传资源的路线图**

28. 遗传委在考虑今后有关气候变化和遗传资源的工作时，应注意正在采取的许多应对气候变化的举措，包括在粮农组织内部采取的举措，以便明确如何最好地界定粮食和农业遗传资源的潜在作用。

29. 本文件阐明了农业生产和粮食安全将受到气候变化的显著且总体不利的影 响，除非实施适当的应对机制。尽管开展了包括高级别讨论在内的大量工作，但气候变化对农业的影响还没有在旨在讨论和商定减缓及适应措施的主要国际进程中得到充分考虑。这限制了农业部门充分参与规划和实施减缓及适应措施的机

---

<sup>25</sup> 见第 48 号背景研究文件，第 6 页。

会，导致人们对作为农业生产支柱的遗传资源的关键作用和价值缺乏认识和关注。实际上，遗传资源完全被忽略了。尽管气候变化问题逐渐纳入国际发展议程的主流，但似乎气候变化与农业及粮食安全往往是脱节的。

30. 2009年，世界粮食安全首脑会议认识到气候变化对粮食安全的挑战。<sup>26</sup> 2010年在海牙举行的全球农业、粮食安全和气候变化会议审议了农业、粮食安全和气候变化之间的关系。这两个进程都强调了气候变化引起的风险，并就前进的道路提出了建议。

31. 粮农组织在气候变化方面的活动涉及所有部门和农业领域（自然资源、农业、牲畜、林业和渔业）以及跨领域问题（水、生物能源、生物多样性和气候风险管理）。气候变化部际工作组和环境、气候变化及生物能源司在协调这些活动方面发挥了重要的作用。在这些活动的基础上，粮农组织近期呼吁开展综合气候变化计划，扩大适应方面的工作，该计划利用了当前的活动，并与《气候公约》和气专委的科学工作相一致。

32. 2011年2月，粮农组织计划委员会建议粮农组织在各战略目标之间协调诸如气候变化等跨领域问题。粮农组织适应气候变化框架计划（FAO-Adapt）是实现这些目标的有力工具。

33. 粮农组织在协助成员国处理与粮食安全有关的气候变化问题方面发挥着重要的作用。本组织有关气候变化的计划属于确保粮食安全这一主要目标，包括推广农业系统的减缓和适应措施；减少农业领域的排放；制定旨在降低农业系统面对气候相关风险的脆弱性并增加其复原力的措施；加强国家和区域气候观察系统和网络；在农业和相关领域开展气候和/或灾难风险管理；以及数据和信息收集、预警和宣传。粮农组织正在发起多项计划，以协助各国制定包括适应和减缓在内的“气候智能”农业战略。比如，推广保护性农业，这是一种前景广阔的办法。<sup>27</sup>

34. 遗传委不妨考虑今后各届会议需要采取的行动范围，可以通过编写《有关气候变化与粮食和农业遗传资源的路线图》来加以考虑，明确需要在遗传委的牵头下采取什么步骤，以促进全球理解需要在规划气候变化适应和减缓措施时更多地考虑农业、特别是粮食和农业遗传资源，并确定各国可以就该事项采取的具体措施。

---

<sup>26</sup> 世界粮食安全首脑会议的宣言可见：<ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/Meeting/018/k6050e.pdf>

<sup>27</sup> 粮农组织，2010年。“气候智能型”农业政策：有关粮食安全、适应和减缓问题的政策、规范和融资。

35. 《有关气候变化与粮食和农业遗传资源的路线图》的要点可以包括：(i) 战略和政策—制定综合、有利的政策；(ii) 遗传资源和气候变化方面的工具及技术；(iii) 建立伙伴关系；(iv) 监测进展—在制定气候变化适应和减缓措施时加强考虑遗传资源。本文件附件详细阐述了这四个要点（支柱）。遗传委不妨考虑在进一步制定路线图时需要在国家、区域和全球层面上采取的行动。

36. 遗传委不妨商定其气候变化和遗传资源相关工作的总体目标或成果，并为编写《有关气候变化与粮食和农业遗传资源的路线图》提供一个指导基础。比如，主要成果可以确保：在下列方面理解粮食和农业遗传资源的作用和价值：实现粮食和营养安全，促进各国现在及未来在气候变化及其对粮食和农业生产的预计影响背景下规划和实施适应和减缓战略。

## V. 征求指导意见：

37. 遗传委不妨：

- i. 同意需要制定《有关气候变化与粮食和农业遗传资源的路线图》，以本文件附件中的可能要点为基础，并要求其秘书进一步制定该路线图；
- ii. 强调其成员国应采取适当行动，确保在规划和实施国家适应行动计划和适当的国家减缓行动时充分考虑粮食和农业遗传资源，并鼓励《气候公约》的各国代表纳入粮食和农业遗传资源的管理；
- iii. 要求其秘书按联合工作计划的规定，继续与生物多样性公约的执行秘书在遗传资源和气候变化方面进行合作，并与《气候公约》的秘书合作，以便进一步整合国家生物多样性和农业生物多样性战略及行动计划与气候变化适应和减缓措施；
- iv. 要求其秘书将有关遗传资源和气候变化的背景研究文件转交高级别委员会，作为对气候变化和粮食安全研究的投入；
- v. 要求其秘书在可能的情况下在诸如生物多样性公约、《气候公约》和“里约+20”等国际舞台上，提高人们对遗传资源和气候变化的认识。

## 附件

### 拟议的有关气候变化与粮食和农业遗传资源的路线图

《有关气候变化与粮食和农业遗传资源的路线图》的可能目标和要点：

目标：在下列方面理解粮食和农业遗传资源的作用和价值：实现粮食和营养安全，促进各国现在和未来在气候变化及其对粮食和农业生产的预计影响背景下规划和实施适应和减缓战略。

#### i. 战略和政策：

- 酌情将相关气候变化活动纳入植物和动物遗传资源《全球行动计划》的各级实施工作。
- 在规划和实施气候变化适应和减缓战略时，提高各级对粮食和农业遗传资源的作用和价值的认识。
- 向相关气候变化和生物多样性进程广泛传播遗传委收到的具体领域的气候变化研究。
- 考虑编写供决策者参考的气候变化与粮食和农业遗传资源综合文件。

#### ii. 遗传资源和气候变化方面的工具及技术：

- 继续粮农组织的技术工作，协助各国制定和实施气候变化适应和减缓措施，在国家适应行动计划中明确并充分利用遗传资源在适应和减缓气候变化方面的潜力。
- 制定准则或酌情调整现有准则，以规范在适应气候变化的背景下对农业系统实施生态系统方法。
- 请政府间技术工作组考虑在各自的任务规定内提供进一步建议。

#### iii. 建立伙伴关系：

- 建立农业、生物多样性和气候变化组织（包括生物多样性公约、国际农业研究磋商组织各中心和《气候公约》等）之间的伙伴关系，加强合作并查明更多机会，以提高人们对气候变化相关遗传资源的认识，并进一步利用遗传资源在适应气候变化方面的潜力。
- 粮农组织继续以观察员身份参与《气候公约》的会议，以强调在气候变化背景下，遗传资源对粮食和农业的重要性。

#### iv. 监测进展：

- 制定指标和机制，以监测在实现《有关气候变化与粮食和农业遗传资源的路线图》目标方面的进展。
- 粮农组织继续制定有关气候变化与粮食和农业遗传资源的指标。