

2002年6月



暂定议程草案议题 4.4(c)

粮食和农业遗传资源委员会

第九届例会

2002年10月14-18日，罗马

关于世界粮食及农业植物遗传资源信息  
及预警系统的进展报告

## 目 录

	段 次
I. 前言	1-5
II. 自上次进展报告以来的开发活动	6-21
III. 前景展望	22-36
IV. 根据国际粮食及农业植物遗传资源条约第 17 款 应考虑的因素	37-39
V. 要求粮食与农业遗传资源委员会提供的指导	40



## I. 前言

1. 世界粮食及农业植物遗传资源 (PGRFA) 信息和预警系统 (WIEWS) 是根据国际植物遗传资源约定的第 7.1 (e) 和 (f) 条建立的, 目的是促进成员国之间信息交流, 支持对世界粮食及农业植物遗传资源状况的定期评估以及提醒国际社会关于植物遗传资源遭受侵蚀的危险。自从该系统建立以来, 在粮食与农业遗传委员会的指导下, 世界植物遗传资源信息及预警系统取得了很大发展, 已经成为本委员会“全球植物遗传资源系统”的组成部分。

2. 根据第四届国际植物遗传资源技术大会提出的建议<sup>1</sup>, 本委员会在第七次会议上重申这些建议<sup>2</sup>, 1997 年对世界植物遗传资源信息及预警系统进行了外部评估。该评估结果及秘书处实施后续行动的情况已提交给了委员会的第八次会议<sup>3</sup>。评估结论认为世界植物遗传资源信息及预警系统不仅和委员会工作有关, 也涉及到粮农组织与生物多样性协定秘书处及国际植物遗传资源研究所的合作。评估结果要求秘书处加强世界植物遗传资源信息及预警系统与粮农组织内部涉及粮食及农业植物遗传资源的其他活动相结合, 充分利用因特网技术, 提高数据的可用性。还强调通过官方指定的通讯员, 各成员国在定期向世界植物遗传资源信息及预警系统提供最新数据上要积极开展合作。

3. 根据这些建议, 1998 年 4 月通过粮农组织世界农业信息中心 (WAICENT) 发行了一个以基于网站的应用程序, 这样可以在因特网上直接进入世界植物遗传资源信息及预警系统。该应用程序是基于文字和地图的检索工具, 其提高了世界植物遗传资源信息及预警系统目前所包括信息的可获得性, 如异生境收集材料、种质保存机构及其联系方法、贮存设备、以及以物种保存的种质资源数量的信息。1999 年初, 为了使用户能通过因特网与世界植物遗传资源信息及预警系统数据库相连, 直接管理他们自己的数据, 系统引进了试验性的远程更新功能。

4. 另外, 1998 年建立了世界植物遗传资源信息及预警系统联系人全球信息网, 以提高植物遗传资源信息交流, 并且在西非和中非、南亚/东南亚、西亚和北非召开了区域会议, 从而加强了该网络活动以及使用该系统的能力建设。

5. 事实上, 本文件类似于 2001 年 7 月召开的粮食及农业植物遗传资源政府间技术工作组第一次会议上审议的文件 (CGRFA/WG-PGR-1/01/6)。但是, 根据自那

---

<sup>1</sup> 粮食及农业植物遗传资源保存和可持续利用的全球行动计划, 第 287 段

<sup>2</sup> CGRFA-7/97/REP, 第 23 段。

<sup>3</sup> CGRFA-8/99/6, 第 4-11 段。

时起所开展的各项活动，并按照粮农组织大会第三十一届会议上通过国际粮食及农业植物遗传资源条约，对本文件的内容进行了更新。增加了的第 4 节是为了提供一些与条约第 17 条规定即粮食及农业植物遗传资源全球信息系统有关的信息，这些信息可能对委员会很有用的。根据工作组的讨论结果以及新增的第 4 节内容，对第 5 节内容也进行了修改。

## II. 自上次进展报告以来的开发活动

6. 在委员会的*粮食及农业植物遗传资源全球系统*内，世界植物遗传资源信息及预警系统作为一种信息工具要不断适应国家粮食及农业植物遗传资源计划以及委员会的变化需要。自上次给委员会的报告以来，重要的进展是研制、测试、和发行了新的以网站为基础的界面<sup>4</sup>，该界面被设计为（i）具有灵活性，无需进行大的结构调整即可扩展；（ii）直接对政府官员提供信息，让他们直接控制自己的数据；以及（iii）在正在运行的国家和国际粮食及农业植物遗传资源系统内，将信息与知识的传递和交流结合起来。

7. 根据委员会在上一次例会<sup>5</sup>上对世界植物遗传资源信息及预警系统的讨论结果，在过去两年中该系统的发展主要着重于五个重要问题的改善：数据内容、数据可获得性、数据和系统的合并、数据一致性和系统持续性。

### **数据内容**

8. 在世界植物遗传资源信息及预警系统内建立了彼此相关的五个重要部分（见图 1），其所涉及的信息内容包括：

- *植物遗传资源；*
- *种子；*
- *遗传侵蚀预警；*
- *粮食及农业植物遗传资源保护和可持续利用全球行动计划；*
- *世界粮食及农业植物遗传资源状况。*

---

<sup>4</sup> 新版的世界植物遗传资源信息及预警系统可从 <http://apps3.fao.org/wiews/> 进入。

<sup>5</sup> CGRFA-8/99/REP 第 20 段。



### 世界植物遗传资源信息及预警系统

植物遗传	种子	预警系统	全球行动	世界粮食及农业植物遗传	信息系统	链接
<b>资源</b>		计划	<b>全球行动计划</b>	世界植物遗传资源状况	农业部数据库	农业部
研究所		主题论文	国家联系人		种子及植物遗传资源处数据库	植物生产及保护司
种质		评估格式	监督全球行动计划的实施		世界农业信息中心	种子及植物遗传资源处
种植活动					生态知识入口	作物及草原处
联系					全系统遗传资源信息网络	粮食与农业遗传资源委员会
法律问题					国际植物遗传研究所的种质资源收集目录	生物多样性公约
全球联络人网络					美国农业部种质资源信息网	联合国环境规划署-
世界信息和预警系统会议					德国农业文献信息中心-遗传资源库	国际植物遗传研究所
粮农网络					法国柑橘网络数据库系统	国际自然和自然资源保护协会
粮农与作物有关的数据库					国际香蕉和大蕉改良网络	国际种子检验协会
					国际半干旱地区作物研究所-	国际种子贸易联合会/国际植物育种者保护植物品种协会
					欧洲作物遗传资源网络合作计划欧洲+地中海植物基础	国际植物新品种保护公约
					加拿大种质资源信息网	经合发组织
					更多信息...	更多...

图 1 2002 年世界植物遗传资源信息及预警系统基于网站的版本结构

9. *植物遗传资源* (PGR) 这一部分的内容, 除了最初的世界信息和预警系统数据库中保存的异生境种质资源收集材料之外<sup>6</sup>, 还包括有关粮食及农业植物遗传资源国家法律法规,<sup>7</sup> 以及在过去四年里召开的各种世界信息和预警系统会议文集。

10. 种子部分包括了世界种子资源数据库目录、以及粮农组织区域协作网活动定期报告以及种子政策和计划论坛新的子集。通过粮农组织种子评估计划和为农民的栽培品种制定的调查机制收集了诸多数据, 在这些数据的基础上将作物品种数据库和种子部分的国家基本数据进行合并, 从而强化与种子有关的信息系统。

11. *遗传侵蚀的预警*部分包括 1999 年在布拉格召开的关于遗传侵蚀主题的技术会议论文集, 异生境收集材料、原生境野生作物群体和田间保存的当地品种的遗传侵蚀事例报告评估格式。

12. *全球行动计划* (GPA) 部分包括: 英文、法语和西班牙语版的行动计划; 官方指定的计划实施的国家联系人; 报告格式及填写的 2000 年成员国实施计划的情况调查问卷<sup>8</sup>。

13. *世界粮食及农业植物遗传资源状况*部分包括综合和简短的报告文本以及为国际技术大会准备的国家、亚区域和区域报告。

### **数据可获得性**

14. 世界植物遗传资源信息及预警系统界面的重新设计是为了提供: (I) 为未来的发展提供灵活的框架; (ii) 更加友好的用户的使用方法, 包括多语言功能<sup>9</sup>; 以及 (iii) 更快的数据检索和页面下载的反应速度。开发了许多用户可自定义的动态报告数据的格式, 其包括了所有世界植物遗传资源信息及预警系统数据库。在植物遗传资源和全球行动计划部分已经分别实现了提供重要数据提供者和用户动态名录, 如执行全球行动计划的国家联系点和世界信息和预警系统通讯员。

### **数据与系统合并**

15. 除了把种子信息系统纳入世界植物遗传资源信息及预警系统外(见第 10 段), 该系统正在与粮农组织内部涉及粮食及农业植物遗传资源的有关作物数据库的数据进行合并, 如 *橄榄种质栽培品种和世界范围收集数据库*的数据<sup>10</sup>。为了促进与粮

---

<sup>6</sup> 详细内容见 CGRFA-8/99/6

<sup>7</sup> “法律方面”的子集记录了 80 个国家与粮食及农业植物遗传资源和种子有关的法律法规信息

<sup>8</sup> CGRFA-9/02/7, 监督实施粮食及农业植物遗传资源的保护和可持续利用全球行动计划, 第 8-11 页。

<sup>9</sup> 阿拉伯语、英语、法语和西班牙语

<sup>10</sup> 2002 年更新的数据库有 1250 种以上的橄榄品种信息, 是根据约 1150 种已公布的材料汇编的, 包括: 附有简要特性的橄榄品种目录及其地理分布情况, 以及世界范围的橄榄收集材料目录。

农组织内部和外部的现行信息系统合并，新界面中开辟了两个辅助模块 *信息系统和链接*，分别提供在线链接以检索与粮食及农业植物遗传资源有关的信息系统，以及进入国际伙伴和有关国际组织的网站和接入口（见图 1）。目前正通过和国家文献因特网系统直接链接<sup>11</sup>，以便进一步进行合并。

16. 作为努力提高粮食及农业植物遗传资源信息交流工作的一部分，粮农组织和荷兰伙伴关系计划资助的项目与国家和地区利益相关者紧密合作，发起了一系列活动，包括信息管理方面的能力建设，以及编写拉丁美洲和加勒比海地区资源目录，包括五种主要作物的粮食及农业植物遗传资源的基本数据和特性。

### **数据一致性**

17. 对世界植物遗传资源信息及预警系统所记录的植物物种的学名进行了核查，纠正了因数据输入而导致的<sup>11</sup>不一致。通过与数据提供者联系，对此进行了进一步的管理。对各种表格的结构进行了修改，以全名代替不友好的缩写词，现有的缩写词已经被全名所代替。

### **系统持续性**

18. 世界植物遗传资源信息及预警系统的信息来源依赖于：

- i. 各成员国直接提供；
- ii. 常规数据的收集活动（如：*粮农组织世界种子评论*和监测全球行动计划执行情况的调查）；
- iii. 按事件进行的数据收集活动（如为第 4 次国际植物遗传资源技术大会准备的国别报告；世界植物遗传资源信息及预警系统地区会议；种子网络和论坛会议）。

1998 年发起的世界植物遗传资源信息及预警系统通讯员网络现已经具有 86 名官方指定的成员。根据植物遗传资源工作组建议以及作为旨在加强地区一级网络活动和国家能力建设的一部分，2001 年 11 月在哥斯达黎加召开了拉丁美洲和加勒比海地区会议。目前，国际植物遗传研究所、美国农业部、阿根廷农业技术研究所以及粮农组织正在联合开发先进的基因库信息管理系统版本。

19. 数据的收集正越来越广泛，包括通过远程数据访问技术的引进和功能更新以及在调查期间国别报告采用的电子格式。为世界植物遗传资源信息及预警系统提供

---

<sup>11</sup> 目前与国家文献互联网系统直接链接已超过 412 个。

信息的人员和机构数目不断增加，这对系统的全面可持续性、获得信息的数量和质量有积极的意义。从 2000 年推出世界植物遗传资源信息及预警系统以来，598 个具有撰写权利的用户中有 141 个用户向系统提供了新的信息。

20. 国际农业研究磋商小组基因库所藏材料的概要数据正在该组织的遗传资源系统信息网络上定期更新。根据粮食及农业植物遗传资源工作组提出的建议，在世界植物遗传资源信息及预警系统中已经开发了基因库保存的种质资源数据更新维护的自动程序，这些程序可通过因特网公布这些数据，如：美国农业部国家遗传资源计划、荷兰遗传资源中心、以及德国不伦瑞克植物遗传资源收集、联邦政府栽培植物育种中心。

21. 根据粮食及农业植物遗传资源保护和可持续利用全球行动计划第 17 个优先活动领域以及最近通过的国际粮食及农业植物遗传资源条约第 17 款，2002 年 3 月在国际植物遗传研究所的协助下开始进行种质资源保存信息更新情况的全球调查，以此作为编写世界粮食及农业植物遗传资源状况第二份报告工作的组成部分。通过直接调查方式或通过世界植物遗传资源信息及预警系统国家通讯员网络，调查了 145 个国家约 1500 个机构。迄今为止，约 28% 的现有种质收集材料的信息被更新。委员会希望鼓励尚未开始这样做的成员国指定国家通讯员、加入信息网络并共同进行世界植物遗传资源信息及预警系统的信息更新活动。

### III. 前景展望

#### *世界植物遗传资源信息及预警系统在世界粮食及农业植物遗传资源状况的信息更新及全球行动计划执行情况监测中的作用*

22. 世界植物遗传资源信息及预警系统最初的主要目标之一就是在 *世界粮食及农业植物遗传资源状况* 报告的基础上定期提供详细信息<sup>12</sup>。世界植物遗传资源信息及预警系统为第四届植物遗传资源国际技术大会（1996 年在莱比锡召开）编写的第一份 *世界植物遗传资源状况报告* 提供大量信息<sup>13</sup>，这些信息也为编写未来报告提供了重要材料<sup>14</sup>。

23. 根据委员会第七届例会的要求<sup>15</sup>，在促进和监测 *全球行动计划* 的执行情况中，粮农组织应发挥前瞻性的和创造性作用，在 2000 年调查各成员国执行 *全球行动计*

---

<sup>12</sup> CPGR/93/REP, 第 21 段。

<sup>13</sup> ITCPR/96/REP, 第 14 段。

<sup>14</sup> CGRFA-9/02/8, “世界粮食及农业植物遗传资源状况报告的更新”，第 11 和 14 段

<sup>15</sup> CGRFA-7/97/REP, 第 19 段。

划期间<sup>16</sup>，成功第采用了标准化的监测方法。在继续监测过程的框架内<sup>17</sup>，这种方法将得到全面发展，以便在*全球行动计划* 20 个优先活动领域中收集大量的详细信息（在空间和时间上均可进行比较的信息），这将需要建立一个有效的数据收集、分析和传递机制，并为利用监督和执行*全球行动计划*的网络信息系统奠定基础，建立起远程更新、检索和报告功能。

24. 文件 CGRFA-9/02/7 即“*粮食及农业植物遗传资源保护和可持续利用全球行动计划实施情况的监测*”报告了到目前为止所测试过的一些监测方法，并对世界植物遗传资源信息及预警系统的使用提出建议，供进一步进行系统监测。

25. 作为动态信息工具，世界植物遗传资源信息及预警系统为建立一个所建议的、基于网络的计划监测机制信息系统提供了一个自然框架。显然，世界植物遗传资源信息及预警系统可在编写世界粮食及农业植物遗传资源状况报告中起重要作用（见第 22 段），并且可在定期更新世界粮食及农业植物遗传资源状况和监督与计划实施之间起互补作用<sup>18</sup>。通过世界植物遗传资源信息及预警系统中已有的物质和逻辑资源的共享，监测系统和世界植物遗传资源信息及预警系统的合并可以减少计划实施的费用。

26. 因此，通过*全球行动计划*监测系统的实施，世界植物遗传资源信息及预警系统在计划执行进程的背景下，可以成为成员国之间交流经验、跟踪成就以及强调限制和需求的公共知识宝库。实际上它将成为委员会和国家粮食及农业植物遗传资源计划之间的联系桥梁。

27. 通过支持国家联络点建立用于监测行动计划实施情况的信息交换机制，或是帮助建立这样的机制或是为这些机制提供链接，以及通过通讯员网络参与能力建设，世界植物遗传资源信息及预警系统对*全球行动计划*的实施和监测的贡献将进一步加大。

28. 为了加强保存和利用之间的联系，需要收集各个国家植物育种能力方面的特殊信息，包括与传统与现代植物育种有关的技术信息。其中，可在国家粮食与农业植物遗传资源计划、联合国环境规划署世界保存与监测中心、康乃尔大学、基因组研究所、国际植物遗传研究所和国际农业研究磋商小组系统内的其他中心建立伙伴关系，以便在分子水平上监测遗传多样性和遗传侵蚀。这些监测结果可通过世界植物遗传资源信息及预警系统公布。因此，建议世界植物遗传资源信息及预警系统建

---

<sup>16</sup> CGRFA-9/02/7，“*全球行动计划实施情况的监测*”第 11 段。

<sup>17</sup> CGRFA-9/02/7 第 21 段。

<sup>18</sup> CGRFA-7/97/REP 第 22 段。

立一个国家在公共和私人植物育种部门中投入的财政和人力资源数据库。从事此项工作将会加强与国家育种家的联系，促进协同保存的作用。这样的信息还可以在更新 *世界粮食及农业植物遗传资源状况* 过程中用来确定国家需要和优先领域以及发展机会。

### **植物遗传侵蚀预警系统**

29. 在 1999 年 6 月在布拉格召开的技术会议上讨论了开发植物遗传侵蚀预警系统问题<sup>19</sup>。为定义实地工作人员可以应用的重要指标，需要对遗传侵蚀的一般模式作进一步研究。另外，国家植物遗传资源计划可以与社区一级的保存工作建立联系，以便开发一个以社区为基础的遗传侵蚀预警指标网，并给世界植物遗传资源信息及预警系统定期地提供数据输入。

30. 分子生物学方法在了解作物多样性方面越来越重要，其成本效益高。通过微量分析和生物信息技术，大量地进行单核苷酸多态性鉴定，已经成为非常有力的新工具。这些技术不仅可以应用于作物分子生物学的多样性监测，而且还可以用于发现作物基因和进行辅助标记选择，从而促进作物改良。作物多样性管理方面非常准确的信息越来越容易获得，建议将通过这些技术得到的特殊作物信息加入到世界植物遗传资源信息及预警系统之中。

31. 为了对最易受害的地区进行集中监测，及时向国家计划和国际社会发出遗传侵蚀问题的警报并采取必要的行动，要进一步开发用于遗传资源侵蚀预警的地理信息系统技术的潜力，尤其是把它作为一种工具，按照作物种类，鉴定和绘制国家一级粮食及农业植物遗传资源多样性最多的地区。

32. 根据每个物种情况，可以利用储存在国家基因库中的材料收集地点数据绘制国家种质资源的地理分布图。国家计划可将现有的遗传资源数据管理和空间分析的技术<sup>20</sup>，更加系统地应用于确定高度多样性的地区以及选择和设计原境保存地点。最后，把气象和土壤信息与收集样品的地理坐标联系起来，确定新的多样性富集地区，在未来的种质资源勘察和收集以及监测遗传侵蚀方面，这样地区可能会得到高度重视。

---

<sup>19</sup> 世界植物遗传资源信息及预警系统方法论技术会议文集，作物生产研究所，1999 年 6 月 21-23 日，粮农组织，第 89 页，布拉格，捷克共和国。因特网地址：<http://apps3.fao.org/wiews/Prague/tabcont.htm>

<sup>20</sup> 世界地图，4.20.05 版本，由英国自然历史博物馆制作；

DIVA2.0 版，由国际马铃薯中心、国际植物遗传研究所、SINGER 和粮农组织研制  
植物地图版本 1.01，由国际热带农业中心研制

33. 另外，在提供自然或人为原因造成的巨大事件的信息方面，遥感技术可以对地理信息系统起着补充作用，对多样性富集地的确定有着直接或潜在的影响，并为更好地进行遗传侵蚀的地面监测提供了依据。这可以提高国家和地区一级的监测能力。

34. 在这方面，委员会希望通过国家粮食及农业植物遗传资源计划、世界预警和信息系系统、联合国环境计划署世界保存和监测中心、国际植物遗传资源研究所以及国际农业研究磋商小组系统中的其他中心的合作，加强把地理信息系统技术用于监测遗传侵蚀发展的能力。

35. 正如全球行动计划所强调的，以下几个优先活动领域之间有着密切关系：优先活动领域 18：*开发监测和预警粮食及农业植物遗传资源丢失系统*；优先活动领域 1：*粮食及农业植物遗传资源调查和详细目录*；优先活动领域 3：*援助受灾农民恢复农业系统*<sup>21</sup>。许多地区农民和当地社区都是靠特定的当地作物品种来实现粮食安全的。这样地方品种的地理分布和保存状况在不同的年份间有所变化。有关这方面的信息很少而不完整，问题是当地品种在某些年份农民可能很难获得，在受灾情况下还会丢失。大家共同努力收集和发布有关当地品种的实地保存、使用和地理分布等有关信息将有助于防止遗传侵蚀，以及在灾害发生时，有助于在恢复农业系统方面提高紧急救济行动的效率。

36. 鉴此，委员会建议粮农组织在一些易受灾地区开展一些试验活动，以提高在这些重点活动领域建立合作机制的能力，包括监测当地品种的地理分布区域、它们的保护和使用时。

#### **IV. 根据国际粮食及农业植物遗传资源条约第 17 款 应考虑的因素**

37. 鉴于获得和交换粮食及农业植物遗传资源的保存和可持续利用的信息及执行全球行动计划的重要性，为了优化作为合作伙伴之一的世界植物遗传资源信息及预警系统的效率和价值，尤其是对于开发一个切实可行又有效的原生境和异生境植物遗传资源侵蚀预警系统，秘书处高度重视开发和加强国际植物遗传资源条约第 17 款所要求的全球信息系统的工作。

38. 为开发全球信息系统铺路的准备工作包括了：了解现有信息系统和合作者的全部范围、最终用户需要、信息差距以及满足需要和弥补差距所需的新资源。为此，秘书处建议开展包括利益相关者和一些政府在内的系统磋商活动，以便在国际粮食

---

<sup>21</sup> 全球行动计划，第 28、51、63 和 292 段。

及农业植物遗传资源条约管理机构和粮食与农业遗传资源委员会（在过渡期间其代理条约临时委员会）的指导下，解决与促进国际粮食及农业植物遗传资源全球信息系统和谐与协调发展有关的一些问题，

39. 2002 年 5 月粮农组织在罗马召开的非正式初步磋商会议的结果在 CGRFA-9/02/Inf. 5 文件中予以介绍。

## V. 要求粮食与农业遗传资源委员会提供的指导

40. 委员会希望对秘书处采取的行动提供指导，尤其是：

- a. 各国在世界植物遗传资源信息及预警系统信息协作网的参与以及在信息更新上的合作（第 22 段），还有世界植物遗传资源信息及预警系统在以下两方面的作用：
  - i. 即将开始的 *世界粮食及农业植物遗传资源状况* 评估，以及基于网络的 *全球行动计划* 实施情况监测信息系统的建立（第 22-26 段）；
  - ii. 向国家粮食及农业植物遗传资源计划提供支持，以建立全球行动计划实施情况信息交换的国家机制（第 27 段）；
- b. 尽可能进一步开发植物遗传资源侵蚀预警系统和开展一些试验活动，帮助易受灾地区的一些国家开展建立机制的能力建设，在全球行动计划的一些优先活动领域开展合作，即领域 1 调查和详细编写粮食及农业植物遗传资源目录；领域 3，帮助受灾农民恢复农业系统；领域 18，开发粮食及农业植物遗传资源丢失情况的监测和预警系统，包括当地品种地理分布区域监测、它们的保存和使用（第 29-36 段）；
- c. 正如国际粮食和农业植物遗传资源条约第 17 款所设想的（第 37-39 段），建议对粮食和农业植物遗传资源全球信息系统的实施进行磋商；
- d. 将用分子技术监测遗传资源多样性和遗传侵蚀所获得的信息（第 30 段）及支持国家育种方面的能力建设的信息纳入世界植物遗传资源信息及预警系统之中（即：诸如单核苷酸片段长度多态性的 DNA 标记、采用微量分析和植物分子生物多样性特征的生物信息技术，进行大量鉴定的技术）（第 28 段）。