

报告



2014年3月31日—4月4日
意大利罗马

植物检疫措施
委员会
第九届会议
2014年3月31日—4月4日



联合国粮食及农业组织

目录

1. 会议开幕	3
2. 通过议程	3
3. 欧盟的权限声明	3
4. 选举报告员	3
5. 成立证书委员会	4
6. 植物检疫措施委员会主席报告	4
7. 《国际植保公约》秘书处报告	4
8. 治理：植物检疫措施委员会	4
9. 国际标准制定	6
10. 《国际植保公约》战略框架与资源筹集	12
11. 能力建设	17
12. 国家报告义务	19
13. 通报交流	19
14. 《国际植保公约》联络和伙伴关系以及与相关区域和国际组织的合作	20
15. 通过植检委建议	21
16. 有效的争端解决体系	21
17. 科学会议	22
18. 选举植检委主席、副主席、主席团其他成员及替补人选	23
19. 植检委附属机构成员及替补人选	23
20. 其他事项	24
21. 下届会议日期和地点	25
22. 通过报告	25

附录

附录 1—详细议程	26
附录 2—文件清单	28
附录 3—与会者名单	30
附录 4—证书委员会	73
附录 5—为加强国际植保公约秘书处而进行的评价	74
附录 6—植检委的建议	76
附录 7—植物检疫措施委员会第九届会议通过的国际植物检疫措施标准	80

1. 会议开幕

- [1] 植物检疫措施委员会（植检委）主席 Stephen Ashby 先生宣布会议开幕。
- [2] 联合国粮食及农业组织（粮农组织）助理总干事王韧先生欢迎植检委成员莅临粮农组织。他谈到了粮农组织新的战略目标和《国际植保公约》在该框架内预期作出的贡献，并祝愿全体成员本周活动圆满而富有成效。王韧先生着重指出，国家植物保护机构（国家植保机构）和《国际植物保护公约》（《国际植保公约》）在面临资源减少的状况下仍然取得了不少成绩，并肯定加强合作将能提高效率 and 实效。
- [3] 新西兰初级工业部部长 Nathan Guy 先生发表了录像致辞。他承认植检委各级工作的重要性，包括帮助发展中国家开展贸易，通过《国际植保公约》标准保护环境。他感谢现任主席所做的和未来主席将做的工作，并祝愿全体成员本次会议圆满成功。
- [4] 《国际植保公约》秘书感谢与会者为公约秘书处持续提供支持。秘书指出，鉴于贸易和国际流动不断增加，有害生物继续对植物产生不利影响，加上各国由于预算制约严重，仍然面临对植保活动给予优先重视的挑战，《国际植保公约》和普遍的植物保护依然面临许多挑战。

2. 通过议程

2.1 暂定议程

- [5] 主席详细说明了对议程和议题讨论次序所做的改动。
- [6] 植检委：
- (1) 通过了议程（附录 1）并注意到文件清单（附录 2）和与会者名单（附录 3）。

3. 欧盟的权限声明

- [7] 植检委：
- (1) 注意到欧洲联盟（欧盟）及其 28 个成员国提交的关于权限和表决权的声明¹。

4. 选举报告员

- [8] 植检委：
- (1) 选举加拿大 Rajesh Ramarathnam 先生为报告员。

¹ CPM 2014/CRP/01

5. 成立证书委员会

- [9] 《国际植保公约》秘书处解释，按照粮农组织的规则，需要设立一个证书委员会。证书委员会将由 7 名成员（粮农组织每个区域一名）和植检委主席团的一名成员组成。粮农组织法律办公室将协助该委员会鉴定各成员的证书是否有效。
- [10] 证书委员会共收到了 125 份证书。植检委获悉，证书委员会将不再保持两份名单。鉴于植检委会议的法定人数为 91 名，会议达到了法定人数。
- [11] 植检委：
- (1) 按照粮农组织规则，选举了证书委员会（附录 4）；
 - (2) 选举 Vicioso 女士（多米尼加共和国）担任证书委员会主席。

6. 植物检疫措施委员会主席报告

- [12] 植检委主席介绍了其报告²并做了补充说明。他强调要提高对《国际植保公约》的认识，植物健康极其重要，并感谢主席团成员和秘书处共同合作所做的努力。
- [13] 植检委：
- (1) 注意到植检委主席的报告。

7. 《国际植保公约》秘书处报告

- [14] 秘书处介绍了所述报告³，指出为了加强对《国际植保公约》秘书处活动的宣传，今年使用了一种新的、现代的、得到改进的形式。
- [15] 秘书处着重指出了这一年的主要目标和去年的主要成就。一些成员对新形式表示欢迎，植检委感谢秘书处所做的工作。
- [16] 植检委：
- (1) 注意到《国际植保公约》秘书处的报告。

8. 治理：植物检疫措施委员会

8.1 伙伴关系

- [17] 秘书处提交了一份文件⁴，阐述秘书处与其他机构保持的关系。该文件着重说明了秘书处所建立的不同关系种类（伙伴关系、联络和合作），并提出了关于确定是否推进全面伙伴关系的一项拟议程序。

² CPM 2014/08

³ CPM 2014/26

⁴ CPM 2014/21 Rev.1

[18] 该文件建议考虑提出一项程序，用于审议和批准与其他组织不同程度的协定。该程序将加强发展积极伙伴关系的方法，从而有效促进《国际植保公约》战略目标的实现。

[19] 植检委：

- (1) 根据粮农组织伙伴关系战略，批准秘书处拟议的灵活使用伙伴关系模式的系统；
- (2) 注意到 CPM 2014/21 Rev.1 号文件表 1 和表 2 中对与其他组织的关系的说明；
- (3) 要求秘书处听取主席团的意见，逐项审议秘书处或其他组织提出的伙伴关系新提议，使用 CPM 2014/21 Rev.1 号文件所述标准和过程，特别注意秘书处可用于建立拟议伙伴关系的资源。

8.2 建议采纳程序

[20] 秘书处对该文件作了介绍⁵。会上提议，如果某项建议需要修改，则应将其送交有关机构审议修订，然后再次提交植检委通过。

[21] 经过进一步讨论，制定和通过建议的程序商定如下：

植检委建议的制定和通过程序：

- 缔约方或秘书处可提议植检委建议的相关主题并提交植检委会议审议。拟议建议的最初草案以及制定该建议的原因或理由应提交植检委审议。
- 然后，应由检委讨论并商定其是否有必要提出新的建议。
- 此后，植检委建议草案，或如有必要，经过修改的草案，应由秘书处（或如果适当，由提出该提议的缔约方）起草，随后附上需要制定该建议的原因或理由，一并分发给成员进行三个月的评论。
- 秘书处将根据所收到的意见修改植检委建议草案，然后把修改稿提交植检委主席团审议，如必要再加以修改，之后提交植检委通过。
- 植检委建议草案提交植检委通过。
- 如果植检委建议草案未获通过，需要进一步修改，植检委可决定将其发送至一个相关的《国际植保公约》机构或小组进一步修改。修改后的植检委建议随后将提交下届植检委会议审议通过。
- 获得通过的植检委建议由秘书处编号和排版。

[22] 植检委：

- (1) 通过了植检委建议的制定和通过程序；

⁵ CPM 2014/07

- (2) 要求战略规划小组讨论植检委建议的标准，包括植检委第九届会议（2014 年）期间的发言中提出的标准，并将其建议汇报给植检委。

9. 国际标准制定

9.1 标准委活动报告

- [23] 标准委员会（标准委）主席回顾过去一年，认为标准委工作取得了成功并富有成效，感谢参与标准制定过程的所有各方，包括缔约方、在这一年中多次应要求开展工作的标准委成员以及技术专家。让技术专家参与标准制定过程依然是一项挑战，主席敦促缔约方和区域植保机构提名专家人选并确保其有充足时间全面参与标准委活动，从而对标准委的重要工作提供支持。
- [24] 标准委主席介绍了标准委的报告⁶并强调，得益于 2013 年 12 月就冷处理召开的专家磋商，以及计划于 2014 年 12 月就桔小实蝇（*Bactrocera dorsalis*）复合种召开的专家磋商，在增强对植检处理基础科学的信任度方面取得了积极进展，同时对阿根廷和日本分别担任这两次磋商活动的主办国表示感谢。除上述进展外，主席对提交植检委第九届会议（2014 年）通过的冷处理标准所收到的正式反对意见表示失望，指出这些处理标准对缔约方而言是备选方案而非义务，敦促提出正式反对意见的缔约方参与专家磋商。标准委将解决提出的问题，并可能考虑建议在今后对相关冷处理标准进行表决。
- [25] 关于“应”、“将”、“必需”和“可”等词的用法指南已纳入《国际植保公约文体指南》，供专家工作组和技术小组起草国际植检措施标准时使用。
- [26] 关于在成员磋商期间可提出评论意见的“国际植保公约成员”一词的使用，法律意见已确认该词使用不当。标准委意识到这一点，将在 2016 年提出修改建议。同时，还提及 2013 年《标准制定程序手册》⁷脚注 7，该脚注适当反映出标准委的意图。
- [27] 在标准委主席发表意见后，缔约方普遍支持为专家磋商而计划采取的举措。
- [28] 植检委：

- (1) 注意到对标准委 2013 年活动的最新情况介绍，并对标准委主席和标准委所有成员表示感谢。

9.2 通过国际植检措施标准

- [29] 秘书处介绍了提交通过的国际植检措施标准草案文件⁸。
- [30] 秘书处告知植检委，在植检委第九届会议（2014 年）召开前 14 天，下列国际植检措施标准收到了正式反对意见：

⁶ CPM 2014/18

⁷ https://www.ippc.int/sites/default/files/documents/20140113/ippcproceduremanual_stset_2014-01-10_2014011312%3A12--3.75%20MB.pdf

⁸ CPM 2014/03 与附件 CPM 2014/03_01；CPM 2014/03_02；CPM 2014/03_03

- 《水果的实蝇（Tephritidae）寄主地位的确定》（2006-031）。
- 文件 CPM 2014/03_04 中所列的《脐橙（*Citrus sinensis*）地中海实蝇（*Ceratitis capitata*）冷处理》（2007-206A）。
- 文件 CPM 2014/03_05 中所列的《柑桔（*Citrus reticulata x C. sinensis*）地中海实蝇（*Ceratitis capitata*）冷处理》（2007-206B）。
- 文件 CPM 2014/03_06 中所列的《柠檬（*Citrus limon*）地中海实蝇（*Ceratitis capitata*）冷处理》（2007-206C）。
- 文件 CPM 2014/03_07 中所列的《脐橙（*Citrus sinensis*）昆士兰实蝇（*Bactrocera tryoni*）冷处理》（2007-206E）。
- 文件 CPM 2014/03_08 中所列的《柑桔（*Citrus reticulata x C. sinensis*）昆士兰实蝇（*Bactrocera tryoni*）冷处理》（2007-206E）。
- 文件 CPM 2014/03_09 中所列的《柠檬（*Citrus limon*）昆士兰实蝇（*Bactrocera tryoni*）冷处理》（2007-206G）。
- 文件 CPM 2014/03_10 中所列的《葡萄柚（*Citrus paradisi*）地中海实蝇（*Ceratitis capitata*）冷处理》（2007-210）。

[31] 上述国际植检措施标准草案将退回标准委进行审议。关于上述正式反对意见的详细信息另行提供⁹。

[32] 水果柑桔叶点霉菌（*Phyllosticta citricarpa*）诊断规程（2004-023）草案在通报期内（2013 年 12 月 15 日—2014 年 1 月 30 日）收到了一项正式反对意见，相关详细信息可通过国际植检门户网站获取¹⁰。

[33] 秘书处告知植检委，由于预计未来几年中将完成大量诊断规程供成员磋商，因此 2015 年间将为诊断规程划定两个成员磋商期。其中，额外增加的磋商期于 2015 年 2 月 1 日开始，而常规成员磋商于 2015 年 7 月 1 日开始。

[34] 植检委：

- (1) 通过了本报告附录 7 所列 ISPM 12:2011（植物检疫证书）关于电子认证、标准 XML 架构信息和交换机制（2006-003）的附录 1；
- (2) 通过了本报告附录 7 所列 ISPM 26:2006（建立果蝇（实蝇科）非疫区）关于实蝇非疫区内暴发的控制措施（2009-007）的附件 2；
- (3) 通过了本报告附录 7 所列《网纹甜瓜（*Cucumis melo var. reticulatus*）瓜实蝇（*Bactrocera cucurbitae*）蒸汽热处理处理》，以作为 ISPM 28:2007（植检处理）的附件；

⁹ CPM 2014/INF/05

^x 2013 年《程序手册—标准制定》脚注 47

¹⁰ <https://www.ippc.int/publications/2004-023-phylllosticta-citricarpa-formal-objection>

- (4) 通过了本报告附录 7 所列 注意到标准委代表植检委通过了小麦印度腥黑穗病菌 (*Tilletia indica* Mitra) 诊断规程 (2004-014), 以作为 ISPM 27:2006 (限定有害生物诊断规程) 的附件。

9.3 注意植检委第八届会议 (2013 年) 通过的国际植检措施标准的译文调整

[35] 秘书处在介绍文件时¹¹指出, 中文、法文、俄文与西班牙文语言审查小组与粮农组织翻译服务部门合作审查了植检委第八届会议 (2013 年) 所通过的国际植检措施标准。

[36] 会议注意到, 需要为俄文与法文语言审查小组配备新的协调员以就植检委第九届会议 (2014 年) 通过的国际植检措施标准开展工作。西班牙文语言审查小组协调员对接收标准审查版的时间段表示关切。主席对原以为不造成经费影响的进程实际需要高昂费用支出表示关切。

[37] 会议感谢语言审查小组协调员的敬业工作。

[38] 植检委:

- (1) 注意到 ISPM11:2013 (检疫性有害生物风险分析) ISPM 15: 2009 (国际贸易中木质包装材料的管理) 已接受中文、法文、俄文和西班牙文语言审查小组以及粮农组织翻译服务部门的审查;
- (2) 注意到植检委第八届会议 (2013 年) 通过的其他俄文版国际植检措施标准仍未经俄文语言审查小组审查;
- (3) 注意到俄文和法文语言审查小组需要一名协调员;
- (4) 敦促参与语言审查小组的植检委成员确保遵守植检委通过的语言审查小组流程截至期限与到期日期规定;
- (5) 要求秘书处接受 CPM 2014/19 Rev. 1 附件 1—8 中跟踪修改所示的所有修改内容, 并以经修改的版本替换植检委第八届会议 (2013 年) 通过的中文、法文、西班牙文与俄文版 ISPM 11: 2013 与 ISPM 15:2009 两项标准。

9.4 《国际植保公约》标准主题

9.4.1 对《国际植保公约》标准主题清单的调整

[39] 秘书处介绍了¹²自植检委第八届会议 (2013 年) 以来, 对《国际植保公约》标准主题清单进行调整的相关文件。

[40] 2013 年发出主题征集时, 曾提出了实验室运作一般原则作为一个主题, 但未获标准委同意。一些成员认为, 与有害生物诊断有关的战略问题应由战略规划小组讨论。

¹¹ CPM 2014/19 Rev. 1

¹² CPM 2014/04; CPM 2014/INF/11

[41] 几位成员反对删除国际海运中产生的存在潜在有害生物风险的废弃物的安全处理和处置（2008-004）这一主题，表示这对于加勒比区域和太平洋岛屿尤为重要。经讨论后，该主题得以在主题清单中保留。主席鼓励有关缔约方为第二轮专家征聘提名专家。

[42] 几位成员建议在标准框架和空白点分析完成并获植检委通过后再通过主题。其他成员虽然同意将来应酌情利用该框架对主题予以确定和优先排序，但是强调需要能够继续为清单添加主题。

[43] 植检委：

(1) 批准添加以下主题，以及指明的优先等级和《国际植保公约》战略目标：

- 有害生物风险管理指南，优先等级一级，《国际植保公约》战略目标 A 和 C
- 关于授予非国家植保机构类实体执行植检行动的权力，优先等级三级，《国际植保公约》战略目标 C
- 关于使用化学处理作为植检措施的要求，优先等级三级，《国际植保公约》战略目标 A、B 和 C
- 关于使用熏蒸作为植检措施的要求，优先等级一级，《国际植保公约》战略目标 A、B 和 C
- 关于使用温度处理作为植检措施的要求，优先等级一级，《国际植保公约》战略目标 A、B 和 C
- 关于使用气调处理作为植检措施的要求，优先等级二级，《国际植保公约》战略目标 A、B 和 C
- 关于使用辐照作为植检措施的要求（第 18 号国际植检措施标准的修订），优先等级二级，《国际植保公约》战略目标 A、B 和 C

(2) 注意到提交的下列主题将退回标准委进一步磋商：

- 依据现有信息确定有害生物寄主地位的标准
- 统一植检证书内的说明内容

(3) 批准删除以下主题：

- 柑桔溃疡病菌 (*Xanthomonas axonopodis* pv. *Citri*) 的监测 (2002-001)
- 柑桔溃疡病菌 (*Xanthomonas axonopodis* pv. *Citri*) 的系统管理方法 (2003-001)

植物检疫处理技术小组的以下具体主题：

- 辐照处理 (2006-014)
- 木质包装材料的处理 (2006-015)

- 实蝇处理（2006-024）
- 与植物相关的土壤和生长介质：处理方法（2009-006）
- (4) 批准以下主题新的优先等级为一级：
 - 修订 ISPM 6：1997《监测准则》（2009-004）
 - 修订 ISPM 8：1998《某一地区有害生物状况的确定》（2009-005）
- (5) 要求战略规划小组讨论与有害生物诊断相关的战略问题；
- (6) 同意在标准框架完成后予以通过；
- (7) 同意在通过标准框架后，审查整个主题清单的优先等级，并考虑进行适当调整；
- (8) 请秘书处相应更新植检委通过的国际植检措施标准主题清单，并将其登载在国际植检门户网站上。

9.4.2 主题情况更新：国际谷物运输（2008-007）

- [44] 秘书处介绍了有关文件¹³，向植检委报告了关于该主题的最新情况，并请植检委指导如何在植物检疫的范围内考虑可追溯性的概念。建议涉及(i) 就这一问题设立开放性工作组，(ii) 请战略规划小组对此进行审议，或(iii) 在植检委会议期间开展讨论。
- [45] 成员们介绍了各自的立场，有些成员提出了书面意见¹⁴。
- [46] 部分成员认为标准委就偏离预期用途问题开展工作并不妥当，但是另外一些成员强调这一问题对其国家十分重要。
- [47] 会议认为，需要进一步讨论植检范围内的可追溯性概念和机制与偏离预期用途问题，强调这些问题应被视作跨领域问题，而不仅与谷物相关。
- [48] 澳大利亚承诺主持谷物专家工作组，并承诺在专家确定了实施问题以及草案制定之后提供资金。
- [49] 植检委
- (1) 同意战略规划小组进一步审议植检范围内的可追溯性概念和机制与偏离预期用途问题；
 - (2) 重申植检委第八届会议所做决定¹⁵，即标准草案制定之后将重新审议是否需要补充材料。

¹³ CPM 2014/06

¹⁴ CPM 2014/INF/10Rev.1；CPM 2014/CRP/04

¹⁵ 植检委第八届会议（2013 年）报告，8.1.4.B 节，可从以下网址获取：<https://www.ippc.int/cpm>

9.4.3 主题情况更新：尽量减少由海运集装箱引起的有害生物传播（2008-001）

[50] 秘书处介绍了有关文件¹⁶，解释了迄今为止针对尽量减少由海运集装箱引起的有害生物传播（2008-001）这一主题所取得的进展，包括应要求就截获海运集装箱有害生物开展一次调查的最新情况。

[51] 多位成员建议，关于截获海运集装箱有害生物的拟议调查，应在标准委就成员对国际植检措施标准初稿所提意见展开讨论后再重新审议。

[52] 秘书处告知植检委，与世界海关组织的对话取得了进展。该组织积极考虑了《国际植保公约》要求在其数据模型中增加海运集装箱清洁状况数据内容一事，并表示一旦对海运集装箱清洁状况提出明确和稳定的商业要求，即有可能满足上述需要。

[53] 多名成员强调尽量减少由海运集装箱引起的有害生物传播（2008-001）这一主题十分重要，应保留在《国际植保公约》标准主题清单中。

[54] 植检委：

- (1) 注意到标准委将讨论成员磋商提出的意见，以及如何推进制定关于尽量减少由海运集装箱引起的有害生物传播（2008-001）的国际植检措施标准，包括进一步开展调查工作的需要；
- (2) 认可和赞赏国际海事组织、国际劳工组织与联合国欧洲经济委员会修订《货物运输单元包装业务守则》（《业务守则》）的举措。在《国际植保公约》海运集装箱专家工作组的支持下，上述组织在修订后的《业务守则》中纳入了多项与植物检疫相关的要素，如可能与货物运输单元相关的有害生物及其他污染信息，以及对清洁状况、清洁、包装和处理事宜十分有用的实用准则；
- (3) 欢迎联合国欧洲经济委员会最近通过了上述《业务守则》，同时期待国际海事组织和国际劳工组织于今年下半年通过修订后的《业务守则》；
- (4) 强调所有负责和参与海运集装箱包装与处理工作的经营者认真落实修订后的《业务守则》对于预防有害生物与外来入侵物种传播至关重要；
- (5) 鼓励缔约方和秘书处分别与国家和国际间对口单位进行联络，表达对国际海事组织/国际劳工组织/联合国欧洲经济委员会工作的赞赏，并寻求开展进一步合作；
- (6) 要求秘书处与欧盟、美国、日本、阿根廷、加蓬一同编写建议草案，供植检委第十届会议（2015年）通过；
- (7) 要求《国际植保公约》秘书将上述说明发送给国际海事组织、国际劳工组织、联合国儿童基金会负责人；
- (8) 要求秘书处在国际植检门户网站上突出这些说明；

¹⁶ CPM 2014/11；CPM 2014/23；CPM 2014/INF/10 Rev.1

- (9) 要求秘书处在国际植检门户网站上提供联合国儿童基金会所通过的《货物运输单元包装业务守则》的链接。

9.5 《标准框架》制定工作最新情况

- [55] 秘书处依据 2013 年 9 月在加拿大渥太华召开的工作组会议内容，向植检委报告了《标准框架》工作的最新进展¹⁷。战略规划小组与标准委一致认为，《标准框架》可广泛用于《国际植保公约》的活动。
- [56] 会议强调需要提供预算外资金来完成《标准框架》工作。因此，植检委主席感谢哥斯达黎加承诺在 2014 年 8 月主办一次《标准框架》会议。
- [57] 会议还联系对《国际植保公约》标准主题清单的调整（9.4.1 节），讨论了《标准框架》。
- [58] 秘书处报告相关工作正在进行，标准委将于 2014 年进一步审查拟议《标准框架》，开展空白点分析，此后将向植检委提交最终建议。
- [59] 植检委：
- (1) 注意到关于《标准框架》工作组会议的成果以及标准委相关分析工作的最新情况；
 - (2) 注意到《标准框架》的潜在用途；
 - (3) 敦促标准委完成《标准框架》空白点分析，并向植检委报告。

10. 《国际植保公约》战略框架与资源筹集

10.1 战略规划小组活动报告

- [60] 植检委副主席介绍了关于战略规划小组活动的报告，解释了该小组讨论的主要战略问题，并请成员阅读（2013 年 10 月 8—11 日于罗马举行）的会议报告全文¹⁸。
- [61] 植检委主席强调，战略规划小组对于战略讨论很重要，鼓励所有成员参与该小组的工作。

10.2 实施《国际植保公约》战略框架与资源筹集

10.2.1 实施进程

- [62] 新西兰介绍了该文件¹⁹。该文件依据植检委第八届会议与 2013 年 11 月战略规划小组会议讨论情况进行了修订。新西兰在介绍过程中，呼吁缔约方更加重视标准的实施工作，认识到缔约方为实现《国际植保公约》目标，在实施过程中面临持续挑战。

¹⁷ CPM 2014/05 Rev.1

¹⁸ <https://www.ippc.int/publications/link-strategic-planning-group-meeting-report-june-2013>

¹⁹ CPM 2014/20 Rev.1

[63] 缔约方在讨论过程中提出了许多问题，并请报告作者修订实施问题开放性工作组的拟议职责范围。

[64] 向植检委介绍了相关职责范围²⁰。

[65] 植检委：

- (1) 注意到应植检委第八届会议（2013 年）要求，主席团和战略规划小组已展开讨论，审议拓宽《国际植保公约》与国际植检措施标准的实施工作，并设立由植检委负责主管的实施计划；
- (2) 讨论了文件 CPM 2014/20 Rev 1 所述主席团与战略规划小组的商讨主要结论；
- (3) 同意加强植检委对实施的关注程度，承认这将需要所有植检委成员以及秘书处做出有力承诺，并投入额外财政资源；
- (4) 请秘书处与开放性工作组及主席团合作，设立所需机制关注实施问题，并确保协调秘书处工作人员与植检委各机构的工作；
- (5) 请秘书处确认预算外资源，以便能据此考虑对发展中国家的参与人员提供资金援助；
- (6) 请秘书处与战略规划小组、附属机构以及能力发展委员会酌情商讨开放性工作组成果，并向植检委第十届会议报告（2015 年）；
- (7) 请秘书处与开放性工作组合作制定实施第 6 号国际植检措施标准（1997 年）：监视准则（2009-004）的试点工作计划，及确定计划范围，并请秘书处向植检委第十届会议（2015 年）提交战略工作计划供批准；
- (8) 同意应适时审查试点计划的结果与影响，以确定未来是否应继续开展实施计划或予以正式确认。

10.2.2 资源筹集工作与成果

[66] 秘书处介绍了有关文件²¹，并报告了过去一年中秘书处资源筹集工作的若干亮点。为了便于全面了解情况，秘书处设立了专门用于追踪资源捐助情况的网页²²。

[67] 植检委：

- (1) 注意到在资源筹集方面正在开展的工作与取得的结果；
- (2) 感谢捐助方和贡献者对《国际植保公约》的慷慨支持；
- (3) 鼓励缔约方和其他捐助方在 2014 年和后续年份中捐赠更多资源。

²⁰ CPM 2014/CRP/09—对 CPM/2014/20 的修订

²¹ CPM 2014/09；CPM 2014/INF14

²² 资源捐赠情况网址：<https://www.ippc.int/resource-mobilisation>

10.2.3 为加强国际植保公约秘书处而进行的评价

[68] 加拿大介绍了与美国联合提交，并得到澳大利亚和新西兰支持的文件²³。强调为了成功实施各项标准与《公约》，改善植物保护，需要让该系统各组成部分都实现运转。秘书处处于这一进程的核心地位。《国际植保公约》战略框架包括一项职能目标，即“增强《植保公约》秘书处提高办事实效和效率的能力”。这可以通过不断审查与评价其各项程序来实现，使秘书处最有利地在动态和充满挑战的运作环境下取得成功。提议对秘书处及其活动开展外部评价。

[69] 成员对提案表示广泛支持，但在评价、时间安排、供资和更具体的职责范围方面也对提案表示了关切。

[70] 为此，成立了一个工作组，并向全体会议报告了修订后的职责范围²⁴。就提案可行性，听取了粮农组织评价办公室职工的指导意见和建议。

[71] 植检委：

- (1) 审议了为加强国际植保公约秘书处而开展评价的提案，以及与专职外部顾问的合同约定；
- (2) 同意此次评价应在 2014 年进行；
- (3) 确认了此次评价的范围；
- (4) 明确了潜在供资来源，包括澳大利亚和美国的供资；
- (5) 同意修订的职责范围（附录 5）和完成评价工作的时间安排及在植检委第十届会议（2015 年）上提出建议。

10.3 2013 年财务报告—2014/2015 年预算及业务计划

10.3.1 2013 年《国际植保公约》财务报告

[72] 秘书处介绍了 2013 年《国际植保公约》财务报告²⁵。2013 年间，粮农组织正常计划向《国际植保公约》的拨款额为 300 万美元，相比 2012 年有小幅增长，涨幅为 1.6%。

[73] 会议强调《国际植保公约》多方捐助者信托基金已证明是对管理《国际植保公约》工作计划最有用和灵活的额外资源，被用于标准制定、能力建设和沟通宣传活动。然而，在过去几年中信托基金收到的捐款一直在下降，若这一趋势无法逆转，可能对《国际植保公约》工作计划产生重大影响。

[74] 植检委：

²³ CPM 2014/INF/09 Rev.01

²⁴ CPM 2014/CRP/08

²⁵ CPM 2014/25 Rev.1

- (1) 通过了 2013 年《国际植保公约》财务报告；
- (2) 鼓励缔约方向《国际植保公约》多方捐助者信托基金捐款，以确保经植检委批准的工作计划得到全面落实；
- (3) 祝贺秘书处工作人员编制了一份详尽、出色的预算报告。

10.3.2 《国际植保公约》2014—2015 两年度执行预算

[75] 秘书处介绍了 2014—15 年的执行预算²⁶。2013 年 6 月举行的粮农组织大会批准在 2014—2015 两年度向《国际植保公约》拨款 590 万美元（每年 295 万美元），相比 2012—2013 两年度降低 2.8%。

[76] 秘书处提议植检委第九届会议（2014 年）审查《国际植保公约》2014—2015 两年度执行预算（正常计划），并批准《国际植保公约》2014—2015 两年度执行预算（《国际植保公约》多方捐助者信托基金），强调《国际植保公约》财务委员会的成立和工作从整体上改善了对《国际植保公约》资金的管理。

[77] 在编制 2014 和 2015 年预算时，秘书处提出的费用估算水平比粮农组织正常计划拨款额高 5.6%。两年度拟议正常计划预算为 623.2 万美元，即 311.6 万美元/年。这一小幅预算赤字已成为，也应继续成为完成《国际植保公约》各项活动的有力推动因素。

[78] 植检委：

- (1) 注意到《国际植保公约》秘书处提出的 2014—2015 两年度预期拨款、捐款和预算内支出水平（CPM 2014/15 Rev.1 附件 1）；
- (2) 注意到《国际植保公约》2014—2015 两年度正常计划执行预算，并批准《国际植保公约》多方捐助者信托基金预算；
- (3) 鼓励缔约方向《国际植保公约》信托基金捐款，以确保落实植检委工作计划中的各项活动；
- (4) 鼓励缔约方向植检委业务计划中的活动提供实物捐赠。

10.4 实施《国际植保公约》和国际植检措施标准

10.4.1 第 15 号国际植检措施标准标识注册状况

[79] 秘书处介绍了关于第 15 号国际植检措施标准标识注册状况²⁷的文件，并指出 2013 年所有需要进行的注册延期程序均已完成。在 2015 年年底前，只有 1 个国家需要进行注册延期。因此今后两年内将以新的注册工作为重点，一旦优先排序标准制定完成，将尽快开展该项工作。

²⁶ CPM 2014/15Rev.1

²⁷ CPM 2014/13

[80] 植检委：

- (1) 注意到第 15 号国际植检措施标准标识注册与注册延期所取得的进展；
- (2) 鼓励缔约方继续积极推进第 15 号国际植检措施标准标识在各国的注册进程，包括因即将到期而进行的注册延期工作；
- (3) 鼓励缔约方在切实可能的情况下，尽快向秘书处偿还注册延期费用。

10.4.2 电子植检证书及电子植检证书处理中心可行性研究

[81] 电子植检证书指导小组主席介绍了小组活动的报告²⁸。

[82] 指导小组中的植检委主席团成员代表报告²⁹作者介绍了电子植检证书处理中心可行性研究摘要，鼓励缔约方审议报告内容和案例研究。

[83] 缔约方提出了详细的问题，并就以下广泛问题提出了有益意见：安全，费用，能力和可能获得支持的机遇，对边境控制和转运要求的影响，自由贸易的影响，多个电子植检证书系统并存的可能性，标准与兼容性。缔约方还就通过电子植检证书系统出具植检证书日期的法律影响提出了问题。

[84] 包括粮农组织法律代表在内的专家对问题予以回应。专家承认，有很多问题需要解答，但是目前提交的材料应被视为对进展的最新情况介绍，对工作的支持将继续。

[85] 植检委主席强调，需要在植检委内部推进多边行动，承认在系统可用性得到改善前，某些缔约方可能在最初阶段面临切实的困难。

[86] 植检委：

- (1) 注意到电子植检证书指导小组的活动；
- (2) 注意到文件 CPM 2014/INF/13 中提供的电子植检证书处理中心可行性研究概要；
- (3) 注意到文件 CPM 2014/INF/13 中提供的电子植检证书处理中心可行性研究概要中的建议；
- (4) 支持电子植检证书指导小组在植检委主席团监督下继续开展工作；
- (5) 鼓励电子植检证书指导小组迫切继续下列工作：
 - 增强认识
 - 推进能力建设（与能力发展委员会合作）
 - 完成维持术语、编码和传输协议统一的相关程序
 - 更新传输协议与统一后的术语和编码数据库
 - 根据文件 CPM 2014/INF/13 中提供的电子植检证书处理中心可行性研究概要中提出的建议，继续分析建立电子植检证书处理中心的可能性

²⁸ CPM 2014/30

²⁹ CPM 2014/INF/13

- (6) 请植检委主席团向植检委第十届会议（2015年）报告电子植检证书的进展，向植检委提供充足信息就推进电子植检证书相关工作做出决定。

10.5 实施工作审查和支持系统

[87] 秘书处介绍了有关文件³⁰，报告了实施工作审查和支持系统计划第一期以及向第二期过渡的最新情况。欧盟鼓励秘书处加强这项计划，并利用资源以更为紧密地整合各项实施活动。

[88] 植检委：

- (1) 注意到实施工作审查及支持系统计划的最新进展；
- (2) 承认欧盟对于该系统实施工作的支持和承诺；
- (3) 注意到该系统第二期资金不足；
- (4) 承认缔约方对于该系统的支持，特别是对于积极参加活动的缔约方的支持；
- (5) 注意到该系统第二期示意性工作计划框架；
- (6) 鼓励各缔约方为该系统第二期提供资源；
- (7) 注意到瑞士承诺为实施工作审查及支持系统第二期提供资源。

10.6 缔约方关于实施工作成功案例及挑战的报告

[89] 这一实验性议题令缔约方有机会简要介绍其希望予以突出的任何成功案例或挑战。

[90] 会上共介绍了两份报告。第一份³¹报告由负责在中部非洲十个国家开展植检能力建设的粮农组织区域官员提交。第二份为加拿大的口头报告，介绍了船舶离港前开展亚洲型舞毒蛾认证计划的成功实施情况，并请缔约方加强国内海运界对认证要求的认识。该计划详情可从网页链接获取³²。

[91] 主席请缔约方分享经验，并确认将通过主席团征集这类情况介绍以向植检委第十届会议报告。主席团将审议提交各类想法的相关规则。

11. 能力建设

11.1 国际植检措施标准草案区域研讨会

[92] 秘书处介绍了2013年《国际植保公约》区域研讨会的相关文件³³，指出研讨会在概念上发生了变化，以便为更广泛的《国际植保公约》工作进行能力建设。研讨会是秘书

³⁰ CPM 2014/24

³¹ CPM 2014/CRP/02

³² http://www.aphis.usda.gov/plant_health/plant_pest_info/gypsy_moth/downloads/agm_industry_notice.pdf

³³ CPM 2014/16

处与缔约方进行会面并直接倾听其想法的少量机会之一，能在区域层面更好地理解缔约方需要。秘书处认为这对建设《国际植保公约》缔约方的植检能力至关重要。

[93] 成员对研讨会普遍表示赞赏，但是非洲植物检疫理事会对于因供资面临挑战而研讨会在今后的延续性问题表达了一些关切。

[94] 植检委：

- (1) 鼓励捐助方、缔约方和区域植保组织向《国际植保公约》区域研讨会提供资金；
- (2) 鼓励缔约方在各层面（包括国家植保机构和指定与会方）为参会做好准备并履行承诺，为每一份国际植检措施标准草案至少提交一条意见；
- (3) 注意到《国际植保公约》区域研讨会内容做出调整，即纳入更广泛的《国际植保公约》相关问题。这已成为加强所有区域中涉及《国际植保公约》相关问题的国家植检能力的一项成功战略；
- (4) 注意到国际植保公约秘书处可根据要求提供有关网上评议系统的虚拟培训；
- (5) 注意到所吸取的经验教训以及为改进工作而建议采取的行动；
- (6) 鼓励《国际植保公约》区域研讨会主办方遵守“区域研讨会讨论《国际植保公约》相关事宜的组织安排准则”³⁴。

11.2 能力发展委员会下一步工作

[95] 秘书处介绍了关于能力发展委员会评价和工作规划下一步工作的文件³⁵，并解释了委员会的审查工作可在植检委第十届会议（2015 年）而不是第九届会议（2014 年）上进行，以便让评价期完整涵盖委员会活动的第一个两年期。会议注意到能力发展委员会期限剩余时间内的活动计划是一个动态计划，将由秘书处和该委员会合作执行及保持。

[96] 植检委：

- (1) 注意到主席团的决定，即能力发展委员会的审查报告将提交植检委第十届会议（2015 年）而不是植检委第九届会议（2014 年），在此期间该委员会继续开展活动；
- (2) 注意到能力发展委员会成员服务期到 2014 年 12 月结束，秘书处将于 2014 年中征集成员和候补成员的延期要求或新入选，以提交主席团在 2014 年 10 月做出决定；

³⁴ CPM 2014/16 附件

³⁵ CPM 2014/17

- (3) 注意到可能会与各缔约方、国家植保机构和《国际植保公约》其他利益相关者联系，要求他们为能力发展委员会的审查提供相关信息；
- (4) 鼓励国家植保机构和区域植保组织对《国际植保公约》国家植物检疫能力建设战略中的全球工作计划进行研究，从而制定各自负责牵头的活动计划，并向秘书处提交报告。

12. 国家报告义务

[97] 秘书处表示³⁶，在拖延一段时间后，国家报告义务咨询小组已成立，对国家报告义务计划的审查正在进行。在《国际植保公约》秘书处与欧洲植保组织秘书处的持续合作下，通过区域植保组织报告有害生物的方案接近完成。这一机制将提供给其他区域植保组织。

[98] 秘书处澄清了缔约方就利用欧洲植保组织植物保护词库系统在国际植检门户网站上报告有害生物而提出的技术和资金关切。一些成员要求请欧洲植保组织向植检委第十届会议介绍其植保词库系统。

[99] 植检委：

- (1) 鼓励缔约方履行报告义务；
- (2) 鼓励缔约方确保世贸组织通报中的信息可用于履行《国际植保公约》的报告义务，并由《国际植保公约》缔约方在国际植检门户网站上予以报告；
- (3) 请国家报告义务咨询小组审议与利用欧洲植保组织植物保护词库相关的问题；
- (4) 请国家报告义务咨询小组审议及简化其职责范围，并编制一项工作计划。

13. 通报交流

13.1 需要评估结果

[100] 秘书处介绍了外部公关公司 Green Ink³⁷对《国际植保公约》通报交流需要进行的评估结果概要。该评估收到的反馈情况令人印象深刻。

[101] 报告指出，改进《国际植保公约》内部通报交流可能也会改善外部通报交流情况，应在审议新活动时对此进行更为频繁的讨论。报告强调，需要指派经验丰富的高级职员负责通报交流工作。

³⁶ CPM 2014/27

³⁷ CPM 2014/28

[102] 该评估认为，网站还将得益于进行彻底改版，专注使用统一的设计，改善信息架构以及功能更强的搜索和查询能力。

[103] 总体而言，《国际植保公约》的通报交流工作获得了较好评价。

13.2 《国际植保公约》通报交流工作计划

[104] 秘书处宣布，由于对通报交流的需要评估因意外拖延未能及时进行，因此只提交了通报交流计划的草案，最终的工作计划仍在制定过程中。

[105] 主席表示，植检委主席团将指导通报交流活动，鼓励缔约方协助主席团提名通报交流专家人选。

[106] 植检委：

- (1) 注意到需要评估报告结果中提出的意见；
- (2) 鼓励秘书处制定通报交流工作计划提交植检委第十届会议（2015 年），以应对评估确认的各项需要；
- (3) 请秘书处研究如何设立植物卫生国际日/年。

14. 《国际植保公约》联络和伙伴关系以及与相关区域和国际组织的合作

14.1 第二十五届区域植保组织间技术磋商会报告

[107] 南锥体区域植保组织代表介绍了 2013 年区域植保组织间技术磋商会报告³⁸，回顾并重点围绕了组织的成立以及在过去 25 年中的发展过程。在提及首届会议的活动时，该主席强调了区域组织的重要性，以及技术磋商会如何对植检临委以及当前《国际植保公约》实施工作发挥了重要作用。该主席最后说明了这一领域中面临的新机遇和挑战。

14.2 开展联合工作计划的观察员组织报告

14.2.1 卫生和植物检疫委员会秘书处报告

[108] 世贸组织卫生和植物检疫委员会代表简要介绍了该委员会的各项活动，详细内容已在报告³⁹中列明。该代表着重强调并向植检委报告了卫生和植物检疫委员会最重要工作的最新情况，鼓励《国际植保公约》参与所有技术援助活动。

³⁸ CPM 2014/INF/01

³⁹ CPM2014/INF/03

14.2.2 标准及贸易发展基金秘书处报告

[1109] 标准及贸易发展基金秘书处一名成员介绍了提交植检委报告中的突出亮点⁴⁰。在回顾各项协调活动和该基金供资的各类项目时，她对国际植保公约秘书处的参与和指导表示赞赏。

[1110] 她指出，一项独立中期审查认为标准及贸发基金成功地发展为“与（《国际植保公约》等）伙伴需求高度相关的机构”，并请成员阅读该基金网站所刊载的报告全文。

14.2.3 生物多样性公约秘书处报告

[1111] 协调员提及该报告⁴¹，并简要概述了与《生物多样性公约》关系的发展情况。

14.3 其他观察员组织报告

[1112] 在介绍文件⁴²时，秘书感谢各组织，敦促缔约方审阅文件并参与观察员组织活动。主席对此予以响应。

15. 通过植检委建议

[1113] 秘书处介绍了有关文件⁴³，并请植检委通过所提出的建议。

[1114] 在随后进行的简短讨论中，有成员提出对涉及互联网交易的建议的措辞稍作修改。一名成员要求秘书处今后就为此制定有效沟通宣传战略给予指导。

[1115] 植检委：

- (1) 通过关于《国际植保公约》范围涵盖水生植物的 CPM-9/2014/01 号建议（附录 6）；
- (2) 通过修正后的关于植物和其他限定物互联网交易（电子商务）的 CPM-9/2014/02 号建议（附录 6）。

16. 有效的争端解决体系

16.1 争端解决附属机构活动报告

[1116] 争端解决附属机构主席介绍了该机构自植检委第八届会议（2013 年）以来的活动情况，并建议通过适当方法在《国际植保公约》门户网站上刊载书面报告。

⁴⁰ CPM2014/INF/04

⁴¹ CPM2014/INF/06

⁴² CPM2014/INF02、07、08

⁴³ CPM 2014/14

16.2 对争端解决附属机构的审查

[117] 秘书处介绍了该文件⁴⁴。争端解决附属机构就审查《国际植保公约》争端解决体系向《国际植保公约》缔约方进行了咨询。

[118] 对争端解决附属机构、缔约方、主席团的意见进行审议后，制定了相关建议作为 CPM 2014/22 号文件的附件内容。

[119] 秘书处表示，为落实上述建议，争端解决附属机构将在 2014 年内完成大量工作。

[120] 植检委：

- (1) 审议了争端解决附属机构提出的建议；
- (2) 通过了文件 CPM2014/2 附录 1 所列的争端解决附属机构的建议。

17. 科学会议

17.1 新型检测技术

[121] 来自美国农业部动植物卫生检验局的 Laurene Levy 女士做了发言⁴⁵，强调美国在面临大量入境贸易的背景下，存在着提高贸易安全性或自由度的两难困境。她提出了关于有效检测的问题，赞同开发易用且能在大空间范围内发挥作用的新工具。她呼吁加强合作，令区域组织在国际间开展合作。她还通过举例强调了对新型监测技术所开展的工作，以及美国动植物卫生检验局基于风险的取样工具大幅增加了检验可覆盖包装箱或集装箱数量。

17.2 有害生物风险评估技术

[122] 对有害生物风险评估的介绍⁴⁶分为三部分。Sam Bishop 先生介绍了国家植保机构对优化资源和工具的需要，以及英国开始使用快速评估工具来更迅速和有效地应对不断增加的风险。Emmanuelle Soubeyran 女士随后介绍了法国在确认风险优先等级时采用的方法，强调了法规在执行方面面临的问题，以及实施工作的财政影响。Bishop 先生最后介绍了英国用以确认威胁并快速确定应对措施优先等级的风险登记册。

17.3 电子植检证书方面的经验

[123] Walter Fabían Alessandrini 先生介绍了⁴⁷阿根廷植检认证系统，详细阐述了系统的主要功能。他谈到了实施电子植检证书系统面临的挑战，呼吁对传输协议进行标准化，并形成全球层面对证书编码的共识：“形成一个系统最为理想”。

⁴⁴ CPM 2014/22。

⁴⁵ 详情见以下网站：<https://www.ippc.int/publications/presentations-cpm-9>

⁴⁶ 详情见以下网站：<https://www.ippc.int/publications/presentations-cpm-9>

⁴⁷ available at <https://www.ippc.int/publications/presentations-cpm-9>

[124] 中国的 Maoyu Chen 女士介绍了⁴⁸建设和实施电子植检证书系统的经验。她发言的内容包括系统介绍、关键特征与有益效果。随后，她谈到了在这一领域内目前已取得的成果以及今后的工作目标。

[125] 所有的科学会议均极为受欢迎。鼓励缔约方对随后将在国际植检门户网站上提供的报告加以研究。还请缔约方联络研究人员和机构，以进一步加深对会议所介绍主题的认识。

18. 选举植检委主席、副主席、主席团其他成员及替补人选

[126] 主席介绍了该文件⁴⁹，秘书敦促成员在今后审议各区域提名候选人的过程和时间安排。主席承认，这一过程也需要秘书处与粮农组织各区域主席开展紧密合作。

[127] 植检委：

- (1) 选举 Kyu-Ock Yim 女士为植检委主席；
- (2) 选举 Peter Thomson 先生为植检委副主席；
- (3) 确认文 JIAN 件 CPM 2014/12 和 CPM 2014/11 中所列明的主席团新成员以及替补人选。

19. 植检委附属机构成员及替补人选

19.1 标准委员会

[128] 秘书处介绍了该文件⁵⁰。

[129] 植检委：

- (1) 注意到文件 CPM 2014/10 附件 1A 所述的标准委现有成员以及替补人选情况；
- (2) 确认文件 CPM 2014/10 附件 1A 所述的标准委新成员以及替补人选。

19.2 争端解决附属机构

[130] 植检委：

- (1) 注意到文件 CPM 2014/10 附件 2A 所述的附属机构现有成员以及替补人选情况；
- (2) 确认文件 CPM 2014/10 附件 2A 所述的附属机构新成员以及替补人选。

⁴⁸ available at <https://www.ippc.int/publications/presentations-cpm-9>

⁴⁹ CPM 2014/12 和 CPM 2014/CRP/11

⁵⁰ CPM 2014/10

20. 其他事项

20.1 世贸组织《贸易便利化协定》

[131] 秘书处介绍了该文件⁵¹，并指出重点应在于确保缔约方和利益相关方就恰当落实世贸组织《贸易便利化协定》达成共识。

[132] 缔约方提出了关切，涉及范围包括认为缺乏在各层面的磋商、与一国国内海关主管部门的关系、与现有植检措施可能形成的冲突，以及协定的应用范围等。

[133] 作为回应，世贸组织卫生和植物检疫委员会代表强调该委员会正试图让达成协定的过程具备尽可能广泛的包容性。

[134] 主席梳理了成员关切，并敦促开展进一步讨论。

[135] 植检委：

- (1) 鼓励缔约方充分认识正在进行的《贸易便利化协定》审查进程，并联络各自国家参与这项工作的代表，与之分享涉及植物卫生问题的观点与潜在关切；
- (2) 注意到秘书处在植检委第九届会议（2014 年）前开展的行动；
- (3) 请秘书处加强与其他国际标准制定机构在卫生和植物检疫领域内的对话，进一步寻求机会参与国际讨论，以明确《贸易便利化协定》中与《国际植保公约》和国际植检措施标准相关的权利和义务；
- (4) 请主席团在秘书处协助下，于 6 月份会议期间开展进一步分析和讨论，并向缔约方及秘书处提出建议。

20.2 植检委相关文件的翻译问题

[136] 拉丁美洲及加勒比区域一名代表发表声明⁵²，对植检委和植检委相关文件的西班牙文翻译质量提出关切。中东区域代表对此类文件的阿拉伯文翻译质量也提出关切。中国代表也对中文翻译提出关切。

[137] 主席表示翻译问题在整体上构成了一项严重关切，并将该问题交植检委主席团讨论。主席团将在植检委第十届会议上对此进行报告。

20.3 植检委实现无纸化办公

[138] 汤加提出如植检委第八届会议（2013 年）所述，推动植检委真正实现无纸化办公的问题。为推进这项工作，汤加要求全会厅中的各国坐席均配以供电设备。

⁵¹ CPM 2014/29

⁵² CPM 2014/CRP/13

20.4 国家植保机构的经验：进行规划应对自然灾害

[139] 智利要求秘书处研究在具有自然灾害经验的国家间主办虚拟开放性论坛的可能性，以交流有关自然灾害方面经验及受灾国家的国家植保机构行动。

21. 下届会议日期和地点

[140] 秘书处告知成员，植检委第十届会议暂定于 2015 年 3 月 16—20 日在罗马举行。

22. 通过报告

[141] 植检委：

- (1) 通过了本报告。

附录 1—详细议程

植物检疫措施委员会第九届会议

2014 年 3 月 31 日—4 月 4 日，意大利罗马

1. 会议开幕
2. 通过议程
3. 欧盟的权限声明
4. 选举报告员
5. 成立证书委员会
6. 植物检疫措施委员会主席报告
7. 国际植保公约秘书处报告
8. 治理：植物检疫措施委员会
 - 8.1. 伙伴关系
 - 8.2. 建议采纳程序
9. 国际标准制定
 - 9.1. 标准委员会活动报告
 - 9.2. 通过国际植物检疫措施标准
 - 9.3. 注意植检委第八届会议（2013 年）通过的国际植物检疫措施标准的译文调整
 - 9.4. 《国际植保公约》标准主题
 - 9.4.1. 对《国际植保公约》标准主题清单的调整
 - 9.4.2. 主题：国际谷物运输（2008-007）的最新情况
 - 9.4.3. 主题：尽量减少由海运集装箱引起的有害生物传播（2008-001）的最新情况
 - 9.5. 标准框架制定工作最新情况
10. 《国际植保公约》战略框架和资源筹集
 - 10.1. 战略规划小组活动报告
 - 10.2. 《国际植保公约》战略框架和资源筹集的落实情况
 - 10.2.1. 实施进程
 - 10.2.2. 资源筹集工作与成果
 - 10.3. 2013 年财务报告—2014/2015 年预算及业务计划
 - 10.4. 《国际植保公约》及国际植检措施标准的落实情况
 - 10.4.1. 第 15 号国际植检措施标准标识注册状况
 - 10.4.2. 电子植检证书及电子植检证书处理中心可行性研究
 - 10.5. 实施工作审查及支持系统

- 10.6. 缔约方报告：实施工作成功案例及挑战
11. 能力建设
- 11.1. 国际植检措施标准草案区域研讨会
- 11.2. 能力发展委员会下一步工作
12. 国家报告义务
13. 通报交流
- 13.1. 需求评估结果
- 13.2. 《国际植保公约》交流工作计划
14. 《国际植保公约》联络和伙伴关系以及与相关区域和国际组织的合作
- 14.1. 第二十五届区域植物保护组织间技术磋商会议报告
- 14.2. 开展联合工作计划的观察员组织报告
- 14.2.1. 卫生和植物检疫委员会秘书处报告
- 14.2.2. 标准及贸易发展基金秘书处报告
- 14.2.3. 生物多样性公约秘书处报告
- 14.3. 其他观察员组织报告
15. 通过植检委建议
16. 有效的争端解决体系
- 16.1. 争端解决附属机构活动报告
- 16.2. 对争端解决附属机构的审查
17. 科学会议
- 17.1. 新型检测技术
- 17.2. 有害生物风险评估技术
- 17.3. 电子植检证书方面的经验
18. 选举植检委主席、副主席、主席团其他成员及替补人选
19. 植检委附属机构成员及替补人选
- 19.1. 标准委员会
- 19.2. 争端解决附属机构
20. 其他事项
21. 下届会议日期和地点
22. 通过报告

附录 2—文件清单

植物检疫措施委员会第九届会议
2014 年 3 月 31 日—4 月 4 日，意大利罗马

文件编号	议题	文件标题	可提供语言版本
01	02	暂定议程	英/西/法/阿
02 Rev.01	02	暂定详细议程	英/法/西/俄/阿/中
03	09.2	通过国际标准	英/法/西/俄/阿/中
04	09.4.1	对《国际植保公约》标准主题清单的调整	英/法/西/俄/阿/中
05	09.5	标准框架制定工作最新情况	英/法/西/俄/阿/中
06	09.4.2	主题：国际谷物运输的最新情况	英/法/西/俄/阿/中
07	8.2	植检委建议采纳程序	英/法/西/俄/阿/中
08	06	植检委主席报告	英/法/西/俄/阿/中
09	10.2.2	资源筹集工作与成果	英/法/西/俄/阿/中
10	19.1 和 19.2	植检委附属机构成员及替补人选	英/法/西/俄/阿/中
11	09.4.3	主题：尽量减少由海运集装箱引起的有害生物传播（2008-001）的最新情况：拟议调查	英/法/西/俄/阿/中
12	18	选举植检委主席团和主席团替补人选	英/法/西/俄/阿/中
13	10.4.1	第 15 号国际植检措施标准标识注册状况	英/法/西/俄/阿/中
14	15	植检委建议	英/法/西/俄/阿/中
15	10.3	《国际植保公约》2014—2015 两年度执行预算	英/法/西/俄/阿/中
16	11.1	2013 年《国际植保公约》区域研讨会情况	英/法/西/俄/阿/中
17	11.2	能力发展委员会下一步工作	英/法/西/俄/阿/中
18	09.1	标准委员会活动报告	英/法/西/俄/阿/中
19	09.3	植检委第八届会议（2013 年）通过的国际植物检疫措施标准的译文调整	英/法/西/俄/阿/中
20	10.2.1	加强《国际植保公约》及国际植检措施标准的落实工作	英/法/西/俄/阿/中
21	08.1	国际植保公约秘书处与其他组织的关系	英/法/西/俄/阿/中
22	16.2	争端解决附属机构提出的对《国际植保公约》争端解决进行审查的建议	英/法/西/俄/阿/中
23	9.4.3	主题：尽量减少由海运集装箱引起的有害生物传播（2008-001）的最新情况：通过《国际植保公约》标准制定程序审核该项标准草案	英/法/西/俄/阿/中
24	10.5	《国际植保公约》实施工作审查及支持系统	英/法/西/俄/阿/中
25	10.3	《国际植保公约》2013 年财务报告	英/法/西/俄/阿/中
26	7	《国际植保公约》2013 年秘书处报告	英/法/西/俄/阿/中
27	12	国家报告义务	英/法/西/俄/阿/中
28	13.1	国际植物保护公约的通报交流需求评估结果	仅有英文
29	20	世贸组织《贸易便利化协定》的影响	仅有英文
30	10.4.2	电子植检证书及电子植检证书处理中心可行性研究：电子植检证书指导小组的活动报告	仅有英文
31	2	文件清单	仅有英文

参考文件 (INF)

文件编号	议题	文件标题	可提供语言版本
INF 01	14.1	第二十五届区域植物保护组织间技术磋商会议报告概要	仅有英文
INF 02 Rev.01	14.3	国际原子能机构声明	仅有英文
INF 03	14.3	世贸组织报告	仅有英文
INF 04	14.2.1	标准及贸发基金报告	仅有英文
INF 05	14.2.2	对提交植检委第九届会议 (2014 年) 通过的国际植检措施标准草案的正式反对意见	仅有英文
INF 06	09.2	生物多样性公约报告	仅有英文
INF 07	14.2.3	美洲农业合作研究所报告	英/西
INF 08	14.3	美洲植物保护协调小组	英/西
INF 09 Rev.01	14.3	加拿大和美国提出的为加强国际植保公约秘书处而开展研究的提案	英/法/西
INF 10 Rev.01	20	欧洲联盟及其 28 个成员国关于植检委各议题的声明	仅有英文
INF 11	8.2; 9.4.2; 9.4.3 ; 10.2.1; 15	闪存盘目录	仅有英文
INF 12	20	对《国际植保公约》标准主题清单的调整—美国提交的文件	仅有英文
INF 13	9.4.1	电子植检证书及电子植检证书处理中心可行性研究: 电子植检证书处理中心可行性研究结果概要	仅有英文
INF 14	10.2.2	资源筹集工作与成果	仅有英文
INF 15	2	哥斯达黎加提出并得到区域国际农业卫生组织成员国支持的对暂定详细议程的修改	英/西

附录 3—与会者名单

植物检疫措施委员会第九届会议

2014 年 3 月 31 日—4 月 4 日，意大利罗马

成员国（缔约方）

MEMBER COUNTRIES (CONTRACTING PARTIES)

PAYS MEMBRES (PARTIES CONTRACTANTES)

PAÍSES MIEMBROS (PARTES CONTRATANTES)

AFGHANISTAN - AFGANISTÁN

Alternate(s)

Mr Abdul Razak AYAZI
Agriculture Attache
Alternate Permanent Representative to
FAO
Embassy of the Islamic Republic of
Afghanistan
Via Nomentana, 120
00161 Rome - Italy
Phone: (+39) 06 8611009
Fax: (+39) 06 86322939
Email: arayazi@hotmail.com

ALGERIA - ALGÉRIE - ARGELIA

Représentant

Mme Nadia HADJERES
Directrice
Protection des Végétaux et du Contrôl
Technique
Ministère de l'Agriculture et du
Développement Rural
12, Boulevard Colonel Amirouche
Alger
Phone: (+213) 21 503173
Fax: (+213) 21 503177
Email: nadia.hadjeres@gmail.com

Suppléant(s)

Mme Karima BOUBEKEUR
Secrétaire des Affaires Etrangères
Ambassade de la République algérienne
démocratique et populaire
Via Bartolomeo Eustachio, 12
00161 Rome - Italie
Phone: (+39) 06 44202533
Fax: (+39) 06 44292744
Email: embassy@algerianemnassy.it

ARGENTINA - ARGENTINE

Representante

Sr Gustavo INFANTE
Ministro Plenipotenciario
Encargado de Negocios a.i.
Representante Permanente Adjunto ante la
FAO
Embajada de la República Argentina
(Representación Permanente ante la FAO)
Piazza dell'Esquilino 2
00185 Roma - Italia
Phone: (+39) 06 48073300
Email: emfao@mrecic.gov.ar

Suplente(s)

Sr Diego QUIROGA
Director Nacional de Protección Vegetal
Servicio Nacional de Sanidad y Calidad
Agroalimentaria (SENASA)
Av Paseo Colón, 315 - 4 Piso
Buenos Aires, Argentina
Phone: (+54) 11 4121 5176
Fax: (+54) 11 4121 5179
Email: dquiroga@senasa.gov.ar

Sr Ezequiel FERRO

Técnico Referente de Temas
Internacionales Bilaterales y Multilaterales
Servicio Nacional de Sanidad y Calidad
Agroalimentaria (SENASA)
Av Paseo Colón, 315 - 4 Piso
Buenos Aires, Argentina
Phone: (+54) 11 4121 5350
Email: eferro@senasa.gov.ar

Sra Andrea Silvina REPETTI
 Consejera
 Representante Permanente Alternante ante la
 FAO
 Embajada de la República Argentina
 (Representación Permanente ante la FAO)
 Piazza dell'Esquilino 2
 00185 Roma - Italia
 Phone: (+39) 06 48073300
 Email: emfao@mrecic.gov.ar

Sr Carlos Martín COLICIGNO
 Asistente Técnico de Dirección de
 Negociaciones Multilaterales
 Dirección Nacional de Relaciones
 Agroalimentarias Internacionales
 Ministerio de Agricultura, Ganadería y
 Pesca
 Buenos Aires, Argentina
 Email: ccolicigno@minagri.gob.ar

ARMENIA - ARMÉNIE

Representative
 Mr Artur NIKOYAN
 Head of the Phytosanitary Inspection
 State Service for Food Safety
 Ministry of Agriculture of Armenia
 Erebuni 12 street
 0039 Yerevan, Armenia
 Phone: (+374) 10 435125
 Fax: (+374) 10 450960
 Email: nikoyanartur@rambler.ru

AUSTRALIA - AUSTRALIE

Representative
 Ms Vanessa FINDLAY
 Chief Plant Protection Officer
 Department of Agriculture, Fisheries and
 Forestry
 GPO Box 858
 Canberra ACT 2601, Australia
 Phone: (+61) 2 6272 5936
 Fax: (+61) 2 6272 3567
 Email: vanessa.findlay@daff.gov.au

Alternate(s)
 Mr Jan Bart ROSSEL
 Director
 International Plant Health
 Department of Agriculture, Fisheries and
 Forestry
 GPO Box 858
 Canberra ACT 2601, Australia
 Phone: (+61) 2 62725056
 Fax: (+61) 2 62725835
 Email: bart.rossel@daff.gov.au

BANGLADESH

Representative
 Mr Mohammad Muksedur RAHMAN
 Quarantine Pathologist
 Plant Protection Wing
 Department of Agricultural Extension
 Khamarbari, Dhaka-1215, Bangladesh
 Phone: (+88) 01 816719739
 Email: maksud59@gmail.com

BELARUS - BÉLARUS - BELARÚS

Representative
 Mr Leanid PLIASHKO
 Director
 Main State Inspectorate for Seed
 Production
 Quarantine and Plant Protection
 8 Krasnozvezdnaya st.
 220034 Minsk, Belarus
 Phone: (+375) 17 2844061
 Fax: (+375) 17 2845357
 Email: labqbel@tut.by

BELGIUM - BELGIQUE - BÉLGICA

Représentant

M Lieven VAN HERZELE
 Ingénieur
 SPF Santé Publique
 Sécurité de la Chaîne Alimentaire et
 Environnement
 Direction générale Animaux, Végétaux et
 Alimentation
 Service de la Politique sanitaire des
 Animaux et des Plantes
 Division de la Protection des Plantes
 Eurostation II - Place Victor Horta 40 bte
 Bruxelles, Belgium
 Phone: (+32) 2 5247323
 Fax: (+32) 2 5247349
 Email: lieven.vanherzele@gezondheid.belgie.be

BELIZE - BELICE

Representative

Mr Francisco GUTIERREZ
 Technical Director
 Plant Health Services
 Ministry of Natural Resources and
 Agriculture
 H.M. Queen Elizabeth II Boulevard
 Belmopan, Belize
 Phone: (+501) 802 2241
 Fax: (+501) 802 2333
 Email: frankpest@yahoo.com

BOLIVIA (PLURINATIONAL STATE OF) - BOLIVIE (ÉTAT PLURINATIONAL DE) - BOLIVIA (ESTADO PLURINACIONAL DE)

Representante

Sr Antolin AYAVIRI
 Embajador
 Representante Permanente ante la FAO
 Embajada del Estado Plurinacional de
 Bolivia
 Via Brenta 2a
 00198 Roma - Italia
 Phone: (+39) 06 8841001
 Fax: (+39) 06 8840740
 Email: antolinayaviri@gmail.com

Observadores

Sra Maria Eugenia GAZAUI
 Consultora
 Embajada del Estado Plurinacional de
 Bolivia
 Via Brenta 2a
 00198 Roma - Italia
 Phone: (+39) 06 8841001
 Fax: (+39) 06 8840740
 Email: mariaeugeniagazau@gmail.com

BOTSWANA

Representative

Ms Tlhabologang Mamane JOHNSON
 Principal Agricultural Scientific Officer
 Department of Crop Production
 Ministry of Agriculture
 Private Bag 00435
 Gaborone, Botswana
 Phone: (+267) 3928745
 Email: tjohnson@gov.bw

BRAZIL - BRÉSIL - BRASIL

Representative

Mr Carlos Artur FRANZ
 Deputy Director
 Plant Health Department
 Ministry of Agriculture
 Esplanada dos Ministerios
 DF 70043-900 Brasilia, Brazil
 Phone: (+55) 61 32182700
 Email: carlos.franz@agricultura.gov.br

Alternate(s)

Mr Alexandre MOREIRA PALMA
 Chief of Phytosanitary Certification
 Division
 Ministry of Agriculture, Livestock and
 Supply
 Esplanada dos Ministérios, Bloco D
 Anexo B, Sala 310
 Brasilia DF 70043900, Brazil
 Phone: (+55) 61 3218 2898
 Email: alexandre.palma@agricultura.gov.br

BULGARIA - BULGARIE

Representative

Ms Mariya Georgieva TOMALIEVA
 Chief Expert
 Plant Protection and Control Directorate
 Bulgarian Food Safety Agency (BFSA)
 17, Hristo Botev blvd.
 1040 Sofia, Bulgaria
 Phone: (+359) 2 9173739
 Fax: (+359) 2 9173759
 Email: m.tomalieva@nsrz.government.bg

BURKINA FASO

Suppléant(s)

Mme Mariam SOME DAMOUE
 Ingénieur Agronome
 Chargée du Contrôle Phytosanitaire
 Direction de la Protection des Végétaux
 01 B.P. 5362 Ouagadougou, Burkina Faso
 Phone: (+226) 50361915
 Fax: (+226) 50375805
 Email: mariamsome@yahoo.fr

BURUNDI

Représentant

M Eliakim SAKAYOYA
 Directeur
 Direction de la Protection des Végétaux
 Ministère de l'Agriculture et de l'Elevage
 B.P. 114 Gitega, Burundi
 Phone: (+257) 22402036/79976214
 Fax: (+257) 22402104
 Email: sakayoyaeliakim@yahoo.fr

Suppléant(s)

M Jean Bosco NDINDURUVUGO
 Premier Conseiller
 Représentant Permanent Suppléant auprès
 de la FAO
 Ambassade de la République du Burundi
 Via Enrico Accinni, 63
 00195 Rome - Italie
 Phone: (+39) 06 36381786
 Fax: (+39) 06 36381171
 Email: ambabu.roma@yahoo.fr

CAMBODIA - CAMBODGE - CAMBOYA

Representative

Mr Preap VISARTO
 Director
 Plant Protection Sanitary and Phytosanitary
 Department
 General Directorate of Agriculture
 Ministry of Agriculture Forestry and
 Fisheries
 Phone: (+855) 11 622916
 Fax: (+855) 23 883267
 Email: preapvisarto777@yahoo.com

**CAMEROON - CAMEROUN -
CAMERÚN**

Représentant

M Azenaku Francis LEKU
 Directeur de la Réglementation et du
 Contrôle de Qualité des Intrants et Produits
 Agricoles
 Ministère de l'Agriculture et du
 Développement Rural
 P.O Box 2201, Messa, Yaounde
 Phone: (+237) 22316670
 Email: francislekuazenaku@ymail.com

Suppléant(s)

M MOUNGUI MEDI
 Conseiller
 Représentant Permanent Adjoint auprès de
 la FAO
 Ambassade de la République du Cameroun
 Via Siracusa, 4-6
 00161 Rome - Italie
 Phone: (+39) 06 44232313
 Fax: (+39) 06 44291323
 Email: medimoungui@yahoo.fr

Mme Alice NDIKONTAR
 Coordonnateur de Projet
 Ministère de l'Agriculture et du
 Développement Rural (MINADER)
 P.O Box 2201, Messa, Yaounde
 Phone: (+237) 77561240
 Email: ndikontarali@yahoo.co.uk

CANADA - CANADÁ

Representative

Mr Greg WOLFF
 Chief Plant Health Officer
 Director
 Plant Biosecurity and Forestry Division
 Canadian Food Inspection Agency
 59 Camelot Drive Ottawa
 Ontario,
 Canada K1A 0Y9
 Phone: (+1) 613 773 7727
 Fax: (+1) 613 773 7204
 Email: greg.wolff@inspection.gc.ca

Alternate(s)

Ms Marie-Claude FOREST
 National Manager and International
 Standards Adviser
 Plant Biosecurity and Forestry Division
 Canadian Food Inspection Agency
 Canadian Food Inspection Agency
 59 Camelot Drive, Ottawa
 Ontario, Canada K1A 0Y9
 Phone: (+1) 613 773 7235
 Fax: (+1) 613 773 7204
 Email: marie-claude.forest@inspection.gc.ca

Ms Marie-Pierre MIGNAULT
 International Senior Policy Analyst - IPPC
 Trade Policy Division
 Canadian Food Inspection Agency
 1400 Merivale Road, Tower 1
 Ottawa, Ontario
 Canada K1A 0Y9
 Phone: (+1) 613 773 6456
 Fax: (+1) 613 773 5695
 Email: marei-pierre.mignault@inspection.gc.ca

Mr Rajesh RAMARATHNAM
 Senior Specialist
 International Standards,
 Plant Biosecurity and Forestry Division
 Canadian Food Inspection Agency
 59 Camelot Drive, Ottawa
 Ontario Canada K1A 0Y9
 Phone: (+1) 613 773 7122
 Fax: (+1) 613 773 7204
 Email: rajesh.ramarathnam@inspection.gc.ca

Mr Eric ROBINSON
 Counsellor
 Alternate Permanent Representative to
 FAO
 Canadian Embassy
 Via Zara 30
 00198 Rome - Italy
 Phone: (+39) 06 85444 2554
 Fax: (+39) 06 85444 2930
 Email: eric.robinson@international.gc.ca

CHAD - TCHAD

Représentant

M Moussa Abderaman ABDOULAYE
 Directeur Adjoint de la Protection des
 Végétaux et du Conditionnement
 Direction de Protection des Végétaux et du
 Conditionnement (DPVC)
 Ministère de l'Agriculture et de l'Irrigation
 B.P. 1551, N'Djamena
 Phone: (+235) 6632 5252
 Fax: (+235) 9932 5252
 Email: charafa2009@gmail.com

CHILE - CHILI

Representante

Sr Marco Antonio MUÑOZ
 FUENZALIDA
 Ingeniero Agronomo
 Encargado Sección Vigilancia Fitosanitaria
 Agrícola y Forestal
 Subdepartamento Sanidad Vegetal
 División Protección Agrícola y Forestal
 Servicio Agrícola y Ganadero
 Av. Presidente Bulnes 79
 Santiago
 Phone: (+56) 2 2345 1201
 Email: marco.munoz@sag.gob.cl

Suplente(s)

Sra Alejandra GUERRA
 Consejera
 Representante Permanente Alterna ante la
 FAO
 Embajada de la República de Chile
 Viale Liegi, 21
 00198 Roma - Italia
 Phone: (+39) 06 844091
 Fax: (+39) 06 8841452
 Email: aguerra@chileit.it

CHINA - CHINE

Representative

Mr Jianqiang WANG
Deputy Division Director
Crop Production Department
Ministry of Agriculture
No.11 Nongzhanguan Nanli
Beijing, 100125, China
Phone: (+86) 10 59191835
Fax: (+86) 10 59193376
Email: wangjianqiang@agri.gov.cn

Alternate(s)

Mr Lifeng WU
Division Director
National Agro-Tech Extension and Service
Centre
Ministry of Agriculture
No.20 Mai Zi Dian Street
Beijing,100125, China
Phone: (+86) 10 59194524
Fax: (+86) 10 59194726
Email: wulifeng@agri.gov.cn

Mr Changhua FU
First Secretary
Ministry of Foreign Affairs
No. 2, Chaoyangmen Nandajie
Chaoyang District, Beijing 100701, China
Phone: (+86) 10 65963254
Fax: (+86) 10 65963257
Email: fu_changhua@mfa.gov.cn

Mr Handi GUO
Counselor
Deputy Permanent Representative to FAO
Via degli Urali 12,
00144 Rome, Italy
Phone: (+39) 06 59193124
Fax: (+39)06 59193130
Email: guohandi@agri.gov.cn

Mr Jiaqi LIU
Section Chief
Department for Supervision on Animal and
Plant Quarantine
General Administration of Quality
Supervision, Inspection and Quarantine
No. 9 Madiandonglu, Haidian District
Beijing, 100088, China
Phone: (+86) 10 82262411
Fax: (+86) 10 82260084
Email: 13910569804@163.com

Ms Xingxia WU
Senior Agronomist
Research Center for International Standard
and Technical Regulation
Department for Supervision on Animal and
Plant Quarantine
General Administration of Quality
Supervision, Inspection and Quarantine
No.18 Xibahe Dongli, Chaoyang District
Beijing, 100028
Phone: (+86) 10 84603962
Fax: (+86) 10 84603817
Email: ciqwuxx@sina.com

Ms Shuang QIU
Section Chief
Department of Afforestation and Greening
State Forestry Administration
No.18 Hepingli dongjie
Beijing 100714, China
Phone: (+86) 10 84238559
Fax: (+86) 10 84238559
Email: xiaozhuzhu0733@sina.cn

Mr Clive Siu-Ki LAU
Senior Agricultural Officer
Agriculture, Fisheries and Conservation
Department
The Government of the Hong Kong
Special Administrative Region
Rm 627, Cheung Sha Wan Government
Offices
303 Cheung Sha Wan Road
Kowloon, Hong Kong
Phone: (+852) 21507039
Fax: (+852) 21520319
Email: clive_sk_lau@afcd.gov.hk

Mr Shaowei WU
Division Director
Division of Nature Studies and
Conservation
Department of Gardens and Green Areas
Civic and Municipal Affairs Bureau
Seac Pai Van Park
Coloane, Macao
Phone: (+853) 28827023
Fax: (+853) 28882247
Email: swung@iacm.gov.mo

COLOMBIA - COLOMBIE

Representante

Sr Luis Humberto MARTINEZ
LACOUTURE
Gerente General
Istituto Colombiano Agropecuario ICA
Carraro 41 N 17-81
Zona Industrial Puente Aranda
Bogotá, Colombia
Phone: (+571) 3323789/3323790
Fax: (+571) 3323707
Email: gerencia@ica.gov.co

CONGO

Représentant

Mme Alphonsine LOUHOARI
TOKOZABA
Chef
Service de la Protection des Végétaux
Direction Générale de l'Agriculture
Ministère de l'Agriculture et de l'Elevage
(MAE)
6, rue Louis Tréchet
B.P. 2453 Brazzaville, Congo
Phone: (+242) 05 5222436
Email: louhouari@yahoo.fr

COOK ISLANDS - ÎLES COOK - ISLAS COOK

Representative

Mr Ngatoko NGATOKO
Director
Biosecurity Quarantine Service
Ministry of Agriculture
P.O.Box 96
Rarotonga, Cook Islands
Phone: (+682) 28711
Fax: (+682) 21881
Email: nngatoko@agriculture.gov.ck

COSTA RICA

Representante

Sra Magda GONZALEZ ARROYO
Directora
Servicio Fitosanitario del Estado
Ministerio de Agricultura y Ganaderia
Sabana Sur, Antiguo Edificio La Salle
San José, Costa Rica
Phone: (+506) 2549 3563
Fax: (+506) 2549 3598
Email: mgonzalez@sfe.go.cr

Suplente(s)

Sra Fanny SANCHEZ OVIEDO
Normas y Regulaciones del SFE
Servicio Fitosanitario del Estado
Ministerio de Agricultura y Ganaderia
Sabana Sur, Antiguo Edificio La Salle
San José, Costa Rica
Phone: (+506) 2549 3563
Fax: (+506) 2549 3598
Email: fsanchez@sfe.go.cr

Sra Estela BLANCO SOLIS
Ministra Consejera
Representante Permanente Alternante ante la
FAO
Embajada de la República de Costa Rica
Largo Ecuador 6
00198 Roma - Italia
Phone: (+39) 06 80660390
Fax: (+39) 06 80660390
Email: misfao2005@yahoo.it

Sr Orlando GUZMAN VASQUEZ
Segundo Secretario
Representante Permanente Alternante ante la
FAO
Embajada de la República de Costa Rica
Largo Ecuador 6
00198 Roma - Italia
Phone: (+39) 06 80660390
Fax: (+39) 06 80660390
Email: misfao2005@yahoo.it

Sr Simone CHIARAMONTE
Embajada de la República de Costa Rica
Largo Ecuador 6
00198 Roma - Italia
Phone: (+39) 06 80660390
Fax: (+39) 06 80660390
Email: misfao@gmail.com

CROATIA - CROATIE - CROACIA

Representative

Ms Sandra ANDRLIC
 Senior Adviser - Specialist
 Phytosanitary Policy Sector
 Directorate for Food Quality and
 Phytosanitary Policy
 Ministry of Agriculture
 Ulica grada Vukovara 78
 10000 Zagreb, Croatia
 Phone: (+385) 1 6109702
 Fax: (+385) 1 6109189
 Email: sandra.andrlic@mps.hr

CUBA

Representante

Sra Ileana HERRERA CARRICARTE
 Especialista en Asuntos Internacionales
 Centro Nacional de Sanidad Vegetal
 (CNSV)
 Ayuntamiento No.231
 Plaza de la Revolucion, La Habana
 Phone: (+537) 8815089
 Fax: (+537) 8703277
 Email: r.internacionales@sanidadvegetal.cu

Suplente(s)

Sra Silvia Maria ALVAREZ ROSSELL
 Primer Secretario
 Representante Permanente Adjunto ante la
 FAO
 Embajada de la República de Cuba
 Via Licinia, 700
 00153 Roma - Italia
 Phone: (+39) 06 571724304
 Fax: (+39) 06 5745445
 Email: adjuntocuba@ecuitalia.it

Sr Luís Alberto MARIN LLANES
 Tercer Secretario
 Representante Permanente Alterno ante la
 FAO
 Embajada de la República de Cuba
 Via Licinia, 13a
 00153 Roma - Italia
 Phone: (+39) 06 571724308
 Fax: (+39) 06 5745445
 Email: alternocuba@ecuitalia.it

**CZECH REPUBLIC - RÉPUBLIQUE
TCHÈQUE - REPÚBLICA CHECA**

Alternate(s)

Ms Dita VRBOVA
 Head
 Protection Against Harmful Organisms
 Department
 Central Institute for Supervising and
 Testing in Agriculture
 Ztracena 1099, Prague, Czech Republic
 Phone: (+420) 235 010306
 Fax: (+420) 235 010363
 Email: dita.vrbova@ukzuz.cz

CÔTE D'IVOIRE

Représentant

M Gnénéyééri SILUE
 Directeur
 Protection des Végétaux du Contrôle et de
 la Qualité
 Ministère de l'Agriculture
 B.P. V7 Abidjan, Cote D'Ivoire
 Phone: (+225) 20222260
 Fax: (+225) 20212032
 Email: gnesilue@yahoo.fr

Suppléant(s)

M Lucien KOUAME KONAN
 Inspecteur
 Direction de la Protection des Végétaux, du
 Contrôle et de la Qualité
 Ministère de l'Agriculture
 B.P. V7 Abidjan, Cote D'Ivoire
 Phone: (+225) 07 903754
 Fax: (+225) 20 212032
 Email: l_kouame@yahoo.fr

**DEMOCRATIC PEOPLE'S REPUBLIC
OF KOREA - RÉPUBLIQUE POPULAIRE
DÉMOCRATIQUE DE CORÉE -
REPÚBLICA POPULAR
DEMOCRÁTICA DE COREA**

Representative

Mr Chun Guk KIM
Ambassador
Permanent Representative to FAO
Embassy of the Democratic People's
Republic of Korea
Viale dell'Esperanto, 26
00144 Rome - Italy
Phone: (+39) 06 54220749
Fax: (+39) 06 54210090
Email: ekodpr@alice.it

Alternate(s)

Mr Kwang Hyok PANG
Counsellor
Deputy Permanent Representative to FAO
Embassy of the Democratic People's
Republic of Korea
Viale dell'Esperanto, 26
00144 Rome - Italy
Phone: (+39) 06 54220749
Fax: (+39) 06 54210090
Email: ekodpr@alice.it

Mr Chol Min KIM
Attaché
Alternate Permanent Representative to
FAO
Embassy of the Democratic People's
Republic of Korea
Viale dell'Esperanto, 26
00144 Rome - Italy
Phone: (+39) 06 54220749
Fax: (+39) 06 54210090
Email: ekodpr@alice.it

**DENMARK - DANEMARK -
DINAMARCA**

Representative

Mr Ebbe NORDBO
Head of Section
Ministry of Food, Agriculture and Fisheries
Danish AgriFish Agency
Nyropsgade 30, DK-1780 Copenhagen V,
Denmark
Phone: (+45) 45263891
Email: eno@naturerhverv.dk

DOMINICA - DOMINIQUE

Representative

Mr Ryan ANSELM
Head
Plant Protection and Quarantine Services
Ministry of Agriculture and Forestry
Roseau
Phone: (+767) 2663803
Fax: (+767) 4488632
Email: anselmpope@hotmail.com

**DOMINICAN REPUBLIC -
RÉPUBLIQUE DOMINICAINE -
REPÚBLICA DOMINICANA**

Representante

Sr Mario ARVELO
Embajador
Representante Permanente ante la FAO
Representación Permanente de la República
Dominicana ante la FAO
Via Aventina, 18
00153 Roma - Italia
Phone: (+39) 06 5745160
Email: mario@marioarvelo.com

Suplente(s)

Sra Julia Antonia VICIOSO VARELAS
Ministra Consejera
Representante Permanente Alterno ante la
FAO
Representación Permanente de la República
Dominicana ante la FAO
Via Aventina, 18
00153 Roma - Italia
Phone: (+39) 06 5745160
Email: juliavicioso@gmail.com

Sr Rawell TAVERAS ARBAJE
Consejero
Representante Permanente Alterno ante la
FAO
Representación Permanente de la República
Dominicana ante la FAO
Via Aventina, 18
00153 Roma - Italia
Phone: (+39) 06 5745160
Email: rawell_arbaje@hotmail.com

Sra Maria Cristina LAUREANO PEÑA
Primera Secretaria
Representante Permanente Alterno ante la
FAO
Representación Permanente de la República
Dominicana ante la FAO
Via Aventina, 18
00153 Roma - Italia
Phone: (+39) 06 5745160
Email: marialaureano313@gmail.com

ECUADOR - ÉQUATEUR

Representante
Sra Mónica GALLO
Coordinadora de Vigilancia Fitosanitaria
Agrocalidad
Av. Eloy Alfaro N30 350 y Amazonas
Edif. MAGAP
Piso 9, Quito
Phone: (+593) 2 2567 232 ext.127
Email: monica.gallo@agrocalidad.gob.ec

Suplente(s)

Sr Iván GARCÍA
Analista de Vigilancia Fitosanitaria
Agrocalidad
Av. Eloy Alfaro N30 350 y Amazonas
Edif. MAGAP
Piso 9, Quito
Phone: (+593) 2 2567 232 ext.156
Email: ivan.garcia@agrocalidad.gob.ec

EGYPT - ÉGYPTE - EGIPTO

Representative

Mr Mohamed Refaat Rasmy
ABDELHAMID
Chief
Central Department of Agricultural
Quarantine
Ministry of Agriculture and Land
Reclamation
5, Nadi El Seid Street
Dokki, Cairo
Phone: (+20) 1 066643547
Email: capqoffice@gmail.com

Alternate(s)

Mr Abdelbaset Ahmed SHALABY
Counsellor
Deputy Permanent Representative to FAO
Embassy of the Arab Republic of Egypt
Via Salaria, 267
00199 Rome - Italy
Phone: (+39) 06 8548956
Fax: (+39) 06 8542603
Email: egypt@agrioffegypt.it

Mr Khaled EL TAWHEEL
First Secretary
Alternate Permanent Representative to
FAO
Embassy of the Arab Republic of Egypt
Via Salaria, 267
00199 Rome - Italy
Phone: (+39) 06 8440191
Fax: (+39) 06 8554424
Email: ambegitto@gmail.com

EL SALVADOR

Representante

Sr Helmer Alonso ESQUIVEL
Director
Dirección General de Sanidad Vegetal y
Animal
Final 1a. Avenida Norte y 13 Calle Oriente
Avenida Manuel Gallardo
Santa Tecla, La Libertad, El Salvador
Phone: (+503) 22020835
Fax: (+503) 25349911
Email: helmer.esquivel@mag.gob.sv

Suplente(s)

Sra Maria Eulalia JIMENEZ ZEPEDA
Ministra Consejera
Representante Adjunta ante la FAO
Embajada de la República de El Salvador
Via Gualtierio Castellini, 13
00197 Roma - Italia
Phone: (+39) 06 8076605
Fax: (+39) 06 8079726
Email: embasalvaroma@tiscali.it

ERITREA - ÉRYTHRÉE

Representative

Mr Tekleab MESHGENA
 Director General
 Regulatory Service Department
 Ministry of Agriculture
 P.O. Box 1048, Asmara, Eritrea
 Phone: (+291) 1 120395
 Fax: (+291) 1 181415
 Email: tekleabmsgna@ymail.com

ESTONIA - ESTONIE

Representative

Ms Olga LAVRENTJEVA
 Chief Specialist of Plant Protection Bureau
 Plant Health Department
 Ministry of Agriculture
 39/41 Lai Street
 15056 Tallinn, Estonia
 Phone: (+372) 6256535
 Email: olga.lavrentjeva@agri.ee

ETHIOPIA - ÉTHIOPIE - ETIOPIÁ

Representative

Mr Elias SAHELEDENGLE
 Senior Plant Quarantine Expert
 Ministry of Agriculture & Rural
 Development
 P.O. BOX 62722
 Addis Ababa, Ethiopia
 Phone: (+251) 911 463388
 Email: elias41@yahoo.com

**EUROPEAN UNION (MEMBER
 ORGANIZATION) - UNION
 EUROPÉENNE (ORGANISATION
 MEMBRE) - UNIÓN EUROPEA
 (ORGANIZACIÓN MIEMBRO)**

Representative

M Harry ARIJS
 Chef d'Unité adjoint
 Biotechnologie et sante des vegetaux,
 organismes nuisibles
 Direction Général Santé et Consommateurs
 Commission Européenne à Brussels
 Rue de la Loi, 149 Brussels, Belgium
 Email: harry.arijs@ec.europa.eu

Alternate(s)

M Roman VAGNER
 Policy Officer
 Biotechnologie et sante des vegetaux
 Direction Général Santé et Consommateurs
 Commission Européenne à Brussels
 Rue de la Loi, 149 Brussels, Belgium
 Phone: (+32) 02 2959664
 Fax: (+32) 02 2969399
 Email: roman.vagner@ec.europa.eu

FINLAND - FINLANDE - FINLANDIA

Representative

Mr Ralf LOPIAN
 Senior Advisor
 International Affairs
 Ministry of Agriculture and Forestry
 Mariankatu 23, Helsinki, Finland
 Phone: (+358) 295 162329
 Fax: (+358) 9 16052443
 Email: ralf.lopian@mmm.fi

Alternate(s)

Ms Johanna NYKYRI
 Senior Specialist
 Animal and Plant Health
 Food Department
 Ministry of Agriculture and Forestry
 Mariankatu 23, Helsinki
 Phone: (+358) 503846314
 Fax: (+358) 916052779
 Email: Johanna.Nykyri@mmm.fi

FRANCE - FRANCIA

Représentant

Mme Emmanuelle SOUBEYRAN
 Chef du service de la prévention des
 risques sanitaires en production primaire
 Direction générale de l'alimentation
 Ministère de l'Agriculture, de
 l'Agroalimentaire et de la Forêt
 251, rue de Vaugirard
 75732 Paris Cedex 15, France
 Phone: (+33) 1 4955812
 Email: emmanuelle.soubeyran@agriculture.gouv.fr

Suppléant(s)

Mme Laurence BOUHOT-DELDUC
Chargée des affaires internationales en
santé des végétaux
Bureau des semences et de la santé des
végétaux
Direction générale de l'alimentation
Ministère de l'Agriculture, de
l'Agroalimentaire et de la Forêt
251 rue de Vaugirard
75732 Paris Cedex 15, France
Phone: (+33) 1 49558437
Fax: (+33) 1 49555949
Email: laurence.bouhot-delduc@agriculture.gouv.fr

Mme Clara PACHECO
Adjointe chef de bureau de l'exportation
pays tiers
Direction générale lde l'alimentaiton
Ministère de l'Agriculture, de
l'Agroalimentaire et de la Forêt
de la Ruralité et de l'Aménagement du
territoire
251, rue de Vaugirard
75732 Paris Cedex 15
Phone: (+33) 1 49554317
Fax: (+33) 1 49554462
Email: clara.pacheco@agriculture.gouv.fr

M Rachid BENLAFQUIH
Chargé d'études au bureau de l'exportation
pays tiers, dossier phytosanitaires et pays
du Maghreb
Direction générale de l'alimentation
Ministère de l'agriculture

M François BLANC
Chef du service des actions européennes et
internationales
Direction filières et internaional
France AgriMer

Mme Caroline LEMAITRE
Chargée de mission "génétique végétale et
produits végétaux"
Unité d'appui aux exportateurs
Service des actions européennes et
internationales
Direction filières et internaional
France AgriMer

GABON - GABÓN

Représentant

M Jean René NZAMBA MOMBO
Directeur Général
Direction Générale de l'Agriculture
Ministère de l'Agriculture de l'Élevage, de
la Pêche et du Développement Rural
B.P. 511 - Libreville, Gabon
Phone: (+241) 01 760055
Email: moukassmombo@gmail.com

Suppléant(s)

Mme Séraphine MINKO
Chef Service Législation Phytosanitaire
Direction de la Production et la Protection
des Végétaux
Direction Générale de l'Agriculture
B.P. 551 Libreville, Gabon
Phone: (+241) 06 634795
Email: minkoseraphine@yahoo.fr

GEORGIA - GÉORGIE

Representative

Mr Zurab CHEKURASHVILI
Head
National Food Agency
Ministry of Agriculture
6 Marshal Gelovani ave.
0159 Tbilisi

Alternate(s)

Mr Ivan TSERTSVADZE
Head of Administrative Department
National Food Agency
Ministry of Agriculture
6 Marshal Gelovani ave.
0159 Tbilisi, Georgia

**GERMANY - ALLEMAGNE -
ALEMANIA**

Alternate(s)

Mr Stefan HÜSCH
Federal Ministry for Food and Agriculture
Plant Health Department
Rochusstr. 1
D-53123 Bonn, Germany
Phone: (+49) 228 995293973
Email: 512@bmelv.bund.de

GHANA

Representative

Ms Felicia ANSAH AMPROFI
Acting Director
Plant Protection and Regulatory Services
Directorate
Ministry of Food and Agriculture
P. O. Box M37, Accra, Ghana
Phone: (+233) 244 951212
Fax: (+233) 302 663250
Email: fampronge@yahoo.com

Alternate(s)

Ms Milly KYOFA-BOAMAH
Acting Director
Plant Protection and Regulatory Services
Directorate
Ministry of Food and Agriculture
PO Box. M37, Accra, Ghana
Phone: (+233) 208120721
Fax: (+233) 302 663036
Email: mkyofaboamah@yahoo.co.uk

Ms Ruth WOODE
Deputy Director Plant Quarantine
Plant Protection and Regulatory Services
Directorate
Ministry of Food and Agriculture
P. O. Box M37, Accra, Ghana
Phone: (+233) 244 507687
Fax: (+233) 302 663250
Email: wooderuth@yahoo.com

Mr Nii QUAYE-KUMAH
Minister Counsellor
Alternate Permanent Representative to
FAO
Embassy of the Republic of Ghana
Via Ostriana 4
00199 Rome - Italy
Phone: (+39) 389 0165333
Fax: (+39) 06 86325762
Email: nii.quaye.kumah@gmail.com

GREECE - GRÈCE - GRECIA

Representative

Ms Dimitra GILPATHI
Regulatory Expert
Department of Phytosanitary Control
Ministry of Rural Development and Food
150 Sygrou Avenue
17671 Kallithea, Athens, Greece
Phone: (+302) 10 9287209
Fax: (+302) 10 9212090
Email: syg054@minagric.gr

Alternate(s)

Ms Stavroula IOANNIDOU
Regulatory Expert
Department of Phytosanitary Control
Ministry of Rural Development and Food
150 Sygrou Avenue
17671 Kallithea, Athens, Greece
Phone: (+302) 10 9287133
Fax: (+302) 10 9212090
Email: syg041@minagric.gr

Mr Antonio ATAZ
General Secretariat
Council of the European Union
DG B II Agriculture, Bureau 40 GM 36
Justus Lipsius building
Rue de la Loi 175
1048 Bruxelles, Belgium
Phone: (+32) 2 2814964
Fax: (+32) 2 2819425
Email: antonio.ataz@consilium.europa.eu

Mr Sarantis ANDRICOPOULOS
Special Advisor
Permanent Representation to FAO
Embassy of Greece
Viale G. Rossini, 4
00198 Rome - Italy
Phone: (+39) 06 85375525
Fax: (+39) 06 85375503
Email: gremb.rom@mfa.gr

GUATEMALA

Representante

Sr Jorge Mario GÓMEZ CASTILLO
Ingeniero Agronomo
Jefe Departamento de Vigilancia
Epidemiológica y Análisis de Riesgo
Ministerio de Agricultura Ganadería y
Alimentación
7ª. Avenida 12-90 zona 13
Ciudad, Guatemala
Phone: (+502) 58582517
Email: magec2007@gmail.com

Suplente(s)

Sra Sylvia M.L. WOHLERS DE MEIE
Ministro Consejero
Representante Permanente Adjunto ante la
FAO
Embajada de la República de Guatemala
Via Giambattista Vico, 20
00196 Roma - Italia
Phone: (+39) 06 36381143
Fax: (+39) 06 3291639
Email: swohlrs@minex.gob.gt

GUINEA - GUINÉE

Représentant

M Koikoi KALIVOGUI
Ingénieur Agronome
Directeur National Adjoint du Service
National de la Protection des Végétaux et
des Denrées Stockées
Phone: +224624029891
Email: kdakakoi@gmail.com

Suppléant(s)

M Mohamed KATTY
Ingénieur Agronome
Chef de Division Contrôle Phytosanitaire
du Service National de la Protection des
Végétaux et des Denrées Stockées
Email: katty_mohamed@yahoo.fr

GUINEA-BISSAU - GUINÉE-BISSAU

Représentant

M Luís António TAVARES
Chef de la Division de Contrôle
Phytosanitaire
Ministère de l'Agriculture
MADR / DSPV.Box 844
Guinea-Bissau
Phone: (+245) 663 82 08/5547553
Fax: (+245) 322 1019
Email: ltavares@yahoo.com

GUYANA

Representative

Mr Brian SEARS
Chief Plant Protection Officer
National Plant Protection Organisation
National Agricultural Research &
Extension Institute
Guyana School of Agriculture
Compound Mon Repos
East Coast Demerara, Guyana
Phone: (+592) 699 0479
Fax: (+592) 220 5858
Email: nppogy@gmail.com

HAITI - HAÏTI - HAITÍ

Représentant

Mme Marie Laurence DURAND
Premier Secrétaire
Représentant permanent suppléant auprès
de la FAO
Ambassade de la République d'Haïti
Via di Villa Patrizi 7 - 7A
00161 Rome - Italie
Phone: (+39) 06 44254106/7
Fax: (+39) 06 44254208
Email: segreteria@ambhaiti.it

Suppléant(s)

M Jean Bony ALEXANDRE
Ministre Conseiller
Représentant permanent suppléant auprès
de la FAO
Ambassade de la République d'Haïti
Via di Villa Patrizi 7 - 7A
00161 Rome - Italie
Phone: (+39) 06 44254106/7
Fax: (+39) 06 44254208
Email: segreteria@ambhaiti.it

HONDURAS

Representante

Sr Edgar Saady SANTAMARIA
 OSEGUERA
 Subdirector Técnico de Sanidad Vegetal
 Secretaria de Agricultura y Ganadería
 Boulevard Miraflores, Ave. La FAO
 Tegucigalpa, Honduras
 Phone: (+504) 2235 8425
 Fax: (+504) 2235 8425
 Email: esantamaria@senasa-sag.gob.hn

Suplente(s)

Sr Carmelo RIZZO PERALTA
 Embajador
 Representante Permanente ante la FAO
 Representación Permanente de la
 República de Honduras ante la FAO
 Via Giambattista Vico 40, int. 8
 00196 Roma - Italia
 Phone: (+39) 06 3207236
 Fax: (+39) 06 3207973
 Email: melrizzo@gmail.com

Sra Mayra REINA
 Ministro Consejero
 Representante Permanente Adjunto ante la
 FAO
 Representación Permanente de la
 República de Honduras ante la FAO
 Via Giambattista Vico 40, int. 8
 00196 Roma - Italia
 Phone: (+39) 333 7942650
 Email: mayarareina@libero.it

HUNGARY - HONGRIE - HUNGRÍA

Representative

Mr Lajos SZABÓ
 Plant Protection Expert
 Department of Food Chain Control
 Ministry of Rural Development
 1055 Budapest, Kossuth Lajos tér 11
 Phone: (+36) 1 7953792
 Fax: (+36) 1 7950094
 Email: lajos.szabo@vm.gov.hu

INDIA - INDE

Representative

Mr Utpal Kumar SINGH
 Joint Secretary (Plant Protection)
 Department of Agriculture and Cooperation
 Ministry of Agriculture
 Krishi Bhavan
 New Delhi-110001
 Phone: (+91) 11 23070306
 Fax: (+91) 11 23030916
 Email: jspp-agri@nic.in

Alternate(s)

Mr Satya Nand SUSHIL
 Plant Protection Advisor
 Directorate of Plant Protection Quarantine
 and Storage
 Department of Agriculture and Cooperation
 Ministry of Agriculture
 NH-IV, Faridabad 121001
 Phone: (+91) 129 2410056/2413985
 Fax: (+91) 129 2412125
 Email: ppa@nic.in

INDONESIA - INDONÉSIE

Representative

Ms Banun HARPINI
 Head of Quarantine Agency
 Indonesian Agricultural Quarantine Agency
 Ministry of Agriculture
 Jl. RM. Harsono, No3
 E Building, 1st floor, Ragunan
 Jakarta Selatan 12550
 Phone: (+62) 21 7816481
 Fax: (+62) 21 7816481

Alternate(s)

Mr Antarjo DIKIN
 Director
 Applied Research Institute of Agricultural
 Quarantine
 Indonesian Agricultural Quarantine Agency
 Jl. Raya Kampung Utan - Setu
 Desa Mekarwangi, Kecamatan Cikarang
 Barat
 Phone: (+62) 21 7816482
 Fax: (+62) 21 7816482

Mr Hamim HAMIM
Agriculture Attaché
Alternate Permanent Representative to
FAO
Embassy of the Republic of Indonesia
Via Campania, 55
00187 Rome - Italy
Phone: (+39) 06 42009101
Fax: (+39) 06 4880280

**IRAN (ISLAMIC REPUBLIC OF) - IRAN
(RÉPUBLIQUE ISLAMIQUE D') - IRÁN
(REPÚBLICA ISLÁMICA DEL)**

Representative

Mr Mohammad Ali BAGHESTANI
MEYBODI
Director
National Plant Protection Organization
No.2, Yaman (Tabnak) Ave.
Chamran Highway, Tehran
Phone: (+98) 21 22402712
Fax: (+98) 21 22403197
Email: director@ppo.ir

Alternate(s)

Mr Seyed Aminollah TAGHAVI
MOTLAGH
Ambassador
Permanent Representative to FAO
Permanent Representation of the Islamic
Republic of Iran to FAO
Via Aventina, 8
00153 Rome - Italy
Phone: (+39) 06 5754493
Fax: (+39) 06 5747636
Email: missiranfao@missiranfao.191.it

Mr Mohammad Reza ASGHARI
Head
Group of International Phytosanitary
Affairs
National Plant Protection Organization
No.2, Yaman (Tabnak) Ave.
Chamran Highway, Tehran
Phone: (+98) 21 23091119
Email: asghari.massoud@gmail.com

Mr Alireza MOHAJER
Attaché
Alternate Permanent Representative to
FAO
Permanent Representation of the Islamic
Republic of Iran to FAO
Via Aventina, 8
00153 Rome - Italy
Phone: (+39) 06 5754493
Fax: (+39) 06 5747636
Email: missiranfao@missiranfao.191.it

IRELAND - IRLANDE - IRLANDA

Representative

Mr Gabriel ROE
Chief Plant Health Officer
Department of Agriculture, Food and the
Marine
Backweston Campus, Young's Cross
Celbridge Co. Kildare
Phone: (+353) 1 5058759
Email: gabriel.roe@agriculture.gov.ie

ITALY - ITALIE - ITALIA

Representative

Mr Bruno Caio FARAGLIA
Central Phytosanitary Service
General Directorate for Rural Development
Ministry of Agriculture, Food and Forestry
Policy
Via XX Settembre, 20 - Rome
Phone: (+39) 06 46656090
Fax: (+39) 06 4881707
Email: b.faraglia@mpaaf.gov.it

Alternate(s)

Mr Federico SORGONI
Central Phytosanitary Service
General Directorate for Rural Development
Ministry of Agriculture, Food and Forestry
Policy
Via XX Settembre, 20, Rome
Phone: (+39) 06 46651/4824702
Fax: (+39) 06 4746178/4742314
Email: f.sorgoni@mpaaf.gov.it

Mr Carlo Francesco CESARONI
 Central Phytosanitary Service
 General Directorate for Rural Development
 Ministry of Agriculture, Food and Forestry
 Policy
 Via XX Settembre, 20, Rome
 Phone: (+39) 06 46651/4824702
 Fax: (+39) 06 4746178/4742314
 Email: cf.cesaroni@mpaaf.gov.it

Mr Danilo MORELLI
 Central Phytosanitary Service
 General Directorate for Rural Development
 Ministry of Agriculture, Food and Forestry
 Policy
 Via XX Settembre, 20, Rome
 Phone: (+39) 06 46651/4824702
 Fax: (+39) 06 4746178/4742314

Mr Michele GHEZZI
 Central Phytosanitary Service
 General Directorate for Rural Development
 Ministry of Agriculture, Food and Forestry
 Policy
 Via XX Settembre, 20, Rome
 Phone: (+39) 06 46651/4824702
 Fax: (+39) 06 4746178/4742314

JAMAICA - JAMAÏQUE

Representative

Ms Karen BARRETT CHRISTIE
 Entomologist
 Plant Quarantine/Produce Inspection
 Branch
 Ministry of Agriculture & Fisheries
 193 Old Hope Road
 Kingston
 Phone: (+876) 9248906
 Fax: (+876) 9776992
 Email: kbfox_2000@yahoo.com

JAPAN - JAPON - JAPÓN

Representative

Mr Masato FUKUSHIMA
 Director
 Plant Quarantine Office
 Plant Protection Division
 Food Safety and Consumer Affairs Bureau
 Ministry of Agriculture, Forestry and
 Fisheries
 1-2-1, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo
 Phone: (+81) 3 35028111
 Email: masato_fukushima@nm.maff.go.jp

Alternate(s)

Mr Manabu SUZUKI
 Deputy Director
 Plant Protection Division
 Food Safety and Consumer Affairs Bureau
 Ministry of Agriculture, Forestry and
 Fisheries
 1-2-1, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo
 Phone: (+81) 3 35028111
 Email: manabu_suzuki@nm.maff.go.jp

Mr Hirotoshi MAEHARA
 Deputy Director
 Food Safety and Consumer Policy Division
 Food Safety and Consumer Affairs Bureau
 Ministry of Agriculture, Forestry and
 Fisheries
 Email: hirotoshi_maehara@nm.maff.go.jp

Mr Masahiro AOKI
 Section Chief
 Food Safety and Consumer Policy Division
 Food Safety and Consumer Affairs Bureau
 Ministry of Agriculture, Forestry and
 Fisheries
 Phone: (+81) 3 35028732
 Email: masahiro_aoki@nm.maff.go.jp

Mr Takashi KAWAI
 Plant Protection Officer
 Research Division
 Yokohama Plant Protection Station
 Ministry of Agriculture, Forestry and
 Fisheries

JORDAN - JORDANIE - JORDANIA

Representative

Mr Fiesal Rasheed Salamh AL ARGAN
 Agricultural Attaché
 Deputy Permanent Representative to FAO
 Embassy of the Hashemite Kingdom of
 Jordan
 Via Giuseppe Marchi, 1 B
 00161 Rome - Italy
 Phone: (+39) 06 86205303
 Fax: (+39) 06 8606122
 Email: embroma@jordanembassy.it

KENYA

Representative

Ms Esther KIMANI
 General Manager Phytosanitary Services
 Kenya Plant Health Inspectorate Service
 (KEPHIS)
 P.O. Box 49592
 00100 Nairobi
 Phone: (+254) 020 56171
 Fax: (+254) 020 356175
 Email: ekimani@kephis.org

Alternate(s)

Ms Eunice KAGENDO LINGEERA
 Plant Inspector
 Kenya Plant Health Inspectorate Service
 P.O. Box 49592
 00100 Nairobi
 Phone: (+254) 721 787303
 Email: eringera@kephis.org

Mr Fabian Sumba MUYA
 Agricultural Attaché
 Alternate Permanent Representative to
 FAO
 Embassy of the Republic of Kenya
 Viale Luca Gaurico, 205
 00143 Rome - Italy
 Phone: (+39) 06 8082714
 Fax: (+39) 06 8082707
 Email: muyafs@yahoo.com

KUWAIT - KOWEÏT

Representative

Mr Yousef JHAIL
 Deputy Permanent Representative to FAO
 Permanent Representation of the State of
 Kuwait to FAO
 Via della Fonte di Fauno, 26
 00153 Rome - Italy
 Phone: (+39) 06 5754598
 Fax: (+39) 06 57302384

Alternate(s)

Ms Manar ALSABAH
 Attaché
 Alternate Permanent Representative to
 FAO
 Permanent Representation of the State of
 Kuwait to FAO
 Via della Fonte di Fauno, 26
 00153 Rome - Italy
 Phone: (+39) 06 5754598
 Fax: (+39) 06 57302384
 Email: kuwait_FAO@tiscali.it

Mr Salah ALBAZZAZ
 Technical Advisor
 Permanent Representation of the State of
 Kuwait to FAO
 Via della Fonte di Fauno, 26
 00153 Rome - Italy
 Phone: (+39) 06 5754598
 Fax: (+39) 06 57302384
 Email: kuwait_FAO@tiscali.it

**KYRGYZSTAN - KIRGHIZISTAN -
KIRGUISTÁN**

Representative

Mr Adyl NURBAEV
 Head
 Department of External Plant Quarantine
 State inspectorate on Veterinary and
 Phytosanitary Security
 96 "b", Kiev Str.
 Bishkek, 720040
 Phone: (+996) 312 621821
 Fax: (+996) 312 900122
 Email: nurbaevkg@gmail.com

**LAO PEOPLE'S DEMOCRATIC
REPUBLIC - RÉPUBLIQUE
DÉMOCRATIQUE POPULAIRE LAO -
REPÚBLICA DEMOCRÁTICA
POPULAR LAO**

Representative

Mr Phaydy PHIAXAYSARAKHAM
Deputy Director-General
Department of Agriculture
Ministry of Agriculture and Forestry
Lane Xang Avenue, Patuxay Square
P.O.Box 811, Vientiane
Phone: (+856) 21 412350
Fax: (+856) 21 412349
Email: doag@laotel.com;
phaydy8@yahoo.com

Alternate(s)

Mr Siriphonh PHITHAKSOUN
Director
Plant Protection Center
Department of Agriculture
Ministry of Agriculture and Forestry
Nahai village, Hatsaiphong District
P.O.Box: 811 VTE, Vientiane
Phone: (+856) 20 99960735
Email: syriphonh@gmail.com

Ms Phommasack KINNALY
Deputy Director
Economic Integration Division
Department of Planning and Cooperation
Ministry of Agriculture and Forestry
Lane Xang Avenue, Patuxay Square
P.O.Box 811, Vientiane
Email: kinnalytucta@yahoo.com

LATVIA - LETTONIE - LETONIA

Representative

Ms Kristine KJAGO
Director
State Plant Protection Service
Lielvarde iela 36/38
Riga, LV-1981
Phone: (+371) 6 7027098
Fax: (+371) 6 7027302
Email: kristine.kjago@vaad.gov.lv

Alternate(s)

Mr Ringolds ARNITIS
State Plant Protection Service
Lielvarde iela 36/38
Riga, LV-1981
Phone: (+371) 767027406
Email: ringolds.arnitis@hotmail.com

Ms Astra GARKAJE
State Plant Protection Service
Plant Quarantine Department
Lielvarde str. 36/38
LV 1010 Riga
Phone: (+371) 67550926
Email: astra.garkaje@vaad.gov.lv

LESOTHO

Representative

Mme Lefulesele LEBESA
Research Scientist (Plant Protection)
Department of Agricultural Research
Ministry of Agriculture and Food Security
P.O. Box 829
Maseru - 100
Phone: (+266) 22 312395
Fax: (+266) 22 310362
Email: lefulesele@gmail.com

Alternate(s)

Ms Malikopo Patricia RAKOOTJE
First Secretary
Alternate Permanent Representative to FAO
Embassy of the Kingdom of Lesotho
Via Serchio, 8
00198 Rome - Italy
Phone: (+39) 06 8542496
Fax: (+39) 06 8542527
Email: secretary@lesothoembassyrome.com

LIBERIA - LIBÉRIA

Representative

Mr Mohammed S. SHERIFF
Minister Plenipotentiary
Permanent Representative to FAO
Embassy of the Republic of Liberia
Piazzale delle Medaglie d'Oro, 7
00136 Rome - Italy
Phone: (+39) 06 35453399
Fax: (+39) 06 35344729
Email: liberiaembassy@hotmail.com

Alternate(s)

Mr A. Haruna-Rashid KROMAH
Secretary
Embassy of the Republic of Liberia
Piazzale delle Medaglie d'Oro, 7
00136 Rome - Italy
Phone: (+39) 06 35453399
Fax: (+39) 06 35344729
Email: Liberiaembassy@hotmail.com

LIBYA - LIBYE - LIBIA

Representative

Mr Abubaker Ahmed ELGARGOTI
Chairman of the Steering Committee
National Center for Plant Protection and
Plant Quarantine
P.O. Box.2933, Tripoli
Phone: (+21) 8924612285
Email: aboubaker17@yahoo.com

Alternate(s)

Mr Ali Amin KAFU
Expert in the Field of Quarantine
National Center for Plant Protection and
Plant Quarantine
P.O. Box.2933, Tripoli
Phone: (+21) 8925022980
Email: benkafu@yahoo.com

Mr Salem HAROUN
Agricultural Counsellor
Alternate Permanent Representative to
FAO
Permanent Representation of Libya to the
United Nations Agencies in Rome
Via Nomentana 13
00161 Rome - Italy
Phone: (+39) 06 32609854
Fax: (+39) 06 3225438
Email: faoprly@yahoo.com

LITHUANIA - LITUANIE - LITUANIA

Representative

Mr TARNAUSKAS KESTUTIS
Agricultural Attaché
Alternate Permanent Representative to
FAO
Embassy of the Republic of Lithuania
Viale di Villa Grazioli, 9
00198 Rome - Italy
Phone: (+39) 06 8559052
Fax: (+39) 06 8559053
Email: kestutis.tarnauskas@zum.lt

MADAGASCAR

Représentant

Mme Arlette Olga RAOELIVOLOLONA
Chef de Service de la Quarantaine et de
l'Inspection Frontalière
Direction de la Protection des Végétaux
Nanisana/BP 1042
Antananarivo
Phone: (+261) 340 561070
Email: arlette.myco@gmail.com

MALAWI

Representative

Mr David KAMANGIRA
Senior Deputy Director
Department of Agricultural Research
Services
P.O. Box 30779
Lilongwe 3
Phone: (+265) 1 707378
Email: davidkamangira1@gmail.com

MALAYSIA - MALAISIE - MALASIA

Representative

Mr Yusof OTHMAN
Deputy Director
Crop Protection and Plant Quarantine
Division
Department of Agriculture
Jalan Sultan Salahudin
50632 Kuala Lumpur
Phone: (+603) 20301400
Fax: (+603) 26913530
Email: yusofothman@doa.gov.my

Alternate(s)

Mr Arizal ARSHAD
 Assistant Director
 SPS and Plant Quarantine Standards Unit
 Crop Protection and Plant Quarantine
 Division
 Department of Agriculture
 Jalan Sultan Salahuddin
 50632 Kuala Lumpur
 Phone: (+603) 26977184
 Fax: (+603) 26977164
 Email: arizal@doa.gov.my

Mr Dzulkifli ABD WAHAB
 Attaché (Agricultural Affairs)
 Alternate Permanent Representative to
 FAO
 Embassy of Malaysia
 Via Nomentana, 297
 00162 Rome - Italy
 Phone: (+39) 06 8415808
 Fax: (+39) 06 8555040
 Email: agrimoa.rome@ambasciatamalaysia.it

Mr Amir Hamzah HARUN
 Assistant Agriculture Attache
 Alternate Permanent Representative to
 FAO
 Embassy of Malaysia
 Via Nomentana, 297
 00162 Rome - Italy
 Phone: (+39) 06 8415808
 Fax: (+39) 06 8555040
 Email: agrimoa.rome@ambasciatamalaysia.it

MALI - MALÍ

Représentant

M Halidou MOHOMODOU
 Ingénieur Agronome
 Master en Protection Durable des Cultures
 et de l'Environnement
 Chef Bureau Documentation Informal
 Communication Général Protection des
 Végétaux
 BP: E-281
 Phone: (+223) 20 222404
 Fax: (+223) 20 224812
 Email: halidou_maiga@yahoo.fr

Suppléant(s)

M Bah KONIPO
 Deuxième Conseiller
 Représentant permanent adjoint auprès de
 la FAO
 Ambassade de la République du Mali
 Via Antonio Bosio, 2
 00161 Rome - Italie
 Phone: (+39) 06 44254068
 Fax: (+39) 06 44254029
 Email: bahkonipo@gmail.com

MAURITANIA - MAURITANIE

Représentant

M Moussa Mamadou SOW
 Point de Contact Officiel de la CIPV
 Editeur National du PPI
 Direction de l'Agriculture
 Service Protection des Végétaux
 BP 180 Nouakchott
 Phone: (+222) 46463939
 Fax: (+222) 5241992
 Email: sowmoussa635@yahoo.fr

MEXICO - MEXIQUE - MÉXICO

Representante

Sr Francisco Javier TRUJILLO ARRIAGA
 Director General de Sanidad Vegetal
 Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y
 Calidad Agroalimentaria
 Sagarpa
 Phone: (+52) 55 59051000
 Email: trujillo@senasica.gob.mx

Suplente(s)

Sr Alan ROMERO ZAVALA
 Segundo Secretario
 Representante Permanente Alterno ante la
 FAO
 Embajada de los Estados Unidos
 Mexicanos
 Via Lazzaro Spallanzani, 16
 00161 Roma - Italia
 Phone: (+39) 06 4416061
 Fax: (+39) 06 44292706
 Email: ofna.fao@emexitalia.it

MONGOLIA - MONGOLIE

Alternate(s)

Ms Erdenetsetseg GUNCHINJAV
Senior Officer
Strategic Policy and Planning Department
Ministry of Industry and Agriculture
Government building IX, Enkhtaivan
Avenue 16A
Ulaanbaatar 13381
Phone: (+976) 51260709
Email: erka_tsetseg@yahoo.com

MOROCCO - MAROC - MARRUECOS

Représentant

M Amal Mohamed RAHEL
Chef de la Division de la Protection des
Végétaux
Office National de Sécurité Sanitaire des
Produits Alimentaires (ONSSA)
Ministère de l'Agriculture et de la Pêche
Maritime
Point focal CIPV
B.P. 1308 Rabat
Phone: (+212) 537 676538
Fax: (+212) 537 682049
Email: mohammedamal.rahel@onssa.gov.ma

Suppléant(s)

Mme Khouloud BOUGHLALA
Conseillère
Représentant permanent adjoint auprès de
la FAO
Ambassade du Royaume du Maroc
Via Brenta, 12/16
00198 Rome - Italie
Phone: (+39) 06 855508001
Fax: (+39) 06 4402695
Email: ambmaroccoroma@maec.gov.ma

MOZAMBIQUE

Representative

Ms Serafina Ernesto MANGANA
Head of Plant Protection Department
National Directorate of Agrarian Services
Ministry of Agriculture
Av. das FPLM, c.postal 3658
Maputo
Phone: (+258) 21 460591
Email: serafinamangana@gmail.com

Alternate(s)

Ms Antonia VAZ
Head of Plant Protection Section
National Directorate of Agrarian Services
Ministry of Agriculture
Av. das FPLM, c.postal 3658
Maputo
Phone: (+258) 21 462036
Email: avaz5099@gmail.com

MYANMAR

Representative

Ms Khin Mar OO
Staff Officer
Plant Protection Division
Department of Agriculture
Ministry of Agriculture and Irrigation
Bayintnaung Road, West Gyogon
Insein Post Office 11011, Yangon
Phone: (+95) 1 644214
Fax: (+95) 1 644019
Email: ppmas.moai@mptmail.net.mm

NAMIBIA - NAMIBIE

Representative

Mr Erich PETRUS
Chief
Agricultural Scientific Officer
Ministry of Agriculture, Water & Forestry
P/Bag 13184
Windhoek
Phone: (+264) 61 2087461
Fax: (+264) 61 2087786
Email: petrusE@mawf.gov.na

Alternate(s)

Ms Violet SIMATAA
Agricultural Scientific Officer
Phytosanitary Section
Ministry of Agriculture, Water & Forestry
P/Bag 13184
Windhoek
Phone: (+264) 61 2087465
Fax: (+264) 61 2087786
Email: simataaV@mawf.gov.na

**NETHERLANDS - PAYS-BAS - PAÍSES
BAJOS**

Representative

Mr Corne VAN ALPHEN
Coordinating Policy Officer Phytosanitary
Affairs
Plant Supply Chain and Food Quality
Department
Ministry of Economic Affairs
P.O. Box 20401
2500 EK - The Hague
Phone: (+31) 618 596867
Email: c.a.m.vanalphen@minez.nl

Alternate(s)

Mr Nico HORN
Senior Officer Plant Health
Ministry of Economic Affairs
National Plant Protection Organization of
the Netherlands
P.O. Box 9102
6700 HC Wageningen
Phone: (+31) 651998151
Email: n.m.horn@minlnv.nl

Mr Meeuwes BROUWER
Chief Plant Health Officer
Plant Supply Chain and Food Quality
Department
Ministry of Economic Affairs
P.O. Box 20401
2500 EK - The Hague
Phone: (+31) 703784187
Email: m.y.brouwer@minez.nl

Ms Homa ASHTARI
Manager International Phytosanitary
Affairs
Plant Supply Chain and Food Quality
Department
Ministry of Economic Affairs
P.O. Box 20401
2500 EK - The Hague
Phone: (+31) 703 786868
Email: h.ashtari@minez.nl

Ms Mennie GERRITSEN-WIELARD
Senior Staff Officer Phytosanitary Affairs
Plant Supply Chain and Food Quality
Department
Ministry of Economic Affairs
P.O. Box 20401
2500 EK - The Hague
Phone: (+31) 703785782
Email: m.j.gerritsen@minez.nl

**NEW ZEALAND - NOUVELLE-
ZÉLANDE - NUEVA ZELANDIA**

Representative

Mr Peter THOMSON
Director
Plant, Food and Environment Branch
Ministry for Primary Industries
PO Box 2526 Wellington
Phone: (+64) 29 894 0353
Email: peter.thomson@mpi.govt.nz

Alternate(s)

Mr John HEDLEY
Principal Adviser
International Policy Branch
Ministry for Primary Industries
PO Box 2526 Wellington
Phone: (+64) 29 8940428
Email: john.hedley@mpi.govt.nz

Ms Veronica E. HERRERA
Director
Investigation & Diagnostic Centres and
Response
Compliance and Response Branch
Ministry for Primary Industries
PO Box 2526 Wellington
Phone: (+64) 29 894 0285
Email: veronica.herrera@mpi.govt.nz

NICARAGUA

Representante

Sr Jose Abraham MERCADO CUEVAS
Direccion General de proteccion y Sanidad
Agropecuaria (DGPSA-MAGFOR)
Managua
Phone: (+505) 86747949
Fax: (+505) 22524583
Email: abraham.cuevas@dgpsa.gob.ni

Suplente(s)

Sra Monica ROBELO RAFFONE
Embajadora
Representante Permanente ante la FAO
Representación Permanente de la
República de Nicaragua ante la FAO
Via Ruffini, 2/A
00195 Roma - Italia
Phone: (+39) 06 32628655
Fax: (+39) 06 32110020
Email: embanicfao@cancilleria.gob.ni

Sr Junior Andres ESCOBAR FONSECA
Agregado
Representante Permanente Alterno ante la
FAO
Representación Permanente de la
República de Nicaragua ante la FAO
Via Ruffini, 2/A
00195 Roma - Italia
Phone: (+39) 06 32628655
Fax: (39) 06 32110020
Email: embanicfao@cancilleria.gob.ni

NIGER - NÍGER

Représentant

M Mamane Sani MOUDY
Directeur Général
Direction Générale de la Protection des
Végétaux
Ministère de l'Agriculture
B.P. 323 Niamey
Phone: (+227) 20 742556
Fax: (+227) 20 742556
Email: moudymamanesani@yahoo.fr

Suppléant(s)

Mme Alimatou Douki ABDOU
Directrice de la Réglementation
Phytoprotectrice et du Suivi Environnemental
Direction Générale de la Protection des
Végétaux
Ministère de l'Agriculture
BP. 323 Niamey
Phone: (+227) 20 742556
Email: douki_a@yahoo.fr

NIGERIA - NIGÉRIA

Representative

Mr Mike Kanayochukwu NWANERI
Coordinating Director
Nigeria Agricultural Quarantine Service
Federal Ministry of Agriculture and Rural
Development
Enugu State Building House
Plot 81, Ralph Shodeinde Street
Abuja
Phone: (+234) 80334609217
Email: michael.nwaneri@yahoo.com

Alternate(s)

Ms Adenike Adebola FISHER
Deputy Director
Nigeria Agricultural Quarantine Service
Federal Ministry of Agriculture and Rural
Development
Enugu State Building House
Plot 81, Ralph Shodeinde Street
Abuja
Phone: (+234) 8023107690
Email: aduniks@yahoo.com

NIUE - NIOUÉ

Representative

Mr New TESTAMENT AUE
Biosecurity Manager
Head of the Niue Quarantine Service
Department of Agriculture, Forestry &
Fisheries (DAFF)
PO Box 74
Alofi
Phone: (+683) 4032
Fax: (+683) 4079
Email: new.aue@mail.gov.nu

NORWAY - NORVÈGE - NORUEGA

Representative

Ms Eva Helene Ellingsen GRENDSTAD
Deputy Director-General
Ministry of Agriculture and Food
Department of Food Policy
P.O. Box 8007 Dep
N-0030 Oslo
Phone: (+47) 22249417
Email: eva.grendstad@lmd.dep.no

Alternate(s)

Ms Hilde Kristen PAULSEN
Senior Adviser
Food Safety Authority
P.O. Box 383
N-2381 Brumunddal
Phone: (+47) 64944346
Email: hilde.paulsen@mattilsynet.no

Ms Tone Holthe SVENSEN
Senior Adviser
Ministry of Agriculture and Food
Departement of Food Policy
P.O. Box 8007 Dep
N-0030 Oslo
Phone: (+47) 22249415
Email: Tone-Holthe.Svensen@lmd.dep

OMAN - OMÁN

Representative

Mr Sulaiman Mahfoodh AL-TOUBI
Director of Agricultural Quarantine
Plant Quarantine Department
Ministry of Agriculture and Fisheries
P.O. Box 467
Muscat, PC 100
Phone: (+968) 952560
Fax: (+968) 24692659
Email: nppo@maf.gov.om

Alternate(s)

Mr Mohammed Musallam HUBAIS
Plant Protection Specialist
Plant Quarantine Department
Ministry of Agriculture and Fisheries
P.O. Box 467
Muscat, PC 100

PAKISTAN - PAKISTÁN

Representative

Ms Tehmina JANJUA
Ambassador
Permanent Representative to FAO
Embassy of the Islamic Republic of
Pakistan
Via della Camilluccia, 682
00135 Rome - Italy
Phone: (+39) 06 36304736
Fax: (+39) 06 36301936
Email: agriwing@gmail.com

Alternate(s)

Mr Khalid MEHBOOB
Adviser
Alternate Permanent Representative to
FAO
Embassy of the Islamic Republic of
Pakistan
Via della Camilluccia, 682
00135 Rome - Italy
Phone: (+39) 06 36304736
Fax: (+39) 06 36301936
Email: agriwing@gmail.com

Mr Ahmad FAROOQ
Counsellor
Alternate Permanent Representative to
FAO
Embassy of the Islamic Republic of
Pakistan
Via della Camilluccia, 682
00135 Rome - Italy
Phone: (+39) 06 36301775
Fax: (+39) 06 36301936
Email: agriwing@gmail.com

PANAMA - PANAMÁ

Representante

Sr Emmeris QUINTERO
Director
Direccion National de Sanidad Vegetal
Rio Tapia, Tocumen
Apdo. Postal 5390
Ciudad de Panamá, 5
Phone: (+507) 220 0773
Fax: (+507) 220 7979
Email: equintero@mida.gob.pa

Suplente(s)

Sr Luis Manuel BENAVIDES
Jefe
Unidad de Normas de la Autoridad
Panameña de Seguridad de los Alimentos
(AUPSA)
Ricardo J. Alfaro Avenue
Sun Towers Mall, 2nd Floor, Office 70
Panama
Phone: (+507) 522 0003
Fax: (+507) 522 0014
Email: lbenavides@aupsa.gob.pa

Sr Dario GORDÓN
 Coordinador Técnico
 Dirección Nacional de Sanidad Vegetal de
 la Rep. de Panamá
 Departamento de Certificación de Agro
 exportación
 Río Tapia, Tocumen
 Apdo. Postal 5390
 Ciudad de Panamá, 5
 Phone: (+507) 266 0472
 Fax: (+507) 220 7981
 Email: dgordon@mida.gob.pa

Sr Gabriel BUITRAGO
 Representante de la Dirección Ejecutiva de
 Cuarentena Agropecuaria
 Ministerio de Desarrollo Agropecuario

Sr Ciro ZURITA
 Funcionario de la Dirección Ejecutiva de
 Cuarentena Agropecuaria
 Ministerio de Desarrollo Agropecuario

Sra Sofía MORÓN
 Directora Nacional de Planificación
 Sectorial
 Ministerio de Desarrollo Agropecuario.

Sra Catalina GARRIDO
 Directora de Ley 25
 Ministerio de Desarrollo Agropecuario

Sra Hidelmarta RIERA DÍAZ
 Directora Nacional de Desarrollo Rural
 Ministerio de Desarrollo Agropecuario

Sra Margarita QUIÑONES RUEDAS
 Representante Permanente Alternante ante la
 FAO
 Embajada de la República de Panamá
 Largo di Torre Argentina, 11
 00184 Roma - Italia
 Phone: (+39) 06 44265429
 Fax: (+39) 06 44252332
 Email: missionepermanente-fao
 @embajadapanama.it

PAPUA NEW GUINEA - PAPOUASIE- NOUVELLE-GUINÉE - PAPUA NUEVA GUINEA

Representative
 Mr Pere KOKOA
 Chief Plant Protection Officer
 National Agriculture Quarantine and
 Inspection Authority (NAQIA)
 P. O. Box 741
 Port Moresby N.C.D.
 Phone: (+675) 3112100
 Fax: (+675) 3251673
 Email: pkokoa@naqia.gov.pg

PARAGUAY

Representante
 Sra Natalia Lorenza TOLEDO
 Directora de Protección Vegetal
 Servicio Nacional de Calidad Vegetal y de
 Semillas (SENAVE)
 Humaita 145. Edif. Planeta
 Piso 3, Asunción
 Phone: (+595) 21 441549
 Fax: (+595) 21 441549
 Email: natalia.toledo@senave.gov.py.

PHILIPPINES - FILIPINAS

Representative
 Mr Ariel BAYOT
 Senior Agriculturist
 Bureau of Plant Industry
 Department of Agriculture
 692 San Andres Street
 Malate, Manila
 Phone: (+632) 4040409
 Fax: (+632) 5243749
 Email: pqsmpi@yahoo.com

Alternate(s)
 Mr Lupino LAZARO
 Agricultural Attaché
 Deputy Permanent Representative to FAO
 Embassy of the Republic of the Philippines
 Viale delle Medaglie d'Oro, 112-114
 00136 Rome - Italy
 Phone: (+39) 06 39746621
 Fax: (+39) 06 39740872
 Email: romepe2007@gmail.com

Mr Esteban PAGARAN
 Assistant Agricultural Attaché
 Alternate Permanent Representative to
 FAO
 Embassy of the Republic of the Philippines
 Viale delle Medaglie d'Oro, 112-114
 00136 Rome - Italy
 Phone: (+39) 06 39746621
 Fax: (+39) 06 39740872
 Email: romepe2007@gmail.com

POLAND - POLOGNE - POLONIA

Representative

Mr Piotr WLODARCZYK
 Wojewódzki Inspektor
 Inspektorat Ochrony Roslin i Nasiennictwa
 20-447 Lublin,
 ul. Diamentowa 6
 www.piorin.gov.pl/lublin
 Phone: (+48) 81 744 0326
 Email: p.wlodarczyk@piorin.gov.pl

QATAR

Representative

Ms Tamader Saleh A.S. AL-KHULEIFI
 Third Secretary
 Alternate Permanent Representative to
 FAO
 Embassy of the State of Qatar
 Via Antonio Bosio, 14
 00161 Rome - Italy
 Phone: (+39) 06 44249450
 Fax: (+39) 06 44245273
 Email: qatarembassy@gmail.com

REPUBLIC OF KOREA - RÉPUBLIQUE DE CORÉE - REPÚBLICA DE COREA

Representative

Mr Chul-Goo KANG
 Director
 Export Management Division
 Animal and Plant Quarantine Agency
 Ministry of Agriculture, Food and Rural
 Affairs
 178 Anyang-ro Manan-gu
 Anyang city, Gyunggi-do
 Phone: (+82) 31 4207665
 Fax: (+82) 31 4207605
 Email: npqs@korea.kr

Alternate(s)

Mr Sang-Han BAEK
 Assistant Director
 Export Management Division
 Department of Plant Quarantine
 Animal and Plant Quarantine Agency
 Ministry of Agriculture, Food and Rural
 Affairs
 178 Anyang-ro Manan-gu
 Anyang city, Gyunggi-do
 Email: ignis@korea.kr

Ms Kyu-Ock YIM

Senior Researcher
 Export Management Division
 Department of Plant Quarantine
 Animal and Plant Quarantine Agency
 Ministry of Agriculture, Food and Rural
 Affairs
 178 Anyang-ro Manan-gu
 Anyang city, Gyunggi-do
 Phone: (+82) 31 4207665
 Fax: (+82) 31 4207605
 Email: koyim@korea.kr

RUSSIAN FEDERATION - FÉDÉRATION DE RUSSIE - FEDERACIÓN DE RUSIA

Representative

Mr Alexander ISAEV
 Head
 Phytosanitary Surveillance and Grain
 Quality Directorate
 Federal Service for Veterinary and
 Phytosanitary Surveillance
 Orlikov per. 1/11, 107139 Moscow
 Phone: (+7) 495 6076266
 Email: alexandrisaev@mail.ru

Alternate(s)

Mr Andrey YURKOV
 Division Deputy Head
 Federal State Budget Organization
 "Federal Centre of Quality and Safety
 Assurance for Grain Products"
 Phone: (+7) 499 2673015
 Email: zernozerno@mail.ru,

Mr Sergey SAPOZHNIKOV
 Second Secretary
 Alternate Permanent Representative to
 FAO
 Permanent Mission of the Russian
 Federation
 to FAO, Via Gaeta, 5
 00185 Rome - Italy
 Phone: (+39) 06 4941680
 Fax: (+39) 06 491031
 Email: vkuznetsov@mail.ru

Alternate(s)
 Mr Abdel Hakim bin Abdel Rahman AL
 YOUSSEF
 Agricultural Expert
 Animal and Plant Quarantine Department
 Ministry of Agriculture
 King Abdulaziz Rd
 11195 Riyadh
 Phone: (+966) 1 4016666
 Fax: (+966) 1 4031415
 Email: infodc@agrwat.gov.sa

SAMOA

Representative
 Ms Talei Jacinta FIDOW
 Principal Quarantine Officer
 Ministry of Agriculture and Fisheries
 P.O. Box 1874
 Apia
 Phone: (+685) 20924
 Fax: (+685) 20103
 Email: tfidowmoors@yahoo.com

SAO TOME AND PRINCIPE - SAO TOMÉ-ET-PRINCIPE - SANTO TOMÉ Y PRÍNCIPE

Représentant
 Mme Idalina Jorge PAQUETE DE SOUSA
 Chef de Service d'Entomologie
 Centre d'Investigation Agronomique et
 Technologique
 Phone: (+239) 222 3343
 Email: idasousa@yahoo.fr

SAUDI ARABIA - ARABIE SAOUDITE - ARABIA SAUDITA

Representative
 Mr Fahad Mohammed AL SAQAN
 Director-General
 Plant Protection Department
 Ministry of Agriculture
 King Abdulaziz Rd
 11195 Riyadh
 Phone: (+966) 1 4016666
 Fax: (+966) 1 4031415
 Email: infodc@agrwat.gov.sa

SENEGAL - SÉNÉGAL

Représentant
 M Abdoulaye NDIAYE
 Chef de la Division Législation
 phytosanitaire et Quarantaine des plantes
 (DLQ)
 Direction de la Protection des Végétaux
 Ministère de l'Agriculture et de
 l'Équipement Rural
 Km 15, Route de Rufisque
 BP 20054, Thiaroye, Dakar
 Phone: (+221) 77 6111175
 Email: layedpv@yahoo.fr

SEYCHELLES

Representative
 Mr Will George DOGLEY
 Manager
 Plant and Animal Health Services
 Seychelles Agricultural Agency
 P O Box 166, Victoria
 Mahe
 Phone: (+248) 4611479/2722607
 Email: seypro@seychelles.net

SINGAPORE - SINGAPOUR - SINGAPUR

Representative
 Ms Mei Lai YAP
 Director
 Plant Health Laboratory Department
 Laboratories Group,
 Regulatory Programmes & Operations
 Animal and Plant Health Centre
 6 Perahu Road, 718827 Singapore
 Phone: (+65) 63165142
 Fax: (+65) 63161090
 Email: yap_mei_lai@ava.gov.sg

Alternate(s)

Mr Eric Casiano TULANG
Executive Manager
Quarantine & Inspection Group
Agri-Food & Veterinary Authority of
Singapore
Sembawang Research Station
Lorong Chencharu, Singapore 769194
Phone: (+65) 67519816
Email: eric_casiano_tulang@ava.gov.sg

**SLOVAKIA - SLOVAQUIE -
ESLOVAQUIA**

Representative

Ms Katarina BENOVSKA
National Contact Point for IPPC
Department of Plant Production
Ministry of Agriculture and Rural
Development
Dobrovicova 12, Bratislava
Phone: (+421) 2 59266357
Fax: (+421) 2 52963871
Email: katarina.benovska@land.gov.sk

Alternate(s)

Ms Marieta OKENKOVA
Counsellor
Permanent Representative to FAO
Embassy of the Slovak Republic
Via dei Colli della Farnesina, 144
00194 Rome - Italy
Phone: (+39) 339 3718432
Fax: (+39) 06 36715265
Email: marieta.okenkova@mzv.sk

SLOVENIA - SLOVÉNIE - ESLOVENIA

Representative

Ms Vlasta KNAPIC
Secretary
Administration for Food Safety
Veterinary Sector and Plant Protection
Ministry of Agriculture and Environment
Dunajska cesta 22
SI-1000 Ljubljana
Phone: (+386) 1 3001318
Fax: (+386) 1 3001356
Email: vlasta.knapic@gov.si

**SOUTH AFRICA - AFRIQUE DU SUD -
SUDÁFRICA**

Representative

Ms Moshibudi Priscilla RAMPEDI
Counsellor (Agricultural Affairs)
Alternate Permanent Representative to
FAO
Embassy of the Republic of South Africa
Via Tanaro, 14
00198 Rome - Italy
Phone: (+39) 06852541
Fax: (+39) 0685304407
Email: ambasciata@sudafrica.it;
agriculture@sudafrica.it

SPAIN - ESPAGNE - ESPAÑA

Suplente(s)

Sra Belen MARTÍNEZ MARTÍNEZ
Jefe de Área
Subdirección de Sanidad e Higiene Vegetal
y Forestal
Ministerio de Agricultura, Alimentación y
Medio Ambiente
C/Almagro 33
28010 Madrid
Phone: (+34) 91 3478256
Fax: (+34) 91 3090154
Email: bmartin@magrama.es

SRI LANKA

Representative

Mr Palitha BANDARA
Deputy Director
Plant Protection Service
Department of Agriculture
Peradeniya
Phone: (+94) 71 8216683
Fax: (+94) 81 2388316
Email: ptbandara48@gmail.com

Alternate(s)

Ms Liliani Champika HEWAGE
Research Officer
National Plant Quarantine Service
Canada Friendship Road
Katunayake
Phone: (+94) 11 225202829/28
Fax: (+94) 11 2253709
Email: bandaralcc@yahoo.com

SUDAN - SOUDAN - SUDÁN

Representative

Mr Khidir Gebreil MUSA
 Director General
 Plant Protection Directorate
 Ministry of Agriculture and Irrigation
 Khartoum North, P.O Box 14
 Phone: (+249) 91213839
 Email: khidrigibrilmusa@yahoo.com

SURINAME

Representative

Mr Radjendrekoeemar DEBIE
 Coordinator
 Plant Protection and Quality Control
 Department
 Ministry of Agriculture, Animal Husbandry
 and Fisheries
 Letitia Vriesdelaan 8-10
 Paramaribo
 Phone: (+597) 402040/8720686
 Email: radabie@hotmail.com

SWEDEN - SUÈDE - SUECIA

Representative

Ms Karin NORDIN
 Chief Officer of Plant Health
 Swedish Board of Agriculture
 Vallgatan 8
 551 82 Jonkoping
 Phone: (+46) 36 155000
 Email: karin.nordin@jordbruksverket.se

Alternate(s)

Mr Tobias OLSSON
 Senior Administrative Officer
 Ministry for Rural Affairs
 Fredsgatan 8
 103 33 Stockholm
 Phone: (+46) 8 4051000
 Fax: (+46) 8 206496
 Email: tobias.olsson@regeringskansliet.se

SWITZERLAND - SUISSE - SUIZA

Représentant

Mr Hans DREYER
 Responsable du secteur Santé des végétaux
 et variétés
 Office fédéral de l'agriculture OFAG
 Mattenhofstrasse 5
 3003 Berne
 Phone: (+41) 584622692
 Fax: (+41) 31 3222634
 Email: hans.dreyer@blw.admin.ch

THAILAND - THAÏLANDE - TAILANDIA

Representative

Ms Surmsuk SALAKPETCH
 Deputy Director-General
 Department of Agriculture (DOA)
 Ministry of Agriculture and Cooperatives
 (MOAC)
 50 Phaholyothin Rd. Ladyao, Chatuchak
 Bangkok 10900
 Phone: (+66) 2 9406868
 Fax: (+66) 2 5795788
 Email: surmsuk.s@doa.in.th

Alternate(s)

Mr Yinasawapun SURAPOL
 Chief
 Plant Quarantine Research Group
 Department of Agriculture
 Ministry of Agriculture and Cooperatives
 50 Phaholyothin Rd. Ladyao, Chatuchak
 Bangkok 10900
 Phone: (+662) 579 8516
 Fax: (+662) 561 0744
 Email: syinasawapun@yahoo.com

Ms Tasanee PRADYABUMRUNG
 Senior Expert
 Office of Standard Development
 National Bureau of Agricultural
 Commodity and Food Standards (ACFS)
 Ministry of Agriculture and Cooperatives
 (MOAC)
 50 Phaholyothin Rd. Ladyao, Chatuchak
 Bangkok 10900
 Phone: (+66) 2 5612277
 Fax: (+66) 2 5612277
 Email: tasanee@acfs.go.th

Ms Manita KONGCHUENSIN
Senior Expert
Plant Protection Research and
Development Officer
Department of Agriculture
Ministry of Agriculture and Cooperatives
50 Phaholyothin Rd. Ladyao, Chatuchak
Bangkok 10900
Phone: (+66) 2 5793053
Email: manitathai@gmail.com

Ms Ing-orn PANYAKIT
Standards Officer
Office of Standard Development
National Bureau of Agricultural
Commodity and Food Standards (ACFS)
Ministry of Agriculture and Cooperatives
(MOAC)
50 Phaholyothin Rd. Ladyao, Chatuchak
Bangkok 10900
Email: ingorn2011@gmail.com

TOGO

Représentant
M Yawo Sèfe GOGOVAR
Ingénieur Agronome
Directeur de la Protection des Végétaux
BP 1347 Lomé
Phone: (+228) 22 514404
Fax: (+228) 22 510888
Email: gogovor@yahoo.f

TONGA

Representative
Mr Viliami KAMI
Head
Quarantine and Quality Management
Division (QQMD)
Ministry of Agriculture & Food, Forestry
and Fisheries (MAFFF)
P.O. Box 14 Nuku'alofa
Phone: (+676) 24922/24257
Fax: (+676) 24922
Email: maf-ento@kalianet.to

TRINIDAD AND TOBAGO - TRINITÉ- ET-TOBAGO - TRINIDAD Y TABAGO

Representative
Mr Anthony St. HILL
Acting Deputy Director
Research Division
Ministry of Food Production
St Clair Circle, St Clair
Port of Spain
Phone: (+868) 6223771
Fax: (+868) 6224246
Email: ps@fplma.gov.tt

TUNISIA - TUNISIE - TÚNEZ

Représentant
M Jamel MERHABEN
Directeur Général
Direction generale de la Protection et du
Contrôle de la Qualité des Produits
Agricoles
30 Rue Alain Savary
1002 Tunis
Phone: (+71) 788 979
Email: merhaben_j@yahoo.fr

TURKEY - TURQUIE - TURQUÍA

Representative
Mr Nevzat BIRISIK
Head
Plant Health and Quarantine Department
Ministry of Food Agriculture and Livestock
Eskisehir Yolu 9.km
Lodumlu - Ankara
Phone: (+90) 312 2877613
Fax: (+90) 312 2587789
Email: nevzatbir@yahoo.com

Alternate(s)
Mr Hilmi Ergin DEDEOGLU
Counsellor
Alternate Permanent Representative to
FAO
Embassy of the Republic of Turkey
Via Palestro, 28
00185 Rome - Italy
Phone: (+39) 06 445941
Fax: (+39) 06 4941526
Email: ambasciata.roma@mfa.gov.tr

UGANDA - OUGANDA

Alternate(s)

Ms Ephrance TUMUBOINE
Principal Agricultural Inspector
Phytosanitary Services
Ministry of Agriculture, Animal Industry
and Fisheries
P.O.Box 102 Entebbe
Phone: (+256) 414 320801
Email: ccpmaif@gmail.com

**UNITED ARAB EMIRATES - ÉMIRATS
ARABES UNIS - EMIRATOS ÁRABES
UNIDOS**

Representative

Mr Mirghani Obeid ALI HASSAN
Embassy of the United Arab Emirates
Via della Camilluccia 492
00135 Rome - Italy
Phone: (+39) 06 36306100
Email: uaeroma@tin.it

**UNITED KINGDOM - ROYAUME-UNI -
REINO UNIDO**

Representative

Ms Julie HITCHCOCK
Deputy Director
Plant Health
Bee Health & Seeds Policy
Department for Environment, Food and
Rural Affairs
Email: julie.hitchcock@defra.gsi.gov.uk.

Alternate(s)

Mr Steve ASHBY
International Plant Health Policy Adviser
Plant and Animal Health (SPAH)
Department for Environment, Food and
Rural Affairs
Room 10GA07, Sand Hutton
York, YO41 1LZ
Phone: (+44) 1 904445048
Fax: (+44) 1 904455198
Email: steve.ashby@fera.gsi.gov.uk

Ms Jane CHARD

Head of Branch
Plant Biosecurity and Inspections
Science and Advice for Scottish
Agriculture (SASA)
Roddinglaw Road, Edinburgh
EH12 9FJ
Phone: (+44) 131 2448863
Email: jane.chard@sasa.gsi.gov.uk

Mr Sam BISHOP

Plant Health Consultant
Food and Environment Research Agency
Room 02FA01/5
Sand Hutton, York
YO41 1LZ
Phone: (+44) 1 904462738
Fax: (+44) 1 904455198
Email: sam.bishop@defra.gsi.gov.uk

Mr David ELLIOTT

Principal Scientist
United Kingdom Biological Engagement
Programme
Salisbury, Wilts.
UK. SP4 0JQ

**UNITED STATES OF AMERICA -
ÉTATS-UNIS D'AMÉRIQUE - ESTADOS
UNIDOS DE AMÉRICA**

Representative

Mr Osama EL-LISSY
Deputy Administrator
Plant Protection and Quarantine
Animal and Plant Health Inspection Service
Department of Agriculture
14th Street and Independence Avenue
Washington, DC 20250
Email: osama.a.el-lissy@aphis.usda.gov

Alternate(s)

Mr John GREIFER
Assistant Deputy Administrator
Plant Protection and Quarantine
Animal and Plant Health Inspection Service
Department of Agriculture
1400 Independence Ave., South Building
Washington DC 20250
Phone: (+1) 202 7207677
Email: john.k.greifer@aphis.usda.gov

Ms Julie ALIAGA
Director of the International Phytosanitary
Standards Program
Plant Protection and Quarantine
Animal and Plant Health Inspection Service
4700 River Road, Riverdale MD 20737
Department of Agriculture
Phone: (+1) 301 8512032
Email: julie.e.aliaga@aphis.usda.gov

Mr Marc GILKEY
APHIS Attaché
U.S. Mission to the European Union
International Services
Animal and Plant Health Inspection Service
Brussels, Belgium
Phone: (+32) 2 811 5182
Email: marc.c.gilkey@aphis.usda.gov

Mr George DOUVELIS
Acting Counselor for Agriculture
United States Mission to the United
Nations Agencies
Via Boncompagni 2
00187 Rome - Italy
Phone: (+39) 06 46743500
Fax: (+39) 06 46743535
Email: george.douvelis@fas.usda.gov

Ms Laura SCHWEITZER-MEINS
Agricultural Specialist
United States Mission to the United
Nations Agencies
Via Boncompagni 2
00187 Rome - Italy
Phone: (+39) 06 46743508
Fax: (+39) 06 46743518
Email: laura.schweitzer@fas.usda.gov

UNITED REPUBLIC OF TANZANIA
RÉPUBLIQUE-UNIE DE TANZANIE
REPÚBLICA UNIDA DE TANZANÍA

Representative
Mr Ayoub J. MNDEME
Agricultural Attaché
Alternate Permanent Representative to
FAO
Permanent Representation of the
United Republic of Tanzania to FAO
Embassy of the United Republic of
Tanzania
Via Cortina D'ampezzo, 185
00135 Rome - Italy
Phone: (+39) 06 33485820
Fax: (+39) 06 33485820
Email: amndeme@yahoo.com

URUGUAY

Representante
Sra Inés ARES
Asesora Técnica
Dirección General de Servicios Agrícolas
Ministerio de Ganadería, Agricultura y
Pesca
Millan 4703
12300 Montevideo
Phone: (+598) 23098410
Fax: (+598) 2309840
Email: mares@mgap.gub.uy

Suplente(s)

Sr Oscar PIÑEYRO
 Consejero
 Representante Permanente Alterno ante la
 FAO
 Embajada de la República Oriental
 del Uruguay
 Via Vittorio Veneto, 183
 00187 Roma - Italia
 Phone: (+39) 06 4821776/7
 Fax: (+39) 06 4823695
 Email: uruit@ambasciaturuguay.it

**VENEZUELA (BOLIVARIAN REPUBLIC
 OF) - VENEZUELA (RÉPUBLIQUE
 BOLIVARIENNE DU) - VENEZUELA
 (REPÚBLICA BOLIVARIANA DE)**

Representante

Sra Gladys URBANEJA DURAN
 Embajadora
 Representante Permanente ante la FAO
 Representación Permanente de la República
 Bolivariana de Venezuela ante la FAO
 Via G. Antonelli, 47
 00197 Roma - Italia
 Phone: (+39) 06 8081407
 Fax: (+39) 06 80690022
 Email: embavenefao@iol.it

Suplente(s)

Sr Raúl FERNÁNDEZ
 Director Nacional de Salud Vegetal
 Integral
 Av. Las Delicias
 sector las Delicias
 Edificio INIA P.B.
 Maracay -Edo Aragua
 Phone: (+582) 432411824
 Fax: (+582) 432428062
 Email: relacionesinternacionalesinsai@gmail.com

Sr Luis ALVAREZ FERMIN
 Ministro Consejero
 Representante Permanente Alterno ante la
 FAO
 Representación Permanente de la República
 Bolivariana de Venezuela ante la FAO
 Via G. Antonelli, 47
 00197 Roma - Italia
 Phone: (+39) 06 8081407
 Fax: (+39) 06 80690022
 Email: embavenefao@iol.it

Mr Manuel CLAROS OVIEDO
 Segundo Secretario
 Representante Permanente Alterno ante la
 FAO
 Representación Permanente de la República
 Bolivariana de Venezuela ante la FAO
 Via G. Antonelli, 47
 00197 Roma - Italia
 Phone: (+39) 06 8081407
 Fax: (+39) 06 80690022
 Email: embavenefao@iol.it

VIET NAM

Representative

Mr Hoang TRUNG
 Deputy Director General
 Plant Protection Department
 Ministry of Agriculture and Rural
 Development
 149 Ho Dac Di Street, Hanoi
 Phone: (+844) 38518192
 Fax: (+844) 35330043
 Email: hoangtrungppd@fpt.vn

YEMEN - YÉMEN

Representative

Mr Gamil Anwar Mohammed
 RAMADHAN
 Director
 Plant Quarantine Department
 Ministry of Agriculture and Irrigation
 P.O Box 2805 Sana'a
 Phone: (+967) 1 282966
 Fax: (+967) 1 289509
 Email: anvar.gamel@mail.ru

Alternate(s)

Mr Abdullah AL-NA'AMI
 Third Secretary
 Alternate Permanent Representative to
 FAO
 Embassy of the Republic of Yemen
 Via Antonio Bosio, 10
 00161 Rome - Italy
 Phone: (+39) 06 44231679
 Fax: (+39) 06 44234763
 Email: segreteria@yemenembassy.it

ZAMBIA - ZAMBIE

Representative

Ms Mable MUDENDA
Senior Agricultural Research Officer
Plant Quarantine and Phytosanitary Service
Mount Makulu Research Station
P/B 7 Chilanga
Phone: (+260) 972 413204
Email: banji.mudenda@gmail.com

Alternate(s)

Ms Placida Shuvai CHIVANDIRE
Counsellor
Alternate Permanent Representative to
FAO
Embassy of the Republic of Zimbabwe
Via Virgilio, 8
00193 Rome - Italy
Phone: (+39) 06 68308282
Fax: (+39) 06 68308324
Email: zimrome-wolit@tiscali.it

ZIMBABWE

Representative

Mr Mudada NHAMO
Chief Research Officer
Plant Quarantine Services Institute
Department of Research & Specialist
Services
P. Bag 2007, Mazowe
Phone: (+263) 716 800596
Email: mudadan@gmail.com

观察员国家（非缔约方）

OBSERVER COUNTRIES (NON-CONTRACTING PARTIES)**PAYS OBSERVATEURS (PARTIES NON CONTRACTANTES)****PAÍSES OBSERVADORES (PARTES NO CONTRATANTES)****ANGOLA**

Représentant

M Sidonio MATEUS
 Chef
 Département de la Direction Nationale de
 l'Agriculture et Elevage
 Ministère de l'agriculture
 Rue Comandante Gika, C.P. 527
 Luanda
 Phone: (+244) 2 322694
 Fax: (+244) 2 320553
 Email: s.mateus1@hotmail.com

Suppléant(s)

Mme Luísa Alves INÁCIO
 Direcção Nacional das pescas e protecção
 das recursos pesqueiras
 Departamente das áreas marinhas
 protegidas
 Ministerio das Pescas
 Avenida 4 de Feverino no 30
 Luanda
 Email: lunara.inacio7@gmail.com

M Ambrosio IOANI
 Direcção Nacional de Infra-estruturas e da
 Indústria Pesqueira
 Ministerio das Pescas
 Avenida 4 de Feverino no 30
 Luanda
 Email: ambrosioioani@hotmail.com

**DEMOCRATIC REPUBLIC OF THE
 CONGO - RÉPUBLIQUE
 DÉMOCRATIQUE DU CONGO -
 REPÚBLICA DEMOCRÁTICA DEL
 CONGO**

Représentant

Mr Damas MAMBA MAMBA
 Point de contact CIPV
 Chef de Division chargé de la Protection
 des Végétaux à la DPPV
 Ministère de l'agriculture et développement
 rural
 Croisement Blvd du 30 Juin et Batetela
 B.P. 8722 Kinshasa-Gombe
 Phone: (+243) 812959330
 Email: damasmamba@yahoo.fr

Suppléant(s)

M Constant MOSELI EPEPISA
 Chef de Bureau en charge de l'Inspection
 Phytosanitaire
 Ministère de l'agriculture et développement
 rural
 Croisement Blvd du 30 Juin et Batetela
 B.P. 8722 Kinshasa-Gombe
 Phone: (+243) 997573559
 Email: moselie@gmail.com

M Gauthier BUSHABU BOPE
 Attaché de Bureau en charge de la
 Surveillance Phytosanitaire
 Ministère de l'agriculture et développement
 rural
 Croisement Blvd du 30 Juin et Batetela
 B.P. 8722 Kinshasa-Gombe
 Phone: (+243) 898555226
 Email: gauthierbush2009@yahoo.fr

M Justin CISHUGI MURHULA
 Inspecteur Semencier au SENASEM
 Ministère de l'agriculture et développement
 rural
 Croisement Blvd du 30 Juin et Batetela
 B.P. 8722 Kinshasa-Gombe
 Phone: (+243) 998264227
 Email: jcishugim@gmail.com

Alternate(s)
 Mr Landing SONKO
 Deputy Director
 Plant Protection Services
 Department of Agriculture
 The Quadrangle, Banjul
 Phone: (+220) 9344003
 Email: sonkokebba@gmail.com

M Bernard TSHITENGE KALALA
 Secrétaire Particulier du Ministre
 Ministère de l'agriculture et développement
 rural
 Croisement Blvd du 30 Juin et Batetela
 B.P. 8722 Kinshasa-Gombe
 Phone: (+243) 816032496
 Email: pips.tsh80@gmail.com

Mr Abdoulie Momodou SALLAH
 Secretary to the Cabinet
 Head of the Civil Service
 Government of the Republic of the Gambia
 Stat House, Banjul
 Phone: (+220) 4202599
 Email: sallahama@outlook.com

GAMBIA - GAMBIE

Representative

Mr Falalo TOURAY
 Deputy Director General
 Department of Agriculture
 The Quadrangle, Banjul
 Phone: (+220) 9916769
 Email: falalomtouray@yahoo.com,
 falalotouray@gmail.com

区域植物保护组织

REGIONAL PLANT PROTECTION ORGANIZATIONS

ORGANISATIONS RÉGIONALES DE PROTECTION DES VÉGÉTAUX

ORGANIZACIONES REGIONALES DE PROTECCIÓN FITOSANITARIA

**PLANT HEALTH COMMITTEE OF THE
 SOUTHERN CONE
 COMITÉ DE LA SANTÉ DES PLANTES
 DU CÔNE SUD
 COMITÉ REGIONAL DE SANIDAD
 VEGETAL DEL CONO SUR**

Ms Beatriz MELCHO
 Technical Secretary
 Comité de Sanidad Vegetal del Cono Sur
 Avenida Millán 4703
 Montevideo - Uruguay
 Phone: (+598) 23098410
 Email: bmelcho@cosave.org

**EUROPEAN AND MEDITERRANEAN
 PLANT PROTECTION ORGANIZATION
 ORGANISATION EUROPÉENNE POUR
 LA PROTECTION DES PLANTES
 ORGANIZACIÓN EUROPEA Y
 MEDITERRÁNEA DE PROTECCIÓN DE
 LAS PLANTAS**

Mr Martin WARD
 Director-General
 European and Mediterranean Plant
 Protection Organization
 21 boulevard Richard Lenoir
 75011 Paris - France
 Email: hq@epo.int

Mr Ringolds ARNITIS
Chairman
European and Mediterranean Plant
Protection Organization
21 boulevard Richard Lenoir
75011 Paris - France
Email: hq@eppo.int

Mr Jean PERCHET
Scientific Officer
European and Mediterranean Plant
Protection Organization
21 boulevard Richard Lenoir
75011 Paris - France
Email: hq@eppo.int

**INTER AFRICAN PHYTOSANITARY
COUNCIL
CONSEIL PHYTOSANITAIRE
INTERAFRICAIN
CONSEJO FITOSANITARIO
INTERAFRICANO**

Mr Jean-Gerard MEZUI M'ELLA
Director
Inter-African Phytosanitary Council of the
African Union
P.O. Box. 4170 Nlongkak
Youndé - Cameroun
Phone: (+237) 94899340
Fax: (+237) 22211967
Email: jeangerardmezui@mella@yahoo.fr

Mr Abdel Fattah AMER MABROUK
Senior Scientific Officer
Entomology
Inter-African Phytosanitary Council of the
African Union
P.O. Box. 4170 Nlongkak
Youndé - Cameroun
Phone: (+237) 7765313
Fax: (+237) 22211967
Email: abdefattahsalem@ymail.com

**NEAR EAST PLANT PROTECTION
ORGANIZATION
ORGANISATION POUR LA
PROTECTION DES VÉGÉTAUX AU
PROCHE-ORIENT
ORGANIZACIÓN DE PROTECCIÓN DE
LAS PLANTAS DEL CERCANO
ORIENTE**

Mr Mekki CHOUBANI
Executive Director
Near East Plant Protection Organization
Avenue Haj Ahmed Cherkaoui
Agdal - Rabat 10090
Phone: (+212) 537 676 536
Fax: (+212) 537 682 049
Email: hq.neppo@gmail.com

**NORTH AMERICAN PLANT
PROTECTION ORGANIZATION
ORGANISATION NORD AMÉRICAINE
POUR LA PROTECTION DES PLANTES
ORGANIZACIÓN NORTEAMERICANA
DE PROTECCIÓN A LAS PLANTAS**

Mr Ian MCDONELL
Executive Director
North American Plant Protection
Organization
1431 Merivale Rd., 3rd Floor, Room 140
Ottawa, Ontario
K1A 0Y9 - Canada
Phone: (+1) 613 773 8180
Email: ian.mcdonell@nappo.org

**REGIONAL INTERNATIONAL
ORGANIZATION FOR PLANT
PROTECTION AND ANIMAL HEALTH
ORGANISME INTERNATIONAL
RÉGIONAL CONTRE LES AMALADIES
DES PLANTES ET DES ANIMAUX
ORGANISMO INTERNACIONAL
REGIONAL DE SANIDAD
AGROPECUARIA**

Mr Jimmy Gerardo RUIZ BLANCO
Director en Sanidad Vegetal
Organismo Internacional Regional
de Sanidad Agropecuaria- OIRSA
Calle Ramón Belloso, Final Pje. Isalde
Colonia Escalón
San Salvador - El Salvador
Phone: (+503) 2209 9223
Fax: (+503) 2263 1128
Email: jruiz@oirsa.org

**PACIFIC PLANT PROTECTION
ORGANISATION
ORGANISATION DE PROTECTION DES
VÉGÉTAUX POUR LE PACIFIQUE
ORGANIZACIÓN DE PROTECCIÓN
FITOSANITARIA DEL PACIFICO**

Mr Josua WAINIQOLO
Market Access Specialist
Land Resources Division
Secretariat of the Pacific Community
Private Mail Bag, Suva
Fiji Islands
Phone: (+679) 3379310 ext 35231
Fax: (+679) 3370021
Email: JosuaW@spc.int

联合国及其专门机构
UNITED NATIONS AND SPECIALIZED AGENCIES
NATIONS UNIES ET INSTITUTIONS SPÉCIALISÉES
NACIONES UNIDAS Y ORGANISMOS ESPECIALIZADOS

FAO REGIONAL OFFICES
BUREAUX RÉGIONAUX DE LA FAO
OFICINA REGIONALES DE LA FAO

Ms Joyce MULILA MITTI
 Crop Production and Protection Officer
 FAO Regional Office for Africa (RAF)
 Gamel Abdul Nasser Road
 P.O. Box 1628
 Accra Ghana
 Phone: (+233) 3 02 675000 ext 3137
 Email: joyce.mulilamitti@fao.org

Mr Yongfan PIAO
 Senior Plant Protection Officer
 FAO Regional Office for Asia (RAP)
 39 Phra Atit Road
 Bangkok 10200, Thailand
 Phone: (+66) 2 6974628
 Fax: (+66) 2 6974445
 Email: yongfan.piao@fao.org

Mr Avetik NERSISYAN
 Crop Production and Plant Protection
 Officer
 FAO Regional Office for Europe and
 Central Asia (REU)
 Benczur utca 34
 H-1068 Budapest, Hungary
 Phone: (+36) 1 461 2000
 Fax: (+36) 1 351 7029
 Email: avetik.nersisyan@fao.org

Mr Shoki AL-DOBAI
 FAO Regional Office for Near East (RNE)
 P.O. Box 2223 Dokki
 Cairo, Egypt
 Phone: (+20) 2 33316007 ext. 2812
 Fax: (+20) 2 7495981/337419
 Email: shoki.aldobai@fao.org

Mr Nouredine NASR
 Plant Production and Protection Officer
 FAO Sub-regional Office for North Africa
 (SNE)
 43, Av. Kheireddine Pacha
 1002 Tunis Belvédère
 BP. 300 Cité Mahrajène
 1082 Tunis, Tunisia
 Phone: (+216) 71 906553 (ext: 235)
 Fax: (+216) 71 901553
 Email: noureddine.nasr@fao.org

Mr Sankung SAGNIA
 Crop Production and Protection Officer
 FAO Sub-regional Office for Central
 Africa (SFC)
 P.O. Box 2643
 Libreville, Gabon
 Phone: (+241) 774 783
 Fax: (+241) 740 035
 Email: sankung.sagnia@fao.org

Mr Descartes Larios KOUMBA
 MOUENDOU
 Junior Professional Officer
 Plant Production and Protection
 FAO Sub-regional Office for Central
 Africa (SFC)
 P.O. Box 2643
 Libreville, Gabon
 Phone: (+241) 01 774783
 Fax: (+241) 01 740035
 Email: descartes.koumbamouendou@fao.org

**INTER-AMERICAN INSTITUTE FOR
COOPERATION ON AGRICULTURE
INSTITUT INTERAMERICAIN DE
COOPÉRATION POUR
L'AGRICULTURE
INSTITUTO INTERAMERICANO DE
COOPERACIÓN PARA LA
AGRICULTURA**

Mr Robert AHERN
Head
Agricultural Health and Food Safety
Program
Vázquez de Coronado, San Isidro 11101,
Costa Rica
Phone: (+506) 2216 0184
Fax: (+506) 2216 0221
Email: robert.ahern@iica.int

Ms Ana Marisa CORDERO
Agricultural Health and Food Safety
Specialist
Vázquez de Coronado, San Isidro 11101
Costa Rica
Phone: (+506) 2216 0184
Fax: (+506) 2216 0221
Email: ana.cordero@iica.int

**INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY
AGENCY
AGENCE INTERNATIONALE DE
L'ÉNERGIE ATOMIQUE
ORGANISMO INTERNACIONAL DE
ENERGÍA ATÓMICA**

Mr Rui CARDOSO PEREIRA
Etnomologist
Insect Pest Control Section
Joint FAO/IAEA Division of Nuclear
Techniques in Food and Agriculture
Wagramerstrasse 5, PO Box 100
A-1400 Vienna
Phone: (+43) 1 2600/26077
Fax: (+43) 1 26007
Email: r.cardoso-pereira@iaea.org

政府间组织观察员

OBSERVERS FROM INTERGOVERNMENTAL ORGANIZATIONS**OBSERVATEURS D'ORGANISATIONS INTERGOUVERNEMENTALES****OBSERVADORES DE ORGANIZACIONES INTERGUBERNAMENTALES****CAB INTERNATIONAL**

Mr Roger DAY
Deputy Director, Development
CABI Africa
United Nations Avenue
PO Box 633-00621
Nairobi, Kenya
Phone: (+254) 20 7224450
Fax: (+254) 20 7122150
Email: r.day@cabi.org

Ms Melanie BATEMAN
Integrated Crop Management Advisor
CABI Switzerland Rue des Grillons 1
CH-2800 Delémont
Switzerland
Phone: (+41) 0 32 4214888
Email: m.bateman@cabi.org

Ms Katherine CAMERON
Knowledge Bank Development Manager,
Plantwise
CABI Head Office
Nosworthy Way
Wallingford
Oxfordshire
OX10 8DE
United Kingdom
Phone: 00441491829307
Email: k.cameron@cabi.org

Ms Julia Marie DENNIS
Communications Manager
CABI Head Office
Nosworthy Way, Wallingford
Oxfordshire, OX10 8DE
United Kingdom
Phone: 00441491829468
Email: j.dennis@cabi.org

Mr Ulrich KUHLMANN
Regional Director
Europe & Plantwise Programme Director
CABI Switzerland
Rue des Grillons 1
CH-2800 Delémont
Switzerland
Phone: 0041324214882
Email: u.kuhlmann@cabi.org

WORLD CUSTOMS ORGANIZATION
ORGANISATION MONDIALE DES
DOUANES
ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE
ADUANAS

Mr Theo HESSELINK
Technical Officer
World Customs Organization
Rue du Marché 30
B-1210 Brussels
Belgium
Email: theo.hesselink@wcoomd.org

WORLD TRADE ORGANIZATION
ORGANISATION MONDIALE DU
COMMERCE
ORGANIZACIÓN MUNDIAL DEL
COMERCIO

Ms Christiane WOLFF
Counsellor
Sanitary and Phytosanitary Measures
Section
Agriculture and Commodities Division
World Trade Organization
Rue de Lausanne 154
1211 Geneva 21
Switzerland
Phone: (+41) 22 739 5536
Email: christiane.wolff@wto.org

Ms Kenza LE MENTEC
Economic Affairs Officer
World Trade Organisation
Rue de Lausanne, 154
CH 1211 Genève 21

Switzerland
Phone: (+41) 22 7396538
Fax: (+41) 22 7395760
Email: Kenza.LeMentec@wto.org

非政府组织

NON-GOVERNMENTAL ORGANIZATIONS

ORGANISATIONS NON GOUVERNEMENTALES

ORGANIZACIONES NO GUBERNAMENTALES

INTERNATIONAL GRAIN TRADE COALITION

Mr Walter Kirk MILLER
Acting Secretary
International Grain Trade Coalition
C/O North American Export Grain
Association
1250 Eye St., NW, Washington, DC 20005
Phone: (+1) 202 6824030
Email: secretariat@igtglobal.com

INTERNATIONAL SEED FEDERATION FÉDÉRATION INTERNATIONALE DES SEMENCES

Mr Gerard MEIJERINK
Senior Government Relations Advocate,
Seed
Syngenta
Avenue Louise 489
1050 Brussels, Belgium
Phone: (+32) 26 422714
Fax: (+32) 26 422720
Email: gerard.meijerink@syngenta.com

Ms Radha RANGANATHAN
Technical Director
International Seed Federation
Chemin du Reposoir 7
Nyon, Switzerland
Phone: (+41) 22 365 4420
Fax: (+41) 22 365 4421
Email: r.ranganathan@worldseed.org

SEED ASSOCIATION OF THE AMERICAS

Mr Mario PUENTE RAYA
CEO of the Mexican Seed Association
Avenida Nuevo León 209 Despacho 601-
602
Colonia Hipódromo Condesa
Código Postal 06100
México
Phone: (+52) 55 5516 0957
Email: m.puente@amsac.org.mx

Mr David CAREY
Manager
Policy Initiatives
Canadian Seed Trade Association (CSTA)
2039 Robertson Road Suite 505 Ottawa
Ontario K2H 8R2
Phone: (+1) 613 8785770
Email: dcarey@cdnseed.org

Mr Richard DUNKLE
Senior Director
Seed Health and Trade
1701 Duke Street, Suite 275
Alexandria, VA 22314, USA
Phone: (+1) 703 2269275

附录 4—证书委员会

植物检疫措施委员会第九届会议 2014 年 3 月 31 日—4 月 4 日，意大利罗马

证书委员会将由 7 名成员（粮农组织每个区域一名）和植检委主席团的一名成员组成。

植检委第九届会议建立的证书委员会

地区	姓名	国家
非洲	Ayoub J. Mndeme 先生	坦桑尼亚联合共和国
亚洲	Siriphonh Phithaksoun 先生	老挝人民民主共和国
欧洲	Tobias Olsson 先生	瑞典
拉丁美洲及加勒比	Julia Antonia Vicioso Varelas 女士	多明尼加共和国
近东	Gamil Anwar Mohammed Ramadhan 先生	也门
北美洲	Eric Robertson 先生	加拿大
南美洲	Veronica E. Herrera 女士	新西兰
主席团成员	Lucien Kouame Konan 先生	科特迪瓦

附录 5—为加强国际植保公约秘书处而进行的评价

植物检疫措施委员会第九届会议
2014 年 3 月 31 日—4 月 4 日，意大利罗马

职权范围

由植检委第九届会议期间的小型工作组制定

2014 年 4 月 3 日

1. 背景

国际植保公约秘书处的成功、有效运作及组织，对于实现《国际植保公约》目标和完成植物检疫措施委员会工作计划至关重要。应当努力确保将来继续保持秘书处的能力和成功。由于不断变化的动态环境，各组织定期审查自身程序和系统，以便符合需要，继续有效高效运作。这对《国际植保公约》和任何其他私营或公共组织都至关重要。

许多组织采用了“不断改善”理念并开展该进程，作为不断发展及保存其组织健康、绩效的一个手段。此方法对于国际植保公约秘书处和缔约方都很重要。因此，建议聘用一名外部顾问对秘书处程序、结构和系统进行审议，就增强秘书处能力、实现植检委战略目标和缔约方今后几年期望提出建议。下述职权范围用于指导该项审查工作。

2. 目的

进行分析，以确定秘书处结构和运作的现有优势，绩效和服务提供方面现有制约，及增强秘书处对植检委战略目标和年度工作计划予以促进、协调、支持和推进的能力的建议，同时特别考虑到重点在于实施、通报交流和伙伴关系。

3. 评价范围

- 审查秘书处现有组织结构及其与粮农组织、植检委、植检委主席团、《国际植保公约》附属机构、其他多边机构的关系。
- 考虑先前对《国际植保公约》进行评价的结果及那些评价之后取得的进展。
- 在对相关多边、区域或国家组织（包括两个国际标准制定姐妹机构即食典委和国际动物卫生组织的秘书处及生物多样性公约秘书处）进行审议和比较的基础上，开展基准活动。
- 就已认识到的秘书处优势、制约和可能举措与缔约方磋商。

- 审议目前人员聘用、配备情况，包括其在建立和保持强有力秘书处专业团队以支持《国际植保公约》和植检委工作方面的优缺点和制约因素。
- 审议秘书处目前用于管理公约需求满足方面绩效、确保秘书处问责并评估其成效的机制和进程。
- 审议秘书处现有结构、做法、关系、团队合作和程序及可用资源是否适合有效高效实现《国际植保公约》目标和优先重点这一宗旨。
- 确定对于《国际植保公约》促进实施《国际植保公约》及其国际植检措施标准所需合作方法至关重要的成功的秘书处组织结构、程序和做法。
- 确定必须保持的业务程序及可考虑增强和/或采取新举措的领域。
- 编制一份报告介绍结果和建议，并提交植检委、植检委主席团和粮农组织相关管理部门。

4. 经费

必须提供额外资金（即来自现有正常计划预算/基金之外的资金）开展该项审查。一些缔约方已承诺提供资金专门用于该项评价，其他成员可能也提供捐款。还可能通过现有信托基金提供资金。

5. 评价过程

粮农组织作为主办组织将通过其评价办公室受委托管理为加强秘书处而进行的评价。主席团将代表植检委及其成员国协助粮农组织评价办公室开展工作。外部顾问应具备下述技能和经验：

- 组织设计和审查方面专家。
- 管理绩效审查方面专家。
- 业务改进程序方面专家。
- 国际多边组织方面经验。
- 评估组织绩效方面经验。
- 秘书处型组织或人员配备安排方面知识。
- 了解粮农组织进程和职工条例的能力。
- 熟悉《国际植保公约》和植检委的结构和目标。

6. 时间表

为了优化有关实施《国际植保公约》和国际植检措施标准的机会，应提交该评价草案供下次战略规划小组会议（2014 年 10 月）和主席团审议，以期向植检委第十届会议（2015 年）提交最终报告和建议。

附录 6—植检委的建议

植物检疫措施委员会第九届会议 2014 年 3 月 31 日—4 月 4 日，意大利罗马

背景

在植检委第八届会议上，秘书处介绍的一份文件提出了两项拟议的建议，提醒成员在几年（2008—2009 年）的时期内，植检委一直在讨论一个问题，即是否需要设立一个决定类别，这类决定虽非国际植检措施标准，但将成为永久的参考材料，且如果提高其能见度而不是仅仅作为植检委报告内容一部分发表，对这些决定将是有益的。

在植检委第八届会议上，一些成员支持立即通过提出的建议，但有些成员指出这些建议能见度很高，采取行动前需要进一步磋商。

植检委第八届会议要求秘书处：

- (1) 请全体成员在 2013 年 5 月 30 日之前就这两项建议提出评论意见
- (2) 将评论意见提交主席团审议
- (3) 将评论意见和修订后的建议提交 2013 年 10 月战略规划工作组会议讨论
- (4) 将最终版建议提交植检委第九届会议（2014 年）

完成所有这些步骤之后，秘书处将以下两项建议提交植检委审议批准。

请植检委：

- (1) 通过关于国际植保公约涵盖水生植物的建议（CPM-9/2014/01）和关于植物和其他限定物网络贸易（电子商务）的建议（CPM-9/2014/02）。

植检委建议编号：CPM-9/2014/01

关于国际植保公约涵盖水生植物的建议

背景情况：

国际植保公约的宗旨是“确保采取共同而有效的行动来防止植物及植物产品有害生物的扩散和传入”，不区分陆地和水生植物，不专门提及水生植物。而且，正如植检委在若干场合澄清的，国际植保公约涉及植物，无论是栽培、管理还是野生植物的保护。

水生植物，如同其他植物一样，可能受到有害生物侵扰，为有害生物提供途径，或其本身就是其他植物的有害生物。

“水生植物”在若干国际植检措施标准中被称为应纳入国际植保公约框架加以保护的植物。植检委第一届会议（2006 年）注意到，国际植保公约秘书处与其他国际组织联系，澄清国际植保公约在入侵水生植物方面的职责。《国际植保公约 2007—2011 年工作计划》（植检委第二届会议（2007 年）通过）确定，海洋和其他水生植物是一个需要考虑的新问题，指出应为考虑入侵水生植物制定或修改国际植检措施标准。

在植检委第五届会议（2010 年）上组织了一次水生植物科学会议，概述了水生植物遇到的和产生的有害生物风险。植检委成员同意，水生植物原则上属于国际植保公约的范围。

在其第六届会议（2011 年）上，植检委认为，有关将水生植物纳入《国际植保公约》范畴的问题（包括海藻问题）应由主席团和战略规划和技术援助非正式工作组进一步讨论，并向植检委报告结果（植检委第六届会议报告第 193 段）。

因此，在实施工作审查和支持系统项目中进行了一项“关于水生植物及其对国际植保公约的重要意义的范围界定研究”，研究结果提交植检委第七届会议（2012 年）上的国际植保公约专题讨论会。

本项建议综合了讨论内容，考虑了实施工作审查和支持系统研究的结论，最后提出了建议缔约方（包括国家植保机构）、区域植保组织和秘书处采取的一系列行动。

接收人：

缔约方、国家植保机构、区域植保组织、国际植保公约秘书处。

建议：

1. 植检委确认水生植物应得到保护，入侵水生植物应视为国际植保公约框架内的潜在有害生物。

2. 因此：

A. 鼓励缔约方：

- (1) 在其有害生物风险分析过程中包括对水生植物有害生物风险的评估。
- (2) 确保相关政府机构、进口商、出口商、船运服务公司和/或机构（船舱和压舱物）及其他利益相关者，意识到与水生植物输入和流动相关的有害生物风险。
- (3) 利用适当的植检措施，在其他能够实施此类措施的国家组织的支持下，防治限定为有害生物的水生植物在装饰行业和其他贸易行业中的传播。

- (4) 确保水生植物，作为潜在的有害生物和途径，每当相关时，尤其是在专门进口的水生植物的预期用途为种植用植物，如在水产养殖或其他水生环境情形下，须进行或纳入有害生物风险分析。
- (5) 确保根据有害生物风险分析结果，对属于途径或有害生物的水生植物进行官方防控，建立适当的植检措施，如植检进口要求、监视、根除和控制等。

B. 鼓励区域植保组织：

- (1) 协调为属于途径或有害生物的水生植物进行有害生物风险分析的区域合作行动。
- (2) 协调国家植保机构和其他利益相关方之间的交流，加强区域风险管理方法，确定对属于途径或有害生物的水生植物进行管理的适当备选方案。

C. 鼓励国际植保公约：

- (1) 在今后有关有害生物风险分析、确立植检规定、制定有害生物管理计划等的能力开发活动中考虑水生植物。
- (2) 继续与相关国际组织（尤其是生物多样性公约）和其他伙伴联络，加强为保护水生植物，防止属于途径或有害生物的水生植物的传入和扩散而开展的协调和合作。

取代的建议：

无。

植检委建议编号：CPM-9/2014/2

关于植物和其他限定物网络贸易（电子商务）的建议

背景情况：

在《国际植保公约》和多数国际植检措施标准通过以来的这些年里，植物和植物产品通过互联网订购的销售额（电子商务）已显著增加。电子商务正在推动贸易商品的增长。在许多情形下，植物和植物产品网络贸易商在同意出售并付运所购商品前不考虑客户的地点。不知道客户所在地点可能导致限定物货物被输入某个国家而又没有该国的国家植保机构可能要求的植物检疫证书。

若干项研究，包括提交植检委第七届会议（2012 年）的实施工作审查和支持系统关于网络贸易的研究表明，因特网上订购的限定物进口时通常不带植物检疫证书。对其他形式的远程销售，如邮购公司通过报刊杂志广告进行交易，也有类似的关注。

为使全球植物保护框架与此保持同步，国家植保机构、区域植保组织和国际植保公约秘书处应与其他利益相关方合作，监测网络贸易，确保以此方式订购的物品，

能根据风险分析纳入相关植检条例。这就需要改进已知用于运输这些物品的途径，尤其是邮递和快递服务之间的合作、监测和实施。

接收人：

缔约方、国家植保机构、区域植保组织和国际植保公约秘书处

建议：

- (1) 本项建议适用于通过电子商务订购和运送的各类产品，包括种植用植物、消费用植物等其他物品、土壤、生长介质，以及已知或可能成为植物有害生物的、出售给爱好者、收集者和研究者或其交换的分类广泛的活生物体等。其中许多物品在销售时可能会有多种产品配置形式，可能包含或带有种植用植物，但该产品本身或许不会被立即识别为含有这些物品（如服装、鞋类、包装、问候卡片、纸张产品、家用物品和创意产品等）。

为了应对这种不断发展的形势，植检委鼓励：

A. 国家植保机构和区域植保组织：

- (1) 开发识别设在其国内和区域内的电子商务交易商的机制。
- (2) 建立确定可通过电子商务购买的令人关注的产品的机制，重点放在潜在的高风险途径上，如种植用植物、土壤和生长介质、活生物体等，探索根据风险评估实施适当植检规定的备选方案。
- (3) 促进电子商务客户和交易商遵守进口国的植检进口要求，提供有关躲避此类要求将产生的风险的适当信息。
- (4) 加强与邮递和快递服务业的协调，确保向电子商务交易商传递相关的植检风险和植检措施信息。
- (5) 调查所有形式远程销售产生的植检风险，如有必要，将这些购买方式纳入其风险管理活动范围。

B. 国家植保机构、国际植保组织和国际植保公约秘书处：

- (1) 增强对躲避植检规定的风险的意识。

取代的建议：

无。

附录 7—植物检疫措施委员会第九届会议通过的国际植物检疫措施标准



国际植物检疫措施标准

第 12 号国际植检措施标准

植物检疫证书

(2011 年)

国际植物保护公约秘书处编制



粮农组织鼓励对本信息产品中的材料进行使用、复制和传播。除非另有说明，材料可复制、下载和打印用于非公开的学习、研究和教学目的，或用于非商业性产品或服务，但要对粮农组织作为材料来源和版权所有做出必要的致谢，而且不得以任何形式表明粮农组织对使用者观点、产品或服务的认可。

任何对翻译和改编权，以及对转售和其他商业性使用权的申请，应通过 www.fao.org/contact-us/licence-request 提出，或发送电子邮件至：copyright@fao.org。

粮农组织信息产品可从粮农组织网站 (www.fao.org/publications) 获取，或通过 publications-sales@fao.org 购买。

© 粮农组织，2014

出台背景说明

这部分不属于本标准正式内容。

1996 年 5 月，植检措施专家委员会第三届会议增加植物检疫证书主题 (1996-003)

1996 年 8 月，专家工作组起草文本草案

1997 年 10 月，植检措施专家委员会第四届会议推迟审议

1998 年 5 月，植检措施专家委员会第五届会议审议文本草案

1999 年 5 月，植检措施专家委员会第六届会议修改文本草案并批准提交成员磋商

1999 年 6 月，成员磋商

2000 年 11 月，临时标准委员会第二届会议修改草案并提交审议

2001 年 4 月，临时植检措施委员会第三届会议通过标准

ISPM 12, 2001。植物检疫证书准则，罗马，国际植保公约，粮农组织。

2006 年 4 月，植检措施委员会第一届会议要增加国际植检措施标准第 12 号修订主题 (2006-035)

2006 年 11 月，标准委员会批准第国际植检措施标准第 7 号和第 12 号修订规格 38 号规范说明。

2008 年 2 月，专家工作组起草修订稿

2009 年 5 月，标准委员修改草案，并批准提交成员磋商

2009 年 6 月，成员磋商

2010 年 2 月，管理员根据成员评议意见修改草案

2010 年 5 月，标准委员会 7 人核心小组修改草案

2010 年 11 月，标准委员会批准草案提交通过，未完成附录 1 的修订

2011 年 3 月，植检措施委员会第六届会议通过修订后的国际植检措施标准第 12 号：2011 年。

ISPM 12, 2011。植物检疫证书，罗马，国际植保公约，粮农组织。

2011 年 6 月，成立电子证书开放工作组

2012 年 2 月，管理员和国际植保公约电子植物检疫证书指导委员会起草草案

2012 年 4 月，标准委修改并批准草案提交成员磋商

2012 年 6 月，成员磋商

2012 年 11 月，管理员根据成员评议意见修改草案

2013 年 5 月，标准委员会 7 人核心小组修改草案

2013 年 6 月，实质性关切评议阶段

2013 年 10 月，管理员根据成员评议意见修改草案

2013 年 11 月，标准委员会批准草案提交通过

2014 年 4 月，植检措施委员会第 9 届会议通过修订后的国际植检措施标准第 12 号：2011 附录 1

ISPM 12, 2011。附录 1：电子植物检疫证书，有关标准的 XML 计划和交换机制的信息 (2014)，罗马，国际植保公约，粮农组织。

出台背景说明：最后更新于 2014 年 4 月。

目 录

通过.....	5
引言.....	5
范围.....	5
参考资料.....	5
定义.....	5
要求概要.....	5
背景.....	7
植物检疫签证要求.....	7
1. 植物检疫证书.....	7
1.1 植物检疫证书目的.....	7
1.2 植物检疫证书的类型和形式.....	8
1.3 植物检疫证书的附件.....	9
1.4 电子植物检疫证书.....	9
1.5 发送方式.....	9
1.6 有效期.....	9
2. 对已颁发植物检疫证书采取的行动.....	10
2.1 经签署的植物检疫证书正本.....	10
2.2 植物检疫证书的替换.....	10
2.3 植物检疫证书的修改.....	10
3. 输入国和颁发植物检疫证书的国家植保机构的考虑.....	11
3.1 不可接受的植物检疫证书.....	11
3.1.1 无效的植物检疫证书.....	11
3.1.2 欺骗性植物检疫证书.....	12
3.2 制作和颁发植物检疫证书的植物检疫输入要求.....	12
4. 制作和颁发植物检疫证书的特殊考虑.....	12
5. 完成出口植物检疫证书的指导准则和要求.....	12
6. 有关转口情况和过境的考虑.....	19
6.1 颁发转口植物检疫证书的考虑.....	20
6.2 过境.....	21
附件 1: 出口植物检疫证书样本.....	22
附件 2: 转口植物检疫证书样本.....	23
附录 1: 电子证书, 有关标准的 XML 计划和交换机制的信息 (2014).....	25
引言.....	25
1. XML 信息结构.....	25
2. XML 架构内容.....	25
2.1 国家名称.....	26
2.2 植物和有害生物学名.....	26
2.3 货物说明.....	26
2.4 处理.....	26
2.5 补充声明.....	26
2.6 授权官员姓名.....	27
3. 安全的数据交换机制.....	27
4. 电子转口植物检疫证书.....	27
4.1 电子转口植物检疫证书与电子形式的原始输出植物检疫证书.....	27
4.2 电子转口植物检疫证书与纸质形式的原始输出植物检疫证书.....	27

4.3	纸质转口植物检疫证书与电子形式的原始植物检疫证书.....	27
5.	国家植物保护机构签发的电子植物检疫证书的管理.....	28
5.1	接收事宜.....	28
5.2	修改和替换.....	28
5.3	取消发货.....	28
5.4	核证副本.....	28
6.	申报的收货人姓名和地址.....	28
	附录 2: 补充声明建议措辞.....	29

通过

本标准由植物检疫措施临时委员会 2001 年 4 月第三届会议通过为植物检疫证书准则。本标准的第一次修订版由植物检疫措施委员会 2011 年 3 月的第六届会议通过为当前的 ISPM 12: 2011 标准形式。经修订后的附录 1 于 2014 年 4 月由植物检疫措施委员会第九届会议通过。

引言

范围

本标准规定了制定和颁发植物检疫证书¹（出口和转口植物检疫证书）的要求和准则。

有关国家植物保护组织建立的植物检疫验证制度的要求和内容的具体指导见 ISPM 7:2011。

参考资料

IPPC。国际植物保护公约，罗马，国际植物保护公约，粮农组织。

ISPM 1。2006。关于植物保护在国际贸易中应用植物检疫措施的植物检疫原则。罗马，国际植物保护公约，粮农组织。

ISPM 5。植物检疫术语表。罗马，国际植物保护公约，粮农组织。

ISPM 7。2011。植物检疫证书制度。罗马，国际植物保护公约，粮农组织。

ISPM 13。违规和紧急行动通知准则。罗马，国际植物保护公约，粮农组织。

ISPM 18。辐射用作植物检疫措施的准则。罗马，国际植物保护公约，粮农组织。

ISPM 25。过境货物。罗马，国际植物保护公约，粮农组织。

ISPM 32。依据其有害生物风险的货物分类。罗马，国际植物保护公约，粮农组织。

定义

本标准中使用的植物检疫术语的定义可见于第 5 号国际植物检疫措施标准。

要求概要

植物检疫验证用于证明货物符合植物检疫输入要求，并由国家植物保护组织实施。出口或转口的植物检疫证书只能由具有技术资格并经国家植物保护组织适当授权的公务官员签发。

¹ 国际植物保护公约称用于出口目的的为“植物检疫证书”，用于转口目的的为“转口植物检疫证书”。为了使本标准中这些术语的使用简单明了，在此使用了“出口植物检疫证书”和“转口植物检疫证书”。术语“植物检疫证书”（复数）包含了两种类型的证书。

出口植物检疫证书通常由植物、植物产品或限定物生长或加工的国家植保机构颁发。当货物无感染风险和符合输入国植物检疫输入要求，而且附有原始植物检疫证书或经认证的副本时，转口植物检疫证书由转口国（非商品生长或加工国）的国家植保机构颁发。

国家植物保护组织应使用国际植物保护公约标准植物检疫证书。

在所要求的植检信息超出植物检疫证书上可用空间时，可为此信息添加附件。

植物检疫证书应附于货物，或亦可通过邮件或其他方式发送，或在国家之间达成一致的情况下，国家植物保护组织可使用应用标准化语言、信息结构的电子植物检疫证书，并交换文本。

由于货物的植物检疫状况可能在植物检疫证书签发后发生改变，植物检疫证书可具有一定的有效期限。输出国或者输入国国家植保组织可为此制定相关规定。

在替代植物检疫证书、经签署的植物检疫证书正本，以及对植物检疫证书进行修改的情况下，应遵循特定的程序。不应接受无效或者欺骗性植物检疫证书。

特别考虑转口情况，尤其是在转口国不需要颁发出口植物检疫证书时，以及需要在原产国采取具体植物检疫措施时。

背景

植物检疫签证用于证明货物符合植物检疫输入要求，并适用于国际贸易中绝大多数植物、植物产品和其他限定物。植物检疫证书有利于保护输入国包含栽培和非栽培/非管理的植物以及野生群落（含水生植物）在内的植物、产地和生态系统。通过提供国际公认的文件和相关程序，植物检疫签证同样促进植物、植物产品和其他限定物的国际贸易。

《国际植物保护公约》第 V.2(a)款就如何签发植物检疫证书做出了规定：

应仅由国家官方植物保护组织或在其授权下进行导致发放植物检疫证书的检验和其他有关活动。植物检疫证书应由具有技术资格、经国家官方植物保护组织适当授权、代表它并在它控制下的公务官员签发，这些官员能够得到这类知识和信息，因而输入缔约方当局可信任地接受植物检疫证书作为可靠的文件。

[同样见 ISPM 7:2011]

1997年在粮农组织大会通过《国际植物保护公约》1997年修订文本时进行了澄清：“可以理解为...‘具有技术资格、经国家植物保护组织适当授权的公务官员’包括国家植物保护组织的官员”。在此情况下，“公务”指由一级政府而非私营公司雇佣。“包括国家植物保护组织的官员”指官员可以，但并非必须由国家植物保护组织直接雇佣。

《国际植物保护公约》还说明了使用标准植物检疫证书的要求(V.3款)：

每一缔约方保证不要求进入其领土的植物或植物产品或其他限定物带有与本公约附件所列样本不一致的检疫证书。对附加申明的任何要求应仅限于技术上合理的要求。

植物检疫签证要求

1. 植物检疫证书

1.1 植物检疫证书目的

签发植物检疫证书是为了证明植物、植物产品或其他限定物达到输入国的植物检疫输入要求，并与证明声明相一致。签发植物检疫证书也可支持向其他国家的转口签证。只可为这些目的签发植物检疫证书。

1.2 植物检疫证书的类型和形式

在《国际植保公约》附件中，有两种类型的证书：一种用于输出目的的“植物检疫证书（见本标准附件 1）”和另一种用于转口目的²的“转口植物检疫证书”（见本标准附件 2）。

出口植物检疫证书通常由原产国国家植保组织颁发。出口植物检疫证书对货物进行说明，并通过证明声明、补充声明和处理记录，申明货物植物检疫状况达到植物检疫输入要求。在某些转口情况下，如果转口国可以确定货物的植物检疫状况（例如通过检验），也可为来自非转口国的国家的植物、植物产品和其他限定物签发出口植物检疫证书。

转口植物检疫证书可由转口国国家植保组织，在货物中的商品不是在该国生长或加工以改变其性质，并且只有在附有出口植物检疫证书原件或经认证的副本的情况下颁发。转口植物检疫证书和输出国颁发的植物检疫证书相互联系，并考虑到在转口国可能发生的植物检疫状况的任何改变。

签发两类植物检疫证书的管理程序，以及确保其合法性的制度均相同。

根据《国际植保公约》第 V.2(b)款的规定，《国际植物保护公约》标准植物检疫证书提供了制作植物检疫证书时应遵循的标准化措辞。植物检疫证书的标准化对确保文件的一致性，从而使其易于获得承认，并且报告了重要信息非常必要。鼓励国家植物保护组织在其出口植物检疫证书和转口植物检疫证书上分别使用单一格式，并在国际植物检疫门户网站(IPP) (<https://www.ippc.int>)上放置植物检疫证书的格式样本，以防止伪造。

植物检疫证书可以是纸质形式，或在输入国国家植物保护组织接受的情况下，采用电子形式。

电子植物检疫证书是纸质形式的植物检疫证书包括证明声明在内的文字和数据的电子等效物，以有效可靠的电子方式从输出国国家植物保护组织传输给输入国国家植物保护组织。电子植物检疫签证不构成以非电子形式发布，以纸质形式进行的文本处理或其他电子生成物。也不是发送纸质证书的电子版（例如，通过电子邮件）。

国家植物保护组织应对纸质植物检疫证书采取防伪措施，例如采用特殊纸张、水印或特殊印刷。在使用电子签证时，也应采用适宜的防伪措施。

植物检疫证书只有在所有要求获得满足，并且由出口国或转口国国家植保机构标明日期、签字盖章，加封、标记或以电子形式完成时才有效。

² 见范围，脚注 1，有关术语。

1.3 植物检疫证书的附件

如果完成植物检疫证书所需要的信息超出了表格上的可用空间，可以添加一个附件。附件只应包括植物检疫证书所要求的信息。附件各页均应标有植物检疫证书的编号，并以植物检疫证书所要求的方式注明日期，并签字盖章。植物检疫证书应在适宜的位置注明任何附件。如果一个附件多于 1 页，则各页应标注页码，并在植物检疫证书上注明页数。其他文件，例如《濒危品种国际贸易公约》（CITES）证书，可以和植物检疫证书一起附于货物，但此类文件不应视为植物检疫证书的附件也不应在植物检疫证书上提及。

1.4 电子植物检疫证书

在输入国国家植物保护组织接受的情况下，可颁发电子植物检疫证书。

在使用电子植物检疫证书时，国家植保组织应开发使用规范性语言、信息结构生成证书并交换文本的系统。附录 1 为规范性语言、信息结构和交换文本提供指导。

电子植物检疫证书可在满足下列规定的情况下使用：

- 颁发、发送方式和安全水平可被输入国国家植保组织和其他有关国家的国家植保组织所接受。
- 所提供的信息与《国际植保公约》证书样本一致。
- 《国际植保公约》规定的植物检疫签证目的得以实现。
- 颁发证书的国家植保组织的身份可被充分确定并验证。

1.5 发送方式

植物检疫证书应附于其签发的具体货物。植物检疫证书可通过邮件或输入国国家植保组织接受的其他方式单独发送。在电子植物检疫证书的情况下，应直接提供给相关国家植保组织官员。在所有情况下，植物检疫证书应在货物到达时提供给输入国国家植保组织。

1.6 有效期

货物的植物检疫状况在颁发植物检疫证书后可能发生变化，因此输出国或转口国国家植保机构可决定在颁发证书之后，出口之前限制植物检疫证书的有效期。

考虑到货物在出口前受侵染或污染的可能性，输出国或转口国国家植保组织可对情况进行评估，并确定一个出口或转口前的适宜有效期限。该可能性受包装（密封纸箱或散装）和储存环境（开放或封闭）、货物和运输工具的类型、一年内的时

间和有害生物类型影响。如果货物无受到感染风险，或该商品仍然符合输入国的植物检疫输入要求，出口植物检疫证书在此期限后仍可用于颁发转口植物检疫证书。

作为植物检疫输入要求的一部分，输入国国家植保组织也可规定植物检疫证书的有效期。

2. 对已颁发植物检疫证书采取的行动

2.1 经签署的植物检疫证书正本

经签署的正本是可由输出者根据要求颁发的原始植物检疫证书的复印件，由国家植保组织验证（盖章、标明日期并背书），从而表明是原始植物检疫证书具有真实代表性的复印件。它不能取代原始植物检疫证书。此类正本主要用于转口目的。

2.2 植物检疫证书的替换

应业已颁发植物检疫证书的货物的输出者的要求，植物检疫证书可被替换。这只应在例外情况下（例如颁发的植物检疫证书被损毁，地址、目的地国家或入境地点发生改变，缺失或不正确信息）进行，并由颁发被替换的植物检疫证书的国家植保组织实施。

在所有情况下，颁发证书的国家植保组织应要求输出者退还已为该货物颁发的原始植物检疫证书和任何经签署的正本。

关于替换植物检疫证书的其他要求包括：

- 在退还时，被替换的植物检疫证书应由颁发证书的国家植保组织保留并注销。新植物检疫证书不得使用与被替换的植物检疫证书同样的号码。原始植物检疫证书的号码不得再次使用。
- 当以前颁发的植物检疫证书不能退还，而且该文件已脱离国家植保组织控制（例如因为他们被遗失或在其他国家），国家植保组织可决定酌情颁发一份替代证书。新植物检疫证书不得使用与被替代植物检疫证书相同的编号，但应援引该证书并附加声明“本证书替代并注销颁发于[插入日期]编号为[插入编号]的植物检疫证书”。

2.3 植物检疫证书的修改

应避免修改，因为可能致使植物检疫证书的有效性产生不确定性。然而，如确需修改，只能由颁发原始植物检疫证书的国家植保组织在原始植物检疫证书上进行。修改应保持在最小限度，并由颁发的国家植保组织盖章，标注日期和背书签名。

3. 输入国和颁发植物检疫证书的国家植保机构的考虑

输入国国家植保组织可只针对限定物要求植物检疫证书。这些通常是植物和植物产品，但在植物检疫措施具有技术合理性时，也可包含空包装物、交通工具和植物以外的生物等物品。

输入国国家植保组织不应针对已加工到一定程度，不可能传入限定有害生物的植物产品，或者不需要采取植物检疫措施的其他物品（参看国际植物保护公约 VI.2 款和 ISPM 32:2009）要求植物检疫证书。

当对要求植物检疫证书的技术合理性存在分歧时，国家植保组织应进行双边磋商。对植物检疫证书的要求应尊重透明、非歧视和技术合理的原则（参看 ISPM 1:2006）。

3.1 不可接受的植物检疫证书

输入国国家植保组织不应接受他们确定为无效或欺骗性植物检疫证书。关于 ISPM 13:2001 所描述的不可接受或存有疑问的植物检疫证书，应尽快通知声明颁发该证书的国家植保组织。当输入国国家植保组织怀疑植物检疫证书可能不能接受时，可要求输出国或转口国国家植保组织在确定植物检疫证书有效或无效方面提供即时的合作。输出国或转口国国家植保组织在必要时应采取纠正行动，并对颁发植物检疫证书的制度进行审查，以确保其植物检疫证书具有很高的可信度。

3.1.1 无效的植物检疫证书

如符合下列情况，则植物检疫证书无效：

- 不完整或不正确的信息
- 虚假或者误导的信息
- 矛盾或不一致的信息
- 措辞或信息与标准植物检疫证书不一致
- 由未经授权的人员填写的信息
- 带有未经授权（未盖章、标明日期和签名）的修改或删除
- 除非是用于转口的经签署的正本外，超过了有效期
- 无法辨认（例书写不清楚，损毁）
- 未经签署的复印件
- 通过未经国家植保组织授权的发送方式传输（对电子植物检疫证书而言）

- 禁止输入的植物、植物产品和其他限定物的植物检疫证书。

还有一些理由可拒绝植物检疫证书或要求补充信息。

3.1.2 欺骗性植物检疫证书

欺骗性植物检疫证书一般包括：

- 以未经授权的形式颁发
- 未由颁发的国家植物保护组织标明日期、盖章标记或加封条和签字
- 由授权的公务官员以外的人员颁发。

欺骗性植物检疫证书是无效的。颁发植物检疫证书的国家植保组织应采取防止伪造的措施。在电子植物检疫签证的情况下，防伪是电子签证系统的一个组成部分。在接到不符合的通知时，输出国国家植保组织应采取纠正行动。

3.2 制作和颁发植物检疫证书的输入要求

输入国经常提出制作和颁发植物检疫证书时应遵守的输入要求。输入国可能要求的范例包括：

- 植物检疫证书应使用一种特定语言，或其给定的语言清单中的一种来完成（然而，鼓励各个国家接受粮农组织的官方语言之一，最好是英语）。
- 检验或处理后所允许的颁发植物检疫证书的时限，以及颁发植物检疫证书和从输出国发运货物之间的时期。
- 植物检疫证书以清晰可辨的大写字母（当语言允许时），通过打印或手写完成。
- 描述货物和声明其他数量时使用的度量单位。

4. 制作和颁发植物检疫证书的特殊考虑

植物检疫证书应仅由技术上合格并得到国家植保组织适当授权的公务官员颁发。

植物检疫证书应只在确认符合植物检疫输入要求的情况下颁发。

植物检疫证书应包含能明确认定与其相关的货物的必要信息。

植物检疫证书应只包含与植物检疫事务有关的信息。它们不应包含和非植物检疫要求相关的声明，例如动物或人类健康事务、农药残留、放射性、商业信息（例如信用证明），或数量。

为便于植物检疫证书和与植物检疫证书无关的文件（例如信用证明、提单、CITES 证书）之间相互援引，植物检疫证书可带有备注，将其与需要相互援引的相关文件的认定编码、标识或编号联系起来。此类备注应只在必要时使用，而且不应被视为植物检疫证书的一个部分。

植物检疫证书的所有部分应填写完整。当没有填写内容时，应填写“无”，划断线条，或在该部分划一线条以防止未经授权添加内容。

对转口货物而言，来自原产国的特定信息可能必要。然而，出口植物检疫证书上可能没有此类信息（例如出口植物检疫证书缺少补充声明的特定信息，或出口植物检疫证书本身未被转口国要求）。在此情况下，如果在转口国内不能达到特定植物检疫输入要求，就不能颁发转口植物检疫证书。然而，以下情况可以适用：

- 当转口国要求出口植物检疫证书时，应输出者要求，原产国国家植物保护组织可在转口国要求的信息之外，提供更多的植物检疫信息（例如生长期检验结果）。此类信息可能为颁发转口植物检疫证书所必要。该信息应填写在附加声明的部分，并使用副标题“正式的附加植物检疫信息”（见第 5 章）。
- 当转口国未要求出口植物检疫证书时，应输出者的要求，原产国国家植物保护组织也可颁发出口植物检疫证书。如货物旨在转口到其他国家，这可能是为颁发转口植物检疫证书提供必要的信息。

在上述两种情况下，转口国均应确保货物的植物检疫安全性得到保持并无受到污染的风险。

植物检疫证书应在发运前颁发。然而，如果符合以下条件，也可在货物发运后颁发：

- 货物的植物检疫安全性已被确认，而且
- 输出国国家植物保护组织在货物发运前，已为满足植物检疫输入要求进行过取样、检验，并采取了必要的处理措施。

如果不能达到这些标准，就不应颁发植物检疫证书。

在发运后颁发植物检疫证书的情况下，如输入国提出要求，应在附加声明部分注明检验日期。

5. 完成出口植物检疫证书的指导准则和要求

完成出口植物检疫证书各个部分的信息提供如下：

[粗体标准引自证书样本各个部分]

编号 _____

每一份出口植物检疫证书应具有独一无二的确认编号，该编号可允许追溯到货物，以便于听证并用于保存记录。

_____ 植物保护组织

颁发出口植物检疫证书的国家名称应和国家植物保护组织的名称一起列于此处。

致： _____ 植物保护组织

输入国名称应列于此处。当过境国和输入国具有包括需要出口植物检疫证书在内的特殊植物检疫要求时，应列出两个国家的名称，并注明过境国。应小心确保满足每个国家的植物检疫输入或过境要求，并酌情注明。在货物来自进口，而且随后转口到另一个国家的情况下，如果两个国家的植物检疫输入要求均被满足，则两个国家的名称都可填入。

I. 托运货物的说明

输出者的名称和地址： _____

本信息确定货物的来源，以便于输出国国家植物保护组织对其进行追溯和听证。输出者的地址应位于输出国境内。在输出者是使用国外地址的跨国公司时，应使用输出者在本地代理商或运输商名称和地址。

申报的收货人姓名和地址： _____

此处填写的姓名和地址应足够详细，以保证输入国国家植保组织可以确认收货方人的身份，并在必要时，可以追踪不符合要求的输入者。在收货人未知的情况下，如果输入国国家植保组织允许使用这一词汇，并接受相伴随的风险，就可使用“待定”一词。输入国可要求收货人地址是输入国境内的一个地点。

包装的编号和说明： _____

应包含包装编号及其说明。本部分所包含的信息应足够详细，以便输入国国家植物保护组织能够将出口植物检疫证书和相应的货物联系起来。在一些情况下（例如谷物和散装原木），水运集装箱和/或火车车厢可被视为包装物，从而包含其号码（例如 10 个集装箱）。在散运的情况下，可使用“散运”这一术语。

识别标记： _____

如果识别货物时有必要，应包括包装上的识别标记（例如批号、序列号或商标名）和运输工具的识别编号或名称（例如，集装箱和火车识别编号或散装运输时的容器名称）。

原产地： _____

原产地指商品生长或生产，可能被限定有害生物侵染或污染的地方。在所有情况下，应申明该原产国或多个原产国的名称。通常情况下，一批货物在其原产地获得其检疫状况。各个国家可要求确定有害生物非疫区、非疫生产地或非疫生产点的名称或编码。有关有害生物非疫区、非疫生产地或非疫生产点的更详细的信息可在补充声明部分中提供。

如果一种商品被重新包装、储存或移动，一段时间以后，由于在新地点可能受到限定有害生物的侵染或者污染，其植物检疫状况可能发生改变。由于加工、灭菌或处理可清除掉可能的侵染或污染，植物检疫状况也可能通过这些行为发生改变。因此一种商品可在一种以上的地方获得其植物检疫状况。在此情况下，必要时每一国家和地方均应申明，并在括号内注明原产地，例如申明为“输出国 X（原产国 Y）”。

如果一批货物中不同批次来源于不同的地方或国家，必要时应标明所有国家和地方。为便于在此情况下进行追溯，应确定和追溯最为相关的地点，例如保存记录的输出公司。

如果植物是输入到一个国家，或在一个国家境内移动，而且已经种植了特定的一段时间（取决于有关商品，但通常是一个生长季或更多），如果其植物检疫状况只由进一步生长的国家或地方决定，则这些植物可被认为改变了其原产国或原产地。

申报的运输方式： _____

本部分指离开签证国时商品如何运输。可以使用“海上运输工具”、“船”、“飞机”、“公路”、“卡车”、“铁路”或“手提”等词汇。如果已知，应包含船舶名称和航线编号，或飞机的航班号。运输方式通常由输出者申明。通常这只是颁发植物检疫证书后最先使用的运输方式。货物常常在改变运输工具的情况下移动，例如将一个集装箱从轮船转移到卡车。如果识别标记能确定货物，只申报最初的运输方式就足够了。这并不一定是到达输入国时使用的运输方式。

申报的入境地点： _____

这应是目的国境内最先的到达地点，或在未知时，使用国家名称。在货物在另一个国家过境的情况下，如果过境国对过境货物具有植物检疫要求，这可能需要记录。过境国的入境地点，或如果未知，该国国名应在括号内注明。

入境地点由输出者在颁发出口植物检疫证书时申报。因为各种原因，入境地点可能发生改变，通过所申报的入境地点以外的地方进入国家通常不应被视为不符合。然而，如果输入国国家植保组织在其植物检疫输入要求中指定了几个入境地点，则应申报其中的一个入境地点，而且货物应通过该地点进入。

申报的产品名称和数量： _____

本部分应能充分说明商品，并应尽可能准确地包括植物、植物产品或其他限定物的名称、单位和数量，以允许输入国国家植保组织验证货物的内容。可以添加国际编码以便于识别（例如海关编码），而且应使用国际公认的单位 and 术语（例如公制）。由于不同的植物检疫输入要求适用于不同的用途（例如消费相对于繁育）或处理程度（例如新鲜相对于干燥），应指明预期的用途或加工程度。输入的条目不应使用商品名、规格或其他商业词汇。

植物的植物学名称： _____

此处填写的信息应使用公认的科学名称，以能确定植物和植物产品，至少要到属，但最好要到种的水平。

为某些限定物和家畜饲料等复杂混合物产品提供植物学名称可能并不现实。在此情况下，输入国和输出国国家植保组织可就一个适宜的通用名称描述达成一致，或填写词语“不适用”或“N/A”。

证明声明

兹证明本件说明的植物、植物产品或其他限定物已按照有关官方程序检查和/或检验，被认为无输入缔约方规定的检疫性有害生物，因而符合输入缔约方的现行植物检疫要求，包括对非检疫性限定有害生物的要求。

它们基本无其他有害生物。* [*可选条款]

在绝大多数情况下，存在特定的进口植物检疫要求或规定了限定有害生物，出口植物检疫证书上的证明声明被用于证明符合这些植物检疫输入要求。

在植物检疫输入要求并不明确的情况下，输出国国家植保组织可证明货物针对任何一种其认为具有检疫重要性的有害生物的整体植物检疫状况。

输出国国家植物保护组织可在其出口植物检疫证书中包含选择条款。输入国国家植保组织不能要求添加选择条款。

“有关官方程序”指由国家植保组织，或由国家植保组织为植物检疫签证目的授权的人员执行的程序。此类程序应符合有关国际植物检疫措施标准。该程序可由输入国国家植保组织在考虑到任何相关国际植物检疫措施标准后提出。

“被认为无检疫性有害生物”指不带有通过运用植物检疫程序，可以被发现的一定数目或数量的有害生物。它不应被解释为在各种情况下绝对不带有，而是基于用于检测或除灭程序，被认为不存在检疫性有害生物。应认识到植物检疫程序具有内在的不确定性和可变性，从而包含了有害生物不能被发现或除灭的概率。在提出相关程序时，应考虑到这种不确定性和概率。

在使用辐照处理的一些情况下，货物中可能存在处于成活阶段的目标有害生物。只要处理是根据第 18 号国际植物检疫措施标准：2003 实施的，而且使用相关处理获得了必要的反应，证明申明部分的有效性不应受到损害，因为发现存活阶段的目标昆虫不被视为不符合。

输入国提出的“植物检疫要求”，是为了防止有害生物传入和/或扩散而事先正式规定的条件。植物检疫输入要求应事先由输入国国家植保组织在法律、规章或其他地方（例如进口许可和双边或其他协定）中规定。

“输入缔约方”指已加入国际植物保护公约的各个政府。

II. 附加声明

附加声明提供货物和限定有害生物有关的特定附加信息。附加声明应保持在最低限度并尽量简洁。输入国国家植保组织应审查是否需要附加声明，他们不应要求附加声明使用与出口植物检疫证书证明声明中已有内容相似的特定措辞。附加声明的文本可在植物检疫条例、进口许可或双边协定中规定。处理不应在本部分，而应在出口植物检疫证书的第 III 部分中说明。

附加声明应只包含输入国国家植保组织要求的，或输出者为将来植物检疫签证目的申请的特定植物检疫信息，他们不应重复在证明声明或处理部分已经提到的信息。在植物检疫输入要求允许几种选择性措施的情况下，输出国国家植保组织应在其附加声明中指明应用了哪种措施。

附录 2 提供了输入国国家植保组织经常要求的不同类型的附加声明的文本范例。当国家植保组织认为有必要要求或提供附加声明时，鼓励他们使用附录 2 中提供的标准措辞。

在输入国要求输入许可的情况下，此处应提到输入许可编号，以便于相互查询。

在货物发运后颁发出口植物检疫证书的情况下，而且如输入国有要求，检验日期应被填写到出口植物检疫证书的本部分（同样参看第 4 部分中的适用条件）。

当为了未来植物检疫签证目的，例如转口（见第 4 部分），增加了附加官方植物检疫信息时，此类信息应填写于此。本信息应与输入国要求的附加声明明确区分开来，并使用小标题“附加官方植物检疫信息”。

III. 杀虫和/或灭菌处理

条目如下：

日期

对货物进行处理的日期。应写清月份全称，以免混淆月份、日期和年份。

处理

对货物进行的处理的类型（例如热处理、辐照）。

化学农药（有效成分）

处理所使用的化学农药的有效成分。

持续时间和温度

处理的持续时间和温度。

浓度

处理使用的浓度和剂量。

其他情况

任何有关的其他信息。

提到的处理只应是输入国接受的那些种类，并在输出国国家植保组织监督和授权下在输出国境内实施或（如果是过境）启动，以满足植物检疫输入要求。

对于辐照处理，应考虑第 18 号国际植物检疫措施标准：2003 的规定。

组织盖章

出口植物检疫证书应包含确定颁发证书的国家植保组织的官方印、章或标记。输出国国家植保组织应通常在一国范围内使用统一的印、章或标记。应由公务官员在填写完表格后加盖，或印制在出口植物检疫证书上。应注意确保印、章或标记不使基本信息模糊不清。

授权官员的姓名、日期和签名

公务官员的姓名以清晰可辨的大写字母（语言允许时）印刷、打印、盖章或手写。日期同样以清晰可辨的大写字母（语言允许时）印刷、打印、盖章或手写。月份应写全，以免月份、日期和年份相互混淆。

尽管出口植物检疫证书的各个部分可提前填写，填写的日期应是颁发的日期。应输入国国家植保组织的要求，输出国国家植保组织应能验证授权公务官员签名的真实性。出口植物检疫证书应只在其填写完毕后签名。

在颁发电子植物检疫证书时，签证数据应由颁发该证书的国家植保组织验证。验证过程等效于授权公务官员的签名和章、印或标记。经验证的电子签证数据等效于已经填写完毕的出口植物检疫证书的纸质文件。

财务义务说明

在出口植物检疫证书中增加国家植保组织的财务义务说明是选择性的，并由输出国国家植保组织决定。

6. 有关转口情况和过境的考虑

除了有关证明声明的文本外，转口植物检疫证书和出口植物检疫证书相同。转口植物检疫证书的证明声明中，转口国国家植保组织通过在有关方框内划勾说明转口植物检疫证书是否附有植物检疫证书原件或经认证的副本，货物是否被重新包装，包装容器是用原来的或是新的，以及是否实施了进一步检验。

如果货物中植物、植物产品或其他限定物体的特征未被保持，或货物具有受到侵染或污染的风险，或商品已被加工并改变了性质，不应颁发转口植物检疫证书。转口国国家植保组织应输出者要求，可实施有关植物检疫程序，如果国家植保组织确信达到了植物检疫输入要求，则应颁发出口植物检疫证书。出口植物检疫证书仍应在括号内标明原产地。

如转口国的国家植物检疫组织未针对输入商品要求植物检疫证书，但目的国的国家植物检疫组织有此要求，而且植物检疫输入要求可通过视觉检验和实验室样品检测达到，转口国可颁发出口植物检疫证书，并在出口植物检疫证书原产地一项的括号中填写原产国。

6.1 颁发转口植物检疫证书的考虑

当一批货物输入到一个国家，然后转口到另一个国家时，应输出者要求，转口国国家植物保护组织可颁发转口植物检疫证书（见附件 2 中的样本）。只有在确信达到植物检疫输入要求时才颁发转口植物检疫证书。如果货物已被储存、分解、与其他货物合并或重新包装，只要其未被有害生物侵染或污染，仍可颁发转口植物检疫证书。在货物合并的情况下，这些货物增加的所有相关部分均应存在并符合相同的植物检疫输入要求。

在颁发转口植物检疫证书前，国家植物保护组织应首先在进口时查验货物所附的原始出口植物检疫证书或经认证的副本，并确定随后的目的国的要求是比该植物检疫证书或其经签署的正本规定的要求更加严厉、相同，或是宽松一些。

如果货物在其完整性受到影响的情况下重新包装或装载，或确定存在被侵染或污染的风险，就需要实施进一步检验。如果货物未被重新包装，而且植物检疫安全性被保持，则转口国国家植保组织针对转口货物的检验具有两种选择：

- 如果植物检疫输入要求相同或更加宽松，转口国国家植保组织可能不需要采取进一步检验。
- 如果植物检疫输入要求不同或更加严厉，在要求可通过检验达到的情况下，转口国国家植保组织可采取进一步检验以确保货物符合输入国植物检疫要求。

目的国可能提出转口国无法达到的植物检疫输入要求（例如生长期检验、土壤测试）。在此情况下，转口国仍可颁发出口或转口植物检疫证书，如果：

- 或原产国在出口植物检疫证书上已包含或声明了有关符合的特定信息，
- 或可根据目的国植物检疫输入要求采取其他被视为等效的植物检疫措施（如对样品进行实验室检测或处理）。

需要时，转口植物检疫证书上的补充声明应基于转口国国家植保组织的活动。原始植物检疫证书或经认证的副本上的补充声明不应被转移至转口植物检疫证书上。

当转口经常发生，或者已经开始，原产国和转口国国家植保组织可就满足这些要求的相关程序达成一致。这可包括各自国家植保组织之间就最初实施的植物检疫措施（例如生长期检验、土壤测试）进行书面通讯交流，从而使转口国确信能够证明货物满足目的国的要求。

原始植物检疫证书或其经签署的正本应和转口植物检疫证书一起附于货物。

在颁发转口植物检疫证书时，转口国国家植保组织为在转口国境内对货物所做的处理（例如分解、合并、包装、储藏）提供保证。

如果货物被分解而且分开转口，则应要求转口植物检疫证书和输出国的植物检疫证书经签署的副本附于所有这些货物。

植物检疫转口证书应仅在适当填写后签署。

6.2 过境

如果货物通过一个国家过境，除非确认过境国具有风险，否则过境国国家植保组织无需介入（ISPM 25:2006）。

如果货物过境时的植物检疫安全受到影响，过境国国家植保组织被要求介入，该国家植保组织可根据本标准的上述规定进行植物检疫输出认证。

过境过程中运输工具的改变，或两批或多批货物装载在同一个运输工具中，不应被视为颁发植物检疫证书的一个理由，除非货物的植物检疫安全性受到了损害。

如查明具体风险，输入国可就输入有待通过其他国家过境的货物，向输出国提出具体的植物检疫输入要求(如要求密封、特定包装)。

本附件是本标准的规定部分

附件 1：出口植物检疫证书样本

[最初附于《国际植物保护公约》]

编号_____

_____ 植物保护组织
致： _____ 植物保护组织

I. 托运货物的说明

输出者姓名和地址： _____

申报的收货人姓名和地址： _____

包装编号和说明： _____

识别标记： _____

原产地： _____

申报的运输方式： _____

申报的入境地点： _____

申报的产品名称和数量： _____

植物的植物学名称： _____

兹证明本件说明的植物、植物产品或其他限定物已按照有关官方程序检查和/或检验，被认为无输入缔约方规定的检疫性有害生物，因而符合输入缔约方的现行植物检疫要求，包括对非检疫性限定有害生物的要求。

基本无其他有害生物。*

II. 补充声明

[此处输入文本]

III. 杀虫和/或灭菌处理

日期 _____ 处理 _____ 化学农药（有效成分） _____

持续时间和温度 _____

浓度 _____

其他情况 _____

发证地点 _____

(组织盖章)授权官员姓名 _____

日期 _____

(签字)

(植物保护组织名称) 或其任何官员或代表，不承担颁发此证书的任何财政义务。*

* 选择条款

本附件是本标准的规定部分

附件 2：转口植物检疫证书样本

[最初附于《国际植物保护公约》]

编号_____

_____ (转口缔约方)植物保护组织
致： _____ (输入缔约方)植物保护组织

I. 托运货物的说明

输出者姓名和地址： _____

申报的收货人姓名和地址： _____

包装编号和说明： _____

识别标记： _____

原产地： _____

申报的运输方式： _____

申报的入境地点： _____

申报的产品名称和数量： _____

植物的植物学名称： _____

兹证明上述植物、植物产品或其他限定物从_____（原产缔约方）运入
_____（转口缔约方），附有植物检疫证书第_____号，其原本* 经签署
的正本附于本证书后；并证明这些植物及植物产品用原来的 *新的 容器进行
包装再包装；根据原来的植物检疫证书和进一步检验，认为他们符合输入
缔约方的现行植物检疫要求，而且在_____（转口缔约方）存放期间，
该批货物无污染或感染风险。

*在有关的方框中划勾

II. 补充声明

[此处输入文本]

III. 杀虫和/或灭菌处理

日期_____ 处理_____ 化学农药（有效成分）_____

持续时间和温度 _____

浓度 _____

其他情况 _____

发证地点 _____

(组织盖章)授权官员姓名 _____
日期 _____
(签字)

_____ (植物保护组织名称) 或其任何官员或代表不承担颁发此证书的任何财政义务。*

* 选择条款

本附录于 2014 年 4 月由植物检疫措施委员会第九届会议通过

本附录仅为参考，非本标准的规定部分。

附录 1：电子证书，有关标准的 XML 计划和交换机制的信息（2014）

引言

电子植物检疫证书¹是纸质植物检疫证书的电子等效物，可在输入国国家植物保护机构（NPPO）接受的情况下使用。电子植物检疫证书由输出国或再输出国国家植保机构签发时，应直接提供给输入国国家植保机构。

本标准的所有要求和程序均适用于电子植物检疫证书。

在使用电子植物检疫证书时，国家植物保护机构应开发一个用于签发、传输和接收电子植物检疫证书的系统，该系统要使用可扩展标记语言（XML）、标准化信息结构和内容，以及标准化交换协议。

本附录提供有关这些要素的指导，并指向《国际植物保护公约》网站的一个页面（<http://ePhyto.ippc.int>），该页面提供了可获取有关本附录所含信息的更详细信息的链接—包括《国际植物保护公约》和外部网站及文件。这些链接在本文中被称为“链接 1”、“链接 2”等。

该系统应包含下列统一的组件来生成电子植物检疫证书。

1. XML 信息结构

国家植物保护机构应使用万维网联盟（WC3）XML（链接 1）来进行电子植物检疫签证数据交换。

植物检疫 XML 信息结构基于联合国贸易便利化与电子商务中心(UN/CEFACT)卫生与植物卫生（SPS）XML 架构（链接 2）和 XML 数据映射，后者说明植物检疫签证数据应被存放在 XML 架构的哪个部位。

植物检疫 XML 数据映射可以生成电子输出植物检疫证书（链接 3）和电子转口植物检疫证书（链接 4）。

2. XML 架构内容

为了促进植物检疫签证数据的自动电子通信和处理，鼓励国家植物保护机构为与电子植物检疫证书 XML 信息有关的数据元素采用标准化（统一的）术语、代码和文本。

在有合适的代码时，应限制自由(即非标准化的)文本的使用。

就日期和国家名称而言，已有统一的文本，希望不要使用自由文本。

就植物和有害生物学名、货物说明、处理、补充声明和入境地点而言，正在开发并将提供包括统一的术语、代码和文本在内的一揽子清单。如果适当的术语、文本或数值未出现在清单中，可以插入自由文本。

维护和更新统一术语清单的程序正在开发，并将在《国际植物保护公约》网站上（<http://ePhyto.ippc.int>）加以说明。将要求国家植物保护机构使用这一程序提交有关新的统一术语的建议。

就上述之外的数据元素而言，不需要统一术语和文本，因此可以输入自由文本。

以下几小节将提供与作为 XML 信息中数据元素所输入的信息有关的更多信息。

2.1 国家名称

就国家名称（即原产国、输出国、转口国、过境国及目的地国家）而言，鼓励使用国际标准化组织（ISO）（链接 6）的双字母国家代码。

2.2 植物和有害生物学名

就货物中包含的植物、作为植物产品来源的植物，以及限定有害生物的学名而言，鼓励使用《国际植物保护公约》网站（<http://ePhyto.ippc.int>）（链接 7）提供的学名数据库。

2.3 货物说明

货物说明应包括商品类型和包装类型。鼓励使用《国际植物保护公约》商品术语（链接 8）对商品进行说明。还鼓励使用联合国欧洲经济委员会（UNECE）第 21 号建议（链接 9）对包装类型进行说明。

在可能的情况下，货物说明的其他要素可包括：

- 重量、体积和高度（鼓励使用联合国欧洲经济委员会第 20 号建议（链接 10）进行说明）。
- 申报的运输方式（鼓励使用联合国欧洲经济委员会第 19 号建议（Link 16）进行说明）
- 申报的入境地点（鼓励使用联合国贸易和运输地点代码（UN/LOCODE）（链接 15）进行说明）或国家名称。

2.4 处理

鼓励使用《国际植物保护公约》有关处理类型的统一术语（链接 11）说明处理类型。鼓励使用国际食品法典农药索引（链接 12）说明有效成分。鼓励使用联合国欧洲经济委员会第 20 号建议（链接 13）说明其他参数（例如浓度、剂量、温度和接触时间）。

2.5 补充声明

附录 2 提供了建议使用的补充声明的标准化用语，鼓励使用《国际植物保护公约》补充声明代码（链接 14）进行说明。可使用自由文本对《国际植物保护公约》网站上提到的补充声明加以补充，或说明尚未被标准化的补充声明。

2.6 授权官员姓名

各类型电子植物检疫证书均应包括签发电子植物检疫证书的授权官员的姓名。

3. 安全数据交换机制

国家植保机构对其用于生成电子植物检疫证书的国家信息技术系统的安全负责。

在传输过程中，应对数据进行加密处理，以确保电子植物检疫签证数据在国家植保机构之间的电子交换安全可靠。国家植保机构应使用最低为 128 位密钥的安全协议。在传输前，电子植物检疫签证数据可使用其他传输后仍保持完整的密钥（链接 17）。

从输出国国家植保机构到输入国国家植保机构的互联网数据传输应采用可靠的信息技术机制（例如简单对象访问协议（SOAP）、安全/多用途互联网邮件扩展（S/MIME）、文件传输协议（FTP）、表述性状态转移（REST））来完成，该机制使用相互兼容的系统。

输出国国家植保机构应向输出者提供货物的实际电子植物检疫证书号码。

国家植物保护机构间信息交换状态的沟通应使用联合国贸易便利化与电子商务中心（UN/CEFACT）推荐的标准信息（链接 18）。

国家植保机构负责其电子植物检疫签证数据交换系统的开发和维护。由于维护或意外系统故障等原因导致交换机制暂停时，国家植物保护机构应尽快通知其他国家植保机构。

4. 电子转口植物检疫证书

在仅有纸质证书的系统，应提供原始输出植检证书或其经核证的副本，作为转口植物检疫证书的附件。在纸质证书和电子植物检疫证书并用的情况下，应满足下列条件：

4.1 电子转口植物检疫证书与电子形式的原始输出植物检疫证书

当输出和转口植物检疫证书均为电子形式时，电子转口植物检疫证书应附有电子输出植物检疫证书。

4.2 电子转口植物检疫证书与纸质形式的原始输出植物检疫证书

当原始输出植物检疫证书是纸质形式，而转口植物检疫证书是电子形式时，电子转口植物检疫证书应附有原始输出植物检疫证书的扫描件（PDF 或其他不可编辑的格式）。

4.3 纸质转口植物检疫证书与电子形式的原始植物检疫证书

当原始输出植物检疫证书是电子形式，而转口植物检疫证书是纸质形式时，转口国家植物保护机构应打印电子输出植物检疫证书，并通过盖章、标注日期和连署签名证实其有效性。打印的电子输出植物检疫证书成为核证副本，并应以纸质形式附加到转口植物检疫证书后。

5. 国家植物保护机构签发的电子植物检疫证书的管理

5.1 接收事宜

如果输入国国家植保机构未能接收到电子植物检疫证书，应其要求，输出国国家植保机构应再次提交原始电子植物检疫证书。

5.2 修改和替换

如果电子植物检疫证书的任何信息在签发后需要修改，应撤销原始电子植物检疫证书，并按照本标准要求签发经过修改的替换电子植物检疫证书（链接 5）。

5.3 取消发货

如果输出国国家植保机构获悉，电子植物检疫证书签发后货物并未发运，输出国国家植保机构应撤销相关电子植物检疫证书。

5.4 核证副本

电子植物检疫证书的核证副本是经国家植保机构确认（盖章、标注日期和连署会签），证明其数据真实性的电子植物检疫签证数据的打印件。

打印件的格式应采用《国际植物保护公约》植物检疫证书样本规定的标准化用语，并被认可为植物检疫证书。然而，如果输入国国家植保机构认可，打印件可以是 XML 格式的 XML 数据。

6. 申报的收货人姓名和地址

对纸质植物检疫证书而言，在收货人未知且输入国国家植保机构允许的情况下，“申报的收货人姓名和地址”栏中可使用“订购”一词。

对电子植物检疫证书而言，货物信息可在货物未到达之前早就送达输入国，这将允许对电子植物检疫签证数据进行入境前验证。

鼓励国家植保机构要求在电子植物检疫证书中填写输入国内对货物负责的联系人的姓名和地址，而不是使用“订购”一词。

本附录仅为参考，非本标准的规定部分

附录 2：补充声明建议措辞

植物检疫输入要求补充声明最好采用以下措辞。然而，这些是示例而可使用的仅有说明。

1. 货物*已经检验并发现无_____（有害生物名称或土壤（列明））。
2. 货物*已经检测（可列明方法）并发现无_____（有害生物名称）。
3. 植物生长的栽培介质在种植前已经检测并发现无_____（有害生物名称）。
4. _____（有害生物名称）在_____（国家/地区名称）不存在或不知道有发生。
5. 货物*产于一个
 _____（有害生物名称）非疫区**
 _____（有害生物名称）低度流行区_____
 _____（有害生物名称）非疫生产地**
 _____（有害生物名称）非疫生产点**。
6. 生产地**/生产点/大田**在生长季***已经检验并发现无_____（有害生物名称）。
7. 植物/母本植物在最后生长季***已经检验并发现无_____（有害生物名称）。
8. 植物系离体培养（具体说明离体培养方法），未发现_____（有害生物名称）。
9. 植物来源于已经检测的母本植物（可列明方法）并发现无_____（有害生物名称）。
10. 货物*系根据_____（项目名称/特定植物检疫输入要求或双边协定索引号）生产和加工。
11. 货物产自抗_____（有害生物名称）的植物品种。
12. 用于种植的植物符合_____（列明植物检疫输入要求针对_____（列明非检疫性限定有害生物）确定的耐受水平）。

* 可列明，如其仅适用于部分。

** 如可行则增加：“包括周围缓冲区”。

*** 可酌情增加次数/生长季数或特定时期。

ISPM 第 26 号



国际植物检疫措施标准

第 26 号国际植检措施标准

建立果蝇（实蝇科）非疫区

(2006 年)

由国际植物保护公约秘书处编写



粮农组织鼓励对本信息产品中的材料进行使用、复制和传播。除非另有说明，材料可复制、下载和打印用于非公开的学习、研究和教学目的，或用于非商业性产品或服务，但要对粮农组织作为材料来源和版权所有者做出必要的致谢，而且不得以任何形式表明粮农组织对使用者观点、产品或服务的认可。

任何对翻译和改编权，以及对转售和其他商业性使用权的申请，应通过 www.fao.org/contact-us/licence-request 提出，或发送电子邮件至：copyright@fao.org。

粮农组织信息产品可从粮农组织网站 (www.fao.org/publications) 获取，或通过 publications-sales@fao.org 购买。

© 粮农组织 2014 年

出台背景说明

这部分不属于本标准的正式内容

2004 年 6 月，植物检疫措施临时委员会第六届会议增加果蝇非疫区和系统方法主题 (2004-027)

2004 年 9 月，实蝇技术小组起草

文本草案

2004 年 11 月，标准委员会批准

第 27 号标准规格果蝇非疫区

2005 年 4 月，标准委员会修改标准草案并批准提交成员磋商

2005 年 6 月，成员磋商

2005 年 9 月，实蝇技术小

组修改文本草案

2005 年 11 月，标准委员会批准草案提交审议

2006 年 4 月，植物检疫措施委员会第一届会议修改并通过标准

ISPM 26: 2006. 建立果蝇 (实蝇科) 非疫区。罗马，国际植保公约，粮农组织

2006 年 4 月，植物检疫措施委员会第一届会议增加果蝇诱集程序主题 (2006-037)

2006 年 5 月，标准委员会批准第 35 号标准规格实蝇科果蝇诱集程序

2007 年 12 月，实蝇技术小组与国际原子能机构合作起草文本草案

2008 年 5 月，标准委员会批准草案提交成员磋商

2008 年 6 月，成员磋商

2009 年 5 月，标准委员会修改草案并建议作为国际植检措施标准第 26 号的附录

2009 年 5 月，标准委员会 7 人核心小组修改草案

2009 年 11 月，标准委员会修改草案

2010 年 3 月，植物检疫措施委员会第 5 届会议审议草案并将其与修改指导意见一起退回标准委员会

2010 年 4 月，标准委员会审议草案并退回实蝇技术小组

2010 年 10 月，实蝇技术小组修改草案

2010 年 11 月，标准委员会批准草案提交审议

2011 年 3 月，植检措施委员会第 6 届会议修改并通过

ISPM 26: 2006. 附录 1: 果蝇诱集 (2011)。罗马，国际植保公约，粮农组织

2009 年 11 月，标准委员会介绍果蝇非疫区内暴发后管控区域的建立和保持主题 ((2009-007)

2010 年 3 月，植物检疫措施委员会第五届会议增加主题 (2009-007)

2010 年 11 月，标准委批准标准规格草案提交成员磋商

2011 年 2 月，成员磋商

2011 年 5 月，标准委修改并通过第 53 号标准规格

2011 年 8 月，实蝇技术小组起草文本草案

2012 年 4 月，标准委修改并批准草案提交成员磋商

2012 年 6 月，成员磋商

2013 年 3 月，术语技术小组审议评议意见

2013 年 5 月，标准委 7 人核心小组批准进入实质性关切评议阶段

2013 年 10 月，实质性关切评议阶段

2013 年 11 月，标准委员会批准草案提交审议

2014 年 4 月，植物检疫措施委员会第九届会议通过国际植检措施标准第 26 号: 2006 附件 2

ISPM 26: 2006. 附件 2: 实蝇非疫区内暴发的控制措施 (2014)。罗马，国际植保公约，粮农组织

出台背景最后更新于 2014 年 4 月

目录

通过.....	5
引言.....	5
范围.....	5
参考文献.....	5
定义.....	5
要求概要.....	5
背景.....	6
要求.....	6
1. 一般要求.....	6
1.1 公众认识.....	7
1.2 文献及记录.....	8
1.3 监督活动.....	8
2. 具体要求.....	8
2.1 果蝇非疫区的特点.....	8
2.2 建立果蝇非疫区.....	8
2.2.1 缓冲区.....	9
2.2.2 建立果蝇非疫区之前的监视活动.....	9
2.2.2.1 诱集程序.....	10
2.2.2.2 水果抽样程序.....	11
2.2.3 控制限定物的进入.....	12
2.2.4 关于建立一个果蝇非疫区的补充技术信息.....	13
2.2.5 国内宣布非疫区.....	13
2.3 保持果蝇非疫区.....	13
2.3.1 为保持果蝇非疫区而进行监视.....	13
2.3.2 控制限定物的进入.....	13
2.3.3 纠正行动（包括应对暴发）.....	13
2.4 果蝇非疫区状况的中止、恢复或丧失.....	14
2.4.1 中止.....	14
2.4.2 恢复.....	14
2.4.3 丧失果蝇非疫区状况.....	15
附件 1：纠正行动计划准则.....	17
附件 2：实蝇非疫区内暴发的控制措施（2014 年）.....	19

背景	19
1. 根除区的建立	19
2. 控制措施	20
2.1 生产	21
2.2 限定物的流动	21
2.3 包装和包装设施	21
2.4 储存和储存设施	21
2.5 加工和加工设施	22
2.6 处理和处置设施	22
2.7 根除区内的销售	22
3. 文件记录和记录保存	22
4. 根除区内控制措施的终止	22
5. 参考文献	22
附录 1: 果蝇诱集（2011）	23
1. 有害生物状况和调查类型	23
2. 诱集场景	24
3. 诱集—材料	24
3.1 诱剂	24
3.1.1 雄性特异性诱剂	26
3.1.2 雌性特异性诱剂	26
3.2 致死和保存剂	32
3.3 常用的果蝇诱集装置	32
4. 诱集程序	43
4.1 诱集装置的空间分布	43
4.2 诱集装置安放（安置）	43
4.3 绘制诱集装置分布图	44
4.4 诱集装置的维护和检查	44
4.5 诱集记录	45
4.6 每个诱集装置每天捕获的果蝇数量	45
5. 诱集装置的密度	46
6. 监督活动	52
7. 参考文献	53
附录 2: 水果抽样准则	56

通过

本标准已由 2006 年 4 月植物检疫措施委员会第一届会议通过。附录 1 果蝇诱集已由 2011 年 3 月植物检疫措施委员会第六届会议通过。附件 2 已由 2014 年 4 月植物检疫措施委员会第九届会议通过。

引言

范围

本标准为建立具有重大经济价值的果蝇非疫区及保持其非疫区状况提供准则。

参考文献

IPPC, 1997年。国际植保公约。粮农组织, 国际植保公约, 罗马。

ISPM 4, 1995年。建立非疫区的要求。粮农组织, 国际植保公约, 罗马。

【1996年出版】

ISPM 5号, 2006年。植物检疫术语表。粮农组织, 国际植保公约, 罗马。【每年更新】

ISPM 6, 1997年。监测准则。粮农组织, 国际植保公约, 罗马。

ISPM 8, 1998年。确定一个地区的有害生物状况。粮农组织, 国际植保公约, 罗马。

ISPM 9, 1998年。有害生物根除计划准则。粮农组织, 国际植保公约, 罗马。

ISPM 10, 1999年。关于建立非疫产地和非疫生产点的要求。粮农组织, 国际植保公约, 罗马。

ISPM 17, 2002年。有害生物报告。粮农组织, 国际植保公约, 罗马。

定义

本标准中使用的植物检疫术语定义见第 5 号国际植检措施标准（植物检疫术语表）。

要求概要

建立一个果蝇非疫区的一般要求包括：

- 制定一项提高公众认识的计划
- 管理系统成分（文献及审查系统、记录保存）
- 监视活动。

果蝇非疫区的主要成分是：

- 果蝇非疫区特性描述
- 建立并保持果蝇非疫区。

这些成分包括诱集和水果抽样监视活动以及对限定物运输的官方控制。附录 1 和附录 2 提供了关于监视和水果抽样活动的指导。

其它成分包括：纠正性行动计划、果蝇非疫区状况的终止、失去及恢复（如果可能）。附件 1 说明了纠正性行动计划。

背景

对许多国家而言，果蝇是一类非常重要的一类有害生物，因为它们具有损害水果的潜力及限制可藏带果蝇的植物产品进入国际市场的潜力。范围广泛的寄主使果蝇的传入概率较高，从而使许多输入国对于来自这些有害生物定殖地区的水果实行限制。基于这些原因，需要制定一项为建立和保持果蝇非疫区提供具体指导的国际植检措施标准。

非疫区系指“科学证据表明，某种特定的有害生物没有发生并且官方能适时保持此状况的地区”（第 5 号国际植检措施标准）。因为有障碍或者气候条件和/或通过限制流动和有关措施保持没有果蝇（虽然果蝇具有定殖的潜力），最初没有果蝇的地区可以自然保持无果蝇状态，或者通过根除计划（第 9 号国际植检措施标准：1998 年）保持没有果蝇。第 4 号国际植检措施标准（1995 年）说明了不同类型的非疫区，为建立非疫区提供了一般指导。然而，认识到需要为建立和保持果蝇非疫区专门提供补充准则。本标准的目标有害生物包括双翅目实蝇科按实蝇属、果实蝇属、小条实蝇属、寡鬃实蝇属、绕实蝇属和美洲番木瓜实蝇（*Toxotrypana*）属的昆虫。

建立和保持果蝇非疫区意味着在非疫区内，对寄主商品不需要进行针对目标品种的其他植物检疫措施。

要求

1. 一般要求

第 4 号国际植检措施标准（1995 年）的概念和规定适用于建立和保持包括果蝇在内的所有有害生物非疫区，因此第 4 号国际植检措施标准应当与本标准共同采用。

建立和保持果蝇非疫区可能需要本标准中进一步说明的植物检疫措施和特别程序。关于建立正式果蝇非疫区的决定可根据本标准中提供的技术因素作出。它们包

括以下成分：有害生物生物学、地区范围、有害生物种群水平和扩散途径、生态条件、地理隔离和有害生物根除方法的提供。

根据本项国际植检措施标准，可以在各种不同情况下建立果蝇非疫区。其中某些情况需要采用本标准中提出的所有成分，其它情况仅需要采用部分成分。

由于气候、地理或其它原因而有关果蝇不能定殖的地区，应根据第 8 号国际植检措施标准（1998 年）第 3.1.2 节第 1 段，承认不存在果蝇。然而，在一季中如果果蝇被发现并可能造成经济损失（《国际植保公约》第 VII 条第 3 款），应采取纠正行动以便能够保持果蝇非疫区。

在果蝇能够定殖但众所周知尚未定殖的地区，采用第 8 号国际植检措施标准（1998 年）第 3.1.2 节中的一般监视足以界定及建立一个非疫区。适当时，可能需要采用输入要求和/或国内运输限制来防止相关果蝇品种传入该地区，来保持该地区没有该种有害生物。

1.1 公众认识

在传入危险性较高的地区，公众认识计划极为重要。建立和保持果蝇非疫区方面的一个重要因素是，果蝇非疫区附近的公众（特别是当地社区）和进入该地区的个人，包括直接和间接利益相关方提供支持及进行参与。应当通过不同媒体形式（书面、电台、电视）向公众和利益相关者介绍建立和保持非疫区状况的重要性及避免可能受侵染寄主材料的引入或再引入的重要性。这可能有助于遵照果蝇非疫区的植物检疫措施。公众认识和植物检疫教育计划应当是持续性的，可能包括以下方面的信息：

- 长期或随机检查点
- 入境口岸和交通走廊的宣传品
- 寄主材料处理箱
- 提供有害生物和非疫区信息的活页或小册子
- 出版物（如印刷品、电子媒体）
- 水果运输管理系统
- 非商业性寄主
- 诱集的安全
- 对违规的处罚。

1.2 文献及记录

对于为建立和保持果蝇非疫区而采用的植物检疫措施应当作为植物检疫程序的一部分进行适当记载。如有必要，应当对它们进行定期审查和更新，包括纠正行动（见第 4 号国际植检措施标准：1995 年）。

有关调查、检测、发生或暴发和其它业务程序结果的记录至少应保留 24 个月。当输入国国家植保机构提出要求时，应向其提供这些记录。

1.3 监督活动

果蝇非疫区计划，包括管理控制、监视程序（如诱集、水果抽样）和纠正行动规划应当遵照官方批准的程序。

这种程序应当包括正式授权主要人员负责，例如：

- 有明确授权和责任确保适当执行及保持系统/程序的一名人员；
- 负责权威性鉴定果蝇品种的昆虫学家。

输出国国家植保机构应通过审查文件和程序，定期监测计划的效果。

2. 具体要求

2.1 果蝇非疫区的特点

果蝇非疫区的决定性特点包括：

- 果蝇目标品种及其在该地区范围内或附近的分布
- 商业性和非商业性寄主品种
- 确定地区界限（表明边界、自然屏障、入境口岸和寄主区位置及缓冲区的详细地图或全球定位系统（GPS）坐标）
- 气候，例如降雨量、相对湿度、气温、风速和风向。
- 第4号国际植检措施标准（1995年）提供了关于建立和描述一个非疫区的进一步指导

2.2 建立果蝇非疫区

应当制定及执行以下活动：

- 关于建立果蝇非疫区的监视活动
- 确定果蝇非疫区的界限
- 与寄主材料或限定物的运输有关的植物检疫措施
- 有害生物抑制和消除技术。

建立缓冲区也很有必要（第 2.2.1 节中作了说明），它在建立果蝇非疫区期间对收集更多技术信息是有益的。

2.2.1 缓冲区

在地理隔离不足以防止传入或重新侵染一个非疫区或没有防止果蝇进入非疫区的其它手段的地区，应当建立缓冲区。建立一个有效缓冲区时应当考虑的因素包括：

- 可用于减少果蝇种群的有害生物抑制技术包括：
 - 采用选择性杀虫诱剂
 - 喷药
 - 昆虫不育技术
 - 去雄技术
 - 生物防治
 - 机械防治等。
- 寄主的提供、种植制度、自然植被
- 气候条件
- 该地区的地理
- 通过已查明的途径自然扩散的能力
- 建立一个系统以监测缓冲区设施效果（如诱集网络）的能力。

2.2.2 建立果蝇非疫区之前的监视活动

应当制定和执行一项经常调查计划。诱集是确定一个地区是否存在对诱剂敏感的果蝇品种的一种可选办法。然而，当诱集效果较差时，如品种对特定诱剂不敏感时，有时可能需要水果抽样活动以补充诱集计划。

在建立一个果蝇非疫区之前，应根据该地区的气候特点和技术情况确定监视期，如果技术适当，在所有商业性和非商业性寄主植物相关地区的果蝇非疫区，至少连续监视 12 个月才能表明该地区没有该种有害生物。在建立之前的监视活动期间，应当没有检测到果蝇种群。可能不会因检测到一个成蝇，视其状况而定（根据第 8 号国际植检措施标准：1998 年），而取消一个地区随后被指定为果蝇非疫区的资格。为了使该地区获得非疫区资格，在调查期应当没有检测到目标品种的一个未成熟标本、两个或更多可繁殖成蝇或一个授精雌蝇。对于不同果蝇品种有不同的诱集和水果抽样方法。应当采用附录 1 和附录 2 中的具体准则进行调查。随着诱集、水果抽样效益改进，这些准则可以修改。

2.2.2.1 诱集程序

本节包含关于目标果蝇品种诱集程序的一般信息。诱集条件可能因目标果蝇和环境条件不同而异。附录 1 提供了更多信息。在制定诱集计划时，应当考虑以下方面：

诱集装置种类和诱剂

几十年来发展了多种诱集手段和诱剂来调查果蝇种群。果蝇捕获量因使用的诱剂种类不同而异。一项调查所选择的诱集种类取决于目标果蝇品种和诱剂的性质。最广泛使用的诱集手段包括 Jackson、McPhail、Steiner、底部开放干型诱集装置、黄色诱集板，可使用特定诱剂（专门针对雄性果蝇的半信息素或信息素诱剂）或者食物或寄主气味（液状蛋白或干状合成物）。液状蛋白用于捕获范围广泛的不同果蝇品种，捕获雌性果蝇和雄性果蝇，捕获的雌性果蝇百分比较高。然而，因为在液状诱剂内分解，很难进行果蝇鉴定。在 McPhail 等诱集装置中，可添加乙二醇以延迟分解。干合成蛋白诱剂针对雌性果蝇，捕获的非目标生物较少，当用于干状诱集装置时，可防止捕获标本的过早分解。

蝇装置密度

诱集装置密度（每个单位面积诱集装置数量）是有效进行果蝇调查的一个至关重要的因素，应根据目标果蝇品种、诱集效率、耕作方法、生物和非生物因素确定。密度可视计划阶段不同而改变，建立果蝇非疫区期间和保持阶段所要求的密度不同。诱集装置密度还取决于进入指定的非疫区的有关潜在途径。

诱集装置的放置（确定诱集装置的具体位置）

在一项果蝇非疫区计划中，应当在整个地区安排一个广泛诱集网络。诱集网络的安排将取决于该地区的特点、寄主分布和有关果蝇的生物学。诱集装置安置的一个最重要特点是选择适当地点和寄主植物上的诱集点。采用全球定位系统和地域信息系统是诱集网络管理的有效手段。

诱集装置的地点应当考虑到目标品种所喜爱的寄主（主要寄主、次要寄主和偶尔寄主）存在情况。由于有害生物与成熟水果有关，诱集装置的位置包括轮置应随着寄主植物中果实成熟的顺序。在选择寄主树的地区，应当考虑到商业性管理方法。例如，对挑选的寄主树经常施用杀虫剂（和/或其它化学品）可能对诱集计划产生虚假消极影响。

诱集服务的提供

在诱集期间的诱集服务提供频度（保持及更新诱集装置）应取决于：

- 诱饵的施用寿命（诱剂的持久性）

- 保留能力
- 捕获率
- 果蝇活动季节
- 诱集装置的安置
- 品种生物学
- 环境条件。

诱集装置检查（检查诱集装置中的果蝇）

在诱集期间中常规检查的频率应取决于：

- 预计的果蝇活动（品种生物学）
- 一年中的不同时间目标果蝇对寄主状况的反应
- 预计诱集装置捕获的目标和非目标果蝇的相对数量；
- 使用的诱集装置种类；
- 诱集装置中果蝇的物理状况（即它们是否可以鉴定）

在某些诱集装置中，标本可能迅速分解，很难鉴定或无法鉴定，除非经常检查诱集装置。

鉴定能力

国家植保机构应当拥有适当基础设施和受过培训的人员以便迅速鉴定被捕获的目标品种标本，最好是在 48 小时之内。在建立阶段或者在采取纠正行动时，可能有必要继续获得专门力量。

2.2.2.2 水果抽样程序

水果抽样可用来作为一种监视方法，在诱集效果较差地区结合诱集手段一起进行。应当注意到，在暴发地区的小范围界定调查中，水果抽样特别有效。然而，由于毁坏水果，它是劳动集约型、费时、费钱的一种方法。重要的是，水果样品应当保持适当状况，以便保持侵染水果中果蝇所有未成熟阶段的存活力供鉴定。

寄主偏好

水果抽样应考虑到目标品种的主要寄主、次要寄主和偶然寄主的存在情况。水果抽样还应当考虑到水果的成熟度、水果中受侵染的明显迹象和该地区的商业方法（如施用杀虫剂）。

集中在高危险性地区

水果抽样应当针对可能有受侵染水果的地区，如：

- 城市地区
- 废弃的果园
- 包装时丢弃的水果
- 水果市场
- 主要寄主高度集中的地点
- 果蝇非疫区的进入点。

在该地区可能受目标果蝇品种侵染的寄主顺序应用来作为水果抽样区。

样品大小和选择

要考虑的因素包括：

- 要求的信任程度
- 在实地主要寄主材料的提供情况
- 适当时，树上有症状的水果、掉下的水果或丢弃的水果（例如包装时丢弃的水果）。

供检验的抽样水果处理程序

在实地收集的水果样品应当送往一个专门的地点进行保存、水果切片、有害生物恢复和鉴定。水果应当以安全的方式加贴标签、运输和保存以免与不同样品的水果混合。

鉴定能力

国家植保机构应拥有适当基础设施和受过培训的人员以便迅速鉴定果蝇未成熟期和目标品种成蝇。

2.2.3 控制限定物的进入

应对限定物的进入进行控制以防止目标有害生物进入果蝇非疫区。这些控制手段取决于评估的危险性（在确定可能的途径和限定物之后），可包括：

- 在检疫性有害生物名单中列出目标果蝇品种
- 对于为保持果蝇非疫区而需要控制的途径和限定物进行管理
- 进行国内限制以控制限定物进入果蝇非疫区
- 检查限定物，审查相关文件，必要时如违规时采用适当植物检疫措施（例如处理、拒绝或毁掉）。

2.2.4 关于建立一个果蝇非疫区的补充技术信息

在果蝇非疫区建立阶段提供补充信息可能是有益的。这些信息包括：

- 历史性记录目标有害生物的检测、生物学和种群动态及果蝇非疫区指定目标有害生物的调查活动
- 作为在果蝇非疫区对果蝇进行检测之后的行动的一部分所采取的植物检疫措施的结果
- 记录该地区寄主作物的商业性产量、非商业性产量估计数和野生寄主材料的存在情况
- 在果蝇非疫区可能存在的具有重大经济影响的其它果蝇品种清单。

2.2.5 国内宣布非疫区

国家植保机构应当验证该地区无果蝇状况（根据第 8 号国际植检措施标准：1998 年），特别是通过确认遵照根据该项标准指定的程序（监视和控制）。国家植保机构应当声明及通报果蝇非疫区的建立。

为了验证该地区无果蝇状况以及为了内部管理，在非疫区已经建立以及关于保持果蝇非疫区的任何植物检疫措施制定之后，应当检查继续保持果蝇非疫区的状况。

2.3 保持果蝇非疫区

为了保持果蝇非疫区状况，国家植保机构应当继续监测监视和控制活动，不断验证非疫区状况。

2.3.1 为保持果蝇非疫区而进行监视

在验证和宣布果蝇非疫区之后，应当继续执行保持果蝇非疫区所必需的官方监视计划。应当定期编制调查活动的技术报告（例如每月）。这方面的要求基本同建立果蝇非疫区一样（见 2.2 节），但密度不同，诱集装置的位置取决于目标品种传入的危险性程度。

2.3.2 控制限定物的进入

这同建立果蝇非疫区一样（根据第 2.2.3 节中的要求）。

2.3.3 纠正行动（包括应对暴发）

国家植保机构应当指定纠正行动计划，如果在果蝇非疫区或该地区的寄主材料中检测到目标有害生物（附件 1 提供了详细准则）或者如果发现程序不完善，可执行这种纠正行动计划。这种计划应当包括成分或系统以涉及：

- 根据第8号国际植检措施标准（1998年）中的标准声明暴发并通报
- 界定监视（诱集和水果抽样）以确定采取纠正行动的侵染地区
- 实施控制措施
- 进一步监视
- 关于恢复发生过果蝇的地区的非疫区的标准
- 应对拦截。

在检测（一个成蝇或目标有害生物的未成熟期）之后应尽快，并无论如何应在 72 小时之内采取纠正行动计划。

2.4 果蝇非疫区状况的中止、恢复或丧失

2.4.1 中止

若暴发目标有果蝇或者根据以下因素之一应中止果蝇非疫区或果蝇非疫区受感染部分地区的非疫区状况：在一定时期内检测到一个目标果蝇未成熟标本、科学证据表明的两个或更多可繁殖成蝇或在规定时期和范围内一只受孕雌蝇。如发现程序有缺陷（例如诱集、寄主活动控制或处理不足），也可以采用中止手段。

如符合暴发标准，应采用本标准中要求的纠正行动计划，并立即通知相关输入国的国家植保机构（见第 17 号国际植检措施标准：2002 年）。整个或部分果蝇非疫区可中止或取消。在多数情况下，中止半径限于果蝇非疫区受感染部分。半径将取决于目标果蝇的生物学和生态学。就某个目标品种而言，同样的半径普遍适用于所有果蝇非疫区，除非科学证据支持任何拟议的差异。当采用中止时，取消中止的标准要明确。应向有关输入国的国家植保机构通报果蝇非疫区状况的任何变化。

2.4.2 恢复

在以下情况下，恢复应根据建立要求进行：

- 在按品种生物学和当地环境条件确定的日期内¹没有进一步检测到目标有害生物品种，并通过监视确认，或
- 若程序有错，只有当错误得到纠正之后。

¹ 从最后一次检测到算起的一段时间。就某些物种而言，至少有三个生命周期不应检测到有害生物；但所需时段应以科学信息为基础，包括由现有的监测系统所提供的信息。

2.4.3 丧失果蝇非疫区状况

如果防治措施无效，有害生物在整个地区（及整个非疫区）定殖，果蝇非疫区状况应当丧失。为了再次获得果蝇非疫区状况，应当采用本标准中概述的关于建立和保持的程序。

本附件是标准的规定部分

附件 1：纠正行动计划准则

若在果蝇非疫区检测到目标品种单个果蝇（成蝇或未成熟果蝇），应当实施纠正行动计划。

关于暴发，纠正行动计划的目的是确保根除有害生物以便能够恢复果蝇非疫区中受感染地区的非疫状况。

制定纠正行动计划时应考虑到目标果蝇品种的生物学、果蝇非疫区的地理、气候条件和寄主在该地区的分布。

实施一项纠正行动计划所需的成分包括：

- 可以采用纠正行动计划的法律框架
- 宣布暴发的标准
- 开始应对的时间范围
- 限定诱集、水果抽样、采用根除行动和建立管理措施的技术标准
- 提供充足的业务资源
- 鉴定能力
- 在国家植保机构范围内以及与输入国的国家植保机构有效通报情况，包括提供所有有关各方的联系详情。

采取纠正行动计划的行动

(1) 确定发现果蝇的植物检疫状况（需采取行动或无需采取行动）

(1.1) 如果检测到的有害生物是暂时的而不需要采取行动（第8号国际植检措施标准：1998年），则不需要进一步采取行动。

(1.2) 如果检测到的目标有害生物可能需要采取行动，应当在检测到有害生物之后立即进行界定调查，包括增加诱集装置和通常进行水果抽样以及提高诱集装置检查率，以评估该次发现有害生物是否是暴发，如果是暴发则将决定采取必要应对行动。如果有一个种群，该项行动还用于确定受感染地区的范围。

(2) 果蝇非疫区状况的中止

如在检测到有害生物之后确定是暴发或者第2.4.1节中规定的任何触发因素已经到达，受感染地区的果蝇非疫区状况应当中止。受感染地区可限于果蝇非疫区的部分地区或者可能是整个果蝇非疫区。

(3) 在受感染地区实施防治措施

根据第9号国际植检措施标准（1998年）应当在受感染地区立刻执行具体纠正或根除行动，并向有关方面充分通报情况。根除行动可包括：

- 选择性杀虫诱剂处理
- 释放不育果蝇
- 树上的水果总收获量
- 去雄技术
- 毁掉受侵染水果
- 土壤处理（化学处理或物理处理）
- 施用杀虫剂

应当立刻采取植物检疫措施，以控制可藏带果蝇的限定物的进入。这些措施可包括取消来自受感染地区的水果商品装运量以及水果消毒和在路上进行拦截以防止来自受感染地区受侵染水果进入非疫区中的其它地区。如果输入国同意，可采取其它措施，如处理、增加调查、补充诱集。

(4) 暴发之后果蝇非疫区的恢复标准及需采取的行动

关于确定根除取得成功的标准在2.4.2节中作了说明，应列入目标果蝇纠正行动计划。时间限度取决于品种的生物学和普遍环境条件。一旦达到这些标准，应采取以下行动：

- 通知输入国的国家植保机构
- 恢复正常监测水平
- 恢复果蝇非疫区。

(5) 通知相关机构

应当酌情向有关国家植保机构和其它机构通报果蝇非疫区状况的任何变化和履行《国际植保公约》有害生物报告义务的情况（第17号国际植检措施标准：2002年）。

本附件已经 2014 年 4 月植物检疫措施委员会第九届会议通过。

本附件是标准的规定部分

附件 2：实蝇非疫区内暴发的控制措施（2014 年）

背景

在实蝇非疫区（FF-PFA）中发现一种实蝇（Tephritidae）暴发，可能会给那些将该种实蝇列为检疫性有害生物的输入国带来风险。本附件描述了疫情暴发时，在实蝇非疫区内建立实蝇根除区所需要采取的控制措施。

本标准涵盖了在实蝇非疫区一个根除区内可采取的纠正行动和其他植物检疫措施。

建立根除区域并采取相关控制措施目的是根除目标实蝇、恢复实蝇非疫区地位、保护周围的实蝇非疫区，并在可能的情况下满足输入国的植物检疫输入要求。特别是，由于限定物流出或流经根除区会造成目标实蝇扩散的潜在风险，因此需要采取控制措施。

1. 根除区的建立

输出国国家植物保护机构（NPPO）应根据本标准或其他相关国际植物检疫措施标准公布暴发情况。当在一个实蝇非疫区内发现某种目标实蝇暴发时，应基于技术评估建立一个根除区。根除区的非疫地位应被中止。如果无法采取建立根除区的控制措施，则应根据本标准取消实蝇非疫区地位。

根除区应覆盖被侵染的区域。此外，应根据本标准，并考虑目标实蝇的自然扩散能力、相关生物学特性，以及其他地理和环境因素等，通过定界调查划定并建立一个缓冲区。

按照输出国国家植保机构的决定，应划定一个圆形区域以界定根除区的最小范围，该区域以实蝇实际发生点为中心，并具有足够大的半径以满足以上考虑的各种因素。在发现几种有害生物的情况下，应如图 1 显示的那样，相应划定几个（有可能重叠）的圆形区域。

如出于建立根除区的实际需要，输出国国家植物保护机构可决定对根除区进行调整，以符合行政边界或地形特点，或划定一个与该圆形区域相似的多边形区域。

可使用一个地理定位装置（如全球定位系统）或带有地理坐标的地图来划定并保证能识别根除区。可在边界和公路上设立指示牌以提醒公众，也可以发布通报以提高公众的认识。

当实蝇非疫区内实蝇暴发得到确认并建立了一个根除区时，输出国国家植保机构应通报输入国国家植保机构。

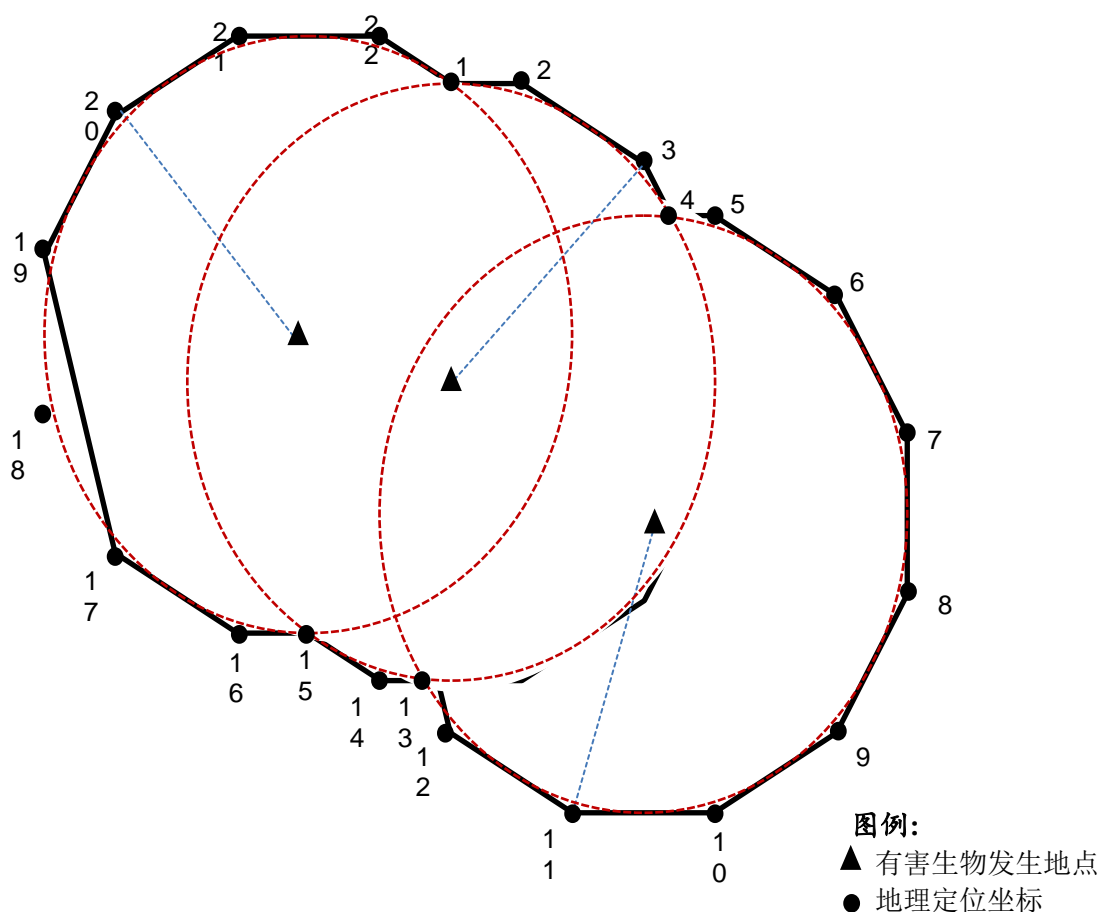


图 1：确定三个有害生物发生地点周围根除区的圆形区域和相似多边形区域划定示例

2. 控制措施

生产链条的每个阶段（例如种植、分选、包装、运输、派送）都可能造成目标实蝇从根除区扩散到实蝇非疫区。这一表述并不适用于位于实蝇非疫区内，只处理来自实蝇非疫区的寄主果实的任何设施。应酌情采取控制措施来控制周围非疫区和输入国的有害生物风险。

可以在根除区内采取其他有实蝇侵染地区使用的控制措施。

控制措施可由输出国国家植物保护组织根据输入国国家植保机构的要求进行审查。

以下几节对生产链条各个阶段采取的控制措施加以说明。

2.1 生产

在生产阶段，输出国国家植保机构可以在根除区内要求采取控制措施以避免感染，例如果实套袋、疏果（即从树上摘掉不想要的果实）、喷施蛋白诱饵、不育昆虫技术、释放寄生物、田间卫生、灭雄技术、诱集站或网捕等。

2.2 限定物的流动

限定物（例如土壤、寄主植物、寄主果实）流入、流出、流经根除区，或在根除区内流动应采取防止目标实蝇扩散的控制措施，而且应伴随有必要的文件材料，载明限定物的来源与目的地。出于检疫签证目的的限定物流动同样适用这一要求。

2.3 包装和包装设施

果实包装设施可能位于根除区内或根除区外，也可能包装根除区内或根除区外生产的寄主果实。在每种情况下都应采取控制措施，防止目标实蝇扩散。

输出国国家植保机构应：

- 对设施进行注册
- 酌情要求采取控制措施，防止目标实蝇进入设施或从设施中逃逸
- 要求采取并批准物理隔离不同批次寄主果实的方法（例如使用防虫包装），以避免交叉污染
- 酌情要求采取措施使来自有害生物状况不同的地区的寄主果实相互隔离（例如在不同的地点收货、加工、储存和发货）
- 酌情要求采取有关寄主果实通过设施进行处理和流动的措施（例如流程图、标识和员工培训），防止来自有害生物状况不同的地区的果实相互混合
- 要求采取并批准来自根除区的被淘汰的寄主果实的处置方法
- 在设施处，并于适当时在邻近的实蝇非疫区内对目标实蝇进行监测
- 确认包装材料能防虫且洁净
- 酌情要求采取控制措施，当在设施中发现目标实蝇时予以根除
- 审查设施。

2.4 储存和储存设施

果实储存设施可能位于根除区内或根除区外。此类设施应由输出国国家植保机构进行注册，并采取防止目标实蝇扩散的措施；如应：

- 区分并隔离来自根除区和实蝇非疫区的寄主果实
- 使用经过批准的方法处置在检验或质量控制过程中被淘汰的来自根除区的寄主果实
- 在设施处，并于适当时在邻近的实蝇非疫区内对目标实蝇进行监测
- 酌情采取控制措施，当在设施中发现目标实蝇时予以根除。

2.5 加工和加工设施

如果加工设施位于根除区内，用于加工（例如榨汁、制成罐头或果酱）的寄主果实不会对该地区造成新的实蝇风险。

如果设施位于根除区外，输出国国家植保机构应要求在设施内采取措施，通过建立能防虫的收货、储存和加工区，防止目标实蝇逃逸。

可在设施内，并于适当时在邻近的实蝇非疫区内对目标实蝇进行监测。酌情采取控制措施，当在设施中发现目标实蝇时予以根除。

输出国国家植保机构应要求采取经过批准的处置方法，对来自根除区的被淘汰的寄主果实和植物废弃物进行处置。被淘汰的寄主果实的处置方法应能使目标实蝇丧失活力。

2.6 处理和处置设施

处理设施应由输出国国家植保机构进行注册。

可要求对流入实蝇非疫区的，或输出到将目标实蝇列为检疫性有害生物的国家寄主果实，采取收获后的处理措施（例如低温处理、热处理、熏蒸、辐射），或在有些情况下采取收获前的处理措施（例如喷施诱饵、果实套袋）。

如果处理来自根除区的限定物，可要求位于实蝇非疫区内的处理设施采取防止目标实蝇逃逸的控制措施。输出国国家植保机构可要求在设施内进行物理隔离。

输出国国家植保机构应批准对来自根除区的被淘汰的寄主果实进行处置的方法，以降低目标实蝇扩散的风险。处置方法可包括双重包裹，随后深埋或焚烧。

2.7 根除区内的销售

如果在售出前暴露（例如摆放在露天市场内），在根除区内销售的寄主果实可能被侵染，因此在可行时可能需要进行物理保护，避免果实在货架上或在储存时造成目标实蝇扩散。

3. 文件记录和记录保存

对根除区内采取的包括纠正行动在内的控制措施应进行适当地记录、定期审查和更新（参看 ISPM 4: 1995）。此类文件应要求提交给输入国国家植保机构。

4. 根除区内控制措施的终止

根据本标准，根除区内对目标实蝇的根除应满足暴发后恢复实蝇非疫区的要求。应使用本标准提到的监视方法予以确认，在由目标实蝇生物学及当地环境条件确定的一定期限内未进一步发现该虫的基础上公布铲除。²

应一直采取控制措施，直至公布根除。如果根除成功，就可以终止根除区内特定的控制措施，并恢复实蝇非疫区的地位。如根除未获成功，应相应改变实蝇非疫区边界。应酌情向输入国国家植保机构进行通报。

² 该期限始于最后一次发现。对一些种类实蝇而言，至少要在三个生命周期内未再发现；然而，要求的期限应基于科学信息，包括已有的监视系统提供的信息。

本附录已经 2011 年 3 月植物检疫措施委员会第六届会议通过。

本附录仅供参考，并非此标准的规定部分。

附录 1：果蝇诱集（2011）

本附录为具有经济重要性的果蝇（Tephritidae）在不同有害生物状况下的诱集程序提供了详细信息。特定的诱集装置及诱剂、致死剂和保存剂的使用应取决于技术可行性、果蝇种类及该区域的有害生物状况，即可能是受侵染的地区、低度流行区（FF-ALPP）或非疫区（FF-PFA）。附录描述了绝大多数广泛使用的诱集装置，包括诱集装置和诱剂等材料、诱集装置的密度，以及包括评价、数据记录和分析在内的程序。

1. 有害生物状况和调查类型

调查可在五种有害生物状况下开展：

- A. 有害生物存在且未受控制。有害生物存在且未采取任何控制措施。
- B. 有害生物存在但正受到抑制。有害生物存在但已采取控制措施，包括果蝇低度流行区。
- C. 有害生物存在但在进行根除。有害生物存在但已采取控制措施。包括果蝇低度流行区。
- D. 没有有害生物且保持着果蝇非疫区。没有有害生物存在（例如已被根除、没有有害生物记录，不再存在）并已采取措施保持这种状况。
- E. 有害生物短暂存在。受监视的有害生物和根除情况下采取行动。

三类诱集调查和相应的目标为：

- **监测调查**：用于证实有害生物种群的特性
- **定界调查**：用于确定受某种有害生物侵染或无此有害生物的地区界限
- **发生调查**：用于确定某地区是否存在有害生物。

有必要开展监测调查，以在开始实施抑制和根除措施之前，或在实施过程中验证有害生物种群的特性，确定种群水平并评估控制措施的有效性。此类调查对 A、B、C 这三种情况很有必要。定界调查用于确定据认为受侵染或非疫界限，如已建立的果蝇低度流行区的界限（情况 B）（ISPM 第 30 号：2008），并在有害生物超出了既定的低度流行水平时作为纠正行动计划的一部分，或者在果蝇非疫区（情况 E）

（ISPM第26号：2006）中发现有害生物发生时作为纠正行动计划的一部分。开展发生调查是为了确定一个地区是否有有害生物，以证明没有有害生物存在（情况D）和发现可能传入果蝇非疫区的有害生物（有害生物短暂存在但应采取行动）（ISPM第8号：1998）。

有关如何及何时开展特定类型的调查的更多信息可见于针对特定主题，例如有害生物状况、根除、非疫区或有害生物低度流行区的其他标准。

2. 诱集场景

由于有害生物状况可能随时间发生变化，所需调查类型可能也改变：

- 有有害生物存在。从一个已经定殖且未受控制的种群（情况 A）开始，可能采取检疫措施，而且有可能导致一个果蝇低度流行区（情况 B 和 C），或一个果蝇非疫区（情况 D）。
- 没有有害生物存在。从一个果蝇非疫区（情况 D）开始，或能保持这一有害生物状况，或有有害生物发现（情况 E）从而需采取措施以恢复果蝇非疫区。

3. 诱集—材料

诱集装置的有效使用取决于诱集装置、诱剂和致死剂的适当组合使用，以引诱、捕获、致死目标种类的果蝇，并加以保存以便有效鉴定、计数和分析。用于果蝇调查的诱集装置酌情使用以下材料：

- 诱集装置
- 诱剂（信息素、类信息素和食物诱剂）
- 湿型和干型诱集装置中的致死剂（具有物理或化学作用）
- 保存剂（湿剂或干剂）

3.1 诱剂

表1提供了一些具有经济重要性的果蝇种类以及常用于捕获果蝇的诱剂。表中有或没有某个种类并不意味着已就其开展了有害生物风险分析，也绝不表明某个果蝇种类的管理状况。

表 1. 一些具有经济重要性的果蝇种类及常用诱剂

名称	诱剂
南美按实蝇（ <i>Anastrepha fraterculus</i> (Wiedemann)） ⁴	蛋白诱剂（PA）
南美瓜按实蝇（ <i>Anastrepha grandis</i> (Macquart)）	PA
墨西哥按实蝇（ <i>Anastrepha ludens</i> (Loew)）	PA, 2C-1 ¹
西印度按实蝇（ <i>Anastrepha obliqua</i> (Macquart)）	PA, 2C-1 ¹

名称	诱剂
山榄按实蝇 (<i>Anastrepha serpentina</i> (Wiedemann))	PA
中美按实蝇 (<i>Anastrepha striata</i> (Schiner))	PA
加勒比按实蝇 (<i>Anastrepha suspensa</i> (Loew))	PA, 2C-1 ¹
杨桃果实蝇 (<i>Bactrocera carambolae</i> (Drew & Hancock))	甲基丁香酚 (ME)
印度果实蝇 (<i>Bactrocera caryeae</i> (Kapoor))	ME
番石榴果实蝇 (<i>Bactrocera correcta</i> (Bezzi))	ME
桔小实蝇 (<i>Bactrocera dorsalis</i> (Hendel) ⁴)	ME
入侵果实蝇 (<i>Bactrocera invadens</i> (Drew, Tsuruta & White))	ME, 3C ²
斯里兰卡果实蝇 (<i>Bactrocera kandiensis</i> (Drew & Hancock))	ME
香蕉实蝇 (<i>Bactrocera musae</i> (Tryon))	ME
芒果实蝇 (<i>Bactrocera occipitalis</i> (Bezzi))	ME
番木瓜实蝇 (<i>Bactrocera papayae</i> (Drew & Hancock))	ME
菲律宾果实蝇 (<i>Bactrocera philippinensis</i> (Drew & Hancock))	ME
三带实蝇 (<i>Bactrocera umbrosa</i> (Fabricius))	ME
桃实蝇 (<i>Bactrocera zonata</i> (Saunders))	ME, 3C ² , 乙酸铵 (AA)
瓜实蝇 (<i>Bactrocera cucurbitae</i> (Coquillett))	诱蝇酮 (CUE), 3C ² , AA
褐肩果实蝇 (<i>Bactrocera neohumeralis</i> (Hardy))	CUE
南亚果实蝇 (<i>Bactrocera tau</i> (Walker))	CUE
昆士兰果实蝇 (<i>Bactrocera tryoni</i> (Froggatt))	CUE
柑桔大实蝇 (<i>Bactrocera citri</i> (Chen) (<i>B. minax</i> , Enderlein))	PA
黄瓜果实蝇 (<i>Bactrocera cucumis</i> (French))	PA
澳洲果实蝇 (<i>Bactrocera jarvisi</i> (Tryon))	PA
辣椒实蝇 (<i>Bactrocera latifrons</i> (Hendel))	PA
橄榄实蝇 (<i>Bactrocera oleae</i> (Gmelin))	PA, 碳酸氢铵 (AC), 螺酮缩醇 (SK)
蜜柑大实蝇 (<i>Bactrocera tsuneonis</i> (Miyake))	PA
地中海实蝇 (<i>Ceratitis capitata</i> (Wiedemann))	地中海实蝇诱剂 (TML), Capilure (CE), PA, 3C ² , 2C-2 ³
芒果小条实蝇 (<i>Ceratitis cosyra</i> (Walker))	PA, 3C ² , 2C-2 ³
纳塔尔实蝇 (<i>Ceratitis rosa</i> (Karsch))	TML, PA, 3C ² , 2C-2 ³
埃塞俄比亚寡鬃实蝇 (<i>Dacus ciliatus</i> (Loew))	PA, 3C ² , AA
甜瓜迷实蝇 (<i>Myiopardalis pardalina</i> (Bigot))	PA
樱桃绕实蝇 (<i>Rhagoletis cerasi</i> (Linnaeus))	铵盐 (AS), AA, AC
樱桃实蝇 (<i>Rhagoletis cingulata</i> (Loew))	AS, AA, AC
樱桃果蝇 (<i>Rhagoletis cingulata</i> (Loew))	AA, AC
苹果实蝇 (<i>Rhagoletis pomonella</i> (Walsh))	乙酸丁酯 (BuH), AS
番木瓜长尾实蝇 (<i>Toxotrypana curvicauda</i> (Gerstaecker))	2-甲基-乙烯基吡嗪 (MVP)

¹ 由乙酸铵和腐胺组成的两种成分 (2C-1) 合成食物诱剂, 主要用于诱集雌性。

² 三种成分 (3C) 合成食物诱剂, 主要用于诱集雌性 (乙酸铵、腐胺、三甲胺)。

³ 由乙酸铵和三甲胺组成的两种成分 (2C-2) 合成食物诱剂, 主要用于诱集雌性。

⁴ 表中列出的桔小实蝇复合体和南美按实蝇的一些种类的分类地位尚未确定。

3.1.1 雄性特异性诱剂

最广泛使用的诱剂是具有雄性特异性的信息素和类信息素。类信息素地中海实蝇诱剂（TML）诱集蜡实蝇属（*Ceratitis*）中的种类（包括地中海实蝇（*C. capitata*）和纳塔尔实蝇（*C. rosa*））。类信息素甲基丁香酚（ME）诱集果实蝇属（*Bactrocera*）的很多种类（包括杨桃果实蝇（*B. carambolae*）、桔小实蝇（*B. dorsalis*）、入侵果实蝇（*B. invadens*）、香蕉实蝇（*B. musae*）、菲律宾果实蝇（*B. philippinensis*）和桃实蝇（*B. zonata*）。信息素螺酮缩醇诱集橄榄实蝇（*B. oleae*）。类信息素诱蝇酮（CUE）诱集果实蝇属其他的很多种类，包括瓜实蝇（*B. cucurbitae*）和昆士兰果实蝇（*B. tryoni*）。类信息素一般具有高度挥发性，可用于多种诱集装置。表 2a 提供了一些例子。TML、CUE 和 ME 存在控制释放剂型，为田间使用提供了长效诱剂。重要的是，要认识到一些固有的环境条件可影响信息素和类信息素诱剂的使用寿命。

3.1.2 雌性特异性诱剂

雌性特异性信息素/类信息素通常无从购得（除了，例如，2-甲基-乙炔基吡嗪）。因此，通常使用的针对雌性的诱剂（天然、合成，液态或干状）是基于食物或寄主气味（表 2b）。在历史上，液态蛋白诱剂（PA）被用于诱集一系列不同种类的果蝇。液态蛋白诱剂同时诱集雌性和雄性。这些液态诱剂一般不如类信息素敏感。另外，液态诱剂会诱集大量非目标昆虫，需要更频繁地维护。

已使用铵及其衍生物开发出了几种基于食物的合成诱剂。这可减少诱集到的非目标昆虫的数量。例如，一种含有三种成分（乙酸铵、腐胺和三甲胺）的合成食物诱剂被用于诱集地中海实蝇。为诱集按实蝇属（*Anastrepha*）中的种类，可以去掉三甲胺成分。取决于气候条件，合成诱剂可持续大约 4—10 周时间，诱集到很少的非目标昆虫和少得多的雄性果蝇，使得此类诱剂适合在不育蝇释放计划中使用。还有一些新的合成食物诱剂技术可供使用，包括在同一贴片中加入长效的三种成分和两种成分的混合物，以及在单一圆锥状栓塞中加入三种成分（表 1 和 3）。

另外，由于觅食的雌性和雄性果蝇在成虫的性未成熟阶段对合成食物诱剂产生反应，这些类型的诱剂可比液态蛋白诱剂更早和在更低的种群水平下发现雌性果蝇。

表 2a. 用于雄性果蝇调查的诱剂和诱集装置

果蝇种类	诱剂和诱集装置（缩写见表后）																									
	TML/CE											ME								CUE						
	CC	CH	ET	JT	LT	MM	ST	SE	TP	YP	VARs	CH	ET	JT	LT	MM	ST	TP	YP	CH	ET	JT	LT	MM	ST	TP
南美按实蝇 (<i>Anastrepha fraterculus</i>)																										
墨西哥按实蝇 (<i>Anastrepha ludens</i>)																										
西印度按实蝇 (<i>Anastrepha obliqua</i>)																										
中美按实蝇 (<i>Anastrepha striata</i>)																										
加勒比按实蝇 (<i>Anastrepha suspensa</i>)																										
杨桃果实蝇 (<i>Bactrocera carambolae</i>)												X	X	X	X	X	X	X	X							
印度果实蝇 (<i>Bactrocera caryeae</i>)												X	X	X	X	X	X	X	X							
柑桔大实蝇 (<i>Bactrocera citri</i> (<i>B. minax</i>))																										
番石榴果实蝇 (<i>Bactrocera correcta</i>)												X	X	X	X	X	X	X	X							
黄瓜果实蝇 (<i>Bactrocera cucumis</i>)																										
瓜实蝇 (<i>Bactrocera cucurbitae</i>)																				X	X	X	X	X	X	X
桔小实蝇 (<i>Bactrocera dorsalis</i>)												X	X	X	X	X	X	X	X							
入侵果实蝇 (<i>Bactrocera invadens</i>)												X	X	X	X	X	X	X	X							
斯里兰卡果实蝇 (<i>Bactrocera kandiensis</i>)												X	X	X	X	X	X	X	X							
辣椒实蝇 (<i>Bactrocera latifrons</i>)																										
芒果实蝇 (<i>Bactrocera occipitalis</i>)												X	X	X	X	X	X	X	X							
橄榄实蝇 (<i>Bactrocera oleae</i>)																										
番木瓜实蝇 (<i>Bactrocera papayae</i>)												X	X	X	X	X	X	X	X							
菲律宾果实蝇 (<i>Bactrocera philippinensis</i>)												X	X	X	X	X	X	X	X							
南亚果实蝇 (<i>Bactrocera tau</i>)																				X	X	X	X	X	X	X
昆士兰果实蝇 (<i>Bactrocera tryoni</i>)																				X	X	X	X	X	X	X
蜜柑大实蝇 (<i>Bactrocera tsuneonis</i>)																										
三带实蝇 (<i>Bactrocera umbrosa</i>)												X	X	X	X	X	X	X	X							
桃实蝇 (<i>Bactrocera zonata</i>)												X	X	X	X	X	X	X	X							
地中海实蝇 (<i>Ceratitis capitata</i>)												X	X	X	X	X	X	X	X							
芒果小条实蝇 (<i>Ceratitis cosyra</i>)																										

纳塔尔实蝇 (<i>Ceratitis rosa</i>)	x x x x x x x x x x		
埃塞俄比亚寡鬃实蝇 (<i>Dacus ciliatus</i>)			
甜瓜迷实蝇 (<i>Myiopardalis pardalina</i>)			
樱桃绕实蝇 (<i>Rhagoletis cerasi</i>)			
樱桃实蝇 (<i>Rhagoletis cingulata</i>)			
樱桃果蝇 (<i>Rhagoletis indifferens</i>)			
苹果实蝇 (<i>Rhagoletis pomonella</i>)			
番木瓜长尾实蝇 (<i>Toxotrypana curvicauda</i>)			

诱剂缩写

诱集装置缩写

TML 地中海实蝇诱剂	CC Cook 和 Cunningham (C&C) trap	LT Lynfield trap	TP Tephri trap
CE Capilure	CH ChamP trap	MM Maghreb-Med 或 Morocco trap	VARs+ 改进型漏斗诱集装置
ME 甲基丁香酚	ET Easy trap	ST Steiner trap	YP 黄板诱集装置
CUE 诱蝇酮	JT Jackson trap	SE Sensus trap	

表 2b. 针对雌性果蝇调查的诱剂和诱集装置

果蝇种类	诱剂和诱集装置 (缩写见表后)																									
	3C				2C-2				2C-1	PA			SK+AC		AS (AA, AC)				BuH			MVP				
	ET	SE	MLT	OBDT	LT	MM	TP	ET	MLT	LT	MM	TP	MLT	ET	McP	MLT	CH	YP	RB	RS	YP	PALz	RS	YP	PALz	GS
南美按实蝇 (<i>Anastrepha fraterculus</i>)														x	x											
南南瓜按实蝇 (<i>Anastrepha grandis</i>)															x	x										
墨西哥按实蝇 (<i>Anastrepha ludens</i>)												x			x	x										
西印度按实蝇 (<i>Anastrepha obliqua</i>)												x			x	x										
中美按实蝇 (<i>Anastrepha striata</i>)															x	x										
加勒比按实蝇 (<i>Anastrepha suspensa</i>)													x		x	x										
杨桃果实蝇 (<i>Bactrocera carambolae</i>)															x	x										
印度果实蝇 (<i>Bactrocera caryeae</i>)															x	x										

柑桔大实蝇 (<i>Bactrocera citri</i> (<i>B. minax</i>))										X	X						
番石榴果实蝇 (<i>Bactrocera correcta</i>)										X	X						
黄瓜果实蝇 (<i>Bactrocera cucumis</i>)										X	X						
瓜实蝇 (<i>Bactrocera cucurbitae</i>)			X							X	X						
桔小实蝇 (<i>Bactrocera dorsalis</i>)										X	X						
入侵果实蝇 (<i>Bactrocera invadens</i>)			X							X	X						
斯里兰卡果实蝇 (<i>Bactrocera kandiensis</i>)										X	X						
辣椒实蝇 (<i>Bactrocera latifrons</i>)										X	X						
芒果实蝇 (<i>Bactrocera occipitalis</i>)										X	X						
橄榄实蝇 (<i>Bactrocera oleae</i>)									X	X	X	X	X	X	X		
番木瓜实蝇 (<i>Bactrocera papayae</i>)										X	X						
菲律宾果实蝇 (<i>Bactrocera philippinensis</i>)										X	X						
南亚果实蝇 (<i>Bactrocera tau</i>)										X	X						
昆士兰果实蝇 (<i>Bactrocera tryoni</i>)										X	X						
蜜柑大实蝇 (<i>Bactrocera tsuneonis</i>)										X	X						
三带实蝇 (<i>Bactrocera umbrosa</i>)										X	X						
桃实蝇 (<i>Bactrocera zonata</i>)			X							X	X						
地中海实蝇 (<i>Ceratitis capitata</i>)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X					
芒果小条实蝇 (<i>Ceratitis cosyra</i>)			X						X	X	X						
纳塔尔实蝇 (<i>Ceratitis rosa</i>)	X	X							X	X	X						
埃塞俄比亚寡鬃实蝇 (<i>Dacus ciliatus</i>)			X							X	X						
甜瓜迷实蝇 (<i>Myiopardalis pardalina</i>)										X	X						
樱桃绕实蝇 (<i>Rhagoletis cerasi</i>)												X	X	X	X	X	X
樱桃实蝇 (<i>Rhagoletis cingulata</i>)													X	X		X	X
樱桃果蝇 (<i>Rhagoletis indifferens</i>)												X	X				
苹果实蝇 (<i>Rhagoletis pomonella</i>)												X	X	X	X		
番木瓜长尾实蝇 (<i>Toxotrypana curvicauda</i>)																	X

诱剂缩写

诱集装置缩写

3C	(AA+Pt+TMA)	AS	铵盐	CH	ChamP trap	McP	McPhail trap	RS	红色球体诱集装置
2C-2	(AA+TMA)	AA	乙酸铵	ET	Easy trap	MLT	多诱剂诱集装置	SE	Sensus trap
2C-1	(AA+Pt)	BuH	乙酸丁酯	GS	绿色球体诱集装置	OBDT	底部开放干型诱集装置	TP	Tephri trap
PA	蛋白质诱剂	MVP	番木瓜长尾实蝇信息素 (2-甲基-乙烯基吡嗪)	LT	Lynfield trap	PALz	荧光黄色粘性“套状”诱集装置	YP	黄板诱集装置
SK	螺酮缩醇	Pt	腐胺	MM	Maghreb-Med 或 Morocco trap	RB	Rebell trap		
AC	碳酸(氢)铵	TMA	三甲胺						

表 3. 诱剂列表及田间使用寿命

通用名	诱剂缩写	剂型	田间使用寿命 (周) ¹
类信息素			
地中海实蝇诱剂	TML	聚合栓塞	4-10
		薄片	3-6
		液体	1-4
		塑料袋	4-5
甲基丁香酚	ME	聚合栓塞	4-10
		液体	4-8
诱蝇酮	CUE	聚合栓塞	4-10
		液体	4-8
Capilure (TML 加添加物)	CE	液体	12-36
信息素			
番木瓜长尾实蝇 (T. curvicauda) (2-甲基-6-乙烯基吡嗪)	MVP	贴片	4-6
橄榄实蝇 (螺酮缩醇)	SK	聚合物	4-6
基于食物的诱剂			
圆酵母/硼砂	PA	小丸	1-2
蛋白衍生物	PA	液体	1-2
乙酸铵	AA	贴片	4-6
		液体	1
		聚合物	2-4
		碳酸(氢)铵	AC
		液体	1
		聚合物	1-4
铵盐	AS	盐	1
腐胺	Pt	贴片	6-10
三甲胺	TMA	贴片	6-10
乙酸丁酯	BuH	小瓶	2
乙酸铵+	3C (AA+Pt+TMA)	圆锥状物/贴片	6-10
腐胺+			
三甲胺			
乙酸铵+	3C (AA+Pt+TMA)	长效贴片	18-26
腐胺+			
三甲胺			
乙酸铵+	2C-2 (AA+TMA)	贴片	6-10
三甲胺			
乙酸铵+	2C-1 (AA+Pt)	贴片	6-10
腐胺			
乙酸铵/ 碳酸铵	AA/AC	带有铝箔封套的塑料袋	3-4

¹ 基于半衰期。诱剂寿命仅为示意性。实际时间应由田间测试和验证支持。

3.2 致死和保存剂

诱集装置通过使用致死和保存剂保留诱集到的果蝇。在一些干型诱集装置中，致死剂是一种粘性物质或有毒物质。一些有机磷在较高剂量时可起到趋避剂的作用。诱集装置中使用的杀虫剂应根据各自国家的法规获得了产品登记或批准。

在其他诱集装置中，液体就是致死剂。当使用液态蛋白诱剂时，混入浓度为3%的硼砂以保存捕获到的果蝇。有一些蛋白诱剂在加工时就已添加了硼砂，因此不需要另加硼砂。在炎热天气下使用水时，添加10%丙二醇以防止诱剂蒸发和保存捕获到的果蝇。

3.3 常用的果蝇诱集装置

本节描述常用的果蝇诱集装置。列出的诱集装置并非全部，其他类型的诱集装置也可能取得相当的结果，因而可用于果蝇诱集。

基于致死剂，有三类常用的诱集装置：

- **干型诱集装置。**果蝇由一个粘板捕获或由化学药剂杀死。使用最广泛的一些干型诱集装置是 Cook 和 Cunningham (C&C)、ChamP、Jackson/Delta、Lynfield、底部开放干型诱集装置 (OBDT) 或 Phase IV、红色球体、Steiner 和黄板/Rebell 诱集装置。
- **湿型诱集装置。**果蝇在诱剂溶液或加有表面活性剂的水中被捕获并淹死。使用最广泛的一种湿型诱集装置是 McPhail trap。Harris trap 也是一种湿型诱集装置，但用途更为有限。
- **干型或湿型诱集装置。**这些诱集装置可作为干型或湿型使用。使用最广泛一些的是 Easy trap、多诱剂诱集装置和 Tephri trap。

Cook 和 Cunningham (C&C) trap

一般描述

C&C trap 由三张相距约2.5cm的可移动的乳白色面板构成。外侧的两张面板由大小为22.8cm×14.0cm的矩形纸板做成。其中一张或两张面板涂有粘性物质（图1）。粘板上有一个或多个孔以允许空气流通。该诱集装置和装有嗅觉诱剂（通常为地中海实蝇诱剂）的聚合板一起使用，聚合板放置在外侧的两张面板之间。聚合板有两种型号，即标准板和减半板。标准板（15.2cm×15.2cm）装有20g TML，而减半板（7.6cm×15.2cm）则只装有10g。整个诱集装置由夹子组装，由一个铁丝挂钩悬挂在树冠中。

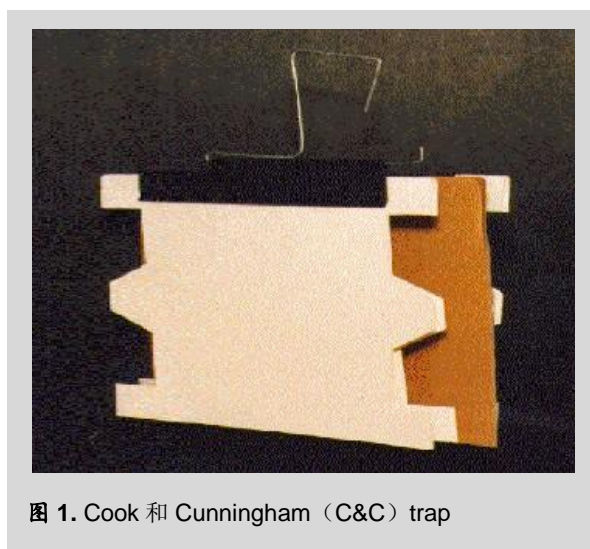


图 1. Cook 和 Cunningham (C&C) trap

使用

由于需要就地中海实蝇开展经济而且具有高度敏感性的定界诱集，已经开发出可控制释放更大剂量的TML的聚合板。这样就可以在减少人工劳动和提高敏感性的同时，使释放速率在更长的时期内保持稳定。C&C trap具有多层板结构，因而具有显著的粘性表面以捕获果蝇。

- 该诱集装置和诱剂适用的果蝇种类见表 2a。
- 诱剂更换（田间使用寿命）见表 3。
- 在不同场景下的使用方法及建议密度，见表 4d。

ChamP trap (CH)

一般描述

ChamP trap是中空，黄色面板型的诱集装置，具有两张多孔的粘性侧板。当两张侧板折叠起来时，该诱集装置呈矩形（18cm×15cm），形成一个中央小室用于放置诱剂（图2）。诱集装置顶上有一个铁丝挂钩，用于将其安置在树枝上。



图 2. ChamP trap

使用

ChamP trap适用于贴片、聚合板和栓塞。其敏感性和黄板/Rebell诱集装置相当。

- 该诱集装置和诱剂适用的果蝇种类见表 2（a 和 b）。
- 诱剂更换（田间使用寿命）见表 3。
- 在不同场景下的使用方法及建议密度，见表 4b 和 4c。

Easy trap (ET)

一般描述

Easy trap是一个由两部分构成的矩形塑料容器，其中有一个嵌入的悬架。该诱集装置高14.5cm，宽9.5cm，深5cm，可容纳400ml液体（图3）。前侧部分透明，后侧部分为黄色。诱集装置透明的前侧部分和黄色的后侧部分形成对比，可提高其捕获果蝇的能力。它结合了视觉效果和类信息素及基于食物的诱剂。



图 3. Easy trap

使用

该诱集装置具有多种用途。它可以作为干型诱集装置和类信息素（例如TML、CUE、ME）或合成食物诱剂（例如3C和2C诱剂的两种组合）以及一个保持系统，例如敌敌畏一起使用。也可作为湿型诱集装置和液态蛋白诱剂一起使用，并容纳400ml的混合液。在使用合成食物诱剂时，其中一个释放物（含有腐胺者）固定于诱集装置黄色部分的内部，另外一个释放物则不加固定。

Easy trap是可以购得的最经济的诱集装置之一。它便于携带，处理和维护，相对于一些其他的诱集装置而言，可使一个人在单位时间内维护更多数量的诱集装置。

- 该诱集装置和诱剂适用的果蝇种类见表 2（a 和 b）。
- 诱剂更换（田间使用寿命）见表 3。
- 在不同场景下的使用方法及建议密度，见表 4d。

荧光黄色粘性“套状”诱集装置（PALz）

一般描述

PALz 诱集装置由能发荧光的黄色塑料薄片（36cm × 23cm）做成。一侧覆有粘性物质。安装时，将粘性薄片像套子一样围在垂直的树枝或立杆上（图 4），使具有粘性的一侧朝外，后角由夹子固定。

使用

该诱集装置使用视觉（荧光黄色）和化学（樱桃实蝇合成诱剂）诱集作用的最佳组合。诱集装置由一段电线固定在树枝或立柱上。诱剂释放物固定在诱集装置的前侧上缘，使诱剂悬挂在粘性表面的前方。诱集装置的粘性表面可粘附500至600头果蝇。由这两种刺激物联合作用诱集到的昆虫被粘附在粘性表面上。

- 该诱集装置和诱剂适用的果蝇种类见表 2b。
- 诱剂更换（田间使用寿命）见表 3。
- 在不同场景下的使用方法及建议密度，见表 4e。

Jackson trap（JT）或 Delta trap

一般描述

Jackson trap为中空、三角形，由白色蜡质纸板做成。它高8cm，长12.5cm，宽9cm（图5）。其他部分包括一个白色或黄色的矩形插入式蜡质纸板，其上覆有薄薄



图 4. 荧光黄色粘性“套状”诱集装置

一层粘胶，用于在果蝇停落在诱集装置内时粘附它们，一个聚合栓塞或装在塑料篮内或铁丝托架上的棉芯，以及置于诱集装置顶上的铁丝挂钩。

使用

该诱集装置主要和类信息素诱剂一起使用，以捕获雄性果蝇。适用于 JT/Delta 诱集装置的诱剂是 TML、ME 和 CUE。在使用 ME 和 CUE 时，必须添加一种有毒物质。

很多年以来，该诱集装置已为多种目的用于防止传入、抑制和/或根除计划中，包括种群生态研究（季节性大发生、分布、寄主顺序等）、发生和定界诱集，以及在大量释放不育果蝇的地区调查不育果蝇种群。JT/Delta 诱集装置可能不适用于一些环境条件（例如下雨或扬尘）。

JT/Delta 诱集装置是一些可以购得的最经济的诱集装置。它们易于携带，处理和维修，相对于其他一些诱集装置而言，可使一个人在单位时间内维护更多数量的诱集装置。

- 该诱集装置和诱剂适用的果蝇种类见表 2a。
- 诱剂更换（田间使用寿命）见表 3。
- 在不同场景下的使用方法及建议密度，见表 4b 和 4d。

Lynfield trap (LT)

一般描述

常用的 Lynfield trap 由一个可重复使用的、干净的圆柱形塑料容器构成，其高 11.5cm，底部直径 10cm，顶部是一个直径 9cm 的螺旋盖子。在诱集装置侧壁上有四个均匀分布的进入孔（图 6）。另一个类型的 Lynfield trap 是 Maghreb-Med trap，也称为 Morocco trap（图 7）。

使用

该诱集装置使用诱剂和杀虫剂系统来诱集并杀死目标果蝇。螺旋盖子常随着所



图 5. Jackson trap 或 Delta trap



图 6. Lynfield trap

图 7. Maghreb-Med trap 或 Morocco trap

用的不同类型的诱剂使用不同的颜色加以识别（红色：CE/TML；白色：ME；黄色：CUE）。为固定诱剂，使用了一个从盖子上面拧入，长2.5cm的带有螺丝钉头部的丝杆吊钩（开口通过挤压闭合）。该诱集装置使用雄性特异性类信息素诱剂 CUE、Capilure（CE）、TML和ME。

由雄性果蝇取食的CUE和ME诱剂混有马拉硫磷。然而，由于地中海实蝇和纳塔尔实蝇都不取食CE和TML，一块浸透了敌敌畏的基质被放置在诱集装置中以杀死进入其中的果蝇。

- 该诱集装置和诱剂适用的果蝇种类见表 2（a 和 b）。
- 诱剂更换（田间使用寿命）见表 3。
- 在不同场景下的使用方法及建议密度，见表 4b 和 4d。

McPhail（McP）类诱集装置

一般描述

常规的McPhail trap（McP）是一个透明的玻璃或塑料的向内凹入的梨形容容器。该诱集装置高17.2cm，底部宽16.5cm，可容纳500ml溶液（图8）。该诱集装置的组件还包括用于密封其上部的橡胶瓶塞或塑料盖，以及一个将其悬挂在树枝上的铁丝挂钩。一种塑料的McPhail trap高18cm，底部宽16cm，可容纳500ml溶液（图9）。其顶部透明但底部为黄色。

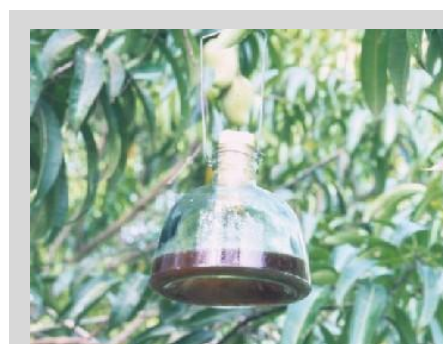


图 8. McPhail trap

使用

为使此类诱集装置正常工作，使其保持清洁十分重要。有一些被设计成两个部分，使诱集装置上部和底部可以分开，以方便地进行维护（更换诱剂）和检查捕获到的果蝇。

该诱集装置使用基于水解蛋白或圆酵母/硼砂片剂的液态食物诱剂。经过一段时间后，圆酵母片剂比水解蛋白更为有效，由于其pH值稳定为9.2。混合物的pH值水平在诱集果蝇时发挥着重要作用。当pH值变得酸性更强后，被混合物诱集的果蝇会更少。

使用圆酵母片剂作为诱剂时，将三至五片圆酵母加入500ml水中或按照制造商的建议。搅拌使片剂溶解。使用蛋白水解物作为诱剂时，将蛋白水解物和硼砂（如蛋白中没有加入）混入水中，使水解蛋白的浓度为5—9%，硼砂的浓度为3%。



图 9. 塑料 McPhail trap

其诱剂的性质说明这类诱集装置对诱集雌性更为有效。食物诱剂本质上具有通用性，因此除目标种类外，McP类诱集装置还往往会捕获到大量非目标实蝇科和非实蝇科果蝇。

McP类诱集装置和其他诱集装置一起用于果蝇治理计划。在实施抑制和根除行动的地区，这些诱集装置主要用于监测雌性种群。在不育昆虫技术（SIT）计划中，雌性诱集在评估对野生种群造成的不育数量时至关重要。在只释放不育雄虫或在去雄技术（MAT）计划中，McP类诱集装置被用作野生目标雌虫的种群调查工具，然而其他和雄性特异性诱剂一起使用的诱集装置（如Jackson trap）诱集释放的不育雄虫，其使用应只限于含有SIT组件的计划。另外，在没有果蝇发生的地区，McP类诱集装置是非本地果蝇诱集网络的一个重要组成部分，因为它们可以诱集到那些不存在特异性诱剂但具有检疫重要性的果蝇种类。

使用液态蛋白诱剂的McP类诱集装置很费劳动力。维护和更换诱剂很费时间，在一个正常的工作日能够维护的诱集装置的数量只是本附录中描述的一些其他诱集装置的一半。

- 该诱集装置和诱剂适用的果蝇种类见表 2b。
- 诱剂更换（田间使用寿命）见表 3。
- 在不同场景下的使用方法及建议密度，见表 4a、4b、4d 和 4e。

改进型漏斗诱集装置（VARs+）

一般描述

改进型漏斗诱集装置由一个塑料漏斗和其下一个用于收集诱集物的容器构成（图10）。其顶板上有一个大孔（直径5cm），上面也放置了一个用于收集诱集物的容器（透明塑料）。

使用

由于它是一种不带粘性的诱集设计，它实际上具有无限的捕获能力和很长的田间使用寿命。诱剂被固定在顶板上，诱剂释放物安放在顶板上大孔的中间。在上方和下方收集诱集物的容器中各放有一小片浸透了致死剂的基质以杀死进入其中的果蝇。

- 该诱集装置和诱剂适用的果蝇种类见表 2a。
- 诱剂更换（田间使用寿命）见表 3。
- 在不同场景下的使用方法及建议密度，见表 4d。



图 10. 改进型漏斗诱集装置

多诱剂诱集装置（MLT）

一般描述

多诱剂诱集装置（MLT）是前面描述过的McPhail trap的一个改型。该诱集装置高18cm，底部宽15cm，可容纳750ml的液体（图11）。它由两个向内凹入的圆柱形塑料容器构成。顶部透明但底部为黄色。诱集装置的上部和底部可以分开，使其易于维护和更换诱剂。诱集装置透明的上部和黄色的底部形成对比，提高了它诱集果蝇的能力。诱集装置顶上安有一个铁丝挂钩，用于将其悬挂在树枝上。

使用

该诱集装置和那些McP trap遵循同样的原理。然而，一个使用干状合成诱剂的MLT比使用液态蛋白诱剂的MLT或McP trap更为高效，也具有更强的选择性。另一个重要的区别是，使用干状合成诱剂的MLT比McP trap在维护时更加洁净，而且会少用很多劳动力。在使用合成食物诱剂时，释放物固定在诱集装置上部圆柱体的内壁上，或挂在顶部的一个夹子上。为使该诱集装置正常工作，使其上部保持透明十分重要。

在MLT作为一种湿型诱集装置使用时，水中应加入一种表面活性剂。在炎热天气下，10%丙二醇可用于减少水的蒸发和捕获到的果蝇的腐烂。

在MLT作为一种干型诱集装置使用时，一种合适的（在使用浓度下没有趋避作用）杀虫剂，例如敌敌畏或溴氰菊酯（DM）条带被放置在诱集装置中，以杀死果蝇。DM施用于放置在诱集装置内部上侧的塑料平台上的一个聚乙烯条带上。或者，DM可用于浸透一圈蚊帐纱布，在田间条件下其杀虫效果可至少保持六个月。纱布必须使用粘性物质固定在诱集装置内的顶板上。

- 该诱集装置和诱剂适用的果蝇种类见表 2b。
- 诱剂更换（田间使用寿命）见表 3。
- 在不同场景下的使用方法及建议密度，见表 4a、4b、4c 和 4d。



图 11. 多诱剂诱集装置

底部开放干型诱集装置（OBDT）或（Phase IV） trap

一般描述

这是一种底部开放的圆柱形干型诱集装置，可由不透明的绿色塑料或覆有蜡质的绿色纸板做成。该圆柱体高 15.2cm，顶部直径为 9cm，底部直径为 10cm（图 12）。它有一个透明的顶部，在圆柱体两端中间的位置上，环绕侧壁均匀分布着 3 个圆孔（每个直径为 2.5cm），以及一个开放的底部，并和一个粘性内插物一起使用。诱集装置顶上有一个铁丝挂钩，用于将其悬挂在树枝上。

使用

可使用针对雌性的基于食物的合成化学诱剂来诱集地中海实蝇。然而，它也可用于诱集雄性。合成诱剂固定在圆柱体的内壁上。和 JT 使用的内插物相似，由于粘性内插物可以方便地移动和更换，因此维护起来很方便。该诱集装置比塑料或玻璃的 McP 类诱集装置便宜。

- 该诱集装置和诱剂适用的果蝇种类见表 2b。
- 诱剂更换（田间使用寿命）见表 3。
- 在不同场景下的使用方法及建议密度，见表 4d。

红色球体诱集装置（RS）

一般描述

这种诱集装置是一个直径为 8cm 的红色球体（图 13）。该诱集装置模拟一个成熟苹果的大小和形状。一种绿色的此类诱集装置也有使用。该诱集装置覆有粘性物质，以合成的水果香精乙酸丁酯为诱剂，该香精具有类似成熟水果的香味。球体顶部固定有一个铁丝挂钩，用于将其悬挂在树枝上。

使用

红色或绿色诱集装置可以在不用诱剂的情况下使用，但它们使用诱剂时诱集果蝇会更加有效。已经性成熟并准备产卵的果蝇可被这种诱集装置诱集。



图 12. 底部开放干型诱集装置（Phase IV）。



图 13. 红色球体诱集装置

很多类型的昆虫会被这些诱集装置捕获。有必要准确地将目标果蝇和诱集装置上可能存在的非目标昆虫区分开来。

- 该诱集装置和诱剂适用的果蝇种类见表 2b。
- 诱剂更换（田间使用寿命）见表 3。
- 在不同场景下的使用方法及建议密度，见表 4e。

Sensus trap (SE)

一般描述

Sensus trap 由一个高为 12.5cm、直径为 11.5cm 的垂直的塑料桶构成（图 14）。它有一个透明的桶身和蓝色悬伸出来的盖子，紧靠其下有一个圆孔。诱集装置顶上安有一个铁丝挂钩，用于将其悬挂在树枝上。

使用

该诱集装置为干型，使用雄性特异性类信息素，或在针对雌性的情况下使用干状合成食物诱剂。在盖子的凸起部分中放有一个浸有敌敌畏的木塞以杀死果蝇。

- 该诱集装置和诱剂适用的果蝇种类见表 2（a 和 b）。
- 诱剂更换（田间使用寿命）见表 3。
- 在不同场景下的使用方法及建议密度，见表 4d。

Steiner trap (ST)

一般描述

Steiner trap 是一个水平放置的两端开口的干净塑料圆筒。常规的 Steiner trap 长 14.5cm，直径为 11cm（图 15）。有几种类型的 Steiner trap，包括 12cm 长、直径 10cm（图 16）和 14cm 长、直径为 8.5cm（图 17）等类型。诱集装置顶部有一个铁丝挂钩，用于将其悬挂在树枝上。

使用

该诱集装置使用雄性特异性类信息素诱剂 TML、ME 和 CUE。诱剂从诱集装置内部中间部



图 14. Sensus trap



图 15. 常规的 Steiner trap



图 16. 一类 Steiner trap

位垂下。引诱物可以是一个浸有2—3ml类信息素混合物的棉芯，或者是带有诱剂和一种杀虫剂（通常为马拉硫磷、二溴磷或溴氰菊酯）作为致死剂的释放物。

- 该诱集装置和诱剂适用的果蝇种类见表 2a。
- 诱剂更换（田间使用寿命）见表 3。
- 在不同场景下的使用方法及建议密度，见表 4b 和 4d。

Tephri trap (TP)

一般描述

Tephri trap 和 McP trap 类似。它是一个高 15cm，底部直径为 12cm 的直立圆柱体，可容纳 450ml 液体（图 18）。它有一个黄色的底部和一个无色的顶部，两者可以拆开以便于维护。在黄色底部的上缘周围有进入孔，底上有一个向内凸入的开口。顶部内侧是一个放置诱剂的平台。诱集装置顶上有一个铁丝挂钩，用于将其悬挂在树枝上。

使用

该诱集装置以浓度为 9% 的水解蛋白作为诱剂。然而，它也可以和为常规的玻璃 McP trap 所描述的其他液态蛋白诱剂，或为 JT/Delta 和 黄板诱集装置所描述的雌性干状合成食物诱剂以及加入栓塞或以液态使用的 TML 一起使用。如果该诱集装置是和液态蛋白诱剂，或者配有液态保持系统的干状合成诱剂一起使用，而且没有侧面圆孔时，就没有必要使用杀虫剂。然而，在作为干型诱集装置使用，而且侧面有圆孔时，就需要将杀虫剂溶液（例如马拉硫磷）浸入棉芯或其他致死剂以防止诱集到的昆虫逃逸。其他适合的杀虫剂是放置在诱集装置中可杀死果蝇的敌敌畏和溴氰菊酯（DM）条带。DM 施用于放在诱集装置顶部中的塑料平台上的一个聚乙烯条带上。或者，DM 可用于浸透一圈蚊帐纱布，在田间情况下其杀虫效果可至少保持 6 个月。纱布必须使用粘性物质固定在诱集装置内部顶板上。

- 该诱集装置和诱剂适用的果蝇种类见表 2（a 和 b）。
- 诱剂更换（田间使用寿命）见表 3。
- 在不同场景下的使用方法及建议密度，见表 4b 和 4d。



图 17. 一类 Steiner trap



图 18. Tephri trap

黄板诱集装置（YP）/Rebell trap（RB）

一般描述

黄板诱集装置（YP）由封有塑料薄膜的黄色矩形纸板（23cm × 14cm）构成（图19）。矩形两侧覆有一薄层粘性物质。**Rebell trap**是一个含有两张相互交叉的黄色矩形平板（15cm × 20cm）的三维YP类诱集装置，平板由塑料（聚乙烯）做成，使其特别经久耐用（图20）。该诱集装置两面也覆有一薄层粘性物质。诱集装置顶部有一个铁丝挂钩，用于将其悬挂在树枝上。



图 19. 黄板诱集装置

使用

这些诱集装置可作为视觉诱集装置单独使用，也可使用TML、螺酮缩醇或铵盐（乙酸铵）作为诱剂。诱剂可加在一个能控制释放的释放物中，例如聚合栓塞。诱剂固定在诱集装置的表面上。诱剂也可以混合进纸板的涂层中。两维设计和更大的接触表面使得这些诱集装置在诱集果蝇方面比JT和McPhail类诱集装置更为有效。很重要的是要考虑到，这些诱集装置需要特别的运输和递送程序，以及果蝇筛选方法。因为它们粘性很强，以至于标本在处理时可能受到破坏。尽管这些诱集装置可以在大多数类型的控制计划中使用，建议将它们用于根除以后的阶段以及果蝇非疫区，在此情况下需要具有高度敏感性的诱集装置。这些诱集装置不应在大量释放不育果蝇的地区使用，因为大量释放的果蝇会被其捕获。值得注意的是，它们的黄色和开放式的设计使其可以诱集到其他非目标昆虫，包括果蝇的天敌和授粉昆虫。



图 20. Rebell trap

- 该诱集装置和诱剂适用的果蝇种类见表 2（a 和 b）。
- 诱剂更换（田间使用寿命）见表 3。
- 在不同场景下的使用方法及建议密度，见表 4b、4c、4d 和 4e。

4. 诱集程序

4.1 诱集装置的空间分布

诱集装置的空间分布由调查的目的、调查地区的内在特征、果蝇的生物学特性及其与寄主的相互作用，以及诱剂和诱集装置的有效性决定。在有连续密集的商业化果园的地区，以及存在寄主的城区和郊区，诱集装置通常呈网状布局，并可以是均匀分布。

在有分散的商业化果园的地区、具有寄主的农村地区以及边缘地区，诱集网络通常沿着可以接触到寄主材料的道路设置。

在抑制和根除计划中，应在受到监视和控制行动的整个区域内设置一个广泛的诱集网络。

诱集网络也可作为目标果蝇早期调查计划的一个部分而设立。在此情况下，诱集装置酌情设置在高风险区域，例如输入口岸、水果市场、城区垃圾堆等。作为进一步的补充，诱集装置还可以设置在道路两侧以形成隔离带，以及接近或紧靠陆地边界、入境口岸和国家级公路的地区。

4.2 诱集装置安放（安置）

诱集装置的安放涉及诱集装置的在田间的实际安置。诱集装置安放的一个最重要的因素是选择一个合适的安置诱集装置的地点。掌握主要、次要和偶发性果蝇寄主的清单，以及它们的物候学、分布及数量很重要。有了这些基本信息，就有可能在田间恰当地安置和分配诱集装置，也可以为重新安置诱集装置作出有效的计划。

在可能的情况下，信息素诱集装置应安置在交配区域。果蝇通常在寄主植物的树冠或临近区域交配，选择在半荫凉的地方而且常常在树冠的上风一侧。其他合适的诱集地点是一早就可以照到阳光的树木的东侧，以及植物中可以为果蝇提供遮蔽并保护其不受大风和捕食性天敌伤害的栖息和取食区域。在特定情况下，诱集装置的挂钩可能需要涂上适宜的杀虫剂，以防止蚂蚁取食捕获到的果蝇。

蛋白诱集装置应安放在寄主植物的荫凉区域。在此情况下，诱集装置应在果实成熟阶段安放在主要寄主植物中。在没有主要寄主植物时，应使用次要寄主植物。在没有发现寄主植物的地区，诱集装置应安放在可以为果蝇成虫提供遮蔽、保护和食物的植物上。

取决于寄主植物的高度，诱集装置应安放在寄主植物冠层上部的中间，并朝向上风侧。诱集装置不应直接暴露在阳光下，强风或沙尘中。至关重要的是，诱集装

置入口处不能有小树枝、树叶以及其他障碍物，比如蜘蛛网，以使空气可以正常地流动，果蝇可以方便地进入。

应避免在同一棵树上安装使用不同诱剂的诱集装置，因为这样可能会使诱剂相互影响，进而降低诱集效率。例如，在同一棵树上安装了对地中海实蝇具有雄性特异性的TML诱集装置以及使用蛋白诱剂的诱集装置会使蛋白诱集装置诱集到的雌性减少，因为TML会起到雌性趋避剂的作用。

诱集装置应根据存在于一个地区中的水果寄主的成熟物候学以及果蝇种类的生物学重新安置。通过重新安置诱集装置，就有可能在全年中跟踪果蝇种群，并增加果蝇监测点的数量。

4.3 绘制诱集装置分布图

一旦诱集装置以正确的密度在精心选定的地点适当安放好，诱集装置的位置必须要做好记录。建议诱集装置的安置地点应使用全球定位系统（GPS）设备（若有该设备）进行地理定位。应制作诱集地点和诱集装置周围地区的地图或草图。

在诱集网络的管理中使用GPS和地理信息系统（GIS）已被证明是一个非常有用的工具。GPS可使每个诱集装置通过地理坐标进行地理定位，定位数据随后可用作GIS的输入信息。

除GPS地点数据外，或者在诱集地点没有GPS数据的情况下，诱集地点的参考信息应包括明显的地理标志。在诱集装置安装在位于城郊或城区的寄主植物上时，参考信息应包括诱集装置安装场所的完整地址。诱集装置的参考信息应足够清楚，以使维护诱集装置的管理队伍和监督人员能够很容易找到它们。

应和诱集装置维护、收集日期、收集、诱剂更换和诱集装置捕获情况等记录，以及如有可能，包括有关收集地点的说明如生态特征等一起，保存好所有诱集装置的一个数据库或诱集手册及其相应的坐标。GIS可提供高清地图，显示每个诱集装置的确切位置以及其他有价值的信息，例如发现果蝇的确切地点、果蝇地理分布模式的历史概况、在特定地区内种群的相对大小以及在突发情况下果蝇种群的扩散。此类信息在计划控制活动时特别有用，可确保诱剂和不育果蝇被准确地安置或释放，并使其应用经济有效。

4.4 诱集装置的维护和检查

诱集装置的维护间隔期因每个诱集系统而异，并取决于诱剂的半衰期，实际时间应依据实地和验证情况而定（见表3）。果蝇的诱集情况会部分取决于诱集装置维

护得如何。诱集装置维护包括更换诱剂和保持诱集装置的清洁及适宜的工作条件。诱捕装置应保持良好的状况，以持续稳定地杀死捕获到的任何目标果蝇并很好地保存它们。

诱剂必须在适宜的容量和浓度下使用，并按照生产商标明的建议间隔期进行更新。诱剂的释放速率随环境条件显著变化。在高温和干燥地区，释放速率一般较高，在凉爽和潮湿地区则一般较低。因此，在凉爽的气候条件下，诱集装置更换诱剂的频率要比在炎热条件下更低。

检查间隔期（即检查果蝇捕获情况）应根据主要的环境条件、有害生物情况以及果蝇的生物学逐例进行调整。间隔期跨度可从1天到30天，例如，在存在果蝇种群的地区的检查间隔期是7天，在果蝇非疫区则是14天。在定界调查的情况下，检查间隔期可以更短一些，最常见的间隔期是二至三天。

如果在同一地点使用的诱剂类型超过一种以上，要避免同时处理一种以上类型的诱剂。使用不同类型诱剂（例如Cue和ME）的诱集装置之间的交叉污染会降低诱集效力，并使实验室鉴定变得非常困难。更换诱剂时，避免溢出或污染诱集装置外表面或地面非常重要。诱剂溢出或诱集装置受到污染会降低果蝇进入诱集装置的概率。对使用粘性内插物捕获果蝇的诱集装置而言，避免污染诱集装置中不是用于使用粘性物质捕获果蝇的区域十分重要。这同样适用于诱集装置周围的树叶和小树枝。诱剂据其本性具有高度的挥发性，在储存、包装、处理和处置诱剂时应小心谨慎，以避免影响诱剂和操作者的安全。

每人每天可以维护的诱集装置的数量随诱集装置类型、诱集装置密度、环境和地形条件以及操作者的经验而变化。如建有大型诱集装置网络，维护可能需要若干日。在这种情况下，该网络可分“线路”或“轮次”维护，系统确保对该网络内所有诱集装置进行检修维护，做到无一遗漏。

4.5 诱集记录

为做好适当的诱集记录从而使调查结果值得信赖，以下信息应包含在内：诱集地点、安置诱集装置的植物、诱集装置和诱剂类型、维护和检查日期，以及目标果蝇捕获情况。认为必要的任何其他信息也可加进诱集记录里。保存几个季节的结果可以为果蝇种群空间变化提供有用的信息。

4.6 每个诱集装置每天捕获的果蝇数量

每个诱集装置每天捕获的果蝇数量（FDT）是一个种群指标，可以说明诱集装置在田间使用的特定时期内，每个诱集装置每天捕获的目标种类的果蝇平均数量。

这一种群指标的作用是可以衡量在特定地区和特定时间有害生物成虫种群的相对大小。

它用作比较果蝇控制计划实施之前、实施过程中和实施之后种群大小的基础信息。FTD应该用于所有诱集报告中。

FTD在同一计划中可以相互比较；然而，为了在不同计划中进行有意义的比较，它应基于相同的果蝇种类、诱集系统和诱集装置的密度。

在正在实施不育果蝇释放计划的地区，FTD被用于测算不育和野生果蝇的相对数量。

FTD以捕获的果蝇总数（F）除以检查的诱集装置总数（T）和诱集装置检查平均间隔天数（D）两者的乘积得出。公式如下：

$$\text{FTD} = \frac{F}{T \times D}$$

5. 诱集装置的密度

确立适合于调查目的的诱集密度至关重要，决定了调查结果是否值得信赖。诱集装置的密度需要根据很多因素进行调整，具体包括调查类型、诱集装置的效率、地点（寄主的类型和存在情况、气候和地形）、有害生物情况和诱剂类型。就寄主类型和存在情况，以及具有的风险而言，以下几类地点可能需要注意：

- 生产区
- 边缘区
- 城区
- 输入口岸（以及其他高风险地区，例如水果市场）

诱集装置的密度也可以从生产区到边缘区、城区和输入口岸呈梯度变化。例如，在一个有害生物非疫区中，在高风险的输入口岸需要较高密度的诱集装置，而在商业化果园中则只需要较低的密度。或者，在实施抑制计划的地区，例如在有目标有害生物存在但属于有害生物低度流行区或正在实施系统综合措施的地区，情况正好相反。该有害生物的诱集密度在生产区田间应该更高，向输入口岸降低。在评估诱集密度时应考虑到其他的情况，例如高风险城区。

表4a—4f表明了根据通常做法建议对不同果蝇种类采用的诱集装置密度。在确定这些密度时考虑了研究结果、可行性和经济有效性。诱集装置密度也取决于相关的监视活动，例如为了检测未成熟阶段的果蝇而对水果进行取样的类型和密集程

度。在诱集监视计划辅以水果取样活动的情况下，诱集装置的密度可以比表4a—4f中建议的密度低一些。

表4a—4f中提供的建议密度在制定时还考虑了以下技术因素：

- 不同的调查目的和有害生物状况
- 目标果蝇的种类（表 1）
- 和工作区相关的有害生物风险（生产和其他区域）

在划定的区域内，建议的诱集装置的密度应运用于很可能捕获果蝇的地区，例如存在主要寄主和可能的传播途径的地区（例如生产区相对于工业区）。

表 4a. 建议对按实蝇属采用的诱集装置密度

诱集	诱集装置 类型 ¹	诱剂	诱集装置密度/km ² ⁽²⁾			
			生产区	边缘区	城区	输入口岸 ³
监测调查，没有控制	MLT/McP	2C-1/PA	0.25-1	0.25-0.5	0.25-0.5	0.25-0.5
为抑制开展的监测调查	MLT/McP	2C-1/PA	2-4	1-2	0.25-0.5	0.25-0.5
在意想不到的种群增长后，在果蝇 低度流行区中开展的定界调查	MLT/McP	2C-1/PA	3-5	3-5	3-5	3-5
为根除开展的监测调查	MLT/McP	2C-1/PA	3-5	3-5	3-5	3-5
在果蝇非疫区中开展的发生调查， 以验证没有有害生物发生和传入	MLT/McP	2C-1/PA	1-2	2-3	3-5	5-12
在发生调查之外，发现有害生物后 在果蝇非疫区中开展的定界调查 ⁴	MLT/McP	2C-1/PA	20-50	20-50	20-50	20-50

¹ 不同类型的诱集装置可以联合使用以达到总数。

⁽²⁾ 指诱集装置总数。

³ 其他高风险地点亦然。

⁴ 这一范围包括在直接发生区（核心区）中的高密度诱集，但可能向周围诱集区递减。

诱集装置类型		诱剂	
McP	McPhail trap	2C-1	(AA+Pt)
		AA	乙酸铵
		Pt	腐铵
MLT	多诱剂诱集装置	PA	蛋白诱剂

表 4b. 建议对果实蝇属采用的使用甲基丁香酚（ME）、诱蝇酮（CUE）和食物诱剂的诱集装置密度

诱集	诱集装置类型 ¹	诱剂	诱集装置密度/km ² (2)			
			生产区	边缘区	城区	输入口岸 ³
监测调查，没有控制措施	JT/ST/TP/LT/MM/ MLT/McP/ET	ME/CUE/PA	0.25–1.0	0.2–0.5	0.2–0.5	0.2–0.5
为抑制开展的监测调查	JT/ST/TP/LT/MM/ MLT/McP/ET	ME/CUE/PA	2–4	1–2	0.25–0.5	0.25–0.5
在意想不到的种群增长后，在果蝇低度流行区中开展的定界调查	JT/ST/TP/MLT/LT/ MM/McP/YP/ET	ME/CUE/PA	3–5	3–5	3–5	3–5
为根除开展的监测调查	JT/ST/TP/MLT/LT/ MM/McP/ET	ME/CUE/PA	3–5	3–5	3–5	3–5
在果蝇非疫区中开展的发生调查，以验证没有有害生物发生和传入	CH/ST/LT/MM/MLT/ McP/TP/YP/ET	ME/CUE/PA	1	1	1–5	3–12
在发生调查之外，发现有害生物后 在果蝇非疫区中开展的定界调查 ⁴	JT/ST/TP/MLT/LT/ MM/McP/YP/ET	ME/CUE/PA	20–50	20–50	20–50	20–50

¹ 不同类型的诱集装置可以联合使用以达到总数。

² 指诱集装置总数。

³ 其他高风险地点亦然。

⁴ 这一范围包括在直接发生区（核心区）中的高密度诱集，但可能向周围诱集区递减。

诱集装置类型		诱剂	
CH	ChamP trap	ME	甲基丁香酚
ET	简易诱集装置	CUE	诱蝇酮
JT	Jackson trap	PA	蛋白诱剂
LT	Lynfield trap		
McP	McPhail trap		
MLT	多诱剂诱集装置		
MM	Maghreb-Med 或 Morocco		
ST	Steiner trap		
TP	Tephri trap		
YP	黄板诱集装置		

表 4c. 建议对橄榄实蝇采用的诱集装置密度

诱集	诱集装置 类型 ¹	诱剂	诱集装置密度/km ² (2)			
			生产区	边缘区	城区	输入 口岸 ³
监测调查，没有控制	MLT/CH/YP/ET/McP	AC+SK/PA	0.5–1.0	0.25–0.5	0.25–0.5	0.25–0.5
为抑制开展的监测调查	MLT/CH/YP/ET/McP	AC+SK/PA	2–4	1–2	0.25–0.5	0.25–0.5
在意想不到的种群增长 后，在果蝇低度流行区 中开展的定界调查	MLT/CH/YP/ET/McP	AC+SK/PA	3–5	3–5	3–5	3–5
为根除开展的监测调查	MLT/CH/YP/ET/McP	AC+SK/PA	3–5	3–5	3–5	3–5
在果蝇非疫区中开展的 发生调查，以验证没有 有害生物发生和传入	MLT/CH/YP/ET/McP	AC+SK/PA	1	1	2–5	3–12
在发生调查之外，发现 有害生物后在果蝇非疫 区中开展的定界调查 ⁴	MLT/CH/YP/ET/McP	AC+SK/PA	20–50	20–50	20–50	20–50

¹ 不同类型的诱集装置可以联合使用以达到总数。

⁽²⁾ 指诱集装置总数。

³ 其他高风险地点亦然。

⁴ 这一范围包括在直接发生区（核心区）中的高密度诱集，但可能向周围诱集区递减。

诱集装置类型		诱剂	
CH	ChamP trap	AC	碳酸氢铵
ET	简易诱集装置	PA	蛋白诱剂
McP	McPhail trap	SK	螺酮缩醇
MLT	多诱剂诱集装置		
YP	黄板诱集装置		

表 4d. 建议对蜡实蝇属采用的诱集装置密度

诱剂	诱集装置类型 ¹	诱剂	诱集装置密度/km ² (2)			
			生产区	边缘区	城区	输入口岸 ³
监测调查，没有控制 ⁴	JT/MLT/McP/ OBDT/ST/SE/ET/ LT/TP/VARS+/CH	TML/CE/3C/ 2C-2/PA	0.5–1.0	0.25–0.5	0.25–0.5	0.25–0.5
为抑制开展的监测调查	JT/MLT/McP/ OBDT/ST/SE/ET/ LT/MMTP/VARS+/CH	TML/CE/3C/ 2C-2/PA	2–4	1–2	0.25–0.5	0.25–0.5
在意想不到的种群增长后，在果蝇低度流行区中开展的定界调查	JT/YP/MLT/McP/ OBDT/ST/ET/LT/ MM/TP/VARS+/CH	TML/CE/3C/ PA	3–5	3–5	3–5	3–5
为根除开展的监测调查 ⁵	JT/MLT/McP/ OBDT/ST/ET/LT/ MM/TP/VARS+/CH	TML/CE/3C/ 2C-2/PA	3–5	3–5	3–5	3–5
在果蝇非疫区中开展的发生调查，以验证没有有害生物发生和传入 ⁵	JT/MLT/McP/ST/ ET/LT/MM/CC/ VARS+/CH	TML/CE/3C/ PA	1	1–2	1–5	3–12
在发生调查之外，发现有害生物后在果蝇非疫区中开展的定界调查 ⁶	JT/YP/MLT/McP/ OBDT/ST//ET/LT/ MM/TP/VARS+/CH	TML/CE/3C/ PA	20–50	20–50	20–50	20–50

¹ 不同类型的诱集装置可以联合使用以达到总数。

(2) 指诱集装置总数。

³ 其他高风险地点亦然。

⁴ 1: 1 的比例（1 个雌性诱集装置对 1 个雄性诱集装置）

⁵ 3: 1 的比例（3 个雌性诱集装置对 1 个雄性诱集装置）

⁶ 这一范围包括在直接发生区（核心区）中的高密度诱集，但可能向周围诱集区递减（比例 5: 1，5 个雌性诱集装置对 1 个雄性诱集装置）。

诱集装置类型	诱剂	诱剂
CC	Cook 和 Cunningham (C&C) trap (使用 TML 诱集雄性)	2C-2 (AA+TMA)
CH	ChamP trap	3C (AA+Pt+TMA)
ET	Easy trap (使用 2C 和 3C 诱剂针对雌性)	CE Capilure
JT	Jackson trap (使用 TML 诱集雄性)	AA 乙酸铵
LT	Lynfield trap (使用 TML 诱集雄性)	PA 蛋白诱剂
McP	McPhail trap	Pt 腐胺
MLT	多诱剂诱集装置 (使用 2C 和 3C 诱剂针对雌性)	TMA 三甲胺
MM	Maghreb-Med 或 Morocco	TML 地中海实蝇诱剂
OBDT	底部开放干型诱集装置 (使用 2C 和 3C 诱剂针对雌性)	
SE	Sensus trap (使用 CE 诱集雄性，使用 3C 针对雌性)	
ST	Steiner trap (使用 TML 诱集雄性)	
TP	Tephri trap (使用 2C 和 3C 诱剂针对雌性)	
VARS+	改进型漏斗诱集装置	
YP	黄板诱集装置	

表 4e. 建议对绕实蝇属（*Rhagoletis* spp.）采用的诱集装置密度

诱集	诱集装置 类型 ¹	诱剂	诱集装置密度/km ² (2)			
			生产区	边缘区	城区	输入 口岸 ³
监测调查，没有控制	RB/RS/PALz/YP	BuH/AS	0.5–1.0	0.25–0.5	0.25–0.5	0.25–0.5
为抑制开展的监测调查	RB/RS/PALz/YP	BuH/AS	2–4	1–2	0.25–0.5	0.25–0.5
在意想不到的种群增长后，在果蝇低度流行区中开展的定界调查	RB/RS/PALz/YP	BuH/AS	3–5	3–5	3–5	3–5
为根除开展的监测调查	RB/RS/PALz/YP	BuH/AS	3–5	3–5	3–5	3–5
在果蝇非疫区中开展的发生调查，以验证没有有害生物发生和传入	RB/RS/PALz/YP	BuH/AS	1	0.4–3	3–5	4–12
在发生调查之外，发现有害生物后在果蝇非疫区中开展的定界调查 ⁴	RB/RS/PALz/YP	BuH/AS	20–50	20–50	20–50	20–50

¹ 不同类型的诱集装置可以联合使用以达到总数。

(2) 指诱集装置总数。

³ 其他高风险地点亦然。

⁴ 这一范围包括在直接发生区（核心区）中的高密度诱集，但可能向周围诱集区递减。

诱集装置类型		诱剂	
RB		AS	铵盐
RB	Rebell trap	BuH	乙酸丁酯
RS	荧光黄色粘性诱集装置		
PALz	改进型漏斗诱集装置		
YP	黄板诱集装置		

表 4f. 建议对番木瓜长尾实蝇采用的诱集装置密度

诱集	诱集装置 类型 ¹	诱剂	诱集装置的密度/km ² (2)			
			生产区	边缘区	城区	输入 口岸 ³
监测调查，没有控制	GS	MVP	0.25–0.5	0.25–0.5	0.25–0.5	0.25–0.5
为抑制开展的监测调查	GS	MVP	2–4	1	0.25–0.5	0.25–0.5
在意想不到的种群增长后，在果蝇低度流行区中开展的定界调查	GS	MVP	3–5	3–5	3–5	3–5
为根除开展的监测调查	GS	MVP	3–5	3–5	3–5	3–5
在果蝇非疫区中开展的发生调查，以验证没有有害生物发生和传入	GS	MVP	2	2–3	3–6	5–12
在发生调查之外，发现有害生物后在果蝇非疫区中开展的定界调查 ⁴	GS	MVP	20–50	20–50	20–50	20–50

¹ 不同类型的诱集装置可以联合使用以达到总数。

(2) 指诱集装置总数。

³ 其他高风险地点亦然。

⁴ 这一范围包括在直接发生区（核心区）中的高密度诱集，但可能向周围诱集区递减。

诱集装置类型		诱剂	
GS	绿色球体诱集装置	MVP	番木瓜长尾实蝇信息素（2-甲基-乙炔基吡嗪）

6. 监督活动

诱集活动的监督包括评估所用材料的质量和审查这些材料的使用及诱集程序的有效性。

在规定的时期内，所使用的材料应在一个可以接受的水平下有效且可靠地发挥作用。诱集装置本身应在其预期的田间使用的整个期间保持它们的完整性。基于其预期用途，诱剂应由生产厂家进行鉴定或生物测定确定具有可以接受的使用效果。

诱集的有效性应定期由未直接参与计划实施的人员进行正式审查。审查的时间安排因计划而异，但建议在为期六个月或更长时间的计划中每年至少开展两次。审查应针对在实现项目目标，如尽早发现果蝇传入所要求的时间框架内，与诱集系统发现目标果蝇的能力相关的所有方面。审查的内容包括诱集材料质量，做记录情况、诱集网络布局、绘制诱集装置分布图、诱集装置安置、诱集装置状况、诱集装置维护、诱集装置检查频率以及果蝇鉴定能力。

应对诱集装置的安放进行评估，以确保按照规定的密度安置了规定的类型。田间确认可通过检查单独的路线来实现。

应对诱集装置的安置进行评估，以获得适宜的寄主选择、诱集装置重新安置计划、高度、透光情况、果蝇接近诱集装置的情况以及与其他诱集装置的距离。寄主选择、诱集装置重新安置以及与其他诱集装置的距离可以从每一诱集路线的记录进行评估。寄主选择、安装和距离可以通过田间检查来进一步评估。

应对诱集装置的整体状况、正确的诱剂、适宜的诱集装置维护和检查间隔期、正确的识别标志（例如诱集装置的鉴别和安装日期）、污染的迹象以及适宜的警示标志进行评估。在田间，这在安装了诱集装置的每个地点都要进行。

通过以某种方式对目标果蝇进行标记，从而将其与诱集到的野生果蝇区分开来，可以对鉴定能力进行评估。为了评估操作者维护诱集装置的勤奋程度、识别目标果蝇的能力、以及一旦发现果蝇时对适宜的报告程序的了解，可将这些带有标记的果蝇放进诱集装置中。常用的标记系统有荧光染色或翅膀剪切。

在为根除或维持果蝇非疫区而开展调查的一些计划中，也可以使用经过辐射的不育果蝇进行标记，以进一步降低带有标记的果蝇被错误地鉴定为野生果蝇并导致该计划采取不必要的行动的可能性。在不育果蝇释放计划中，有必要使用一种略有不同的方法以评估工作人员将野生目标果蝇和释放的不育果蝇准确区分开来的能力。所使用的带有标记的果蝇是不育的，而且不带荧光染色，但通过翅膀剪切或一

些其他的方法进行了物理标识。从田间收集到诱集的样本后，在交付操作者检查前，将这些带有标记的果蝇放入其中。

审查应形成总结报告，详细说明每一路线上有多少个被检查的诱集装置符合可以接受的各类标准，例如诱集装置的分布图绘制、安置、状况和维护及检查间隔期。对发现的存在不足的方面应予指出，并应提出明确的建议以纠正这些不足。

做好记录对诱集工作的正常开展至关重要。应对每一诱集路线的记录进行检查，以确保它们完整并及时更新。然后通过田间确认来验证记录的准确性。建议保存采集到的限定果蝇种类的凭证标本。

7. 参考文献

所列文献仅供参考，并不全面。

- Baker, R., Herbert, R., Howse, P.E. & Jones, O.T.** 1980. Identification and synthesis of the major sex pheromone of the olive fly (*Dacus oleae*). *J. Chem. Soc., Chem. Commun.*, 1: 52–53.
- Calkins, C.O., Schroeder, W.J. & Chambers, D.L.** 1984. The probability of detecting the Caribbean fruit fly, *Anastrepha suspensa* (Loew) (Diptera: Tephritidae) with various densities of McPhail traps. *J. Econ. Entomol.*, 77: 198–201.
- Campana Nacional Contra Moscas de la Fruta, DGSV/CONASAG/SAGAR** 1999. Apéndice Técnico para el Control de Calidad del Trampeo para Moscas de la Fruta del Género *Anastrepha* spp. México D.F. febrero de 1999. 15 pp.
- Conway, H.E. & Forrester, O.T.** 2007. Comparison of Mexican fruit fly (Diptera: Tephritidae) capture between McPhail traps with Torula Yeast and Multilure Traps with Biolure in South Texas. *Florida Entomologist*, 90(3).
- Cowley, J.M., Page, F.D., Nimmo, P.R. & Cowley, D.R.** 1990. Comparison of the effectiveness of two traps for *Bactrocera tryoni* (Froggat) (Diptera: Tephritidae) and implications for quarantine surveillance systems. *J. Entomol. Soc.*, 29: 171–176.
- Drew, R.A.I.** 1982. Taxonomy. In R.A.I. Drew, G.H.S. Hooper & M.A. Bateman, eds. *Economic fruit flies of the South Pacific region*, 2nd edn, pp. 1–97. Brisbane, Queensland Department of Primary Industries.
- Drew, R.A.I. & Hooper, G.H.S.** 1981. The response of fruit fly species (Diptera; Tephritidae) in Australia to male attractants. *J. Austral. Entomol. Soc.*, 20: 201–205.
- Epsky, N.D., Hendrichs, J., Katsoyannos, B.I., Vasquez, L.A., Ros, J.P., Zümreoglu, A., Pereira, R., Bakri, A., Seewooruthun, S.I. & Heath, R.R.** 1999. Field evaluation of female-targeted trapping systems for *Ceratitidis capitata* (Diptera: Tephritidae) in seven countries. *J. Econ. Entomol.*, 92: 156–164.
- Heath, R.R., Epsky, N.D., Guzman, A., Dueben, B.D., Manukian, A. & Meyer, W.L.** 1995. Development of a dry plastic insect trap with food-based synthetic attractant for the Mediterranean and the Mexican fruit fly (Diptera: Tephritidae). *J. Econ. Entomol.*, 88: 1307–1315.
- Heath, R.H., Epsky, N., Midgarden, D. & Katsoyanos, B.I.** 2004. Efficacy of 1,4-diaminobutane (putrescine) in a food-based synthetic attractant for capture of Mediterranean and Mexican fruit flies (Diptera: Tephritidae). *J. Econ. Entomol.*, 97(3): 1126–1131.
- Hill, A.R.** 1987. Comparison between trimedlure and capilure® – attractants for male *Ceratitidis capitata* (Wiedemann) (Diptera Tephritidae). *J. Austral. Entomol. Soc.*, 26: 35–36.

- Holler, T., Sivinski, J., Jenkins, C. & Fraser, S.** 2006. A comparison of yeast hydrolysate and synthetic food attractants for capture of *Anastrepha suspensa* (Diptera: Tephritidae). *Florida Entomologist*, 89(3): 419–420.
- IAEA** (International Atomic Energy Agency). 1996. *Standardization of medfly trapping for use in sterile insect technique programmes*. Final report of Coordinated Research Programme 1986–1992. IAEA-TECDOC-883.
- 1998. *Development of female medfly attractant systems for trapping and sterility assessment*. Final report of a Coordinated Research Programme 1995–1998. IAEA-TECDOC-1099. 228 pp.
- 2003. *Trapping guidelines for area-wide fruit fly programmes*. Joint FAO/IAEA Division, Vienna, Austria. 47 pp.
- 2007. *Development of improved attractants and their integration into fruit fly SIT management programmes*. Final report of a Coordinated Research Programme 2000–2005. IAEA-TECDOC-1574. 230 pp.
- Jang, E.B., Holler, T.C., Moses, A.L., Salvato, M.H. & Fraser, S.** 2007. Evaluation of a single-matrix food attractant Tephritid fruit fly bait dispenser for use in feral trap detection programs. *Proc. Hawaiian Entomol. Soc.*, 39: 1–8.
- Katsoyannos, B.I.** 1983. Captures of *Ceratitis capitata* and *Dacus oleae* flies (Diptera, Tephritidae) by McPhail and Rebell color traps suspended on citrus, fig and olive trees on Chios, Greece. In R. Cavalloro, ed. *Fruit flies of economic importance*. Proc. CEC/IOBC Intern. Symp. Athens, Nov. 1982, pp. 451–456.
- 1989. Response to shape, size and color. In A.S. Robinson & G. Hooper, eds. *World Crop Pests*, Volume 3A, *Fruit flies, their biology, natural enemies and control*, pp. 307–324. Elsevier Science Publishers B.V., Amsterdam.
- Lance, D.R. & Gates, D.B.** 1994. Sensitivity of detection trapping systems for Mediterranean fruit flies (Diptera: Tephritidae) in southern California. *J. Econ. Entomol.*, 87: 1377.
- Leonhardt, B.A., Cunningham, R.T., Chambers, D.L., Avery, J.W. & Harte, E.M.** 1994. Controlled-release panel traps for the Mediterranean fruit fly (Diptera: Tephritidae). *J. Econ. Entomol.*, 87: 1217–1223.
- Martinez, A.J., Salinas, E. J. & Rendón, P.** 2007. Capture of *Anastrepha* species (Diptera: Tephritidae) with Multilure traps and Biolure attractants in Guatemala. *Florida Entomologist*, 90(1): 258–263.
- Prokopy, R.J.** 1972. Response of apple maggot flies to rectangles of different colors and shades. *Environ. Entomol.*, 1: 720–726.
- Robacker D.C. & Czokajlo, D.** 2006. Effect of propylene glycol antifreeze on captures of Mexican fruit flies (Diptera: Tephritidae) in traps baited with BioLures and AFF lures. *Florida Entomologist*, 89(2): 286–287.
- Robacker, D.C. & Warfield, W.C.** 1993. Attraction of both sexes of Mexican fruit fly, *Anastrepha ludens*, to a mixture of ammonia, methylamine, and putrescine. *J. Chem. Ecol.*, 19: 2999–3016.
- Tan, K.H.** 1982. Effect of permethrin and cypermethrin against *Dacus dorsalis* in relation to temperature. *Malaysian Applied Biology*, 11:41–45.
- Thomas, D.B.** 2003. Nontarget insects captured in fruit fly (Diptera: Tephritidae) surveillance traps. *J. Econ. Entomol.*, 96(6): 1732–1737.
- Tóth, M., Szarukán, I., Voigt, E. & Kozár, F.** 2004. Hatékony cseresznyelég- (Rhagoletis cerasi L., Diptera, Tephritidae) csapda kifejlesztése vizuális és kémiai ingerek figyelembevételével. [Importance of visual and chemical stimuli in the development of an efficient trap for the European cherry fruit fly (*Rhagoletis cerasi* L.) (Diptera, Tephritidae).] *Növényvédelem*, 40: 229–236.
- Tóth, M., Tabilio, R. & Nobili, P.** 2004. Különböző csapdatípusok hatékonyságának összehasonlítása a földközi-tengeri gyümölcsleg (Ceratitis capitata Wiedemann) hímek fogására. [Comparison

- of efficiency of different trap types for capturing males of the Mediterranean fruit fly *Ceratitis capitata* Wiedemann (Diptera: Tephritidae).] *Növényvédelem*, 40 :179–183.
- 2006. Le trappole per la cattura dei maschi della Mosca mediterranea della frutta. *Frutticoltura*, 68(1): 70–73.
- Tóth, M., Tabilio, R., Nobili, P., Mandatori, R., Quaranta, M., Carbone, G. & Ujváry, I.** 2007. A földközi-tengeri gyümölcsleány (*Ceratitis capitata* Wiedemann) kémiai kommunikációja: alkalmazási lehetőségek észlelési és rajzáskövetési célokra. [Chemical communication of the Mediterranean fruit fly (*Ceratitis capitata* Wiedemann): application opportunities for detection and monitoring.] *Integr. Term. Kert. Szántóf. Kult.*, 28: 78–88.
- Tóth, M., Tabilio, R., Mandatori, R., Quaranta, M. & Carbone, G.** 2007. Comparative performance of traps for the Mediterranean fruit fly *Ceratitis capitata* Wiedemann (Diptera: Tephritidae) baited with female-targeted or male-targeted lures. *Int. J. Hortic. Sci.*, 13: 11–14.
- Tóth, M. & Voigt, E.** 2009. Relative importance of visual and chemical cues in trapping *Rhagoletis cingulata* and *R. cerasi* in Hungary. *J. Pest. Sci.* (submitted).
- Voigt, E. & Tóth, M.** 2008. Az amerikai keleti cseresznyeegyet és az európai cseresznyeegyet egyaránt fogó csapdatípusok. [Trap types catching both *Rhagoletis cingulata* and *R. cerasi* equally well.] *Agrofórum*, 19: 70–71.
- Wall, C.** 1989. Monitoring and spray timing. In A.R. Jutsum & R.F.S. Gordon, eds. *Insect pheromones in plant protection*, pp. 39–66. New York, Wiley. 369 pp.
- White, I.M. & Elson-Harris, M.M.** 1994. *Fruit flies of economic significance: their identification and bionomics*. ACIAR, 17–21.
- Wijesuriya, S.R. & De Lima, C.P.F.** 1995. Comparison of two types of traps and lure dispensers for *Ceratitis capitata* (Wiedemann) (Diptera: Tephritidae). *J. Austral. Ent. Soc.*, 34: 273–275.

本附录仅供参考，不是标准的规定部分

附录 2：水果抽样准则

下列参考文献提供了关于抽样的信息。所列参考文献并不全面。

- Enkerlin, W.R., Lopez, L. & Celedonio, H.** 1996. Increased accuracy in discrimination between captured wild unmarked and released dyed-marked adults in fruit fly (Diptera: Tephritidae) sterile release programs. *Journal of Economic Entomology*, 89(4): 946–949.
- Enkerlin W. & Reyes, J.** 1984. *Evaluacion de un sistema de muestreo de frutos para la deteccion de Ceratitis capitata (Wiedemann)*. 11 Congreso Nacional de Manejo Integrado de Plagas. Asociacion Guatemalteca de Manejo Integrado de Plagas (AGMIP). Ciudad Guatemala, Guatemala, Centro America.
- Programa Moscamed.** 1990. *Manual de Operaciones de Campo*. Talleres Graficos de la Nacion. Gobierno de Mexico. SAGAR/DGSV.
- Programa regional Moscamed.** 2003. *Manual del sistema de detección por muestreo de la mosca del mediterráneo*. 26 pp.
- Shukla, R.P. & Prasad, U.G.** 1985. Population fluctuations of the Oriental fruit fly, *Dacus dorsalis* (Hendel) in relation to hosts and abiotic factors. *Tropical Pest Management*, 31(4): 273–275.
- Tan, K.H. & Serit, M.** 1994. Adult population dynamics of *Bactrocera dorsalis* (Diptera: Tephritidae) in relation to host phenology and weather in two villages of Penang Island, Malaysia. *Environmental Entomology*, 23(2): 267–275.
- Wong, T.Y., Nishimoto, J.I. & Mochizuki, N.** 1983. Infestation patterns of Mediterranean fruit fly and the Oriental fruit fly (Diptera: Tephritidae) in the Kula area of Mavi, Hawaii. *Environmental Entomology*, 12(4): 1031–1039. IV Chemical control.

本植物检疫处理由植物检疫措施委员会第九届会议于 2014 年通过。

本附件是 ISPM 28:2007 标准的规定部分。



ISPM 28

附件 15

国际植物检疫措施标准

第 28 号标准：植物检疫处理

PT 15:

针对瓜实蝇 (*Bactocera cucurbitae*) 的网纹甜瓜 (*Cucumis melo* var. *reticulatus*) 蒸汽热处理 (2014)

处理范围

本处理适用于对网纹甜瓜 (*Cucumis melo* var. *reticulatus*) 果实进行蒸汽热处理，按规定的效能导致瓜实蝇 (*Bactocera cucurbitae*) 卵和幼虫死亡¹。

处理说明

处理名称： 针对瓜实蝇 (*Bactocera cucurbitae*) 的网纹甜瓜
(*Cucumis melo* var. *reticulatus*) 蒸汽热处理

有效成分： 不详

处理类型： 物理 (蒸汽热处理)

目标有害生物： 瓜实蝇 (*Bactocera cucurbitae* Coquillett)
(双翅目：实蝇科)

¹ 植物检疫处理方法的范围不包括与农药登记或缔约方批准处理方法的其他国内要求相关的问题。《国际植保公约》批准的处理方法不提供对人类健康或食品安全具体影响的信息，此种影响应在处理方法获得缔约方批准之前通过国内程序解决。此外，应在国际采用之前审议处理方法对某些寄主商品产品质量的可能影响。然而，可能需要进行更多审议，以评价某些处理方法对商品质量的可能影响。缔约方没有义务在其境内批准、登记或采用这些处理方法。

目标限定物： 网纹甜瓜 (*Cucumis melo* var. *reticulatus*) 果实

处理方案

暴露在蒸汽热处理室中：

- 相对湿度最低为 95%
- 气温从室温升至超过 46°C
- 保持三至五小时，直至果实中心温度达到 4°C
- 继而在相对湿度最低为 95%、气温为 46°C、果肉温度最低为 45°C 条件下处理 30 分钟。

一旦处理完毕，网纹甜瓜应在常温下冷却，使其中心温度降至 30°C 以下。

处理的效能和置信水平是 95% 置信水平下有效剂量 (ED) 99.9889。

处理期间，必须以 < 1 分钟的时间间隔对商品温度和相对湿度进行持续监控，且温度和相对湿度不得低于设定的水平。

其他相关信息

在对本处理进行评估时，植物检疫处理技术小组 (TPPT) 结合 Hallman 和 Mangan 的研究工作 (1997)，考虑了与温度处理方式和温度调控有关的事宜。

本方案依据 Iwata 等人的研究工作 (1990)，研究使用了网纹甜瓜 “Earl’s Favourite” 品种。

如果中心温度超过 47°C，水果可能会被毁坏。

参考文献

Hallman, G.J. & Mangan, R.L. 1997. Concerns with temperature quarantine treatment research. In G.L. Obenauf, ed. *Proceedings of the 1997 Annual International Research Conference on Methyl Bromide Alternatives and Emissions Reduction*, San Diego, CA, USA, Nov. 3-5. pp. 79-1-79-4. Available at <http://www.mbao.org/mbrpro97.html> (accessed September 2010).

Iwata, M., Sunagawa, K., Kume, K. & Ishikawa, A. 1990. Efficacy of vapour heat treatment on netted melon infested with melon fly, *Dacus cucurbitae* Coquillett (Diptera: Tephritidae). *Research Bulletin of the Plant Protection Service, Japan*, 26: 45-49.

出台背景

这部分不属于标准的正式内容

2006年，本处理提交给植物检疫处理技术小组

2010年7月，对草案进行了修改

2011年5月，标准委通过电子决策批准提交成员磋商

2011年7月，成员磋商

2011年12月，植物检疫处理技术小组向标准委提交对评议意见的反馈意见

2012年5月，标准委通过电子决策将草案退回植物检疫处理技术小组

2012年12月，植物检疫处理技术小组对草案进行了审议

2013年2月，向提交者发出信件

2013年7月，植物检疫处理技术小组审议了提交者的反馈意见，并建议标准委提交植检委批准

2013年10月，标准委通过电子决策批准草案并提交植检委通过

2014年4月，植检委第九届会议批准 ISPM28: 2007 附件 15

ISPM 28: 2007: 附件15: 针对瓜实蝇 (*Bactrocera cucurbitae*) 的网纹甜瓜蒸汽热处理 (2014年)

罗马，《国际植保公约》，粮农组织。

出台背景：最后修订于2014年4月

本植物检疫处理由标准委员会代表植物检疫措施委员会于 2014 年通过。

本附件是 ISPM 27:2006 标准规定的一部分。



ISPM 27

附件 4

国际植物检疫措施标准

第 27 号标准：诊断规程

DP 4:

小麦印度腥黑穗病菌（*Tilletia indica* Mitra）

（2014 年）

目录

1.	有害生物信息.....	3
2.	分类信息.....	3
3.	检测.....	4
3.1	种子/谷物检验.....	4
3.2	从种子/谷物中分离冬孢子, 分级过筛洗涤检验.....	5
4.	鉴定.....	6
4.1	冬孢子形态.....	6
4.1.1	形态学鉴定.....	7
4.1.2	与其他几种腥黑粉菌的形态学比较.....	7
4.2	冬孢子的分离与萌发.....	8
4.2.1	冬孢子萌发.....	8
4.2.2	几种相似的腥黑粉菌的萌发.....	11
4.2.3	单个冬孢子的回收.....	11
4.3	分子鉴定.....	11
4.3.1	ITS1 区域限制性酶切分析.....	12
4.3.2	使用种特异性引物的常规 PCR 检测.....	13
4.3.3	使用种特异性引物和荧光探针的 PCR 检测.....	14
4.3.4	冬孢子直接实时 PCR.....	15
4.3.4.1	进行实时 PCR 前腥黑粉菌 DNA 的扩增.....	15
4.3.4.2	鉴定到种的实时五重荧光 PCR 检测.....	16
5.	记录.....	18
6.	获取进一步信息的联系点.....	18
7.	致谢.....	19
8.	参考文献.....	20
9.	图.....	23

1. 有害生物信息

小麦印度腥黑穗病菌 (*Tilletia indica* Mitra) 引起小麦 (*Triticum* spp.) 印度腥黑穗病, 也称为小麦局部腥黑穗病。小麦印度腥黑穗病于 1931 年在印度卡纳尔邦首次报道。病原广泛分布于南亚和西南亚部分地区 (USDA, 2007; Wiese, 1987)。在美国、墨西哥和南非某些地区也有发生 (Crous 等, 2001; Fuentes-Davila, 1996)。

寄主包括普通小麦 (*Triticum aestivum*)、硬粒小麦 (*Triticum durum*) 以及普通小麦与黑麦的杂交种 (*Triticum aestivum* × *Secale cereale*)。有关普通小麦与黑麦杂交种的报道很少; 然而, 已证明黑麦属有可能成为寄主 (Sansford 等, 2008)。已证明小麦印度腥黑穗病菌可在温室条件下侵染其他草类, 但在田间从未在这些替代寄主上发现过该病菌 (Inman 等, 2003)。

小麦印度腥黑穗病菌是一种侵染花器的黑粉病原菌。种子通过籽粒的胚芽端被侵染, 真菌在果皮内发育并产生粉状、褐黑色冬孢子堆。新鲜时, 孢子堆产生有恶臭、烂鱼似的气味 (三甲胺)。和系统性黑穗病不同, 很少有寄主果穗上所有种子都被印度腥黑穗病菌侵染, 带有被侵染种子的果穗在外表上与健康果穗没有差别 (图 1)。种子通常只有部分被寄生, 表现出不同程度的侵染 (图 2)。因此, 田间很难发现该病害。除非侵染水平很高, 否则只有在收获后才常能看见症状。

小麦印度腥黑穗病菌降低谷物质量, 使颜色发生变化, 并使谷物及其加工产品发出难闻的气味。它还会造成小幅减产。一般而言, 普通小麦如含有超过 3% 的黑份化籽粒, 则被认为不适于人类消费 (Fuentes-Davila, 1996)。

还有其他腥黑粉菌属 (*Tilletia*) 病菌可能与印度腥黑穗病菌相混淆, 它们常见于收获的谷物或种子中。其中包括黑麦草腥黑穗病菌 (*Tilletia walkeri*) (黑麦草 (*Lolium perenne*) 和多花黑麦草 (*Lolium multiflorum*) 的一种病原)、水稻腥黑粉病菌 (*T. horrida*) (稻属的一种病原), 以及沙地牧草腥黑粉病菌 (*T. ehrhartae*) (沙地牧草的一种病原)。在澳大利亚, 人们发现黑麦草腥黑穗病菌和沙地牧草腥黑粉病菌会污染收获后的普通小麦种子。黑麦草腥黑穗病菌和水稻腥黑粉病菌在美国有分布, 可见于收获的普通小麦种子中, 在稻属和黑麦草属与普通小麦轮作的地区更为常见 (Castlebury, 1998; Castlebury 和 Carris, 1999; Pascoe 等, 2005)。由于这些病原菌在形态上类似, 其准确鉴定至为重要。

2. 分类信息

学名: *Tilletia indica* Mitra, 1931 年

异名: *Neovossia indica* (Mitra) Mundkur, 1941 年

分类地位： 真核域、真菌界、担子菌门、黑粉菌亚门、外担子菌纲、外担子菌亚纲、腥黑粉菌目、腥黑粉菌科

通用名： 印度腥黑穗病或局部腥黑穗病

序列号： MycoBank 267835

3. 检测

如图 3 所示，小麦印度腥黑穗病菌诊断方案描述了在寄主植物种子或谷物中检测冬孢子的程序。通过目视检查种子或谷物样品中是否带有黑粉化籽粒（3.1 节）。如果发现一粒黑粉化籽粒，可取出冬孢子，并通过形态学鉴定印度腥黑穗病菌（4.1 节）。

如果在样品中未发现黑粉化籽粒，可使用分级过筛洗涤法检验三个分样品（3.2 节），检查样品是否带有冬孢子。然而，该检验方法可能无法区分受侵染的谷物与籽粒表面受冬孢子污染的谷物。如果分级过筛洗涤检验未发现冬孢子，样品的诊断结果即为阴性。如果发现了冬孢子，则检测到的冬孢子数量将决定用何种方法进行鉴定：

- 如果检测到 10 个以上冬孢子，第一步是通过形态学鉴定冬孢子的种类（4.1 节）。如果需要进一步确认，下一步或是分离冬孢子并使其萌发（4.2.1 节），继而采用 4.3.1—4.3.3 节描述的分子方法，或是分离出单个冬孢子（4.2.3 节），继而对单个冬孢子进行直接实时聚合酶链式反应（PCR）（4.3.4 节）。（参看图 3 中的 A、B、C）
- 如果检测到的冬孢子不足 10 个，为可靠区分小麦印度腥黑穗病菌与相似种类，强烈建议用新的分样品重新进行分级过筛洗涤检验。该检测极限与监管极限可能相同，也可能不同。

在本诊断规程中，各种方法（包括商标名的引用）的描述均和发表时一样，因为它们决定了最初获得的灵敏性、特异性和可重复性水平。

3.1 种子/谷物检验

对黑粉化籽粒或受污染的种子或谷物表面的冬孢子进行直接的目视检查，就植物检疫目的而言并不是一种可靠的方法。然而，可裸眼结合低倍显微镜（放大 10—40x），对黑粉化籽粒进行目视检验。本规程基于对 1 kg 种子或谷物样品的检验；整个样品需要检验黑粉化籽粒（图 2）或其他禾本科种子（例如黑麦草属）。记录观察到的症状和发现的其他禾本科种子。

如果有黑粉化籽粒，基于冬孢子的形态可作出阳性诊断。必须制作冬孢子显微镜玻片，描述这些冬孢子的形态。如果冬孢子的形态与小麦印度腥黑穗病菌的一致（参看 4.1 节和图 4—8），可作出阳性诊断。

为便于观察症状，可在 20℃ 下将籽粒在 0.2% NaOH 中浸泡 24 h，略微漂白内胚乳，使变黑的被侵染部位形成鲜明的对比。这一方法对经过化学处理的种子批次尤其有用，否则有色染料可能使症状模糊不清（Agarwal 和 Mathur, 1992; Mathur 和 Cunfer, 1993）。在严重侵染和污染的情况下，种子表面就可以看见冬孢子（Mathur 和 Cunfer, 1993）。

在没有黑粉化籽粒的情况下，可使用分级过筛洗涤检验（3.2 节）确定样品中是否有小麦印度腥黑穗病菌。或者，在没有黑粉化籽粒的情况下，可认为没有小麦印度腥黑穗病菌。如果发现黑麦草属种子污染了样品，就很可能在样品中检测到黑麦草腥黑穗病菌。

3.2 从种子/谷物中分离冬孢子，分级过筛洗涤检验

分级过筛洗涤检验是在未处理的普通小麦、硬粒小麦和普通小麦与黑麦杂交种样品中检测小麦印度腥黑穗病菌冬孢子的一种可靠方法。重要的是，要用每份为 50 g 的分样品重复检测至少 3 次，以确保在样品中有冬孢子时一定能检测到（检测不同数量冬孢子所需的样品数量参看表 1）。本方法的平均回收率达 82%，每 50 g 样品镜检一般只要求少量玻片。下文将对本办法进行阐述，详细信息可参阅 Inman 等（2003）、Peterson 等（2000）和 Wright 等（2003）。该检测极限与监管极限可能相同，也可能不同。

重要的是，使用前要将所有设备在漂白剂（有效成分为 1.6% 次氯酸钠 (NaOCl)）中浸泡 15 分钟，以排除以往样品交叉污染造成的假阳性风险。漂白粉杀死冬孢子，使其与它们正常的黑色外表相比显得透明。浸泡后，所有设备要用自来水洗涤。

将 50 g 未处理的种子样品放入加有 100 ml 0.01% 吐温 20 水溶液的三角瓶中（250 ml）。将样品置于振荡器中，在 200 r.p.m 下震荡 3 min，释放出冬孢子，然后将其倒入置于 20 μm 筛子上的 53 μm 筛子中，筛子安装在置于另一个三角瓶（500 ml）上部的漏斗中。随后用无菌自来水洗涤装过样品的三角瓶两次，每次约 50 ml：将洗涤用水倒在放在筛子中的样品上。用吸气瓶和无菌自来水（200—300 ml）进一步洗涤样品，以确保从种子中很好地分离出冬孢子。移走样品和 53 μm 筛子。将 20 μm 筛子倾斜到 45° 角，使用装有无菌自来水的吸气瓶侧向来回移动，将碎屑从筛子顶部冲到底部。这一方法将从样品中收集到的所有冬孢子冲到筛子下部。然后将冬孢子和碎屑冲入 15 ml 锥形离心管中。重要的是，要用聚丙烯离心管，

因为冬孢子会附着聚碳酸酯离心管壁上，从而导致错误结论。一直重复这些步骤，直至 20 μm 筛子看起来已经很干净。离心管中最终体积约为 8 ml。如有必要，可将 20 μm 筛子放在低倍显微镜下检查是否有残留的冬孢子。

因为冬孢子比洗涤检验中收集到的多数碎屑要重，将收集到的悬浮液以 1 000 g 离心 3 min，以收集冬孢子。从 r.p.m. 计算相对离心力 (RCF(g)) 的公式为 $RCF = 1.12 r_{\max} (r.p.m./100)^2$ ，其中 r_{\max} 是从旋转中心到离心管底部的最大半径 (mm)。使用一个新的一次性巴斯德吸管小心移出上清液，别扰动沉淀物。然后在显微镜下检验沉淀物。如果沉淀物太浓，可在镜检前加水稀释成悬浮液，并用吸管尖搅动沉淀物，以确保获得均匀的悬浮液。

将所有沉淀物悬浮液分成 20 μl 等份，置于显微镜载玻片上，盖上盖玻片。使用亮视野显微镜在 20–40×放大率下检验玻片。重要的是，要检查玻片上每一平方毫米悬浮液是否有冬孢子。如果找到了冬孢子，记录下每一玻片上发现的冬孢子的形态特征（例如大小、颜色和纹饰）和数量。

表 1. 假设在冬孢子均匀分布的条件下，在特定置信水平下检测到不同污染水平所要求的 50 g 分样品的重复数量 (Peterson 等, 2000)

污染水平 (每 50 g 样品所含的冬孢子数量)	根据置信水平 (%) 进行检测所要求的样品的重复数量		
	99%	99.9%	99.99%
1	3	5	6
2	2	3	4
5	1	1	1

4. 鉴定

小麦印度腥黑穗病菌的鉴定基于 (a) 籽粒症状和冬孢子形态，或 (b) 冬孢子形态和通过一种 PCR 技术检测特异性 DNA 序列 (见图 3)。

4.1 冬孢子形态

分级过筛洗涤检验发现疑似冬孢子时，可再次检查冲洗后的分样品和母样品中的籽粒的症状。如果发现症状，应对冬孢子进行镜检加以确认。也应检查样品中发现的任何草籽是否有腥黑粉菌侵染的迹象，如有，则相关冬孢子应接受镜检。如果在分级过筛洗涤检验中发现的冬孢子与黑粉化籽粒中发现的那些一样，即可作出

诊断。然而，如果在较大样品中未找到黑粉化籽粒，建议使用一种分子检测方法（4.3.1—4.3.4 节）进行检验鉴定。

表 2 列出小麦印度腥黑穗病菌冬孢子，以及可在种子或谷物货运中发现的易与小麦印度腥黑穗病菌相混淆的几种常见腥黑粉菌冬孢子的形态特征。

4.1.1 形态学鉴定

小麦印度腥黑穗病菌冬孢子为球形至半球形，有时带有小的菌丝片段（常见于未成熟冬孢子，偶尔可见于成熟冬孢子）；多数直径 22—47 μm ，偶尔更大，可达 64 μm （平均 35-41 μm ）；浅橙褐色至深红褐色；成熟冬孢子黑色，不透明（图 4 和 5）。密布尖锐至截形突起形成的纹饰，偶尔具弧形顶端，高 1.4-5.0 (-7.0) μm ，表面观看似一个个独立的突起（浓密毛刺状）或密集分布的窄脊（很像脑形）（图 4 和 5）；突起上覆有一薄层透明膜（Carris 等，2006；CMI，1983）。

小麦印度腥黑穗病菌的不孕细胞为球形、半球形至泪滴形，黄褐色，10-28 μm \times 48 μm ，具或不具一个小突起（孢柄），光滑外壁厚 7 μm ，分层。不孕细胞在分级过筛洗涤过程中可能并不常见（Carris 等，2006；CMI，1983）。

如果在分级过筛洗涤检验中发现 10 个或更多冬孢子，形态学鉴定即可得以确认。如果检测到的冬孢子不足 10 个，则形态特征对作出可信的鉴定并不完全可靠（EPPO，2007）。在此情况下，建议重新取样，从最初的 1 kg 样品中制备新的分样品，并进行检验。

4.1.2 与其他几种腥黑粉菌的形态学比较

区分小麦印度腥黑穗病菌、黑麦草腥黑穗病菌、水稻腥黑粉病菌，以及沙地牧草腥黑粉病菌的最重要的形态特征是冬孢子大小（范围和平均值），纹饰及颜色（表 2；图 4—8）。公开报道的孢子大小经常不同。孢子大小常受封片剂和热处理影响。Pascoe 等（2005）报道，在澳大利亚黑麦草腥黑穗病菌和沙地牧草腥黑粉病菌是收获的普通小麦中常见的污染物。在美国，形态学和遗传学相似的黑麦草腥黑穗病菌与水稻腥黑粉病菌是收获的普通小麦中已知的污染物（Castlebury 和 Carris，1999；Cunfer 和 Castlebury，1999；Smith 等，1996）。在表 2 列出的几种腥黑粉菌之外，还有其他几种产生具有瘤状纹饰的孢子的腥黑粉菌可能和小麦印度腥黑穗病菌相混淆（Durán，1987；Durán 和 Fischer，1961；Pimentel 等，1998）。这些种类不太可能发现是普通小麦的污染物。它们包括广义的狼尾草腥黑粉菌（*Tilletia barclayana sensu lato*）（各种禾本科植物黑粉病，例如黍属(*Panicum*)和雀稗属(*Paspalum*)）、画眉草黑粉病菌（*Tilletia eragrostidis*）（在画眉草属(*Eragrostis*)上）、*Tilletia inolens*（在 *Lachnagrostis filiformis* 上）、山地腥黑粉

病菌 (*Tilletia rugispora*) (在雀稗属(*Paspalum*)上), 以及 *Tilletia boutelouae* (在格兰马草(*Bouteloua gracilis*)上)。这些形态学相似的种类中尚无一种被发现能自然侵染普通小麦。

将冬孢子置于 10%次氯酸钠中漂白 15–20 min 可以使其截面观突起轮廓更加清晰。如有必要, 可用水洗涤冬孢子两次并染色, 例如使用溶于乳化甘油中的锥虫蓝或棉花蓝(图 8)。

4.2 冬孢子的分离与萌发

有两种方法可以对分级过筛洗涤检验中检测到的冬孢子的鉴定加以确认(3.2 节)。已有标准的程序从玻片上回收冬孢子并诱导其萌发(4.2.1), Tan 等(2009)建立了一种新方法, 可直接对从玻片上回收的单个冬孢子做 PCR 检测(4.2.3 节)。

4.2.1 冬孢子萌发

小麦矮腥黑穗病菌是兼性活体寄生物。为了培养菌落, 将冬孢子浸入水中, 快速进行表面消毒, 然后放在水琼脂平板上萌发。

可用蒸馏水在 20 μ m 筛子上洗涤载玻片和盖玻片来回收冬孢子, 然后将其洗入干净的无菌锥形离心管中(如 3.2 节)。其体积应约为 3–5ml。离心管在 21 $^{\circ}$ C 下培育过夜, 使冬孢子吸足水分, 并使真菌和细菌污染物对随后的表面消毒更为敏感。经过隔夜培育, 冬孢子以 1 200 g 离心 3 min, 形成沉淀物。

倒掉上清液, 将沉淀物悬浮在 5 ml 漂白剂(活性成分为 0.3–0.5%次氯酸钠)中对冬孢子进行消毒, 快速倒置离心管 3 次, 并以 1 200 g 离心 1 min。如果在漂白剂中浸泡的总时间超过 2 min, 一些冬孢子会被杀死。作为漂白剂处理的替代措施, 冬孢子可在 5–10 ml 酸性电解水(AEW)中进行 30 min 表面消毒。酸性电解水可有效对冬孢子进行表面消毒, 但相对于 1–2 min 漂白剂处理, 会刺激而不是抑制冬孢子萌发(Bonde *et al.*, 1999)。然后将冬孢子冲洗两次, 倒掉上清液, 将沉淀物重新悬浮在 1 ml 无菌蒸馏水(SDW)中, 以 1 200 g 离心 5 min。

沉淀物悬浮在 1 ml 无菌蒸馏水中, 以无菌操作将 200 μ l 冬孢子悬浮液加到添加有抗生素的 2% 水琼脂(WA+A)平板上, 用无菌刮铲涂抹。所用抗生素为每升琼脂 60 mg 青霉素-G(钠盐)和 200 mg 硫酸链霉素(EPPO, 2007)。将 WA+A 平板置于 21 $^{\circ}$ C、12 h 光周期下培养。平板放置约 5 天, 然后密封或装入干净的聚乙烯袋中。

7–14 天后, 非休眠的冬孢子产生先菌丝, 顶端生 32–128 或更多担孢子(初生孢子)。这些菌落产生的次生孢子一般有两种类型: 丝状和腊肠状。随后可以直接

在固体培养基（图 9）或马铃薯葡萄糖肉汤等营养液中培养。切下带有萌发冬孢子或菌落的小块琼脂（1 cm × 1 cm），然后将其粘在培养皿盖的下表面上，使萌发的冬孢子朝向肉汤表面。这使得担孢子被释放到肉汤表面上。培养皿在 21°C、12 h 光周期下培养。2—3 天后，落在肉汤表面的担孢子产生直径约 0.5—1.0 cm 的小菌丝垫。用无菌解剖针挑起每一个菌丝垫，接触无菌滤纸以去掉多余的肉汤。将菌丝放入适宜的小瓶中（例如 1.5—2.0 ml 离心管），直接用于提取 DNA，或在 -80°C 下储存，供将来提取 DNA。

使冬孢子萌发，用于分子检测可能并非总是可行；例如，如果像用杀菌剂处理过的谷物一样，种子用 NaOH 处理过。增加过筛的重复数，可增加回收到的冬孢子数量，因而增加可用于萌发的冬孢子数量。冬孢子可能有一个休眠期，会影响到萌发（Carris 等，2006）。可对单个冬孢子进行直接实时 PCR 来解决这一问题（见 4.3.4 节）。

表 2. 小麦印度腥黑穗病菌 (*Tilletia indica*)、黑麦草腥黑穗病菌 (*Tilletia walkeri*)、水稻腥黑粉病菌 (*Tilletia horrida*) 与沙地牧草腥黑粉病菌 (*Tilletia ehrhartae*) 的冬孢子形态特征以及与这四种病菌相关的寄主

种	冬孢子大小 (μm)	冬孢子大小 (平均) (μm)	冬孢子颜色	冬孢子形状	冬孢子鞘	冬孢子突起	寄主
小麦印度腥黑穗病菌 ^a	22-64	35-41	浅橘褐色至深红褐色, 成熟孢子黑色, 不透明	球形至半球形	有	1.4-5 (-7) μm 表面观, 浓密的毛刺状或密集分布的窄脊 (很像脑形)。截面观, 由于突起紧密排列, 偶有弧形顶端, 轮廓更为平滑完整。	小麦属
黑麦草腥黑穗病菌 ^b	28-35	30-31	浅黄色至深红褐色 (从不呈黑色或不透明)	球形	有, 延伸至突起的顶端, 透明至黄褐色	3-6 μm 随意排列 +/- 脑形 表面观, 宽且不完整的脑形脊 截面观, 轮廓不规则, 突起间有缝隙。	黑麦草和多花黑麦草
水稻腥黑粉病菌 ^c	14-36 (成熟<25)	24-28	浅至深栗褐色, 可能半透明	球形至半球形	有, 延伸至突起顶端, 透明至有色	1.5-4 μm 常弧形, 表面观看似多边形鳞片	稻属
沙地牧草腥黑粉病菌 ^d	17-25	无资料	成熟时呈很深的橄榄褐色。因鳞片的黑化作用可能不透明。	球形至半球形	有, 延伸至或略超过突起顶端	1-2.5 μm 突起圆柱形或端部略变细。 表面观, 很少呈脑形。 具有较大、锐角多边形鳞片。 截面观, 端部明显截形至略圆形。	<i>Ehrharta calycina</i>

注: ^a基于 Inman 等 (2003)。^b基于 Castlebury, 1998; Milbrath 等, 1998; Castlebury 与 Carris, 1999; Cunfer 与 Castlebury, 1999。^c作为狼尾草腥黑粉病菌: Durán 与 Fischer, 1961; CMI, 1965; Durán, 1987; Castlebury 与 Carris, 1999。作为水稻腥黑粉病菌: Khanna 与 Payak, 1968; Aggarwal 等, 1990; Castlebury, 1998。^dPascoe 等, 2005。

4.2.2 几种相似的腥黑粉菌的萌发

在培养过程中，黑麦草腥黑穗病菌和小麦印度腥黑穗病菌产生非常相似的菌落。在马铃薯葡萄糖琼脂（PDA）培养基上，以 19℃、12 h 光周期培养 14 天后，两种病菌一般都产生白色至米黄色缓慢生长的不规则壳状菌落，直径约 4—6 mm（图 9）。相反的是，因为最适温度更高，相同条件下水稻腥黑粉病菌培养物的生长要显著缓慢得多（菌落直径仅 2—3 mm）。在 PDA 和马铃薯葡萄糖肉汤中，水稻腥黑粉病菌分离物也可产生粉红色色素（图 9）。

4.2.3 单个冬孢子的回收

冬孢子经过检验并记录其形态后，在有或没有盖玻片的情况下使载玻片干燥。移走盖玻片时，将其翻过来放在载玻片上，以便检查其上附着的冬孢子。

在另一张载玻片上，放上经过消毒（121℃ 高压消毒 15 min 或在 170℃ 下烤 2 h）的一小片切开的盖玻片（1 × 1 mm²）。在这片盖玻片上滴上 1 μl Tris-乙二胺四乙酸（EDTA）（TE）缓冲液。在复式显微镜或解剖镜下，用很细的解剖针挑出一个冬孢子，置于 TE 缓冲液滴中。冬孢子会转移进液滴。用镊子放上另一小片经过消毒的盖玻片，形成一个夹层。使用镊子往下挤压盖玻片，压破冬孢子，然后将盖玻片夹层转移进 0.2 ml PCR 管中。进一步用移液管尖端压破盖玻片（Tan 等，2009）。

4.3.4.1 节描述了随后的步骤。

4.3 分子鉴定

有几种用于鉴定小麦印度腥黑穗病菌的分子方法。可以使用以下描述的任何一种方法，然而至关重要的是，要从本领域的专家处获得参考材料（阳性对照）（参看 6 节）。

以下描述的前三种方法运用良好，但依赖于冬孢子的萌发，以便能从产生的菌丝垫中提取到足够多的 DNA。冬孢子萌发需要 3 周时间。Peterson 等（2000）发现冬孢子的萌发率平均为 55%，这显著降低了使用这三种分子方法鉴定冬孢子的概率。随后描述的第四种分子方法不依赖于冬孢子的萌发。

就诊断而言，小麦印度腥黑穗病菌、黑麦草腥黑穗病菌和水稻腥黑粉病菌在细胞核和线粒体（mt）DNA 上存在着显著差异。已使用不同的 PCR 方法鉴定种间多态性，包括多态 DNA 随机扩增（RAPD）、限制性片段长度多态性（RFLP）和扩增片段长度多态性（AFLP）（Laroche 等，1998；Pimentel 等，1998）。在细胞核核糖体（r）DNA 内转录间隔区（ITS）1 和 2 区域，黑麦草腥黑穗病菌和小麦印度腥黑穗病菌的序列相似度 >98%（Levy 等，2001）。然而，在 ITS1 区域，黑麦

草腥黑穗病菌有一个具有诊断意义的重要的限制性酶切位点 (*Sca1*)，该位点在小麦印度腥黑穗病菌、水稻腥黑粉病菌或其他密切相关的病菌中都不存在 (Levy 等, 2001; Pimentel 等, 1998)。线粒体 DNA 序列的差异已促使设计出小麦印度腥黑穗病菌和黑麦草腥黑穗病菌的种间特异性引物 (Frederick 等, 2000)。这些引物可用于常规 PCR 检测，在 TaqMan®系统中和一个探针一起使用 (Frederick 等, 2000)，或在实时多重分析中和五个探针一起使用 (Tan 等, 2009)。

4.3.1 ITS1 区域限制性酶切分析

目标基因是细胞核 rRNA 基因的 ITS 区域 (Pimentel 等, 1998)。所制备的 PCR 扩增子包括 ITS1 和 ITS2，以及保守区片段 5.8S。该扩增子包括引物序列在内约有 670 个碱基对 (bp)。用于小麦印度腥黑穗病菌的寡聚核苷酸为：

正向引物 ITS1 (5'-TCC GTA GGT GAA CCT GCG G-3')

反向引物 ITS4 (5'-TCC TCC GCT TAT TGA TAT GC-3') (White 等, 1990)。

DNA 提取自菌丝。这可以使用研钵和研杵研磨菌丝完成，或将大约 0.1 g 菌丝加入无菌的 2 ml 微型离心管中，管内三分之一的容积装有无菌的 0.5 mm 玻璃珠和 1 ml 分子级水 (MGW)。离心管用含有 O 型密封圈的螺纹盖密封，在珠磨机中振荡或在组织研磨仪中以四分之一功率研磨 5 min。研磨样品放置 30 s，然后用真菌专用 DNA 提取试剂盒提取 DNA。不需要清洗 DNA。提取到的 DNA 立即使用，在 4°C 下隔夜保存，或在 -20°C 下储存更长时间。

制备限制性扩增子的 PCR 使用以下混合液 (每 50 µl 单一反应浓度)：1 × PCR 缓冲液 (含 1.5 mM MgCl₂ (Applied Biosystems))¹，0.2 mM 各 dNTP，1.25 µl AmpliTaq (5 U/µl) (Applied Biosystems)¹，0.5 µM 各引物，以及 1 µl 提取到的 DNA。PCR 循环参数为：94°C 变性 2 min；94°C 1 min，54°C 1 min，72°C 1 min，30 个循环；以及 72°C 延伸 10 min。

PCR 扩增子的限制性酶切通过以下方法完成。限制性酶切混合物 (每 20 µl 单一反应浓度)：7.3 µl MGW，2.0 µl 限制性酶切缓冲液 (Promega)²，0.2 µl 牛血清白蛋白 (10 µg/µl)、0.5 µl 限制性内切酶 (10 U/µl *Taq1* 或 *Sca1* (Promega))²，以及前面制备的 10.0 µl 未加水的 DNA 扩增子溶液 (>50 ng/µl DNA)。该混合物

¹ 本诊断规程使用 Applied Biosystems 牌产品，并非意味着批准这些产品，而将可能也适用的其它产品排除在外。提供这种信息是为了便利本规程的用户，并不表示植检委 (CPM) 认可提到的化学品、试剂和/或设备。可以使用表明能够产生相同结果的等同产品。

² 本诊断规程使用 Promega 牌产品，并非意味着批准这些产品，而将可能也适用的其它产品排除在外。提供这种信息是为了便利本规程的用户，并不表示植检委 (CPM) 认可提到的化学品、试剂和/或设备。可以使用表明能够产生相同结果的等同产品。

在 37℃ 下培育 3 h，通过培育过程中的倒置轻轻混合反应液。在凝胶上进行观察前，将限制性酶切产物储存在 4℃ 下。需要时，将 10 μl 反应产物和一种适宜的标记物一起加样，在 2% 凝胶上进行电泳。

如果扩增后的被检测样品被限制性内切酶 *Taq1* 切成 5 个片段（60、70、110、170 和 260 bp），而 *Sca1* 未能切割，则检测为小麦印度腥黑穗病菌阳性。如果扩增后的被检测样品被 *Taq1* 限制性酶切产生与小麦印度腥黑穗病菌同样的 5 个片段，但 *Sca1* 限制性酶切扩增产品产生两个片段：140 bp 和 520 bp，则为黑麦草腥黑穗病菌阳性。如果扩增产物来自水稻腥黑粉病菌，*Taq1* 产生 4 个 DNA 片段（60、110、150 和 335 bp），*Sca1* 不能切割。其他腥黑粉菌对这些酶及其他酶会产生不同的限制性酶切模式（Pimentel 等，1998）。

4.3.2 使用种特异性引物的常规 PCR 检测

本检测方法由 Frederick 等（2000）使用线粒体 DNA³设计，产生一个 414 bp 的扩增子。用于小麦印度腥黑穗病菌的寡聚核苷酸为：

正向引物 Tin 3（5'-CAA TGT TGG CGT GGC GC-3'）

反向引物 Tin 4（5'-CAA CTC CAG TGA TGG CTC CG-3'）。

DNA 从菌丝中提取。将 0.5—1.0 g 菌丝加入装有 75 μl 细胞裂解缓冲液的 1.5 ml 微型离心管中研磨，随后用安装在电动钻头上的无菌杵进一步研磨。再次加入 75 μl 细胞裂解缓冲液，然后使用真菌专用的 DNA 提取试剂盒提取 DNA。不需要清洗 DNA。提取到的 DNA 立即使用，在 4℃ 下隔夜保存，或在 -20℃ 下储存更长时间。

本检测的 PCR 使用以下混合液（每 25 μl 单一反应浓度）：1 x PCR 缓冲液（含 10 mM Tris-HCl，50 mM KCl（pH 8.3），1.5 mM MgCl₂ 和 0.001%（w/v）明胶）；dATP、dGTP、dCTP 和 dTTP，各自浓度均为 0.1 μM；各引物浓度 0.1 μM；0.5 U *AmpliTaq* DNA 聚合酶；以及 1.0 μl 按照上述方法提取到的 DNA。

PCR 循环参数为：94℃ 变性 1 min；94℃ 15 s，65℃ 15 s，72℃ 15 s，25 个循环；以及 72℃ 延伸 6 min。

³ Ferreira 及其同事提交了 GenBank 序列号 AF218058、AF218059 和 AF218060。该线粒体序列与序列号为 DQ993184 的小麦印度腥黑穗病菌线粒体 DNA 序列同源性很低：BLAST 结果显示只有约 30% 的同源性。线粒体 DNA 中的 AT 碱基的含量比 GC 含量高，一般为 30—40%（Kurtzman, 1985），然而，Ferreira 及其同事提交给 GenBank 的三个序列中的 AT 含量为 43.5%，比 GC 含量低（56.55%）。（C）当其来源于提取并纯化的小麦印度腥黑穗病菌线粒体 DNA 时，引物 TIN3/Tin4 不能扩增线粒体 DNA，产生理想的扩增子；因此，所提交的三个序列属于基因组 DNA。

按照要求，将 10 μ l 反应产物和适宜的标记物一起加样，在 2%琼脂糖凝胶上进行电泳。

检测黑麦草腥黑穗病菌时，用 0.1 μ l 正向引物 Tin 11 (5'-TAA TGT TGG CGT GGC AT-3') (25 μ M) 替换 Tin 3 引物，产生一个 414 bp 的扩增子。

阳性反应对小麦印度腥黑穗病菌 (引物 Tin 3/Tin 4) 和黑麦草腥黑穗病菌 (引物 Tin 11/Tin 4) 均产生 414 bp 的单个扩增子。如果黑麦草腥黑穗病菌和小麦印度腥黑穗病菌特异性引物对被检测样品不产生阳性结果 (但阳性对照 DNA 样品为阳性)，则样品提取物为其他腥黑粉菌，例如水稻腥黑粉病菌。如有要求，限制性内切酶分析可进一步将这些样品鉴定到种 (4.3.1 节)。

还有另一种情况，质量差的 DNA 会导致无法扩增。这一点可以用 4.3.1 节描述的通用引物 (ITS1 和 ITS4) 对提取物进行检测来加以验证。如果那些样品含有高质量 DNA，则被检测样品不是小麦印度腥黑穗病菌或黑麦草腥黑穗病菌，而是另一种腥黑粉菌，将 PCR 扩增子在琼脂糖凝胶上进行电泳会产生单一条带 (约 670 bp)。如果仍然无法进行扩增，应提取新鲜的 DNA，并重新进行检测。

4.3.3 使用种特异性引物和荧光探针的 PCR 检测

本检测方法由 Frederick 等 (2000) 使用基因组 DNA 设计，产生一个 212 bp 的扩增子。用于小麦印度腥黑穗病菌的寡聚核苷酸为：

正向引物 Tin 3 (5'-CAA TGT TGG CGT GGC GC-3')

反向引物 Tin 10 (5'-AGCTCCGCCTCAAGTTCCTC-3')

RT 探针：TaqMan® 探针 (10 μ M) (Applied Biosystems¹)：5'- (FAM label) -ATT CCC GGC TTC GGC GTC ACT- (TAMRA quencher) -3'。

DNA 按照 4.3.2 节描述的方法从菌丝组织中提取。

本检测的 PCR 使用以下混合液 (25 μ l 单一反应浓度)：1 \times TaqMan® Universal Master Mix, 0.4 μ M Tin3/Tin10 或 Tin11/Tin10 引物和 4 μ M 探针，用于小麦印度腥黑穗病菌和黑麦草腥黑穗病菌特异性检测的基因组 DNA 均为 12.5 ng (按照 4.3.2 节的方法获取)。PCR 循环参数为：50°C 2 min；95°C 10 min；95°C 15 s, 60°C 1 min, 34 个循环。

应使用光学级反应管和管盖，以便对实时扩增进行监测。

在检测黑麦草腥黑穗病菌时，使用 1.0 μ l 正向引物 Tin 11 (5'-TAA TGT TGG CGT GGC AT-3') (25 μ M) 替换 Tin 3，产生一个 212 bp 的扩增子。

小麦印度腥黑穗病菌用引物 Tin 3/Tin 10, 黑麦草腥黑穗病菌用引物 Tin 11/Tin 10 会产生扩增。如没有一对引物产生扩增, 但对照样品产生了预期的反应, 则样品提取物为另一种腥黑粉菌, 如水稻腥黑粉病菌。在检测小麦印度腥黑穗病菌, 且样品的循环阈值 (Ct) >33 时, 该结果表明是小麦印度腥黑穗病菌阴性, 且很有可能是另一种腥黑粉菌。同样, 在检测黑麦草腥黑穗病菌且 Ct>33 时, 该结果表明是黑麦草腥黑穗病菌阴性, 且很有可能是另一种腥黑粉菌。如有要求, 限制性内切酶分析可进一步将这些样品鉴定到种 (4.3.1 节)。

质量差的 DNA 会导致无法扩增。这一点可以用 4.3.1 节描述的通用引物 (ITS1 和 ITS4) 对提取物进行检测来加以验证。如果那些样品含有高质量 DNA, 则被检测样品不是小麦印度腥黑穗病菌或黑麦草腥黑穗病菌, 而是另一种腥黑粉菌, 将 PCR 扩增子在琼脂糖凝胶上进行电泳会产生单一条带 (约 670 bp)。如果仍然无法进行扩增, 应提取新鲜的 DNA 并重新进行检测。

研究发现, 小麦印度腥黑穗病菌和黑麦草腥黑穗病菌检测的灵敏度极限都是 5 pg 总 DNA。该浓度产生了可以检测到的荧光水平 (Frederick 等, 2000)。使用从狼尾草黑粉病菌、小麦网腥黑穗病菌 (*Tilletia tritici*)、小麦光腥黑穗病菌 (*Tilletia laevis*)、小麦矮腥黑穗病菌 (*Tilletia controversa*) 和禾草腥黑穗病菌 (*Tilletia fusca*) 中提取到的 DNA 验证了本检测方法的种特异性。这些分离物没有一种在小麦印度腥黑穗病菌或黑麦草腥黑穗病菌特异性检测中获得了扩增 (Frederick 等, 2000)。

4.3.4 冬孢子直接实时 PCR

本检测方法由 Tan 等 (2009) 设计, 使用了细胞核小亚基和大亚基核糖体 DNA 之间的 ITS 区域。发现腥黑粉菌有两个不同的区域 (ITS1 和 ITS2), 由保守的 5.8S 核糖体 RNA 基因隔开 (Levy 等, 2001; Tan 和 Murray, 2006)。本方法的设计是先扩增腥黑粉菌属特异性 DNA, 然后用实时 PCR 和荧光探针将腥黑粉菌鉴定到种。本研究以核糖体 DNA 的 ITS1 区域为目标来设计多重检测方法, 即一种用于鉴定在谷物中发现的密切相关的腥黑粉菌的五重荧光 PCR 检测方法。

将一等份反应混合物加入 PCR 管 (来自 4.2.3 节), 使用同一移液管尖端将盖玻片夹层挤压成碎片, 释放出孢子材料。重要的是, 在挤压过程中要确保 PCR 管不破裂。

4.3.4.1 进行实时 PCR 前腥黑粉菌 DNA 的扩增

各种腥黑粉菌的腥黑粉菌属特异性 DNA 扩增使用引物 MK56 (5'-GTA GGT GAA CCT GCG GAA GGA TCA TT-3') (Tan 等, 1996) 和 *Tilletia*-R (

5'-CAA GAG ATC CGT TGT CAA AAG TTG-3') (Tan 和 Murray, 2006) 来完成。每一 PCR 在 20 μ l (单一反应) 混合液中完成, 具体为 1 \times 缓冲液 (50 mM Tris (pH 9.0), 20 mM NaCl, 1% Triton X-100 和 0.1%明胶) 中含: 1.5 mM MgCl₂, 四种脱氧核苷酸 dATP、dTTP、dCTP 和 dGTP 各 200 μ M, 一对引物各 0.5 μ M 和 0.5 U Taq DNA 聚合酶 (Invitrogen⁴)。

热循环参数为: 95 $^{\circ}$ C 3 min, 1 个初循环; 94 $^{\circ}$ C 20 s, 63 $^{\circ}$ C 30 s, 72 $^{\circ}$ C 30 s, 20 个循环, 退火温度每循环降低 1 $^{\circ}$ C, 经过 5 个循环降至 59 $^{\circ}$ C; 最后在 72 $^{\circ}$ C 和 4 $^{\circ}$ C 下各培育 10 min 和 1 min。

限制性产物可在 4 $^{\circ}$ C 下保存。如果在凝胶上观察, 将 10 μ l 反应产物和适宜的标记物一起加样, 在 2%琼脂糖凝胶上进行电泳。预期的片段大小为 260 bp。然而, 如果 PCR 用单个冬孢子完成, 由于没有足够多的 DNA 存在, 无法看见该片段。

4.3.4.2 鉴定到种的实时五重荧光 PCR 检测

将含有双标记探针和寡聚核苷酸引物 (表 3) 的 20 μ l 反应液装在 0.1 ml 的微型离心管中, 在 Rotor-Gene 6000 instrument (Qiagen⁵) 中进行实时 PCR 检测。五重反应混合物包含: 1 \times ImmoBuffer (Bioline⁶, 5 mM MgCl₂, 四种脱氧核苷酸 dATP、dTTP、dCTP 和 dGTP 各 200 μ M, 1 U ImmolaseTM DNA 聚合酶 (Bioline⁶) 和双标记探针、四种正向引物、四种反向引物之一各 0.2 μ M、0.4 μ M 和 0.9 μ M (表 3)。模板 DNA 是 1 μ l 腥黑粉菌属特异性 DNA 的 PCR 扩增产物 (4.3.4.1 节)。

热循环参数为: 95 $^{\circ}$ C 10 min, 一个始循环; 继以 94 $^{\circ}$ C 15 s, 65 $^{\circ}$ C 60 s, 40 个循环, 退火温度每循环降低 1 $^{\circ}$ C, 经过 6 个循环降至 60 $^{\circ}$ C。动态管正常化选项被用来确定每个样品扩增之前的平均背景。荧光数据记录在五个通道: 绿、黄、橙、红、紫。

本检测对单个孢子的灵敏度是 10—40% (即已知为阳性的小麦印度腥黑穗病菌孢子中只有 10—40%产生阳性 PCR 结果) (Tan 和 Wright, 2009)。该灵敏度来源于几个原因, 其中包含一个事实, 即所有小麦印度腥黑穗病菌孢子和黑粉化谷物

⁴ 本诊断规程使用 Invitrogen 牌产品, 并非意味着批准这些产品, 而将可能也适用的其它产品排除在外。提供这种信息是为了便利本规程的用户, 并不表示植检委 (CPM) 认可提到的化学品、试剂和/或设备。可以使用表明能够产生相同结果的等同产品。

⁵ 本诊断规程使用 Qiagen 牌产品, 并非意味着批准这些产品, 而将可能也适用的其它产品排除在外。提供这种信息是为了便利本规程的用户, 并不表示植检委 (CPM) 认可提到的化学品、试剂和/或设备。可以使用表明能够产生相同结果的等同产品。

⁶ 本诊断规程使用 Bioline 牌产品, 并非意味着批准这些产品, 而将可能也适用的其它产品排除在外。提供这种信息是为了便利本规程的用户, 并不表示植检委 (CPM) 认可提到的化学品、试剂和/或设备。可以使用表明能够产生相同结果的等同产品。

都要进行两次高压消毒，因此可能对遗传物质造成了损害。以 1:0.1 pg 和 0.1:1 pg 的比例（单孢分析显示出的适宜的浓度范围）配制小麦印度腥黑穗病菌：黑麦草腥黑穗病菌，或沙地牧草腥黑粉菌，或小麦网星黑穗病菌（*T. caries*）的 DNA 混合物，研究小麦印度腥黑穗病菌探针的特异性。也检测了引物的特异性，发现它们不能与其他腥黑粉菌发生反应。

应按照 Tan 等（2009）描述的方法，使用已知浓度的腥黑粉菌 DNA 生成每一种病菌每一次检测的标准曲线。用获得的 Ct 值（扩增曲线与阈值线交叉处的循环值）建立被检测的腥黑粉菌的阈值。一般而言，大于本步骤确定的阈值的 Ct 值可视为阴性结果。

表 3. 小麦印度腥黑穗病菌和其他相关腥黑粉菌五重荧光 PCR 诊断检测中所用引物和探针的序列与修饰

引物对（序列 5'-3'）	探针 （修饰 5', 3'）	通道	目标
KB-DL-For: CTTCGGAAGAGTCTCCTT (nt. 64–81 ^a)	ACGGAAGGAACGAGGC (nt. 105–120) (6-FAM, BHQ1)	绿	小麦印度腥黑穗病菌
KB-DL- Rev: CCGGACAGGTACTCAG (nt. 127–142)	ACGGAAGGAACAAGGC (nt. 67–82 ^b) (JOE, BHQ1)	黄	黑麦草腥黑穗病菌
Hor-DL-For GGCCAATCTTCTCTACTATC (nt. 40–59 ^c) Hor-DL-Rev: CCGGACAGGATCACTA (nt. 87–102)	CAACCCAGACTACGGAGGGTGA (nt. 60–81) (CAL Fluor Red 610, BHQ2)	橙	水稻腥黑粉病菌 (一些株系未能检测到)
Tri-DL-For: ATTGCCGTACTTCTCTTC (nt. 56–73 ^d) Tri-DL-Rev: GTAGTCTTGTGTTTGGATAATAG (nt. 99–112)	AGAGGTCGGCTCTAATCCCATCA (nt. 75–97) (Quasar 670, BHQ2)	红	大范围*
Ehr-DL-For: CGCATTCTTATGCTTCTTG (nt. 72–90 ^e) Ehr-DL-Rev: GTTAGGAACCAAAGCCATC (nt. 128–146)	CAGAGTCATTGGTTCTTCGGAGC (nt. 104–126) (Quasar 705, BHQ2)	紫	沙地牧草腥黑粉病菌

注：GenBank 序列号是 ^aAF398434、^bAF310180、^cAF310171、^dAF398447 和 ^eAY770433。所用参考材料和出处清单见 Tan 等（2009），材料保存在澳大利亚新南威尔士州初级产业部伊丽莎白·麦克阿瑟农业研究所（EMAI）（见 6 节，联系点）。nt.，核苷酸。

* 包括小麦网星黑穗病菌、小麦光腥黑粉病菌、小麦矮腥黑穗病菌、禾草腥黑粉病菌、雀麦腥黑粉病菌、角腥黑粉菌（*T. goloskokovii*）。

5. 记录

参看 ISPM 第 27 号（2006 年）2.5 节获取需要记录和保存的信息清单。

诊断报告应包括阳性分样品数量和每个阳性分样品中检测到的冬孢子估计数量。如果获取了用于分子检测的培养物，则应描述菌落形态，特别是色素产生情况，以及特定条件下的生长速度。应保存好培养物（在-80℃下冷冻保存来自肉汤的菌丝体或来自琼脂平板的菌丝垫）。

6. 获取进一步信息的联系点

有关本微生物的进一步信息可从以下渠道获：

西澳大利亚州政府农业与食品部，澳大利亚南珀斯，WA 6151（Dominie Wright 女士；电子邮箱：dominie.wright@agric.wa.gov.au；电话：+61 8 9368 3875；传真：+ 61 8 474 2658）。

新南威尔士州初级产业部伊丽莎白·麦克阿瑟农业研究所（EMAI），澳大利亚卡姆登，NSW 2570（Mui-Keng 博士，电子邮箱：mui-keng.tan@idpi.nsw.gov.au）。

深圳出入境检验检疫局植物检验检疫实验室，中国广东省深圳市，518045（Guiming Zhang 博士；电子邮箱：zgm2001cn@yahoo.com.cn；电话：+86 755 8211 1148；传真：+86 755 2558 8630）。

美国农业部（USDA）农业研究局（ARS），美国北大西洋地区（NAA）德特里克堡（Fort Detrick），MD 21702（Gary Peterson 先生；电子邮箱：gary.peterson@ars.usda.gov）。

美国农业部动植物检疫局（APHIS），美国 Riverdale, MD（Mary Palm 博士；电子邮箱：Mary.E.Palm@aphis.usda.gov）。

美国农业部动植物检疫局，美国 Beltsville, MD（John McKemy 博士；电子邮箱：John.M.McKemy@aphis.usda.gov）。

英国食品与环境研究局，英国约克，YO41 1LZ（Kelvin Hughes 博士；电子邮箱：Kelvin.Hughes@fera.gsi.gov.uk）。

7. 致谢

本规程的主要内容最初由英国食品与环境研究局（英国约克）的 A.J. Inman、K.J.D. Hughes 和 R.J. Bowyer 于 2003 年起草。该规程在一些欧洲实验室⁷通过了环测试（Riccioni 等，2002），构成了 EPPO 规程 PM 7/29（2）的基础（EPPO，2007）。

本规程由西澳州政府农业与食品部（澳大利亚珀斯）D.G. Wright、英国食品与环境研究局（英国约克）K.J.D Hughes，以及中国深圳植物检验检疫实验室 G. Zhang 修改完善。苏格兰农业科学与咨询研究院（英国爱丁堡）的 V. Cockerell 审阅了本规程。

⁷ A. Radova, 国家植物检疫局, 捷克共和国奥洛穆茨; I. Vloutoglou, 贝纳基植物病原研究所, 希腊雅典; A. Porta-Puglia, 植物病原研究所, 意大利罗马; C. Montuschi, 区域植物检疫局, 意大利博洛尼亚; I. van Brouwershaven, 国家植保组织, 荷兰瓦格宁根; M. de Jesus Gomes, E. Diogo 和 M.R. Malheiros, 植物保护总署, 葡萄牙里斯本; V. Cockerell, 苏格兰农业科学与咨询研究院, 英国爱丁堡; A. Barnes, 食品与环境研究局 (FERA), 英国约克。

8. 参考文献

- Agarwal, V.K. & Mathur, S.B.** 1992. Detection of karnal bunt in wheat seed samples treated with fungicides. *FAO Plant Protection Bulletin*, 40: 148–153.
- Aggarwal, R., Joshi, L.M. & Singh, D.V.** 1990. Morphological differences between teliospores of *Neovossia indica* and *N. horrida*. *Indian Phytopathology*, 43: 439–442.
- Bonde, M.R., Nester, S.E., Khayat, A., Smilanick, J.L., Frederick, R.D. & Schaad, N.W.** 1999. Comparison of effects of acidic electrolyzed water and NaOCl on *Tilletia indica* teliospore germination. *Plant Disease*, 83: 627–632.
- Carris, L.M., Castlebury, L.A. & Goates, B.J.** 2006. Nonsystemic bunt fungi – *Tilletia indica* and *T. horrida*: A review of history, systematics, and biology. *Annual Review of Phytopathology*, 44: 113–133.
- Castlebury, L.A.** 1998. Morphological characterisation of *Tilletia indica* and similar fungi. In V.S. Malik & D.E. Mathre, eds. *Bunts and smuts of wheat: An international symposium*, pp. 97–105. Ottawa, North American Plant Protection Organization. 445 + xv pp.
- Castlebury, L.A. & Carris, L.M.** 1999. *Tilletia walkeri*, a new species on *Lolium multiflorum* and *L. perenne*. *Mycologia*, 91: 121–131.
- CMI (Commonwealth Mycological Institute).** 1965. *Tilletia barclayana*. Descriptions of Pathogenic Fungi and Bacteria No. 75. Wallingford, UK, CAB International.
- CMI (Commonwealth Mycological Institute).** 1983. *Tilletia indica*. Descriptions of Pathogenic Fungi and Bacteria No. 748. Wallingford, UK, CAB International.
- Crous, P.W., Jaarsveld, A.B. van, Castlebury, L.A., Carris, L.M., Frederick, R.D. & Pretorius, Z.A.** 2001. Karnal bunt of wheat newly reported from the African continent. *Plant Disease*, 85: 561.
- Cunfer, B.M. & Castlebury, L.A.** 1999. *Tilletia walkeri* on annual ryegrass in wheat fields in the southeastern United States. *Plant Disease*, 83: 685–689.
- Durán, R.** 1987. *Ustilaginales of Mexico: Taxonomy, symptomatology, spore germination, and basidial cytology*. Seattle, Washington State University. 331 + xvi pp.
- Durán, R. & Fischer, G.W.** 1961. *The genus Tilletia*. Seattle, WA, Washington State University. 138 pp.
- EPPO (European and Mediterranean Plant Protection Organization).** 2007. Diagnostic protocols for regulated pests. PM 7/29(2). *Tilletia indica*. *OEPP/EPPO Bulletin*, 37: 503–520.
- Frederick, R.D., Snyder, K.E., Tooley, P.W., Berthier-Schaad, Y., Peterson, G.L., Bonde, M.R., Schaad, N.W. & Knorr, D.A.** 2000. Identification and differentiation of *Tilletia indica* and *T. walkeri* using the polymerase chain reaction. *Phytopathology*, 90: 951–960.
- Fuentes-Davila, G.** 1996. Karnal bunt. In R.D. Wilcoxson & E.E. Saari, eds. *Bunt and smut diseases of wheat: Concepts and methods of disease management*, pp. 26–32. Mexico, DF, International Maize and Wheat Improvement Center (CIMMYT). 74 pp.

- Inman, A.J., Hughes, K.J.D. & Bowyer, R.** 2003. Protocol for extracting teliospores from untreated seed or grain by size-selective sieving. *In: EU recommended protocol for the diagnosis of a quarantine organism: Tilletia indica*, pp. 21–26. UK Department for Environment, Food and Rural Affairs, DIAGPRO (EU Project on Diagnostic Protocols). 38 pp. Available at <http://www.fera.defra.gov.uk/plants/planthealth/pestsdiseases/documents/protocols/tipro.pdf> (accessed on 03 October 2010).
- ISPM 27.** 2006. *Diagnostic protocols for regulated pests*. Rome, IPPC, FAO.
- Khanna, A. & Payak, M.M.** 1968. Teliospore morphology of some smut fungi. II. Light microscopy. *Mycologia*, 60: 655–662.
- Kurtzman, C.P.** 1985. Molecular taxonomy of the fungi. pp 35–63. *In* W. Bennett & L.L. Lasure, eds. *Gene manipulations in fungi*. Orlando, FL, Academic Press, Inc. 558 pp.
- Laroche, A., Gaudet, D.A., Despins, T., Lee, A. & Kristjansson, G.** 1998. Distinction between strains of Karnal bunt and grass bunt using amplified fragment length polymorphism (AFLP). *In* V.S. Malik & D.E. Mathre, eds. *Bunts and smuts of wheat: An international symposium*, p. 127. Ottawa, North American Plant Protection Organization. 445 + xv pp.
- Levy, L., Castlebury, L.A., Carris, L.M., Meyer, R.J., Pimentel, G.** 2001. Internal transcribed spacer sequence-based phylogeny and polymerase chain reaction-restriction fragment length polymorphism differentiation of *Tilletia walkeri* and *T. indica*. *Phytopathology*, 91: 935–940.
- Mathur, S.B. & Cunfer, B.M.** 1993. Karnal bunt. *In* S.B. Mathur and B.M. Cunfer, eds. *Seed-borne diseases and seed health testing of wheat*, pp. 31–43. Frederiksberg, Denmark, Danish Government Institute of Seed Pathology for Developing Countries. 168 pp.
- Milbrath, G.M., Pakdel, R. & Hilburn, D.** 1998. Karnal bunt spores in ryegrass (*Lolium* spp.). *In* V.S. Malik & D.E. Mathre, eds. *Bunts and smuts of wheat: An international symposium*, pp. 113–116. Ottawa, North American Plant Protection Organization. 445 + xv pp.
- Pascoe, I.G., Priest, M.J., Shivas, R.G., Cunnington, J.H.** 2005. Ustilospores of *Tilletia ehrhartae*, a smut of *Ehrharta calycina*, are common contaminants of Australian wheat grain, and a potential source of confusion with *Tilletia indica*, the cause of Karnal bunt of wheat. *Plant Pathology*, 54: 161–168.
- Peterson, G.L., Bonde, M.R. & Phillips, J.G.** 2000. Size-selective sieving for detecting teliospores of *Tilletia indica* in wheat seed samples. *Plant Disease*, 84: 999–1007.
- Pimentel, G., Carris, L.M., Levy, L. & Meyer, R.** 1998. Genetic variability among isolates of *Tilletia barclayana*, *T. indica* and allied species. *Mycologia*, 90: 1017–1027.
- Riccioni, L., Valvassori, M., Inman, A.J., Hughes, K.J., Bowyer, R.J., Barnes, A.V., Montuschi, C.** 2002. International validation of a diagnosis protocol for *Tilletia indica* [*Triticum* - *Secale* - × *Triticosecale*]. Internal report. Istituto Sperimentale per la Patologia Vegetale, Rome.
- Sansford, C.E., Baker, R.H.A., Brennan, J.P., Ewert, F., Gioli, B., Inman, A.J., Kinsella, A., Magnus, H., Miglietta, F., Murray, G.M., Porta-Puglia, A., Porter, J.R., Rafoss, T., Riccioni, L. & Thorne, F.** 2008. The new pest risk analysis for *Tilletia indica*, the cause of Karnal bunt of wheat, continues to support the quarantine status of the pathogen in Europe. *Plant Pathology*, 57: 603–611.

- Smith, O.P., Peterson, G.L., Beck, R.J., Schaad, N.W. & Bonde, M.R.** 1996. Development of a PCR-based method for identification of *Tilletia indica*, causal agent of Karnal bunt of wheat. *Phytopathology*, 86: 115–122.
- Tan, M.-K. & Murray, G.M.** 2006. A molecular protocol using quenched FRET probes for the quarantine surveillance of *Tilletia indica*, the causal agent of Karnal bunt of wheat. *Mycological Research*, 110: 203–210.
- Tan, M.-K., Timmer, L.W., Broadbent, P., Priest, M. & Cain, P.** 1996. Differentiation by Molecular Analysis of *Elsinoe* spp. Causing Scab Diseases of Citrus and Its Epidemiological Implications. *Phytopathology* 86:1039–1044.
- Tan, M.-K. & Wright, D.G.** 2009. *Enhancing the detection of Tilletia indica, the cause of Karnal bunt. Final report.* CRC20004: Karnal bunt detection. Canberra, CRC National Plant Biosecurity. 63 pp.
- Tan, M.-K., Ghalayini, A., Sharma, I., Yi J., Shivas, R., Priest, M. & Wright, D.** 2009. A one-tube fluorescent assay for the quarantine detection and identification of *Tilletia indica* and other grass bunts in wheat. *Australasian Plant Pathology*, 38: 101–109.
- USDA (United States Department of Agriculture).** 2007. *Karnal bunt manual.* Frederick, MD, USDA. 160 pp. Available at http://www.aphis.usda.gov/import_export/plants/manuals/online_manuals.shtml (accessed February 2012).
- White, T.J., Bruns, T., Lee S. & Taylor, J.** 1990. Amplification and direct sequencing of fungal ribosomal RNA genes for phylogenetics. In M.A. Innis, D.H. Gelfand, J.J. Sninsky and T.J. White, eds. *PCR protocol: A guide to methods and applications*, pp. 315–322. London, Academic Press. 482 pp.
- Wiese, M.V., ed.** 1987. *Compendium of wheat diseases*, 2nd ed. Saint Paul, MN, APS Press. 112 pp.
- Wright, D., Murray, G. & Tan, M.-K.** 2003. National diagnostic protocol for the identification of *Tilletia indica*, the cause of Karnal bunt. Perth, Australia, Department of Agriculture and Food, Government of Western Australia.

9. 图



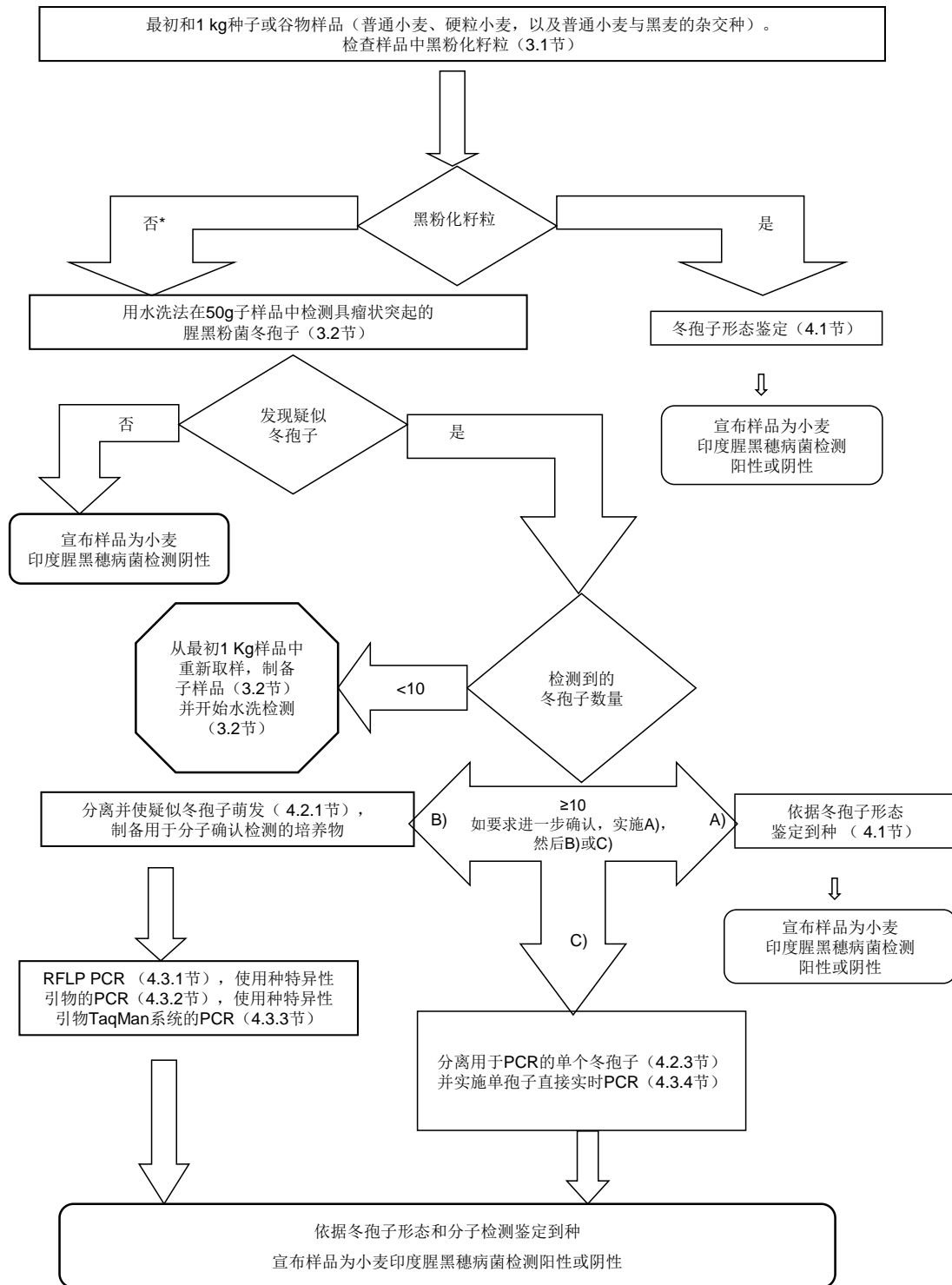
图 1. 显示小麦印度腥黑穗病症状的被侵染的麦穗。

照片由西澳大利亚州政府农业与食品部提供。



图 2. 显示小麦印度腥黑穗病症状的被侵染的麦粒。

照片由西澳大利亚州政府农业与食品部提供。



* 如果没有黑粉化籽粒，可认为不存在小麦印度腥黑穗

图 3. 说明用于检测和鉴定种子及谷物样品中小麦印度腥黑穗病菌的方法的流程图。

PCR，聚合酶链式反应；RFLP，限制性片段长度多态性。

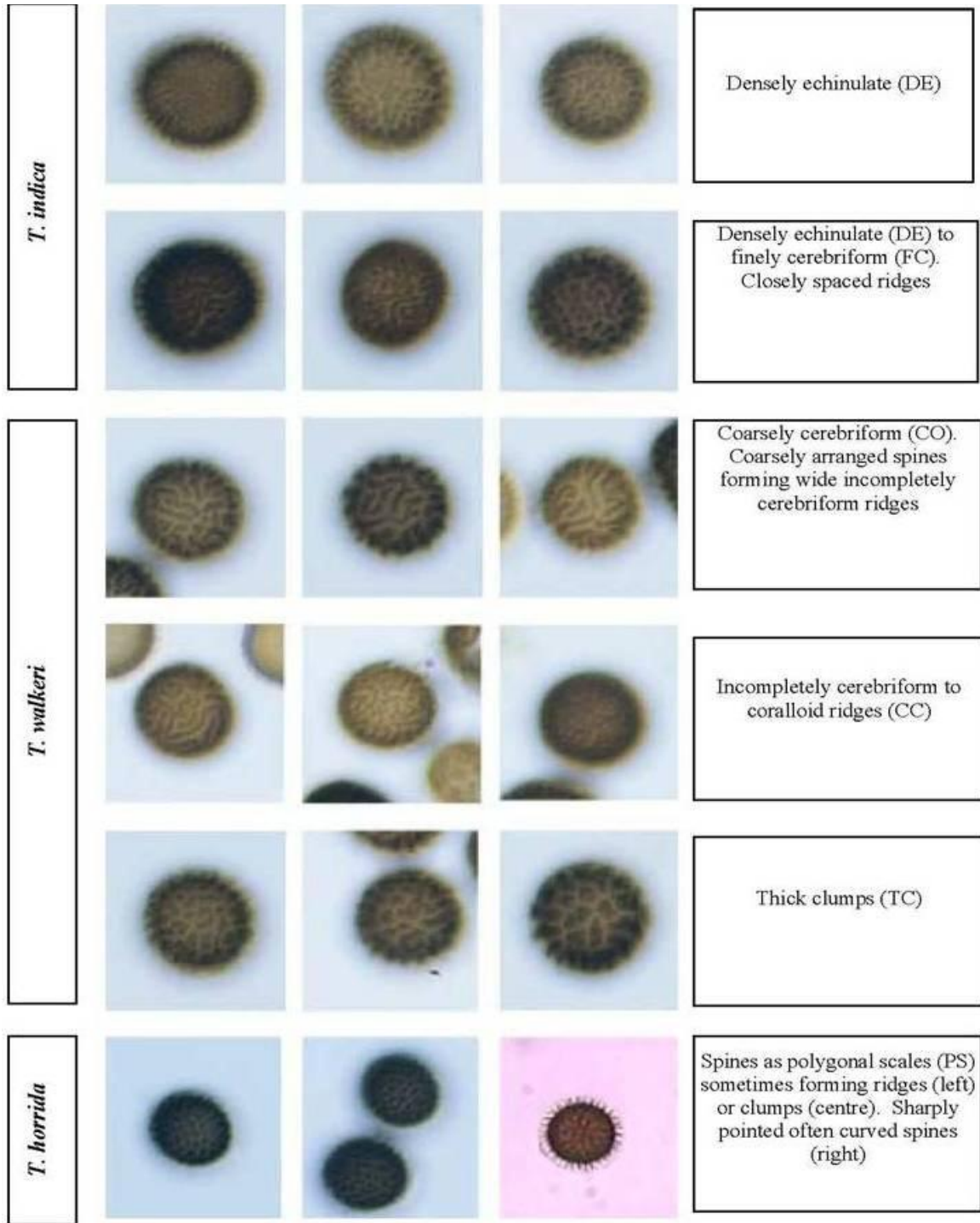


图 4. 腥黑粉菌属冬孢子纹饰的图示检索，和表 2 结合使用（4.1 节）。

照片由中央科学实验室（英国约克）的 A. Inman 提供。

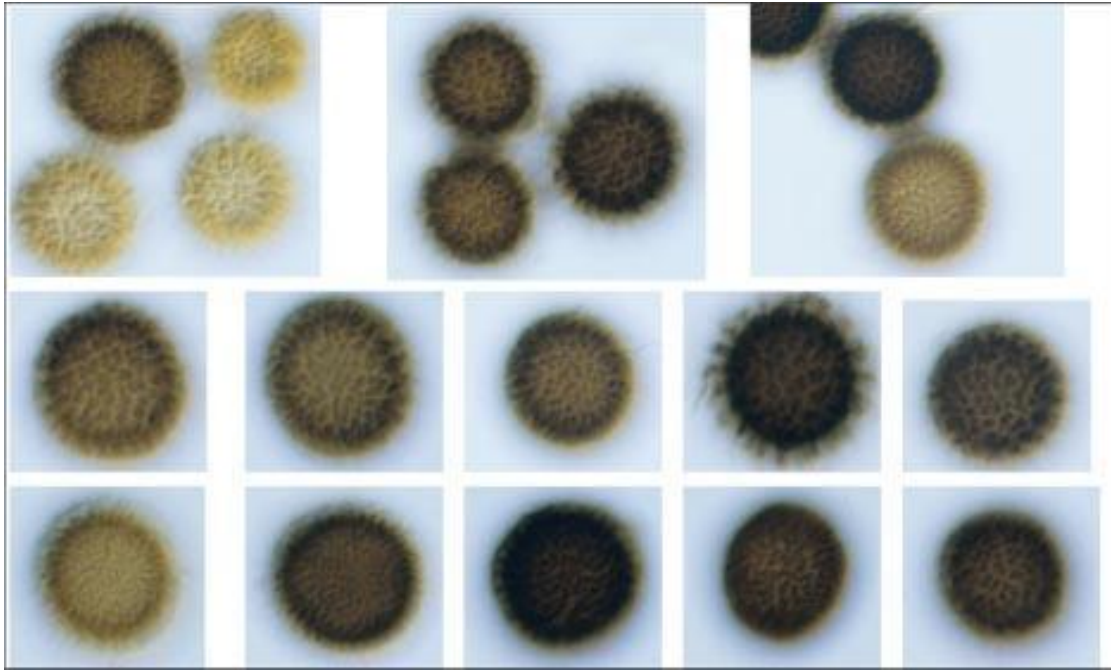


图 5. 小麦印度腥黑穗病菌冬孢子，显示表面纹饰模式。突起密集分布，单独（浓密刺状）或密集分布的窄脊（很像脑状）。比例：10 mm=17 μm。

照片由中央科学实验室（英国约克）A. Inman 提供。

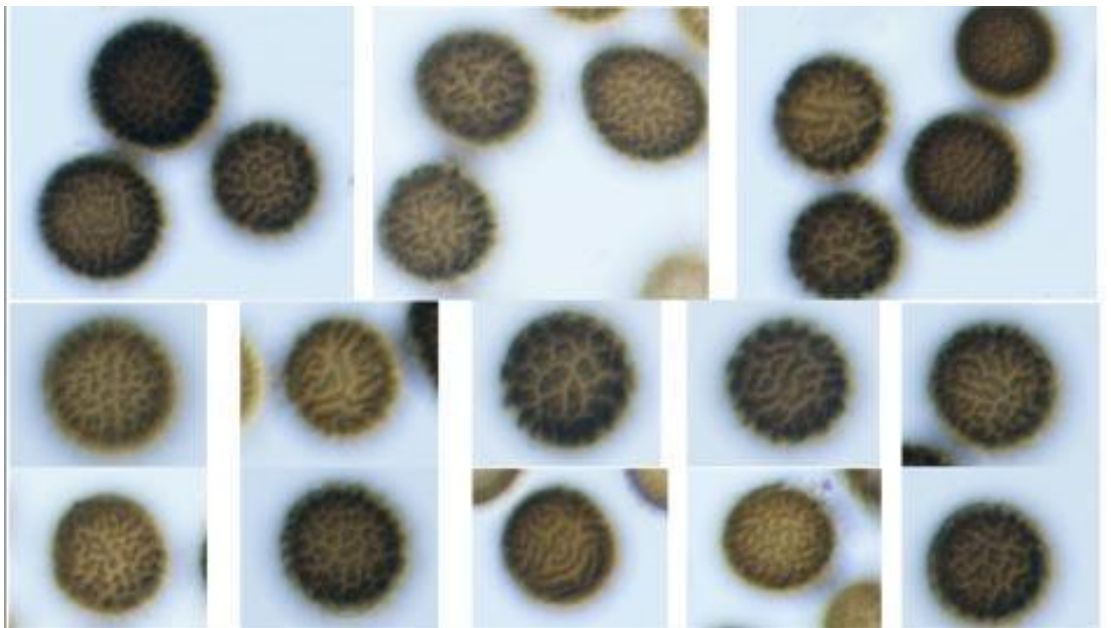


图 6. 黑麦草腥黑穗病菌冬孢子，显示表面纹饰模式。突起随意排列，形成宽的、不完整的脑形至珊瑚状脊或浓密丛簇。比例：10 mm=17 μm。

照片由中央科学实验室（英国约克）A. Inman 提供。

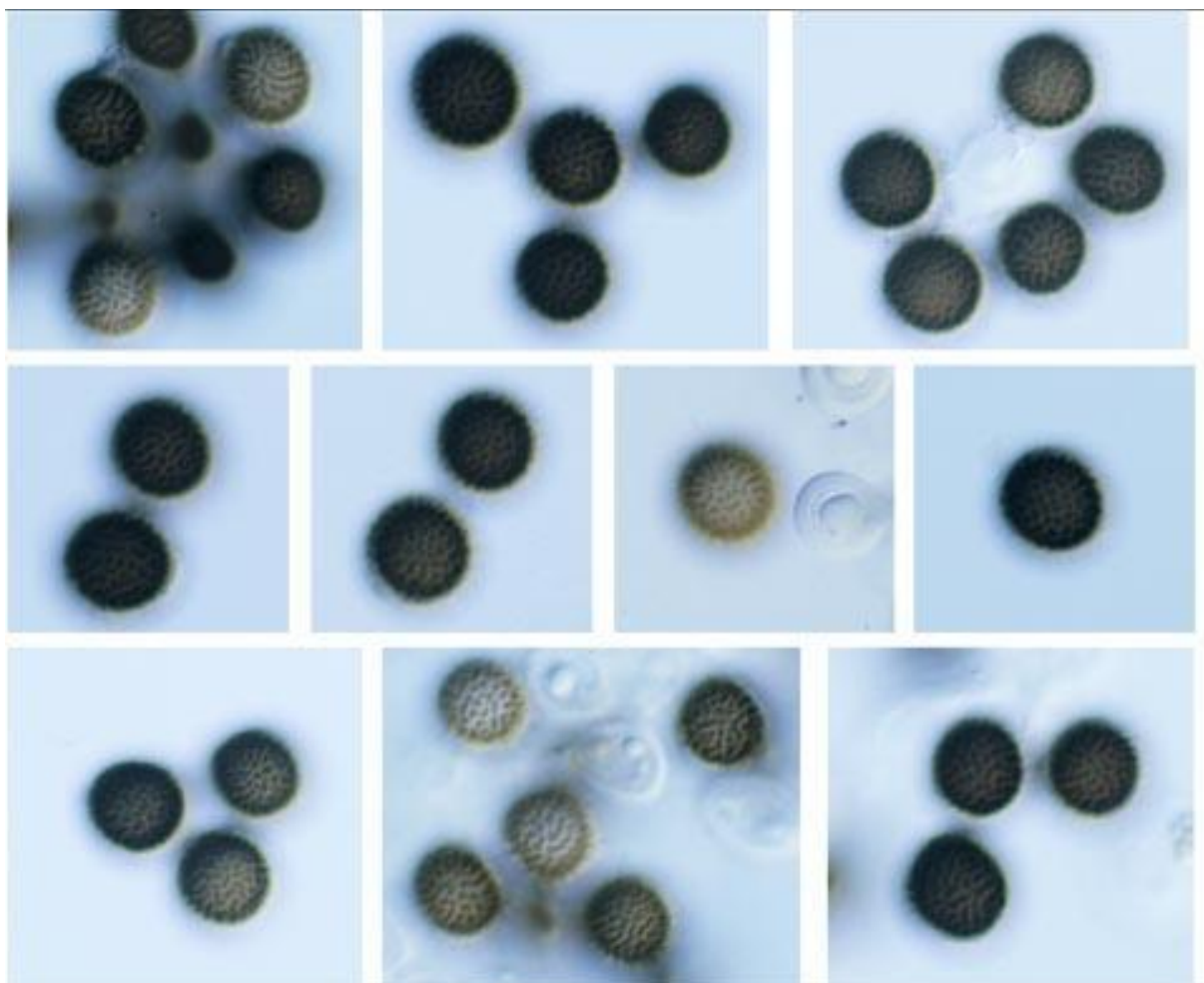


图 7. 水稻腥黑粉病菌冬孢子，显示表面纹饰模式。突起呈多边形鳞状排列，或偶尔为脑状脊。比例：10 mm=17 μ m。

照片由中央科学实验室（英国约克）A. Inman 提供。

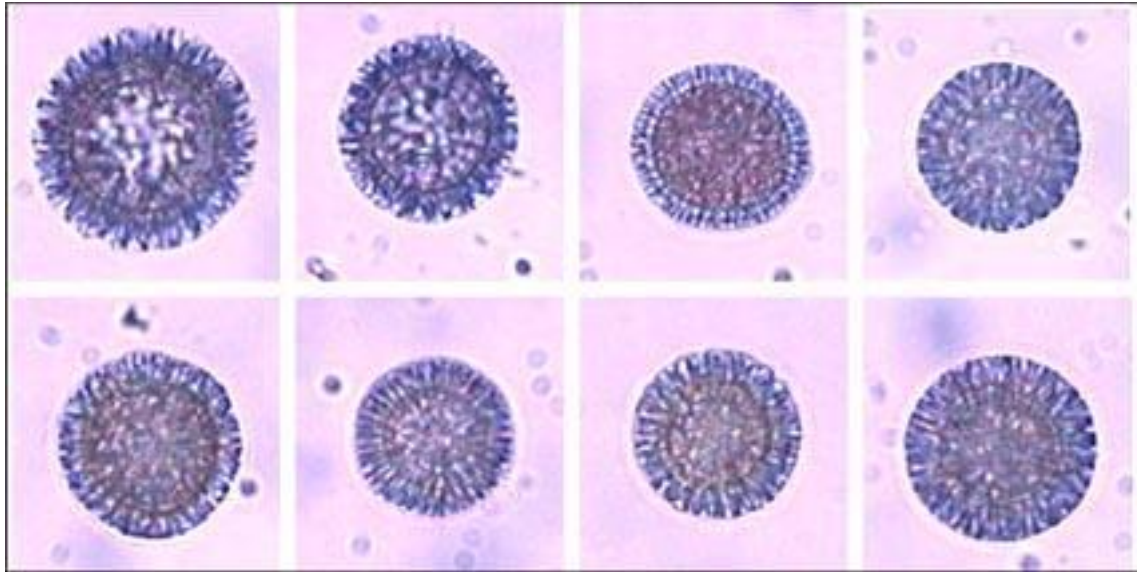
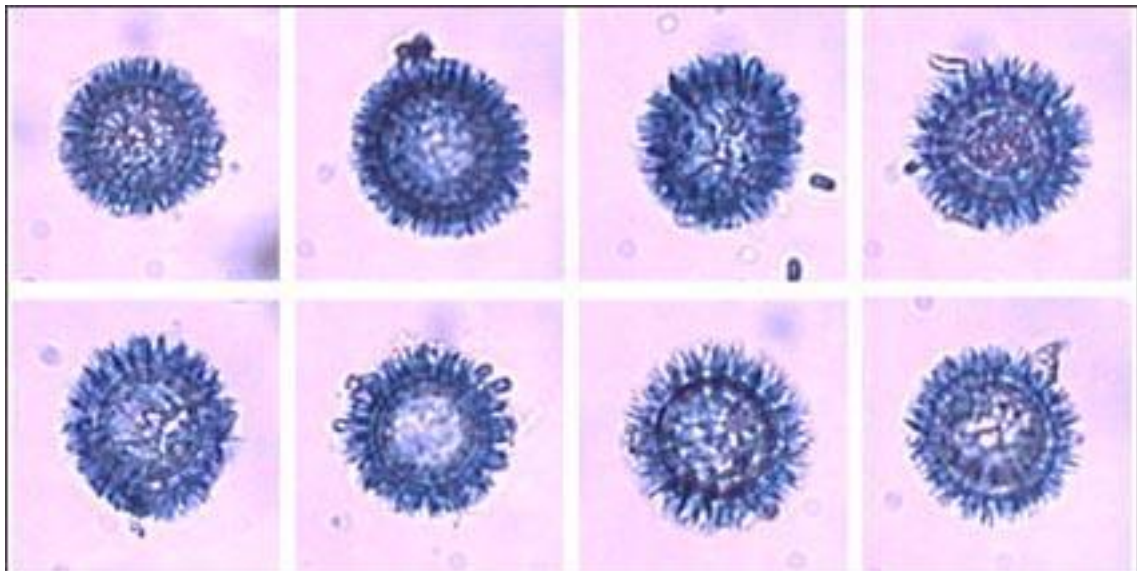
**A****B**

图 8. 小麦印度腥黑穗病菌 (A) 和黑麦草腥黑穗病菌 (B) 冬孢子, 显示漂白并用乳化甘油-锥虫蓝染色后的截面观冬孢子轮廓。注意小麦印度腥黑穗病菌冬孢子轮廓更加光滑, 与黑麦草腥黑穗病菌冬孢子较不规则的轮廓形成对比, 后者突起间有更为明显的缝隙。

照片由中央科学实验室 (英国约克) A. Inman 提供。

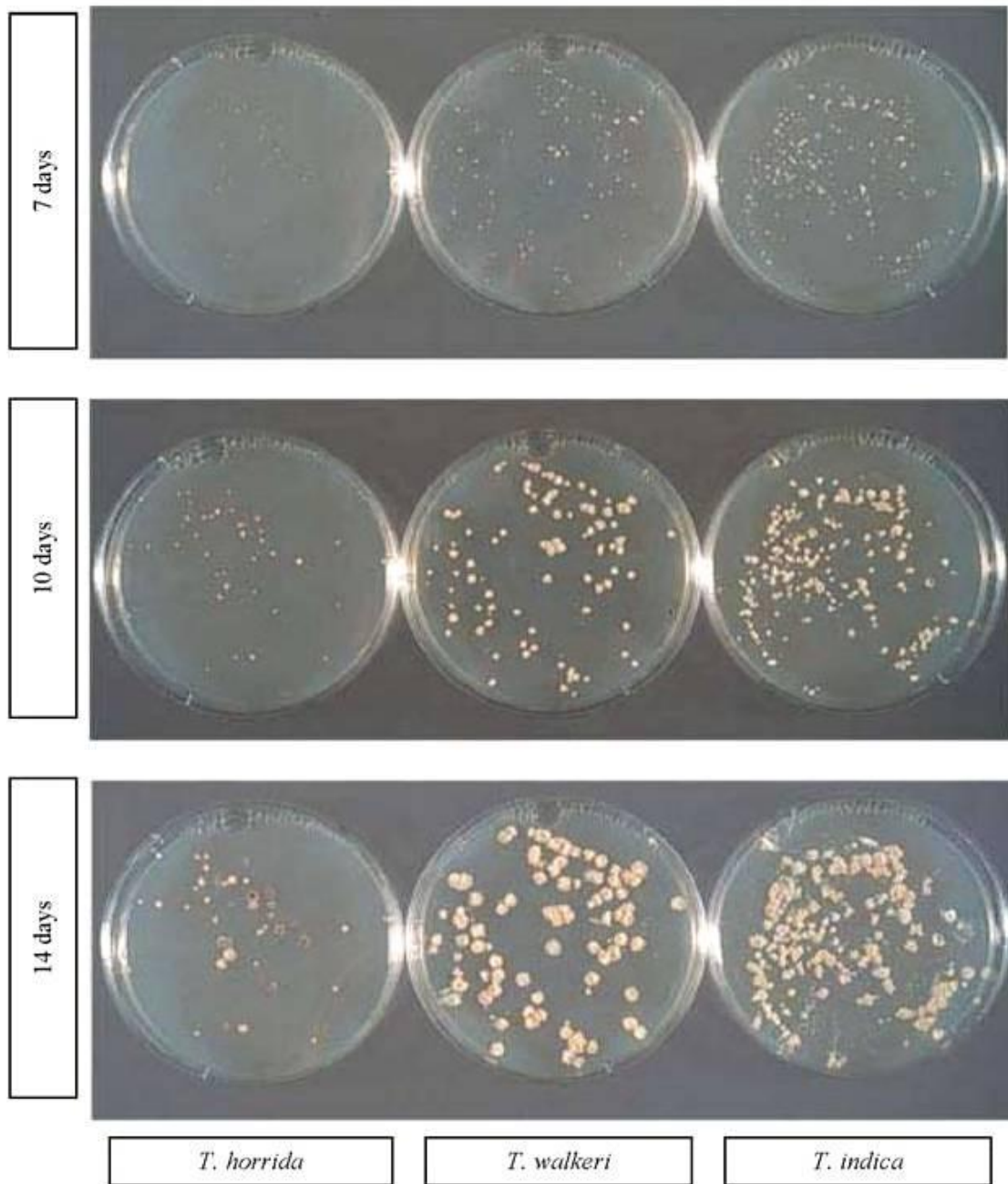


图 9. 在马铃薯葡萄糖琼脂（PDA）培养基上以 19℃、12 h 暗/光周期培养 7 天（顶部）、10 天（中部）和 14 天（底部）后的小麦印度腥黑穗病菌（右）、黑麦草腥黑穗病菌（中）和水稻腥黑粉病菌（左）菌落。注意水稻腥黑粉病菌培养 14 天后生长比较缓慢，并产生粉红色色素。

照片由中央科学实验室（英国约克）A. Inman 提供。

出台背景说明

这部分不属于本标准的正式内容

2006年3月 植检委在“真菌和类真菌生物”这一主题下增列小麦印度腥黑穗病菌/小麦矮腥黑穗病菌（2004-014）

2012年11月 标准委以电子决定方式批准了该草案供成员磋商

2012年7月 成员磋商

2013年5月 标准委以电子决定方式批准供通过（退回诊断规程技术小组）

2013年6月 诊断规程技术小组进行修订

2013年10月 提交标准委以电子决定方式批准供通过

2013年10月 标准委以电子决定方式批准了该草案，使其进入45天通知期

2013年12月 45天通知期

2014年1月 标准委代表植检委通过了诊断规程

ISPM 27.2006: 附件 4 小麦印度腥黑穗病菌（2014年）

出台背景最后修订时间：2014年3月