ISPM 26

国际植物检疫措施标准

第 26 号标准

建立实蝇（[illegible]科）非疫区

已撤消

国际植物保护公约秘书处编写
2015 年通过、出台

© 粮农组织 2015

粮农组织鼓励对本信息产[illegible]材料进[illegible]用、[illegible]和传播。除非另有说明，材料[illegible]制、[illegible]和打印，[illegible]个人学习、研究和教学所用，或供[illegible]业性产[illegible]以服务[illegible]用，但必须恰当地声明粮农组织为信息[illegible]源及[illegible]所有者，[illegible]不得以任何方式暗示粮农组织认可用户的观[illegible]产品或服[illegible]。

复制本国际植检措施标准[illegible]应[illegible]现在出台的各个国际植检措施标准可从以下网址获取：[illegible]w.ippc.int。

所有关于翻译权、改编权以及转售权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。

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

已撤消

出台背景说明

这部分不属于本标准的正式内容

2004 年 6 月，植检临委第六届会议增加实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，标准委批准第 27 号规范说明实蝇非疫区

2005 年 4 月，标准委修改草案并批准提交成员磋商

2005 年 6 月，成员磋商

2005 年 9 月，实蝇技术小组对文本草案作了修改

2005 年 11 月，标准委批准草案提交审议

2006 年 4 月，植检委第一届会议修改并通过标准

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

2006 年 4 月，植检委第一届会议增加实蝇诱集程序主题（2006-037）

2006 年 5 月，标准委批准第 35 号规范说明实蝇[illegible]诱集程序

2007 年 12 月，实蝇技术小组与国际原子能机构合[illegible]文本草案

2008 年 5 月，标准委批准草案提交[illegible]磋商

2008 年 6 月，成员磋商

2009 年 5 月，标准委修改草[illegible]建议作为[illegible]26 号国际植检措施标准的附录

2009 年 5 月，标准委员会 7 人小组[illegible]草案

2009 年 11 月，标准委修改草案

2010 年 3 月，植检委第五届会议审议草案并将其与修改指导意见一起退回标准委

2010 年 4 月，标准委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，标准委批准草案提交审议

2011 年 3 月，植检委第六届会议修改并通过附录 1

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

2009 年 11 月，标准委介绍实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，植检委第五届会议增加主题（2009-007）

2010 年 11 月，标准委批准规范说明草案提交成员磋商

2011 年 2 月，成员磋商

2011 年 5 月，标准委修改并通过第 53 号规范说明

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 人小组批准进入实质性关切评议期

2013 年 10 月，实质性关切评议阶段

2013 年 11 月[illegible]标准委批准草案提交审议

2014 年[illegible]委第九届会议通过附件 2

ISPM 26，[illegible]2：实蝇非疫区内暴发的控制措施

[illegible]际植保公约，粮农组织

[illegible]年[illegible]中的错误

2015 年 11 月[illegible]建[illegible]实蝇抑制和根除程序（2005-01[illegible]一主题列入工作计划

[illegible]06 年 4 月[illegible]植检[illegible]一届会议（2006 年）增列主题（2005[illegible]）

[illegible]11 月，标准委批准第 39 号规范说明

[illegible]009[illegible]9 月，实蝇技术小组起草文本

[illegible]1 月，实蝇技术小组向标准委建议将国际植检措施标准草案实蝇（实蝇科）管理的植物检疫程序（2005-010）列为第 26 号国际植检措施标准的一个附件

2011 年 5 月，标准委注意到实蝇技术小组的建议

2012 年 4 月，标准委审议了国际植检措施标准草案并将其退回管理员重新起草

2012 年 12 月，管理员经与实蝇技术小组磋商后修改草案

2013 年 5 月，标准委在会上作了修改并批准提交成员磋商

2013 年 7 月，成员磋商

2014 年 2 月，管理员修改国际植检措施标准草案

2014 年 5 月，标准委 7 人小组修改并批准该草案供以便入实质性关切评议期

2014 年 7 月，实质性关切评议期

2014 年 11 月，实质性关切评议期之后，管理员修改草案

2014 年 11 月，标准委修改并批准草案供植检委通过

2015 年 3 月，植检委通过了第 26 号国际植检措施标准附件 3

ISPM 26，2015：**附件 3：**实蝇（实蝇科）管理的植物检疫程序（2015）。罗马，国际植保公约，粮农组织

2015 年 4 月，标准程序取消之后，国际植保公约秘书处做了文字修改

出台背景最后更新于 2015 年 8 月

已撤消

目录

通过 26-7
引言 26-7
范围 26-7
参考文献 26-7
定义 26-7
要求概要 26-7
背景 26-8
要求 26-8
1. 一般要求 26-8
1.1 公众认识 26-9
1.2 文献及记录 26-9
1.3 监督活动 26-9
2. 具体要求 26-10
2.1 实蝇非疫区的特点 26-10
2.2 建立实蝇非疫区 26-10
2.2.1 缓冲区 26-10
2.2.2 建立实蝇非疫区之前的监测 26-11
2.2.2.1 诱集程序 26-11
2.2.2.2 水果抽样程序 26-13
2.2.3 控制限定物的进入 26-14
2.2.4 关于建立一个实蝇非疫区的科学技术信息 26-14
2.2.5 国内宣布非疫区 26-14
2.3 保持实蝇非疫区 26-15
2.3.1 为保持实蝇非疫区而进行监视 26-15
2.3.2 控制限定物的流动 26-15
2.3.3 纠正行动（包括应对暴发） 26-15
2.4 实蝇非疫区状况的中止、恢复或丧失 26-15
2.4.1 中止 26-15
2.4.2 恢复 26-16
2.4.3 丧失实蝇非疫区状况 26-16
附件 1：纠正行动计划准则 26-17
附件 2：实蝇非疫区内暴发的控制措施（2014 年） 26-19
背景 26-19
1. 根除区的建立 26-19
2. 控制措施 26-20
2.1 生产 26-20
2.2 限定物的流动 26-21
2.3 包装和包装设施 26-21
2.4 储存和储存设施 26-21

已撤消

2.5 加工和加工设施 26-21
2.6 处理和处理设施 26-22
2.7 根除区内的销售 26-22
3. 文件记录和记录保存 26-22
4. 根除区内控制措施的终止 26-22
附件 3：管理实蝇（Tephritidae）的植物检疫程序（2015 年） 26-23
1. 管理实蝇策略的目标 26-23
1.1 抑制 26-23
1.2 封锁 26-23
1.3 根除 26-24
1.4 排除 26-24
2. 实施植物检疫程序的要求 26-24
2.1 实蝇鉴定能力 26-24
2.2 实蝇生物学知识 26-24
2.3 区域划定 26-24
2.4 利益相关方的参与 26-24
2.5 公共认识 26-24
2.6 实施计划 26-25
3. 管理实蝇策略中采用的植物检疫程 26-25
3.1 机械与栽培防治 26-25
3.2 施用杀虫剂诱饵技术 26-26
3.2.1 地面施用 26-26
3.2.2 空中施用 26-26
3.3 诱饵站 26-27
3.4 灭雄技 26-27
3.5 大规模诱 26-27
3.6 不育昆虫技 26-27
3.6.1 不育实蝇的释放 26-28
3.6.2 不育实蝇的质量控制 26-28
3.7 生物防治 26-28
3.8 控制限定物的运输 26-29
4. 植物检疫程序中使用的材料 26-29
5. 验证和记录 26-29
6. 参考文献 26-29
附录 1：实蝇诱集（2011） 26-30
1. 有害生物状况和调查类型 26-30
2. 诱集场景 26-31
3. 诱集－材料 26-31
3.1 诱剂 26-31
3.1.1 雄性特异性诱剂 26-32

已撤消

3.1.2 雌性特异性诱剂 26-33
3.2 致死和保存剂 26-40
3.3 常用的实蝇诱集装置 26-40
4. 诱集程序 26-50
4.1 诱集装置的空间分布 26-50
4.2 诱集装置安放（安置） 26-51
4.3 绘制诱集装置分布图 26-52
4.4 诱集装置的维护和检查 26-52
4.5 诱集记录 26-53
4.6 每个诱集装置每天捕获的实蝇数量 26-53
5. 诱集装置的密度 26-54
6. 监督活动 26-59
7. 参考文献 26-60
附录 2：水果抽样准则 26-63

已撤消

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 实蝇诱集已由 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。附件 3 由 2015 年 3 月植物检疫措施委员会第十届会议通过。

引言

范围

本标准为建立具有重大经济价值的实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，[illegible]，罗马。

本标准还参考其他国际植物检疫措施标准（国际植[illegible]）。国际植检措施标准可从国际植检门户网站获取，网址：[illegible]//www[illegible]pc.[illegible]/core-activities/standards-setting/ispms。

定义

本标准中使用的植[illegible]语定[illegible]号国际植检措施标准（植物检疫术语表）。

要求概要

建立一个实蝇非疫区的[illegible]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。

实蝇非疫区的主要成分是：

– 实蝇非疫区特性描述
– 建立并保持实蝇非疫区。

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、实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。

已撤消

背景

对许多国家而言，实蝇是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实蝇的植物产品进入国际市场的潜力。范围广泛的寄主使实蝇的传入概率较高，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实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实蝇（虽然实蝇具有定殖的潜力），最初没有实蝇的地区可以自然保持无实蝇状态，或者通过根除计划（第 9 号国际植检措施标准 (*有害生物根除计划准则*)）保持没有实蝇。第 4 号国际植检措施标准（*建立非疫区的要求*）说明了不同类型的非疫区，为建立非疫区提供了一般[illegible]而，认识到需要为建立和保持实蝇非疫区专门提供补充准则。本标准[illegible]目[illegible]有[illegible]主[illegible]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、[illegible]蝇属和美洲番木瓜实蝇（*Toxotrypana*）属的昆虫。

建立和保持实蝇非疫区意味着[illegible]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[illegible]概念和规定适用于建立和保持包括实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。

建立和保持实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。关于建立正式实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实蝇非疫区。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实蝇不能定殖的地区，应当没有出现实蝇的记录，可以认为不存在实蝇（第 8 号国际植检措施标准（*某一地区有害生物状况的确定*）。然而，在一季中如果实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实蝇非疫区。

已撤消

在实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实蝇品种传入该地区，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。建立和保持实蝇非疫区方面的一个重要因素是，实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。这可能有助于遵照实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。

已撤消

1.2 文献及记录

对于为建立和保持实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）。

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

实蝇非疫区计划，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；
– 负责权威性鉴定实蝇品种的昆虫学家。

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 实蝇非疫区的特点

实蝇非疫区的决定性特点包括：

– 实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 建立实蝇非疫区

应当制定及执行以下活动：

– 关于建立实蝇非疫区的监视活动
– 确定实蝇非疫区的界限
– 与寄主材料或限定物的运输有关的[illegible]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[illegible]明），它在建立实蝇非疫区期间对收集更多技术信息是有[illegible]

2.2.1 缓冲区

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

– 可用于减少实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

已撤消

– 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 建立实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实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。

在建立一个实蝇非疫区之前，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实蝇非疫区，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，应当没有检测到实蝇种群。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），而取消一个地区随后被指定为实蝇非疫区的资格。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[illegible]成熟标本、两个或更多可繁殖成蝇或一个授精雌蝇。对于不同实蝇品种有[illegible]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[illegible]果抽样效益改进，这些准则可以修改。

2.2.2.1 诱集程序

本节包含关于目标实蝇品种[illegible]信息。诱集条件可能因目标实蝇和环境条件不同而异。附录[illegible]了更多[illegible]在制定诱集计划时，应当考虑以下方面：

诱集装置种类和诱[illegible]

几十年来发展了多[illegible]诱集手段[illegible]诱剂来调查实蝇种群。实蝇捕获量因使用的诱剂种类不同而异。一项调查所[illegible]的诱集种类取决于目标实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（专门针对雄性实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实蝇品种，捕获雌性实蝇和雄性实蝇，捕获的雌性实蝇百分比较高。然而，因为在液状诱剂内分解，很难进行实蝇鉴定。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实蝇，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）是有效进行实蝇调查的一个至关重要的因素，应根据目标实蝇品种、诱集效率、耕作方法、生物和非生物因素确定。

已撤消

密度可视计划阶段不同而改变，建立实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）

在一项实蝇非疫区计划中，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、寄主分布和有关实蝇的生物学。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率（更换/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
– 实蝇活动季节
– 诱集装置的安置
– 品种生物学
– 环境条件。

诱集装置检查（检查诱集装置中的实蝇）

在诱集期间中常规检查的频率应取决于：

– 预计的实蝇活动（品种生物学）
– 一年中的不同时间目标实蝇对寄主状况的反应
– 预计诱集装置捕获的目标和非目标实蝇的相对数量；
– 使用的诱集装置种类；
– 诱集装置中实蝇的物理状况（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。

已撤消

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实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[illegible]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[illegible]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[illegible]如：

– 城市地区
– 废弃的果园
– 包装时丢弃的[illegible]果
– 水果市场
– 主要寄主高度集中的[illegible]
– 实蝇非疫区的进入点。

在该地区可能受目标实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）。

已撤消

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实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实蝇非疫区。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实蝇品种
– 对于为保持实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实蝇非疫区
– 检查限定物，审查相关文件，必要时采用适当植物检疫措施（例如处理、拒绝或毁掉）。

2.2.4 关于建立一个实蝇非疫区的补充调查信息

在实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实蝇非疫区指定目标有害生物的调查活动
– 作为在实蝇非疫区对实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
– 在实蝇非疫区可能存在的具有重大经济影响的其它实蝇品种清单。

2.2.5 国内宣布非疫区

国家植保机构应当验证该地区无实蝇状况（根据第 8 号国际植检措施标准），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实蝇非疫区的建立。

为了验证该地区无实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实蝇非疫区的任何植物检疫措施制定之后，应当检查继续保持实蝇非疫区的状况。

已撤消

2.3 保持实蝇非疫区

为了保持实蝇非疫区状况，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 为保持实蝇非疫区而进行监视

在验证和宣布实蝇非疫区之后，应当继续执行保持实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实蝇非疫区一样（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

这同建立实蝇非疫区一样（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，如果在实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[illegible]）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[illegible]以涉及：

- 根据第8号国际植检措施标准[illegible]暴发并通报
- 界定监视（诱集和水果抽样）以[illegible]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[illegible]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，并无论如何在72小时之内采取纠正行动计划。

2.4 实蝇非疫区状况的中止、恢复或丧失

2.4.1 中止

若暴发目标有实蝇或者根据以下因素之一应中止实蝇非疫区或实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实蝇未成熟标本、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 (有害生物报告) ）。整个或部分实蝇

已撤消

非疫区可中止或取销。在多数情况下，中止半径限于实蝇非疫区受感染部分。半径将取决于目标实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实蝇非疫区，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实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。

2.4.3 丧失实蝇非疫区状况

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

已撤消

[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。

本附件是标准的规定部分

附件 1：纠正行动计划准则

若在实蝇非疫区检测到目标品种单个实蝇（成蝇或未成熟实蝇），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实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实蝇品种的生物学、实蝇非疫区的地理、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、采用根除行动的应急管理实施的技术标准
– 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邻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)　确定发现实蝇的有害生物状况（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），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)　实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，受感染地区的实蝇非疫区状况应当中止。受感染地区可限于实蝇非疫区的部分地区或者可能是整个实蝇非疫区。

已撤消

(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
– 释放不育实蝇
– 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，以控制可藏带实蝇的限定物的进入。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[illegible]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。[illegible]同意，可采取其它措施，如处理、增加调查、补充诱集。

(4)　暴发之后实蝇非疫区的恢复[illegible]的行动

关于确定根除取得成功的[illegible]明，应列入目标实蝇纠正行动计划。时间限度取决于品种的生[illegible]件。一旦达到这些标准，应采取以下行动：

– 通知输入国的[illegible]植保机构
– 恢复正常监测水[illegible]
– 恢复实蝇非疫区。

(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实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）。

已撤消

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[illegible]实蝇[illegible]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。[illegible]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。根除区的实蝇非疫地位应被中止。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。

已撤消

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。

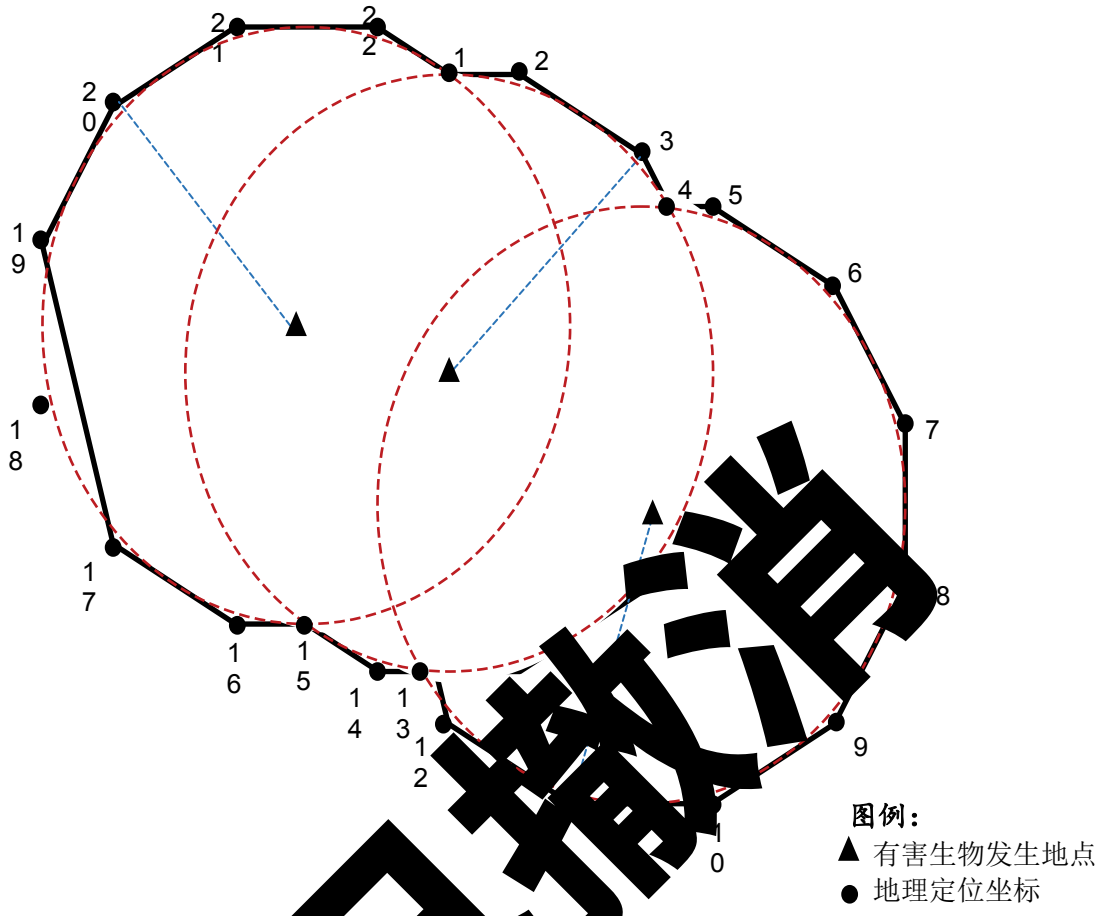

图 1：确定三个有害生物发生地点周围根除区的圆形区域和相似多边形区域划定示例

已撤消

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侵染，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[illegible]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[illegible]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[illegible]同的地区的果实相互混合
- 要求采取并批准来自根除区[illegible]寄主[illegible]的处置方法
- 在设施处，并于适当时在邻近的[illegible]内对目标实蝇进行监测
- 确认包装材料能防止[illegible]
- 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。

已撤消

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 处理和处理设施

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的寄主果实，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。处置方法包括双层包装，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[illegible]），在根除区内销售的寄主果实可能被侵染，因此在可行时[illegible]需要进行物理隔离，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（参看第 4 号国际植检措施标准）。此类文件应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。

已撤消

本附件由植物检疫措施委员会第十届会议于 2015 年 3 月通过。
本附件是此标准规定的一部分。

附件 3：管理实蝇（Tephritidae）的植物检疫程序（2015 年）

本附件为应用管理实蝇的植物检疫程序提供指导。

多种植物检疫程序被用于实蝇的抑制、封锁、根除和排除。这些程序可用于建立和保持实蝇非疫区（FF-PFAs）（本标准）与实蝇低度流行区（FF-ALPPs）（ISPM 30 (建立实蝇 (*Tephritidae*) 低度流行区) ），以及用于制定实蝇的系统方法（ISPM 35 (实蝇 (*Tephritidae*) 有害生物风险管理系统方法) ）。

植物检疫程序包含机械和栽培防治、施用杀虫剂诱饵技术（BAT）、诱饵站、灭雄技术（MAT）、大规模诱集、不育昆虫技术、[illegible]生物防治，以及控制限定物的运输。其中许多程序可成为环境友好型实[illegible]替代杀虫剂的施用。

1. 管理实蝇策略的目标

用于管理目标实蝇种群的四种[illegible]封锁、根除和排除。取决于具体情况和目标，可采用其中一种或多种[illegible]理实蝇的相应的植物检疫程序应酌情考虑输入国的植物检疫输入要[illegible]的实蝇状况、寄主、寄主物候学与寄主易感染性、有害生物生物学，以及[illegible]程序的经济与技术可行性。

1.1 抑制

抑制策略可用于以下目的：

- 将目标实蝇种群压制到可以[illegible]受的水平之下
- 建立一个实蝇低度流行[illegible]（ISPM 22 (关于建立有害生物低度流行区的要求) ；ISPM 30）
- 特定的有害生物低度流行水平被突破后在实蝇低度流行区中采取一项纠正行动（ISPM 22；ISPM 30）
- 作为系统方法的组成部分，压缩目标实蝇种群以获得特定的有害生物种群水平（ISPM 14 (采用系统综合措施进行有害生物风险治理) ；ISPM 35）
- 作为一项进程的组成部分，在旨在建立实蝇非疫区的目标实蝇种群根除之前采用（ISPM 4）。

1.2 封锁

封锁策略可用于以下目的：

- 防止目标实蝇从受侵染区域扩散到邻近的实蝇非疫区
- 封锁侵入未侵染区域的目标实蝇

已撤消

- 作为更大区域内正在实施的根除计划的组成部分，用作一项临时措施来保护目标实蝇已被根除的个别地区。

1.3 根除

根除策略可用于以下目的：

- 消灭一个实蝇种群，以建立一个实蝇非疫区（ISPM 4）
- 在定殖前消灭一种侵入的检疫性实蝇（如发现目标实蝇，可作为一个实蝇非疫区内一项纠正行动的组成部分）。

1.4 排除

排除策略可用于防止一种实蝇传入一个实蝇非疫区。

2. 实施植物检疫程序的要求

实施管理实蝇的植物检疫程序时应考虑以下要求：

2.1 实蝇鉴定能力

应确保对目标实蝇进行准确的鉴定，并采用适当的策略与植物检疫程序。国家植物保护机构（NPPOs）应确保经过培训或有资格的人员的帮助，以快速鉴定调查发现的目标实蝇成虫，以及可能的成虫或幼虫的标本（ISPM 6 (监测准则) ）。

2.2 实蝇生物学知识

应了解目标实蝇的生物学，以便决定对其进行管理的适宜策略，并选择将采用的植物检疫程序。有关目标实蝇的基础信息可包括生活史、寄主、寄主顺序、寄主分布与数量、扩散能力、地理分布，以及种群动态。气象条件也可能影响所采用的策略。

2.3 区域划定

应划定将实施植物检疫程序的区域。应掌握该区域的地理特征与寄主分布情况。

2.4 利益相关方的参与

实蝇植物检疫程序的成功实施要求相关的和受影响的各方，包括政府、当地社区及产业界积极且协调一致的参与。

2.5 公共认识

应持续实施一项提高公共认识的计划，以使相关的和受影响的各方了解有害生物风险，以及作为实蝇管理策略组成部分将实施的植物检疫程序。该计划在目标实

已撤消

蝇传入风险高的区域最为重要。为使管理项目获得成功，获得管理项目区内公众（特别是当地社区），以及到该地区旅行和在该地区通行的人员的支持与参与非常重要。

2.6 实施计划

应制定详细说明所要求的植物检疫程序的正式实施计划。该实施计划可包括实施植物检疫程序的特定要求，并明确相关和受影响各方的作用与责任（ISPM 4；ISPM 22）。

3. 管理实蝇策略中采用的植物检疫程序

实蝇管理策略可采用多种植物检疫程序。

可在一个区域、生产地或生产点，收获前或收[illegible]包装厂，以及商品运输或销售期间采用植物检疫程序。非疫区、非疫生产地[illegible]要求建立并保持适当的缓冲区。如有必要，可酌情在缓冲区内采用植物检[illegible]标准及 ISPM 10 (关于建立非疫生产地和非疫生产点的要求)。

3.1 机械与栽培防治

可采用机械与栽培防治程序[illegible]水平。这些防治措施包括清园、落果、剪枝、寄主植物[illegible]安装[illegible]网、[illegible]实套袋、无寄主时期、抗性品种使用、种植诱集作物、[illegible]耕及地[illegible]水等植[illegible]检疫程序。

当落果的收集和[illegible]要针对[illegible]适寄主，并在整个区域内持续进行时，清园的有效性会得到提升。为获[illegible]效果，采收前、采收时及采收后都应进行收集和销毁。

采收后残留在树上的果实、采收和包装时因质量差丢弃的果实，以及周边区域内存在的寄主植物上的果实都应进行收集和安全处置（例如深埋）。

清除生产地的植被或使其保持在较低水平有利于落果的收集。另外，植被水平低时，带有幼虫的落果会更多地暴露给阳光直射与天敌，从而促进实蝇幼虫的死亡。

果实套袋或安装防虫网可防止实蝇侵染果实。使用时，应在果实可被实蝇侵染前进行套袋或安装防虫网。

很多实蝇的蛹可通过翻动其化蛹的土壤介质来进行治理。可通过地面灌水（导致蛹缺氧）或翻耕（导致蛹受到物理损伤和脱水，并使其暴露给天敌）来实现。

已撤消

3.2 施用杀虫剂诱饵技术

施用杀虫剂诱饵技术（BAT）将适宜的杀虫剂和一种食物诱饵联合使用。常用的食物诱饵包括单独或混合使用的水解蛋白、高果糖糖浆和糖蜜。本技术是控制实蝇成虫种群的有效方法，可减少对非目标昆虫和环境的负面影响。

杀虫剂诱饵的使用应及时启动，以正在成熟的成虫作为目标，从而防止其侵染果实。为保护果实，对拟出口的果实可在采收季开始前，或在野外或市区调查发现第一只成虫或幼虫时开始，持续使用 3 个月。应以正在成熟的成虫为目标，因为这时它们对蛋白的需求最高。施用的次数和间隔取决于目标实蝇的特征（生物学、数量、行为、分布、生活周期等）、寄主物候学及天气条件。

杀虫剂诱饵可在地面或空中施用。

3.2.1 地面施用

杀虫剂诱饵的地面施用常用于相对较小的生产区域，如个别果园或市区。

杀虫剂诱饵一般应在寄主和防治区域内的中上部表面或内部使用，但具体的施用方法应和寄主植物的高度有关。对于寄主植物（例如葫芦、番茄、辣椒）而言，杀虫剂诱饵应在栽培地周围的较高的植物上施用。在实蝇非疫区内，作为消灭暴发的紧急行动计划的组成部分，杀虫剂诱饵也可用于非寄主植物或发生点周围其他适宜的表面上。

3.2.2 空中施用

杀虫剂诱饵的空中施用可用于大片生产区和块状散布着寄主的大面积土地上使用。对大规模项目而言，空中喷雾要比地面喷雾更加经济有效，而且可以在目标区域内获得更加均匀的诱饵分布。然而，因为环境方面的考虑，空中喷雾在一些国家受到限制。

一旦选定了防治区域，可使用地理坐标装置确定该区域，并使用地理信息系统（GIS）软件在数字化地图上进行标记，以确保高效地喷施诱饵，并减少对环境的影响。

为防治目标区域，可能不需要全面施用杀虫剂诱饵，而只需要条带状喷施，例如每隔一个或两个条带。空中施用的高度和速度应根据诱饵的粘度和喷头的规格、风速、温度、云层，以及地形地貌等条件进行调整。

已撤消

3.3 诱饵站

被称为“诱饵站”的引诱剂与灭杀装置可能是比 BAT 对环境更加友好的抑制实蝇的防治程序。诱饵站包括可安装在一个装置中，或直接喷洒在适宜表面上的引诱剂和致死剂。和诱捕器不同，诱饵站不会困住诱集到的实蝇。

诱饵站适合在诸如商业化水果生产、区域性实蝇管理项目、公共区域，以及有机果园等很多情况下使用。诱饵站可以在实蝇非疫区中用于抑制局部和孤立暴发的实蝇种群。在已知有大量实蝇，以及作为实蝇低度流行区与实蝇非疫区侵入源头的被侵染区域中，应高密度设置诱饵站。

建议在诱饵站中使用针对雌虫的引诱剂，以直接降低对果实的总体侵染。

3.4 灭雄技术

灭雄技术包括使用装有雄蝇引诱剂和杀虫剂的高密度诱饵站，以将目标实蝇的雄性种群压缩至很低的水平，从而使交尾不太可能发生（FAO，2007）。

灭雄技术可用于防治能被雄蝇引诱剂（诱蝇酮或甲基丁香酚）诱集的果实蝇属（*Bactrocera*）和寡毛实蝇属（*Dacus*）的实蝇。甲基丁香酚比诱蝇酮对灭杀受这些引诱剂引诱的实蝇雄虫更为有效。

3.5 大规模诱集

大规模诱集使用高密度诱捕系统抑制实蝇种群。一般而言，大量诱集程序与用于监测目的的诱捕器相同（附录 1）。诱捕器应在第一批成虫进入田间，且种群仍然处于低水平时尽早安置于生产地，而且应及时进行妥善维护。

诱捕器的密度应取决于实蝇的密度、实蝇的生理阶段、引诱剂和致死剂的效力、寄主的物候学，以及寄主的密度等因素。诱捕器安置的时间、位置和布局应基于目标实蝇和寄主的生态学资料。

3.6 不育昆虫技术

不育昆虫技术（SIT）是一种具有种间特异性的环境友好型技术，可以对目标实蝇种群进行有效的控制（FAO，2007）。

SIT 只在目标种类种群水平较低时有效，可用于：

- 抑制，此情况下 SIT 可作为植物检疫程序单独使用，或与其他植物检疫程序联合使用，以实现并保持较低的种群水平
- 封锁，此情况下 SIT 可能对基本没有有害生物发生（例如缓冲区），但经常有有害生物从临近的受侵染区域传入的区域特别有效

已撤消

- 根除，此情况下 SIT 可在种群水平较低时使用，以根除残留的种群
- 排除，此情况下 SIT 可在承受来自临近区域的有害生物高压的受威胁地区使用。

3.6.1 不育实蝇的释放

不育实蝇可以在地面也可以在空中释放。释放间隔应根据昆虫的寿命进行调整。不育实蝇一般每周释放 1 到 2 次，但释放频率可能受蛹供应量、成虫羽化的整齐情况，以及不利天气等情况影响。为确定不育实蝇的释放密度，应考虑不育实蝇的质量、野生种群的水平，以及理想的不育：野生实蝇比率。

释放不育实蝇后，应对不育和野生实蝇进行诱集和鉴定，以评估释放程序的有效性，并防止采取不必要的纠正行动。应使用与监测野生种群所用诱捕器同样的诱捕器来诱集释放的不育蝇，因为这样可以在是否获得理想的不育实蝇密度，以及不育与野生实蝇比率方面得到信息反馈（FAO，2007）。

可在空中释放既不经济，也缺乏效率（即不连续分布或面积较小的区域），或因为某种特殊原因（例如超出特定的有害生物流行水平的区域），需要释放更多实蝇以获得更高密度的情况下采用地面释放。

对大规模项目而言，空中释放[illegible]加经济有效，而且它能提供比地面释放更加均匀的不育实蝇分布，[illegible]在局部地点或沿释放路径聚集大量的不育实蝇。一旦选定了释放区域，可[illegible]用地[illegible]标装置划定，并用 GIS 软件在数字地图中进行标记：这样[illegible]助于保不育实蝇得到高效分布。最常用的空中释放方法是使用低温处理过的成虫和[illegible]装系统（FAO，2007）。

为确定释放高度，[illegible]考虑包括风速、温度、云层、地形地貌、植被覆盖，以及目标区域是城市还是乡村等[illegible]因素。释放高度介于地平线上方 200 至 600 米。然而，应最好选择较低的释放高度，在常有大风的地区（以防止大量的不育实蝇或纸袋飘移），以及经常有大量鸟类捕食的地区尤其如此。最好在风速和温度都比较适中的大清早释放。

3.6.2 不育实蝇的质量控制

应根据理想的质量参数，定期进行质量控制检测，以确定大规模饲养、辐照、处理、运输时长、保存和释放等对不育实蝇效果的影响（FAO/IAEA/USDA，2014）。

3.7 生物防治

典型的生物防治可用于压低实蝇种群。为进一步抑制，可使用淹没性释放。在淹没性释放时，大规模饲养通常为寄生物的大量天敌，并在关键时期释放，以压低

已撤消

有害生物种群。淹没性生物防治的使用仅限于已有大规模饲养技术的那些生防因子。大规模饲养的天敌应该具有很高的质量，以确保能够有效抑制目标实蝇种群。生防因子应释放于具有高密度寄主、已知有大量实蝇，以及作为商业化水果生产或市区侵染源头的边缘或难以到达的区域。

3.8 控制限定物的运输

对实蝇非疫区，以及某些情况下的实蝇低度流行区而言，应对限定物的运输加以控制，以防止目标实蝇的传入或扩散。

4. 植物检疫程序中使用的材料

植物检疫程序中使用的材料应能在一个适当的时期内，而且在可以接受的水平上，有效并可靠地发挥作用。设施设备在其部署[illegible]的预定时期内应能保持完整。引诱剂和农药应经过登记或生物测定，以保[illegible]可以接受的水平。

5. 验证和记录

国家植物保护机构应验证所选定[illegible]制、封[illegible]、根除及排除）与相关植物检疫程序的有效性。用于验证的主[illegible]程序是 ISPM 6 所描述的成虫和幼虫监测。

国家植物保护机构应[illegible]支持[illegible]封[illegible]根除及排除策略各阶段的信息记录至少被保存 2 年。

6. 参考文献

FAO. 2007。《实蝇[illegible]防治计划中不育蝇的包装、运输、保持和释放指南》，W. Enkerlin 编辑。粮农组织/国际原子能机构粮食和农业核技术联合司。粮农组织植物生产和保护文集第 190 号。罗马。145 + vii pp 页。

FAO/IAEA/USDA. 2014。《大规模养殖和释放不育实蝇的产品质量控制》。第六版。国际原子能机构，维也纳。164 页。

已撤消

本附录由 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：实蝇诱集（2011）

本附录为具有经济重要性的实蝇（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、实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，包括实蝇低度流行区。

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。包括实蝇低度流行区。

D. 没有有害生物且保持实蝇非疫区。没有有害生物存在（例如已被根除、没有有害生物记录，不存在）或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，如已建立的实蝇低度流行区的界限（情况B）（第30号国际植检措施标准），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，或者在实蝇非疫区（情况E）（第26号国际植检措施标准）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）和发现可能传入实蝇非疫区的有害生物（有害生物短暂存在但应采取行动）（第8号国际植检措施标准）。

已撤消

名 称	诱 剂
桔小实蝇（Bactrocera dorsalis (Hendel) [4]）	ME
入侵果实蝇（Bactrocera invadens (Drew，Tsuruta & White)）	ME，3C[2]
斯里兰卡果实蝇（Bactrocera kandiensis (Drew & Hancock)）	ME
香蕉实蝇（Bactrocera musae (Tryon)）	ME
芒果实蝇（Bactrocera occipitalis (Bezzi)）	ME
番木瓜实蝇（Bactrocera papayae (Drew & Hancock)）	ME
菲律宾果实蝇（Bactrocera philippinensis (Drew & Hancock)）	ME
三带实蝇（Bactrocera umbrosa (Fabricius)）	ME
桃实蝇（Bactrocera zonata (Saunders)）	ME，3C[2]，乙酸铵（AA）
瓜实蝇（Bactrocera cucurbitae (Coquillett)）	诱蝇酮（CUE），3C[2]，AA
褐肩果实蝇（Bactrocera neohumeralis (Hardy)）	CUE
南亚果实蝇（Bactrocera tau (Walker)）	CUE
昆士兰果实蝇（Bactrocera tryoni (Froggatt)）	CU[illegible]
柑桔大实蝇（Bactrocera citri (Chen) (B. minax，Enderlein)）	[illegible]
黄瓜果实蝇（Bactrocera cucumis (French)）	[illegible]
澳洲果实蝇（Bactrocera jarvisi (Tryon)）	[illegible]
辣椒实蝇（Bactrocera latifrons (Hendel)）	[illegible]
橄榄实蝇（Bactrocera oleae (Gmelin)）	PA，[illegible]氨铵（AC），螺酮缩醇（SK）
蜜柑大实蝇（Bactrocera tsuneonis (Miyake)）	P[illegible]
地中海实蝇（Ceratitis capitata (Wiedemann)）	地[illegible]海实蝇诱剂（TML），Capilure（CE），PA，3C[2]，2C-2[3]
芒果小条实蝇（Ceratitis cosyra (Walker)）	PA，3C[2]，2C-2[3]
纳塔尔实蝇（Ceratitis rosa (Kars[illegible]）	TML，PA，3C[2]，2C-2[3]
埃塞俄比亚寡鬃实蝇（Dacus [illegible]atus [illegible]w)）	PA，3C[2]，AA
甜瓜迷实蝇（Myiopardali[illegible]rdalina [illegible]））	PA
樱桃绕实蝇（Rhagoleti[illegible]ersi ([illegible]eus)）	铵盐（AS），AA，AC
樱桃实蝇（Rhagoletis cingu[illegible]oew)）	AS，AA，AC
樱桃实蝇（Rhagoletis cingulata [illegible]w)）	AA，AC
苹果实蝇（Rhagoletis pomonella (W[illegible]sh)）	乙酸丁酯（BuH），AS
番木瓜长尾实蝇（Toxotrypana curvicauda (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。

已撤消

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—乙烯基吡嗪）。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实蝇。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[illegible]地维护。

已使用铵及其衍生物开发出了几种基于食物的[illegible]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、[illegible]和[illegible]甲胺）的合成食物诱剂被用于诱集地中海实蝇。为诱集[illegible]属（An[illegible]re[illegible]）中的种类，可以去掉三甲胺成分。取决于气候条件，合[illegible]大约[illegible]—10 周时间，诱集到很少的非目标昆虫和少得多的雄性实蝇[illegible]诱[illegible]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[illegible]一贴片中加入长效的三种成分和两种成分的混合物，以[illegible]圆锥[illegible]塞中加入三种成分（表 1 和 3）。

另外，由于觅[illegible]的雌性[illegible]雄性实[illegible]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[illegible]液态蛋[illegible]诱剂更早和在更低的种群水平下发现雌性实蝇。

已撤消

表 2a. 用于雄性实蝇调查的诱剂和诱集装置

实蝇种类	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	YP
南美按实蝇（*Anastrepha fraterculus*）																											
墨西哥按实蝇（*Anastrepha ludens*）																											
西印度按实蝇（*Anastrepha obliqua*）																											
中美按实蝇（*Anastrepha striata*）																											
加勒比按实蝇（*Anastrepha suspensa*）																											
杨桃果实蝇（*Bactrocera carambolae*）												x	x			x	x	x	x								
印度果实蝇（*Bactrocera caryeae*）												x	x		x	x	x	x	x								
柑桔大实蝇（*Bactrocera citri* (*B. minax*)）																											
番石榴果实蝇（*Bactrocera correcta*）												x			x	x	x	x	x								
黄瓜果实蝇（*Bactrocera cucumis*）																											
瓜实蝇（*Bactrocera cucurbitae*）																				x	x	x	x	x	x	x	x
桔小实蝇（*Bactrocera dorsalis*）												x	x	x	x	x	x	x	x								
入侵果实蝇（*Bactrocera invadens*）												x	x	x	x	x	x	x	x								
斯里兰卡果实蝇（*Bactrocera kandiensis*）												x	x	x	x	x	x	x	x								
辣椒实蝇（*Bactrocera latifrons*）																											
芒果实蝇（*Bactrocera occipitalis*）												x	x	x	x	x	x	x	x								
橄榄实蝇（*Bactrocera oleae*）																											
番木瓜实蝇（*Bactrocera papayae*）												x	x	x	x	x	x	x	x								
菲律宾果实蝇（*Bactrocera philippinensis*）												x	x	x	x	x	x	x	x								
南亚果实蝇（*Bactrocera tau*）																				x	x	x	x	x	x	x	x
昆士兰果实蝇（*Bactrocera tryoni*）																				x	x	x	x	x	x	x	x
蜜柑大实蝇（*Bactrocera tsuneonis*）																											
三带实蝇（*Bactrocera umbrosa*）												x	x	x	x	x	x	x	x								
桃实蝇（*Bactrocera zonata*）												x	x	x	x	x	x	x	x								
地中海实蝇（*Ceratitis capitata*）		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x																
芒果小条实蝇（*Ceratitis cosyra*）																											

已撤消

纳塔尔实蝇（*Ceratitis rosa*）		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
埃塞俄比亚寡鬃实蝇（*Dacus ciliatus*）												
甜瓜迷实蝇（*Myiopardalis pardalina*）												
樱桃绕实蝇（*Rhagoletis cerasi*）												
樱桃实蝇（*Rhagoletis cingulata*）												
樱桃实蝇（*Rhagoletis indifferens*）												
苹果实蝇（*Rhagoletis pomonella*）												
番木瓜长尾实蝇（*Toxotrypana curvicauda*）												

诱剂缩写

TML	地中海实蝇诱剂
CE	Capilure
ME	甲基丁香酚
CUE	诱蝇酮

诱集装置缩写

CC	Cook 和 Cunningham（C&C） trap	LT	Lyn[illegible]p	TP	Tephri trap
CH	ChamP trap	MM	[illegible]ghreb[illegible] 或 Morocco trap	VARs+	改进型漏斗诱集装置
ET	Easy trap	[illegible]	Stein[illegible]ap	YP	黄板诱集装置
JT	Jackson trap	[illegible]	Sensus[illegible]p		

已撤消

表 2b. 针对雌性实蝇调查的诱剂和诱集装置

实蝇种类	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（*Anastrepha fraterculus*）															x	x										
南美瓜按实蝇（*Anastrepha grandis*）															x	x										
墨西哥按实蝇（*Anastrepha ludens*）													x		x	x										
西印度按实蝇（*Anastrepha obliqua*）															x	x										
中美按实蝇（*Anastrepha striata*）															x	x										
加勒比按实蝇（*Anastrepha suspensa*）																x										
杨桃果实蝇（*Bactrocera carambolae*）																x										
印度果实蝇（*Bactrocera caryeae*）															x	x										
柑桔大实蝇（*Bactrocera citri* (*B. minax*)）															x	x										
番石榴果实蝇（*Bactrocera correcta*）															x	x										
黄瓜果实蝇（*Bactrocera cucumis*）															x	x										
瓜实蝇（*Bactrocera cucurbitae*）			x												x	x										
桔小实蝇（*Bactrocera dorsalis*）															x	x										
入侵果实蝇（*Bactrocera invadens*）			x												x	x										
斯里兰卡果实蝇（*Bactrocera kandiensis*）															x	x										
辣椒实蝇（*Bactrocera latifrons*）															x	x										
芒果实蝇（*Bactrocera occipitalis*）															x	x										
橄榄实蝇（*Bactrocera oleae*）														x	x	x	x	x			x	x				
番木瓜实蝇（*Bactrocera papayae*）															x	x										
菲律宾果实蝇（*Bactrocera philippinensis*）															x	x										
南亚果实蝇（*Bactrocera tau*）															x	x										
昆士兰果实蝇（*Bactrocera tryoni*）															x	x										
蜜柑大实蝇（*Bactrocera tsuneonis*）															x	x										
三带实蝇（*Bactrocera umbrosa*）															x	x										
桃实蝇（*Bactrocera zonata*）			x												x	x										
地中海实蝇（*Ceratitis capitata*）	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x										
芒果小条实蝇（*Ceratitis cosyra*）			x						x						x	x										

已撤消

纳塔尔实蝇（*Ceratitis rosa*）		x	x			x			x	x							
埃塞俄比亚寡鬃实蝇（*Dacus ciliatus*）			x						x	x							
甜瓜迷实蝇（*Myiopardalis pardalina*）									x	x							
樱桃绕实蝇（*Rhagoletis cerasi*）												x	x	x	x	x	x	x	
樱桃实蝇（*Rhagoletis cingulata*）														x	x		x	x	
樱桃实蝇（*Rhagoletis indifferens*）													x	x					
苹果实蝇（*Rhagoletis pomonella*）												x		x	x	x			
番木瓜长尾实蝇（*Toxotrypana curvicauda*）																			x

诱剂缩写

3C	（AA+Pt+TMA）	AS	铵盐
2C-2	（AA+TMA）	AA	乙酸铵
2C-1	（AA+Pt）	BuH	乙酸丁酯
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)
SK	螺酮缩醇	Pt	腐胺
AC	碳酸（氢）铵	TMA	三甲胺

诱集装置缩写

CH	ChamP trap	[illegible]	[illegible] trap	RS	红色球体诱集装置
ET	Easy trap	M[illegible]	多诱[illegible]诱集装置	SE	Sensus trap
GS	绿色球体诱集[illegible]	[illegible]OT	底部开放干型诱集装置	TP	Tephri trap
LT	Lynfield [illegible]	P[illegible]	荧光黄色粘性“套状”诱集装置	YP	黄板诱集装置
MM	Maghreb [illegible]	RE[illegible]	Rebell trap		

已撤消

已撤消

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	贴片	4–6
		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＋腐胺＋三甲胺	3C（AA+Pt+TMA）	圆锥状物/贴片	6–10
乙酸铵＋腐胺＋三甲胺	3C（AA＋Pt＋TMA）	长效贴片	18–26
乙酸铵＋三甲胺	2C-2（AA＋TMA）	贴片	6–10
乙酸铵＋腐胺	2C-1（AA＋Pt）	贴片	6–10
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。

已撤消

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实蝇。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实蝇。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实蝇。

3.3 常用的实蝇诱集装置

本节描述常用的实蝇诱集装置。列出的诱集装置[illegible]非全部，其他类型的诱集装置也可能取得相当的结果，因而可用于实蝇诱集。

基于致死剂，有三类常用的诱集装置：

– **干型诱集装置**。实蝇由一个粘板捕获或由化学[illegible]用最广泛的一些干型诱集装置是 Cook 和 Cunning[illegible]（C&C[illegible]、[illegible]hamP、Jackson/Delta、Lynfield、底部开放干型诱集装[illegible]或 P[illegible]se IV、红色球体、Steiner 和黄板/Rebell 诱集装置。
– **湿型诱集装置**。实蝇在诱剂[illegible]性剂的水中被捕获并淹死。使用最广泛的一种湿型诱[illegible]置是 M[illegible] Harris trap 也是一种湿型诱集装置，但用途更为有限[illegible]
– **干型或湿型诱[illegible]置**。[illegible]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、[illegible]诱集装[illegible]和 Tephri trap。

已撤消

Cook 和 Cunningham（C[illegible]trap

一般描述

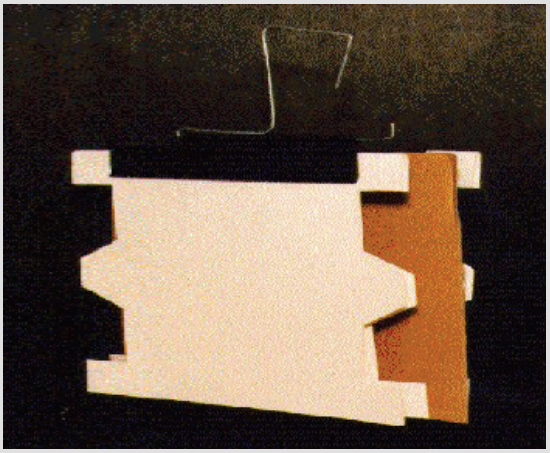

图 1. Cook 和 Cunningham（C&C）trap

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。

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实蝇。

– 该诱集装置和诱剂适用的实蝇种类见表 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[illegible]上有一个铁丝挂钩，用于将其[illegible]枝上。

图 2. [illegible]P trap

使用

ChamP trap适[illegible]贴片[illegible]聚合板[illegible]全塞。其敏感性和黄板/Rebell诱集装置相当。

– 该诱集装置和诱剂[illegible]用的实[illegible]种类见表 2（a 和 b）。
– 诱剂更换（田间使用寿[illegible]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,可提高其捕获实蝇的能力。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

已撤出

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实蝇种类见表 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[illegible]（图4），使具有粘性的一侧朝外[illegible]子固定。

图 4. 荧光黄色粘性“套状”诱集装置

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[illegible]粘性表面的前方。诱集装置的粘性表面可粘附500至600头实蝇。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实蝇种类见表 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，其上覆有薄薄一层粘胶，用于在实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。

已撤消

使用

该诱集装置主要和类信息素诱剂一起使用，以捕获雄性实蝇。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。

图 5. Jackson trap 或 Delta trap

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实蝇的地区调查不育实蝇种群。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[illegible]的[illegible]们易于携带，处理和维护，相对于其他一些诱集装置而言，可使一个人[illegible]内维护更多数量的诱集装置。

– 该诱集装置和诱剂适用的实蝇[illegible]
– 诱剂更换（田间使用寿命）[illegible]
– 在不同场景下的使用方法及建[illegible]b 和 4d。

Lynfield trap（LT）

一般描述

常用的Lynfield trap[illegible]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，[illegible]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）。

图 6. Lynfield trap

图 7. Maghreb-Med trap 或 Morocco trap

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实蝇。螺旋盖子常随着所用的不同类型的诱剂使用不

已撤消

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。

由雄性实蝇取食的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实蝇。

– 该诱集装置和诱剂适用的实蝇种类见表 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

图 8. McPhail trap

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[illegible]其上部的橡胶瓶塞或塑料盖，以及一[illegible]在树枝上的铁丝挂钩。一种塑料McPhail trap高 18cm，底部宽 16cm，可容[illegible]（图9）。其顶部透明但[illegible]黄色[illegible]

使用

为使此类诱集装置[illegible]常工作，[illegible]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[illegible]分开，以方便地进行维护（更换诱剂）和检查捕获到的实蝇。

图 9. 塑料 McPhail trap

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值水平在诱集实蝇时发挥着重要作用。当pH值变得酸性更强后，被混合物诱集的实蝇会更少。

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%。

已撤消

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实蝇。

McP类诱集装置和其他诱集装置一起用于实蝇治理计划。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，在没有实蝇发生的地区，McP类诱集装置是非本地实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实蝇种类。

使用液态蛋白诱剂的McP类诱集装置很费劳动[illegible]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[illegible]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实蝇种类[illegible]。
– 诱剂更换（田间使用寿命）见[illegible]
– 在不同场景下的使用方法及[illegible]表[illegible]4b、4d 和 4e。

改进型漏斗诱集装置（VA[illegible]）

一般描述

改进型漏斗诱集[illegible]置[illegible]一个塑[illegible]漏斗和其下一个用于收集诱集物的容器[illegible]成（图[illegible]0）。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）。

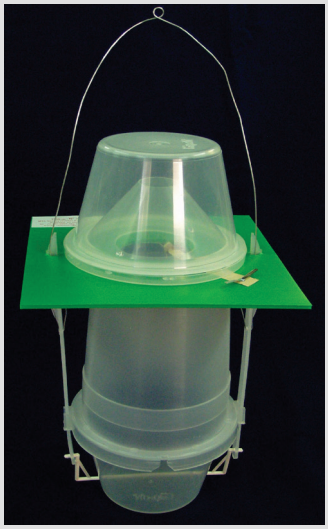

图 10. 改进型漏斗诱集装置

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实蝇。

– 该诱集装置和诱剂适用的实蝇种类见表 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。

已撤消

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，提高了它诱集实蝇的能力。诱集装置顶上安有一个铁丝挂钩，用于将其悬挂在树枝上。

图 11. 多诱剂诱集装置

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[illegible]剂的MLT或McP trap更为高效, 也具有更强的[illegible]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[illegible]劳动力。在使用合成食物诱剂时，释放物固[illegible]上部圆柱体的内壁上，或挂在顶部的[illegible]诱集装置正常工作，使其上部保持透[illegible]。

在MLT作为一种[illegible]诱集[illegible]置使用时，水中应加入一种表面活性剂。在炎热天气下，[illegible]0%丙二醇可用于减少水的蒸发和捕获[illegible]实蝇的[illegible]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，以杀死实蝇。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实蝇种类见表 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。

已撤消

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。

图 12. 底部开放干型诱集装置（Phase IV）。

使用

可使用针对雌性的基于食物的合成化学[illegible]来[illegible]地中海实蝇。然而，它也可用于诱集雄性。合[illegible]剂[illegible]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[illegible]便地移[illegible]和更换，因此维护起来很方便。该诱集装置比塑料或玻璃的M[illegible]便宜。

– 该诱集装置和诱剂适用的实[illegible]
– 诱剂更换（田间使用[illegible]）见表[illegible]
– 在不同场景下的[illegible]用方法[illegible]建议密度[illegible]见表 4d。

红色球体诱集装置（R[illegible]）

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。

图 13. 红色球体诱集装置

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实蝇会更加有效。已经性成熟并准备产卵的实蝇可被这种诱集装置诱集。

已撤消

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实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实蝇种类见表 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。

图 14. Sensus trap

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[illegible]在盖子的凸起部分中放有一个浸有敌[illegible]实蝇。

– 该诱集装置和诱剂适用的实蝇[illegible]和 b）。
– 诱剂更换（田间使[illegible]见表[illegible]。
– 在不同场景下[illegible]使用方[illegible]及建[illegible]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。

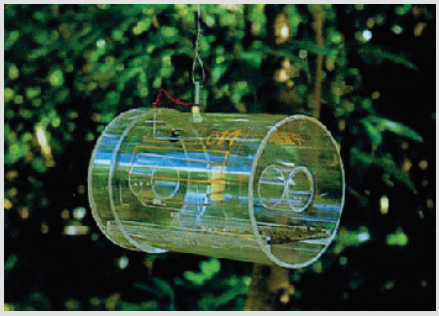

图 15. 常规的 Steiner trap

图 16. 一类 Steiner trap

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

已撤消

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实蝇种类见表 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。

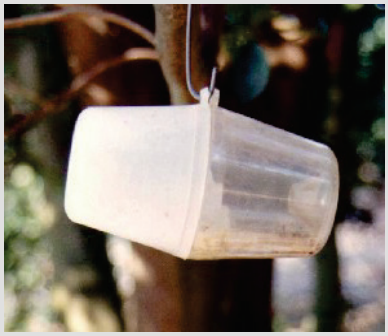

图 17. 一类 Steiner trap

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[illegible]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[illegible]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[illegible]其悬挂在树枝上。

使用

该诱集装置以浓度为9%的[illegible]为[illegible]剂。然而，它也可以和为常规的玻璃[illegible]其他的液态蛋白诱剂，或[illegible]elta和[illegible]诱[illegible]置所描述的雌性干状合成[illegible]诱剂[illegible]加入棉[illegible]或以液态使用的TML一起使[illegible]。如[illegible]诱集装[illegible]是和液态蛋白诱剂，或者配有液态保[illegible]系统的[illegible]合成诱剂一起使用，而且没有侧面圆孔时，[illegible]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实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。

图 18. Tephri trap

– 该诱集装置和诱剂适用的实蝇种类见表 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。

已撤消

黄板诱集装置（YP）/Rebell trap（RB）

一般描述

图 19. 黄板诱集装置

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。

使用

图 20. Rebell trap

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，例如聚合栓塞。诱剂固定在诱集装置中，诱剂也可以混合进纸板的涂层中。两种诱集装置的接触表面使得这些诱集装置在诱集实蝇时McPhail类诱集装置更为[illegible]很重要，是考虑到，这些诱集装置需要特别的[illegible]和递送顺序，以及实蝇筛选方法。由于它们粘性很强，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[illegible]以及实蝇非疫区，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实蝇的地区使用，因为大量释放的实蝇会被其捕获。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，包括实蝇的天敌和授粉昆虫。

– 该诱集装置和诱剂适用的实蝇种类见表 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、实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

已撤消

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实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[illegible]实际[illegible]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[illegible]掌握[illegible]要、次要和偶发性实蝇寄主的清单，以及它们的物候学、分布[illegible]重要。[illegible]了[illegible]些基本信息，就有可能在田间恰当地安置和分配诱集装置[illegible]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[illegible]配区域。实蝇通常在寄主植物的树冠或临近区域交配，选[illegible]半荫凉[illegible]地方[illegible]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[illegible]光的树木[illegible]东侧，以及植物中可以为实蝇提供遮蔽并保护其不受大风[illegible]捕食性[illegible]敌伤害[illegible]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[illegible]杀虫剂[illegible]以防止蚂蚁取食捕获到的实蝇。

蛋白诱集装置应安放在[illegible]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实蝇成虫提供遮蔽、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，实蝇可以方便地进入。

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。

已撤消

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实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实蝇种群，并增加实蝇监测点的数量。

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[illegible]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[illegible]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[illegible]诱[illegible]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[illegible]们。

应和诱集装置维护、收集日期[illegible]剂更换[illegible]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[illegible]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[illegible]IS[illegible]提供高清地图，显示每个诱集装置的确切位置以及其他有[illegible]的信息[illegible]例[illegible]实蝇的确切地点、实蝇地理分布模式的历史概况、在特定[illegible]区内[illegible]群的相对大小以及在突发情况下实蝇种群的扩散。此类信息在计划控[illegible]活动时[illegible]别有[illegible]确保诱剂和不育实蝇被准确地安置或释放，并使其应用经济[illegible]

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）。实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实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（即检查实蝇捕获情况）应根据主要的环境条件、有害生物情况以及实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，在存在实蝇种群

已撤消

的地区的检查间隔期是7天，在实蝇非疫区则是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实蝇进入诱集装置的概率。对使用粘性内插物捕获实蝇的诱集装置而言，避免污染诱集装置中不是用于使用粘性物质捕获实蝇的区域十分重要。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“检查单位”，以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确定植株信息，以下信息应包含在内：诱集地点、安置诱集装置的植物、诱集装置类型、维护和检查日期，以及目标实蝇捕获情况。认为必要的其他信息也可记录在诱集记录里。保存几个季节的结果可以为实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实蝇数量

每个诱集装置每天捕获实蝇数量（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实蝇平均数量。

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。

它用作比较实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，它应基于相同的实蝇种类、诱集系统和诱集装置的密度。

在正在实施不育实蝇释放计划的地区，FTD被用于测算不育和野生实蝇的相对数量。

已撤消

FTD以捕获的实蝇总数（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：

$$FTD = \frac{F}{T \times D}$$

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。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的地区，情况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周围应该更高，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实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的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实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
– 目标实蝇的种类（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实蝇的地区，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）。

已撤消

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/km² (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，在实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
在实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，发现有害生物后在实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	[illegible]
		AA	[illegible]
		Pt	[illegible]
MLT	多诱剂诱集装置	[illegible]	[illegible]

表 4b. 建议对果实蝇属采用的使用甲基丁[illegible]诱蝇酮（CUE）和食物诱剂的诱集装置密度

诱集	诱集装置[illegible]	诱剂	诱集装置密度/km² (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/[illegible]TP/LT/MM/[illegible]MLT/Mc[illegible]T	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[illegible]MM/ML[illegible]cP/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，在实蝇低度流行区中开展的定界调查	[illegible]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
在实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，发现有害生物后在实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	甲基丁秀酚
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		

已撤消

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/km² [(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，在实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–[illegible]	3–5	3–5	3–5
在实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	[illegible]	1	2–5	3–12
在发生调查之外，发现有害生物后在实蝇非疫区中开展的定界调查 [4]	MLT/CH/YP/ET/McP	AC+SK/PA	20–[illegible]	20[illegible]	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[illegible]诱集区递减。

诱集装置类型		诱剂	
CH	Ch[illegible]trap	A[illegible]	碳酸氢铵
ET	[illegible]诱集装[illegible]	PA	蛋白诱剂
McP	McPhail	SK	螺酮缩醇
MLT	[illegible]集装置		
YP	黄板[illegible]集装置		

已撤消

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/km² [(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，在实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
在实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/[illegible]	[illegible]	[illegible]–2	1–5	3–12
在发生调查之外，发现有害生物后在实蝇非疫区中开展的定界调查 [6]	JT/YP/MLT/McP/OBDT/ST//ET/LT/MM/TP/VA[illegible]	[illegible]E/3C/[illegible]PA	[illegible]–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[illegible]

[(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[illegible]对 1 个[illegible]集装置）

[5] 3：1 的比例（3 个雌性[illegible]装置对 1[illegible]性诱集装[illegible]

[6] 这一范围包括在直接发生区[illegible]）中的高密[illegible]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	
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		

已撤消

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/km² (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，在实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
在实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，发现有害生物后在实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		A	铵盐
RB	Rebell trap	Bu	乙酸丁酯
RS	荧光黄色粘性诱集装		
PALz	改进型漏斗诱集装		
YP	黄板诱集装置		

已撤消

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	诱剂	诱集装置的密度/km² (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，在实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
在实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，发现有害生物后在实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－乙烯基吡嗪）

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，如尽早发现实蝇传入所要求的时间框架内，与诱集系统发现目标实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[illegible]置、诱集装置状况、诱集装置维护、诱集装置检查频率以及实蝇鉴定能力。

应对诱集装置的安放进行评估，以确保按照规[illegible]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[illegible]的寄[illegible]选择、诱集装置重新安置计划、高度、透光情况、实蝇接[illegible]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[illegible]距离可以从每一诱集路线的记录进行评估。寄主选择、安装[illegible]离可以[illegible]田[illegible]查来进一步评估。

应对诱集装置的[illegible]体状[illegible]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[illegible]装置的[illegible]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，[illegible]在安[illegible]了诱集装置的每个地点都要进行。

通过以某种方式对目标实蝇进行标记，从而将其与诱集到的野生实蝇区分开来，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、识别目标实蝇的能力、以及一旦发现实蝇时对适宜的报告程序的了解，可将这些带有标记的实蝇放进诱集装置中。常用的标记系统有荧光染色或翅膀剪切。

在为根除或维持实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实蝇进行标记，以进一步降低带有标记的实蝇被错误地鉴定为野生实蝇并导致该计划采取不必要的行动的可能性。在不育实蝇释放计划中，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实蝇和释放的不育实蝇准确区分开来的能力。所使用的带有标记的实蝇是不育的，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，将这些带有标记的实蝇放入其中。

已撤消

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。然后可以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实蝇种类的凭证标本。

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) at various densities of McPhail traps. *J. Econ. Entomol.*, 77: 198–201.

Campaña Nacional Contra Moscas de la Fruta [illegible]GAR 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 [illegible] and Multilure Traps with Biolure in South Texas. *Florida Entomologist*, 9[illegible].

Cowley, J.M., Page, F.D., Nimmo, P.J. [illegible] R. 1990. Comparison of the effectiveness of two traps for *Bactrocera tryoni* (Froggatt) (Diptera: Tephritidae) and implications for quarantine surveillance systems. *J. [illegible]l. Soc.*, [illegible]71–[illegible]6.

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 *Ceratitis 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 *Ceratitis 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.

已撤消

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: Tephritridae) surveillance traps. *J. Econ. Entomol.*, 96(6): 1732–1737.

Tóth, M., Szarukán, I., Voigt, E. & Kozár, F. 2004. Hatékony cseresznyelégy- (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. Különféle csapdatípusok hatékonyságának összehasonlitása a földközi-tengeri gyümölcslégy (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.

已撤消

Tóth, M., Tabilio, R., Nobili, P., Mandatori, R., Quaranta, M., Carbone, G. & Ujváry, I. 2007. A földközi-tengeri gyümölcslégy (*Ceratitis capitata* Wiedemann) kémiai kommunikációja: alkalmazási lehetŒségek 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 cseresznyelegyet és az európai cseresznyelegyet egyaránt fogó csapdatípusok. [Trap types catcing 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 [illegible] traps and lure dispensers for *Ceratitis capitata* (Wiedemann) (Diptera: Tephritida[illegible] *Soc.*, 34: 273–275.

已撤消

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 fluctuation of 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): 267–2[illegible]

Wong, T.Y., Nishimoto, J.I. & Mochizuki. [illegible] 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. [illegible]

已撤消