



# 梨小食心虫高效性诱剂使用方法

李梅<sup>1</sup>, 刘洁<sup>2</sup>, 李捷<sup>3</sup>, 杨星科<sup>1</sup>, 盛世蒙<sup>1</sup>, 李建成<sup>4</sup>, 赵国荣<sup>5</sup>, 吕昭智<sup>6</sup>, 盛承发<sup>1</sup>

(1.中国科学院动物所农业虫鼠害综合治理国家重点实验室, 北京 100101; 2.安徽省砀山县植保站, 安徽 砀山 235300; 3.山西省农业科学院植物保护研究所, 山西 太原 030031; 4.河北省农林科学院植物保护研究所, 河北 保定 071000; 5.安徽农业大学园艺学院, 安徽 合肥 230036; 6.中国科学院新疆生态与地理研究所, 新疆 乌鲁木齐 830011)

中图分类号: S482.3+9 文献标识码: B 文章编号: 1672-6820(2010)03-0044-03

梨小食心虫 [*Grapholitha molesta* (Busck)] 简称梨小。在我国东北、华北、华东、西北各桃、梨产区普遍发生; 在桃、梨混栽的果园发生尤为严重。该虫为害对象包括桃、苹果、李、杏、海棠、樱桃、杨梅等的新梢, 梨、桃、苹果、李、梅、杏、枣、木瓜、樱桃、山楂、椴栎、枇杷等的果实。受害果实被蛀后腐烂, 俗称“黑膏药”。近年来我国果业发展迅速, 梨小食心虫也随之频繁暴发, 种群数量迅速上升, 已成我国, 尤其是北方果树的头号害虫。目前出现 3 大暴发征兆: 分布区域迅速扩大、年发生世代数普遍增加、药治效果下降, 抗药性明显上升。预测未来会继续上升或居高不下。目前, 防治该虫基本依赖化学药剂。随着用药量的不断增大, 抗药性明显上升, 造成一系列经济生态学问题。使用性诱剂是种群动态监测和无公害防治的有效措施之一, 具有灵敏、专一、高效、经济、不伤害天敌、不易产生抗性、不污染环境、操作简便等优点。梨小食心虫成虫体小、寿命较短, 活动范围较小, 对性诱捕防治要求不高。雌、雄成虫一生基本仅交配 1 次, 诱杀 1 头雄虫约相当于消灭 1 头雌虫, 是性诱剂诱杀防治的理想对象。20 世纪 70 年代初, 国内、外成功合成梨小食心虫性诱剂, 示范应用效果较好。但该性诱剂组分复杂, 加上缺乏比较规范的使用方法, 使其推广受到限制。中国科

学院动物研究所经 5 年系统研究, 筛选研发出 1 种新型、高效梨小食心虫性诱剂, 2009 年在河北、安徽、山西、北京多点试验、示范, 诱蛾效果达到现有常规性诱剂的 3~5 倍, 田间有效期长达 100d, 使用成本大幅下降, 具有良好的生态、经济价值<sup>[1]</sup>。笔者根据长期研究、试验, 广泛收集各地经验, 归纳整理出梨小食心虫高效性诱剂的使用方法以及常见的技术问题。现介绍如下。

## 1 诱杀防治技术

诱杀防治是目前梨小食心虫高效性诱剂的主要用途。需要诱芯(载体加性诱剂后称诱芯或散发器)结合适宜的诱捕器以发挥作用。常用有水盆诱捕器、黏胶诱捕器和圆筒诱捕器 3 种。各种诱捕器的构成、使用方法不同, 诱蛾效果也存在差异。

### 1.1 诱捕器种类、构成、使用方法

1) 水盆诱捕器。选用直径 25 cm、深 8 cm 左右的硬质再生塑料盆(以绿色最好, 其次为蓝、黄、红、棕、黑、白色), 在盆沿下方 1.5 cm 处钻 3 个排水孔(3 孔呈等边三角形), 对应任 1 排水孔, 在盆沿再钻 1 个孔, 用 3 根 35 cm 长的 18~20 号细铁丝通过排水孔将 1 端固定在盆沿上, 再将另一端拉齐, 在 6 cm 处折弯, 套在 1 个 S 形 18 cm 长的 12 号铁丝钩上。另取 1 根 35 cm 长的 18 号细铁丝穿过诱芯橡

收稿日期: 2010-01-18

基金项目: 中国科学院知识创新重要方向项目; 绿色蔬菜生产技术集成与示范(KSCX2-YW-N-081); 农业部公益性行业(农业)科研专项: 北方果树食心虫监测和防控新技术研究与示范(200803006); 中国科学院农业创新基地三期方向性项目(KSCX2-YW-N-42); 中国科学院绿色农业中心创新方向项目: 梨小食心虫高效性诱剂关键技术研究

作者简介: 李梅(1969-), 女, 河北雄县人, 高级实验师, 主要从事害虫防治研究实验技术工作

通讯作者: 盛承发, 博士, 研究员, 主要从事害虫无公害防治研究。电话: 13717736336, E-mail: shengcf@ioz.ac.cn

胶塞小头,沿盆口圆平面1条直径线的位置上固定在盆口上,将诱芯移至铁丝中央即盆口平面的圆心处,并使诱芯开口朝下。盆内注清水至排水孔,加1勺洗衣粉或少量洗涤剂,搅匀。调节铁丝高度,使诱芯底部高出水面0.5~1.0 cm。

果园布放诱捕器方法是将诱盆铁丝钩直接挂在树枝上即可,高度以1.8~3 m为宜,在一些树冠较矮的桃园,应尽量挂得高些。挂诱盆的位置应选择枝、叶松散,树冠阴面较开阔处为佳,尽量避免在房屋等高大障碍物附近悬挂。果园布放诱捕器数量一般每667 m<sup>2</sup>放5盆,边缘地带适当放密些,面积较大果园可均匀放置。如因条件限制而使用其他盛水容器(如大碗)代替标准水盆时,每667 m<sup>2</sup>应适当增加1~3个诱捕器,以保证杀虫效果。

果园布放诱捕器后,每天傍晚需调节铁丝高度,保持诱芯距水面0.5~1.0 cm。一般每2~3 d在盆中补加清水至排水孔。注意及时清除死虫及沉淀,最好用金鱼网清除,也可用自制的铁丝、纱网清除。每10 d或大雨过后补加洗衣粉或洗涤剂。水脏时应及时换水。

2) 黏胶诱捕器。缺水果园可考虑使用黏胶诱捕器。该诱捕器呈三角柱形,由展开为25 cm×75 cm或30 cm×75 cm的长方形瓦楞纸围成,横向开口呈等边三角形,内壁底面或3面贴黏胶薄膜。性诱芯用细铁丝挂在框架内部,距离底面1~2 cm。根据黏胶性能和环境条件,一般15~30 d换1次黏胶薄膜。黏胶诱捕器放置位置与水盆诱捕器类似。

3) 圆筒诱捕器。对位于山地等不方便进出的果园,可考虑使用圆筒诱捕器。该诱捕器可用12号铁丝做骨架,两端和中部共套3个直径20 cm的铁丝圆圈,制成直径20 cm、长45 cm的圆筒框架,筒外用厚塑料严密包裹。圆筒两端横向开口安装用铁质纱网或塑料纱网制作的漏斗,漏斗大口(朝外),直径20 cm,小口(朝内),直径1.2 cm。用细铁丝将诱芯挂在圆筒内部中央。诱捕器放置位置与以上两种诱捕器相同。使用该诱捕器诱蛾,进入筒中的蛾子一般不必清理。

以上3种诱捕器的诱蛾效率比大致为水盆诱捕器:黏胶诱捕器:圆筒诱捕器=3:2:1。材料成本以水盆诱捕器最低,黏胶诱捕器最高。管理用工以水盆最多,圆筒最少。用于虫情监测时,宜选用标准水盆

诱捕器,以增加监测灵敏性和记录数据的可比性。根据果园类型决定监测用诱盆个数,一般设3个诱捕器,呈三角排列在果园边缘,诱捕器之间距离30 m以上。每天清早查虫(防止鸟吃虫),傍晚加水。

1.2 诱芯保存方法 高效诱芯的有效期因存放环境不同而有所差异。在-18℃密封可保存24个月,室温密封可保存12个月,田间暴露条件下可保存3个月。对暂不使用的性诱剂不要开袋,已经打开的可用塑料袋密封后低温保存,次年使用的需冷冻或冷藏保存(最好0℃以下保存,性诱剂无毒,可放在家庭储藏食品的冰箱中)。

1.3 梨小食心虫高效性诱剂田间使用时间 田间诱杀防治最好于越冬代开始,多年连续、贯穿全年、大面积连片使用效果更佳。由于该高效诱芯田间有效期长达100 d,因此,在我国北部每年只需要更换1次诱芯即可,即从3月下旬前后开始使用,6月底前更换诱芯,直至季末。

## 2 迷向防治技术

梨小食心虫高效性诱剂还可用于迷向(mating disruption 干扰交配)防治。用于迷向防治的梨小食心虫高效性诱剂不需要诱捕器,只是将专用的迷向诱芯直接挂在树上即可。根据诱芯剂型和地形,一般每667 m<sup>2</sup>挂30~60个。迷向防治不需管理成本,防治效果较好,发达国家应用较多,但材料成本较高。目前在我国一般产值的果园不太适用。粗略估计,每年用于迷向防治的材料成本每667 m<sup>2</sup>约需100元,而水盆诱杀防治仅需15~20元。

## 3 性诱剂应用中常见问题

1) 水盆缺水。诱芯离水面太远,水太少,严重影响诱杀效果。无水时则完全无效。

2) 水中无洗衣粉或洗涤剂。蛾落水后大都会逃逸。

3) 使用软质塑料水盆。软质塑料水盆在田间条件下易发软、变形、开裂、漏水,且售价高于硬质再生塑料盆。

4) 水盆无排水孔。下雨时诱芯易浸水。诱芯短时浸水捞出后可继续使用,但浸在水中则无效。

5) 用饮水瓶代替水盆。农民自发用矿泉水瓶做成诱捕器,诱捕效果很差。确实受器材限制时,可用饭碗、厚塑料布扎成水兜等盛水器具代替水盆。

6) 诱捕器放置高度不够。有的仅放于距地面



50 cm 高处,与适宜防治高度(1.8 ~3 m)相差甚远。

7) 铁丝穿在诱芯大头,诱芯开口朝上,造成内部积水或被曝晒,影响效果。

8) 1 个诱捕器同时使用多个诱芯。由高效性诱剂制成的诱芯用于诱捕时,在每个诱捕器中只需加入 1 个,多了反而会造成效果下降。

9) 简单用线将诱芯悬吊在盆口上方。连线上端固定在树枝或挂钩上,下端挂诱芯,致使诱芯自由晃动,易偏离圆心,且难以调整诱芯至水面的距离,

影响效果。

10) 混淆诱杀芯和迷向芯。用于诱杀的诱芯和用于迷向的诱芯有很大差异,不能混用。

11) 诱盆用麻绳、棉线、尼龙线等吊起。这些材料容易伸缩、松散,会造成水盆倾斜、翻倒,不如铁丝牢靠。

参考文献:

[1] 王红托,岳兰菊,刘洁,等. 砀山县桃园梨小食心虫性诱剂 3 种诱芯田间诱蛾效果[J]. 植物保护(待发表).



## 中国含滴滴涕三氯杀螨醇生产控制和 IPM 技术应用全额示范项目 2009 年工作总结和 2010 年工作计划会议在北京召开

中国含滴滴涕三氯杀螨醇生产控制和 IPM 技术应用全额示范项目 2009 年工作总结和 2010 年工作计划会议于 2010 年 3 月 15 日在北京召开。来自联合国开发计划署(UNDP)、环保部外经中心、全国农业技术推广服务中心及湖北宜都、陕西洛川、山东沾化 3 个示范市(县)项目办及项目承担单位的有关负责人和专家共 30 人参加了会议。全国农业技术

推广服务中心钟天润副主任到会,并做了重要讲话。会议总结交流了项目 2009 年 IPM 技术示范活动、生产领域示范活动等总体进展和实施情况,共同讨论了 2010 年工作设想,初步议定了项目 2010 年 IPM 示范工作实施计划。

(全国农业技术推广服务中心病虫害防治处)

## 著名昆虫学家张广学院士逝世

我国著名昆虫学家、中国科学院院士、中国科学院动物研究所研究员张广学先生,因病医治无效,于 2010 年 2 月 24 日 21 时在北京逝世,享年 89 岁。

半个多世纪以来,张广学先生系统研究了蚜虫学,在系统分类、生物学、系统发生演化理论和害虫综合治理方面取得了重大研究成果。曾荣获全国科技大会重大科技成果奖,此外,还获得国家和中科院科技成果奖 10 余项。1989 年被国务院授予全国先进工作者称号,1996 年获香港求

是科技基金会杰出科技成就集体奖。

张广学先生一生热爱祖国,献身科学事业。他治学严谨,淡泊名利,学识渊博,做人光明磊落,为后辈学者树立了很好的榜样。

张广学先生是本刊多届编辑委员会委员,德高望重,十分关心期刊的编辑工作,并给予了大力的支持与热情的帮助,为期刊的发展与进步发挥了重要作用。张广学先生将永远活在广大的读者、作者与编者心中。

(本刊编辑部)