

## 慈溪市蔗扁蛾生物学特性及防治

沈幼莲<sup>1</sup>, 劳冲<sup>1</sup>, 冯林国<sup>2</sup>

(1. 浙江省慈溪市森林病虫害防治检疫站, 浙江 慈溪 315300; 2. 浙江省慈溪市林场, 浙江 慈溪 315300)

**摘要:** 蔗扁蛾 *Opogona sacchari* 在浙江省慈溪市 1 a 发生 3 代, 危害植物有 14 科 25 种, 以幼虫在寄主内越冬, 成虫发生期分别为 4 月下旬到 6 月上旬, 7 月上旬到 8 月中旬, 9 月上旬到 11 月, 幼虫危害期分别为 5 月上旬至 8 月上旬, 7 月上旬至 10 月中旬, 9 月中旬至 11 月下旬。成虫夜间羽化、活动, 需补充营养。幼虫 7 龄, 室内可以用生番薯 *Ipomoea batatas* 片为人工饲料进行饲养, 幼虫有相互残杀习性。在幼虫期, 用 10% 可湿性吡虫啉粉剂 700 倍液或 1.8% 阿维菌素乳油 1 500 倍液喷雾防治蔗扁蛾, 效果较好; 用 1.8% 阿维菌素乳油稀释 1 000 倍浸泡受害巴西木 0.5 h 防治蔗扁蛾, 3 d 后平均死亡率达 97.1%。表 1 参 6

**关键词:** 森林保护学; 蔗扁蛾; 生物学特性; 药剂防治; 浙江

**中图分类号:** S718.7      **文献标志码:** A      **文章编号:** 1000-5692(2008)03-0367-04

## Biological characteristics and control of *Opogona sacchari* in Cixi City, Zhejiang Province

SHEN You-lian<sup>1</sup>, LAO Chong<sup>1</sup>, FENG Lin-guo<sup>2</sup>

(1. Forest Pest Management and Quarantine Station of Cixi City, Cixi 315300, Zhejiang, China; 2. Forest Farm of Cixi City, Cixi 315300, Zhejiang, China)

**Abstract:** There are three generations per year of the *Opogona sacchari* at Cixi City in Zhejiang Province. Twenty-five hosts belonging to 14 families were damaged by the moth. The larvae spent the winter in the host. The adult moths appeared from the late April to the early June, from the early July to the mid-August, from the early September to the late November. The periods for larva damage were from the early May to the early August, from the early July to the mid-October, from mid-September to late November. The emergence and activity of the adults happened in the night, and the nutrition must be supplied for the adults. The larva had 7 instars and the larvae could be fed by the fresh potato as artificial diet in the laboratory. The behavior of mutually massacres of the larvae was observed. It was an effective way to control the larvae that using 10 percent of imidacloprid diluted 700 times or 1.8 percent of avermectins diluted 1 500 times for spraying plants. When taking 1.8 percent of avermectins diluted 1 000 times to soaking injured *Dracaena fragrans*, death rate of *Opogona sacchari* was 97.1% after three days. [Ch, 1 tab. 6 ref.]

**Key words:** forest protection; *Opogona sacchari*; biological characteristic; chemical control; Zhejiang

蔗扁蛾 *Opogona sacchari* 是鳞翅目 Lepidoptera 辉蛾科 Hieroxestudae 扁蛾属 *Opogona* 昆虫, 是近几年随巴西木 *Dracaena fragrans* 大量进口而传入我国的外来有害生物, 危险性极大, 被列为检疫性害虫<sup>[1,2]</sup>。该虫危害龙舌兰科 Agavaceae, 天南星科 Caricaceae, 苏铁科 Cycadaceae, 凤梨科 Bromeliaceae, 番木瓜科 Caricaceae, 豆科 Leguminosae, 芭蕉科 Musaceae, 棕榈科 Palmaceae 和禾本科 Poaceae 等 28 科 87 种 8 变种<sup>[3-5]</sup>。浙江省慈溪市于 2001 年 11 月在观海卫镇首次发现该虫, 其发生范围不断扩大, 危害程度逐渐严重。到 2004 年, 全市 20 个镇(街道)普遍发现有蔗扁蛾危害。危害严重的花圃株危害率几乎达 100%, 蔗扁蛾危害的寄主植物在慈溪已发现有 14 科 25 种, 对当地农林业

收稿日期: 2007-06-08; 修回日期: 2007-12-04

作者简介: 沈幼莲, 高级工程师, 从事森林病虫害防治检疫研究。E-mail: shenylemail@126.com

生产威胁巨大。有报道,该虫也危害竹子,但本次在观察中未发现。用生番薯 *Ipomoea batatas* 和杨树 *Populus euramevicana* '1-214' 木屑等喂养幼虫能完成生长发育。在大棚苗圃中蔗扁蛾危害观赏植物,轻则局部受损影响美观,重则导致植株枯死。该虫在各地生物学方面多有差别,在北京 1 a 发生 3~4 代,以幼虫在温室盆栽花木的盆土中越冬<sup>[1]</sup>,在广州 1 a 发生 4 代,幼虫在自然条件下能越冬<sup>[6]</sup>。现就慈溪市的观察结果报道如下。

## 1 研究方法

### 1.1 野外观察

2001-2004 年间,3月1日到11月底,每隔7d进行调查,记录危害状况,观察分析蔗扁蛾与环境因素的关系。

### 1.2 室内观察

室内在盆栽巴西木和发财树 *Pachira macrocarpa* 上观察蔗扁蛾的生活习性和危害习性,把在野外采集的蛹和幼虫进行培养,记录该虫化蛹、羽化、产卵及生活习性。

## 2 结果与分析

### 2.1 形态特征

**成虫:**体黄褐色,体长8~10mm,翅展22~26mm。前翅深棕色,中室端部和后缘各有一黑色斑点。前翅后缘有毛束,停息时毛束翘起如鸡尾状。雌虫前翅基部有一黑色细线,可达翅中部。后翅黄褐色,后缘有长毛。后足胫节狭长,超出后翅端部,具长毛。腹部腹面有2排灰色点列。停息时,触角前伸,爬行速度快,形如蜚蠊 *Periplaneta americana*,并可做短距离跳跃。

**卵:**淡黄色,卵圆形,长0.5~0.7mm,有珍珠光泽,近孵化时颜色变深黄色。

**幼虫:**乳白色,透明。老龄幼虫体长20~30mm,宽约3mm。头红褐色,前胸盾片和气门片暗红色,周缘色淡。中后胸背面的毛片几合成一大块褐斑,胸和腹部各节背面均有4个毛片,矩形,前2个后2个排成2排,各节侧面分别有4个小毛片。腹足5对。

**茧:**长14~20mm,宽约4mm,由白色丝织成,外表缀以碎木屑、泥沙和粪粒等杂物。

**蛹:**长约10mm,宽约4mm,亮褐色,背面暗红褐色而腹面淡褐色,首尾两端多呈黑色。头顶具三角形粗壮面坚硬的“钻头”,蛹尾部有一对向上钩弯的粗大臀棘固定在茧上。触角、翅芽和后足相互紧贴,与蛹体分离。

### 2.2 生物学特性

**2.2.1 生活史** 蔗扁蛾在慈溪 1 a 发生 3 代,以幼虫在被害寄主的危害部位越冬。3 月中旬越冬幼虫恢复在寄主植物内蛀食危害,4 月中旬老熟幼虫吐丝结茧化蛹,预蛹期 2~3 d,于 4 月下旬羽化成虫,4 月底 5 月初为羽化高峰。从第 1 代起各代幼虫取食期分别为 5 月上旬到 8 月上旬、7 月上旬到 10 月中旬、9 月中旬到 11 月下旬。第 1 代成虫期为 7 月上旬到 8 月中旬,7 月 5 日为成虫初见日,7 月中旬左右为第 1 代成虫羽化高峰,第 2 代成虫初见日为 9 月 4 日,9 月中下旬为第 2 代成虫羽化盛期。在慈溪到 11 月下旬室内还有成虫飞出。年生活史见表 1。

**2.2.2 生活习性** 蔗扁蛾成虫在午夜羽化,初羽成虫顶破蛹壳直接飞出,蛹壳半露在茧外不脱落,成虫出茧后翅逐渐展开、硬化后即飞翔。经对第 2 代 40 头蛹的观察,蛹的自然羽化率为 91.1%。成虫爬行迅速,形如蜚蠊,多半在傍晚到午夜活动,可做短距离的飞行或跳跃,白天多在寄主树皮缝、或叶边静伏。成虫以花蜜为补充营养,室内饲养需供给 10% 的食糖液,补充营养可延长成虫寿命,供给 10% 的食糖液者寿命为 5~8 d,最长可达 15 d,不补充营养者寿命只有 3~4 d,雌成虫寿命比雄成虫长。成虫羽化后第 2 天午夜即行交尾、产卵,也有少数在上午 8:00-9:00 交尾,雌成虫可和多个雄成虫连续交尾,交尾持续时间长则 1.0 h,短则 0.5 h。成虫连续产卵可持续 5 d 左右。产卵方式不一,可单粒散产、堆产或块产。每雌产卵数从数十至数百不等,室内饲养观察,蔗扁蛾成虫常产卵在发财树近树兜的纹瓣处。卵经 5~6 d 孵化,同一卵块的卵孵化期比较整齐。幼虫脱皮 6 次,

表1 蔗扁蛾年生活史

Table1 Annual life cycle of *Opogona sacchari*

| 世代  | 3月 |   |   | 4月 |   |   | 5月 |   |   | 6月 |   |   | 7月 |   |   | 8月 |   |   | 9月 |   |   | 10月 |   |   | 11月 |   |   | 12-2月 |   |   |   |   |   |
|-----|----|---|---|----|---|---|----|---|---|----|---|---|----|---|---|----|---|---|----|---|---|-----|---|---|-----|---|---|-------|---|---|---|---|---|
|     | 上  | 中 | 下 | 上  | 中 | 下 | 上  | 中 | 下 | 上  | 中 | 下 | 上  | 中 | 下 | 上  | 中 | 下 | 上  | 中 | 下 | 上   | 中 | 下 | 上   | 中 | 下 | 上     | 中 | 下 |   |   |   |
| (-) | -  | - | - | -  | - | - | -  | - | - | -  | - | - | -  | - | - | -  | - | - | -  | - | - | -   | - | - | -   | - | - | -     | - | - | - | - | - |
| 越冬代 |    |   |   | △  | △ | △ | △  | △ | △ | △  |   |   |    |   |   |    |   |   |    |   |   |     |   |   |     |   |   |       |   |   |   |   |   |
|     |    |   |   |    |   |   | +  | + | + | +  | + | + |    |   |   |    |   |   |    |   |   |     |   |   |     |   |   |       |   |   |   |   |   |
|     |    |   |   |    |   |   | ●  | ● | ● | ●  | ● | ● |    |   |   |    |   |   |    |   |   |     |   |   |     |   |   |       |   |   |   |   |   |
| 第1代 |    |   |   |    |   |   | -  | - | - | -  | - | - | -  | - | - | -  | - | - | -  | - | - | -   | - | - | -   | - | - | -     | - | - | - | - | - |
|     |    |   |   |    |   |   |    |   |   | △  | △ | △ | △  | △ | △ | △  | △ | △ | △  | △ | △ | △   | △ | △ | △   | △ | △ | △     | △ | △ | △ | △ | △ |
|     |    |   |   |    |   |   |    |   |   |    |   |   | +  | + | + | +  | + | + | +  | + | + |     |   |   |     |   |   |       |   |   |   |   |   |
|     |    |   |   |    |   |   |    |   |   |    |   |   | ●  | ● | ● | ●  | ● | ● | ●  | ● | ● |     |   |   |     |   |   |       |   |   |   |   |   |
| 第2代 |    |   |   |    |   |   |    |   |   | -  | - | - | -  | - | - | -  | - | - | -  | - | - | -   | - | - | -   | - | - | -     | - | - | - | - | - |
|     |    |   |   |    |   |   |    |   |   |    |   |   |    |   |   | △  | △ | △ | △  | △ | △ | △   | △ | △ | △   | △ | △ | △     | △ | △ | △ | △ | △ |
|     |    |   |   |    |   |   |    |   |   |    |   |   |    |   |   |    |   |   |    |   |   | +   | + | + | +   | + | + | +     | + | + | + | + | + |
|     |    |   |   |    |   |   |    |   |   |    |   |   |    |   |   |    |   |   |    |   |   | ●   | ● | ● | ●   | ● | ● | ●     | ● | ● | ● | ● | ● |
| 第3代 |    |   |   |    |   |   |    |   |   |    |   |   |    |   |   |    |   |   |    |   |   |     |   |   |     |   |   |       |   |   |   |   |   |
|     |    |   |   |    |   |   |    |   |   |    |   |   |    |   |   |    |   |   |    |   |   | -   | - | - | -   | - | - | -     | - | - | - | - | - |

说明：2002-2003年浙江慈溪调查。+成虫；●卵；-幼虫；△蛹；(-)越冬幼虫。

即7龄。初孵幼虫从卵壳顶部咬一孔爬出，稍事休息后返身取食卵壳，随后吐丝下垂，很快钻入树皮下危害，幼虫有食土的习性。室内用培养皿饲养幼虫，用生薯片为人工饲料，幼虫能完成其生长发育并结茧化蛹(在极端条件下幼虫期长达5个月)。幼虫放养在杨树星天牛 *Anoplophora chinensis* 蛀屑中亦能完成生长发育。蔗扁蛾幼虫在群体饲养时，有互相残食习性，这是导致蔗扁蛾种群下降的重要原因。幼虫老熟后吐丝结茧化蛹，预蛹期2~3d，在结茧时幼虫受到惊忧会转移重新做茧，蛹期10~14d。2002年12月进行野外越冬试验，取10段30cm长巴西木分成2组，木段一组放置于野外表土上，另一组平埋于距地表20cm处，至春季检查发现，蔗扁蛾在慈溪野外越冬存活率为0，说明蔗扁蛾在慈溪野外较难生存。

3 发生与环境的关系

3.1 蔗扁蛾的发生与寄主关系

在浙江慈溪，蔗扁蛾幼虫喜食巴西木、发财树和荷兰铁 *Yucca elephantipes* 等植物，受害亦比较严重；橡皮树 *Ficus elastica*，绿萝 *Epipremnum aureum*，八角金盘 *Fatsia japonica* 等次之，散尾葵 *Chrysalidocarpus lutescens*，鱼尾葵 *Caryota ochlandra*，朱蕉 *Cordyline fruticosa* 等受害较轻。2002年9月以第2代2龄幼虫进行隔离接种试验，接种对象分别是2年生盆栽杨梅 *Myrica rubra* 苗，樟树 *Cinnamomum camphora*，马尾松 *Pinus massoniana*，黑松 *P. thunbergii* 等当地主栽树种。接种后发现蔗扁蛾不危害这4种植物。这可能与植物本身材质和所含营养成分的不同有关。

3.2 蔗扁蛾的发育进程与温湿度关系

6-10月雨水多，温湿度大时，虫屑排出量大，说明高温高湿有利于蔗扁蛾生长发育。入冬以后虫屑减少，说明生长减缓或停滞。

3.3 蔗扁蛾与天敌的关系

蔗扁蛾以钻蛀在寄主植物肉质皮层危害，生活隐蔽，天敌少。2003年在慈溪龙山镇一花圃的巴西木中发现一种捕食性的蚂蚁(待鉴定)，能捕食蔗扁蛾幼虫和蛹，对蔗扁蛾的种群消长起很好的控制作用。

## 4 防治方法

### 4.1 检疫控制

蔗扁蛾是检疫性害虫,成虫自然飞迁能力很弱,其扩散途径就是成虫、卵、幼虫和蛹等随寄主植物和繁殖材料而传播。植物检疫是控制该虫传播的重要措施,国内应加强产地检疫和调运检疫,严禁从疫情发生区调运苗木,同时加强对调入苗木的复检。

### 4.2 药剂防治

在幼虫期,用10%可湿性吡虫啉粉剂700倍液或1.8%阿维菌素乳油1500倍液喷雾防治蔗扁蛾2~3次,效果较好;用1.8%阿维菌素乳油稀释1000倍浸泡受害巴西木0.5h,防治蔗扁蛾幼虫,3d后平均死亡率达97.1%。

## 5 结论

蔗扁蛾在浙江慈溪1a发生3代,以幼虫在寄主危害部位越冬,这与程桂芳等<sup>[1]</sup>所得该虫以幼虫在温室盆栽花木的盆土中越冬的结论有所差异,并且该虫在浙江慈溪野外越冬困难。只要妥善处置大棚内染疫植物,大田内的作物还是安全的。采取合理的防治方法,可以有效控制蔗扁蛾的危害。

致谢:承蒙中国林业科学研究院亚热带林业研究所徐天森研究员审阅指导,谨致谢忱。

### 参考文献:

- [1] 程桂芳,杨集昆.蔗扁蛾——巴西木上的一种新害虫[J].植物保护,1997,23(1):33-35.
- [2] 程桂芳,杨集昆.北京发现的检疫性新害虫——蔗扁蛾初报[J].植物检疫,1997,11(2):95-100.
- [3] 鞠瑞亭,杜予州,周福才,等.侵入性害虫蔗扁蛾的传播现状[J].植物检疫,2003,17(4):228-233.
- [4] DAVIS D R, PENA J E. Biology and morphology of the banana moth, *Opogona sacchari* (Bojer), and its introduction into Florida (Lepidoptera: Tineidae) [J]. *Proc Ent Soc Wash*, 1990, 92(4): 593-618.
- [5] 商晗武,祝增荣,赵琳,等.外来害虫蔗扁蛾的寄主范围[J].昆虫知识,2003,40(1):55-59.
- [6] 何国锋,温瑞贞,张古忍,等.蔗扁蛾生物学及温度对发育的影响[J].中山大学学报:自然科学版,2001,40(6):63-66.