

外来害虫蔗扁蛾的发生与防治

蒋金炜, 徐永伟

(河南农业大学, 河南 郑州 450002)

摘要: 蔗扁蛾 *Opogona sacchari* (Bojer) 是一种新近传入中国的危害性外来害虫, 现在已成为园林花卉植物上的重要害虫。其寄主植物已达 28 科 87 种 8 变种。蔗扁蛾每年发生 3~4 代, 以幼虫在土中越冬。为阻止其向农作物、行道树和园林花卉等植物上蔓延, 必须加强对该虫的监测与防治工作。

关键词: 外来害虫; 蔗扁蛾; 传播

中图分类号: S433 **文献标识码:** B **文章编号:** 1004-3268(2004)03-0026-03

蔗扁蛾 *Opogona sacchari* (Bojer) 属鳞翅目、辉蛾科 (Hieroxestidae)、扁蛾属 (*Opogona*), 是近年来随巴西木的大量进口而从国外传入我国的一种突发性检疫害虫, 危害性极大。意大利、荷兰、挪威、芬兰、美国等许多国家, 以及欧洲地区植保组织、亚太地区植保组织和北美地区植保组织等先后列入检疫性害虫加以控制。我国于 1995 年在北京园林植物上首次发现危害, 随后, 广东、海南、福建、新疆、四川、上海、江苏、浙江等相继发现其分布危害, 有迅速向全国扩散蔓延趋势。目前已成为北方地区温室花卉生产中的主要虫害之一, 如在北京, 每年严重受害的温室中巴西木因此虫淘汰率达 50% 以上; 而在我国南方地区凡能见到巴西木的地方几乎都有蔗扁蛾发生危害, 严重威胁着园林绿化、经济作物和花卉生产安全。

1 寄主植物与危害症状

1.1 寄主植物

在国内外的几个主要发生区, 蔗扁蛾的寄主植物主要有龙舌兰科、天南星科、木棉科、桑科、棕榈科、禾本科和茄科等 28 科 87 种 8 变种, 其中国外已报道的为 24 科 46 种 4 变种, 中国已查到 14 科 55 种 2 变种, 在我国主要寄主是巴西木 (*Dracaena fragrans*)、发财树 (*Pachira macrocarpa*)、印度榕 (*Ficus elastica*)、天竺葵 (*Pelargonium hortorum*) 和国王椰子 (*Ravenea rivularis*) 等。随着该虫在我国的扩散, 不断发现新的寄主植物, 国

内新增加了木棉科、石蒜科、大戟科和蕹牛儿苗科 4 科寄主植物。预示着该虫很可能在我国的食性已发生一些改变, 传播风险更大, 防治难度增加。在广州等自然环境较适宜的地区, 已发现该虫向玉米、香蕉和甘蔗等大田作物上转移; 江苏在室内用烟草、棉铃或玉米、高粱的茎秆饲养蔗扁蛾, 发现幼虫均能取食这些作物并发育至成虫。倘若控制不当, 该害虫一旦适应这些农作物及其生态环境, 可能会造成难以预计的严重后果。

1.2 危害症状

钻蛀性是蔗扁蛾对寄主植物造成危害的主要形式, 主要以幼虫在巴西木、发财树、荷兰铁等植株皮层内上下蛀食, 形成不规则隧道或连成一片。危害轻时, 局部受损; 危害重时, 将整段木桩的皮层和木质部全部蛀空, 只剩薄薄一层外表皮, 皮下充满粪屑。幼虫在木段表皮上咬有排粪通气孔, 排出粪屑, 最后使枝叶逐渐萎蔫、枯黄, 并造成整株枯死。

不同寄主植物因其表皮与内部结构的差异, 其被害状明显不同。巴西木表皮有较大裂纹, 韧皮部较柔软, 木质部坚硬, 幼虫则有的从上部切口处侵入危害, 有的从表皮直接侵入危害, 往往取食其韧皮部, 直到只剩下一层薄薄的表皮, 手触时有软感, 后期树皮易剥离, 剥离后发现堆满棕黑色虫粪, 而在木质部取食较少; 发财树的木质部和韧皮部都比较疏松, 表皮光滑, 加上 3~5 株似辫子状扭在一起的缝隙又适宜其初孵幼虫栖息生活,

收稿日期: 2003-12-12

作者简介: 蒋金炜 (1956-), 男, 河南荥阳人, 副教授, 主要从事植物检疫和农业害虫综合治理的教学与研究。

常使整个树兜被虫钻蛀成蜂窝状,只留下一层表皮,被害处不断向茎上部和根部发展,表皮有很多蛀孔,危害处充满虫粪和碎木屑,较细的树干往往只剩下一层薄薄的表皮包裹着软软的虫粪,韧皮部和木质部已被取食干净;印度橡树以侧枝条受害为主,受害枝条外表皮可以看见棕黑色虫粪,后期表皮与木质部分离、失活,用手触摸可以感到有明显的疏散感,折断被害枝条,可见木质部中心也被蛀食;棕榈科植物因具有许多大的叶柄包裹着嫩叶和生长点,且木质部疏松,被害的植物往往是生长点被取食后死亡。为害甘蔗和玉米时,幼虫先在叶鞘或茎节的嫩芽着生处取食,成熟后钻入茎秆,使组织中间变空,充满虫粪;玉米穗也是易受害部位,幼虫最先蛀破苞叶,然后进入内部取食玉米粒。为害香蕉时能为害除根部和叶缘尖部以外的所有部分,主要为害花序。在取食番薯和马铃薯时,一般从破口处钻入,慢慢向中央危害,受害的块茎一般不易立刻腐败,但严重影响其发芽和品质。

2 形态特征

成虫:体黄褐色,体长 8~10 mm,翅展 22~26 mm。雄虫略小,具强金属光泽,腹部色淡。前翅深棕色,中室内缘和端部各有一黑色斑点;前翅后缘有毛束,停息时毛束翘起如鸡尾状。后翅黄褐色,后缘有长毛。后足长,超过后翅端部,胫节具长毛。腹部腹面有两排灰色点列。停息时触角前伸。爬行速度快,并可短距离跳跃。雌虫前翅基部有一可达翅中部的黑色细线。

卵:卵圆形,淡黄色,长 0.5~0.7 mm,宽 0.3~0.7 mm。散产或成团堆积。

幼虫:幼虫乳白色,透明。老熟幼虫长 30 mm,宽 3 mm。头红棕色,胴部各节背面有 4 个矩形毛片,前两个与后 2 个排成 2 排,各节侧面亦有 4 个小毛片。

蛹:蛹棕色,触角、翅芽、后足相互紧贴,与蛹体分离。

3 生物学特性

蔗扁蛾完成 1 个世代需要 60~121 d,平均 90.5 d,广东全年可发生 4 代,北京每年发生 3~4 代。不同虫态的发育历期各有所差别,早期虫态发育历期较短,时间较整齐,后期较长,发育也不整齐。以幼虫在温室盆栽花木的盆土中越冬,越冬虫态以六~七龄幼虫为主,占 91.4%。翌年温

度适宜时幼虫上树为害,多在 3 年以上的巴西木木段的干皮内蛀食,有时也可蛀入木质部表层,留下轻微的痕迹。幼虫老熟后吐丝结茧即进入预蛹期,预蛹在适温下 1~2 d 即可化蛹。在寄主被害部位化蛹为多,在泥土中化蛹的多为无茧蛹。

成虫在羽化前,蛹的头胸部露出蛹壳,约 1 d 后成虫羽化。成虫的交配多在凌晨 2~3 时,也有在上午 8~10 时进行的,交配的时间长短不一,最长的可持续近 1 h,交配持续时间一般在 30 min 内。雌、雄成虫的寿命有所差异,其中雌性成虫的寿命略短于雄性。雌性成虫最长 15 d,最短 5 d,平均 8.54 d;雄性成虫最长 14 d,最短 6 d,平均 9.40 d。

成虫爬行能力强,速度快,并可像蜚蠊一样进行短距离的跳跃,成虫还有补充营养和趋糖习性。成虫羽化后受惊动除作短距离跳外,还可快速飞行,最远的飞行距离一次可达 10 m 左右。成虫喜阴暗,常隐藏于树皮裂缝或叶片背面,趋光性较弱,成虫在野外多栖息于背光的叶背和缝隙处。

成虫在羽化 4~7 d 后产卵,少数在羽化 1~2 d 内就产卵。产卵平均历期为(5.4±2.2) d,在 1~5 d 内所产的卵占总产卵量的 89%。产卵量为(253.05±65.18)粒,最少 145 粒,最多 386 粒;经解剖,未产卵雌性成虫的卵巢,卵巢内的成熟卵粒最多达 460 粒,最少 216 粒。

卵多为散产或 20~30 粒堆在一起,初产卵淡黄白色,将孵卵为黄褐色。正常交配成虫所产的卵孵化率高,可达 80%以上,所以该虫的繁殖力较强。卵孵化持续期 1~3 d 为多。卵期 7 d,比较整齐。幼虫脱皮 6 次,7 龄,历期长达 37~75 d,是该虫的为害虫期。

幼虫共 7 龄,一龄幼虫期很整齐,为 4 d;二龄和三龄幼虫期最长 5 d,最短 3 d;四龄幼虫期最长为 7 d,最短 4 d,以 5~6 d 为主;五龄幼虫期最长 12 d,最短 5 d,以 7~9 d 为主;六龄幼虫期最长为 22 d,最短 8 d,以 13~16 d 为主;七龄幼虫期最长 20 d,最短 8 d,以 14~16 d 为主。初孵幼虫有吐丝下垂寻找寄主的习性。幼虫在寄主内分散入侵蛀食,但一被害株内有几十头虫的现象十分普遍,多的可达 100 多头。

蔗扁蛾的食性十分复杂,有钻蛀性、腐食性和杂食性,可供其选择的食物非常广泛。腐食性是该虫能在食物匮乏的环境中生存并能广为传播的一个重要原因。室内饲养的老熟幼虫能在仅装有树下表土的烧杯内完成其生长发育过程并结茧化

蛹,或在各种湿润的、含有纤维素或纤维素制品(如滤纸)的环境下生长发育,甚至可取食母体本身、卵或相互取食。其生活如以腐殖质为食的蚯蚓。

蔗扁蛾是一种钻蛀性害虫,气候条件对其影响较小。但温度显著影响蔗扁蛾各虫态的发育,在15~28℃下,发育历期随温度的升高而缩短,30℃对发育已有延迟作用,33℃下幼虫不能完成发育。15℃下世代发育历期达199.9 d,而28℃下世代历期仅47.7 d。温度与生存率的关系除33℃以上高温影响较大外,其他温度相差不明显。在15~33℃温度下,成虫寿命随温度的升高而缩短,在27~157 d。卵、幼虫、蛹和世代的发育起点分别为:(11.2±3.5)℃、(8.8±1.4)℃、(10.97±1.4)℃和(11.1±1.8)℃,有效积温分别为:75.4,729.0,206.8和876.6日度。

4 检疫处理与防治方法

4.1 加强虫情监测及检疫管理

蔗扁蛾虽在国内已有分布,但尚未传至花卉以外的其他植物上。由于该虫为害隐蔽,早期不易被发觉,在室内可安全越冬,许多单位、家庭虽然只摆放一、二棵巴西木,也有蔗扁蛾发生。一旦传入,根除十分困难。因此,应在加强对已发生该虫的植物防治的同时,还要加强对内、对外植物检疫,控制其传播蔓延。特别是对花卉市场和苗木基地调查和监测,及时掌握虫情的发展情况。蔗扁蛾食性的复杂性是其易于传播、扩散的主要原因之一,在生产上应注意阻断其传播源,尤其是受害植株和其盆栽土壤的处理。随着人民生活水平的提高,巴西木、发财树等观赏花木盆景的调运更加频繁。因此,应对国内花卉的调运进行检疫,防止其向其他地区扩散。

4.2 化学防治

化学药剂防治是较好的防治蔗扁蛾最为有效的方法。对调运植株运到目的地后的3个月内,检查所有的巴西木桩和发财树,将带虫桩剔除,并及时销毁,或用20%速灭杀丁乳油2 500倍液浸泡巴西木桩5 min,然后拿出晾干后植入盆中。也可用80%敌敌畏乳油1 000倍液喷布后封盖塑料膜进行熏蒸,每隔3 d熏蒸1次,连续进行3次。越冬期防治可用90%晶体敌百虫1份与200份细沙土混匀,配成毒土,撒于花盆土表,每隔7~10 d撒1次,连续3次;冬季在温室内挂蘸80%敌敌畏乳油100倍液的布条,每2 d蘸药液1

次,连续进行3个月,可有效防治温室中的蔗扁蛾。夏季发生高峰期的药剂防治可用50%甲基对硫磷乳油1 500倍液或20%菊杀乳油2 000倍液喷树干,每隔7 d喷1次,连喷3~5次,也可用喷树干的药剂从巴西木桩顶部灌药,使其淋洗整个树桩。

4.3 生物防治

由于巴西木、发财树等花木是用于观赏的植物,因此要尽量减少化学农药的使用。可用注射器注射斯氏线虫(*Steinernema Car-pocapsae* Beijins) A24 100 ml/株至受害空隙间进行防治,效果较好。也可用糖水、性引诱剂诱集成虫,掌握发生动向,及时指导防治。

4.4 加强栽培管理

要避免蔗扁蛾最嗜食的寄主如巴西木、发财树等在同一温室内种植,尽量避开寄主间的交叉感染。在巴西木的栽培过程中,一定要做好对锯口的处理,锯口处用红色或黑色蜡均匀封住,后再刷一遍杀虫剂,防治成虫在此产卵。另外,要注意巴西木、发财树等苗木的水肥管理,使植株生长健壮,也可在一定程度上起到防范的作用。

参考文献:

- [1] 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):95-105.
- [2] 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.
- [3] 张古忍,张文庆,古德祥.新入侵害虫蔗扁蛾的寄主范围调查初报[J].昆虫天敌,1998,20(4):18.
- [4] 刘南欣,刘秀玲,李秋剑,等.昆虫病原线虫对蔗扁蛾敏感性试验初报[J].昆虫天敌,1999,20(3):143.
- [5] 程桂芳,张爱清,郭明华.利用昆虫病原线虫防治蔗扁蛾的研究[J].植物保护,1999,25(5):17-19.
- [6] 田世尧,王晓容,叶向斌,等.蔗扁蛾的防治试验[J].植物保护,1999,25(6):26-27.
- [7] 商晗武,祝增荣,赵琳,等.外来蔗扁蛾的寄主范围[J].昆虫知识,2003,40(1):55-59.
- [8] 杜予州,鞠瑞亭,陆亚娟,等.江苏地区蔗扁蛾发生危害与防治[J].江苏农业科学,2003(2):38-40.
- [9] 温瑞贞,张古忍,何国锋,等.新入侵害虫蔗扁蛾生活史[J].昆虫学报,2002,45(4):556-558.
- [10] 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 Entomol Soc Wash, 1990, 92(4): 593-618.