

文章编号: 1000-5692(2002)02-0205-03

# 竹线盾蚧生物学特性和防治

楼君芳<sup>1</sup>, 胡国良<sup>1</sup>, 俞彩珠<sup>2</sup>, 赵文伟<sup>3</sup>

(1. 浙江省临安市森林病虫害防治检疫站, 浙江 临安 311300; 2. 浙江林学院 生命科学学院, 浙江 临安 311300; 3. 宁波大学职业教学学院, 浙江 奉化 315502)

**摘要:** 竹线盾蚧是浙江省临安市笋用竹(雷竹和高节竹)上蚧虫类的主要种, 在当地笋用竹区发生普遍。该虫在浙江临安1a发生8代, 以雌成虫孕受精卵于11月下旬在贴于竹秆上的介壳中过冬, 翌年3月下旬雌成虫产卵, 4月初卵孵化。若虫孵化盛期, 即在若虫未固定, 未分泌蜡丝时期, 选用1000倍液的特效菊巴马乳油进行竹秆喷雾, 防治效果达到94.0%以上。表1参7

**关键词:** 竹线盾蚧; 生物学特性; 药剂防治; 笋用竹

**中图分类号:** S763.3; Q968      **文献标识码:** A

竹线盾蚧 *Kuwanaspis phyllostachydis* Borchs et Hadzibejli 寄主不仅有毛竹 *Phyllostachys pubescens*<sup>[1]</sup>, 还有雷竹 *Ph. praecox* 和高节竹 *Ph. prominens* 等笋用竹。该虫在浙江省临安市笋用竹产区发生普遍, 是蚧虫类中的主要优势种。笋用竹受该虫危害后, 轻者枝桠枯死, 重者整株枯死。为了减少损失, 促进竹子生产发展, 我们于1997~2000年对该虫生物学特性、形态特征和有效防治方法进行了全面深入的研究。现将研究结果报道如下。

## 1 竹线盾蚧的形态特征

### 1.1 成虫

**雌成虫:** 体长1.1~1.3 mm, 宽0.2~0.25 mm。扁长形, 橙黄色, 两侧几乎平行, 膜质。腹部第1~4节两侧不显著突出, 虫体包藏于背腹蚧壳中, 产卵时腹部渐向前收缩, 使其后端留着藏卵。触角多呈瘤状, 其上生有一根刚毛。雌成虫蚧壳一般较直, 长1.5~1.8 mm, 宽0.2~0.5 mm。整个蚧壳细长, 群集的常稍有弯曲, 头部前端略狭, 后端略宽, 灰白色, 平贴在组织上。腹蚧壳较厚, 壳体面上有向头部端斜伸的横纹, 似“V”形, 亮点2个, 淡黄色至黄褐色, 依次突出于头端。蚧壳腹面中间裂缝长而大, 自头至腹末端, 由中央将腹蚧壳分裂为左右2片, 愈近腹末端, 裂口愈大, 自裂缝中可见虫体。

**雄成虫:** 体长0.3~0.5 mm, 长形, 橙红色。尾部突出明显的交尾器。触角10节, 橙黄色, 比雌成虫略淡, 各节有细毛与体同色。翅1对, 透明。腹眼大, 暗紫色。足与体同色。雄虫蚧壳(蛹壳)长1.0~1.3 mm, 宽0.2~0.5 mm, 壳薄, 灰白色, 壳内橙红色虫体隐约可见。整个壳体扁平, 头端狭, 尾端宽, 尾端脱离组织翘起, 成翘立状。翘立的壳背有隆起中线, 两侧隆起形成明显的隆起线, 壳尾端的左右上下开裂形成背腹2片。亮点1个, 黄褐色, 突出于头端<sup>[4]</sup>。

收稿日期: 2001-10-09; 修回日期: 2002-01-14

基金项目: 浙江省杭州市科学技术委员会重点资助项目(97111010)

作者简介: 楼君芳(1964-)女, 浙江义乌人, 工程师, 从事森林病虫害防治研究。

## 1.2 卵

椭圆形, 长约 0.15 mm, 橙黄色。在雌虫腹末排列成 2 行, 每行 7~13 粒。

## 1.3 若虫

刚孵化的第 1 龄若虫橙黄色, 触角 1 对, 端部各有 2~4 根刚毛, 尾部有长尾毛 2 根, 爬行甚速, 固定后体背分泌一层白色蜡质和长腊丝。第 2 龄分泌白色蜡层, 渐变为灰白色。2 龄雄若虫初期和 2 龄雌若虫, 体形和蚧壳都相同, 后期蚧壳变长有异。

## 2 竹线盾蚧的生物学特性

竹线盾蚧在浙江临安 1 a 发生 8 代, 以雌成虫孕受精卵于 11 月下旬在贴于竹秆上的蚧壳中过冬。翌年 3 月下旬雌成虫产卵, 产卵前腹部渐渐向前收缩, 使其后端留有足够的藏卵空间。卵分次产下并在蚧壳中分 2 行有序排列, 每头雌成虫产 15~26 粒, 平均 19 粒。雌成虫产卵后不久死亡, 寿命除越冬代外, 一般 16~18 d。雌虫产下的卵经 7~10 d 孵化, 一般先产先孵化。各代孵化盛期为发生期 4~11 月的各月的上旬。雄成虫羽化时是从翘立的雄蚧壳尾端慢慢退出来, 羽化后都在雌蚧壳上爬行或短距离飞行, 寻找雌成虫交尾。交尾时将交尾器从贴于寄主的雌虫蚧壳尾端底部插入, 一头雄成虫能与多头雌成虫交尾。雄成虫寿命比雌成虫寿命短, 一般 6 d 左右<sup>[1,9]</sup>。

初孵若虫较为活跃, 一旦孵化即可钻出蚧壳, 爬行甚速, 但多数在蚧壳附近爬行, 3~5 d 后在竹秆上固定刺吸, 而后分泌出蜡质白色长丝, 随着虫体逐渐增大, 蜡丝逐渐增多, 雌雄个体逐渐分化, 2 龄雄若虫初期和 2 龄雌若虫在体形和蚧壳外形上几乎相同, 到后期蚧壳变长有异。雌虫蚧壳明显长于雄虫蚧壳, 雌蚧壳贴于组织, 雄蚧壳尾端脱离组织成翘立状。

据林间调查, 雄性个体多, 雌性个体少。雌雄性比 1:2.6。

## 3 发生与环境的关系

竹线盾蚧发生与竹林密度、竹子年龄和经营管理有关。密度大、光线弱、竹龄老和经营管理粗放的竹园, 该虫发生重, 竹林密度稀、管理精细、老竹少新竹多的竹园, 该虫发生轻。林内比林缘重, 实施保护他栽培的竹林竹线盾蚧也较重。在竹秆上靠近基部危害重, 后逐渐向上扩展蔓延, 甚至一直到小枝条。该虫危害严重的竹园, 竹秆一片雪白, 竹叶枯黄, 最后导致全株枯死。

表 1 4 种农药竹秆喷雾防治竹线盾蚧效果

Table 1 Control effect of pesticides on *Kuwanaspis phyllostadydis*

农药	稀释倍数	防治效果/%					$\sum x$	$\bar{x}$
		重复 1	重复 2	重复 3	重复 4	重复 5		
特效菊巴马	1:1 000	92.2	97.6	91.7	95.0	95.5	472.0	94.4
	1:1 500	81.3	92.7	73.4	98.1	94.5	440.0	88.0
	1:2 000	93.3	91.2	81.6	67.5	83.7	417.5	83.8
2.5%功夫乳油	1:1 000	89.7	95.5	97.1	74.1	82.1	438.5	87.7
	1:1 500	89.0	86.5	83.7	88.0	79.8	427.0	85.4
	1:2 000	80.0	85.2	83.3	75.0	78.8	402.5	80.5
20%杀灭菊酯	1:1 000	90.1	71.6	90.7	68.7	77.4	398.5	79.7
	1:1 500	73.2	72.2	68.3	53.8	70.0	337.5	67.5
	1:2 000	72.2	60.5	65.5	69.0	61.8	329.0	65.8
1.8%虫螨光	1:1 000	66.7	81.1	52.1	61.0	65.1	326.0	65.2
	1:1 500	55.7	59.4	56.3	77.1	70.5	319.0	63.8
	1:2 000	50.0	68.3	52.6	69.1	51.1	291.5	58.3
对照	0	5.8	2.2	0	3.5	0	11.5	2.3

## 4 竹线盾蚧的天敌

据调查, 竹线盾蚧天敌有长缨恩蚜小蜂 *Encarsia citrina* (Craw) 和扑虱蚜小蜂 *Prospaltella* sp.

## 5 竹线盾蚧的防治试验

1998 年 5 月 9 日是竹线盾蚧第 2 代若虫孵化盛期, 我们用 2.5% 功夫乳油、1.8% 虫螨光乳油、20% 杀灭菊酯乳油和特效菊巴马乳油等 4 种触杀剂农药对该虫进行了防治试验。各种农药剂量分为 3 组, 分别为 1:1 000, 1:1 500 和 1:2 000。每种剂量和对照分设 5 次重复, 在临安东天目乡陈雪潮户雷竹林按照完全随机化设计方法进行竹秆喷雾试验。对照不作任何处理, 与防治区相隔 10 m 左右。试验竹分别挂上注明农药和剂量的标签, 对照竹注上“对”字样, 竹秆上刻上试验序号。5 月 17 日用嫁接刀将挂有标签的试验竹逐株对叮咬在组织上蚧虫连同组织一起割下, 1 株试验竹割下 2~3 块, 带回室内检查效果。死若虫颜色发黑, 贴在组织上, 活虫嫩黄色, 会动善爬。5 次重复防治效果见表 1。方差分析表明, 农药各品种间呈极显著差异  $F=398.22 > F_{0.01}=7.01$ , 农药各剂量间呈显著性差异,  $F=8.37 > F_{0.05}=4.46^{[2,3,6,7]}$ 。

## 6 结果与讨论

竹秆喷雾防治竹线盾蚧要在各代若虫孵化的盛期进行, 即在若虫未固定, 未分泌蜡丝时, 喷雾防治效果较好。经防治试验, 各种农药的防效顺序为特效菊巴马乳油 > 2.5% 功夫乳油 > 20% 杀灭菊酯乳油 > 1.8% 虫螨光乳油。其中特效菊巴马乳油 1:1 000 喷雾防治效果达 94.4% 以上, 在生产上可推广应用。

竹线盾蚧若虫在固定刺吸期用何种方法和何种药剂防治有待于探索。

致谢: 本文标本由浙江大学徐志宏教授鉴定, 特此致谢。

### 参考文献:

- [1] 汤社平, 林大盛, 李百万, 等. 柏牡蛎蚧的研究[J]. 浙江林学院学报, 1992, 9(1): 61-67.
- [2] 来振良, 徐一忠, 童爱珍, 等. 红蜡蚧药剂防治研究[J]. 浙江林学院学报, 2000, 17(1): 59-62.
- [3] 罗治建, 龚乃培, 曹铁铮. 贺氏线盾蚧防治技术研究[J]. 湖北林业科技, 1997, (3): 23-27.
- [4] 中科院动物所. 中国农业昆虫: 上册[M]. 北京: 中国农业出版社, 1986. 298.
- [5] 罗治建, 龚乃培, 曹铁铮. 贺氏线盾蚧生态学调查研究[J]. 湖北林业科技, 1996, (4): 33-37.
- [6] 邓玉英, 吴浙东, 陈忠泽. 浙中地区竹类主要病虫害的综合防治策略[J]. 林业科技通讯, 2000, (10): 21-22.
- [7] 罗华, 汤华勤, 郎华强, 等. 雷竹基地竹长白蚧防治技术研究[J]. 浙江林业科技, 1999, 19(3): 49-52.

## Bionomics and chemical control of *Kuwanaspis phyllostachydis*

Lou Jun-fang<sup>1</sup>, Hu Guo-liang<sup>1</sup>, YU Cai-zhu<sup>2</sup>, ZHAO Wen-wei<sup>3</sup>

- (1. Forest Disease and Insect Pest Control and Quarantine Station of Lin'an City, Lin'an 311300, Zhejiang, China; 2. Faculty of Life Science, Zhejiang Forestry College, Lin'an 311300, Zhejiang, China; 3. Faculty of Vocational Education, Ningbo University, Fenghua 315502, Zhejiang, China)

**Abstract:** *Kuwanaspis phyllostachydis*, damaged on shoot bamboo (such as *Phyllostachys praecox* and *Ph. prominens*) used as vegetable in Lin'an City, Zhejiang Province, P. R. China, overwinters in the female adults with fertile eggs in shell on bamboo culms, depositing and hatching in the last ten days of March to the first days of April of the following year. It has 8 generations a year in Lin'an City. Control could be made at the hatching peak of nymphae by spraying bamboo culms with 1 000-fold solution "Jubama" EC (a species of green pesticide), resulting in more than 94.0% of the nymphae being killed.

**Key words:** *Kuwanaspis phyllostachydis*; bionomics; chemical control; shoot bamboo used as vegetable