

文章编号: 1000-5692(2000)04-0417-04

削尾材小蠹生物学特性及防治

唐伟强

(浙江省新昌县森林病虫害防治检疫站, 浙江 新昌 312500)

摘要: 削尾材小蠹是板栗上重要的蛀干害虫。该虫在浙江新昌 1 a 1 代, 以成虫在杂草及枯枝落叶中越冬。成虫危害期 4 月至 6 月。主要危害距地高 40~150 cm 的主干和 2~4 年生枝条。多雌一雄, 雌雄比为 16.25:1, 10 月中旬越冬。卵、幼虫和蛹在成虫修筑坑道内生活。用 50% 氧化乐果 1 份加水 5 份稀释, 在树干基部括皮(至韧皮部)涂干, 防效可达 95.7%。图 1 表 1 参 3

关键词: 削尾材小蠹; 生物学特性; 药剂防治; 板栗

中图分类号: Q968.1; S763.3 **文献标识码:** A

削尾材小蠹 (*Xyleborus mutilatus*) 属鞘翅目小蠹科齿小蠹亚科材小蠹属的食菌材小蠹。寄主植物有板栗 (*Castanea mollissima*)、红豆树 (*Ormosia hosici*)、木樨 (*Osmanthus fragrans*) 和山茶 (*Camellia japonica*) 等^[1]。主要分布在中国浙江、安徽、四川、云南、陕西^[2], 日本, 东洋区。近几年, 新昌县板栗林发现该虫危害比较严重。为了寻找有效的防治方法, 对该虫实行科学治理, 我们于 1998 年至 1999 年对该虫生物学特性进行了较系统的观察和研究, 并开展了防治试验。现将结果整理如下。

1 危害情况

1998 年我们对新昌县拔茅、城关等镇乡的 4 块板栗林进行调查, 发现该虫平均虫株率为 11.1% (8.5%~37.5%)。主要危害 3~7 年生板栗主干和 2~4 年生枝条。林间为零星小块状分布, 危害株的垂直分布主要在距地高 40 cm 以上, 最高达 250 cm。据 5 株被害树上蛀孔数分布调查显示, 距地高 40~100 cm 的占 59.1%, 101~150 cm 的占 31.8%, 150 cm 以上的占 9.1%。林间采回 13 个危害枝统计, 枝条总长度为 901 cm, 蛀孔数为 56 个, 平均 16.1 cm 为 1 个蛀孔, 直径 1.2~2.5 cm 枝条和各个方位均能危害。植株被害后, 抽叶推迟约 15 d, 叶子细疏, 甚至抽出的嫩叶枯死, 树皮有颗粒状的肿大, 粗糙, 蛀孔周围皮层变色, 腐烂, 皮层内有一股酒糟味, 部分植株边材木质部变色。当年 6 月底后, 被蛀枝条逐渐枯死, 不少植株甚至整株枯萎, 从蛀孔内及皮层长出白色的真菌。

2 形态特征 (图 1)

2.1 雌成虫

体长为 3.5~4.0 mm, 短阔粗壮, 除触角和足黄褐色外, 全体黑色, 具光泽。触角鞭节 5 节, 顶节膨大成锤状, 4 节, 间有短茸毛。额平隆, 黑褐色, 底面粒状细密, 上面粒状大而疏, 额前部与口

收稿日期: 2000-08-25

作者简介: 唐伟强(1959-), 男, 浙江新昌人, 工程师, 从事森林病虫害防治研究。

器连接处有一排整齐黄色的茸毛。复眼肾形。前胸背板背面观轮廓呈盾形, 侧面观前部 $2/3$ 弓突上升, 后部 $1/3$ 平直下倾, 瘤区的长度稍大于刻点区。瘤区颗粒瘤前部大而尖, 空隙之间伴生小颗粒, 后部扁平稠密, 连成横弧。刻点区圆大深陷, 分布稠密, 茸毛在瘤区短小稠密, 不明显, 刻点区细软而直, 密集成丛。鞘翅长度等长于前胸背板。背面观鞘翅轮廓很象前胸背板, 只是首尾倒置。侧面观基部前前方 $1/5$ 水平, 端部 $4/5$ 斜线下倾, 成斜坡面。鞘翅前背方极短, 仅翅长的 $1/5$, 表面有圆形细浅的刻点, 均匀分布。遍布微毛, 贴地翅面上。鞘翅合拢后, 稍露腹尾。

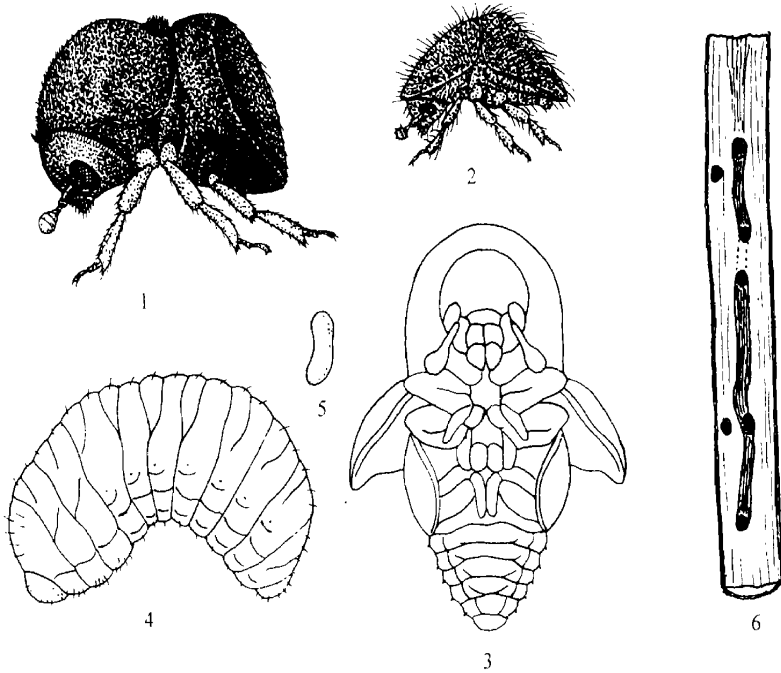


图1 削尾材小蠹形态及危害状

Figure 1 Form of *Xyleborus mutilatus* and damaged symptom of branch

1. 雌成虫; 2. 雄成虫; 3. 蛹; 4. 幼虫; 5. 卵; 6. 危害状

1. female adult; 2. male adult; 3. pupae; 4. larvae; 5. eggs; 6. damaged symptom

2.2 雄成虫

体长为 $2.2 \sim 2.4$ mm, 宽 $1.3 \sim 1.6$ mm。体形明显小于雌成虫, 体褐色, 较雌成虫为浅。前胸背板呈瓦背状, 黑褐色, 散生细软的茸毛, 前面有圆形颗粒瘤, 后部有浅刻点。鞘翅黄褐色, 光泽晦暗, 前背表面刻点大而较疏, 截面微隆, 刻点小而较密, 散生细软茸毛, 边缘的茸毛较长而直。鞘翅覆盖腹尾。

2.3 蛹

乳白色。雌蛹长为 $4.5 \sim 4.8$ mm, 宽 $2.2 \sim 2.3$ mm。雄蛹长为 $3.3 \sim 3.5$ mm, 宽 $1.6 \sim 1.8$ mm。

2.4 幼虫

老熟幼虫体长为 $4.3 \sim 5.0$ mm, 乳白色至灰褐色, 虫稍向腹部弯曲成半月形, 头部黄褐色, 散生较长绒毛, 腹部散生着较短的绒毛。

2.5 卵

椭圆形, 长 $0.5 \sim 0.7$ mm, 乳白色, 有光泽。

3 生物学特性

3.1 生活史

据野外观察和室内饲养, 该虫在浙江新昌 1 a 1 代, 以成虫在林间杂草和枯枝落叶中越冬。4 月上旬越冬成虫上树危害, 4 月下旬开始产卵, 6 月上旬仍有少量成虫产卵。幼虫期 4 月下旬至 6 月中

旬。5 月上旬幼虫开始化蛹, 5 月中旬成虫开始出现。5 月中旬至 6 月上旬在蛀道内经常能同时见到成虫、卵、幼虫和蛹 4 种虫态。10 月上中旬成虫逐渐进入越冬(表 1)。

1996 年叶祖祥等人^[3]曾有报道, 认为该虫为 1 a 3 代, 世代重叠, 在 4~9 月繁衍取食期一般可见各虫态, 以成虫在小枝条的髓心附近坑道越冬。据我们 2 a 多野外观察和室内饲养, 认为值得商榷。该虫在 4 月份侵入期, 只有雌成虫, 未发现雄成虫。5 月中旬出现雌成虫后, 才有雄成虫, 寿命只有 7~

表 1 削尾材小蠹生活史(浙江新昌)

Table 1 Life history of *Xyleborus mutilatus*

世代	1~3	4	5	6	7	8	9	10~12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
越冬代	+++	+++	+++	+				
		●	●●●	●				
		—	---	--				
第 1 代			△△△	△△				
			+ +	+++	+++	+++	+++	+++
			(+)(+)	(+)(+)(+)				

说明: 卵●; 幼虫—; 蛹△; 雌成虫+; 雄成虫(+)

10 d, 完成交尾后即亡。只有 5 月中旬至 6 月上旬才可见各种虫态。6 月下旬后只能见到成虫。8 月后在板栗树上未发现新的侵入孔, 只在杂草和枯枝落叶中发现成虫。

3.2 生活习性

3.2.1 越冬成虫 该虫以成虫在板栗林下的杂草和枯枝落叶中越冬。4 月上中旬越冬成虫在板栗活立木 40 cm 以上树干及侧枝蛀入。一头雌成虫修筑一个侵入孔及坑道。侵入孔为圆形孔, 平均直径 2.1 mm (2.0~2.2 mm)。先从外层蛀入, 绕边材蛀食 1/3~4/5 圈略呈弧线形, 后蛀入枝条心材, 然后纵向取食筑坑, 向上或向下形成 1~3 条坑道。横坑与纵坑同宽, 平均直径为 2.4 mm (2.3~2.6 mm), 纵坑道长度平均为 2.15 cm (1.04~3.28 cm)。雌成虫侵入时, 身上携带着真菌孢子, 在修筑坑道的同时, 孢子便在坑道周缘萌发生长, 长出白色的菌丝和孢子, 即成为成虫和幼虫的食物。坑道不分母坑道和子坑道, 亲代和子代共同生活于同一坑道。成虫一边筑坑, 一边向侵入孔外排泄木屑和粪便。坑道完成后用木屑封住侵入孔。

3.2.2 卵 雌成虫一般产卵于纵坑道内, 分 5~8 d 逐步产卵, 每次产卵 2~5 粒, 每次产卵后, 成虫将卵移至纵坑末端。每雌成虫产卵量约 10~36 粒, 卵经 1 周左右孵化。

3.2.3 幼虫 卵孵化后, 幼虫以菌圃上的真菌为食, 不另蛀食木材, 粪便排于坑道内, 因产卵延续时间较长, 出现同一蛀道内幼虫的成熟度参差不齐。幼虫老熟后, 在蛀道内整齐排列, 四周及各虫之间, 有黑色长丝状粪覆盖和隔离化蛹。

3.2.4 蛹 初期蛹为乳白色, 体肥, 向腹部稍弯曲, 经 5~6 d, 颜色逐渐加深, 变成淡黄色。刚羽化的成虫, 头部及额部为黄褐色, 鞘翅淡黄色, 经 3~4 d, 加深至黑色。蛹历期为 7~10 d。

3.2.5 子成虫 羽化后, 成虫并不立即离开坑道, 同一坑道内多达 13 头成虫, 待食菌或蛀食木材补充营养后, 于坑道内交配, 多雌一雄, 雌雄比约 16.25:1。雌雄成虫形态上差异很大, 雄成虫远比雌成虫体小细弱, 色淡毛长, 同一蛀道内, 一般雄成虫先于雌成虫羽化。不少蛀道内仅有雌成虫。雄成虫在与同坑道内雌成虫交配完成后, 经常爬出原蛀道, 进入其他坑道与雌成虫交配。雄成虫寿命较短约 7~10 d, 雌成虫成活时间长达 350 d。6 月下旬至 7 月下旬, 受精后雌成虫分散外出, 8 月中旬检查原蛀道的枝条, 均成空坑道。但雌成虫不马上入侵新板栗树。据 2 a 枝条罩纱网放入交尾后雌成虫的试验表明, 6~7 月不蛀板栗活立木枝条, 或蛀入 2~4 mm 后因植株树液旺盛而退出。次年入侵新树时, 不再有雄成虫参与入侵。

4 发生与环境

该虫主要发生在 3~7 年生的板栗林, 当年生及 10 年生以上板栗树未发现危害, 且主要危害嫁接板栗, 实生板栗很少发生。经营管理粗放, 树势衰弱, 杂草丛生, 易受该虫危害。

据调查该虫危害板栗树时,常有与其他害虫混生的现象,尤其在后期,与光滑材小蠹(*Xyleborus germanus*)在同一植株危害较为常见。光滑材小蠹主要在树干距地面40 cm以下危害,削尾材小蠹在40 cm以上危害,从而加速寄主死亡的进度。

调查中发现该虫成虫期有一种螨虫(学名待定)寄生于成虫节间膜,使受害个体行动迟缓。

5 防治措施

建板栗园时,应做到适地适树,提高经营管理水平,清除林间杂草,增强林木的抗虫能力。

受害枝干生长势弱,树皮颗粒状肿大,叶小细疏,仔细检查枝干外皮层有较明显的侵入孔。如果危害较严重而错过药剂防治时机,应于6月下旬雌成虫扩散前将被害植株或枝条伐除烧毁,减少再次侵染源。

在4月上旬虫情调查的基础上,应及时开展防治。可采用刮皮涂干和侵入孔注入农药方法。在树干基部20 cm内,两个方向刮除老皮,露出皮层,然后用40%氧化乐果与水按1:5稀释,在皮层涂刷2遍(待第1遍干后再涂第2遍),用塑料薄膜包扎涂药部位,1周后解除。经试验防治效果可达95.7%,大部分植株均能恢复生长势。板栗林内零星被害的植株,可用注射器对准侵入孔,注射上述药剂,效果也可达90%以上。

致谢:承中国林业科学研究院亚热带林业研究所赵锦年研究员鉴定学名。

参考文献:

- [1] 殷惠芬. 中国经济昆虫志(第29册) 鞘翅目: 小蠹科[M]. 北京: 科学出版社, 1984. 181—182.
- [2] 程良勤, 郭益龙. 危害栗树枝干的材小蠹调查初报[J]. 森林病虫通讯, 1992, (1): 33.
- [3] 叶祖祥, 周志方, 许尧新. 削尾材小蠹的生物学特性及防治[J]. 昆虫知识, 1996, 33(5): 280—281.

Biological characteristics of *Xyleborus mutilatus* and its control

TANG Wei-qiang

(Forest Diseases and Insects Pests Control and Quarantine Station of Xinchang County, Xinchang 312500, Zhejiang, China)

Abstract: *Xyleborus mutilatus* Blandford is one of major insect pest attacking the trunk and branches of *Castanea mollissima* Blue. It is one generation a year in Xinchang County of Zhejiang Province, and overwinters with adults in the weed and litter. The adult harmful period is from April to June. It injures mainly the trunk and two to four years' branches on ground from 40 cm to 150 cm. It has many female ones but a male. Female and male ratios is 16.25:1. The adults hibernate in mid-October. Eggs, larva and pupa always live in the social chamber made by adults. Control could be made by smearing side the trunk with 5-fold omethoate 40EC, resulting in 95.7% of the larva or the adults being killed.

Key words: *Xyleborus mutilatus*; biological characteristics; chemical control; *Castanea mollissima*