

图 说 植 保

Illustrated Plant Protection

榆树脐腹小蠹的识别与防治

虞国跃^{1*}, 胡亚莉², 王 合³, 周铁军²

(1. 北京市农林科学院植物保护环境保护研究所, 北京 100097;

2. 密云县园林绿化局林业保护站, 北京 101500; 3. 北京市林业保护站, 北京 100029)

摘要 描述了榆树上重要蛀干害虫脐腹小蠹(*Scolytus schevyrewi* Semenov)的鉴别特征, 附有识别特征图, 并依据生物学特性提出防治措施。

关键词 脐腹小蠹; 形态特征; 防治

中图分类号: S 436.85 **文献标识码**: B **DOI**: 10.3969/j.issn.0529-1542.2014.06.039

Identification and control of the banded elm bark beetle *Scolytus schevyrewi*Yu Guoyue¹, Hu Yali², Wang He³, Zhou Tiejun²

(1. Institute of Plant and Environment Protection, Beijing Academy of Agricultural and Forestry

Sciences, Beijing 100097, China; 2. Landscape and Forestry Bureau of Miyun County, Beijing 101500, China;

3. Forest Pest Management and Quarantine Station of Beijing, Beijing 100029, China)

Abstract In this paper, diagnostic characters of the banded elm bark beetle *Scolytus schevyrewi* Semenov was described with color pictures and its control methods were put forward.

Key words *Scolytus schevyrewi*; morphology, control

北京市 2012 年启动了平原地区百万亩造林工程, 因工程巨大, 本市自有苗源不足, 部分苗木由外地调入。外调苗木由于运输、管理等原因, 一些树木定植后生长不良, 容易受到次期性害虫的为害。脐腹小蠹(*Scolytus schevyrewi* Semenov, 1902)便是其中的 1 种。脐腹小蠹于 1902 年记录于新疆东天山, 多毛小蠹(*Scolytus seulensis* Murayama)为本种的异名^[1-2], 国内并未作这样的归并^[3]。这种小蠹在我国北方普遍发生, 有不少关于它的研究^[4-7]。近年来该虫仍在一些地区大发生, 造成榆树大量死亡和果树严重受害^[8-10]。它已入侵北美, 美国和加拿大许多地方均有发现, 对当地的榆树产生了很大的威胁^[11]。除了蛀食寄主植物造成损害外, 脐腹小蠹还能传播榆枯萎病(榆荷兰病), 引起更大的危害^[12]。本文描述了脐腹小蠹的寄主植物、鉴别特征, 并依据其生物学提出防治措施。

1 寄主植物及分布

脐腹小蠹在寄主的韧皮部和木质部附近取食,

可入侵多种生长不健康的植物, 多在主干上, 也可在较大的枝条上蛀食(通常直径大于 3~5 cm)。目前已知的寄主植物属于 5 个不同的科, 如胡颓子科的沙枣(*Elaeagnus angustifolia*), 杨柳科的垂柳(*Salix babylonica*), 豆科的柠条锦鸡儿(*Caragana korshinskii*)和蔷薇科的多种果树, 如杏(*Prunus armeniaca*)、桃(*P. persica*)、樱桃(*P. pseudocerasus*)、梨(*Pyrus* sp.)、苹果(*Malus domestica*)等, 榆科的多种榆树, 如白榆(*Ulmus pumila*)、春榆(*U. propinqua*)、黑榆(*U. davidiana*)、黄榆(*U. macrocarpa*)、美国榆(*U. americana*)、欧洲白榆(*U. laevis*)等, 多种榆树是其最主要的寄主植物。

分布: 新疆、陕西、青海、宁夏、黑龙江、辽宁、北京、河北、山西、河南、山东; 朝鲜, 俄罗斯, 蒙古、中亚。

2 脐腹小蠹的鉴别特征(图 1, a~h)

成虫特征: 体长 3.0~4.1 mm; 体色及斑纹有

收稿日期: 2014-06-28 修订日期: 2014-07-06
基金项目: 北京市农林科学院科技创新能力建设专项(KJ CX20140407)
* 通信作者: E-mail: yuguoyue@aliyun.com

变化;头黑色,前胸背板前半或大部黑色,后缘红褐色,鞘翅红褐色,常在鞘翅中部具一黑褐色横带;前胸背板光亮,少毛;鞘翅被毛,各列刻点大小相近。雄性头额部中央具 1 个大浅凹,四周具细长额毛;雌虫额部平,中央轻微凸起,额毛稀疏短小。雌

雄两性第 2 腹板中部均具瘤突(脐突),通常端部稍膨大,但在不同个体间有相当差异,如瘤突变小,端部不膨大等;其他腹板上无瘤突或锯齿。雄虫第 7 背板近后缘具 1 对强大刚毛,而雌虫无此类刚毛。



a: 脐腹小蠹雌成虫; b: 雄成虫头胸部; c: 羽化不久的雄成虫, 示第2腹节的脐突; d: 雄成虫腹末, 示第7腹板后缘的2根粗刚毛; e: 榆树主干上的坑道; f: 榆树主干上的羽化孔; g: 子坑道一端的幼虫; h: 蛹室内的蛹; i: 雄成虫携带的小蠹蒲螨(*Pyemotes scolytii*); j: 榆树上寻觅的普通郭公虫(*Clerus dealbatus*)成虫; k: 普通郭公虫的中龄幼虫; l: 已做好蛹室的脐腹小蠹幼虫及体外寄生蜂幼虫

a: Female adult; b: Head and pronotum of male adult; c: Newly emerged male adult, showing the spine on abdominal sternum 2; d: Posterior view of male abdominal terga, showing 2 strong setae on 7th abdominal tergum; e: Egg galleries and larval mines in phloem; f: The emergence holes on elm; g: Later stage of larval mines and larvae; h: Pupa in outer bark; i: *Pyemotes scolytii*, an external parasite on male *S. schevyrewi*; j: A predator *Clerus dealbatus* on elm bark; k: Middle instar of *C. dealbatus* larva; l: An ectoparasitoid of *P. scolytii* larva

图 1 脐腹小蠹(*Scolytus schevyrewi*)及其天敌

Fig. 1 The banded elm bark beetle *Scolytus schevyrewi* and its natural enemies

坑道特征:母坑道为单纵坑道,长约 3~9 cm(甚至更长)。子坑道稠密,40~70 条,自母坑道向两侧水平伸出,部分再转弯沿树干向上或向下伸展。子坑道长 4~6 cm,蛹室位于坑道尽头,呈椭圆形。

3 防治措施

脐腹小蠹是弱寄生性蛀干昆虫,入侵生长不良的

寄主植物、伐根、风倒木等。1 年发生 2~3 代,多以老熟幼虫在树皮内越冬,也能以其他虫态越冬,后期世代重叠明显。成虫飞翔能力差,羽化的成虫经补充营养(有时取食植物的嫩枝)后可入侵原树或附近的弱树;即使树木死亡,幼虫仍可继续取食。因此对于脐腹小蠹的防控应以预防为主,同时应加强树势。

(1)调运榆树苗木要加强检疫,杜绝脐腹小蠹被

引入新区。

(2) 选用健壮的榆树苗木, 加强管理, 如有条件应在春季干旱时给榆树浇水; 在成虫发生高峰期, 如果进行其他虫害防治喷洒农药(触杀性)时, 可喷洒树干, 从而起到兼治脐腹小蠹的作用。

(3) 对于已遭脐腹小蠹危害的榆树, 宜及时防除, 生长明显不良或濒死的榆树, 宜尽快(连根)拨起剥皮、焚烧或水中浸泡等处理树皮中的小蠹。或在 4 至 9 月份, 在林地放入一定数量榆树饵木, 1 个半月后收回, 做剥皮处理, 消灭虫源。果树死树、修剪的枝条等应及时处理, 不宜堆放在果园及林木寄主周围。

(4) 脐腹小蠹具有众多的天敌[图 1i~l], 常见的有普通郭公虫(*Clerus dealbatus*) (有文献把其幼虫错认为蠋蛾)、榆痣斑金小蜂(*Acrocormus ulmi*)、多种广肩小蜂(*Eurytoma* spp.)、小蠹蒲螨(*Pyemotes scolyti*) 等, 小蠹蒲螨的寄生率较高。许多脐腹小蠹成虫携带迁移型螨, 应对这些天敌进行保护和利用, 如人工饲养和释放小蠹蒲螨等。

(5) 在成虫羽化盛期(不同地区发生时期不同)可对树干和树冠喷药, 如 2.5% 溴氰菊酯乳油、20% 戊戌菊酯乳油 2 000~3 000 倍液。

参考文献

[1] Schedl K E. Bestimmungstabellen der palaarktischen Borkenkäfer.

(上接 184 页)

- [6] 黄国洋. 农药试验技术与使用方法[M]. 北京: 中国农业出版社, 2000.
- [7] 张帅, 邵振润, 李永平, 等. 不同杀虫药剂对水稻“两迁”害虫田间药效研究[J]. 植物保护, 2014, 40(3): 191-194.
- [8] 周建中, 邱鸿贵, 符文俊. 棉褐带卷蛾 *Adoxophyes orana* 可分为两个亚种(鳞翅目: 卷蛾总科: 卷蛾科)[J]. 昆虫分类学报, 1997, 19(2): 130-134.
- [9] 周玉书, 朴春树, 仇贵生, 等. 24% 甲氧虫酰肼悬浮剂防治苹果园苹褐带卷蛾试验[J]. 农药, 2004, 43(8): 377-379.
- [10] 王成杰. 20% 虫酰肼悬浮剂防治苹小卷叶蛾的药效试验[J]. 现代园艺, 2012 (13): 66.
- [11] 李晓军, 王涛, 元彬, 等. 2% 甲氨基阿维菌素苯甲酸盐微乳剂防止桃树苹果小卷叶蛾和梨小食心虫危害新梢的试验[J]. 落叶果树, 2009 (6): 29-30.
- [12] 陈明艳, 邵彦坡, 刘德如, 等. 甲氨基阿维菌素苯甲酸盐 1% 微乳剂防治苹小卷叶蛾田间药效试验[J]. 农药科学与管理,

Teil III. Die Gattung *Scolytus* Geoffr [M] // Zentralblatt für das Gesamtgebiet der Entomologie, Klagenfurt, 1948, Monogr. n. 1: 53-54.

- [2] Wood S L, Bright D E. A catalog of Scolytidae and Platypodidae (Coleoptera), Part 2. Taxonomic Index Volume A [J]. Great Basin Naturalist Memoirs, 1992, 13: 1-833.
- [3] 殷惠芬, 黄复生, 李兆麟. 中国经济昆虫志第二十九册(鞘翅目小蠹科)[M]. 北京: 科学出版社, 1984: 22-23.
- [4] 李清西, 蒋新民, 刘芳政. 榆树脐腹小蠹生物学学习性初步研究[J]. 八一农学院学报, 1987(3): 12-18.
- [5] 李江霖, 张涛, 李新唐, 等. 新疆果树多毛小蠹生物学特性及防治[J]. 植物保护, 1995, 21(1): 8-10.
- [6] 杨忠岐. 中国小蠹虫寄生蜂[M]. 北京: 科学出版社, 1996: 363.
- [7] 王占亭, 陈满英. 脐腹小蠹发生规律的研究[J]. 新疆农业科学, 2000(S1): 146-149.
- [8] 李宏, 朱晓锋, 阿布都克尤木, 等. 喀什地区多毛小蠹发生与为害规律[J]. 植物保护, 2009, 35(6): 135-138.
- [9] 张鲁豫, 赵莉, 范毅, 等. 轮台县杏树多毛小蠹综合防控技术[J]. 中国森林病虫, 2013, 32(6): 38-41.
- [10] 范丽华, 张金桐, 李月华, 等. 脐腹小蠹形态特征和生物学特性[J]. 应用昆虫学报, 2011, 48(3): 657-663.
- [11] Negron J F, Witcosky J J, Cain R J, et al. The banded elm bark beetle: a new threat to elms in North America [J]. American Entomologist, 2005, 51: 84-94.
- [12] Jacobi W R, Koski R D, Negron J F. Dutch elm disease pathogen transmission by the banded elm bark beetle *Scolytus schweyrewi* [J]. Forest Pathology, 2013, 43: 232-237.
- 2009, 30 (11): 53-55.
- [13] 李维根. 5% 虱螨脲乳油防治苹果树苹小卷叶蛾药效试验[J]. 农药科学与管理, 2006, 25 (7): 33-34.
- [14] 仇贵生, 张怀江, 闫文涛, 等. 氯虫苯甲酰胺对苹果树桃小食心虫及金纹细蛾的控制作用[J]. 昆虫知识, 2010, 47(1): 134-138.
- [15] Wang X L, Khakame S K, Ye C, et al. Characterisation of field-evolved resistance to chlorantraniliprole in the diamond-back moth, *Plutella xylostella*, from China [J]. Pest Management Science, 2013, 69(5): 661-665.
- [16] 胡雅辉, 张夏芳, 张青文, 等. 梨小食心虫和苹小卷叶蛾在桃园的发生规律与防治[J]. 昆虫知识, 2009, 46(5): 727-731.
- [17] 吕兴, 李进, 曹克强, 等. 保定地区苹小卷叶蛾越冬虫态调查及成虫发生动态监测[J]. 中国植保导刊, 2013, 33(8): 48-50.
- [18] 张东霞, 常向红. 山西运城苹小卷叶蛾大发生原因分析及防治对策[J]. 科学之友, 2007(12B): 152, 154.