

# 香橼和桃树新害虫暗翅足距小蠹的发生与防治

王亚军<sup>1\*</sup>, 谭芊芊<sup>1</sup>, 柳士勇<sup>2#</sup>, 陈强<sup>3</sup>, 郑俊华<sup>4</sup>, 谢寅<sup>4</sup>, 杨静怡<sup>4</sup>

<sup>1</sup>苏州市林业站, 江苏 苏州

<sup>2</sup>安徽奥林园艺有限责任公司, 安徽 六安

<sup>3</sup>张家港市林业站, 江苏 张家港

<sup>4</sup>苏州市吴中区东山镇农林服务站, 江苏 苏州

收稿日期: 2025年3月15日; 录用日期: 2025年4月15日; 发布日期: 2025年4月23日

## 摘要

江苏省张家港市凤凰山景区和安徽省宿松县凉亭镇太阳村分别发生暗翅足距小蠹 (*Xylosandrus crassiusculus*) 为害香橼和桃树, 造成被害植株树势衰弱或死亡, 采取清园、诱杀成虫和喷杀虫剂防治等措施可以控制其危害。香橼为该虫的新寄主, 在安徽省首次发现其为害桃树, 文中首次描述了卵、幼虫及蛹和蛹室的形态并附图。

## 关键词

暗翅足距小蠹, 香橼, 桃树, 江苏, 安徽

## Occurrence and Control of New Pests *Xylosandrus crassiusculus* in Citron and Peach Trees

Yajun Wang<sup>1\*</sup>, Qianqian Tan<sup>1</sup>, Shiyong Liu<sup>2#</sup>, Qiang Chen<sup>3</sup>, Junhua Zheng<sup>4</sup>, Yin Xie<sup>4</sup>, Jingyi Yang<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Forestry Work Station of Suzhou City, Suzhou Jiangsu

<sup>2</sup>Aolin Horticulture Co., Ltd., Luan Anhui

<sup>3</sup>Forestry Work Station of Zhangjiagang City, Zhangjiagang Jiangsu

<sup>4</sup>Agricultural and Forestry Service Station of Dongshan Town, Wuzhong District, Suzhou Jiangsu

Received: Mar. 15<sup>th</sup>, 2025; accepted: Apr. 15<sup>th</sup>, 2025; published: Apr. 23<sup>rd</sup>, 2025

\*第一作者。

#通讯作者。

文章引用: 王亚军, 谭芊芊, 柳士勇, 陈强, 郑俊华, 谢寅, 杨静怡. 香橼和桃树新害虫暗翅足距小蠹的发生与防治[J]. 林业世界, 2025, 14(2): 284-291. DOI: 10.12677/wjf.2025.142034

## Abstract

*Xylosandrus crassiusculus* damaged citron and peach trees in Fenghuang Mountain Scenic Area of Zhangjiagang City, Jiangsu Province and Taiyang Village of Liangting Town, Susong County, Anhui Province, respectively, resulting in the weakening or death of the damaged plants. Measures such as clearing the garden, trapping adults and spraying insecticides can control its harm. Citron is the new host of the pest, and Anhui Province is a new record to harm peach trees. The morphology of eggs, larvae, pupae and pupal chambers are described and illustrated for the first time.

## Keywords

*Xylosandrus crassiusculus*, Citron, Peach, Jiangsu, Anhui

Copyright © 2025 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 引言

暗翅足距小蠹 [*Xylosandrus crassiusculus* (Motschulsky)] 是一种分布广、寄主多的蛀干害虫，国内已有数篇为害桑、李树的研究报道[1]-[3]。继作者于 2020 年 6 月在江苏省苏州市东山镇莫厘峰山区利用纵切梢小蠹性诱剂诱集到该虫多头成虫，又于 2021 年在江苏省张家港市凤凰山景区、2024 年在安徽省宿松县凉亭镇太阳村发现其分别为害香橼 (*Citrus wilsonii* var. *shangyuan*) 和桃树 (*Prunus persica*)，造成被害植株树势衰弱或死亡，经过观察研究及防治试验控制了其危害。香橼为长江中下游地区常见的常绿绿化树种，桃为我国南北各地主要的落叶果树，鉴于香橼为该虫的新寄主，同时首次描述该虫卵、幼虫及蛹和蛹室的形态并附图，现报告如下。

## 2. 分类地位与分布

暗翅足距小蠹俗称亚洲食菌小蠹或粒食菌小蠹，隶属鞘翅目 (Coleoptera)、象甲科 (Curculionidae)、小蠹亚科 (Scolytinae)、材小蠹族 (Xyleborini)、足距小蠹属 (*Xylosandrus*)。

材小蠹族种类繁多，分布广泛，能造成树木的衰弱甚至死亡，是一类具有重要生态和经济意义的森林害虫。目前全世界已知材小蠹约 1200 种，中国记载 10 属 42 种，其中足距小蠹属占有 11 种[1][4]-[8]，暗翅足距小蠹为分布广泛、为害严重的种类之一。

暗翅足距小蠹起源于南亚或东南亚地区，现广泛分布于全世界热带和亚热带地区。目前国内已知河北、陕西、山东、安徽、江苏、上海、江西、浙江、福建、台湾、湖北、湖南、重庆、四川、云南、贵州、西藏、广东、广西、香港、海南等省(区)有分布，国外广泛分布于世界各洲多国[4]-[6]，详见表 1。

**Table 1.** Geographical distribution of *Xylosandrus crassiusculus* (Motschulsky) in foreign countries

**表 1.** 暗翅足距小蠹国外地理分布

洲名	国家
亚洲	缅甸、尼泊尔、不丹、老挝、柬埔寨、越南、印度、朝鲜、韩国、日本、泰国、斯里兰卡、菲律宾、马来西亚、印度尼西亚
非洲	赤道几内亚(比奥科岛)、加纳、喀麦隆、肯尼亚、科特迪瓦、马达加斯加、毛里求斯、毛里塔尼亚、尼日利亚、塞拉利昂、塞舌尔、坦桑尼亚、扎伊尔

续表

欧洲	法国、意大利、西班牙
北美洲	加拿大、美国
拉丁美洲	哥斯达黎加、阿根廷、巴拿马、巴西、圭亚那、危地马拉、乌拉圭
大洋洲及太平洋岛屿	夏威夷、密克罗尼西亚、萨摩亚、新几内亚、新喀里多尼亚

### 3. 寄主及为害

暗翅足距小蠹为材小蠹族中为数不多攻击和危害健康活树的种类之一，寄主多样，对寄主没有很强的选择性，寄主植物多达 46 科 124 种[4]-[6] [9]，主要寄主植物如表 2 所示。

国内报导的寄主植物主要有桑、李、桃、苹果、橡胶树、相思树、荔枝、龙眼、杨梅、枫香、木荷、桉属、泡桐、杨属、栲属、樟、桢楠、接骨木、鹅掌柴等[1]-[5] [7]-[10]。香椽为在我国发现的新寄主。

**Table 2.** The main host plants of *Xylosandrus crassiusculus* (Motschulsky)

**表 2.** 暗翅足距小蠹主要寄主植物

科 名	种 类
桦木科(Betulaceae)	桤木( <i>Alnus cremastogyne</i> )
壳斗科(Fagaceae)	栎属( <i>Quercus</i> spp.)、板栗( <i>Castanea mollissima</i> )、栲( <i>Castanopsis fargesii</i> )、柯属( <i>Lithocarpus</i> spp.)、米楮( <i>Castanopsis carlesii</i> )、橡树( <i>Quercus palustris</i> )
杨梅科(Myricaceae)	杨梅( <i>Morella rubra</i> )
蕈树科(Altingiaceae.)	枫香( <i>Liquidambar formosana</i> )
蓝果树科(Nyssaceae)	喜树( <i>Camptotheca acuminata</i> )
桑科(Moraceae)	榕属( <i>Ficus</i> spp.)、桑属( <i>Morus</i> spp.)
蔷薇科(Tracheophyta)	李( <i>Prunus salicina</i> )、桃( <i>Amygdalus persica</i> )、青梅( <i>Vatica mangachapoi</i> )、苹果( <i>Malus pumila</i> )、山荆子( <i>Malus baccata</i> )、木瓜( <i>Chaenomeles speciosa</i> )
鼠李科(Rhamnaceae)	酸枣( <i>Ziziphus jujuba</i> )
悬铃木科(Platanaceae)	悬铃木属( <i>Platanus</i> spp.)
樟科(Lauraceae)	樟( <i>Cinnamomum camphora</i> )、楠( <i>Phoebe zhennan</i> )、润楠( <i>Machilus nanmu</i> )
无患子科(Sapindaceae)	荔枝( <i>Litchi chinensis</i> )、龙眼( <i>Dimocarpus longan</i> )
漆树科(Anacardiaceae)	杧果( <i>Mangifera indica</i> )、槭属( <i>Acer</i> spp.)
唇形科(Labiatae)	荆条( <i>Vitex negundo</i> )、
泡桐科(Paulowniaceae)	泡桐( <i>Paulownia fortunei</i> )
锦葵科(Malvaceae)	可可( <i>Theobroma cacao</i> )
山龙眼科(Proteaceae)	银桦( <i>Grevillea robusta</i> )
桃金娘科(Myrtaceae)	桉属( <i>Eucalyptus</i> spp.)
荚蒾科(Viburnaceae)	接骨木( <i>Sambucus williamsii</i> )
木樨科(Oleaceae)	女贞( <i>Ligustrum lucidum</i> )
大戟科(Euphorbiaceae)	橡胶树( <i>Hevea brasiliensis</i> )
山茶科(Theaceae)	茶树( <i>Camellia sinensis</i> )、木荷( <i>Schima superba</i> )
杨柳科(Salicaceae)	杨属( <i>Populus</i> spp.)
龙脑(Dipterocarpaceae)	龙脑香( <i>Dipterocarpus turbinatus</i> )、羯布罗香( <i>Dipterocarpus turbinatus</i> )、狭叶坡垒( <i>Hopea chinensis</i> )、云南娑罗双( <i>Shorea assamica</i> )
豆科(Fabaceae)	相思树属( <i>Acacia</i> spp.)、合欢( <i>Albizia julibrissin</i> )、阔叶合欢( <i>Albizia lebbek</i> )、猴耳环( <i>Archidendron clypearia</i> )
五加科(Araliaceae)	鹅掌柴( <i>Schefflera heptaphylla</i> )
松科(Pinaceae)	松属( <i>Pinus</i> spp.)、冷杉( <i>Abies fabri</i> )、云杉( <i>Picea asperata</i> )

暗翅足距小蠹属食菌蠹虫，为材小蠹族中为数不多攻击和危害健康活树的种类之一，通常入侵树势衰弱的树木，现已知也为害健康的桑和李树[1] [2]。本文报导被害的香橼为 14 年生较衰弱的植株(见图 1)，桃为 2、3 年生长势较弱的黄桃树苗(见图 2)，成虫和幼虫蛀害植株的主干，深入钻蛀木质部，形成直线蛀道(见图 3)，从侵入孔排出细长的排泄物呈牙签状，若侵入时携带了病原菌还会呈现腐烂症状。被害桃苗 1~2 年、香橼大树 3~5 年后枝叶逐渐枯萎变黄，直至整株枯死。



Figure 1. Harmful situation of citron

图 1. 香橼被害状



Figure 2. Harmful situation of peach tree

图 2. 桃树被害状



Figure 3. Galleries in the xylem of peach tree

图 3. 桃树木质部内蛀道

#### 4. 形态特征

国内外对暗翅足距小蠹的成虫形态特征已有多次描述[2] [4]-[7] [10] [11], 但至今尚未见对其卵、幼虫、蛹和蛹室的记述, 在此描述如下。

成虫: 体长 2.1~2.9 mm, 宽约 1.0~1.1 mm, 近圆柱形、粗壮; 全体红褐色, 复眼黑色; 触角锤状部斜截状, 前足基节完全分离; 前胸背板短盾形, 长略小于宽, 长宽比约为 0.9, 前半部具粗糙的颗粒及刻点, 后半部刻点微小显平滑; 鞘翅前后部色泽不同, 前半部光亮无绒毛, 后半部晦暗黑泽较深, 斜面扁平被 6 条细绒毛条纹及散生的大小相间微小颗粒(见图 4 和图 5)。



Figure 4. The back of adult  
图 4. 成虫背面



Figure 5. Lateral side of adult  
图 5. 成虫侧面

卵: 近圆柱形, 两端弧圆, 长约 0.8 mm, 初产时淡亮灰白色半透明。

幼虫: 老熟幼虫体长 2.4~2.7 mm, 近长纺锤型, 无足, 多皱褶; 低龄时亮灰白色稍透明, 高龄后乳白色, 头部浅亮黄褐色(见图 6)。

蛹: 体长 2.1~2.6 mm, 长椭圆形; 裸蛹, 翅端部突出体外, 尾部可以活动; 初化蛹头胸部乳白色、腹部亮灰白色半透明, 以后复眼变暗褐色。蛹室长约 3.4 mm, 长椭圆形(见图 7)。



Figure 6. Larva  
图 6. 幼虫



Figure 7. Pupa cells and pupa  
图 7. 蛹室及蛹

## 5. 生活习性

暗翅足距小蠹在美国 1 年发生 3 代、我国台湾省 4 代[12]，目前在安徽和江苏年发生代数不详，从发生的幼虫龄期和成虫出现的高峰期推测 1 年可以发生数代。以成虫、幼虫和蛹在蛀道内越冬，成虫也可在枯枝落叶堆、树干或断枝内越冬。翌年 4 月上旬越冬成虫开始活动，寻找新部位或新寄主入侵，从主干树皮表面蛀入。雌、雄成虫交配后，雌虫在新蛀的坑道内产卵，卵孵化后幼虫与雌成虫一起生活在坑道内，蛀入木质部深处，蛀道深而直，直径 1.5 mm 左右。排泄物排出坑道，在蛀孔外形成灰白色细长条呈牙签状。新鲜的孔牙签状排泄物直立于蛀孔外，经过一段时间后软化弯曲或脱落。树干表面具牙签状排泄物和钻蛀的小孔为该虫为害的显著特征。幼虫老熟后在蛀道内吐丝缀连木屑形成蛹室化蛹，常 2 个蛹室相连。林果园内 4~11 月间均可见到成虫活动，成虫对乙醇、纵切梢小蠹性诱剂诱和寄主的衰弱株有正趋性。该虫飞行能力较弱，在林果内常呈点、片状发生，多集中在单株或邻近的多株树上寄生为害，无远距离自主传播能力，其跨国、跨地区传播一般通过木制品及苗木的转运而发生。

## 6. 监测技术

暗翅足距小蠹体形小，在树体或采伐的木段、伐桩内隐蔽危害，几乎终生生活在树木木质部中难以

被发觉,因此在发生初期不易被发现。一旦让其发生,由于其繁殖力强,危害隐蔽,易爆发成灾。因此,加强监测,及时发现其入侵危害加以防治十分重要。

(1) 乙醇诱集监测:利用乙醇对暗翅足距小蠹具有明显引诱活性的特点,于4~10月间在林果园内选取5处,相互间距50 m左右,悬挂无水乙醇诱捕器进行诱捕,悬挂高度为1.5 m,每5天收集诱捕器内小蠹标本,同时注意添加蒸发损耗的酒精。

(2) 信息素诱集监测:于4~10月间在林果园内选取5处,相互间距100 m左右,悬挂暗翅足距小蠹或纵切梢小蠹性诱捕器,或将信息素制剂配合高黏度粘虫纸对暗翅足距小蠹成虫进行诱集。性诱捕器或粘虫纸放置在离地面1.5~2.0 m高的枝干上,每隔20天1次定期检查诱集结果。注意信息素制剂的有效使用时间及粘虫纸的粘性,适时更换。小蠹标本收集后用无水乙醇浸泡保存供后期的种类鉴定。

(3) 观察为害状监测:根据暗翅足距小蠹蛀害后在蛀孔外形成灰白色细长条呈牙签状的排泄物特征,于4~10月间每月1次定期巡查林果园,观察植株特别是衰弱树的主干上有无此为害状特征,可以作为判断其入侵危害的依据。

## 7. 防治建议

(1) 小蠹类昆虫给林果安全带来了严重的威胁,因其极易随原木、木材、木质包装物、苗木等调运而传播蔓延,许多种类已被我国农、林业部列为检疫对象。对于暗翅足距小蠹首先需加强检疫工作,严禁从疫区调运原木、木质包装物、苗木、枝条等,按照检疫法规,严格进行灭虫处理。

(2) 加强肥水管理,增强树势,能提高抗虫能力。彻底清除林果园内受害严重的虫株、衰老或枯死树以及枯枝落叶和修剪的枝条,集中粉碎、深埋或烧毁,能减少虫口数量。可以利用的虫株放入水塘中浸泡半个月以上,能消灭其中的虫源。

(3) 4月上旬采伐寄生植物的衰弱木放置于林果园内受害株周围,引诱成虫趋向产卵,于下一代成虫发生前,集中处理诱木;或在4~11月间林果园内悬挂无水乙醇引诱罐(瓶),悬挂期间定期补充酒精,保证酒精气味持续挥发,通过诱杀可以减少虫口数量。

(4) 被害严重的林果园片,在成虫活动期的4~11月间对寄主植物的主干和主枝喷8%氯氰菊酯微胶囊剂或10%高效氯氟氰菊酯微囊悬浮剂400倍液、5%吡虫啉乳油200倍液,连续喷2~3次,间隔期10天左右,具有良好的防治效果。

## 8. 问题与讨论

目前国内对暗翅足距小蠹的生物学特性和发生规律了解较少,还有待于深入研究。该虫通常喜蛀害树势衰弱的植株,可能与衰弱树的理化性状有关。当树木受到外界环境胁迫如干旱、低温、水淹等或因栽培管理不当,导致根功能损坏、树势衰弱时,树木会产生并释放乙醇等挥发性化学物质,引诱其趋向选择产卵、为害。

## 基金项目

安徽省重点研究与开发计划“桃种质资源创应用及宜机化秸秆覆盖栽培模式研究与示范”项目[2023n96020053]资助。

## 参考文献

- [1] 张斌,王姝玮,尹文书,等.暗翅足距小蠹为害新奇主植物李树[J].生物灾害科学,2022,45(1):53-56.
- [2] 周诠,曹红妹,徐业,等.危害桑树的新害虫——暗翅足距小蠹[J].植物检疫,2020,34(1):57-60.

- 
- [3] 曹红妹, 彭晓虹, 杜贤明, 等. 凤凰沟小蠹虫的发生与防治方法[J]. 蚕桑茶叶通讯, 2016(4): 7-8.
- [4] 殷蕙芬, 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.
- [5] 黄复生, 陆军. 中国小蠹科分类纲要[M]. 上海: 同济大学出版社, 2015.
- [6] 阿红昌, 赖盛昌, 段波, 等. 云南省橡胶树材小蠹族昆虫形态分类研究[J]. 热带农业科技, 2020, 43(3): 1-12.
- [7] 张凌. 福建省材小蠹族 Xyleborini 分类学与系统发育研究[D]: [硕士学位论文]. 南昌: 江西农业大学, 2021.
- [8] 苏添龙. 基于中国标本对足距小蠹属 *Xylosandrus* 分属地位初探[D]: [硕士学位论文]. 南昌: 江西农业大学, 2016.
- [9] 吕佳. 江西省材小蠹族 Xyleborini(Coleoptera: Scolytinae)分类学与系统发育研究[D]: [硕士学位论文]. 南昌: 江西农业大学, 2018.
- [10] 林伟, 赖盛昌, 殷汉雄, 等. 危害枫香树的小蠹种类调查研究[J]. 环境昆虫学报, 2022, 44(1): 127-133.
- [11] Motschulsky, V.D. (1866) Essai d'un catalogue des insectes de l'ile de Ceylan. *Bulletin de la societeimperiale des naturalistes de Moscou*, **39**, 393-446.
- [12] 赵晨. 杨树新害虫坡面方胸小蠹生物学特性研究[D]: [硕士学位论文]. 南京: 南京林业大学, 2023.