

黑色枝小蠹监测与防治技术规程

Technical regulation for monitoring and control of *Xylosandrus compactus*

2021-10-29 发布

2022-02-01 实施

上海市市场监督管理局 发布

目 次

前言 III

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 监测与防治原则 1

 4.1 监测原则 1

 4.2 防治原则 1

5 虫情监测 2

 5.1 形态识别 2

 5.2 监测时间 2

 5.3 监测对象 2

 5.4 监测方法 2

 5.5 分级标准 2

6 防治措施 3

 6.1 园艺防治 3

 6.2 化学防治 3

7 评价与管理 3

 7.1 效果评价 3

 7.2 资料管理 3

附录 A（资料性） 黑色枝小蠹的为害状 4

附录 B（资料性） 黑色枝小蠹发生规律 5

附录 C（资料性） 黑色枝小蠹的识别特征 6

附录 D（资料性） 黑色枝小蠹调查记录表 8

参考文献 9

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由上海市绿化和市容管理局提出并组织实施。

本文件由上海市林业标准化技术委员会归口。

本文件起草单位：上海市园林科学规划研究院、上海市林业总站、上海市绿化管理指导站、上海市浦东新区林业站、上海古猗园。

本文件主要起草人：高磊、王凤、张岳峰、路广亮、韩阳阳、孙荣华、涂广平、朱烨、季国辉、吴时英、陈樱芝、罗卿权、孙雪婷、孔里微、王章训、刘莹、李跃忠。

黑色枝小蠹监测与防治技术规程

1 范围

本文件规定了黑色枝小蠹的监测与防治原则、虫情监测、防治措施、评价与管理等方面的要求。

本文件适用于上海地区广玉兰 *Magnolia grandiflora*、悬铃木 *Platanus* spp. 和玉兰 *Magnolia denudata* 等寄主植物上黑色枝小蠹的监测与防治。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB 12475 农药贮运、销售和使用的防毒规程

LY/T 1681 林业有害生物发生及成灾标准

NY/T 1276 农药安全使用规范总则

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

黑色枝小蠹 *Xylosandrus compactus* (Eichhoff)

一种为害植物枝干的钻蛀性害虫,属鞘翅目 Coleoptera 象甲科 Curculionidae 足距小蠹属 *Xylosandrus*。

3.2

侵入孔 **entrance hole**

黑色枝小蠹侵害寄主植物枝干时,穿凿树皮后留下的孔口。

3.3

坑道 **gallery**

黑色枝小蠹成虫通过侵入孔进入木质部后,在枝干内形成的供亲代和子代生活的虫道。

4 监测与防治原则

4.1 监测原则

根据黑色枝小蠹为害状(见附录 A)和发生规律(见附录 B),定期开展监测,实现对小种群虫情的有效监测。

4.2 防治原则

以预防为主、综合防治的原则,采取以园艺防治措施为基础、综合应用化学防治等多种措施,实现对黑色枝小蠹的安全、持续、有效防控。

5 虫情监测

5.1 形态识别

识别特征见附录 C。

5.2 监测时间

5.2.1 越冬期虫情监测于 11 月至翌年 3 月进行。

5.2.2 危害期虫情监测于 4 月至 10 月进行。

5.3 监测对象

重点监测广玉兰、悬铃木和玉兰。

5.4 监测方法

5.4.1 越冬期监测

5.4.1.1 主要使用野外踏查的方法。

5.4.1.2 将已枯萎的寄主植物枝梢剪下检查,如发现有侵入孔,以孔洞中存在黑色枝小蠹活体作为判断有危害的依据。

5.4.1.3 当寄主植物少于 30 株时,需要检查所有植株是否存在有活虫枯枝;当寄主植物在 30 株~300 株时,随机检查其中的 30 株;当寄主植物超过 300 株时,采用对角线取样法,抽取 10% 的样树进行检查。

5.4.2 危害期监测

5.4.2.1 诱剂监测。在种植有寄主植物的林地周围悬挂小蠹虫诱捕器,使用 35%~50% 浓度的酒精装入缓释袋作为诱芯,悬挂高度为 1.4 m~1.8 m,每亩(1 亩≈666.7 m²)放置 1 个~2 个诱捕器;每月检查 3 次,每次间隔 10 d,每月更换一次诱芯,以此监测黑色枝小蠹的发生。

5.4.2.2 野外踏查。在发现有黑色枝小蠹危害时或诱剂监测过程中发现黑色枝小蠹时,可进一步使用野外踏查的方法开展监测,具体方法与越冬期监测一致。

5.5 分级标准

5.5.1 株发生率

在野外踏查中,使用 5.4.1.3 的取样方法,按公式(1)计算:

$$\text{株发生率}(\%) = \frac{\text{有活虫枯枝植株数}}{\text{取样总株数}} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (1)$$

5.5.2 枝梢被害率

对每株寄主植物的枝梢被害率,按照 LY/T 1681 中描述的松纵坑切梢小蠹的发生(危害)程度分级、成灾标准,按公式(2)计算:

$$\text{枝梢被害率}(\%) = \frac{\text{出现被害状样枝梢数}}{\text{样枝梢总数}} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (2)$$

当枝梢被害率介于 5%~10% 时,为轻度危害;介于 10%~20% 时,为中度危害;大于 20% 时,为重度危害。

6 防治措施

6.1 园艺防治

6.1.1 选苗

从黑色枝小蠹发生地引种广玉兰、悬铃木和玉兰等寄主植物时,要提前清理病枝和枯枝,防止带虫苗木引入。

6.1.2 整枝修剪

及时剪除被害枝梢;结合野外踏查,将发生轻度和中度的植株受害枝梢清除,并带离进行无害化处理。

6.2 化学防治

当株发生率超过 50%且有 5%以上的植株发生达到重度时,宜采取化学防治的方法控制黑色枝小蠹的发生蔓延。防治方法可使用阿维菌素乳油制剂对全株进行喷雾,杀死成幼虫。防治作业过程中,应按 NY/T 1276 和 GB 12475 的规定做好安全防护。

7 评价与管理

7.1 效果评价

7.1.1 在化学防治后 7 d~10 d 内,对防治效果进行评价。

7.1.2 随机抽取 10 棵已防治植株,每株检查至少 3 个有虫孔的枝梢,分别检查每个虫孔中死虫和活虫的数量,并做好记录,记录表可参考附录 D 的表 D.1。

7.1.3 防治效果按照公式(3)计算:

$$\text{防治效果}(\%) = \frac{\text{死虫数量}}{\text{死虫数量} + \text{活虫数量}} \times 100\% \quad \dots\dots\dots(3)$$

7.1.4 当防治效果达到 85%以上,表明防治效果较好;当防治效果低于 85%时,按照 6.2 的方法进行补防。

7.2 资料管理

收集整理黑色枝小蠹监测与防治记录等资料,按年份进行保管,为评估和预测黑色枝小蠹发生趋势提供依据。

附 录 A

(资料性)

黑色枝小蠹的为害状

黑色枝小蠹一般为害健康寄主植株的小枝梢,这是该虫为害的一个显著特征。

以广玉兰为例,害虫侵入小枝数周后,该枝梢前段的叶片开始萎蔫,最后整根枝梢枯死(见图 A.1);每根枯死的枝梢上可检查到蛀孔 1 个~9 个,虫体在其中形成坑道为害,蛀孔圆形,直径 0.8 mm~0.9 mm,通常位于枝梢的背面。在悬铃木属植物上具有类似的为害状(见图 A.2)。



图 A.1 广玉兰枝梢枯死状



图 A.2 悬铃木枝梢被为害状

附 录 B
(资料性)
黑色枝小蠹发生规律

B.1 寄主与分布

寄主:寄主广泛,国内外已记载的寄主植物多达上百种,国内记载 20 余种,主要包括咖啡、玉兰、悬铃木、枫香、樱花、桃树、珙桐、紫荆、樟、芙蓉、长春花、葡萄、石榴、柑橘、山茱萸和肉桂等经济作物和园林植物;在上海地区,广玉兰、悬铃木属和玉兰是最常见的寄主植物。

分布:国外已知分布在大洋洲、美国东南部、意大利、古巴、巴西、非洲、印度尼西亚、日本、斯里兰卡等国家和地区;国内已知分布区域包括海南、贵州、福建、广东、广西、浙江、山东、上海和江苏等地。

B.2 发生动态

黑色枝小蠹在上海每年发生 3~4 代,通常以成虫越冬,全年世代重叠,每代历期长短与温度密切相关。在发生期,降雨量、湿度变化对虫口数量变化趋势影响不明显,但温度能显著影响虫口数量。

B.3 行为习性

B.3.1 羽化与扩散

黑色枝小蠹主要以雌成虫钻蛀为害寄主植物枝梢。新羽化成虫在坑道内完成交配,雄成虫继续生活在原坑道内直至死亡;而雌成虫则自侵入孔飞出另找新的场所钻蛀新坑道,具有一定的飞行扩散能力。

B.3.2 取食与为害

雌成虫离开母坑道后会寻找合适的枝梢,待选择到适宜处便蛀一新侵入孔并由此蛀进枝梢的木质部,然后纵向钻蛀形成坑道,此时不断有粉状木屑从侵入孔排出;一般 1 头雌成虫钻蛀 1 条坑道,坑道内所有其他个体均为其后代;成虫体上所带真菌孢子在坑道壁萌发出一层白色菌丝,作为幼虫和下代成虫的营养来源。

B.3.3 产卵与个体发育

雌虫在坑道内产卵,产卵量与雌成虫在不同时期所钻蛀的坑道长短有关,在成虫繁殖高峰期(4 月上旬~5 月下旬)坑道长一般为 2 cm~4 cm,其产卵量常在 10 粒以上,多时超过 30 粒。幼虫孵化后即取食坑道壁上菌丝,以此为食直到化蛹,并羽化为新一代成虫。

附 录 C
(资料性)
黑色枝小蠹的识别特征

C.1 成虫

C.1.1 雌成虫

体长 1.6 mm~1.8 mm,宽 0.7 mm~0.8 mm,初羽化时初浅褐色,后颜色逐渐变深,眼较宽厚,前缘中部的缺刻为弧线形。触角锤状部分圆形,分为三节,基节长度约占锤状部长度的三分之一。前足基节不相连;前胸背板长宽比约为 0.8,背板上的茸毛瘤区与刻点区均有;鞘翅长度为前胸背板长度的 1.6 倍,为两翅合宽的 1.3 倍,小盾片半圆形,鞘翅刻点沟不凹陷,沟中的刻点小圆形,略下陷,排成径直的纵列。鞘翅斜面圆钝弓曲,斜面约占翅长的 1/2;鞘翅的茸毛同时发生在沟中和沟间,沟中茸毛略短,贴伏在翅面上,沟间茸毛稍长,直向竖立,两种茸毛各成一行,起伏交错地排在翅面上,鞘翅基部茸毛明显少于端部(见图 C.1)。

C.1.2 雄成虫

体长较雌成虫短,长 0.8 mm~1.0 mm,宽 0.4 mm~0.5 mm,外形短圆,颜色由初期的浅褐色变为红褐色,不能飞翔,其他特征均不如雌虫明显(见图 C.2)。



图 C.1 雌成虫



图 C.2 雄成虫

C.2 卵

卵长约 0.5 mm,宽约 0.3 mm,初产时,白色透明,后渐变米黄色,椭圆形。

C.3 幼虫

老熟幼虫体长约 1.3 mm,宽约 0.5 mm,全身乳白色。胸足退化呈肉瘤凸起,常群聚为害(见图 C.3)。



图 C.3 幼虫群聚为害状

C.4 蛹

裸蛹,白色,雌蛹长约 2.0 mm,宽约 0.9 mm,雄蛹长约 1.1 mm,宽约 0.5 mm。

附 录 D
(资料性)
黑色枝小蠹调查记录表

表 D.1 规定了黑色枝小蠹防治效果检查时的记录要素。

表 D.1 黑色枝小蠹防治效果记录表

调查日期	调查地点	寄主	虫量/孔洞		调查人	备注
			死虫数量	活虫数量		

参 考 文 献

- [1] GB/T 8321(所有部分) 农药合理使用准则
 - [2] DG/TJ 08-35 绿化植物保护技术规程
 - [3] 黑色枝小蠹的形态特征及其为害情况调查.2017. 中国森林病虫, 36(5): 31-34.
 - [4] 中国经济昆虫志鞘翅目小蠹科. 1984.北京: 科学出版社, 169-170.
 - [5] Distribution, Host Plants, and Damage of the Black Twig Borer, *Xylosandrus compactus* (Eichhoff), in South Carolina. 2009.Journal of Agricultural Urban Entomology, 26(4): 199-208.
 - [6] Bioecological notes on *Xylosandrus compactus* (Eichhoff) (Coleoptera: Curculionidae: Scolytinae), a species recently recorded into Italy. 2012. Redia, 95: 67-77.
-