

DOI: 10.3969/j.issn.2095-1787.2015.03.006

厦门口岸进境原木截获的小蠹科害虫调查

林玲玲, 黄蓬英*, 林振基, 方志鹏, 卢添财
厦门出入境检验检疫局, 福建 厦门 361026

摘要:【背景】小蠹虫是国际贸易中重要的钻蛀害虫,也是全国口岸主要截获害虫之一。【方法】本文对 2010~2014 年厦门口岸进境原木中截获的小蠹科害虫的寄主、来源国家、截获次数进行了统计分析,并编制了截获小蠹种类检索表,提出了口岸检疫要点。【结果】截获的小蠹害虫种类主要有长林小蠹、赤材小蠹、十二齿小蠹和南部松齿小蠹等,主要来源于澳大利亚、新西兰和巴西等国家,寄主主要有辐射松、樟子松、湿地松和海岸松等种类。【结论与意义】本研究可为一线口岸检疫查验提供指导。
关键词: 进境原木; 小蠹; 厦门

Survey on intercepted scolytids of Xiamen ports

Ling-ling LIN, Peng-ying HUANG*, Zhen-ji LIN, Zhi-peng FANG, Tian-cai LU
Xiamen Entry-exit Inspection and Quarantine Bureau of the P.R. China, Xiamen, Fujian 361026, China

Abstract: 【Background】Scolytids are important borer pests often intercepted in the ports dealing with international trade. 【Method】Intercepted data of scolytids in Xiamen port from 2010 to 2014 were analyzed, and the taxonomic key to intercepted scolytids and the potential quarantine measures for scolytids were provided. 【Result】The results indicated that *Hylurgus ligniperda*, *Xyleborus ferrugineus*, *Ips sexdentatus*, *Ips grandicollis*, *Ips typographus* and *Ips acuminatus* were the major pests. The countries of origin were Australia, New Zealand and Brazil. The hosts of these pests are *Pinups radiata*, *Pinus sylvestris*, *Pinus elliotii*, and *Pinus pinaster*. 【Conclusion and significance】This paper can improve follow-up survey in processing factories and monitoring scolytids in ports.
Key words: mported woods; scolytids; Xiamen

小蠹是世界上危害最严重林木害虫类群之一,已知有 6000 多种,广泛分布于世界各地(綦虎山等, 2014)。小蠹的成虫和幼虫蛀食树皮或木质部,形成分支的隧道,使林木遭受极大程度的损失(梁琼超等, 2004)。阻止外来小蠹入侵是至关重要的,口岸检疫是预防小蠹传入的重要途径。厦门是重要的原木进境口岸,进境原木显现逐年增长的态势,但有害生物随之入侵的风险也在增长。从 2010~2014 年厦门口岸共进境原木 5486 批,截获小蠹科害虫 324 种次,并且每年截获的批次都在不断地增加。本文介绍了厦门口岸进境原木中截获的小蠹情况并编制了检索表,以期为一线口岸检疫查验提供指导。

1 进境原木中截获小蠹科害虫基本情况

2010~2014 年厦门口岸从进境原木中截获的小蠹害虫主要有长林小蠹 *Hylurgus ligniperda* (Fabricius)、赤材小蠹 *Xyleborus ferrugineus* (Fabricius)、十

二齿小蠹 *Ips sexdentatus* (Boerner) 和南部松齿小蠹 *I. grandicollis* (Eichhoff) 等小蠹科害虫。主要来源于澳大利亚、新西兰和巴西等国家,其寄主主要有辐射松 *Pinups radiata*、樟子松 *Pinus sylvestris*、湿地松 *Pinus elliotii* 和海岸松 *Pinus pinaster* 等种类(表 1)。

2 厦门口岸截获小蠹种类检索表

通过对厦门口岸截获标本的主要形态特征进行研究,在参考有关资料(董文勇等, 2010; 李兰, 2013; 刘勇等, 2009; 袁克和杜国兴, 2007)的基础上,对截获小蠹种类编制了分种检索表(表 2),以方便口岸检疫工作人员鉴定。

3 口岸检疫要点

3.1 现场检疫要有针对性

柜装原木须卸货查验,在集装箱门口及地板仔细查找有无爬落的害虫;对原木的四周进行查看,注意查找有无虫孔和虫害的痕迹;带皮的原木要扒

开树皮检查是否有树皮小蠹、对原木木质部带有坑道及长有真菌的,应注意检查有无食菌小蠹;截获的害虫和抽取的样本要及时送实验室检验。对大宗散装入境原木卸货要根据疫情风险来堆放,风险高的货要单独堆放。欧洲、南美来的原木,在境外基本上是采用喷洒药水的检疫处理方式,处理效果

差,携带活虫几率很高。而非洲来的原木,熏蒸处理效果较差,常携带林木害虫。这类风险高的货物不得与其他批次混放,堆垛高度不宜过高,防止需要熏蒸处理时再次进行移垛造成费用、增加货主负担(洪树毅等,2000)。

表 1 2010~2014 年厦门口岸进境原木中截获小蠹科害虫
Table 1 Intercepted scolytids in Xiamen ports from 2010 to 2014

种名 Species	寄主 Host	来源国家 Country of origin	截获次数 Times being intercepted
寡毛微小蠹 <i>Crypturgus pusillus</i>	海岸松 <i>Pinus pinaster</i>	法国 France	2
中欧山松大小蠹 <i>Dendroctonus ponderosae</i>	海岸松 <i>Pinus pinaster</i>	法国 France	1
欧洲根小蠹 <i>Hylastes ater</i>	辐射松 <i>Pinups radiata</i> , 海岸松 <i>Pinus pinaster</i> , 樟子松 <i>Pinus sylvestris</i>	澳大利亚 Australia, 法国 France, 立陶宛 Lithuania	4
黑根小蠹 <i>H. parallelus</i>	红松木 <i>Chamaecyparis formosensis</i>	中国台湾 Taiwan	1
<i>H. Erichson</i> (Not identified)	辐射松 <i>Pinups radiata</i> , 海岸松 <i>Pinus pinaster</i>	新西兰 New Zealand, 法国 France	5
长林小蠹 <i>Hylurgus ligniperda</i>	辐射松 <i>Pinups radiata</i> , 湿地松 <i>Pinus elliotii</i> , 樟子松 <i>Pinus sylvestris</i>	澳大利亚 Australia, 新西兰 New Zealand, 巴西 Brazil, 乌克兰 Ukraine, 法国 France, 乌拉圭 Uruguay	118
纵坑切梢小蠹 <i>Tomicus piniperda</i>	海岸松 <i>Pinus pinaster</i>	法国 France	5
缝锤小蠹 <i>Gnathotrichus materiarius</i>	海岸松 <i>Pinus pinaster</i>	法国 France	2
六齿小蠹 <i>Ips acuminatus</i>	樟子松 <i>Pinus sylvestris</i>	乌克兰 Ukraine	1
南部松齿小蠹 <i>I. grandicollis</i>	桉木 <i>Eucalyptus</i> sp., 辐射松 <i>Pinups radiata</i> , 海岸松 <i>Pinus pinaster</i> , 火炬松 <i>Pinus staede</i> , 樟子松 <i>Pinus sylvestris</i>	澳大利亚 Australia, 法国 France, 美国 USA, 乌克兰 Ukraine	11
十二齿小蠹 <i>I. sexdentatus</i>	海岸松 <i>Pinus pinaster</i> , 辐射松 <i>Pinups radiata</i> , 南方黄松 <i>Pinus ponderosa</i> , 微凹黄檀 <i>Dalbergia retusa</i> hesml, 樟子松 <i>Pinus sylvestris</i>	法国 France, 乌克兰 Ukraine, 美国 USA., 英国 UK.	61
云杉八齿小蠹 <i>I. typographus</i>	云杉 <i>Picea asperata</i> , 樟子松 <i>Pinus sylvestris</i>	乌克兰 Ukraine	2
<i>I. DeGeer</i> (Not identified)	海岸松 <i>Pinus pinaster</i> , 檀香木 <i>Symplocos paniculata</i> , 樟子松 <i>Pinus sylvestris</i>	法国 France, 乌克兰 Ukraine, 印度尼西亚 Indonesia	4
松瘤小蠹 <i>Orthotomicus erosus</i>	海岸松 <i>Pinus pinaster</i> , 樟子松 <i>Pinus sylvestris</i>	法国 France, 乌克兰 Ukraine	9
边瘤小蠹 <i>O. laricis</i>	海岸松 <i>Pinus pinaster</i> , 樟子松 <i>Pinus sylvestris</i>	法国 France, 乌克兰 Ukraine	4
近瘤小蠹 <i>O. suturalis</i>	辐射松 <i>Pinups radiata</i>	乌克兰 Ukraine	5
橡胶材小蠹 <i>Xyleborus affinis</i>	辐射松 <i>Pinups radiata</i> , 南美红鸡翅原木 <i>Millettia leucantha</i> , 湿地松 <i>Pinus elliotii</i> , 香脂木豆 <i>Myroxylon balsamum</i>	澳大利亚 Australia, 苏里南 Surinam, 巴西 Brazil, 玻利维亚 Bolivia, 中国台湾 Taiwan	8
赤材小蠹 <i>X. ferrugineus</i>	非洲亚花梨 <i>Pterocarpus</i> spp., 花梨木 <i>Ormosia henryi</i> , 火炬松 <i>Pinus taede</i> , 南美落腺豆木 <i>Piptadenia Suaveoleas</i> , 亚马逊沃埃苏木 <i>Vouacapoua americana</i> , 中美黄檀 <i>Dalbergia granadillo</i>	塞拉利昂 Sierra Leone, 菲律宾 Philippines, 巴西 Brazil, 苏里南 Surinam, 伯利兹 Belize	7
坡面材小蠹 <i>X. interjectus</i>	花梨木 <i>Ormosia henryi</i> , 铁心木 <i>Metrosideros umbellata</i>	菲律宾 Philippines	2
对粒材小蠹 <i>X. perforans</i>	微凹黄檀 <i>Dalbergia retusa</i>	巴拿马 Panama	1
小粒材小蠹 <i>X. saxeseni</i>	微凹黄檀 <i>Dalbergia retusa</i> , 櫻桃木 <i>Prunus</i> spp., 中美黄檀 <i>Dalbergia granadillo</i>	中国台湾 Taiwan, 伯利兹 Belize, 巴拿马 Panama	5
暗翅材小蠹 <i>X. semiopacus</i>	马占相思木 <i>Acacia mangium</i>	马来西亚 Malaysia	1
其他未鉴定种 Other not identified species	铁心木 <i>Metrosideros umbellata</i> , 非洲爱里古夷苏木 <i>Guibourtia demusei</i> , 非洲亚花梨 <i>Guibourtia tessmanii</i> , 辐射松 <i>Pinups radiata</i> , 海岸松 <i>Pinus pinaster</i> , 凯儿杂色豆木 <i>Baphia nitida</i> , 南洋楹木 <i>Albizzia falcata</i> , 檀香木 <i>African sandalo</i> , 湿地松 <i>Pinus elliotii</i> , 软枫木 <i>Acer rubrum</i> , 紫檀原木 <i>Pterocarpus indicus</i> , 南方黄松 <i>Pinus ponderosa</i> , 南美甘蓝豆木 <i>Acdira</i> spp.	菲律宾 Philippines, 塞拉利昂 Sierra Leone, 新西兰 New Zealand, 澳大利亚 Australia, 法国 France, 利比里亚 Liberia, 巴西 Brazil, 乌拉圭 Uruguay, 美国 USA, 刚果 Congo	68

表 2 厦门口岸截获小蠹种类检索表

Table 2 Key to intercepted scolytids of Xiamen ports

1. 前胸背板平坦,无鳞状瘤区;从背面可见头部	2 海小蠹亚科 Hylestinae
前胸背板前半部有鳞状瘤区;从背面看不见头部	7 齿小蠹亚科 Ipiniae
2. 前胸背板粗短,在前部 1/3 处强烈收缩,成虫额心有点状凹陷	纵坑切梢小蠹 <i>Tomicus piniperda</i>
前胸背板在前部 1/3 处不收缩,成虫额心无点状凹陷	3
3. 前胸背板长宽比 0.75,鞘翅斜面弓凸而陡峭	中欧山松大小蠹 <i>Dendroctonus ponderosae</i>
前胸背板长大于宽或长宽相等	4
4. 成虫额面正下方有一黑色瘤,鞘翅斜面的茸毛形成簇状	长林小蠹 <i>Hylurgus ligniperda</i>
成虫额面正下方无黑色瘤	5
5. 前胸背板两侧自基向端逐渐变窄,前缘附近无缢缩,鞘翅表面光滑,无大刻点,只有少数小刻点	6
前胸背板基缘横直,侧缘外弓,前缘突成浅弧,鞘翅光亮,刻点沟略凹陷,沟中刻点圆大深陷,清晰稠密,排成径直的刻点 线列	寡毛微小蠹 <i>Crypturgus pusillus</i>
6. 前胸背板表面刻点较疏,鞘翅刻点沟的刻点圆形,排列规整	黑根小蠹 <i>Hylastes parallelus</i>
前胸背板刻点较密,鞘翅刻点粗糙,沟间部着生短的浅褐色刚毛	欧洲根小蠹 <i>Hylastes ater</i>
7. 鞘翅斜面宽,有很深的沟,边缘隆起,有超过 3 对以上的齿	8
鞘翅边缘无齿	14
8. 触角锤状部顶端倾斜,第三对齿(最下端的)不在鞘翅斜面的侧缘上,而是从边缘移到中间 ...	9 瘤小蠹属 <i>Orthotomicus</i>
触角锤状部扁平,第三对齿在侧缘或弯向内侧	11 齿小蠹属 <i>Ips</i>
9. 雄虫翅盘两侧各有 3 齿	10
雄虫翅盘两侧各有 4 齿,其中第二齿的形状特殊,基阔顶尖,呈扁三角形	松瘤小蠹 <i>Orthotomicus erosus</i>
10. 翅盘第一对齿间的横向距离等于第一与第二齿间的纵向距离,成对的齿相距较远,在第二与第三齿之间的翅盘边缘上 还有 2 枚钝瘤	边瘤小蠹 <i>Orthotomicus laricis</i>
翅盘第一对齿间的横向距离大于第一与第二齿间的纵向距离,成对齿位置靠近,在第二与第三齿之间的翅盘边缘上还有 2~3 枚小钝瘤	近瘤小蠹 <i>Orthotomicus suturalis</i>
11. 鞘翅斜面翅盘每侧有齿 5 枚,第一枚齿着生在第二沟间部上,第三枚齿较大且顶端钝圆	
.....	南部松齿小蠹 <i>Ips grandicollis</i>
鞘翅斜面翅盘每侧齿不为 5 枚	12
12. 鞘翅斜面翅盘两侧边缘上各有 3 齿,3 齿均在翅盘的上半部,翅盘下半部光平,成为一道弧形边缘	
.....	六齿小蠹 <i>Ips acuminatus</i>
鞘翅斜面翅盘两侧边缘齿不为 3 个	13
13. 鞘翅两侧边缘上各有 4 齿,4 齿各自独立,没有共同的基部	云杉八齿小蠹 <i>Ips typographus</i>
鞘翅两侧各有 6 齿,前四齿等距排列,第五与第六齿略较疏散,前三齿基阔顶尖,呈锥形,第四齿粗壮 挺拔,形如镖枪端头,第五齿锥形,第六齿圆钝	十二齿小蠹 <i>Ips sexdentatus</i>
14. 鞘翅斜面相当陡峭凸起,表面有光泽,第三沟间部有明显凹槽,整个鞘翅除斜面和边缘外光洁无毛	
.....	缝锤小蠹 <i>Gnathotrichus materiarius</i>
鞘翅斜面第三沟间部无凹槽	15
15. 前胸背板长小于宽	16
前胸背板长大于宽	17
16. 背面观前胸背板基缘与前缘横直,鞘翅斜面较长,占翅长的 3/4	坡面材小蠹 <i>Xyleborus interjectus</i>
背面观前胸背板呈短盾形,鞘翅从基到端均匀弓突,没有明显的斜面起点	暗翅材小蠹 <i>Xyleborus semiopacus</i>
17. 前胸背板基部 2/3 两侧平直且平等,端部呈窄的半圆形	18
前胸背板呈长盾形,前半部弓曲上升,后半部平直下倾	19
18. 额区表面细网状条纹不明显,鞘翅斜面第三沟间部具一对显著的大齿	赤材小蠹 <i>Xyleborus ferrugineus</i>
额区表面细网状条纹明显,鞘翅斜面第三沟间部有 2~4 个小颗粒	橡胶材小蠹 <i>Xyleborus affinis</i>
19. 鞘翅刻点沟细浅,沟中与沟间的刻点大小相等	小粒材小蠹 <i>Xyleborus saxeseni</i>
鞘翅刻点沟较深,沟中刻点稍大于沟间刻点	对粒材小蠹 <i>Xyleborus perforans</i>

3.2 加强工厂后续调查及小蠹虫情监测

对现场难以全面检疫的原木有条件的应跟车到工厂进行检疫,加强后续监管。目前国内外有关专家通过对小蠹虫的寄主定向、交叉引诱、竞争作用、信息素、寄主气味物质干扰小蠹虫对信息素的反应等诸多方面的研究,开发了小蠹虫的诱剂和引诱装置,获得了很好的效果,今后可加强利用。

3.3 现场检验中发现疫情的必须进行除害处理

针对小蠹虫的除害处理方法主要有剥皮处理、熏蒸处理、热处理、辐照处理、沉水浸泡等。在实际应用中表明用溴甲烷对小蠹害虫熏蒸效果良好,对于散装货物可用溴甲烷采取帷幕熏蒸法。

参考文献

綦虎山, 张俊华, 陈乃中, 杨定. 2014. 中国口岸截获的小

蠹科昆虫概况. 植物检疫, 28(6): 27-31.
徐淑英. 2013. 我国对林木小蠹的研究进展. 林业科学, (10): 66, 77.
梁琮超, 陈升毅, 黄法余. 2004. 新西兰 3 种小蠹虫的形态区别. 植物检疫, 18(4): 225-226.
袁克, 杜国兴. 2007. 进口木材小蠹虫鉴定图谱. 上海: 上海科学技术出版社.
刘勇, 宋毓, 朱宏斌. 2009. 吴江口岸截获检疫性生物橡胶材小蠹. 植物检疫, 23(2): 38.
董文勇, 林谷园, 陈艳. 2010. 福建口岸截获重要林木害虫长林小蠹. 福建林业科技, 37(2): 112-114.
李兰, 莫善明. 2013. 阿拉山口口岸进境木材截获小蠹虫的鉴定与分析. 安徽农业科学, (7): 2929-2931.
洪树毅, 罗海燕, 吴广云, 何美长. 2000. 进境原木的检疫重点. 植物检疫, 14(3): 184-186.

(责任编辑:郭莹)

