

立陶宛输华原木上首次查获石纹墨天牛指名亚种

朱宏斌¹,丁识伯²,李 洋¹,杨晓军¹

(1. 南京海关动植物与食品检测中心,江苏 南京 210019;2.扬州海关,江苏 扬州 225012)

摘要:介绍了扬州海关从立陶宛进口原木中全国首次截获的检疫性蛀干害虫石纹墨天牛指名亚种 [*Monochamus sartor sartor* (Fabricius)]。基于该属昆虫的最新研究成果,列出了欧盟地区6种墨天牛属昆虫的形态鉴定检索表,概述了该虫分类地位、地理分布、生物学特性、形态特征和检疫意义,并提出了防控建议。

关键词:石纹墨天牛;指名亚种;口岸检疫;原木;截获;立陶宛

中图分类号:Q969.48⁺3;S763.38

文献标志码:B

doi:10.3969/j.issn.1001-7380.2023.03.009

2022年2月扬州海关从立陶宛输华原木中查获多种害虫,其中的石纹墨天牛指名亚种 [*Monochamus sartor sartor* (Fabricius)] (发现时为活幼虫,经饲养于2022年4—5月羽化出成虫,鉴定结果经绵阳师范学院天牛专家林美英复核确认)是全国首次截获的检疫性害虫。石纹墨天牛指名亚种在国内尚无介绍^[1],也没有分布^[2],是比较重要的林木害虫,故加以介绍。

1 欧洲墨天牛属的分类

墨天牛属幼虫的分类特征很相似,极难鉴定。成虫雌雄有差异,常须解剖外生殖器才能区分。长

期以来,石纹墨天牛 [*Monochamus sartor* (Fabricius)] 和云杉大墨天牛 (*Monochamus urussovii*) (Fischer-Waldheim, 1806) 常被混淆。Wallin 等对欧洲的墨天牛种群作了详细的分类研究^[3],将上述2种订正为2个亚种,笔者对原文中的检索表作了部分翻译,欧洲6种墨天牛成虫的区别可见检索表。

2 石纹墨天牛指名亚种的详细介绍

学名:*Monochamus sartor sartor* (Fabricius, 1787)。

英文名:Sawyer beetle。异名:*Monohammus okenianus* Gistel, 1857;*Monochammus mulsantii* Seidlitz, 1891。

6种欧洲墨天牛成虫的外部形态检索表

- 鞘翅基部1/3的中央明显隆起,其上具粗皱大刻点,其后有凹陷。小盾片布满黄密绒毛 2
 - 鞘翅面较光滑平整,无中央隆起部分,小盾片有一窄而无毛的中线 3
 - 鞘翅端部的1/3,毛稀少,刻点相对粗糙(被稍突出的纹纵横围绕,形成1个略显方形的图案) 石纹墨天牛 *M. sartor sartor*
 - 鞘翅端部的1/3具稠密绒毛,组成长条形图案,刻点大多微弱 云杉大墨天牛 *M. urussovii*
 - 体形较小(平均长15 mm),翅具光而密的颗粒,多在基半部,其余表面刻点微弱 4
 - 体形大(平均长20 mm),翅基部的颗粒密,光或粗糙,其余表面刻点粗大 5
 - 翅端部的1/3光亮(无小网纹),前胸和翅具黄和白色的毛斑,在翅上组成横带;前胸具长横脊,头的额面窄而长 云杉花墨天牛 *M. saltuarius*
 - 翅端部的1/3暗色(具小网纹),翅具无数小而不规则的黄白斑点。前胸横脊短,中区呈方形样图案,额面宽而方 密点墨天牛 *M. impluviatus*
 - 翅的基半部分无粗颗粒和点刻(特别是肩部),小盾片具光滑中线,翅具一些不规则黄毛斑,前胸2侧在尖突上下都具较多长毛 云杉小墨天牛 *M. sutor*
 - 翅的基半部分具光滑的颗粒和小刻点(特别是肩部),小盾片中线短,仅至一半。翅上具黄毛斑,常在中部形成横带;前胸侧区仅在尖突下方具少量长毛 高卢墨天牛 *M. galloprovincialis* *
- *:国内有分布的樟子松墨天牛学名为 *Monochamus galloprovincialis pistor* (Germar, 1818),是一亚种,与欧洲的高卢墨天牛 (*M. galloprovincialis*) 有区别;本处所用的“高卢墨天牛”来自于华立中先生编的《拉汉英(12 800种)天牛名称》。

中文曾用名:云杉粗鞘墨天牛^[4]。分类地位:属于鞘翅目(Coleoptera),天牛科(Cerambycidae),沟胫天牛亚科(Lamiinae),沟胫天牛族(Lamiini)。

收稿日期:2023-02-27;修回日期:2023-03-31

作者简介:朱宏斌(1971—),男,江苏南京人,高级农艺师,硕士。研究方向:检疫性害虫的鉴定。E-mail:2402118517@qq.com

分布:从阿尔卑斯山到东西伯利亚都有分布;在欧洲分布于立陶宛、爱沙尼亚、乌克兰、俄罗斯等原苏联地区,波兰、捷克、匈牙利、罗马尼亚、保加利亚、原南斯拉夫、奥地利、瑞士、阿尔巴尼亚、德国、法国、意大利、英国。主要发生于山区。笔者查阅了最新的古北区天牛名录和全球生物多样性信息网络(GBIF),石纹墨天牛指名亚种在国内无分布。

寄主:主要寄主为云杉属(*Picea*),次要寄主为冷杉属(*Abies*)、落叶松属(*Larix*)、松属(*Pinus*)。幼虫主要危害挪威云杉(*Picea abies* Karst.),欧洲赤松(*Pinus sylvestris* Linn.)及其他松类^[5]。

生物学特征:1 a 1 代,很少 2 a 1 代。成虫于 6 月底至 8 月间羽化。成虫取食树叶及嫩芽,钻蛀树皮和新生组织。雌虫产卵于树皮。初孵幼虫通过树皮钻蛀进韧皮部、新生组织和边材,1 个月后,幼虫进入树下宽 18 mm、深 14 cm 的虫道,在虫道的底部化蛹,成虫从 1 个直径为 7.5—10 mm 的羽化孔飞出^[5]。

形态特征(见图 1):体长 19—35 mm,体黑色具金属光泽;头、前胸背板和鞘翅有很稀疏的白色或微带黄色的绒毛;前胸背板和鞘翅有一些白色毛斑(雄虫经常没有或不明显);雄虫触角 2 倍于体长,雌虫仅稍长于体。两性触角均黑色,雌虫触角第 3—11 节基部有灰白色密绒毛。前胸背板中区具马鞍状凹陷,小盾片密被微黄色绒毛,翅基部不密生刚毛。鞘翅基部显著隆起,雌虫翅 2 侧平行而雄虫的鞘翅向末端渐缩窄^[6]。



图 1 石纹墨天牛指名亚种雌虫
(来自立陶宛原木,经幼虫饲养羽化)

3 风险分析

3.1 立陶宛分布和发生

Henrick Wallin 等(2013)检视了数头采自立陶宛的有百年历史的老标本,确定其为石纹墨天牛指名亚种。该国也有云杉大墨天牛^[3]。

3.2 该虫传入中国的定殖可能性

我国已有云杉小墨天牛[*M. sutor* (Linnaeus)],云杉花墨天牛(*M. saltuarius* Gebler)和云杉大墨天

牛,因此该虫在中国完全可以定殖。

3.3 扩散可能性

3.3.1 自然传播 根据欧洲植物保护组织的文献记录,墨天牛属成虫(特别是高卢墨天牛和云杉花墨天牛)能飞几千米远^[7]。

3.3.2 人为传播 因为其幼虫隐藏于原木中很难发现,虽然在贸易上有熏蒸处理的检疫要求,但药剂很难渗透到木材深处,所以对于墨天牛属幼虫不起效果,其能轻易通过原木入侵。另外一旦传入,有可能通过树苗传播。

3.4 经济影响

已被确定是松材线虫的传播媒介。防控成本高,包括检疫成本和林业措施的成本。林业措施主要有:培育林木抗性品种,砍伐和清除受害木;进行化学药剂防治和生物防治^[8]。

4 口岸检疫防控建议

扬州海关在立陶宛原木上还截获到小灰长角天牛(*Acanthocinus griseus*)、褐梗天牛(*Arhopalus rusticus*)、樟子松木蠹象(*Pissodes validirostris*)、云杉八齿小蠹(*Ips typographus*)、重齿小蠹(*I. duplicatus*)、中穴星坑小蠹(*Pityogenes chalcographus*)等。其中与小灰长角天牛、褐梗天牛分布在木质部的不同深度,而樟子松木蠹象有厚木茧保护,且幼虫具相当耐药性,所以虽然原木在立陶宛已经过熏蒸处理,但上述 4 种害虫没有被熏蒸致死,均为活幼虫。而 3 种小蠹虫未发现活虫。石纹墨天牛指名亚种幼虫的虫道可深入木质部 10—20 cm,其隐蔽生活史可长达半年,很难被发现;一旦传入将对我国北方林业造成严重危害。各口岸海关的检查人员应当严格检疫,对发现虫孔的原木应使用电锯,将木段切开,对横切面进行检查,发现幼虫应带回培养或做分子测序,以线粒体基因片段的序列上网比对。由于天牛幼虫含蛋白质较多,DNA 比较难提取。

墨天牛属种类全球在 120—160 种之间^[9],由于该虫常以幼虫钻蛀,木材和木质包装是墨天牛属的主要入侵途径,历来是各国检疫的重点。各口岸也应采用诱剂设置诱点,加强监测。

参考文献:

- [1] 朱 军,刘 强,等.欧洲的墨天牛属害虫[J].植物检疫,2005,19(1):35-37.

(下转第 53 页)

- 壤有机碳库的影响[J].海洋通报,2014,33(4):444-450.
- [7] 沈昕颖,杨红,王春峰,等.基于遥感图像的1990—2020年盐城海岸带湿地景观时空动态变化[J].上海海洋大学学报,2022,31(4):972-983.
- [8] 乔清举.习近平生态文明思想的主要内涵及理论价值[J].甘肃社会科学,2022(6):1-9.
- [9] 杨喆,吴健.中国自然保护区空间分布的驱动因素[J].中国人口·资源与环境,2022,32(5):144-155.
- [10] 刘国宝,朱浩.环渤海区域海岸整治修复工程实践[J].水运工程,2022(S1):25-30.
- [11] 于宁,徐向红.江苏沿海滩涂围垦与生态可持续研究[J].海洋开发与管理,2012,29(11):27-30.
- [12] 魏帆,韩广轩,张金萍,等.1985—2015年围填海活动影响下的环渤海滨海湿地演变特征[J].生态学杂志,2018,37(5):1527-1537.
- [13] 王春忠,孙富林,侯代云,等.基于浒苔暴发海水池塘的微生物生态特征研究[J].海洋学报,2017,39(4):107-116.
- [14] 李景霞.1989-2019年盐城滨海湿地丹顶鹤生境变迁的遥感分析研究[D].北京:中国科学院大学(中国科学院空天信息创新研究院),2021.
- [15] 王聪,刘红玉.江苏淤泥质潮滩湿地互花米草扩张对湿地景观的影响[J].资源科学,2014,36(11):2413-2422.
- [16] 冯庆.流域水污染防治的适应性管理探讨——基于滇池流域水污染防治规划[J].生态经济,2021,37(6):178-184.
- [17] 徐志坚,马骧,蒋惠南.金坛市长荡湖湿地保护与恢复技术措施及综合效益分析[J].现代农业科技,2014(7):248-249.
- [18] 赵晓霞.条子泥湿地:自然遗产保护的中国实践[N].人民日报海外版,2021-09-13(011).
- [19] 吴后建,郭克疾,但新球,等.江西药湖湿地水禽栖息地保护与恢复规划设计[J].林业调查规划,2010,35(1):102-107.
- [20] 周根苗.关于湿地公园湿地保护建设的思考——以湖南新邵筱溪国家湿地公园为例[J].湖南林业科技,2016,43(4):101-105.
- [21] 戈萍燕,杨荣武,张鹏,等.基于鸟类栖息需求的盐城滨海湿地生态修复工程;以陈家港水库生态修复工程为例[J].湿地科学与管理,2021,17(4):33-36.
- [22] 张小霞,陈新平,米硕,等.我国生物海岸修复现状及展望[J].海洋通报,2020,39(1):1-11.
- [23] 迁婕,李京梅.湿地修复市场化治理模式探索及关键要素分析[J].生态经济,2022,38(8):176-181.

(上接第48页)

- [2] 全球生物多样性信息网络(GBIF) http://titan.gbif.fr/sel_genre1.php?numero=9508.
- [3] WALLIN H, SCHROEDER M, KVAMME T. A review of the European species of *Monochamus* Dejean, 1821 (Coleoptera, Cerambycidae) with a description of the genitalia characters [J]. Norwegian Journal of Entomology, 2013, 25: 11-38.
- [4] 中国检科院动植物检疫信息共享平台 <https://info.apqchina.org/Default.aspx>.
- [5] ANDERSON H. Pest risk analysis for *Monochamus sartor* [R]. Sand Hutton, York, UK; The Food and Environment Research Agency of UK, 2009: 1-13. <https://planthealthportal.defra.gov.uk/pests-and-diseases/uk-plant-health-risk-register/downloadExternalPra.cfm?id=3887>.
- [6] KIMOTO T, DUTHIE-HOLT M. Exotic forest insect guidebook [Z]. Canadian Food Inspection Agency, 2006: 1-120.
- [7] EPPO (2022) *Monochamus impluviatus* [DB]. EPPO datasheets on pests recommended for regulation. Available online. <https://gd.eppo.int>.
- [8] EFSA Plant Health Panel (EFSA PLH Panel), BRAGARD C, DEHNEN-SCHMUTZ K, et al. Scientific opinion on the pest categorisation of non-EU *Monochamus* spp [J]. EFSA Journal, 2018, 16(11):5435, 35 <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2018.5435>.
- [9] EFSA (European Food Safety Authority), SCHENK M, LOOMANS A, et al. Pest survey card on non-European *Monochamus* spp [Z]. EFSA Supporting Publication, 2020: EN1781: 24.