



中华人民共和国出入境检验检疫行业标准

SN/T 3281—2012

混点毛小蠹检疫鉴定方法

Detection and identification of *Dryocoetes confusus* Swaine

2012-10-23 发布

2013-05-01 实施

中 华 人 民 共 和 国
国家质量监督检验检疫总局 发 布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由国家认证认可监督管理委员会提出并归口。

本标准起草单位：中华人民共和国北京出入境检验检疫局、中华人民共和国内蒙古出入境检验检疫局、中华人民共和国浙江出入境检验检疫局。

本标准主要起草人：李建光、刘若思、汪万春、吴志毅、江丽辉、张永宏、赵汗青。

混点毛小蠹检疫鉴定方法

1 范围

本标准规定了混点毛小蠹 *Dryocoetes confusus* Swaine 的检测、培养、标本制作和室内鉴定等方法。本标准适用于进出境植物检疫工作中混点毛小蠹的检疫和鉴定。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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。

SN/T 1126 进出境木材检疫规程

3 术语

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

体长 body length

从眼前缘到臀板后缘的长度。

3.2

体宽 body width

身体背面观最大的宽度,一般在鞘翅肩部。

3.3

鞘翅斜面 declivity

鞘翅后端呈坡状,这个坡叫做鞘翅斜面。

3.4

刻点沟 striae

鞘翅背面纵向排列的沟纹,包括成行的刻点。

3.5

沟间部 interstices

鞘翅上每两条相邻刻点沟之间的区域。

3.6

刻点 puncture

体表的突起,为分布在鞘翅表现上粗细稀密不一的凹刻。

3.7

刚毛 setae

由真皮层的延伸发生的中空构造,细长似毛附器。

4 混点毛小蠹基本信息

中文名 混点毛小蠹

学名 *Dryocoetes confusus* Swaine

异名 *Dendroctonus abietis* (Hopkins)

属于鞘翅目 Coleoptera, 小蠹科 Scolytidae, 毛小蠹属 *Dryocoetes* Eichhoff.

混点毛小蠹所有虫态均能随虫害木、带虫寄主木材和木质包装材料的远距离运输而传播。

毛小蠹属在全世界已知仅 20 余种, 属内形态上与混点毛小蠹近似的重要种类有肾点毛小蠹 *D. autographus* (Ratzeburg)、美桦毛小蠹 *D. betulae* Hopkin, 毛小蠹主要种类鉴定检索表参见附录 A。

5 方法原理

根据混点毛小蠹的危害特征, 在现场检疫发现疑似混点毛小蠹危害症状时, 取得成虫, 或幼虫和蛹虫样等饲养获得成虫, 用显微镜观察, 根据形态特征对种类进行鉴定。混点毛小蠹的分布、寄主、成虫形态特征、传播途径及生物学特性是检疫鉴定该虫的主要依据(参见附录 B)。

6 器材和试剂

6.1 器材

可封口塑料袋、标签、培养皿、吸水纸、镊子、生物培养箱、小毛笔、指形管、纱布、冰箱、三角纸剪刀、昆虫针、滴管、培养皿、载玻片、盖玻片、体视显微镜。

6.2 试剂

浸渍液(冰乙酸: 福尔马林: 95%乙醇: 蒸馏水=4: 6: 15: 30)、75%乙醇溶液、0.5%~1%丙三醇。

7 现场检测

7.1 重点检查来自疫区的原木, 首先仔细观察原木表皮部分有无虫孔和蛀孔屑, 然后用凿、斧或螺丝刀将树皮削开, 观察韧皮部与边材是否有放射状的坑道, 并仔细观察坑道内的虫粪或木屑。根据混点毛小蠹的为害特点, 检查时随坑道的延伸进行破木至端处才有可能发现混点毛小蠹, 在成虫坑道内用毛笔轻轻扫开蛀粉可以寻找卵粒。

7.2 对于木质包装材料等, 应观察板材表面是否有虫或虫道, 如发现虫道, 可用凿子随坑道的去向开凿, 在坑道端处可发现各虫态。

7.3 现场检查如发现蠹虫用镊子将小蠹虫取出装入指形管并用记号笔标记, 或将为害状带回实验室进一步鉴定。如现场只发现幼虫等非成虫虫态, 则应在饲养成成虫后再进行鉴定。

8 鉴定前准备

8.1 标本处理

将待观察、鉴定的成虫、幼虫等虫样进行清洁、整理, 体表有污物或粉屑时, 用 75%乙醇溶液或配制的浸渍液进行浸泡。

8.2 镜检

将成虫等标本置于体视显微镜下观察其形态特征, 首先确定是否属于毛小蠹属, 在此基础上再进行

种的特征鉴定。

8.3 培养检验

如仅发现有可疑的卵、幼虫或蛹等未成熟虫态,则可将之随原木、木质包装材料一齐取样带回培养,或用原寄主或主要寄主饲养。若发现的是老熟幼虫或蛹,还可放在烧杯或培养皿中,置于 25℃~28℃,相对湿度 75%~80% 的光照培养箱内培养,待羽化成虫后再作进一步鉴定。

9 实验室鉴定

9.1 毛小蠹属 *Drycoetes* Eichhoff 成虫主要特征

9.1.1 触角锤状部侧面扁平,正面圆形,分 3 节。

9.1.2 锤状部外基节较长,占锤状部长度一半,节片光突,中节较短呈横条状,沿节间有一列微毛排成毛缝,将节片遮盖起来,端节长或等于中节。

9.1.3 前胸背板均匀隆起,表面遍生鳞状瘤,后半部的中部有少许刻点;背板茸毛多,遍布全板面。

9.1.4 鞘翅刻点沟与沟间部各有一列刻点,鞘翅茸毛起自刻点中心,一点一毛,排列规则,茸毛长而稠密。

9.1.5 鞘翅斜面简单弓曲。

9.1.6 足胫节表面具侧齿 3 到 7 个。

9.2 混点毛小蠹 *Drycoetes confusus* Swaine 形态特征(参见附录 A、附录 C)

9.2.1 成虫

9.2.1.1 成虫体长 3.2 mm~4.3 mm,长是体宽的 2.3 倍。

9.2.1.2 眼呈肾形。

9.2.1.3 体暗红褐色,具光泽,圆筒形,体表多毛,无鳞片。

9.2.1.4 触角锤状部侧面扁平,正面圆形,分 3 节,锤状部外面基节较长,占锤状部长度的一半,节片光突;中节较短,呈横条状,沿节间有一列微毛,排成毛缝,将节片遮盖;端节长于或等于中节,有毛缝或散毛;触角鞭节 5 节。

9.2.1.5 额面从口上片至头顶宽隆起。

9.2.1.6 前胸背板长是宽的 1.1 倍,最大宽度在中后部,后缘突圆,背面均匀隆起,粗糙区延伸至基部的中域。

9.2.1.7 鞘翅长是宽的 1.5 倍,为前胸背板长的 1.6 倍;鞘翅完全遮住臀板,末端边缘平直且无褶皱。

9.2.1.8 鞘翅末端斜面圆滑。第 1 刻点沟微弱,其他刻点沟不下陷,刻点小而深;沟间部平滑,有光泽,宽是刻点沟的 3~4 倍,刻点深,略比刻点沟的刻点小。第 2 沟间部刻点混乱,而第 3 沟间部刻点更混乱。鞘翅斜面平坦,第 1 沟间部明显隆起,颗粒粗;第 2 沟间部宽阔,但刻痕较明显。

9.2.1.9 雌成虫与雄成虫相似,但额面微突,表面刻点密而细,无颗粒。表面密布环形浅红棕色到黄色的刚毛,毛长接近口上片,密度远大于雄成虫。

9.2.2 卵

平滑,卵圆形,半透明白色。

9.2.3 幼虫

白色,无足型,头部微骨化,老熟幼虫长可达 3 mm~4 mm。

SN/T 3281—2012

9.2.4 蛹

离蛹,通常带少许白色,长 3 mm~4 mm。有时腹部有一对尾叉。

10 结果判定

以 9.1、9.2.1 为主要依据,附录 A 和附录 C 可作参考,符合 9.2.1 可判定为混点毛小蠹。

11 记录和标本保存

发现的虫样及重要为害状标本应妥善保存。为害状标本在进行除虫处理后放入密闭容器保存,幼虫和蛹用浸渍液或 75%乙醇溶液加 0.5%~1%丙三醇保存,成虫用昆虫针制作成针插标本,并加贴标签注明标本来源、寄主、采集时间、地点、采集者等信息。一般保存期至少为 6 个月。

附录 A

(资料性附录)

毛小蠹属 *Dryocoetes* 主要种类鉴定检索表

1. 前胸背板最宽处在中部或近中部,侧边明显弓形;前胸后侧片通常具大而浅的刻点 2
前胸背板最宽处在基部或侧边平等到微弓形;前胸后侧片可能有不明显刻点 4
2. 雌虫额具浅黄色、密集、短的毛状刚毛毛刷;两性斜面陡峭,扁平,缝间隙通常明显,有时微隆起;前胸背板中域微刺 3
雌虫额稀疏地分布毛状刚毛;两性斜面均匀隆起,不陡峭,缝间隙微隆起;前胸背板中域明显具刻点 肾点毛小蠹 *D. autographus* (Ratzeburg)
3. 雌虫额具很密集的毛状刚毛毛刷,中心的较短,周围的较长,几乎掩盖额面;前胸背板整个表面细微粗糙;斜面扁平,翅缝沟间部明显隆起,栖于冷杉属 混点毛小蠹 *D. confusus* Swaine
雌虫额刚毛稀少,不掩盖额面;前胸背板脊面中区后半部有稀疏刻点;斜面扁平,翅缝沟间部不明显隆起;栖于桦属和梨属 美桦毛小蠹 *D. betulae* Hopkin
4. 斜面翅缝陷沟深凹,刻点大而深;具有中间颗粒行的翅缝沟间部明显隆起;前胸背板长大于宽约 1.3 倍,侧边在后三分之二处近于平行;鞘翅刻点大、密集、深;沟间部于翅盘上窄,于斜面上较宽
..... *D. granicollis* (Le Conte)
斜面翅缝陷沟微凹或不凹;翅缝沟间部微隆起;前胸背板长大于宽不到 1.2 倍,最宽处在在中部以后;鞘翅刻点较小、微凹,沟间部和陷沟等宽或比陷沟宽 5
5. 体长 2.6 mm~3.2 mm;斜面明显扁平;雌虫额密被柔毛,雄虫柔毛少得多
..... 美云毛小蠹 *D. affaber* (Mannerheim)
体长 1.5 mm~2.5 mm;斜面均匀隆起;雌虫额柔毛仅比雄虫稍多一些 6
6. 斜面缝陷微凹;刻点小或不明显,栖于冷杉属 洛机毛小蠹 *D. sechelti* Swaine
斜面缝沟明显凹;刻点不小,栖于云杉属 美杉毛小蠹 *D. caryi* Hopkins

SN/T 3281—2012

附 录 B

(资料性附录)

混点毛小蠹的寄主、分布及危害

B.1 寄主

主要危害洛基山冷杉 *Abies lasiocarpa*、巨冷杉 *A. grandis*、*A. bifolia*，也危害太平洋冷杉 *A. amabilis*、科罗拉多白冷杉 *A. concolor* 及冷杉属其他树种 *Abies* spp.、白云杉 *Picea glauca*、恩氏云杉 *P. engelmannii* 和黑松 *Pinus thunbergii*、扭叶松 *P. contorta* 等。

B.2 分布

混点毛小蠹主要分布于加拿大(不列颠哥伦比亚省和阿伯达省)，美国(亚利桑那、科罗拉多、爱达荷、蒙大拿、新墨西哥、俄勒冈、犹他、华盛顿、怀俄明)。

B.3 危害

混点毛小蠹在树干距离地面 2 m 处为害最严重，主要为害韧皮部。混点毛小蠹危害坑道为：有一条母坑道，两侧有子坑道，幼虫在子坑道不断挖坑取食，使整个危害状呈放射形。卵在母坑道两侧顺次排列，幼虫、蛹及刚羽化的成虫通常在子坑道末端。

附录 C
(资料性附录)
混点毛小蠹形态特征图

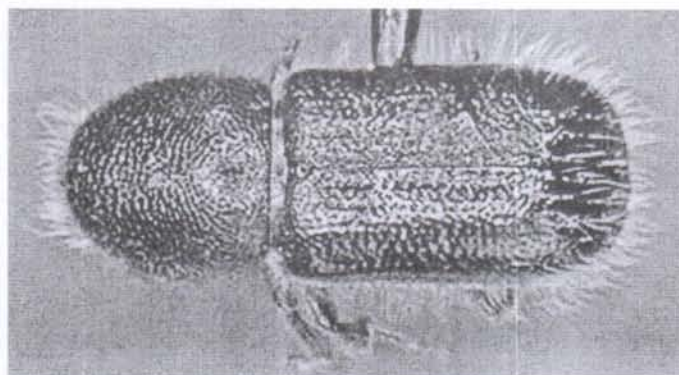


图 C.1 混点毛小蠹成虫背面观(引自 <http://itp.lucidcentral.org/id/wbb/bbgus/Dryocoetes.htm>)

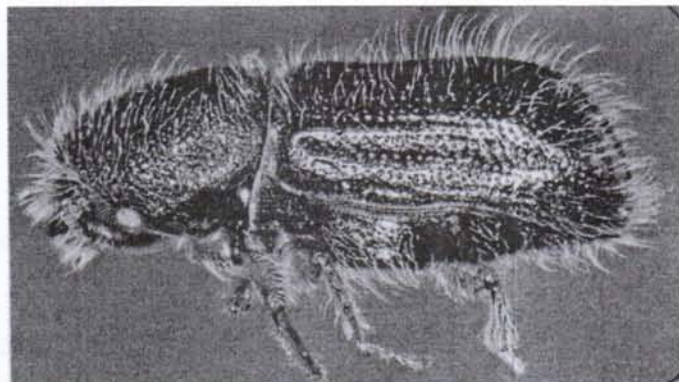


图 C.2 混点毛小蠹成虫侧面观(引自 <http://itp.lucidcentral.org/id/wbb/bbgus/Dryocoetes.htm>)



图 C.3 混点毛小蠹触角形态图(引自 <http://itp.lucidcentral.org/id/wbb/bbgus/Dryocoetes.htm>)

参 考 文 献

- [1] 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. 北京:科学出版社,1984.
- [2] Bright,D. E. (1976) The insects and arachnids of Canada,Part 2. The bark beetles of Canada and Alaska. *Canada Department of Agriculture Publication* No. 1576. Information Canada, Ottawa, Ontario, Canada.
- [3] EPPO/CABI (1992) Scolytidae (non-European). In: *Quarantine pests for Europe* (Ed. by Smith,I. M. ;McNamara,D. G. ;Scott,P. R. ;Harris,K. M.). CAB International, Wallingford, UK.
- [4] http://www.eppo.org/QUARANTINE/insects/Dryocoetes_confusus/DRYOCN_ds.pdf.
- [5] James,R. L. ;Goheen,D. J. (1981) Conifer mortality associated with root disease and insects in Colorado. *Plant Disease* 65,506-507.
- [6] Mathers,W. G. (1931) The biology of Canadian bark beetles. The seasonal history of *Dryocoetes confusus*. *Canadian Entomologist* 63,247-248.
-