



# 中华人民共和国出入境检验检疫行业标准

SN/T 3672—2013

---

## 云杉色卷蛾检疫鉴定方法

Detection and identification of *Choristoneura fumiferana* (Clemens)

2013-08-30 发布

2014-03-01 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：中华人民共和国宁波出入境检验检疫局、中华人民共和国天津出入境检验检疫局。

本标准主要起草人：崔俊霞、陈先锋、刘丽、徐瑛、牛春敬。

## 云杉色卷蛾检疫鉴定方法

### 1 范围

本标准规定了云杉色卷蛾 *Choristoneura fumiferana* (Clemens) 的检疫和鉴定方法。  
本标准适用于云杉色卷蛾的检疫和鉴定。

### 2 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

#### 2.1

**背兜 tegumen**

鳞翅目昆虫雄性外生殖器中形似围巾或倒置的槽状构造,位于肛门的背面,后端延伸成爪状突,为第9腹节背板演变形成。

#### 2.2

**爪形突 uncus**

鳞翅目昆虫背兜后端向下弯曲的片状或钩状结构。

#### 2.3

**尾突 socius**

鳞翅目昆虫雄性外生殖器中,位于背兜后缘靠近爪形突基部的一对细长的突起状构造,常呈棒状,并具毛。

#### 2.4

**颚形突 gnathos**

鳞翅目昆虫雄性外生殖器中,由背兜后缘发生的一对附器,位于爪形突之下,并可向下向后围绕肛管,在其下方中央会合。

#### 2.5

**抱器瓣 valva**

鳞翅目昆虫雄性外生殖器中的成对抱握器官,多为片状,大而显著。

#### 2.6

**抱器腹 sacculus**

鳞翅目昆虫雄性外生殖器中,抱器瓣的腹侧边缘基部区域。

#### 2.7

**阳茎针 cornuti**

又称“角状器”。阳茎端膜上的细长骨化刺,一枚至多枚,交配后常留在雌虫的交配囊内。

### 3 原理

#### 3.1 云杉色卷蛾基本信息

学名: *Choristoneura fumiferana* (Clemens, 1865)

异名: *Tortrix fumiferana* Clemens; *Harmologa fumiferana* Meyrick; *Cacoecia fumiferana*

Swaine; Craighead and Bailey; *Choristoneura fumiferana* Freeman; *Choristoneura retiniana* Freeman

英文名: Eastern spruce budworm, Spruce budworm

分类地位: 鳞翅目 Lepidoptera, 卷蛾科 Tortricidae, 卷蛾亚科 Tortricinae, 黄卷蛾族 Archipini, 色卷蛾属 *Choristoneura*

主要以卵、幼虫或蛹附着在寄主植物上远距离传播, 云杉色卷蛾的其他信息参见附录 A。

### 3.2 鉴定依据

本方法遵循以成虫的形态特征为主要依据的鉴定原则。

## 4 仪器、用具和试剂

### 4.1 仪器与用具

体视显微镜、培养箱、放大镜、样品袋、小毛笔、养虫笼、酒精灯、解剖刀、手术剪、镊子、解剖针、昆虫针、指形管、标签纸、三角纸袋、样品袋、载玻片、盖玻片。

### 4.2 试剂

70%乙醇溶液、无水乙醇、10%氢氧化钠(或氢氧化钾)溶液、二甲苯、加拿大树胶、苯酚、丙三醇。

## 5 检测与饲养

### 5.1 检测

仔细检查检疫物的针叶上有无浅绿色卵块, 检查针叶上有无幼虫取食过的痕迹, 有无虫粪, 特别注意检查嫩叶、新芽部分, 有无丝状物或网状物, 检查集装箱及包装材料的缝隙处是否有老熟幼虫或蛹。若发现可疑成虫, 直接用三角纸袋包装放入样品袋; 若发现可疑幼虫或蛹, 则连同寄主植物一起收集放入样品袋, 贴上标签, 注明来源地、截获日期和检疫物, 及时送实验室饲养鉴定。

### 5.2 饲养

将幼虫或蛹连同寄主植物一起放入养虫笼内, 置于 25℃~30℃、相对湿度 50%~60% 的培养箱内饲养。每天进行观察, 至成虫羽化。

## 6 实验室鉴定

### 6.1 色卷蛾属鉴定特征

体小至中型, 体色多为黄、褐、灰、棕等, 前翅斑纹分为基斑、中带和端纹。下唇须前伸或向上举。前翅  $R_1$  脉出自中室中部之前。后翅  $M_3$  和  $Cu_1$  脉同出一点或共柄,  $R_5$  和  $M_1$  脉基部十分靠近, 端部远离。雄性外生殖器的爪形突在基部强烈收缩, 颚形突一般, 尾突大, 抱器腹延伸在腹面与抱器瓣近等长, 抱器背基突横带状, 阳茎直, 阳茎针多枚。

### 6.2 云杉色卷蛾鉴定特征

#### 6.2.1 成虫

6.2.1.1 雄虫翅展 21 mm~26 mm, 雌虫翅展 22 mm~30 mm, 体长约 10 mm。雄虫头部、胸部和前翅



灰色,雌虫头部、胸部和前翅被少量红褐色鳞片,形成各种斑纹,翅面斑纹变异大。前翅略呈长方形,肩区发达,前缘弯曲,外缘较直且翅顶角突出,休息时平叠于体背上呈吊钟状。 $R_4$ 、 $R_5$  脉靠近或共柄, $M_2$ 、 $M_3$ 、 $Cu_1$  脉在基部彼此靠近,同出一点或共柄, $Cu_2$  脉经常出自中室不到 3/4 处。后翅灰褐色,呈亚四边形或宽卵圆形, $R_5$  和  $M_1$  靠近或共柄, $M_2$ 、 $M_3$ 、 $Cu_1$  脉彼此分离、同出一点或共柄。

6.2.1.2 雄虫外生殖器:背兜两侧平行;爪形突基部狭窄,向端部渐宽,近端部具二叉状或多叉分支的粗刚毛;尾突大,发达,与爪形突等长,端部 2/3 具稠密向上弯曲的长刚毛;颚形突光滑,侧面观弯曲呈“C”形;阳茎稍弯曲,端半部左侧明显变窄,末端形成一个强大的端齿,端半部右侧宽阔,通常具 50 枚~100 枚阳茎针;抱器瓣近三角形,长度等于或稍长于基宽;抱器腹光滑,中部强烈隆起,边缘叶片状。

6.2.1.3 云杉色卷蛾的形态特征参见附录 B,云杉色卷蛾及重要近似种的鉴别参见附录 C。

## 6.2.2 卵

扁平,椭圆形,中央略隆起,长约 1 mm,宽约 0.2 mm。浅黄绿色,半透明,孵化前颜色变深。表面平滑,有的具网状纹。

## 6.2.3 幼虫

1 龄幼虫长约 2 mm,浅黄绿色,头部褐色;2 龄幼虫头部和前胸背板暗褐色,体浅黄色。老熟幼虫体长 20 mm~25 mm,头长约 1.5 mm,头宽约 1.8 mm,头部黑褐色或亮黑色,前胸背板黄褐色,毛片和气门灰白色。前胸背板毛片较大, $D_1$  与  $D_2$  位于同一水平线上, $D_1$  不着生在毛片上。第 1、2、6、7、8、9 腹节亚腹毛群(SV)组成为 3:3:3:3:2:2。臀板圆形,末端具小尾叉, $D_1$  与  $SD_1$  靠近。腹足趾钩三序环状。

## 6.2.4 蛹

粗壮,长约 12 mm,头部末端较宽,向尾部急剧变细。初为浅绿色,后变为红褐色,最后变为黑色,有黑褐色斑纹。

# 7 结果判定

以成虫形态特征为鉴定主要依据,符合 6.2.1 描述的可鉴定为云杉色卷蛾 *Choristoneura fumiferana*。

# 8 标本保存

将制好的云杉色卷蛾成虫标本,置于干燥箱中干燥,然后移入标本柜中保存;幼虫应浸泡在幼虫保存液中保存,并加注明时间、地点、寄主、截获人等信息的标签。

SN/T 3672—2013

附 录 A  
(资料性附录)  
云杉色卷蛾其他信息

A.1 分布

美国：弗吉尼亚州、缅因州、佛蒙特州、新罕布什尔州、马萨诸塞州、罗得岛州、康涅狄格州、纽约州、宾夕法尼亚州、爱达荷州、蒙大拿州、亚利桑那州、加利福尼亚州、新墨西哥州、明尼苏达州、威斯康星州、密歇根州及阿拉斯加州。

加拿大：不列颠哥伦比亚省、安大略省、曼尼托巴省、拉布拉多地区和育空地区。

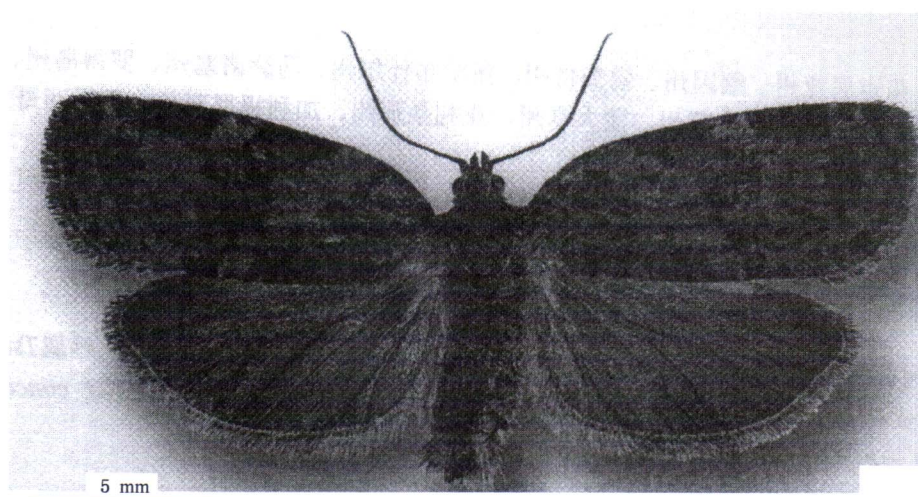
A.2 寄主

主要为害冷杉属 *Abies* spp.、云杉属 *Picea* spp.、落叶松属 *Larix* spp.、铁杉属 *Tsuga* spp. 及花旗松 *Pseudotsuga menziesii* 等针叶树。适宜寄主有香脂冷杉 *Abies balsamea*、白冷杉 *A. concolor*、白云杉 *Picea glauca*、红云杉 *P. rubens*、黑云杉 *P. mariana* 及挪威云杉 *P. abies*。

A.3 生物学特征

一年发生 1 代，成虫出现在 7 月～8 月。雌虫将卵产在松针背面，卵为堆产，单雌产卵量可达 200 余粒。卵期约 8 d～12 d，幼虫孵化后即吐丝，将虫体包裹起来，在雄花的花托、树皮的裂缝或地衣中开始越冬，在冬眠前，幼虫不取食。在叶芽开始生长时，越冬幼虫结束冬眠，钻入老的松针或叶芽中为害，有时也取食雌花的花蕊。然后，逐渐长大的幼虫钻入已充分展开的叶芽，并吐丝将自己包裹起来，随着叶芽的生长，幼虫会转移到其他的新芽上继续危害。幼虫的发育经过六龄，然后结网化蛹。

附 录 B  
(资料性附录)  
云杉色卷蛾形态特征图



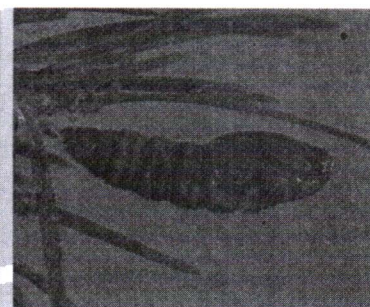
a) 成虫



b) 卵块



c) 幼虫



d) 蛹

注：b-d 引自 Natural Resources Canada, [www.nrcan-rncan.gc.ca](http://www.nrcan-rncan.gc.ca)

图 B.1 云杉色卷蛾各虫态形态图



SN/T 3672—2013

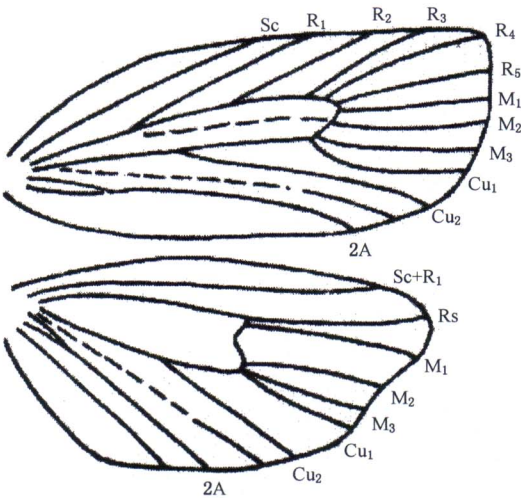


图 B.2 卷蛾科成虫翅脉图

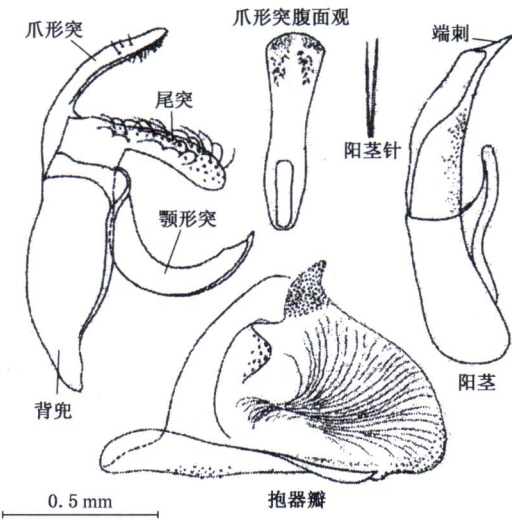
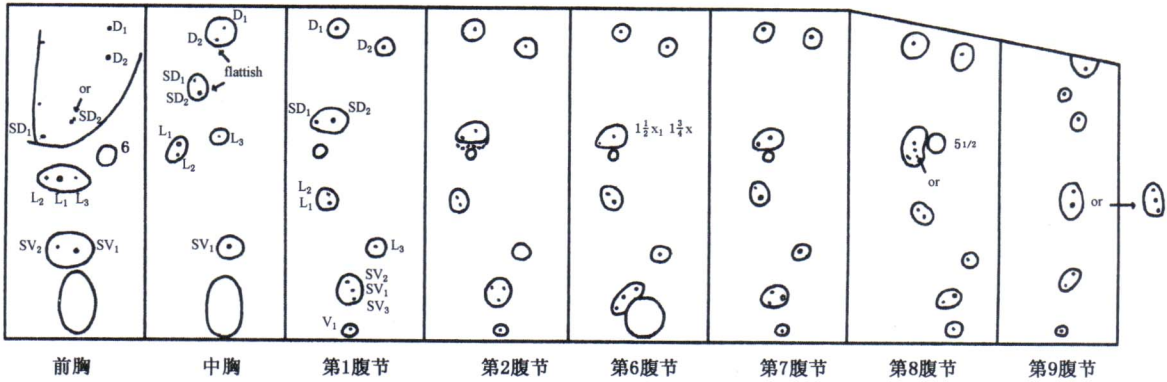


图 B.3 云杉色卷蛾雄虫外生殖器特征图(仿 Dang)





说明：  
D——背毛；  
SD——亚背毛；  
L——侧毛；  
SV——亚腹毛；  
V——腹毛。

图 B.4 云杉色卷蛾幼虫毛序示意图(仿 Mackay M.R.)

## 附录 C

(资料性附录)

## 云杉色卷蛾及重要近似种鉴别检索表

## 成虫鉴别检索表

- 1 阳茎具阳茎针,端刺较短,圆锥形,远远短于阳茎中部的宽度..... 2  
阳茎光滑,无阳茎针,端刺细长,等于或长于阳茎中部的宽度..... 3
- 2 爪形突末端宽阔,前翅暗褐色;主要为害冷杉属、云杉属、铁杉属.....  
..... 云杉色卷蛾 *Choristoneura furniferana*  
爪形突细长,两侧平行延伸,前翅红褐色;主要为害北美短叶松 *Pinus banksiana* 和脂松 *P.resinosa*  
..... 松色卷蛾 *Choristoneura pinus*
- 3 后翅浅灰色或浅黄色,前翅黄色或黄褐色,前翅斑纹较模糊,不清晰;主要为害扭叶松 *P.contorta*  
..... *Choristoneura lambertiana*  
后翅灰褐色,前翅橘黄色、红褐色或暗褐色,前翅斑纹清晰;主要为害云杉属、冷杉属、铁杉属和花旗松等 ..... 4
- 4 翅展 7.5 mm~11 mm,多 9 mm~10 mm;阳茎基半部狭窄,向端半部渐宽 ... *Choristoneura orae*  
翅展 9 mm~14 mm,多 11 mm~13 mm;阳茎宽度均一 ..... *Choristoneura biennis*

## 幼虫鉴别检索表

- 1 前胸背板毛片较大, $D_1$  与  $D_2$  位于同一水平线上, $D_1$  不着生在毛片上 ..... 2  
前胸背板毛片较小, $D_1$  与  $D_2$  位于同一水平线上或稍上, $D_1$  着生在毛片上 ..... 4
- 2 浅红褐色,头宽 1.04 mm~1.12 mm ..... *Choristoneura lambertiana*  
红褐色,头宽 1.75 mm~1.93 mm,气门和节间黄褐色,毛片较大,灰白色 ..... 3
- 3 头部黑色,前胸背板黄褐色;主要为害冷杉属、云杉属、铁杉属.....  
..... 云杉色卷蛾 *Choristoneura fumiferana*  
头部黄褐色,前胸背板黑褐色;主要为害北美短叶松 *P.banksiana* 和脂松 *P.resinosa* .....  
..... 松卷叶蛾 *Choristoneura pinus*
- 4 毛片中间色暗边缘灰白色;第 8 腹节  $SD_1$  位于气门前背面;为害杨属 *Populus* .....  
..... *Choristoneura conflictana*  
毛片具其他颜色,第 8 腹节  $SD_1$  位于气门正前方;为害山毛榉属 *Fagus*,梨属 *Pyrus*,悬钩子属 *Rubus*,栎属 *Quercus* ..... *Choristoneura fractivittana*