



中华人民共和国出入境检验检疫行业标准

SN/T 3717—2013

葡萄花翅小卷蛾检疫鉴定方法

Detection and identification of *Lobesia botrana* (Denis Schiffermüller, 1775)

2013-11-06 发布

2014-06-01 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：中华人民共和国天津出入境检验检疫局、中华人民共和国内蒙古出入境检验检疫局。

本标准主要起草人：牛春敬、郭京泽、张永宏、杨秀丽、冯洁、康芬芬、黄国明、廖芳。

葡萄花翅小卷蛾检疫鉴定方法

1 范围

本标准规定了葡萄花翅小卷蛾的检测、饲养、标本制作和室内鉴定等方法。

本标准适用于进境植物检疫工作中的葡萄花翅小卷蛾的检疫和鉴定。

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 3452 昆虫针插标本的制作与保存

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

背兜 tegumen

鳞翅目雄性外生殖器中形似围巾或倒置的槽状结构,位于肛门的背面,后端延伸成爪形突,为第九节背板演变形成。

3.2

尾突 socius

雄性鳞翅目昆虫外生殖器中,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。

3.3

抱器瓣 valvae

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。

3.4

抱器背 costa

鳞翅目昆虫雄性外生殖器中,抱器瓣的背侧边缘区域。

3.5

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。

3.6

阳茎基环 iuxta

围绕鳞翅目昆虫阳茎基部的环状骨化构造,与支持阳茎有关。

3.7

角状器 cornutus

鳞翅目昆虫阳茎端膜上的细长骨化刺,一至多枚,交配后常留在雌虫的交配囊内。

3.8

产卵瓣 valvule

雌性昆虫外生殖器最末端的一对带有许多毛的肛乳突。

3.9

囊导管 ductus bursae

鳞翅目昆虫雌性外生殖器中由交配孔伸至交配囊的导管。

3.10

囊突 signum

鳞翅目雌虫的交配囊壁内高度骨化的刺状或小钩状构造,一个或数个。

3.11

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。

4 葡萄花翅小卷蛾基本信息

学名:*Lobesia botrana* (Denis Schifferrmüller,1775)

异名:*Phalaena vitisana* Jacquin,1789

Olindia rosmarinana Millière,1865

Polychrosis flavosquamella Dufrane,1960

俗名:European grapevine moth, vine moth, grape berry moth, grape fruit moth, grape vine moth, grape leaf-roller, grape moth.

分类地位:葡萄花翅小卷蛾属于鳞翅目 Lepidoptera, 卷蛾科 Tortricidae, 花翅小卷蛾属 *Lobesia*。

传播途径:在引种和树木调运时,卵和幼虫随寄主传带是主要传播途径。

花翅小卷蛾属全世界已知 103 种,该虫重要近似种有花翅小卷蛾 *Lobesia reliquana* (Hübner, 1825)、落叶松花翅小卷蛾 *Lobesia virulenta* Bae & Komai, 1991、葱花翅小卷蛾 *Lobesia bicinctana* (Duponchel, 1844)、*Lobesia littoralis* (Westwood & Humphreys, 1845)、*Lobesia abscisana* (Doubleday, 1849)。

葡萄花翅小卷蛾其他信息参见附录 A。

5 方法原理

根据葡萄花翅小卷蛾危害状,在检疫现场肉眼观察寄主植物,取得幼虫、蛹或成虫,幼虫和蛹饲养至成虫,用体视显微镜观察成虫形态特征,或进一步解剖雌雄成虫外生殖器制成玻片标本,在显微镜下观察,根据形态特征对种类进行判定。

6 器材和试剂

6.1 器材

体视显微镜、显微镜、生物培养箱、养虫箱、磨口玻璃干燥缸、展翅板、昆虫针、小镊子、剪刀、解剖刀、解剖针、载玻片、盖玻片、小毛笔、标本盒、烧杯、表面皿、指形管、电炉、滴瓶、比色盘(或瓷调色盘)、硬纸片、三级台、大头针和细沙等。

6.2 试剂

10%氢氧化钾(KOH)或氢氧化钠(NaOH)、无水乙醇、碱性品红、二甲苯和加拿大树胶(以上使用化学试剂均为分析纯)。

7 检测与饲养

7.1 检测

在检疫现场仔细观察寄主植物花、果实,如发现有虫粪、变形果实、腐烂果实,则用解剖刀和小剪刀把果实剖开查找有无幼虫,如发现幼虫,连同寄主植物果实一起装入可封口塑料袋。塑料袋加标签或编号,记录时间、地点、寄主、采集人等,带回实验室。

7.2 饲养

现场检查发现的幼虫需要进一步饲养至成虫再进行鉴定,将带有幼虫的寄主果实放入养虫箱中,在养虫箱中置放一个盛有细沙的表面皿以备幼虫化蛹,然后将养虫箱置于温度 30℃~32℃、相对湿度 40%~45%的生物培养箱内饲养。

8 标本的制作准备

8.1 针插标本

成虫标本可制作为针插标本。针插标本可按照 SN/T 3452 的制作方法进行制作。

8.2 雌雄虫外生殖器玻片标本

葡萄花翅小卷蛾雌雄虫外生殖器玻片标本制作方法参见附录 B。

9 实验室鉴定

9.1 卷蛾科鉴定特征

成虫是中形或小形的蛾,前翅前缘有凸有凹,顶角又突出,外缘又有凹陷,静止时,两翅平叠在背上,合成吊钟状。体色多数是褐、黄、棕、灰等色,也有绿色或黑色的,并有各种斑纹。下唇须第二节多膨大,第三节末端钝,下垂。前后翅脉彼此多分离,有部分种类前翅 R_4 脉和 R_5 脉共柄或后翅 R_5 脉和 M_1 脉及 M_3 脉和 Cu_1 脉同出于一点或共柄。有些种类雄虫前翅前缘基部向上褶皱,其中包括一些可膨胀的毛,被称之为前缘褶。

9.2 花翅小卷蛾属鉴定特征

下唇须前伸,中节末端强烈膨大,末节或多或少被遮盖。前翅 R_1 脉有时 R_2 脉达不到前缘或者形成痣;雄无前缘褶。后翅 R_5 和 M_1 脉基部彼此十分靠近,很少有共柄或同出于一点者。雄腹部两侧有乳状突毛丛。雄性外生殖器的抱器腹上有 V 字形凹陷;有第一和第二刺丛或缺少第一刺丛,第二刺丛尽管有时退化但并不消失。雌性外生殖器的囊突一枚位于囊口,呈片状。

9.3 葡萄花翅小卷蛾鉴定特征

9.3.1 成虫

成虫鉴别特征(参见附录 C):体长 6 mm~8 mm,翅展约 10 mm~13 mm;头、胸、腹奶油色,胸部

SN/T 3717—2013

有黑斑及锈褐色的背毛丛；足有浅奶油色和褐色相间出现的带纹；前翅有包括黑色、褐色、奶油色、红色和蓝色的斑驳状图纹，其底色为蓝灰和褐色，有浅奶油色边。翅前、后和外缘鳞片颜色深于翅底色；缘毛褐色，端部色浅；外缘有一奶油色基线。翅下表褐灰色，至前缘和端部颜色渐深；后翅浅褐灰色，至端渐深；下表浅灰色；雌雄差异不大；雄虫外生殖器背兜末端细；爪形突几乎完全退化；尾突有时存在，具刚毛，肛管通常膜质，简单；抱器腹具成簇的刺突，通常呈线状排列；抱器端在腹角前缘背侧具一枚细长小刺，有时退化；阳基腹棒短，通常宽；雌虫外生殖器阴片管状，前缘常扩大，交配孔略不对称，通过较复杂的膜质与第8腹板愈合；导管端片非常细，具弱化的内骨片，或无；导精管位于后端；囊突若存在，为一片纵向的板状结构；第7腹板后缘中部及两侧凸起，形成一对相互接近的内叶。

9.3.2 卵

扁平、椭圆形，约(0.65 mm~0.90 mm)×(0.45 mm~0.75 mm)。初产时奶白色，后变浅灰色，半透明，有彩虹光斑。

9.3.3 幼虫

开始绿色，长约1 mm，老熟时长9 mm~11 mm，宽2 mm，颜色多变，可能是绿色、玫瑰色、红色或红褐色，头蜜黄色，眼点黑色。共5龄(参见附录C)。

9.3.4 蛹

奶油色或浅褐色、浅绿色或浅蓝色，但数小时后变成褐色或深褐色。可以根据生殖结构骨架所在的部位判断雌雄，在第9节腹板的为雄蛹，在第8节的为雌蛹(参见附录C)。

9.4 葡萄花翅小卷蛾近似种的区别

葡萄花翅小卷蛾与花翅小卷蛾 *L.reliquana* (Hübner, 1825)、落叶松花翅小卷蛾 *L.virulenta* Bae & Komai, 1991、葱花翅小卷蛾 *L.bicinctana* (Duponchel, 1844)、*L.littoralis* (Westwood & Humphreys, 1845)和 *L.abscisana* (Doubleday, 1849)近似。它们之间成虫较难于区分(参见附录D中图D.1)，通过雄性外生殖器特征可以鉴别(参见附录D中图D.2)，依据雄性外生殖器区分的检索表参见附录E。

10 结果判定

以成虫形态特征为依据，其余特征描述可作参考，符合上述9.3.1特征者可判定为葡萄花翅小卷蛾。

11 标本保存

经过鉴定的葡萄花翅小卷蛾标本应永久保存，并加注标明采集时间、地点、寄主、采集人、鉴定人等信息的标签。

附 录 A
(资料性附录)
葡萄花翅小卷蛾其他信息

A.1 地理分布

亚洲:伊朗、伊拉克、以色列、日本、约旦、黎巴嫩、叙利亚、塔吉克斯坦、土库曼斯坦、乌兹别克斯坦。

欧洲:奥地利、保加利亚、塞浦路斯、捷克、芬兰、法国、德国、希腊、匈牙利、意大利、卢森堡、马其顿、马耳他、葡萄牙、罗马尼亚、俄罗斯、斯洛伐克、斯洛文尼亚、西班牙、瑞士、乌克兰、英国、前南斯拉夫、亚美尼亚、阿塞拜疆、格鲁吉亚、哈萨克斯坦、土耳其。

非洲:阿尔及利亚、埃及、厄里特尼亚、肯尼亚、利比亚、摩洛哥。

美洲:萨尔瓦多、美国(加利福尼亚)。

A.2 寄主植物

葡萄 *Vitis vinifera* Linn.、猕猴桃 *Actinidia chinensis* Planch.、石竹花 *Dianthus chinensis* Linn.、柿 *Diospyros kaki* Linn.f.、油橄榄 *Olea europaea* Linn.、扁桃 *Amygdalus communis* Linn.、甜樱桃、欧洲甜樱桃 *Cerasus avium* (Linn.) Moench、李 *Prunus salicina* Lindl.、黑刺李 *Prunus spinosa* Linn.、石榴 *Punica granatum* Linn.、鹅莓、枣 *Ziziphus jujub* Mill.、樱桃 *Cerasus Pseudocerasus* (Lindl.) G. Don.

A.3 生物学

1年发生多代,具体代数与光周期和温度等因素有关系。短日照(8 h~12 h)可引起滞育。罗马尼亚每年1代,西班牙、希腊、意大利等地则有4代。寄主对幼虫的存活和成虫的繁殖能力影响比较大。在格鲁吉亚的4月底,越冬蛹羽化为成虫。该虫的飞行、取食、交配、产卵等活动多发生在黄昏时分。产卵于花芽上,卵期5 d~6 d。幼虫在取食花芽串之前,在其上吐丝结网,取食3周后在花芽上或卷叶边内化蛹。蛹期12 d~15 d。这代成虫于7月后半期产卵于果实上,卵单产。4 d~5 d后幼虫孵出,钻入果内,一果1虫,且喜选择阴面果实。幼虫多在干瘪的果实内化蛹。危害性最大的第3代幼虫取食成熟果实,且转主危害,还吐丝结网。这样的幼虫很少在收获果实前化蛹。它们在落叶中、果实内、藤皮下或土壤缝隙中结茧化蛹越冬。

A.4 危害情况

幼虫从第1代至末代分别在花上、幼果和成熟果实上危害,并因此产生直接损失。在葡萄果实上,幼虫开始在外面取食,当果实开始失水干燥时,蛀入果肉,果皮起到保护作用,幼虫吐丝将被害果实和邻近果实联在一起防止坠落,在被害处可见粪便。每头幼虫可危害1~6枚果实。如果微气候有利于真菌等霉菌发生,则周边很多果实可能也受感染变腐烂。果实被害率可达50%,被害果变形或腐烂。被害程度与品种有关,一般来说,果实密集的品种受害最重。在花中和果实上,均可能出现多条幼虫并存现象。

SN/T 3717—2013

附录 B

(资料性附录)

成虫外生殖器玻片标本制作方法

B.1 标本腹部处理:将葡萄花翅小卷蛾成虫编号取下腹部,把取下的腹部放入盛有 10% 氢氧化钾溶液的指形管中,每管放 1 只。根据是否急需而采取不同的方法处理:如需马上解剖,可把指形管放入水浴中加热 10 min 左右,至腹部半透明就可解剖。如不紧急,加热煮沸后即可离开热源,在室温下放置 12 h 左右(称为“过夜”),这样腐蚀的腹部均匀、柔软,解剖容易,不易损坏。

B.2 清洗:将处理过的腹部放入有清水的表面皿中,在体视显微镜下以三角纸为工具进行清洗。

B.3 染色:将清理干净的腹部用解剖针移入瓷调色盘的 1 格里,用碱性品红无水乙醇饱和溶液染色,染色 10 s 左右即可。

B.4 解剖与脱水:染色后的腹部直接移入无水乙醇中解剖,清洗并用三角纸除去浮色和残余杂物。有时染色太深,可在腹部移入无水乙醇后,加几滴水褪色,待颜色褪到合适程度时将腹部移到无水乙醇的表面皿中再进行解剖。

B.5 透明与整姿:雌性外生殖器经无水乙醇脱水后可直接移入盛二甲苯的表面皿中透明并整姿。雄性虫体的阳茎和腹部表皮脱水后即可放进二甲苯中透明和整形,但外生殖器的主体部分一般要在普通载玻片上整形,方法是取一块干净的普通载玻片,在中央滴 1 滴二甲苯,移入雄性外生殖器,左右手各持解剖针打开抱器瓣,稳定 10 s 左右,取另一块干净载玻片自一侧先接触压在已基本定型的外生殖器上(称为“压片”),数秒钟后取下这块载玻片,迅速滴 1 滴二甲苯于外生殖器上,以防二甲苯挥发后空气进入。

B.6 贴片:将制备的专用载玻片擦净,滴少许加拿大胶于玻片中央,将已整好姿的外生殖器放置在上面,此过程称为“贴片”,贴片完毕于室温下防尘放置半小时以上即可封片。

B.7 封片:在外生殖器上滴大小合适的 1 滴加拿大胶,盖上盖玻片。

B.8 干燥:在 40 °C 烘箱中烘 24 h 以上即可干燥。

附 录 C

(规范性附录)

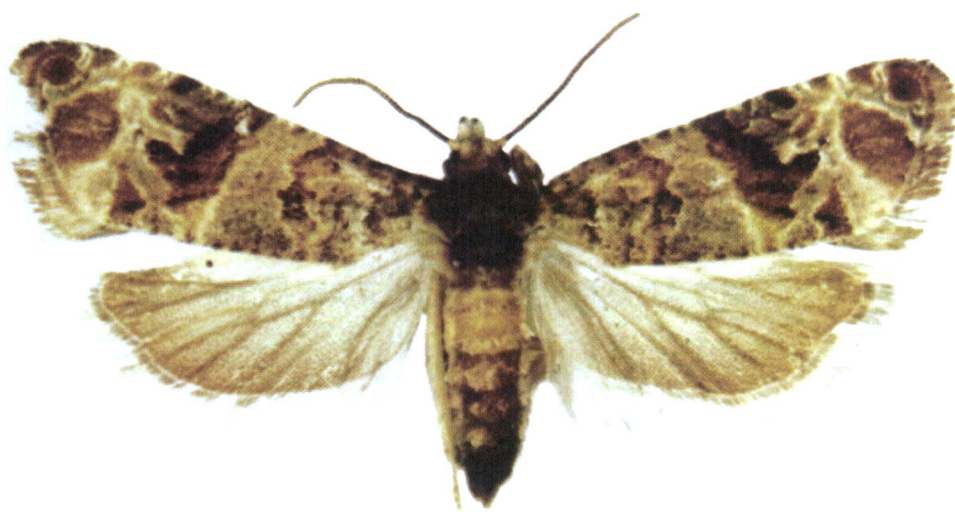
葡萄花翅小卷蛾幼成虫形态特征及雌雄外生殖器解剖图



a) 幼虫

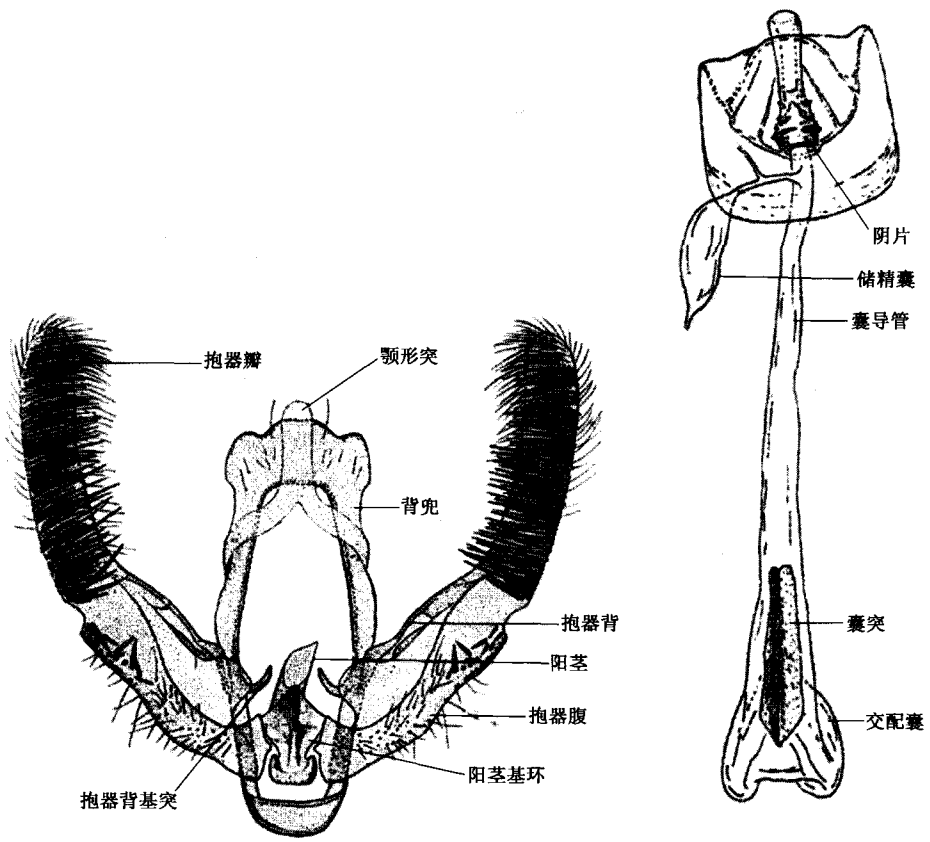


b) 蛹



c) 成虫

图 C.1 葡萄花翅小卷蛾幼成虫形态特征图



a) 雄虫外生殖器解剖图(仿 Heinrich)

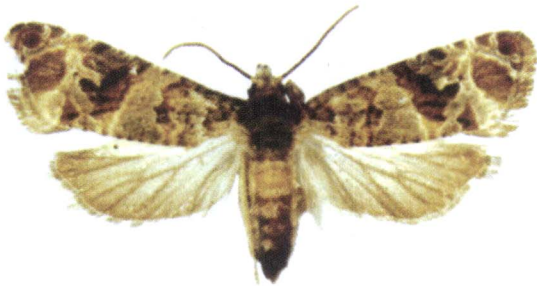
b) 雌虫外生殖器解剖图(仿 Razowski)

图 C.2 葡萄花翅小卷蛾雌雄外生殖器解剖图

附 录 D

(资料性附录)

葡萄花翅小卷蛾近似种的鉴别



a) *L. botrana* (Denis et Schiffermuller)



b) *L. abscisana* (Doubleday, 1849)



c) *L. bicinctana* (Duponchel, 1844)



d) *L. littoralis* (Westwood & Humphreys, 1845)

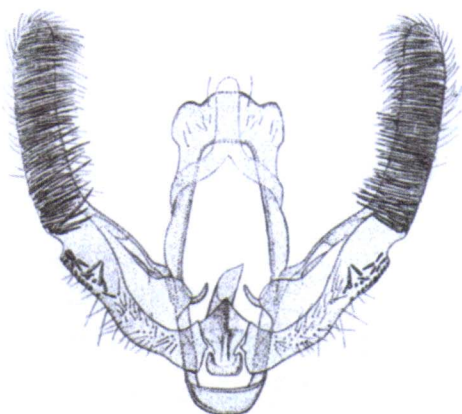


e) *L. reliquana* (Hübner, 1825)

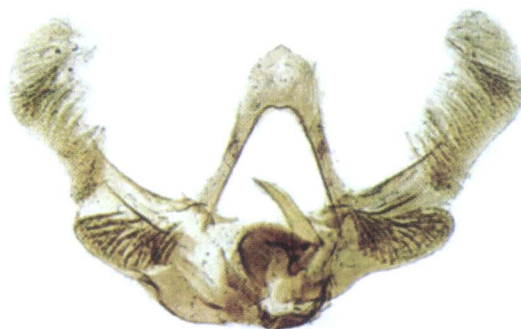


f) *L. virulenta* Bae & Komai, 1991

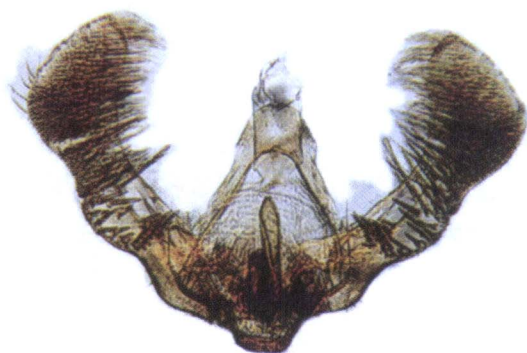
图 D.1 葡萄花翅小卷蛾近似种外部形态特征图



a) *L. botrana* (Denis et Schiffermuller)



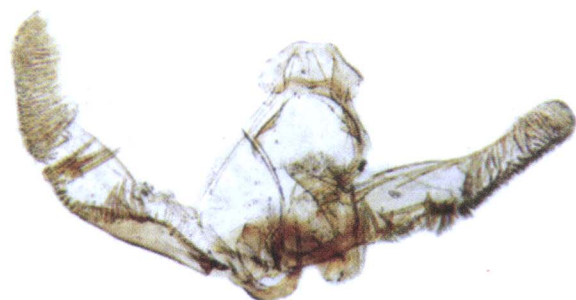
b) *L. abscisana* (Doubleday, 1849)



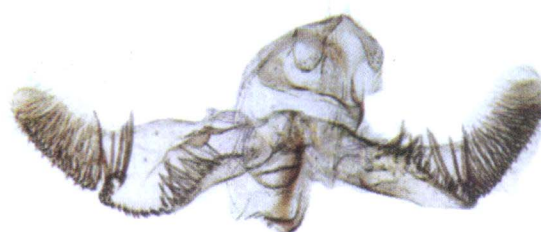
c) *L. bicinctana* (Duponchel, 1844)



d) *L. littoralis* (Westwood & Humphreys, 1845)



e) *L. reliquana* (Hübner, 1825)



f) *L. virulenta* Bae & Komai, 1991

图 D.2 葡萄花翅小卷蛾近似种雄性外生殖器解剖图

附 录 E
(资料性附录)

葡萄花翅小卷蛾近似种检索表(依据雄性外生殖器特征)

- 1 抱器腹端部明显呈耳状突出 5
- 抱器腹端部近平直 2
- 2 颚形突简单,中部突起仅 1 个或无突起..... 3
- 颚形突侧臂在中部形成 2 个直立的突起 花翅小卷蛾 *L.reliquana* (Hübner)
- 3 抱器端不扩大,背腹缘近平行..... 4
- 抱器端扩大,呈钝三角形 葱花翅小卷蛾 *L.bicinctana* (Duponchel)
- 4 尾突发达,宽片状,长而下垂 落叶松花翅小卷蛾 *L.virulenta* Bae et Komai
- 尾突短,不下垂 葡萄花翅小卷蛾 *L.botrana* (Denis et Schiffermüller)
- 5 阳茎短于抱器瓣的一半,近平直,无齿突 *L.abscisana* (Doubleday)
- 阳茎长于抱器瓣的一半,中部弯成弧形,有一个齿突..... *L.littoralis* (Westwood et Humphreys)

参 考 文 献

- [1] 李后魂等.秦岭小蛾类(昆虫纲:鳞翅目),北京:科学出版社,2012,xviii+1272pp.+35 col.pls.
 - [2] 昆虫学名词审定委员会.昆虫学名词.科学出版社.2000,11~35.
 - [3] 中国科学院中国动物志编辑委员会.中国经济昆虫志第11册鳞翅目卷蛾科1.科学出版社.1977,10~31.
 - [4] 陈乃中.中国进境植物检疫性有害生物—昆虫卷.中国农业出版社.2009,74~77.
 - [5] http://www2.nrm.se/en/svenska_fjarilar/l/lobesia_botrana.html.
 - [6] http://www2.nrm.se/en/svenska_fjarilar/svenska_fjarilar.html#Lobesia.
 - [7] http://www.aphis.usda.gov/plant_health/plant_pest_info/pest_detection/downloads/pralbotranapra.pdf.
-