

## 中华人民共和国出入境检验检疫行业标准

SN/T 3420—2012

### 樱小卷蛾检疫鉴定方法

Detection and identification of *Gydia packardi* Zeller

2012-12-12 发布

2013-07-01 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：中华人民共和国山东出入境检验检疫局。  
本标准主要起草人：白桦、魏晓棠、张京萱、尼秀媚、宋涛、王惠、张成标、李鹏、徐琼、胡东青、李沁莉。

# 樱小卷蛾检疫鉴定方法

## 1 范围

本标准规定了樱小卷蛾 *Cydia packardi* (Zeller) (参见附录 A) 的检疫和鉴定方法。  
本标准适用于进出境植物检疫中樱小卷蛾的检测、饲养和鉴定。

## 2 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 2.1

**翅斑 speckle**

由鳞片排列成的斑纹。在翅基部的为基斑,翅中部的为中带,靠翅外缘前端的为端纹。

### 2.2

**翅缰 frenulum**

从后翅前缘基部发生的一根或几根硬鬃。翅缰钩是位于前翅下面翅脉上的一簇毛或鳞片所形成的钩。翅缰穿插在翅缰钩内作为连锁,就是翅缰连锁。

### 2.3

**趾钩 crochet**

着生在幼虫腹足与臀足趾节腹面上的钩状结构。

### 2.4

**臀栉 anal comb**

鳞翅目幼虫肛上板的腹面有一骨化的栉形构造。

### 2.5

**背兜 tegumen**

鳞翅目雄性外生殖器中形似屋脊状或头巾状结构,由第 9 腹节背板演变形成。

### 2.6

**抱器瓣 valva**

**抱器腹 sacculus**

鳞翅目雄性外生殖器中,抱器瓣的腹侧边缘基部区域。

### 2.7

**抱器端 cucullus**

鳞翅目雄性外生殖器中,抱器瓣的背面端部区域。

### 2.8

**阴片 sterigma**

鳞翅目雌性外生殖器中围绕交配孔周围的骨化结构,其中包括前阴片和后阴片。

### 2.9

**囊导管 ductus bursae**

鳞翅目雌性外生殖器中由阴门伸至交配囊的导管。

2. 10

囊突 *signum*

鳞翅目雌性外生殖器中交配囊壁内高度骨化的刺状或小钩状构造,1 个或数个。

3 樱小卷蛾基本信息

学名:*Cydia packardii* (Zeller)

异名:*Grapholitha packardii* Zeller

*Steganoptycha pyricolana* Murffeldt

*Enarmonia packardii* Zeller

*Enarmonia pyricolana* Murffeldt

*Laspeyresia packardii* Zeller

*Laspeyresia pyricolana* Murffeldt

英文名:Cherry fruitworm

分类地位:樱小卷蛾 *Cydia packardii* (Zeller), 属鳞翅目 *Lepidoptera*, 卷蛾科 *Tortricidae*, 新小卷蛾亚科 *Olethreutinae*, 小卷蛾属 *Cydia*。该虫主要是樱桃害虫,使被害果位的果表褐色,下陷;成熟果被害,变黑,畸形。樱小卷蛾其他信息参见附录 A。

该虫成虫可短距离飞行,幼虫主要随果实远距离传播扩散。

4 方法原理

根据樱小卷蛾的危害状,用肉眼或放大镜观察寄主果实,解剖可能带虫果实,取得幼虫和蛹的虫样,饲养获得成虫,解剖制作雄外生殖器标本,用显微镜观察,根据形态特征对种类进行判定。

5 仪器、用具和试剂

5.1 仪器和用具

体视显微镜、生物显微镜、生物培养箱、放大镜、镊子、解剖剪、解剖刀、解剖针、载玻片、盖玻片、培养皿、表面皿、小毛笔、指形管、离心管、封口袋、标签纸,以及标本盒、昆虫针等小蛾类昆虫收集、解剖和标本制作工具。

5.2 试剂

荷燕尔胶(阿拉伯树胶 30 g:蒸馏水 50 mL:水合氯醛 200 g:甘油 20 mL)、乙醇-甘油保存液、加拿大树胶、酸性品红、10%氢氧化钠(或 10%氢氧化钾)、乙醇 75%、无水乙醇、蒸馏水等。

6 检测与饲养

6.1 检测

查看运载水果的包装材料、交通工具内外表面、缝隙处是否有幼虫、蛹。

目检或借助放大镜检查水果表面,发现被害症状或虫孔时,可用解剖刀等工具进行剖果检查,发现鳞翅目幼虫或蛹,放入指形管;被害果实放入封口袋,送实验室进行饲养鉴定。指形管和封口袋均加标签,或编号,记录时间、地点、寄主、采集人等。

6.2 饲养

带虫果实放入养虫盒内,蛹置于培养皿中,放入生物培养箱中温度 25℃~30℃,相对湿度 75%~80%条件下培养至成虫羽化。

7 标本的制作

7.1 成虫标本

7.1.1 针插标本

成虫标本可制作为针插标本。将羽化后成虫冷冻杀死(可置于冰箱-1℃下 1 h)后,在展翅板部上展翅,制成针插标本。干成虫需回软化后制作。

7.1.2 成虫外生殖器玻片标本

将成虫腹部取下,放入盛有 10%氢氧化钠(或氢氧化钾)溶液的离心管中,在沸水煮 5 min~10 min 左右;将肌肉脂肪等溶解后的剩余部分取出,放入蒸馏水中浸洗;在体视镜下用解剖针解剖,取出生殖器置于载玻片上荷燕尔胶滴中,体视显微镜下整姿,尽量使雄外生殖器构造在视野中为正面图像;用加拿大胶封片;自然干燥或用烘箱 45℃,24 h 烘干,制成玻片标本。

7.2 幼虫浸泡标本

幼虫用小毛笔在蒸馏水中清洗干净后放入乙醇-甘油保存液中保存。如果幼虫需应用于分子生物学鉴定,则可用无水乙醇浸泡,并冷冻保存备用。

8 鉴定特征

8.1 小卷蛾属 *Gydia* 形态特征

将成虫标本置于体视显微镜下,雄外生殖器玻片标本置于显微镜下,观察是否符合以下鉴定特征(参见附录 B 和附录 C)。

成虫单眼发达,毛隆非常明显。额具密而直立长鳞片。触角在雄性中超过前翅长的二分之一。下唇须短,前伸并轻微上举,纤细,弯曲;第 2 节相当细,腹面具稀疏长鳞毛;末节短,鳞片致密。雄性少数种类后足胫节具毛状鳞片束。前翅阔,近三角形,前缘微弯,顶角钝,外缘微凸。前翅所有翅脉存在并在中室外分离;M 干长,达 M<sub>2</sub> 脉或 R<sub>s</sub> 和 M<sub>1</sub> 脉间;M<sub>2</sub> 和 M<sub>3</sub> 脉基部靠近,端部近乎平行;CuA<sub>1</sub> 脉出自中室后缘基部二分之一外。后翅 R<sub>s</sub> 和 M<sub>1</sub> 脉基部靠近;M<sub>2</sub> 和 M<sub>3</sub> 脉平行;M<sub>3</sub> 和 CuA<sub>1</sub> 脉共柄超过一半;CuA<sub>2</sub> 脉出自中室后缘基部三分之二。

雄性外生殖器:背兜端部或多或少突出。抱器瓣形状多变。抱器瓣颈部常明显,裸露,表被物因种而异,常有凹陷或突出物存在。阴茎特征因亚属而异。

雌性外生殖器:在一些种类里,后阴片近交配孔端具突起。交配孔膜质或部分骨化或退化。囊导管具管带或其他骨化特征,基环结构尤其发达。交配囊具乳状突;囊突 2 枚。第 7 腹板形状多变。

8.2 樱小卷蛾鉴定特征

8.2.1 成虫(参见图 D. 1)

8.2.1.1 前翅长 4.0 mm~5.0 mm,翅展 9.0 mm~11.0 mm。



- 8.2.1.2 雄虫前翅灰褐色,雌虫色深。
- 8.2.1.3 雄虫中部有宽横带,雌不明显,雄虫下表自近基到中部门有褐色斑。
- 8.2.1.4 雄虫后翅基半部有大深褐色斑,雌后翅基半部色浅。
- 8.2.1.5 雄性抱器腹无尖刺。

樱小卷蛾区别于同属其他种的最典型的特征是:雄虫后翅上表面和前翅下表面有一相同的大深褐色斑。雌雄外生殖器图参见附录 E。

8.2.2 幼虫(参见图 C.2,图 D.2)

- 8.2.2.1 1龄白色,头黑。
- 8.2.2.2 末龄幼虫体长 7.5 mm~9 mm,头宽 0.85 mm~0.94 mm,虫体浅粉红色,体表毛片褐色、明显,头亮褐色,前胸盾浅褐色;前胸气门前毛片不向后延伸到气门下,上有毛 3 根;胸足附爪与背侧刚毛比较细长;第九节背中央毛片(D2 毛片)与两侧毛片(D1 毛和 SD1 毛共有毛片)靠近。亚腹毛通常 1 对。腹部刚毛毛片颜色明显深于体表颜色,腹节背面肌肉附着点亮斑明显,腹足趾钩为环状。臀板褐色,有臀栉。

8.2.3 蛹

长约 6 mm,金褐色,第 2~9 腹节有 1 或 2 列背刺,第 4~6 节背刺 2 列或不规则。

8.2.4 卵

椭圆形,约 0.55 mm×0.65 mm,浅奶油色。

9 结果判定

以成虫形态特征为主要鉴定依据,以卵、幼虫和蛹的形态特征为参考,符合 8.2.1 可判定为樱小卷蛾。

10 标本保存

经过鉴定的樱小卷蛾标本应永久保存,并加注明时间、地点、寄主、采集人等信息的标签。

附 录 A  
(资料性附录)  
樱小卷蛾的其他信息

A.1 樱小卷蛾的地理分布

樱小卷蛾主要分布加拿大(新斯科舍、安大略、不列颠哥伦比亚省)、美国(东部各州、加利福尼亚、科罗拉多、德克萨斯州)和墨西哥。

A.2 樱小卷蛾的生物学特征

以老熟幼虫越冬。5月或6月初越冬幼虫化蛹。取食樱桃的幼虫所化的蛹历期29 d;在苹果梢上取食的幼虫发育来的蛹历期10 d~14 d。成虫在6月中到7月初出现。卵单产于苹果梢嫩叶或其他寄主果实上,通常产于缝隙中或粗糙区域上。卵期7 d~10 d,幼虫蛀入(樱桃、越橘、山楂,偶尔也在苹果上)或苹果嫩梢。在樱桃和越橘内,幼虫历3周老熟,于7月中到8月中出果,开始构筑越冬场所。幼虫可能蛀入折断的或被修剪的树枝里,吐丝铺垫腔洞,且封盖开口,也可能在树皮缝隙或土壤内结茧化蛹。一般每年1代,山楂上发育的个体习性相似,但在纽约的这种寄主上,每年发生2代。

在苹果上,幼虫嫩梢靠外叶片,蛀入枝25 m~50 mm,幼树端梢和老树嫩梢均可能被害。6月末幼虫老熟,7月间可见成虫,8月第3代蛾出现,幼虫在丝状蛀孔中或树皮缝隙中的茧内越冬。

A.3 寄主

栽培寄主主要有:樱桃 *Cerasum cerasus*、苹果 *Malum pumila* 和越橘属 *Vaccinium* sp.、李 *Prunus* sp.、桃 *Pesca* sp.、梨 *Pyrus* sp.、玫瑰 *Roea* sp.、火棘属 *Pyracantha* sp.、榲桲 *Cydonia oblonga* 等;野生寄主主要有:山楂属 *Crataegus* sp.、野樱桃 *Prunus tomentosa*。

附录 B  
(资料性附录)

樱小卷蛾及几种近似种鉴别检索表

樱小卷蛾及几种近缘种成虫鉴别检索表

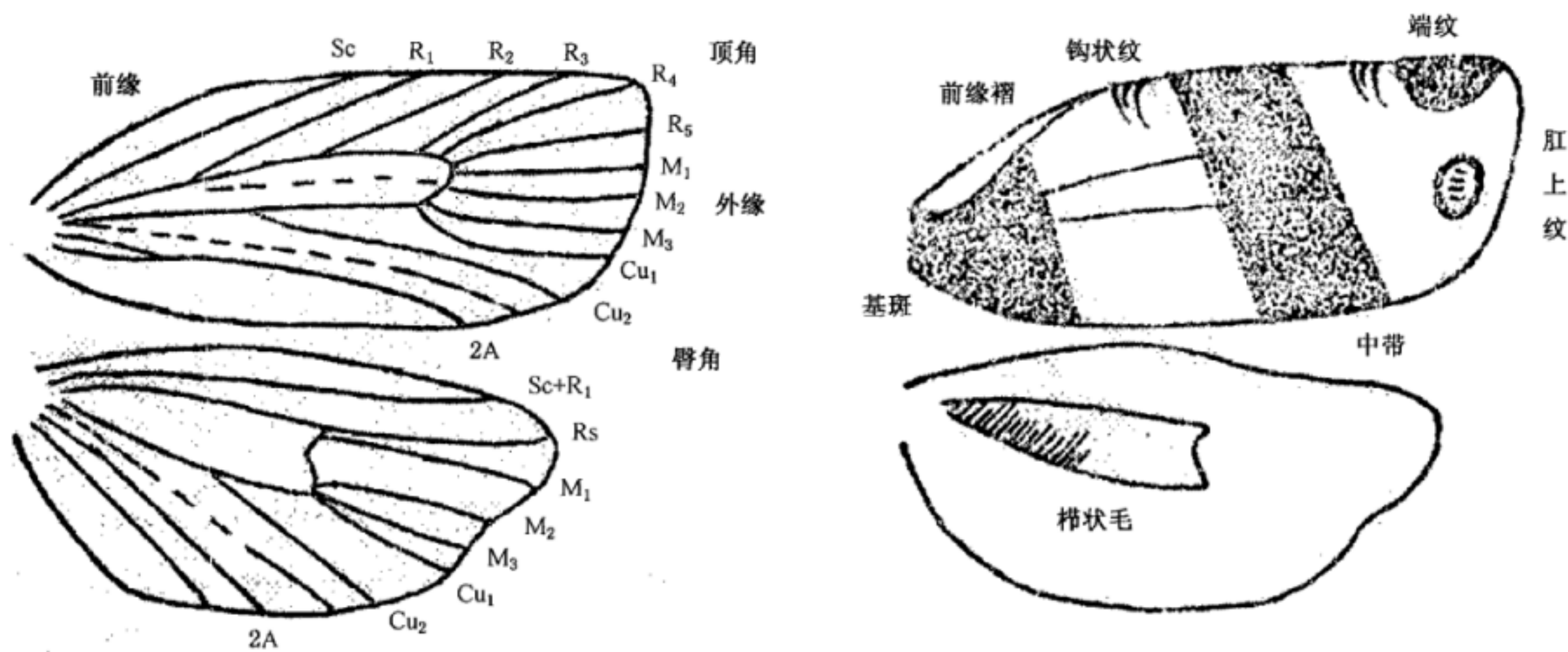
- 1 前翅端纹 2 条,钩状纹 5 条。近翅基端的两条钩状纹基部紧靠,从基部数第三、五条钩状纹长,其中第三条到达翅中部,第五条延伸至外缘近顶角的四分之一处 … 杏小卷蛾 *Cydia prunivora* Walsh  
前翅端纹和钩状纹条数不为上述 … 2
- 2 前翅肛上纹明显;抱器腹凹处外侧有一个尖刺;阳茎粗短,端部有大刺 6~8 根 … 苹果蠹蛾 *C. pomonella* L.  
前翅肛上纹不明显;抱器腹无尖刺;或仅有一个指状小突起 … 3
- 3 前翅宽不及长的二分之一,前缘脉直;雄虫前翅中部有宽横带,雄虫后翅基半部有大深褐色斑  
… 樱小卷蛾 *C. packardi* Zeller  
不为上述 … 4
- 4 阳茎细长;前翅前缘白色斜纹小于 10 个 … 苹小食心虫 *Grapholitha inopinata* Heinrich  
阳茎粗短;前翅前缘白色斜纹大于 10 个 … 5
- 5 前翅前缘白斜纹明显,有 10 组,前翅中室端部附近有一明显的白色斑点。雄性抱器腹中部有一个小突起 … 李小食心虫 *G. funebrana* Treitschke  
前翅前缘不为上述,前翅中室端部附近无白色斑点。雄性抱器腹中部无突起 …  
… 梨小食心虫 *G. molesta* Busck

樱小卷蛾及其重要近缘种幼虫鉴别检索表

- 1 无臀栉;刚毛基部有毛片;头部黄褐色,两侧有较规则的褐色斑纹;胸足跗爪背侧刚毛短于跗爪;腹部第 8 节与 9 节无臀栉;刚毛基部有毛片;头部黄褐色,两侧有较规则的褐色斑纹;胸足跗爪背侧刚毛短于跗爪;腹部第 8 节与 9 节每侧 SV 毛数量通常为 2:1;第 9 节 L 毛 3 根,第 3 根通常着生在单独的毛片上;腹足趾钩单序环状,外侧有缺口;肛上板较前胸背板浅,上面有淡褐色斑点 … 苹果蠹蛾 *C. pomonella* (L.)  
有臀栉;腹第 9 节每侧 1 根 D1 毛和 1 根 SD1 毛在同一毛片上,SV 毛通常每侧 1 根;肛上板外侧成对刚毛明显长于内侧成对刚毛 … 2
- 2 第 9 节背中央毛片(D2 毛片)与两侧毛片(D1 毛和 SD1 毛共有毛片)相连或靠近 … 3  
第 9 节背中央毛片与两侧毛片有一定距离,不靠近 … 4
- 3 腹部刚毛毛片颜色与体表颜色接近;胸足跗爪与背侧刚毛均粗短;腹节背面肌肉附着点亮斑不明显;腹足趾钩为单序环 … 苹小食心虫 *C. inopinata* Heinrich  
腹部刚毛毛片颜色明显深于体表颜色;胸足跗爪与背侧刚毛比较细长;腹节背面肌肉附着点亮斑明显 … 樱小卷蛾 *C. packardi* (Zeller)
- 4 腹节背面肌肉附着点亮斑通常 2 对;胸足跗爪基两侧刚毛至少伸达爪端 … 5  
腹节背面肌肉附着点亮斑通常 1 对;胸足跗爪基两侧刚毛短于跗爪 …  
… 李小食心虫 *G. funebrana* Treitschke
- 5 胸足跗爪基两侧刚毛明显长于跗爪 … 梨小食心虫 *G. molesta* Busck  
胸足跗爪基两侧刚毛与跗爪长度相当 … 杏小卷蛾 *G. prunivora* (Walsh)

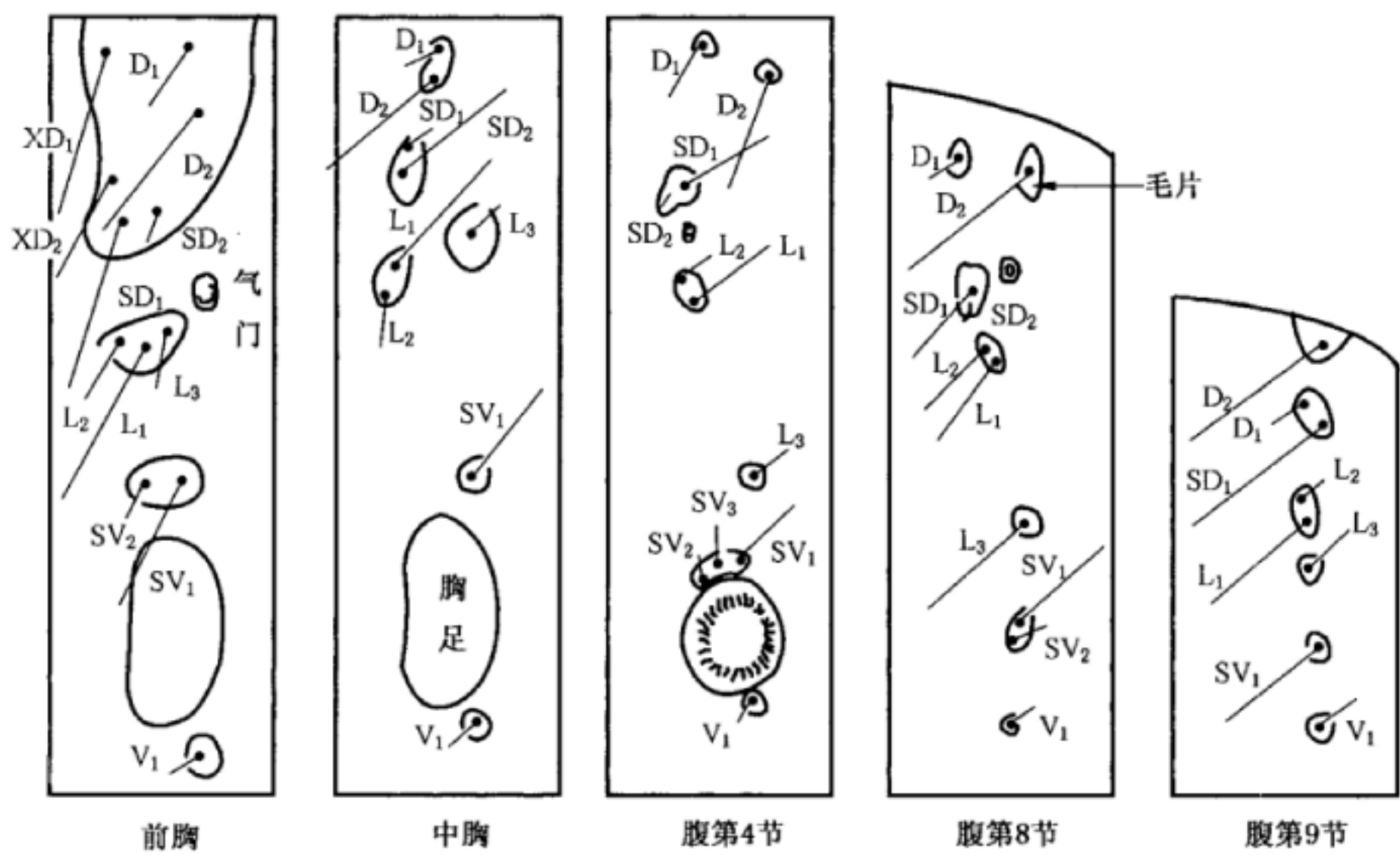


附录 C  
(资料性附录)  
卷蛾相关重要特征



注：仿刘友樵等。

图 C.1 卷蛾翅脉图和翅斑图



说明：  
XD —— 前背毛；  
D —— 背毛；  
SD —— 亚背毛；  
L —— 侧毛；  
SV —— 亚腹毛；  
V —— 腹毛。  
注：仿刘友樵等。

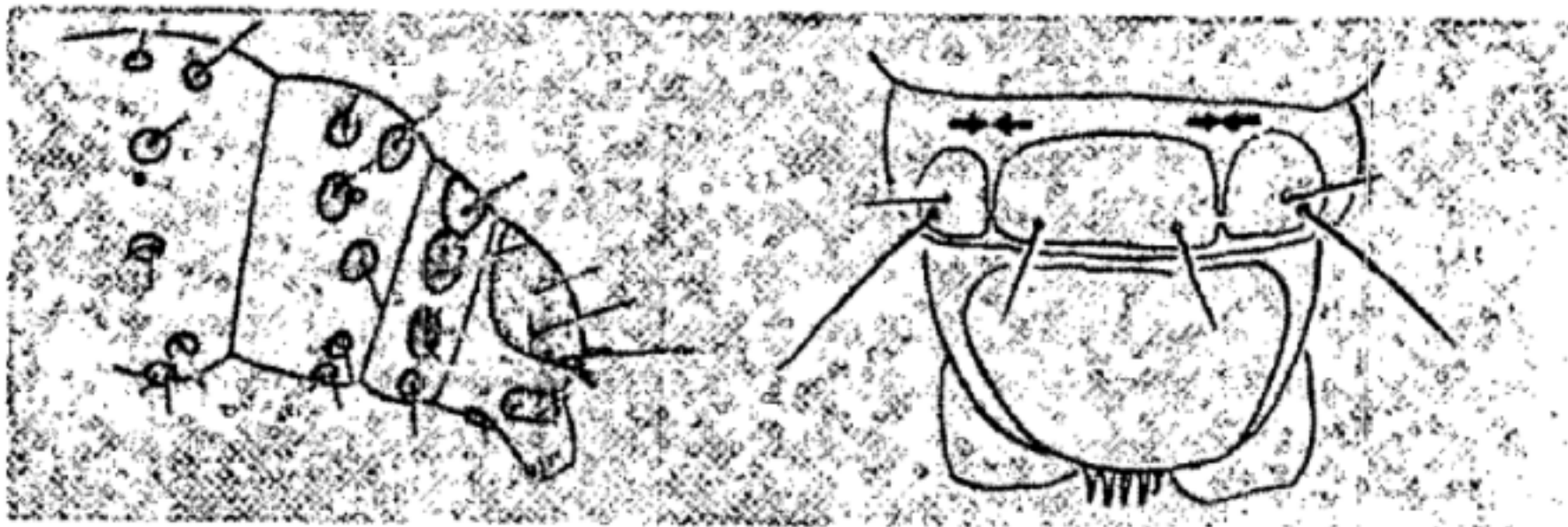
图 C.2 卷蛾幼虫毛序示意图

附 录 D  
(资料性附录)  
樱小卷蛾形态特征图



注：来自 <http://mothphotographersgroup.msstate.edu/>。

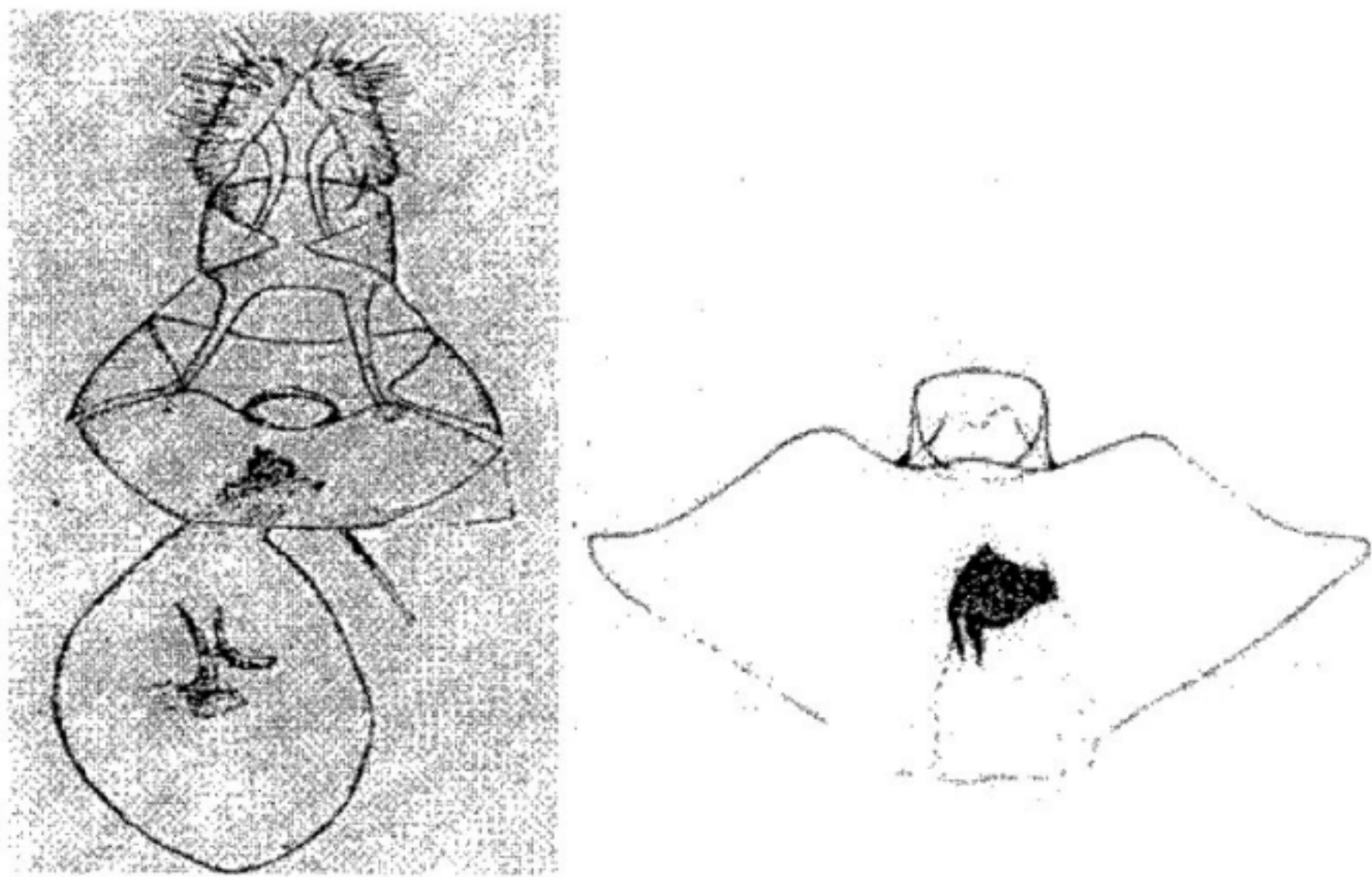
图 D.1 樱小卷蛾成虫



注：仿田中健治等。

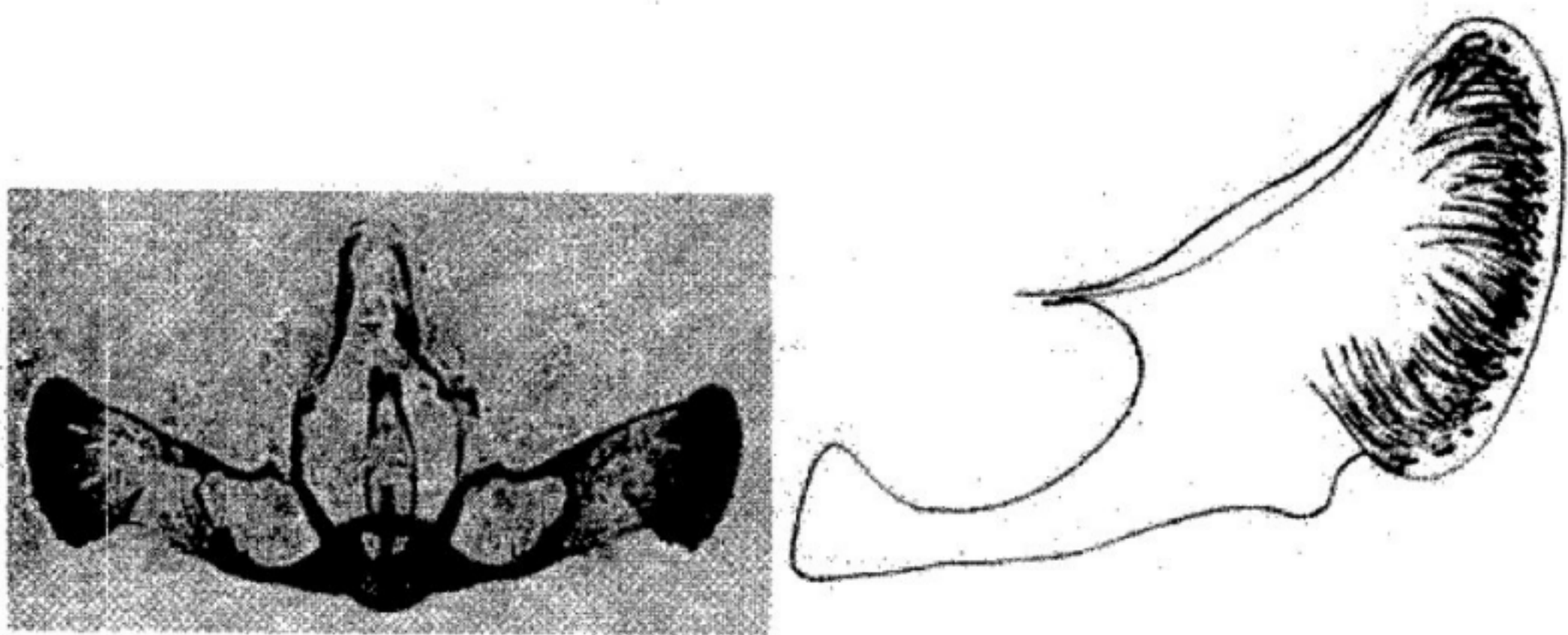
图 D.2 樱小卷蛾幼虫腹末数节侧面观和第九节背面观示意图

附录 E  
(资料性附录)  
樱小卷蛾的雌雄外生殖器特征图



注：来自 Heinrich,1926 和 Miller,1987。

图 E.1 樱小卷蛾雌性外生殖器



注：来自 Heinrich,1926 和 Miller,1987。

图 E.2 樱小卷蛾雄性外生殖器

# 参 考 文 献

- [1] CABI 2005Crop Protection Compendium(CPC<2005).
- [2] CABI&EPPO,1998. Distribution Maps of Quarantine Pests for Europe.
- [3] CABI,1992。 Quarantine Pests for Europe. University Press,Cambridge,79-83.
- [4] Chapman PJ,Lienk SE,1971. Tortricid Fauna of Apple in New York;Including an Account of Apples' Occurrence in the State,Especially as a Naturalized Plant. New York State Agricultural Experiment Station,Geneva,Special Publication.
- [5] Dever DA,1957. Notes on the biology of the cherry fruit worm in Wisconsin Academy Sciences,Arts and Letters transactions,45:111-124.
- [6] Heinrich C,1926,Revision of the North American moths of the subfamilies Laspeyresiinae and Olethreutinae. United States National Museum Bulletin,no. 132:1-216.
- [7] Hoerner JL,List GM,1952. Controlling cherry fruitworm in Colorado. Journal of Economic Entomology,45:800-805.
- [8] Miller WE,1987. Guide to the olethreutine moths of midland North America (Tortricidae),. United States Department of Agriculture,Forest Service,Agriculture Handbook,no. 660:1-104.
- [9] Neunzig HH,Falter JM,1966. Insect and mite pests of blueberry in North Carolina. North Carolina Agricultural Experiment Station Bulletin,no. 427:1-34.
- [10] Oatman ER,Ehlers CG,1962. Cherry insects and diseases in Wisconsin. Wisconsin Agricultural Experiment Station Bulletin,no. 555:1-43.
- [11] USDA,1963. List of intercepted plant pests,1962. Washington,USA; United States Department of Agriculture,Agriculture Research Service,Plant Quarantine Division. Vergeer T,1954. The cherry fruitworm(*Grapholitha packardii*) as a blueberry pest in Michigan. Michigan Agricultural Experiment Station Quarterly Bulletin,no. 36:370-373.
- [12] 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,2008.
- [13] 刘友樵,白九维. 中国经济昆虫志(第十一册)鳞翅目 卷蛾科(一). 科学出版社,1985.



中华人民共和国出入境检验检疫

行 业 标 准

樱小卷蛾检疫鉴定方法

SN/T 3420—2012

\*

中国标准出版社出版

北京市朝阳区和平里西街甲2号(100013)

北京市西城区三里河北街16号(100045)

总编室:(010)64275323

网址 [www.spc.net.cn](http://www.spc.net.cn)

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

\*

开本 880×1230 1/16 印张 1 字数 22 千字

2013年6月第一版 2013年6月第一次印刷

印数 1—1 600

\*

书号: 155066·2-25270 定价 18.00 元



SN/T 3420-2012