



中华人民共和国出入境检验检疫行业标准

SN/T 4011—2013

七角星蜡蚧检疫鉴定方法

Detection and identification of *Vinsonia stellifera* (Westwood)

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：中华人民共和国山西出入境检验检疫局、中华人民共和国吉林出入境检验检疫局、中华人民共和国沈阳出入境检验检疫局、中华人民共和国深圳出入境检验检疫局。

本标准主要起草人：李惠萍、魏春艳、郭小喜、张龙霞、付海滨、吴海军、焦懿、刘海峰、刘晓琳。

七角星蜡蚧检疫鉴定方法

1 范围

本标准规定了七角星蜡蚧[*Vinsonia stellifera* (Westwood)]的检疫鉴定方法。

本标准适用于植物检疫中七角星蜡蚧的检疫鉴定。

2 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

2.1

尾裂(臀裂、肛裂) anal cleft

在蚧科中,蚧虫的肛门位置向内凹入,虫体后面出现一条狭缝,被称为尾裂或臀裂。尾裂两侧叶为尾叶(anal lobe)。

2.2

肛板 anal plate

在尾裂背底,肛门之上盖有两块三角形的硬化板,称为肛板。肛板分前角、后角和外角及前缘、后缘和内缘。

2.3

肛环 anal ring

肛门凹入位于一筒状结构之内,后者叫肛筒(anal tube),在肛筒的外端有一硬化环。由两个月牙形的环组成,是肛门的开口,称为肛环。肛环上有一至几列环孔,并常有肛环毛6~8根。

2.4

缘褶 marginal fold

蚧科体周围常有一圈长有缘毛的褶,称为缘褶。缘褶将虫体区分为背面和腹面。缘褶上着生的刚毛称为缘毛(marginal setae)。

2.5

气门洼 stigmatic depression

气门路在体缘一端的体壁有不同程度的凹陷,称为气门洼。

2.6

气门路 stigmatic groove (stigmatic furrow)

胸气门到体缘有成列的盘腺,形成气门路。

2.7

气门刺 stigmatic spine

在气门路体缘一端即气门洼处的刺称为气门刺。

2.8

盘腺 discal pores

一类孔状的腺体结构,分泌蜡质物覆盖于虫体表面。蚧科中的特征盘腺有五格腺、多格腺和蜡蚧式孔。

2.9

五格腺 quinquelocular pores

圆形,中心有一格,周围围绕五格,分布于腹面气门区。

2.10

多格腺 multilocular pores

圆形,中心具一格,周围围绕多格(五格以上),分布于腹面阴门区,有时也出现在气门区附近。

2.11

蜡蚧式孔 ceroplastes type pores

又叫复式孔,孔边缘具厚框,骨化程度高,孔内分为不同形状和不同数量的格,称为单孔环(Monolocular ring)、双格孔(bilocular oval)、椭圆形的三格孔(oval trilocular)、三角形的三格孔(triangular trilocular)、四格孔(quadrilocular),多分布于体背面。

2.12

十字孔腺 cruciform pores

一种微小的孔腺,边缘为硬化的椭圆形厚框,孔口呈“十”字形,多分布于虫体腹面亚缘区。

2.13

微管腺 microducts

常分布于虫体背腹面的亚缘区,由一个硬化的圆形或椭圆形或方形或十字形的孔口与一个内陷加厚的短管道组成。因其微小不易观察,常与微小孔腺难以区分而混合使用,如十字孔腺又为十字微管腺。

2.14

丝状管腺 filamentous ducts

微管腺的一种,开口为简单的硬化单孔或双孔,内端为细长的分枝状管腺,多分布于虫体背腹面的缘区。分为丝状单孔管腺(filamentous unilocular duct)和丝状双孔管腺(filamentous bilocular duct)。

2.15

蜡壳 wax test

蜡蚧科蚧虫体背的蜡质覆盖物,由不同发育期的各龄若虫分泌蜡丝或蜡粉叠加形成的一种结构,其形态和颜色因蜡蚧种类的不同而有差异。

2.16

无腺区 clear areas

指蜡蚧类蚧虫体背的光亮膜质区,该区无大的管腺、盘腺及背毛分布,仅有微小的不易观察到的原始蜡腺孔存在。这些区域通常分布于头部1块、背中部1块、每侧各3块、围绕肛突1块,也会因种类不同而有合并或减少现象。

2.17

肛突 anal process

肛突位于虫体腹部末节的背部,围绕肛板高度硬化的一种垫状、瘤状或角状的结构,常随虫体的生长而增大或增长,并将肛板推到厚蜡壳的表面。

3 七角星蜡蚧基本信息

学名: *Vinsonia stellifera* (Westwood)

异名: *Coccus stellifera* Westwood, *Vinsonia pulchella* Signoret

中文名称: 七角星蜡蚧, 七星蜡蚧

英文名称: stellate scale

分类地位:同翅目(Homoptera),蚧总科(Coccoidea),蚧科(Coccidae),蜡蚧亚科(Ceroplastinae),蜡蚧族(Ceroplastini),星蜡蚧属(*Vinsonia* Signoret)。

七角星蜡蚧是一种多食性蚧虫,寄主谱广,可危害重要的经济树木、灌木和观赏植物等(参见附录 A 中 A.1)。该虫是热带区的常发种类,可利用风、雨、鸟类等进行短距离传播,远距离甚至跨地域传播主要是依靠水果和苗木的调运,目前在各大洲均有分布(参见 A.2)。

星蜡蚧属目前仅知一种,即七角星蜡蚧。该属是蜡蚧属(*Ceroplastes* Gray)的近似属,两者显微形态极其相似,区别参见 A.3。

4 方法原理

七角星蜡蚧的为害症状、生物学特性和传播方式是确定现场检查针对性取样的主要依据。目前,蚧虫的鉴定仍以雌成虫的显微特征为主要依据,因此应在体视显微镜下挑取雌成虫样本,制成玻片标本(参见附录 B),对照雌成虫的形态特征进行种类鉴定。

5 仪器、用具和试剂

5.1 仪器

生物显微镜、体视显微镜、水浴锅。

5.2 用具

放大镜、剪刀、小刀、镊子、昆虫解剖针、小毛笔、养虫瓶、样品盒、1.5 mL 离心管、6 cm 表面皿、载玻片、凹面载玻片、盖玻片、解剖刀、酒精灯、滤纸、标签。

5.3 试剂

70%乙醇、95%乙醇、100%乙醇、10%氢氧化钠(或10%氢氧化钾)溶液、冰醋酸、酸乙醇溶液、酸性品红、二甲苯、石炭酸-二甲苯溶液、中性树胶、乙醇-甘油保存液。

6 现场检查

6.1 苗木检查

查看有无蜡蚧为害的症状:是否覆盖黑色的烟煤菌;是否有蜜露分泌,粘手的感觉;是否有其他共生种蚂蚁的发现。如有,进一步仔细检查树干、树冠较下面的枝条、叶片正反面有无粉色到红紫色,体被盖有半透明至白色的蜡板,蜡板四周有6~7个蜡角,形如星状的虫体(参见附录 C),如发现采取针对性取样。如无可按规定随机取样。

6.2 果实检查

果实表面是否覆盖黑色的烟煤菌;是否有蜜露分泌,粘手的感觉;如有,进一步仔细检查果实梗洼、萼洼、胴体部,有无粉色到红紫色,体被盖有半透明至白色的蜡板,蜡板四周有6~7个蜡角,形如星状的虫体(参见附录 C),如发现采取针对性取样。如无可按规定随机取样。

6.3 送检样品

如发现疑似蚧虫,连同寄主剪下,或取整个被害果实,将其放入不易变形的样品盒中,加以标记,做

SN/T 4011—2013

好现场记录,送实验室进行鉴定。

7 实验室检测

7.1 症状检查

用放大镜或解剖镜观察植物的枝杈、叶背、叶面及水果的果蒂部、果脐部和其他凹陷部位是否有蚧虫,如有根据前述田间特征作初步判断,不能判断的,制作玻片观察。如无合适的虫态可鉴定时,可按生物学条件饲养,尽可能在原植物及植物产品上饲养。

7.2 标本制备

七角星蜡蚧雌成虫的玻片标本参见附录 B 进行制备。

7.3 镜检鉴定

将玻片标本置于生物显微镜下观察形态特征,先确定是否属于蜡蚧亚科,然后确定是否属于星蜡蚧属,最后核对种的特征,进行种类鉴定。

8 实验室鉴定

8.1 蚧科

雌成虫形态特征为:体背通常覆盖薄的透明壳或厚的蜡壳;有些种类虫体裸露,背面凸起,或膨大成半球形;体末存在或深或浅的尾裂,尾裂基部背面有一对硬化的肛板,多为三角形,也有长三角形,半月形等;体缘具缘刺或缘毛。

8.2 星蜡蚧属

雌成虫形态特征为:体背覆盖厚的蜡壳,球形或分成明显的几个板块,气门路上出现四条明显的白色干蜡带;触角 6~7 节,触角间毛 14~20 根;体背存在无腺区 7~9 块,并具典型的蜡蚧式孔腺,但腺孔分格数不超过 2 个;体腹面亚缘区具十字孔腺或十字微管腺,阴门区为多格腺 6~14 格,气门路上多为五格腺;具有气门路、气门洼和气门刺;肛板周围有极度硬化的肛突。

8.3 七角星蜡蚧

雌成虫形态特征为:虫体体背覆盖半透明至白色蜡壳,背中高凸,蜡壳边缘平伸出 6~7 条射线状的角度,整个虫本状如海星(参见附录 C 中图 C.1),蜡壳长约 3.0 mm~5.0 mm;雌成虫粉色到红紫色,随年龄增长而变暗(参见图 C.2);虫体近圆形,长约 1.0 mm~1.4 mm,宽稍短(参见图 D.1,图 D.2);体缘:缘毛细而尖,直或略弯,基部发达。前气门洼之间的缘毛约 18 根,气门刺 4~12 根,以群分布,通常靠背 2~3 根较长(参见图 D.1,图 D.3);背面:初羽化雌成虫体背膜质,仅肛板周围的体壁有区划形成分块,而老熟雌成虫体背高度硬化,头部也发生硬化。体毛稀疏而小。体背有无腺区,头部 1 块,背中 1 块,体侧两边各 3 块。丝状双孔管腺散布,大多数集中于缘区及亚缘区,其开口即为蜡蚧式孔的双格孔。肛板长条形,每一肛板上有 3 根毛(参见图 D.1);腹面:触角短,5~6 节,触角间毛 14~20 根(参见图 D.4)。足细小,稍长于触角,胫节与跗节愈合(参见图 D.5),爪下侧无小齿,跗冠毛和爪冠毛纤细,顶端膨大。五格腺存在于气门路中,每一气门路约两个五格腺宽。多格腺仅在阴门区。十字孔腺或十字管腺散布于亚缘区。无管腺分布。

9 结果判定

以雌成虫鉴定特征为主要依据,符合 8.3 描述的可鉴定为七角星蜡蚧。

10 标本保存

将七角星蜡蚧及重要的为害状标本妥善保存,各龄若虫、蛹和成虫均可用乙醇-甘油保存液长期保存,成虫也可制成玻片标本长期保存,同时记录害虫名称、来源、截获时间、地点、人员等相关信息。对检出该蚧虫的样品,要进行无害化处理。

SN/T 4011—2013

附 录 A
(资料性附录)
七角星蜡蚧的其他信息

A.1 寄主

寄主分类信息见表 A.1。

表 A.1 寄主分类信息

科 名	属 名 及 种 名
铁线蕨科 Adiantaceae	铁线蕨属 <i>Adiantum</i> sp.
漆树科 Anacardiaceae	芒果 <i>Mangifera indica</i>
夹竹桃科 Apocynaceae	黑板树 <i>Alstonia scholaris</i> , 缅梔子 <i>Plumeria rubra</i> , 链珠藤属 <i>Alyxia</i> spp.
铁角蕨科 Aspleniaceae	铁角蕨属 <i>Asplenium</i> sp.
五加科 Araliaceae	鹅掌柴 <i>Schefflera octophylla</i>
天南星科 Araceae	红掌 <i>Anthurium andraeanum</i> , 粗肋草属 <i>Aglaonema</i> spp.
秋海棠科 Begoniaceae	秋海棠属 <i>Begonia</i> spp.
金丝桃科 Clusiaceae	山竹 <i>Garcinia mangostana</i>
柿树科 Ebenaceae	柿树 <i>Diospyros kaki</i>
大戟科 Euphorbiaceae	秋枫 <i>Bischofia javanica</i>
藤黄科 Guttiferae	福木 <i>Garcinia subelliptica</i>
樟科 Lauraceae	樟树 <i>Cinnamomum camphora</i> , 鳄梨 <i>Persea americana</i> , 月桂属 <i>Laurus</i> spp.
百合科 Liliaceae	天冬草 <i>Asparagus sprengeri</i>
桃金娘科 Myrtaceae	番樱桃属 <i>Eugenia</i> spp., 白千层 <i>Melaleuca guinquenervia</i> ; 桉属 <i>ucalyptus</i> spp., 蒲桃属 <i>Syzygium</i> spp.
芭蕉科 Musaceae	大蕉 <i>Musa paradisiaca</i>
兰科 Orchidaceae	兜兰属 <i>Paphiopedilum</i> spp., 卡特兰 <i>Cattleya hybrida</i> , 文心兰 <i>Oncidium Luridum</i> , 捧心兰属 <i>Lycaste</i> spp., 蝴蝶兰属 <i>Phalaenopsis</i> spp., 万代兰属 <i>Vanda</i> spp., 蜘蛛兰属 <i>Arachnis</i> spp., 天鹅兰属 <i>Cynoches</i> spp, 比佛兰属 <i>Bifrenaria</i> spp., 奇唇兰属 <i>Stanhopea</i> spp.
棕榈科 Palmae	椰子属 <i>Cocos</i> spp.
胡椒科 Piperaceae	草胡椒属 <i>Peperomia</i> spp.
芸香科 Rutaceae	柑橘 <i>Citrus reticulata</i> , 酸橙 <i>Citrus aurantium</i> , 山小橘 <i>Glycosmis pentaphylla</i>
茜草科 Rubiaceae	梔子 <i>Gardenia jasminoides</i> , 仙丹花属 <i>Ixora</i> spp.
旅人蕉科 Strelitziaceae	旅人蕉 <i>Ravenala madagascariensis</i>
山榄科 Sapotaceae	椿茶木 <i>Palaquium Javense</i>
姜科 Zingiberaceae	高良姜 <i>Rhizoma alpiniae</i> , 生姜 <i>Zingiber officinale</i> , 山姜属 <i>Alpinia</i> spp.

A.2 分布

非洲：安哥拉、佛得角、科特迪瓦、肯尼亚、毛里求斯、普林西比岛、留尼旺岛、塞舌尔、坦桑尼亚、桑给巴尔岛。

澳洲：澳大利亚、密克罗尼西亚、斐济、纽埃岛、帕劳群岛、巴布亚新几内亚、所罗门群岛、汤加。

美洲：美国（阿拉巴马州、巴哈马群岛、佛罗里达、佐治亚州、维尔克群岛、波多黎各）、巴巴多斯岛、百慕大群岛、巴西、加勒比海、古巴、格林纳达、圭亚那、牙买加、波多黎各、特立尼达岛、伯利兹城、哥伦比亚、哥斯达黎加、委内瑞拉、厄瓜多尔、秘鲁、巴拿马。

拉丁美洲：瓜德罗普岛、危地马拉、洪都拉斯、马提尼克岛、蒙特塞拉特岛。

亚洲：印度（喀拉拉邦）、印度尼西亚（伊里安查亚）日本、爪哇、马来西亚（婆罗洲）、密克罗尼西亚、巴基斯坦、菲律宾群岛、斯里兰卡、泰国、越南、中国台湾。

欧洲：荷兰、安提瓜岛、巴哈马群岛、格林纳达、牙买加。

A.3 星蜡蚧属与蜡蚧属的区别

- 1 背孔简单，分格数不超过 2 格；触角间毛 7~10 对 星蜡蚧属 *Vinsonia*
- 背孔分格数 3 格；触角间毛 1~2 对 蜡蚧属 *Ceroplastes*

注：引自 Williams D.J.and Watson G.W.,1990。

A.4 七角星蜡蚧的为害

七角星蜡蚧分布广，食性杂，是一种具有潜在危险性的害虫，可寄生于柑橘、芒果及许多观赏植物。它直接为害植物的方式是吸食植物汁液，影响植物生长，造成减产或毁灭。另一方面，它能分泌大量泌露，导致烟煤菌寄生，污染植株，降低品质。同时，还能传播病毒，造成植物病毒病。

附 录 B
(资料性附录)
蜡蚧玻片标本的制作

B.1 固定

挑取雌蚧虫放入 70%乙醇溶液中固定 2 h,以备制作玻片标本。如需长期保存,则在 70%乙醇溶液中加入少量甘油(50:1)作为保存液。

B.2 软化

体视镜下在固定好的标本一侧切小口或捅小孔后,放入盛有 10%氢氧化钠或 10%氢氧化钾溶液的离心管中,置于 40℃~50℃的水浴锅中加热,当虫体变软,内容物变白时移至凹玻片上。

B.3 脱水

用热水漂洗虫体,洗出内容物。将洗干净的虫体转移至酸乙醇溶液(冰醋酸 10 mL,蒸馏水 45 mL,95%乙醇 45 mL)中,中和 5 min。再依次经过 70%乙醇溶液、95%乙醇溶液脱水。

B.4 染色

将脱水后的标本转移到酸性品红溶液(酸性品红 95%乙醇饱和溶液)中染色,染色时间视标本着色情况而定,通常 1 h~24 h。

B.5 脱水

将染色的标本移入 95%乙醇溶液中洗掉浮色。再移入 100%乙醇溶液中脱水。

B.6 透明

将标本移至玻片上的石碳酸-二甲苯液滴内透明 1 min,吸掉溶液;再滴加二甲苯,1 min 后吸掉大部分溶液,不要吸干。

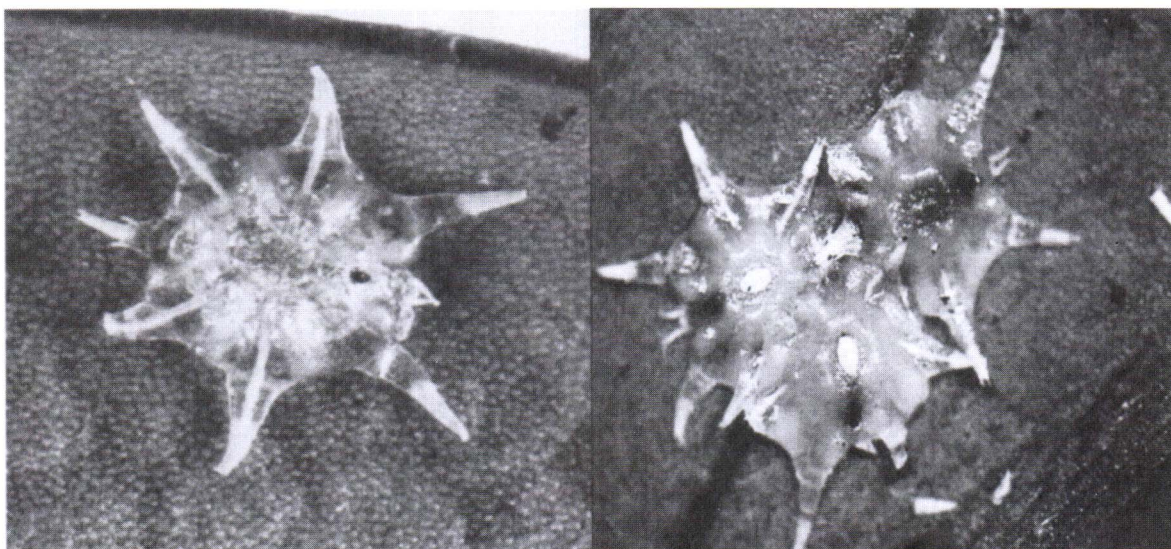
B.7 封片

向标本滴加中性树胶,然后用盖玻片封盖。

B.8 干燥

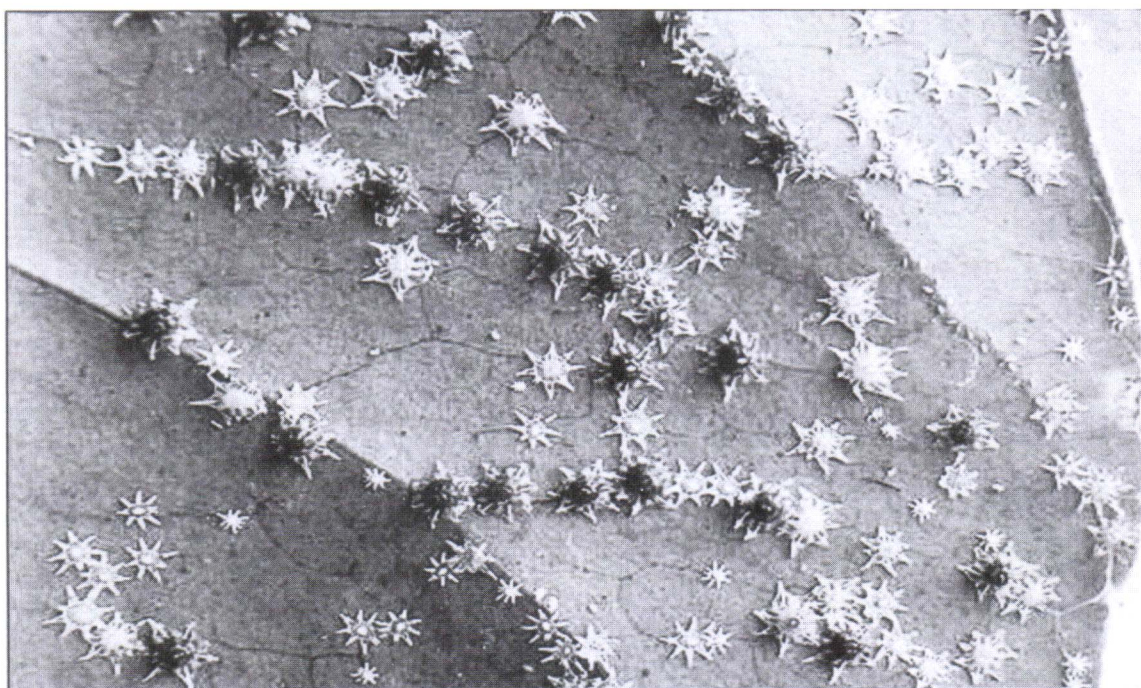
将玻片标本在 60℃~70℃的烘箱内烘干或在通风处自然晾干待用。

附 录 C
(资料性附录)
七角星蜡蚧的田间特征



注：仿：<http://www.freshfromflorida.com>；<http://www.sel.barc.usda.gov>。

图 C.1 七角星蜡蚧的田间特征



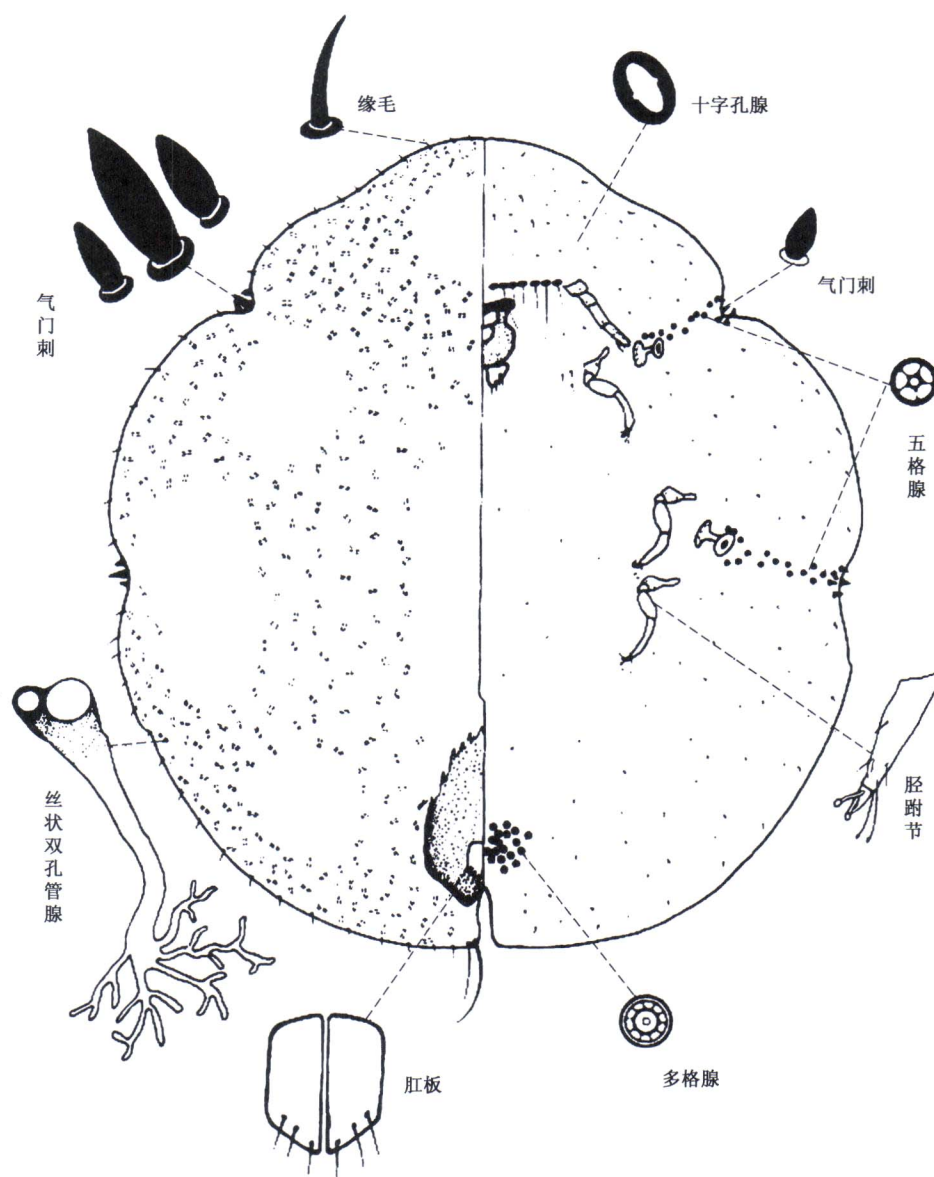
注：仿：<http://www.sel.barc.usda.gov>。

图 C.2 七角星蜡蚧为害状

附录 D

(资料性附录)

七角星蜡蚧雌成虫显微形态特征图



注：仿：Hamon, A.B. & Williams, M.L., 1984。

图 D.1 七角星蜡蚧显微形态特征图

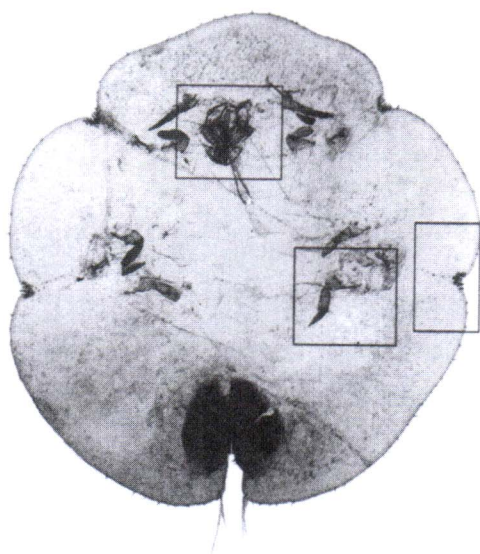


图 D.2 七角星蜡蚧显微特征

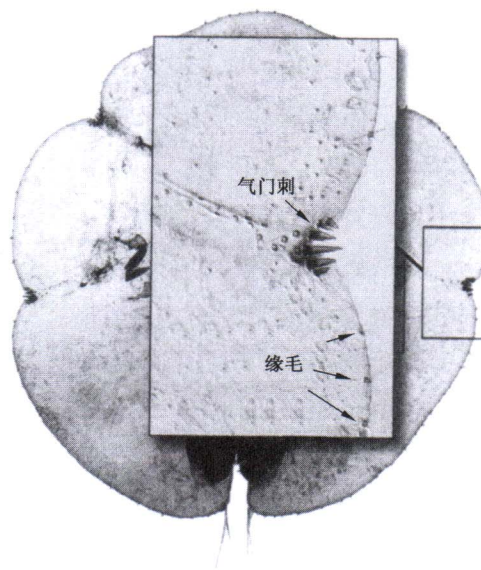


图 D.3 气门刺和缘毛

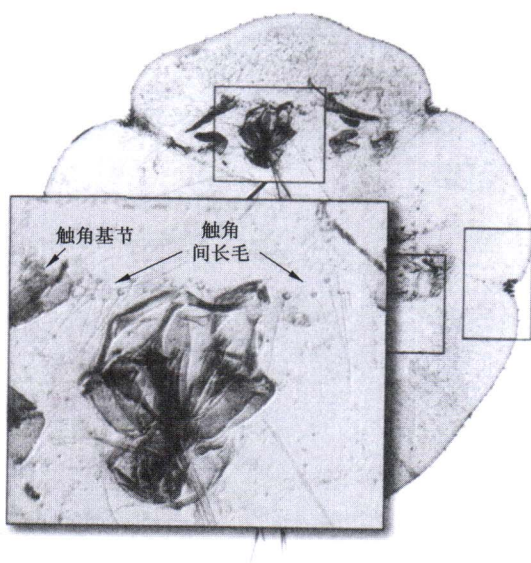


图 D.4 触角间毛

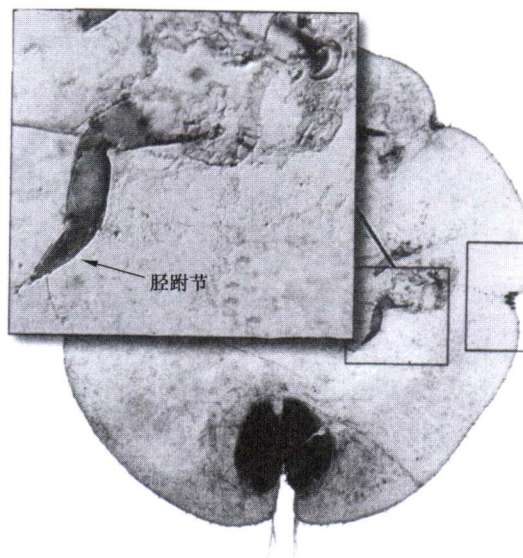


图 D.5 足的胫跗节愈合

注：图 D.2～图 D.5 仿：<http://www.sel.barc.usda.gov>。

参 考 文 献

- [1] Williams, D. J. & Watson, G. W. The Scale Insects of the Tropical South Pacific Region: Part 3: The Soft Scales (Coccidae) and Other Families. CABI, 1990.
 - [2] Gimpel, W. F., Miller, D. R., Davidson, J. A. A systematic revision of the wax scales, genus *Ceroplastes*, in the United States (Homoptera: Coccoidea: Coccidae). University of Maryland, 1974.
 - [3] Ben-Dov, Y. & Hodgson, C. J. World Crop Pests: Soft scale insects; their biology, natural enemies, and control. Elsevier, 1997.
 - [4] Ben-Dov, Y. A systematic catalogue of the soft scale insects of the world. Flora and Fauna handbook No. 9. Sandhill Crane Press, 1993.
 - [5] Hamon, A. B. & Williams, M. L. The soft scale insects of Florida (Homoptera: Coccoidea: Coccidae) (Arthropods of Florida and neighboring land areas). Florida Dept. of Agriculture and Consumer Services, Division of Plant Industry, 1984.
 - [6] 陈乃中, 沈佐睿. 水果果实害虫. 北京: 中国农业科学技术出版社, 2002.
 - [7] 陈乃中等. 中国进境植物检疫性有害生物(昆虫卷). 北京: 中国农业出版社, 2009.
 - [8] 汤祯德. 中国园林主要蚧虫. 第一卷. 太原: 山西高校联合出版社, 1977.
 - [9] 汤祯德. 中国蚧科. 太原: 山西高校联合出版社, 1991.
 - [10] 王子清. 常见介壳虫鉴定手册. 北京: 科学出版社, 1980.
 - [11] 王子清. 中国经济昆虫志, 第四十三册, 同翅目, 蚧总科. 北京: 科学出版社, 1994.
 - [12] 杨平澜. 中国蚧虫分类概要. 上海: 上海科学技术出版社, 1980.
 - [13] <http://www.freshfromflorida.com>.
 - [14] <http://www.sel.barc.usda.gov>.
-