



中华人民共和国出入境检验检疫行业标准

SN/T 4871—2017

芒果白轮蚧检疫鉴定方法

Detection and identification of *Aulacaspis tubercularis* (Newstead)

2017-07-21 发布

2018-03-01 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：中华人民共和国广东出入境检验检疫局、中华人民共和国福建出入境检验检疫局。

本标准主要起草人：梁帆、陈劲松、林莉、赵菊鹏、马骏、刘海军、吴佳教。

芒果白轮蚧检疫鉴定方法

1 范围

本标准规定了芒果白轮蚧 *Aulacaspis tubercularis* (Newstead) 的检测和室内鉴定等方法。
本标准适用于进出境植物检疫工作中芒果白轮蚧的检疫和鉴定。

2 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

2.1

介壳 scale covers

盾蚧的保护构造,覆盖于虫体背面,由臀板上腺体分泌物、肛门胶质排泄物与若虫的蜕皮粘合而成。

2.2

盘腺 disk pores

又名孔腺,为蚧虫泌蜡腺的一种类型,包括三孔腺、五孔腺、多孔腺、筛状孔等多种形状的腺体。

2.3

管腺 tubular pores

又称柱状腺,为蚧虫泌蜡腺的一种类型,管身呈圆柱形,两边近乎平行,管口有时有一圈或两圈硬化环。

2.4

背腺管 ceratubae ventrales

开口在臀板和身体背面的分泌腺。

2.5

围阴腺 perivulvar pores

阴门附近的盘腺,常在阴门周围成群分布。

2.6

腺瘤 duct tubercle

位于头胸部腹面近侧缘、腹部第一腹节腹面近侧缘附近的瘤状凸起,内有腺管,常在气门前、前气门侧、前后气门间、后气门侧、第一腹节侧分布。

2.7

臀板 pygidium

腹部末后数节(通常从第四节起)愈合骨化而成的板状体,与盾蚧蜡被物的形成有关。

2.8

臀叶 pygidial lobe

臀板边缘骨化的扁平瓣状附属突起,成对出现,对称分布于臀板边缘两侧。位于臀板中央的称为第一对臀叶,也叫中臀叶;位于中臀叶两侧的一对称第二对臀叶,随后称第三对臀叶和第四对臀叶。

2.9

臀栉 fringes

臀板边缘的未骨化的薄片状附属突起,呈各种形状,多数分枝成梳状,有时臀前节上也有,亦称臀棘。

2.10

腺刺 *ceraspines*

生在臀板或体节边缘未骨化的刺状附属突起,其内通有腺管。

3 芒果白轮蚧基本信息

学名:*Aulacaspis tubercularis* (Newstead 1906)

异名:*Diaspis* (*Aulacaspis*) *rosae* Maxwell-Lefroy 1903

Aulacaspis (*Diaspis*) *tubercularis* Newstead 1906

Aulacaspis cinnamomi Newstead 1908

Aulacaspis tubercularis Sanders 1909

Diaspis (*Aulacaspis*) *cinnamomi* var. *mangiferae* Newstead 1911

Diaspis cinnamomi mangiferae Green 1911

Aulacaspis cinnamomi mangiferae Sasseer 1912

Diaspis mangiferae Ayyar 1919

Aulacaspis mangiferae MacGillivray 1921

Aulacaspis sinnamomi Kuwana 1926

Diaspis (*Aulacaspis*) *cinnamomi* Hall 1928

Diaspis (*Aulacaspis*) *tubercularis* Scott 1952

英文名:mango scale

分类地位:芒果白轮蚧隶属于半翅目 Hemiptera、蚧总科 Coccoidea、盾蚧科 Diaspididae,轮盾蚧属 *Aulacaspini* Cockerell 1893。

轮盾蚧属种类都是亚洲东南部原产,已记录的约 57 种,中国已记录的有 28 种。

芒果白轮蚧群集于寄主枝、叶和果实上危害,在果实上引起黄色或红色斑。成虫随寄主传带是主要传播途径。该蚧虫的分布和寄主等其他信息参见附录 A。

4 方法原理

根据芒果白轮蚧危害状,在检疫现场肉眼观察寄主植物的枝、叶、果实,收集样本。雄成虫识别特征单一,不作为种的鉴定依据。分类鉴定主要以雌成虫的形态特征为依据,由于雌成虫体型小,鉴定时需制成玻片标本,在生物显微镜下观察玻片标本进行鉴定。

5 器材和试剂

5.1 器材

生物显微镜、体视显微镜、加热板、解剖刀、镊子、解剖针、比色皿、载玻片、盖玻片、烘箱、标签等。

5.2 试剂

氢氧化钠、乙醇、酸性品红、冰乙酸、加拿大树胶、丁香油、甘油等。

6 现场检疫

对检疫物的枝、叶、果实等部位仔细检查,发现盾蚧介壳,将蚧虫连同样品装入样品袋中,编号或贴

上标签,记录时间、地点、寄主、采集人等信息,送实验室进行鉴定。

7 实验室鉴定

7.1 玻片标本制备

玻片标本制备参见附录 B。

7.2 白轮盾蚧属的鉴定特征

雌体长形,前体部明显膨大,后胸开始显著缩小;前体部前侧二头瘤常大,有些种类老熟时前体部不显。体均很硬化。臀叶一般 3 对,少数 2 对或 4 对。中臀叶很发达,基部桥联,有的种类桥联处为 1 对骨片;大多数种类中臀叶沉入臀板内,形成明显臀板凹,且二中叶又向外;另一些种类则中叶突出,相互靠近而平行。第二对臀叶很发达,常小于中臀叶,且双分,内分叶腹面有成对细长硬化棒。第三对臀叶又小于第二对臀叶。第四对臀叶如存在,则仅为一突起。臀板缘腺刺直至第 4 腹节都很发达,再向前二腹节则腺刺长在腹节侧突上。臀板缘背管在第 4~6 腹节上每侧成双,第 7 腹节上,即中、二叶之间则单个。背大管几与缘背管同大,从第 5 腹节向前按节排成亚中、亚缘系列,有的种类甚至后胸亦分布有此背大管,然而第 6 腹节如存在,则仅有亚中列;还有一些种类前体部亦有这类背管。第 2、3 腹节侧叶上常有小型大管。触角 1 毛。前气门腺多,后气门腺多数种类亦有。肛门在臀板背中部附近。围阴腺 5 群,数多。

此属与雪盾蚧属 *Chionaspis* 很相近,显著不同点在于体型,本属呈旧壁钟状,即前体部膨大,而后体部细长,雪盾蚧属则整体呈纺锤形。本属中大约有 40 多种与雪盾蚧属的种类体型差异明显,另一些则体形比较模糊,易使二属混淆。

7.3 芒果白轮蚧鉴定特征

7.3.1 蚧虫形态特征

雌介壳近圆形,扁,薄,常有皱纹,蜕皮近介壳边缘。蜕皮暗黄褐色,有黑色的中脊线。介壳直径 1.25 mm~2 mm。

雄介壳白色,蜡质;体狭长,两侧平行,背面有明显的 3 条脊线;蜕皮位于前端,黄色。介壳长 0.8 mm~1.0 mm,介壳宽约 0.3 mm。

7.3.2 雌成虫形态特征

雌成虫前体部充分老熟时远宽于后体部,头瘤粗大,但端钝;臀板略圆。中臀叶沉入臀板内,小型,细长,内缘锯齿不明或全无,桥联处有 1 对略会合的小骨片,其前端各有 1 条硬化棒伸向前。第 2 臀叶外分叶略小于内分叶。第 3 对臀叶也很发达,其内、外分叶都宽于第 2 对内、外分叶。缘腺刺粗短,除板基(第 4 腹节)2~3 根外,臀板上均单个排列;臀前腺刺变短,在第 2、3 腹节每节每侧各为 3~8,8~15 根。亚中背管在第 3、4、5、6 腹节各侧分别为 3~7,2~5,2~3,0~1 个,亚缘管依上次序为 4~7,2~4,1~4,0;亚中、亚缘列靠内者略向前移。第 2、3 腹节侧管各为 6~9 个。第 1、3 腹节侧后角各有 1 背疤。喙侧片长。前气门腺 7~12,后气门腺远少。围阴腺:10~16(18~32)17~28。

本种与阿里白轮蚧 *A.alissiana* 和樟树白轮蚧 *A.yabunikkei* 近似。与 *A.alissiana* 区别是本种喙侧片有一瘤状突而后者喙侧片无瘤状突;与 *A.yabunikkei* 区别是本种有一长喙侧片而后者无喙侧片,本种的后体部细长,而后种的宽大(参见附录 C、附录 D 和附录 E)。

8 结果判定

以雌成虫形态特征为主要依据,符合 7.2 和 7.3.2 的可判定为芒果白轮蚧 *Aulacaspis tubercularis* (Newstead)。

9 样品保存

芒果白轮蚧卵、若虫、成虫可浸泡在 70%乙醇-甘油保存液中长期保存。玻片标本应置于阴暗干燥处保存,光线可使玻片标本褪色,造成鉴别特征模糊不清。危害状标本可干燥后,固定在标本盒中,加入樟脑丸防虫,置于干燥处保存。所有类型标本均需记录害虫名称、来源、截获时间、地点、人员等相关信息。

附 录 A
(资料性附录)
芒果白轮蚧其他信息

A.1 芒果白轮蚧的分布

中国(台湾、云南、福建、广东、广西、四川、山西等)、日本、印度、泰国、马来西亚、印尼、斯里兰卡、巴基斯坦、以色列、冈比亚、象牙海岸、利比亚、马拉维、莫桑比克、塞拉利昂、多哥、乌干达、赞比亚、贝宁、伊拉克、埃及、加纳、肯尼亚、坦桑尼亚、南非、津巴布韦、毛里求斯、马达加斯加、西印度群岛、新喀里多尼亚、巴巴多斯、多米尼加、波多黎各、特立尼达、巴西、哥伦比亚、圭亚那、苏里南、委内瑞拉等。

A.2 芒果白轮蚧的主要寄主

芒果(*Mangifera indica*)、柑橘(*Citrus* spp.)、椰子(*Cocos nucifera*)、月桂(*Laurus nobilis*)、木姜子(*Litsea pungens*)、樟(*Cinnamomum camphora*)、鳄梨(*Persea americana*)、龙眼(*Dimocarpus longan*)、九里香(*Murraya exotica*)、海桐花(*Pittosporum glabratum*)等植物。

A.3 生物学特性

芒果白轮蚧主要危害芒果树的叶片、枝条和果实,以雌虫和若虫固定寄生在寄主植物上刺吸营养,导致不开花、少开花、结果少,落果,严重时枝条枯死或个别植株死亡。

在台湾,该虫一年发生约 6 代~8 代,雌成虫产卵数十粒后死亡,若虫孵化后爬至叶背上,固着在植株较不通风处,亦可固着在叶片上方,常数只或数十只群聚一处,固着不久脱皮为 2 龄若虫,并向后方分泌介壳,其后再脱皮为 3 龄若虫,第二次蜕皮在第一次蜕皮的后方,第一次蜕皮有一半与第二次蜕皮重叠。雌成虫一代约 34 d~40 d,雄虫约 23 d~28 d。

附 录 B
(资料性附录)
芒果白轮蚧玻片标本制作方法

B.1 虫体固定

将虫体(活体)移入 70%乙醇溶液中浸泡 2 h 或以上,以杀死和固定虫体。

B.2 脱脂透明

将已经固定的虫体置于体视显微镜下,用解剖刀在虫体头胸背面中央切一小口,切口大小约占虫体长度的 1/2,但注意切口不能伤及臀板,移入加有 10%氢氧化钠溶液的小烧杯(5 mL 烧杯或更小的烧杯)中,置于加热板上,加热板温度调至 100℃,加热约 10 min;将虫体移入盛有碱液的透明比色皿或其他器皿中,用镊子、解剖针等工具小心清理虫体,直至彻底清除内含物、虫体变为清洁透明。加热还可用水浴、烘箱加热等方法,加热时间以虫体的蜡质及内含物可以和体壁分离即可,注意加热时间不宜过长,以免影响后期染色时虫体的着色。

B.3 脱碱

把已透明虫体移入盛有蒸馏水的小烧杯中,置于加热板上,温度调至 100℃~120℃,加热浸泡约 10 min,再将虫体移入盛有蒸馏水的比色皿中清洗数次,直至完全清除虫体的碱液。

B.4 染色

蒸馏水加入酸性品红制成饱和溶液(1 g 酸性品红可溶于 7 mL 水),再分别加入与酸性品红饱和溶液等量的冰乙酸和甘油,制成酸性品红染色液,染色 1 h。

B.5 脱水固色

将已染色的虫体移入 70%乙醇溶液中清除虫体多余的浮色,移入冰乙酸中脱水固色 1 h;移入薰衣草油或丁香油中 1 h 或更长时间。

B.6 封片

在载玻片上滴加适量的加拿大树胶,移入虫体,整姿,然后用盖玻片封片。

附录 C
(资料性附录)
芒果白轮蚧成虫形态特征

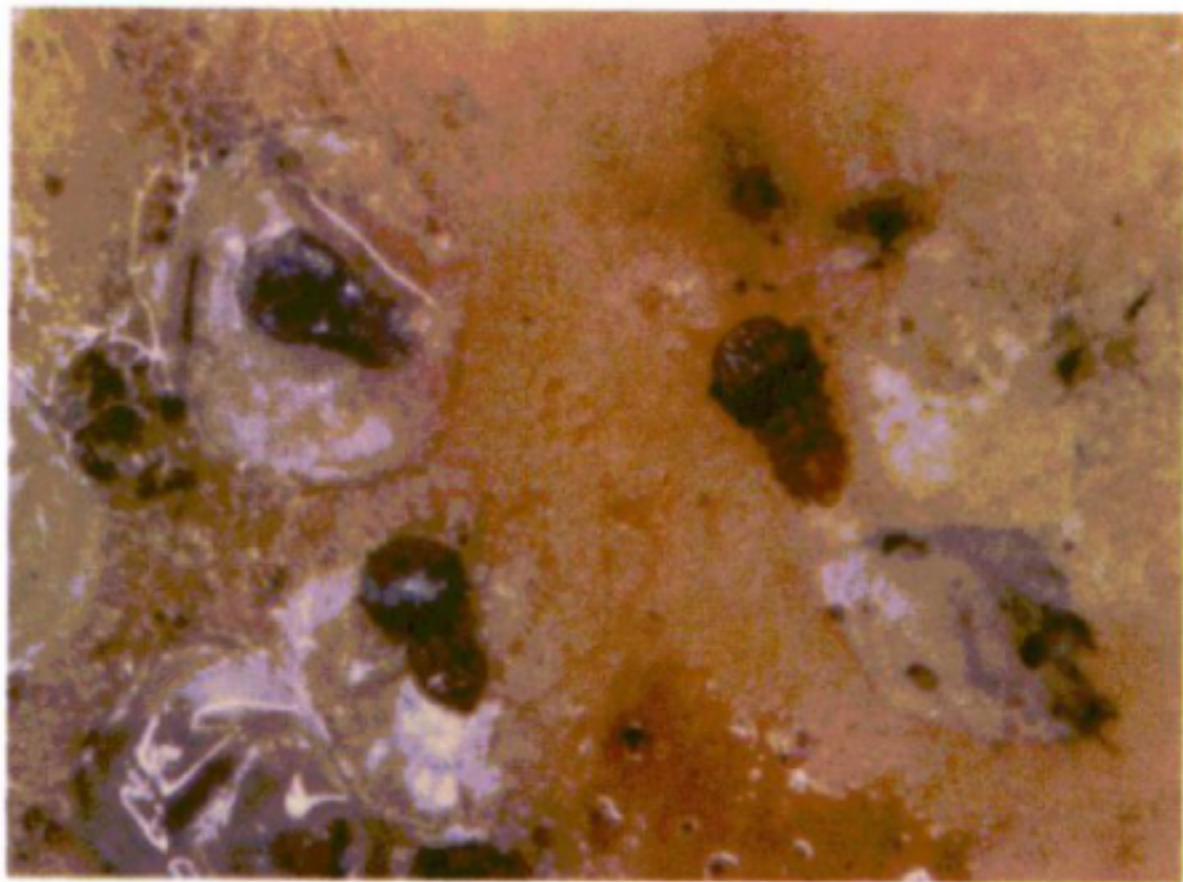


图 C.1 芒果白轮蚧雌介壳

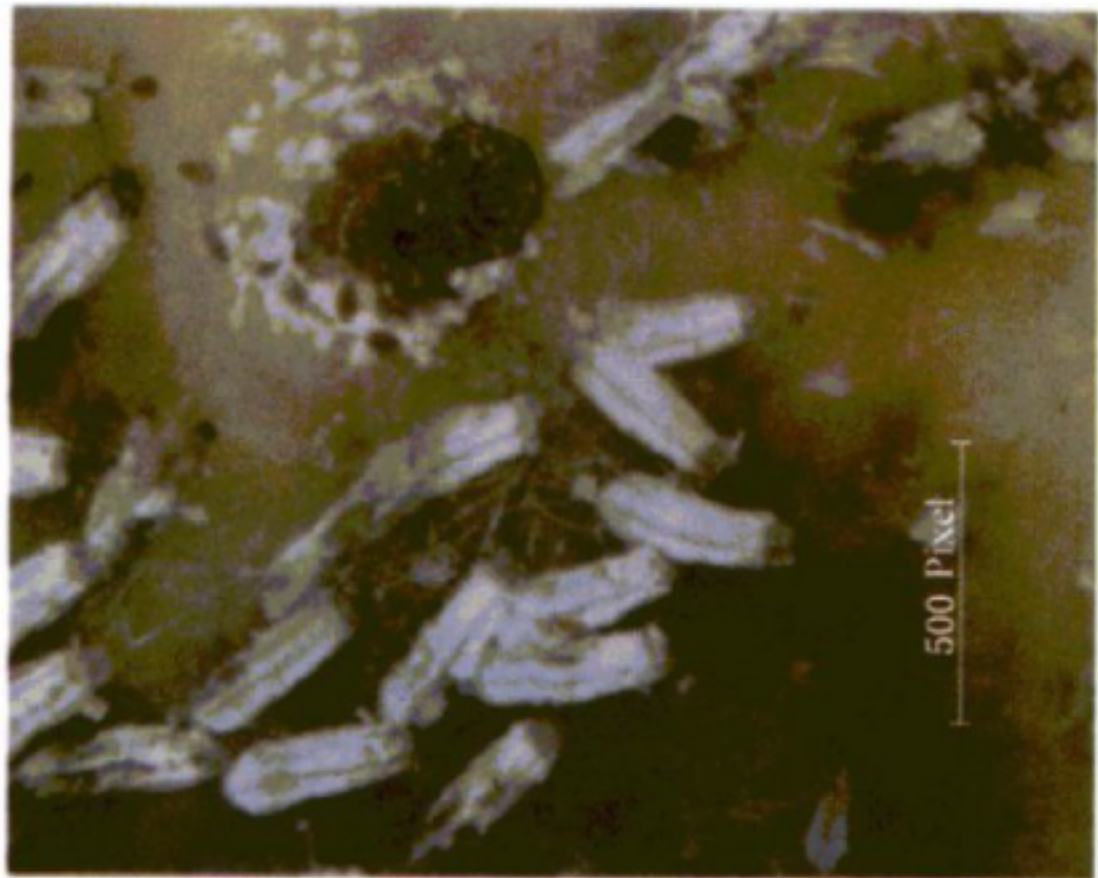
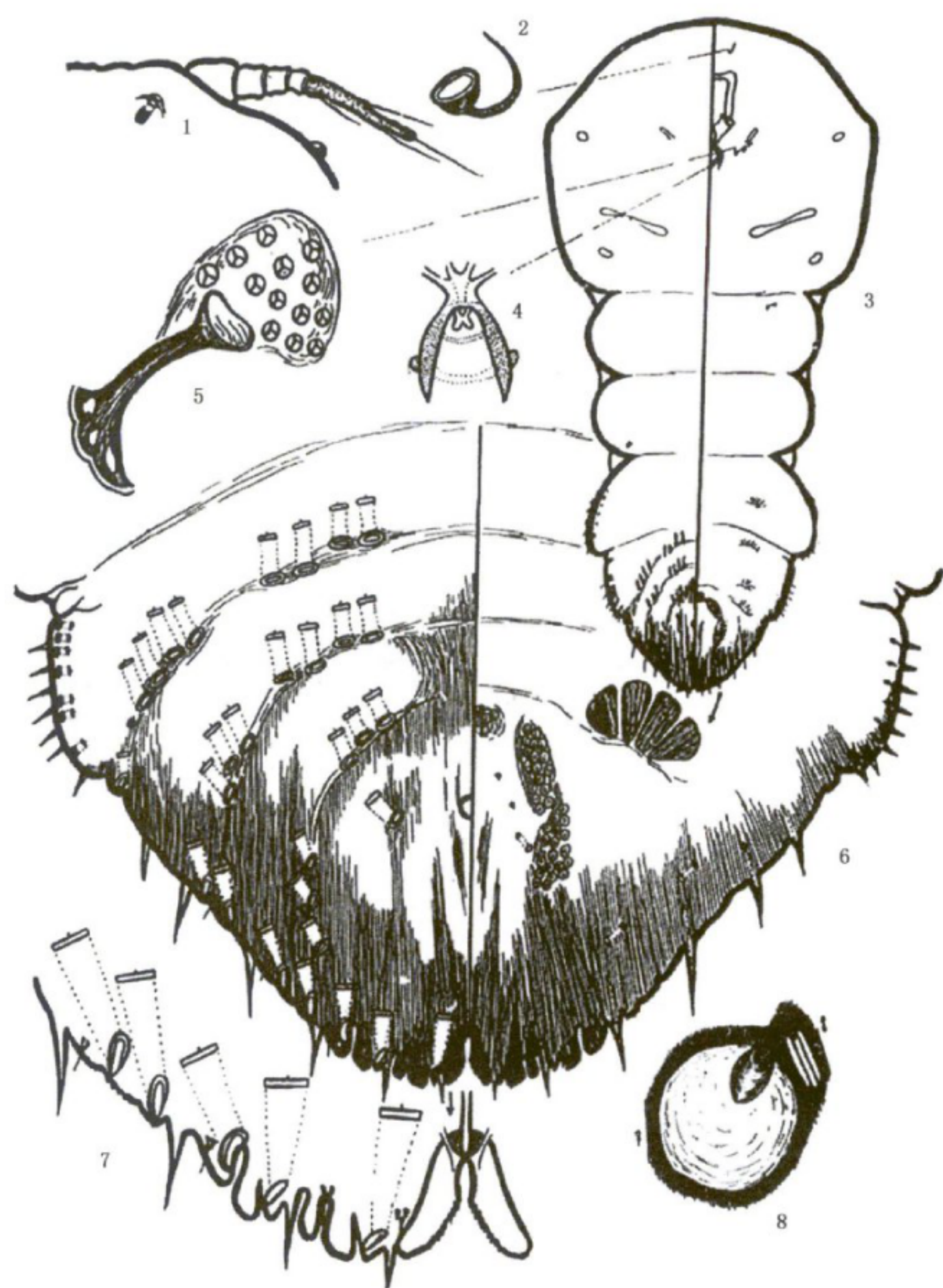


图 C.2 芒果白轮蚧雄介壳



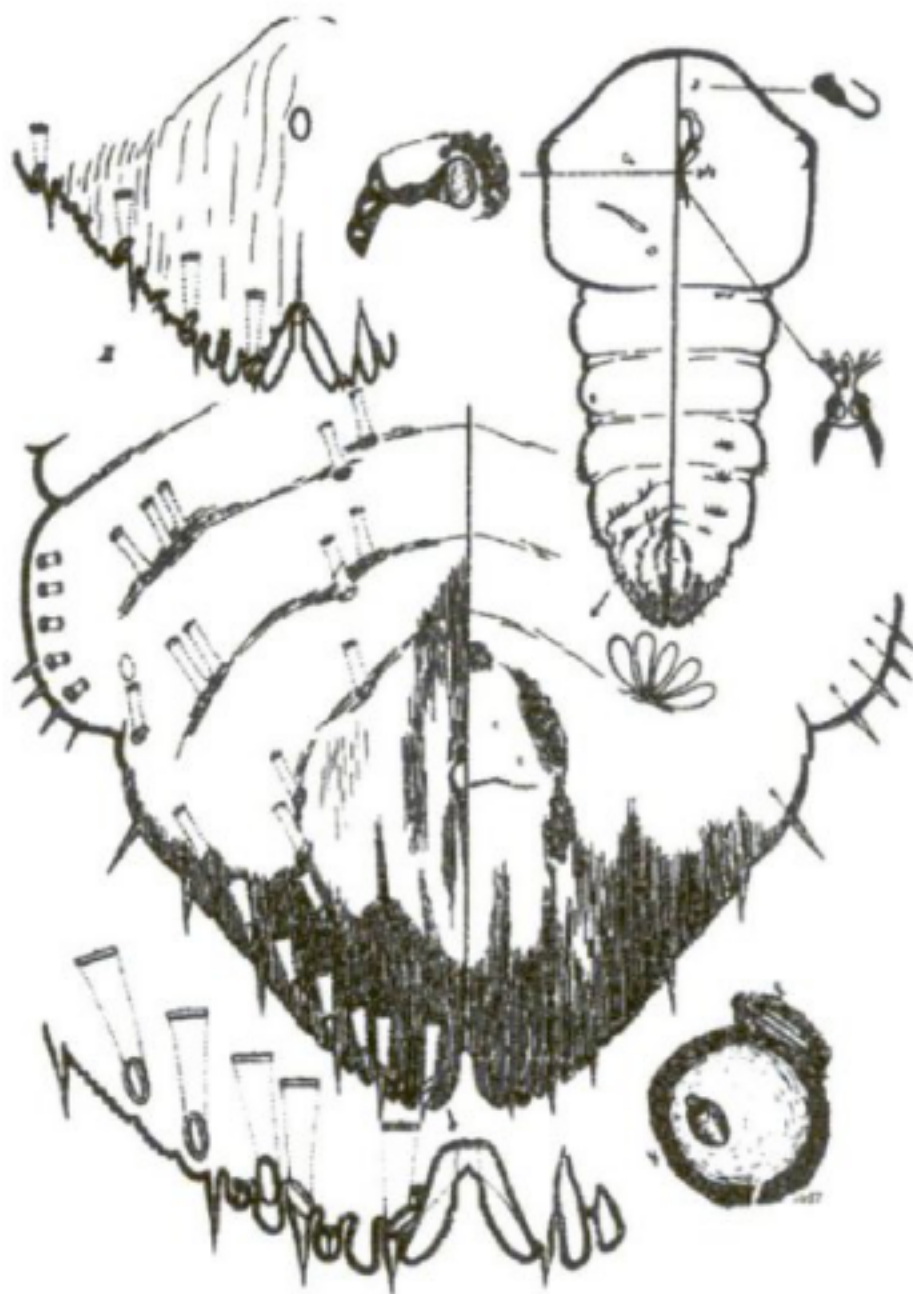
图 C.3 芒果白轮蚧雌成虫形态特征



说明：
1——第 1 龄若虫触角；
2——触角；
3——雌虫体；
4——喙侧片；
5——前气门；
6——臀板；
7——臀板末端；
8——雌介壳和雄介壳。
注：仿 汤祯德,1986。

图 C.4 芒果白轮蚧 *Aulacaspis tubercularis* 形态特征图

附录 D
(资料性附录)
芒果白轮蚧近似种形态特征图



注：仿 汤祊德,1986。

图 D.1 阿里白轮蚧 *Aulacaspis alisiana* 形态特征图



注：仿 汤祊德,1986。

图 D.2 樟树白轮蚧 *Aulacaspis yabunikkei* 形态特征图

附 录 E
(资料性附录)

轮盾蚧属(*Aulacaspis*)常见种类检索表(雌成虫)

1	第 2 腹节亚中区背大管存在	2
	第 2 腹节亚中区背大管无	10
2	第 2 腹节无腺刺	香椿白轮蚧 <i>Aulacaspis projecta</i> Takagi
	第 2 腹节有腺刺	3
3	第 1 腹节亚中背管多,明显分 2 亚排	4
	第 1 腹节亚中背管少,至多仅 1 排或无	6
4	第 1 腹节亚缘背管存在	素白轮蚧 <i>Aulacaspis divergens</i> Takagi
	第 1 腹节亚缘背管无	5
5	雌第 2 壳点臀板背缘管 5 对,亚缘管 1 对	柑桔白轮蚧 <i>Aulacaspis citri</i> Chen
	雌第 2 壳点缘管 4 对,无亚缘管	珠兰白轮蚧 <i>Aulacaspis crawii</i> (Cockerell)
6	雌成虫体锥状	木姜白轮蚧 <i>Aulacaspis litseae</i> Tang
	雌成虫体非锥状	7
7	雌成虫体细长	细胸白轮蚧 <i>Aulacaspis thoracica</i> (Robinson)
	雌成虫体宽大	8
8	臀叶间隙刺多	胡颓子白轮蚧 <i>Aulacaspis difficilis</i> (Cockerell)
	臀叶间隙刺常单	9
9	寄主为菝葜(<i>Smilax china</i>),第 1 腹节 无背管,有时第 2 腹节亚缘管亦无	刺白轮蚧 <i>Aulacaspis spinosa</i> (Maskell)
	寄主为兰花,第 1 腹节有背管,第 2 腹节亚缘管定多	新刺白轮蚧 <i>Aulacaspis neospinosa</i> Tang
10	臀叶 4 对发达	甘蔗白轮蚧 <i>Aulacaspis madiunensis</i> (Zehntner)
	臀叶 3 对发达	11
11	雌成虫前体部与后体部分界不鲜明	钓樟白轮蚧 <i>Aulacaspis ima</i> Scott
	雌成虫前体部与后体部分界鲜明	12
12	雌体锥状,后体部向后尖削	13
	雌体非锥状,后体部侧缘平直	14
13	中、后胸及第 1 腹节有侧缘管	泰国白轮蚧 <i>Aulacaspis yasumatsui</i> Takagi
	中、后胸及第 1 腹节无侧缘管	大缺白轮蚧 <i>Aulacaspis amamiana</i> Takagi
14	喙侧片短	15
	喙侧片长	16
15	中臀叶基部分开	福州白轮蚧 <i>Aulacaspis fuzhouensis</i> Tang
	中臀叶基部桥联	樟树白轮蚧 <i>Aulacaspis yabunikkei</i> Kuwana
16	后体部宽大	玫瑰白轮蚧 <i>Aulacaspis rosae</i> (Bouche)
	后体部细长	17
17	喙侧片无瘤状物	阿里白轮蚧 <i>Aulacaspis alisiana</i> Takagi
	喙侧片有瘤状物	芒果白轮蚧 <i>Aulacaspis tubercularis</i> (Newstead)

参 考 文 献

[1] 周尧.中国盾蚧志 第一卷.西安:陕西科学技术出版社,1982:125-136.

[2] 周尧,中国盾蚧志 第三卷.西安:陕西科学技术出版社,1986:535.

[3] 陈乃中,沈佐锐.水果果实害虫.北京:中国农业科学技术出版社,2002:104-108.

[4] 汤祊德.中国园林主要蚧虫 第三卷.太原:山西农业大学,1986:185-224.

[5] 刘铭峰、陈文雄、安宝贞等.芒果保护.植物保护图鉴系列 10.台北:行政院农业委员会动植物防疫检疫局,2003:25-26.
