



中华人民共和国出入境检验检疫行业标准

SN/T 4482—2016

榕树粉蚧检疫鉴定方法

Detection and identification of *Pseudococcus baliteus* Lit

2016-03-09 发布

2016-10-01 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、中华人民共和国广州惠州出入境检验检疫局、中华人民共和国辽宁出入境检验检疫局。

本标准主要起草人：李惠萍、吴福中、胡强、毛本前、刘艳俊、刘海峰、刘晓琳。

榕树粉蚧检疫鉴定方法

1 范围

本标准规定了榕树粉蚧 *Pseudococcus baliteus* Lit 的检疫鉴定方法。
本标准适用于植物检疫中榕树粉蚧的检疫鉴定。

2 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

2.1

背孔 ostioles

又名背裂,一般 2 对,前背孔着生在前胸背板上,后背孔着生在第 6 腹节背板上。其形状如人眼,有 2 片孔瓣(或唇瓣),瓣上有三格腺和毛,瓣缘有时硬化。

2.2

腹脐 circulus

位于虫体腹面第 3、4 腹节节间,多为圆形、卵圆形、长方形或沙漏形的表皮区,边缘硬化框明显。

2.3

刺孔群 cerarii

粉蚧科蚧虫的一种特殊泌蜡构造,分布在背缘,由锥状刺、三格腺和附毛组成。通常体背缘有 17 对或 18 对刺孔群,从前向后标出 $C_1, C_2 \dots C_{18}$,即代表头部 4 对[额对、触角对(又名眼前对)、眼对、眼后对]、胸部 6 对(每胸节各 2 对)、腹部 8 对(每腹节 1 对)。

2.4

管腺 tubular ducts

柱形或近柱形的腺体结构。粉蚧中常见的有领状管(oral collar tubular ducts),又称领状腺,管腺开口处围有窄的环区(领区);如管腺在开口处围有宽的环,并呈一圈蘑菇状突起则称蕈状管(oral rim tubular ducts),又称蕈腺。

2.5

盘孔 disk pores

也叫盘腺或孔腺,粉蚧中常见的有三格腺、五格腺、多格腺、圆形孔。三格腺(trilocular pores)呈三角形或近三角形,其内具 3 格;多格腺(multilocular pores)圆形,具 1 中心格,周围多格(6 格~12 格);五格腺(quinelocular pores),大小介乎三格腺和多格腺之间,其中心 1 格,周围 5 格,呈五边形或近五边形;圆形孔(discoidal pores)是一种微小、简单的圆形或椭圆形硬化区。

2.6

阴门 vulva

雌性生殖孔的开口,位于虫体腹面第 8 至第 9 腹节间,周围常有多格腺分布。

2.7

肛环 anal ring

肛门开口处的硬化环状结构,位于背末。常为椭圆形,其上具有成列环孔和肛环毛。

2.8

尾瓣 anal lobes

肛环两侧的突出部分。尾瓣端部具 1 根长刚毛,称端毛。端毛基部腹面常有不同形状的硬化片、硬化棒或硬化条。

3 榕树粉蚧的基本信息

学名:*Pseudococcus baliteus* Lit

中文名:榕树粉蚧;气生根粉蚧

英文名:aerial root mealybug

分类地位:半翅目 Hemiptera,粉蚧科 Pseudococcidae,粉蚧属 *Pseudococcus* Westwood。

榕树粉蚧危害热带水果及观赏植物(参见附录 A.1),分布于南亚(参见附录 A.2),该区粉蚧属已知种类 15 种(参见附录 B),属内形态上与榕树粉蚧相近的种为桔小粉蚧 *Pseudococcus cryptus* Hempel 和康氏粉蚧 *Pseudococcus comstocki* (Kuwana)。

榕树粉蚧的其他信息参见附录 A。

4 方法原理

根据榕树粉蚧的分布、寄主及危害状、生物学特性和传播途径进行现场检疫,依据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、样品盒(袋)、1.5 mL 薄壁离心管、Φ60 mm 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、无水乙醇、10 %氢氧化钠(或 10 %氢氧化钾)溶液、冰醋酸、酸乙醇溶液(冰醋酸:95 %乙醇:蒸馏水体积比为 2:9:9)、酸性品红(酸性品红 95 %乙醇饱和溶液)、二甲苯、石炭酸-二甲苯溶液(石炭酸:二甲苯体积比为 1:2)、中性树胶、乙醇-甘油保存液(70 %乙醇和甘油的体积比为 50:1)。

6 现场检查

查看果实和植株表面,发现有蚂蚁,有煤污病的重点检查;检查果实的果柄、果蒂及裂口缝隙处,检查植株的气生嫩根、枝杆、枝条、叶鞘等处。虫体多不太活动,体被有白色的粉状物,体缘有蜡丝,有时也会有白色卵囊及其他混杂物。如发现粉蚧虫样,用湿毛笔轻挑入装有 70 %乙醇-甘油保存液的 1.5 mL 薄壁离心管内,或将虫体同寄主一起取下,放入样品盒(袋),加以标记,做好现场记录,送实验室进行鉴定,样品传递过程中,要固定好寄主,防止虫样被压损。

7 实验室检测

7.1 标本制备

在体视显微镜下检查送检样品(如样品过大时,直接取虫体寄生部位的表皮),用蘸湿的小毛笔挑取蚧虫虫体,然后将其按固定、软化、脱水、染色、脱水、透明、封片的步骤制成玻片标本(参见附录 C)。

7.2 镜检鉴定

将玻片标本置于生物显微镜下观察,按照粉蚧科、属、种的相应特征进行鉴定。

8 实验室鉴定

8.1 粉蚧科雌成虫的主要鉴定特征

特征如下:

- 触角端节较其前节长而大,约呈纺锤形;
- 背孔 0 对~2 对,位于前胸背面及腹部第 6 节背面;
- 腹脐 0 个~5 个,位于腹面中区第 3、4 腹节节间,成 1 纵列;
- 背缘有一系列刺孔群,左右侧成对,基数为 18 对,可少至零,或更多;
- 体表常具有三格腺。

8.2 粉蚧属雌成虫主要鉴定特征

特征如下:

- 雌成虫虫体宽椭圆形;
- 尾瓣上无硬化棒;
- 触角 8 节,少数 7 节;
- 足发达,爪无细齿;后足常有透明孔;
- 腹脐有或无;有前、后背孔;
- 刺孔群 12 对~17 对,大多数刺孔群有锥刺 2 根,少数刺孔群有锥刺 3 根;尾瓣刺孔群着生在硬化区上;刺孔群一般具有附毛,有时末前对的前面刺孔群无附毛;
- 蕈状管一般在背面,若无,则会在腹面分布;领状管位于腹面,大小不等;圆形孔有时有 1 个~2 个分布在蕈状管旁边,有时靠近眼;无五格腺。

8.3 榕树粉蚧雌成虫主要鉴定特征

生态特征:

- 虫体被有中等薄的白色粉状分泌物,体缘具有 17 对白色直蜡丝,其中前 16 对蜡丝约等长,占体长的 $1/9 \sim 1/6$,末对蜡丝长,占体长的 $1/3 \sim 1/2$ 。腹部腹面常见有卵囊。

显微特征(参见附录 D):

- 雌成虫宽椭圆形,膜状,长可达 3.55 mm,宽 2.40 mm;
- 尾瓣中等发达,腹面具端毛,长 $180 \mu\text{m} \sim 230 \mu\text{m}$,有三角形或长方形的硬化片,及 1 根长为 $110 \mu\text{m} \sim 135 \mu\text{m}$ 细长刚毛,位于端毛之前;
- 触角 8 节,长 $420 \mu\text{m} \sim 570 \mu\text{m}$;
- 足发达,纤细;后足转节+腿节长 $320 \mu\text{m} \sim 400 \mu\text{m}$,后足胫节+跗节长 $340 \mu\text{m} \sim 460 \mu\text{m}$,后

SN/T 4482—2016

- 足胫节+跗节与后足转节+腿节之比为 1.06~1.16,后足胫节与跗节之比为 2.40~3.00;后足基节前后表面都有透明孔,后足腿节与胫节的后表面有透明孔;爪粗壮,长 30 μm ~35 μm ;
- 腹脐发达,135 μm ~250 μm 宽,被节间线分开;
- 背孔存在,其唇瓣内缘轻度硬化,瓣上有三格腺,偶尔有 1 根刚毛;
- 肛环 110 μm ~120 μm 长,约 105 μm 宽,其上着生 6 根刚毛,长为 140 μm ~205 μm ;
- 刺孔群 17 对;末对(尾瓣)刺孔群各有 2 根锥刺,长 15 μm ~30 μm ,基部宽 10 μm ,有 3 根或 4 根附毛和一群三格腺(35 个~60 个),它们着生在略小于肛环的椭圆形硬化区上;末前对刺孔群各有 2 根锥刺,比尾瓣刺孔群上的锥刺小,有 2 根或 3 根附毛和一群三格腺(约 10 个~12 个),它们着生于轻度硬化区上;其他刺孔群相似于末前对刺孔群,大部分着生 2 根锥刺,10 个~20 个三格腺和 2 根~4 根附毛,但额对刺孔群和眼后对刺孔群有 3 根锥刺,眼对刺孔群常有 4 根锥刺;
- 背面:体毛细长,通常 50 μm ~80 μm 长,也有一些约 10 μm 长的小刚毛;最长的背毛位于第七腹节,长约 95 μm ;体背无多格腺,三格腺均匀分布,圆形孔散布于背面,小于三格腺;蕈状管沿体缘分布,长约 18 μm ,缘框直径约 10 μm ,额对刺孔群后有 1 对蕈状管,胸部刺孔群旁也有一些蕈状管,腹部刺孔群旁蕈状管数不同,第五或第六腹节中区偶有单个蕈状管,前胸偶有蕈状管排成亚中列,中胸和后胸或中胸和第一腹节通常有蕈状管排成亚中列,第三和第四腹节有时有蕈状管排成亚中列,最多时可达 24 个蕈状管;领状管窄于三格腺,有时有模糊的窄边,以单个分布于胸部和腹部刺孔群之间的边缘,有时只在尾瓣和末前对刺孔群之间出现单个领状管;
- 腹面:体毛中等,在肛门腹面的体毛可长达 90 μm ~115 μm ;多格腺直径约 7.5 μm ,大多数分布于阴门后的腹部中区,在第五到第七腹节后缘排成完整或不完整双列,第四腹节后缘排成单列,少数散布于第五到第七腹节前缘和胸部中区;三格腺均匀分布;圆形孔散布于腹面;蕈状管小于背面的蕈状管,长约 15 μm ,缘框直径约 7.5 μm ,通常以单个分布在气门后侧;领状管有三种:较大的领状管等宽于或略宽于三格腺,大多分布于从尾瓣向前直到触角之间边缘区域;中等大小的领状管略窄于三格腺,与边缘较大的领状管形状稍有不同,横跨于第五腹节和第六腹节中区,其他的位于亚缘区;较小的领状管横跨体节中区。

8.4 榕树粉蚧与近似种的区别

榕树粉蚧与桔小粉蚧 *P.cryptus* Hempel 和康氏粉蚧 *P.comstocki* (Kuwana) 相似,体背都有长刚毛,后足基节、腿节和胫节上都有透明孔。榕树粉蚧与桔小粉蚧的区别在于它具有更多的体背蕈状管和腹面边缘的领状管;与康氏粉蚧的区别在于,体背缺少领状管。榕树粉蚧阴门附近有大量的多格腺甚至延到腹部第四节,多于其他两种粉蚧。

9 结果判定

以雌成虫鉴定特征为主要依据,符合 8.3 描述的可鉴定为榕树粉蚧 *Pseudococcus baliteus* Lit。

10 标本保存

将榕树粉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-甘油保存液保存,成虫也可制成玻片标本保存,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,应进行无害化处理。

附 录 A
(资料性附录)
榕树粉蚧的其他信息

A.1 寄主

科名	属名及种名
木棉科 Bombacaceae	榴莲 <i>Durio zibethinus</i>
藤黄科 Guttiferae	山竹 <i>Garcinia mangostana</i>
龙血树科 Dracaenaceae	龙血树 <i>Dracaena</i> sp.
楝科 Meliaceae	兰撒果 <i>Lansium domesticum</i>
桑科 Moraceae	香菠萝 <i>Artocarpus odoratissimus</i> , 橡皮树 <i>Ficus elastica</i>
桃金娘科 Myrtaceae	<i>Osbornia octodonta</i> , 番石榴 <i>Psidium guajava</i> , 蒲桃属 <i>Syzygium</i> sp.
芸香科 Rutaceae	甜橙 <i>Citrus sinensis</i>
无患子科 Sapindaceae	龙眼 <i>Dimocarpus longan</i> , 荔枝 <i>Litchi chinensis</i> , 红毛丹 <i>Nephelium lappaceum</i>
山榄科 Sapotaceae	桃榄属 <i>Pouteria</i> sp.
号角树科 Cecropiaceae	锥头麻 <i>Poikilospermum suaveolens</i>
茜草科 Rubiaceae	新乌檀属 <i>Neonauclea</i> sp.

A.2 分布范围

缅甸、印度、印度尼西亚、柬埔寨、菲律宾、新加坡、泰国、越南、中国(广东)。

A.3 生物学特性及危害

榕树粉蚧若虫及成虫性喜憩居于嫩的气生根、嫩枝、芽及叶上,果实果柄、果蒂及表皮凹陷处也是其常选择的寄生部位,虫体固定后吸食植株汁液,分泌大量蜜露,引起煤污病污染叶片与果实,影响光合作用,致被害枝叶生长不良,提早落叶落果,或果味变酸,影响果实品质与产量。该虫常招引蚂蚁取食其蜜露,而蚂蚁又可驱逐天敌保护蚧虫,两者常共生在同一寄主上。榕树粉蚧可通过爬行或利用风、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贸易往来。

SN/T 4482—2016

附 录 B
(资料性附录)

南亚地区粉蚧属种类检索表

- 1 腹面第六腹节之前有多格腺 5
 腹面第六腹节之前无多格腺 2
- 2 后足胫节+跗节明显短于转节+腿节;无领状管 *P.leptotrichotus*
 后足胫节+跗节与转节+腿节等长或者更长一些;至少腹面有领状管 3
- 3 末前对刺孔群(C_{17})轻微硬化,硬化区域同于前面的刺孔群 *P.dendrobiorum*
 末前对刺孔群(C_{17})强烈硬化,硬化区域要比前面的刺孔群大 4
- 4 背缘有蕈状管每群 2 个或 3 个,大小不同,通常 1 个蕈状管大于其他的;阴门无 4 个硬化的内侧袋
 *P.longispinus*
 背缘有领状管,偶尔会有窄边,不清晰,单个存在于大部分体节上;阴门有 4 个显著硬化的内侧袋...
 *P.philippinus*
- 5 眼边缘有 1 个或更多圆形孔 6
 眼边缘无圆形孔 8
- 6 有 4 个~9 个圆形孔位于眼边缘的硬化框上 *P.jackbeardsleyi*
 圆形孔较少,靠近眼,但不在硬化框上 7
- 7 后足腿节和胫节有很多透明孔 *P.viburni*
 后足腿节无透明孔,只在胫节有很多透明孔 *P.importatus*
- 8 体背领状管以横列分布于体节 9
 体背无领状管横列分布 12
- 9 体背无蕈状管;所有刺孔群位于显著硬化的区域上 *P.cryptus* (in part)
 体背有蕈状管;仅末二对刺孔群位于轻度硬化的区域上 10
- 10 蕈状管在腹背成亚中列分布 11
 腹背亚中列上无蕈状管分布 *P.apodemus*
- 11 后足基节前后表面分布大量的透明孔 *P.comstocki*
 后足基节无透明孔 *P.odermatti*
- 12 头、胸部腹面边缘无领状管 *P.apoplanus*
 头、胸部腹面边缘有领状管 13
- 13 尾瓣刺孔群着生于膜质区;大部分刺孔群无附毛;体背蕈状管边缘窄于一个多格腺
 *P.saccharicola*
 尾瓣刺孔群着生于显著硬化;所有刺孔群有附毛;体背蕈状管边缘宽于一个多格腺 14
- 14 头、胸部腹面边缘领状管几乎没有,仅多排成单列;中胸和第一腹节腹面边缘有蕈状管,每群有
 3 个~5 个 *P.cryptus* (in part)
 头、胸部腹面边缘领状管很多,成群排列;中胸和第一腹节腹面边缘有蕈状管,以单个存在 15
- 15 腹部背面无蕈状管 *p.aurantiacus*
 腹部背面有蕈状管 *P.baliteus* Lit

附 录 C
(资料性附录)
粉蚧玻片标本制作方法

粉蚧玻片标本的制作具体步骤:

- 固定:挑取雌成虫放入 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(体积比 50 : 1)作为保存液。
- 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 1.5 mL 薄壁离心管中,置于 65 ℃~70 ℃ 的水浴锅中加热,当虫体变软,内容物变白时,取出薄壁离心管轻摇几次,再放回水浴锅中加热,当内容物近透明时,将虫体移至凹玻片上。
- 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。
- 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。
- 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。
- 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。
- 封片:整姿后向标本滴加中性树胶,然后用盖玻片封盖。
- 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 D
(资料性附录)

榕树粉蚧雌成虫鉴定特征图

榕树粉蚧雌成虫鉴定特征图见图 D.1。

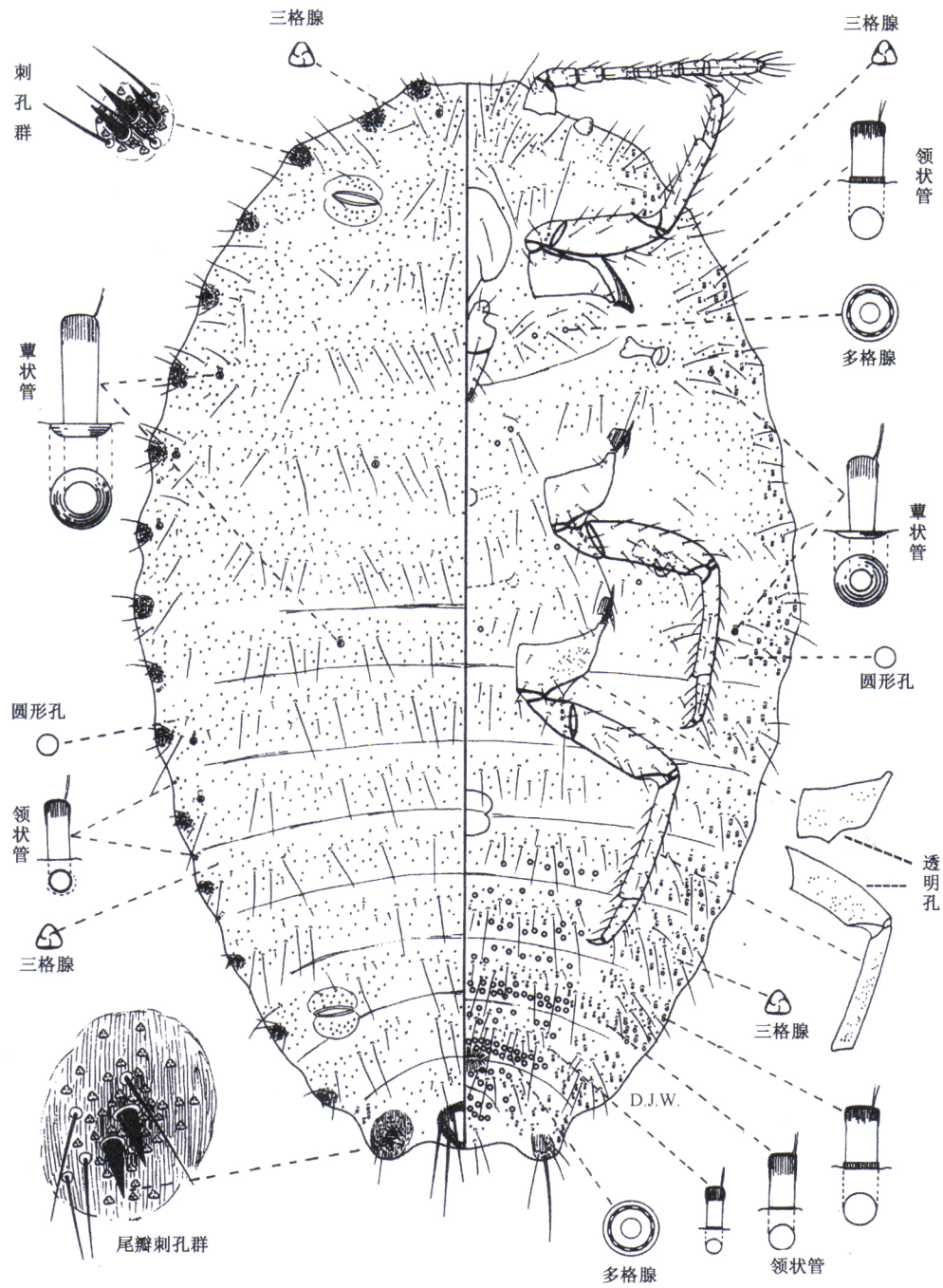


图 D.1 榕树粉蚧 *Pseudococcus baliteus* (仿 Williams, 2004; 标本来自菲律宾)

参 考 文 献

- [1] Williams, D. J. Mealybugs of southern Asia. United Selangor Press, 2004, 1-896.
- [2] 汤祚德. 中国粉蚧科. 中国农业科技出版社, 1992, 1-240.
- [3] 王珊珊, 武三安. 中国粉蚧属一新纪录种(半翅目, 蚧总科, 粉蚧科). 动物分类学报, 2010, 35(1):240-246.
- [4] 何衍彪, 詹儒林, 李伟才等. 我国荔枝上的一种新害虫. 环境昆虫学报, 2011, 33(1): 126-127.
- [5] Ben-Dov, Y. Pseudococcidae in Scale Net; <http://www.sel.barc.usda.gov/scalenet/scalenet.htm>.
- [6] Lit, I. L. & Calilung, V. J. Philippine mealybugs of the genus *Pseudococcus* (Pseudococcidae, Coccoidea, Hemiptera). Philippine Entomologist, 1994, 9(3):254-267.
- [7] Lit, I. L. & Calilung, V. J. An annotated list of mealybugs (Pseudococcidae, Coccoidea, Hemiptera) from Mount Makiling and Vicinity, Laguna, Philippines. Philippine Entomologist, 1994, 9(4):385-398.
- [8] Lit, I. L. New records and additional notes on Philippine mealybugs (Pseudococcidae, Coccoidea, Hemiptera). Philippine Entomologist, 1997, 11(1):33-48.
-