

条粉蚧属1个中国新记录种——帕劳条粉蚧*

黄少彬¹ 武三安² 王宏洪¹ 李落叶¹

(1. 广东生态工程职业学院, 广东广州 510520; 2. 北京林业大学省部共建森林培育与保护教育部重点实验室, 北京 100083)

摘要 文章为我国首次记录帕劳条粉蚧 (*Trionymus palauensis*) 的形态特征、地理分布和寄主。对帕劳条粉蚧的 28S rDNA 部分序列进行了扩增和测序, 为该虫的分子检测提供依据。该虫寄主为王草 (*Pennisetum purpureum* × *P. americanum*) 等禾本科植物, 对王草等牧草生长构成潜在威胁。

关键词 帕劳条粉蚧; 新记录种; 棕叶狗尾草; 中国

中图分类号: Q969.2 文献标识码: A 文章编号: 2096-2053(2018)02-0103-03

A New Record Species of the Genus *Trionymus* Berg from China ——*T. palauensis* Beardsley

HUANG Shaobin¹ WU San'an² WANG Honghong¹ LI Luoye¹

(1. Guangdong Eco-Engineering Polytechnic, Guangzhou, Guangdong 510520, China; 2. Key Laboratory for Silviculture and Conservation of Ministry of Education, Beijing Forestry University, Beijing 100083, China)

Abstract In the paper, the morphological features, geological distribution and host plants of *Trionymus palauensis* were the first record in China. In addition, 28S rDNA partial sequence was amplified and sequenced, which provided the basis for molecular identification of this insect. The hosts of the *T. palauensis* were Gramineae grasses such as *Pennisetum purpureum* × *P. americanum*, which was a potential threat to the growth of the forage.

Key words *Trionymus palauensis*; new record species; *Setaria palmifolia*; China

帕劳条粉蚧 (*Trionymus palauensis*) 最早发现于菲律宾东部的帕劳群岛, 寄主为未知名的杂草^[1-2], 后又记录于巴布新几内亚、印度、菲律宾和斯里兰卡^[3-4]。笔者在广州市园林植物蚧虫调查期间, 于2017年8月30日在广东生态工程职业学院校园内棕叶狗尾草 (*Setaria palmifolia*) 叶鞘下发现此虫, 为该种在我国的首次发现。现将其形态特征等记述如下。

1 材料与方法

1.1 样品采集与标本制作

标本采集于广东生态工程职业学院内棕叶狗

尾草叶鞘下, 样品采集时分别用75%乙醇和无水乙醇保存, 75%乙醇保存的样品用于玻片标本制作, 无水乙醇保存的样品用于DNA抽提、扩增和测序。

蚧虫玻片标本制作按“杀死固定—透明—透明—染色—脱水—封藏”5个步骤, 具体操作参考文献[7]。

1.2 DNA抽提、扩增和测序

帕劳条粉蚧广州种群的DNA抽提方法参照昆虫基因组DNA抽提试剂盒(美国OMEGA)。扩增引物为28sF3633(5'-TACCGTGAGGGAAAGTTGAAA-3')和28b(5'-TCGGAAGGAACCAGC-

* 基金项目: 校级课题“广州地区园林植物蚧虫调查及防治研究”(2015kykt-xj-zd03)。

第一作者: 黄少彬(1965—), 男, 副教授, 主要从事林业有害生物防控及蚧虫分类研究, E-mail: h3602@126.com。

TACTA-3')^[5]。PCR反应体系和程序参照文献[6]。PCR扩增产物切胶纯化,步骤参考全式金纯化回收试剂盒(北京全试金),回收产物送广州艾基生物技术有限公司测序。

2 结果与分析

2.1 分类地位

帕劳条粉蚧在分类系统上隶属于半翅目(Hemiptera)、蚧总科(Coccoidea)、粉蚧科(Pseudococcidae)、粉蚧亚科(Pseudococcinae)的条粉蚧属(*Trionymus* Berg)。异名有 *Cannococcus palauensis* (Beardsley)。

2.2 形态特征

2.2.1 雌成虫 活体雌成虫(图1-A)体浅橙红色,长椭圆形,被一层薄蜡粉,周缘无蜡突。

在玻片上,雌成虫(图2)长椭圆形,两侧近平行,体长3.04~3.50 mm,宽1.40~1.76 mm。尾瓣不发达,尾瓣毛长170 μm,长于肛环毛。触角7节,长178~227 μm,末节最长,各节长度分别为: I—26~30 μm; II—25~38 μm; III—16~19 μm; IV—19~27 μm; V—16~24 μm; VI—20~27 μm; VII—56~63 μm。单眼较小,位于触角后体缘,无伴孔。足细小,后足基节近端边缘模糊,与周围体壁融合无界线,上有许多透明小孔,后足胫节上也有少量透明小孔,爪齿无。后足转节和腿节长约168 μm,胫节和跗节长约170 μm,爪长约19 μm。腹脐无。前、后背孔均存在,每个背孔唇瓣有少许三格腺。肛环位于背末,具有

2~3列环孔和6根环毛,肛环毛长约130 μm。刺孔群仅末2对存在,末对刺孔群有2根锥刺及2根附毛,刺长约18 μm,无明显的三格腺群,亦无硬化片;末前对刺孔群有2根锥刺及1~2个三格腺。管状腺为单一领管腺,直径小于三孔腺,直径约2.0 μm,长约4.0 μm,长约为宽的2倍,分布于体背、腹面,在第3~8腹节背板上各成稀疏横列,头胸及前腹节腹板缘区散布。多格腺分布于背板和腹板,数量较多,第3~8腹节背板及腹板成横列分布。三格腺分布于体背和腹面,体毛细小稀疏。

2.2.2 雄成虫 体小(图1-B),长约0.8 mm,红褐色。触角10节,长约300 μm。足细长,前翅正常发达。腹部末端具有1对白色蜡丝。

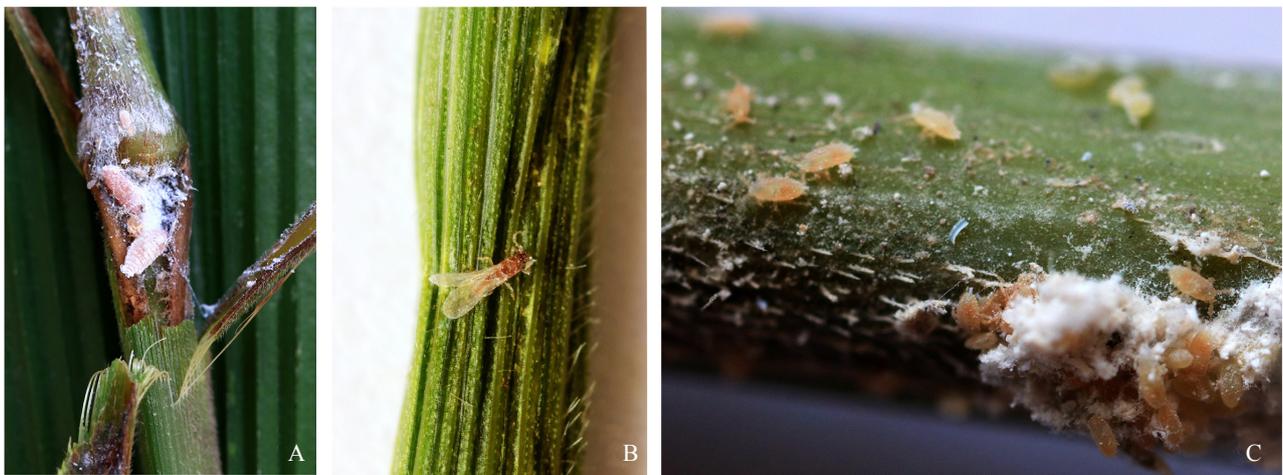
2.2.3 1龄若虫 1龄若虫(图1-C)活体长约0.5 mm。淡黄色,体表不具有白色蜡层覆盖,无蜡丝。

玻片标本体长约1.3 mm,宽约0.6 mm。触角6节,长约440 μm。刺孔群2对,各有2根粗刺。体背、腹面均有三格腺。未见管状腺。臀瓣毛长。

寄主为禾本科植物光头稗(*Echinochloa colona*)、王草(*Pennisetum purpureum* × *P. americanum*)和棕叶狗尾草。分布于中国(广州)、菲律宾、帕劳群岛、印度、巴布亚新几内亚和斯里兰卡等地。

2.3 分子鉴定特征

通过扩增和测序,获得帕劳条粉蚧28S rDNA部分序列,序列长度705 bp,已上传至GenBank数据库,序列号为MG586952。

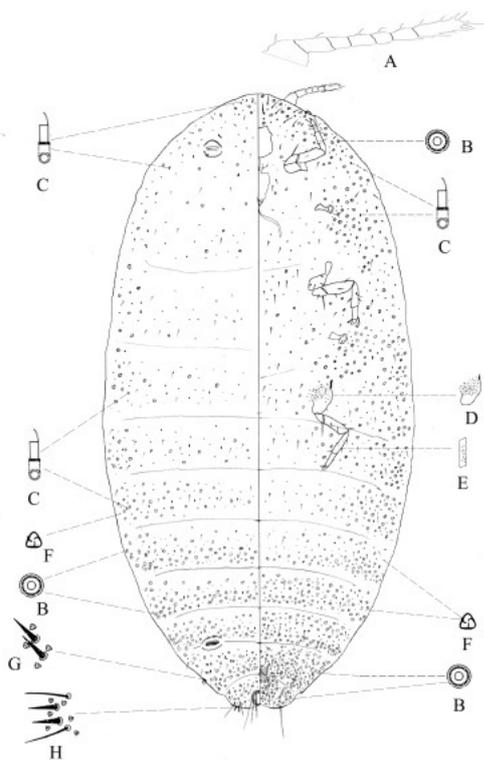


注: A. 雌成虫、B. 雄成虫、C. 1龄若虫。

Note: A. Adult female, B. Adult male, C. First-instar nymph.

图1 帕劳条粉蚧栖境

Fig.1 Habitus photos of *Trionymus palauensis*



注: A. 触角、B. 多孔腺、C. 管状腺、D. 后足基节、E. 后足胫节、F. 三格腺、G. 未前对刺孔群、H. 未对刺孔群。

Note: A. Antenna, B. Multilocular pore, C. Tubular duct, D. Hind coxa, E. Hind tibia, F. Trilocular pore, G. Penultimate cerarius, H. Anal lobe cerarius.

图 2 帕劳条粉蚧雌成虫形态特征图

Fig.2 Adult female of *Trionymus palauensis*

3 结论与讨论

通过对该虫的形态特征鉴定, 确定该虫为粉蚧科 (Pseudococcidae) 条粉蚧属的帕劳条粉蚧, 为我国 1 个新记录种。同时获得该虫的 28S rDNA 部分序列, 序列长度 705 bp。

帕劳条粉蚧的寄主是禾本科的光头稗、棕叶

狗尾草和王草等植物, 其中光头稗和棕叶狗尾草是田间杂草, 经济价值不高。而王草又名皇草、皇竹草等, 是由美洲狼尾草和珍珠粟杂交育成的禾本科牧草, 是热带地区优良牧草品种之一^[8-9]。王草是广东、江西、海南、湖南、广西、云南等省大面积种植的牧草, 该虫对王草等牧草的种植存在潜在的危害。因此, 需要加强监测, 预防该虫侵入王草等牧草, 避免经济损失。

参考文献

- [1] KOSZTARAB M, AFIFI S A. Insects of Micronesia—Homoptera: Coccoidea[J]. Annals of the Entomological Society of America, 1968(1): 236.
- [2] 汤祚德. 中国粉蚧科[M]. 北京: 中国农业科技出版社, 1992: 176.
- [3] WILLIAMS D J. Mealybugs of Southern Asia[M]. Kuala Lumpur: SOUTHdene SDN. BHD, 2004.
- [4] WILLIAMS D J, WATSON G W. The Scale Insects of the Tropical South Pacific Region. Part 2: The Mealybugs (Pseudococcidae) [M]. Wallingford: CAB International, 1988.
- [5] WANG X B, DENG J, ZHANG J T, et al. DNA barcoding of common soft scales (Hemiptera: Coccoidea: Coccidae) in China[J]. Bulletin of Entomological Research, 2015, 105(5): 545-545.
- [6] 黄蓬英, 林凌鸿, 方志鹏, 等. 利用28S rDNA种特异引物鉴定新菠萝灰粉蚧[J]. 应用昆虫学报, 2017, 54(4): 646-651.
- [7] 王子清. 中国动物志, 昆虫纲第二十二卷, 同翅目蚧总科[M]. 北京: 科学出版社, 2001: 29-30.
- [8] 侯冠彧, 王东劲, 周汗林. 热研4号王草利用概述[J]. 热带农业科学, 2009, 29(3): 71-74.
- [9] 李科云, 李大雄. 高产优质饲草——皇草的开发利用[J]. 饲料研究, 1996 (10): 11-12.