



我国新发现一种重要外来入侵害虫 ——海枣异胸潜甲 *Javeta pallida* Baly^{*}

虞国跃^{1**} 马光昌² 金涛² 温海波² 彭正强^{2***}

(1. 北京市农林科学院植物保护环境保护研究所, 北京 100097;

2. 中国热带农业科学院环境与植物保护研究所, 海口 571101)

摘 要 在我国广西和海南首次发现了一种新的重要外来入侵害虫：海枣异胸潜甲 *Javeta pallida* Baly。该虫原产于印度南部，近年来才发现它取食银海枣。由于发生量大，造成银海枣大量叶片枯黄，严重影响银海枣的健康生长。刺葵属植物造型美观，我国南方栽种较多，它的扩散及为害应引起关注。本文描述了成虫、幼虫和蛹的形态特征，包括雄性外生殖器的特征，并附有害状和形态特征图。

关键词 入侵害虫，海枣异胸潜甲，形态学，刺葵

Discovery of an important invasive insect pest, *Javeta pallida* Baly (Coleoptera, Chrysomelidae) in China

YU Guo-Yue^{1**} MA Guang-Chang² JIN Tao² WEN Hai-Bo² PENG Zheng-Qiang^{2***}

(1. Institute of Plant and Environmental Protection, Beijing Academy of Agriculture and Forestry Science, Beijing 100097, China;

2. Environment and Plant Protection Institution, Chinese Academy of Tropic Agriculture, Haikou 571101, China)

Abstract An important invasive insect pest, the Indian date palm leaf miner, *Javeta pallida* Baly (Coleoptera, Chrysomelidae), has been discovered in Guangxi and Hainan, China. Native to southern India, this species has recently been found to attack the leaves of the date palms *Phoenix sylvestris* in China. Heavy infestation causes the death of leaflets and threatens a date palms' health. Date palms of the genus *Phoenix* Linn. are widely planted in south China and steps need to be taken to prevent the further spread of *J. pallida*. Descriptions of adults (including male genitalia), larvae and pupae of this pest are provided with color pictures.

Key words invasive insect pest, *Javeta pallida*, morphology, *Phoenix*

一种新的外来入侵害虫——海枣异胸潜甲 *Javeta pallida* Baly, 1858 (鞘翅目：叶甲科) 已悄然登陆我国，已在广西北海、海南海口等地发生，严重危害银海枣(林刺葵) *Phoenix sylvestris* Roxb.。2012年9月12日在广西北海市客运码头附近银海枣树首次发现该虫为害并采得成虫标本，2014-2015年海南林业害虫普查时在海口

及三亚市零星发现为害症状，2017年12月在海南海口美兰机场发现大量发生并成灾，株为害率100%，底部叶片为害率达90%以上，中部叶片为害在52.3%-82.0%之间，顶部叶片为害程度较轻。经鉴定为：*Javeta pallida* Baly, 1858。它属于叶甲科 Chrysomelidae，龟甲亚科 Cassidinae，洼胸甲族 Coelaenomenoderini，异胸甲属 *Javeta*

*资助项目 Supported projects：国家重点研发计划项目 (2016YFC1201200)

**第一作者 First author, E-mail: yuguoyue@aliyun.com

***通讯作者 Corresponding author, E-mail: lypzhq@163.com

收稿日期 Received: 2017-11-29, 接受日期 Accepted: 2017-12-26

Baly (原属于铁甲科潜甲亚科)。鉴于幼虫为害的特点, 建议中文名: 海枣异胸潜甲。

海枣异胸潜甲主要以幼虫潜叶生活, 雌成虫在叶片背面的纵向产卵痕内单独产 1 粒卵, 并用褐色分泌物覆盖, 留下较明显的产卵刻痕; 幼虫孵化后在叶片内取食, 不断的蛀食叶肉形成渐宽隧道, 造成叶片失水, 形成长条形枯斑; 一叶可被多头幼虫取食, 多个枯斑汇合造成整片叶子枯黄。此外成虫也取食叶片, 留下纵向的沟槽状的取食痕迹 (Shameem *et al.*, 2016)。该虫发生严重时, 可致使整株叶片失绿枯萎。海枣异胸潜甲原产于印度南部, 当时记录时未知寄主 (Baly, 1858), 且一直未有寄主的记录 (Staines, 2015); 直到 2016 年才记录了寄主植物 (Shameem *et al.*, 2016)。

刺葵属 *Phoenix* Linn. 是重要的经济和观赏树种, 热带地区广为栽种。本属已知 14 种, 其中 2 种为我国原生种刺葵与江边刺葵 (Pei *et al.*, 2012)。现有一些其他种被引入栽种。目前广西、海南局部地点的海枣异胸潜甲发生量大, 大量的叶片呈现枯黄, 不但影响景观, 也会影响银海枣的生长。

我们对海枣异胸潜甲的成虫、幼虫和蛹的形态特征进行了观察和研究, 记述如下, 供鉴定时参考。

1 形态特征

海枣异胸潜甲 *Javeta pallida* Baly, 1858

Javeta pallida Baly, 1858: 108; Maulik, 1919: 106; Staines, 2015: 22

Distolaca flavida Gestro, 1911: Maulik, 1919: 106 (synonymy)

1.1 成虫

体长 5.9-6.7 mm, 体长形, 背面拱起; 浅棕黄色, 复眼和上颚黑色。

触角粗壮, 稍长于头和前胸之长 (比例为 52:48), 11 节, 触角第 3 节最长, 但不长于前 2 节之和。前胸背板仅侧缘近后角缢缩。前胸背板长稍短于宽 (比例为 49:51), 前后角各着生 1 根刚毛, 两侧近于平行, 近基部稍收缩,

后角较尖, 后缘双曲形, 中部几乎平截; 背板隆起, 密布凹洼, 共有 10 个: 前缘具 4 个, 呈一横排, 中间 2 个略呈长方形, 两侧 2 个大, 略呈正方形; 2 个分别位于后侧缘, 最大, 略呈纵向的长方形; 另 2 个分别位于近后缘两侧, 凹洼不明显; 后缘正中具一凹洼, 背板中间具 1 个凹洼; 各凹洼常有明显的刻点。前胸腹板前缘中面具一球状外突 (属的特征), 表面具众多细毛。鞘翅基部稍大于前胸背板, 两侧近于平行, 稍向端部扩大, 端部圆形; 鞘翅共有 10 行刻点, 第一列刻点 27 个; 鞘翅上的脊线不明显, 隐约可见 3 条, 第 1 脊线与鞘缝之间有 3 列刻点, 其他 2 脊线 (第 1、2 和第 2、3) 之间各有 2 列刻点。雄性第 5 腹板后缘稍内凹, 雌性第 5 腹板后缘浅弧形后突, 中部尤为明显。足全开式爪型, 每足具 2 爪, 分开, 基部扩大, 似有基齿 (但圆滑); 前足比中后足粗大, 腿节和跗节尤为明显, 跗节基 3 节双叶形, 腹面密生吸附毛。

雄性外生殖器和雌性受精囊见图 1。阳茎侧面观基半部稍弯曲, 端半部几乎直; 背面观阳茎从基部向端部稍扩大, 近端部前稍收缩, 在端部陡然收缩, 在中央呈一尖形小突起。雌性储精囊略呈 S 形, 由近基部向端部逐渐变细; 导管细长, 约为囊体长的 3 倍多。

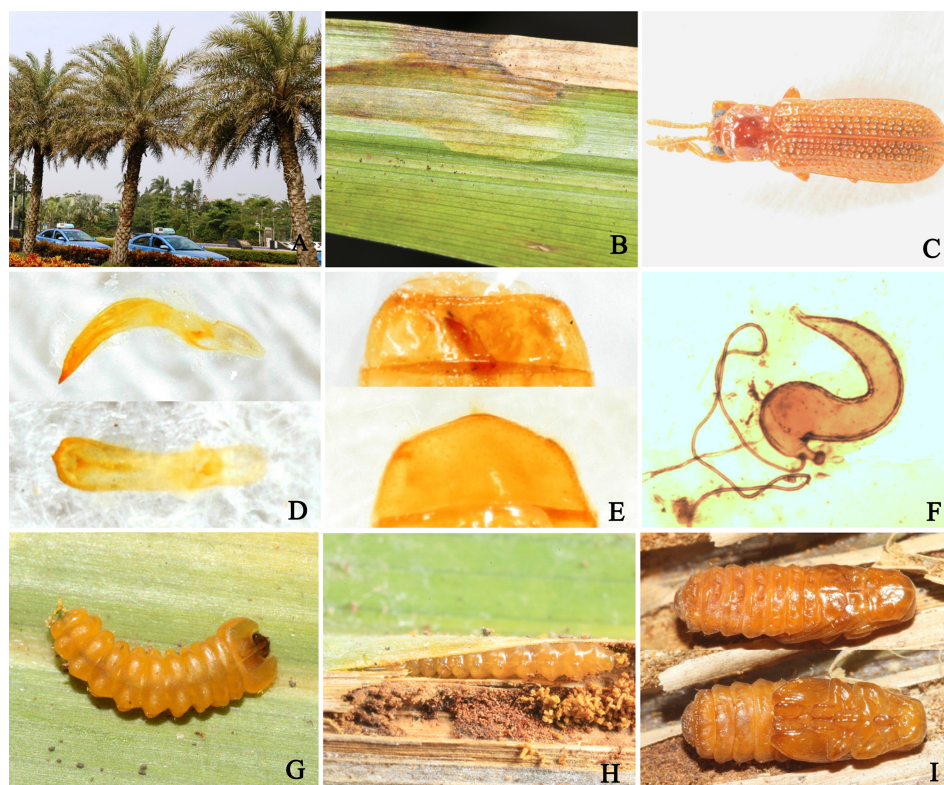
1.2 幼虫

体长 8.3-10.1 mm; 体黄褐色, 头部红褐色, 前胸背板中央具红褐斑, 中线浅色 (腹面具类似的斑, 但无浅色中线)。

头及前胸稍扁 (呈楔形), 中胸以后略呈柱形, 稍扁, 两体节之间收缩明显; 口器前口式, 外露; 头叶发达, 后部插入前胸的胸腔。前胸最为宽大, 侧缘具众多细长毛, 前胸两前角向前延伸, 几乎要把头部包围; 胸足完全消失。从前胸后角及中胸至腹第 7 节各节两侧 (背面及腹面均有) 均具步泡状结构, 体侧具毛; 肛门位于端部, 腹第 10 节呈一 U 字形骨片 (黑褐色), 围绕肛门。

1.3 蛹

体长 6.3-7.3 mm; 体黄褐色, 离蛹。

图 1 海枣异胸潜甲 *Javeta pallida* Baly 形态特征图Fig. 1 Morphology of *Javeta pallida* Baly

- A. 银海枣被害状; B. 幼虫潜斑; C. 成虫; D. 雄性阳茎 (侧面观和背面观); E. 第 5 腹板 (上为雄性和下为雌性); F. 雌性储精囊; G. 幼虫; H. 潜道内的幼虫; I. 蛹 (背面和腹面)。
- A. Infestation on *Phoenix sylvestris* Roxb.; B. Mine in the infested leaflet; C. Adult; D. Male aedeagus, lateral and ventral views; E. Fifth sternite (male and female); F. Female spermatheca; G. Last instar larva; H. Larva in the mine; I. Pupa (dorsal and ventral views).

头部、触角、3 对足 (后足仅见跗节)、前翅及隆起的前胸腹板突明显可见;腹部第 1-8 节两侧各具 1 气孔;第 3-7 节背板各具 4 个短刺突,呈一横列,位于中部稍前;腹板第 7 节后缘具一横列小齿。

1.4 寄主植物

银海枣 (林刺葵) *P. sylvestris* Roxb.、海枣 *Phoenix dactylifera* Linn.、江边刺葵 *P. roebelenii* O'Brien (Shameem *et al.*, 2016, 2017)。

1.5 分布

中国 (海南、广西), 印度, 新加坡。

2 讨论

(1) 海枣异胸潜甲 *Javeta pallida* Baly 是一

外来种, 已入侵中国。我们于 2012 年在广西北海发现了海枣异胸潜甲, 且数量较多; 2017 年在海南海口也发现了它, 并对银海枣已造成较大为害。此种对银海枣的为害最早发现于新加坡, 为害较为严重 (Anon., 2009), 当初定名为 *Promecotheca* sp.。印度曾于 2014 年发生量较大, 可对 2 种海枣造成较大为害 (Shameem *et al.*, 2016)。Shameem 等 (2017) 列出了目前已知的 3 种寄主, 并推测海枣异胸潜甲可以寄生刺葵属 *Phoenix* Linn. 的种类。刺葵属植物在我国南方的园林及行道旁多有种植, 我国具 2 种原生种, 即刺葵 *Phoenix loureiroi* Kunth 和江边刺葵 *Phoenix roebelenii* O'Brien。在我国, 海枣异胸潜甲能否寄生这 2 种原生种及其他种引种的刺葵, 仍需观察和调查。

(2) 海枣异胸潜甲的原始描述与标本有差

异。Baly (1858) 在新种描述时, 一些描述与经检的标本有异, 如“触角与头胸之和长度相等”(Antenna equal in length to the head and thorax)、“前胸明显长于宽”(Thorax rather longer than broad), 我们观察的情况是: 触角长于头胸之和, 前胸背板长宽相近。对于鞘翅的描述, 也有差异, 原始描述为两侧平行, 标本应为两侧近于平行, 稍向端部扩大。此外, Baly (1858) 一书中此种的附图也与描述对不上。这些差异是 2013 年我们未能鉴定到种的原因。Maulik (1919) 研究了模式标本, 并把 *Distolaca flavida* Gestro 列为本种的异名。种的描述基本没有大的变化, 但该书提供了一张非常精美的成虫整体图, 许多特征清晰可见, 与我们的标本完全一致。对于原始描述中的前 2 个差异, 可能是没有用尺子去实际测量一下, 只用眼睛粗看了一下。对于后一个差异, 可说不算太大, 总体来说鞘翅两侧是平行的, 仅向后稍扩大。本文提供了雄性的外生殖器及雌性储精囊的图片, 以防产生错误。

(3) 目前异胸甲属除了海枣异胸潜甲取食刺葵属 *Phoenix* 植物外, 其他种食性不同或未知 (Staines, 2015; Shameem et al., 2017)。陈世骧等 (1986) 记录了异胸甲属 *Javeta* Baly 2 种, 均分布于海南; 此前我国仅知 2 种 (虞佩玉等, 2002)。它们是毛异胸甲 *Javeta foveicollis* (Gressitt, 1939) 和裸异胸甲 *Javeta maculate* Sun, 1985, 其中后者的寄主为金竹 (虞佩玉等, 2002)。从这 2 种个体明显较小 (3.8-4.3 mm) 和鞘翅非一色可以区分 (孙彩虹, 1985; Sekerka 等, 2016)。

(4) 海枣异胸潜甲的生物学及天敌应用的研究仍需深入研究。Shameem 等 (2016) 初步研究了其生物学, 发现了 2 种寄生幼虫/蛹的姬小蜂: *Elasmus longiventris* Verma et Hayat 和 *Pediobius imbreus* Walker。后者或为一种重寄生蜂, Ghosh 和 Abdurahiman (2010) 曾报道了它的生物学, 为椰子织蛾 *Opisina arenosella* Walker 一种寄生茧蜂 *Bracon brevicornis* 的重寄生蜂。对于海枣异胸潜甲在我国的分布、为害、生物学及天敌等, 急需调查和研究。

参考文献 (References)

- Anon, 2009. Coconut leaf miner beetle, *Promecotheca* spp. Pest News, A Publication of the Agri-Food & Veterinary Authority of Singapore, May 2009: 2. <https://www.ava.gov.sg/docs/default-source/publication/pest-news/pestnewsmay2009> [2017/12/16]
- Baly JS, 1858. Catalogue of Hispidae in the Collection of the British Museum. London: British Museum. 1-172.
- Chen SC, 1986. Fauna Sinica Insecta Coleoptera Hispidae. Beijing: Science Press. 140-143. [陈世骧, 1986. 中国动物志昆虫纲鞘翅目铁甲科. 北京: 科学出版社. 140-143.]
- Ghosh SM, Abdurahiman UC, 2010. On the biology of *Pediobius imbreus* (Hymenoptera: Eulophidae), a hyperparasite of *Opisina arenosella*, the black-headed caterpillar of coconut. *Cocos*, 6(1): 27-30.
- Maulik S, 1919. Hispinae and Cassidinae of India, Burma and Ceylon. The Fauna of British India. London: Taylor & Francis. 1-439.
- Pei SJ, Chen SY, Guo LX, Henderson A, 2012. Arecaceae (Palmae). //Wu ZY, Raven PH, Hong DY (eds.). Flora of China illustrations, V. 23. Beijing: Science Press. 132-157.
- Sekerka L, Jia F, Pang H, Borowiec L, 2016. Cassidinae (Coleoptera: Chrysomelidae) types deposited at Sun Yat-sen University, Guangzhou, China. *Zootaxa*, 4084(1): 50-78.
- Shameem KM, Prathapan KD, Nasser M, Chaboo CS, 2016. Natural history of *Javeta pallida* Baly, 1858 on *Phoenix* palms in India (Chrysomelidae: Cassidinae, Coelaenomenoderini) // Jolivet P, Santiago-Blay J, Schmitt M (eds.). Research on Chrysomelidae 6. *ZooKeys*, 597: 39-56.
- Shameem KM, Prathapan KD, Nasser M, 2017. First report of the Indian date palm leaf miner, *Javeta pallida* Baly (Coleoptera: Chrysomelidae: Cassidinae: Coelaenomenoderini), on pygmy date palm, *Phoenix roebelenii* O'Brien (Arecaceae). *The Coleopterists Bulletin*, 71(3): 528-529.
- Staines CL, 2015. Catalog of the hispines of the world (Coleoptera: Chrysomelidae: Cassidinae). Coelaenomenoderini. http://entomology.si.edu/Collections_Coleoptera-Hispines.html [2017/12/16]
- Sun CH, 1985. A new species of the genus *Javeta* from China (Coleoptera: Hispidae). *Entomotaxonomia*, 7(1): 11-12. [孙彩虹. 1985. 中国异胸甲属一新种(鞘翅目: 铁甲科). 昆虫分类学报, 7(1): 11-12.]
- Yu PY, Huang HH, 2002. Coleoptera: Hispidae: Anisoderinae // Huang FS (ed.). Forest Insects of Hainan. Beijing: Science Press. 455-457. [虞佩玉, 黄宏辉, 2002. 鞘翅目: 铁甲科: 潜甲亚科 // 黄复生. 海南森林昆虫. 北京: 科学出版社. 455-457.]