

DOI: 10.3969/j.issn.2095-1787.2022.02.015

七角星蜡蚧在云南省的分布与危害

汪 分, 张永翥, 王戌勃*, 徐 进*, 李永和
西南林业大学云南生物多样性研究院, 云南 昆明 650224

摘要:【目的】七角星蜡蚧(半翅目:蚧次目:蚧科:蜡蚧属)是一种外来入侵害虫,自2013年在云南省西双版纳州勐仑镇发现以来,中国大陆再无系统性的调查。近年来作者在云南省收集蚧虫期间,在多地发现七角星蜡蚧为害,现对其在云南省的发生情况进行报道,以期为其监测和防治提供参考。【方法】2016年10月—2021年9月,对云南省15州(市)的64个县(区市)进行了系统调查,详细研究了七角星蜡蚧的分布、寄主及一些生物学特性。【结果】七角星蜡蚧在云南省西双版纳州的景洪市、勐腊县(勐仑镇和磨憨镇)、勐海县(打洛镇)、普洱市的宁洱县、德宏州的盈江县(那邦镇)、红河州的河口县、金平县(勐拉乡和者米乡)4州(市)7县(市)9地有分布,新增8个分布点。除宁洱县外,其余发生地均位于边境线上,表明其可能为境外多点入侵。在云南该虫危害寄主植物共4科4属5种,包括芒果和莲雾2种经济树种。七角星蜡蚧多寄生在叶片背面,沿叶脉分布,1年发生多代。在河口县的龙船花上,该虫每雌产卵38~50粒,虫口密度达185~250头·叶⁻¹。【结论】七角星蜡蚧在云南省零星分布,尚未造成严重损害,但有向内扩散的趋势,应加以警惕。

关键词: 入侵昆虫;七角星蜡蚧;蜡蚧属;蚧虫;检疫性有害生物



开放科学标识码
(OSID 码)

Distribution and damage of *Ceroplastes stellifer* (Westwood) in Yunnan Province

WANG Fen, ZHANG Yongzhu, WANG Xubo*, XU Jin*, LI Yonghe
Yunnan Academy of Biodiversity, Southwest Forestry University, Kunming, Yunnan 650224, China

Abstract:【Aim】The star scale *Ceroplastes stellifer* is an invasive alien pest that has not been systematically investigated in mainland China since its discovery in 2013 in Menglun Town, Xishuangbanna, Yunnan Province. Therefore, in this study, we studied its distribution and damage in Yunnan Province, which can provide useful information for its monitoring and management.【Method】The distribution, host, damage, and biological characteristics of *C. stellifer* were investigated from October 2016 to September 2021 in 64 counties of Yunnan Province.【Result】Our survey found nine *C. stellifer* localities, which were distributed in seven counties of Yunnan Province: Jinghong, Mengla (Menglun and Mohan town), Menghai (Daluo Town), Ning'er, Yingjiang (Nabang Town), Hekou, Jinping (Mengla town and Zhemi town). Except for Ning'er, all the other localities are located on the borderline, indicating a multi-point invasion pattern. This insect was found to feed on five plant species from four genera of four families, including two economic species, mango, and wax apple. *C. stellifer* mostly parasitized the back of the leaves, along the veins. It had multiple generations in a year. The population density was 185–250 per leaf on the *Ixora chinensis*. Each female could lay 38–50 eggs.【Conclusion】*C. stellifer* was distributed sporadically in Yunnan province and has not caused severe damage. However, this pest tends to spread farther and more expansive and warrants further attention.

Key words: invasive insect; *Ceroplastes stellifer*; *Ceroplastes*; scale insect; quarantine pest

七角星蜡蚧 *Ceroplastes stellifer* (Westwood), 又名七星蜡蚧、海星蜡介壳虫,因雌虫蜡壳有7个角突犹如海星而得名,隶属于半翅目 Hemiptera 蚧次目 Coccoomorpha 蚧科 Coccidae 蜡蚧亚科 Ceroplastinae 蜡蚧属 *Ceroplastes*。该蜡蚧为世界性分布的热带地区种,广泛分布在非洲、中南美洲、澳洲和亚洲

南部,在温带地区一些国家的温室中亦有报道,现已在近 60 个国家发生,包括越南、老挝、巴基斯坦、印度、泰国、菲律宾、印度尼西亚等国(邓鋈等, 2014; García *et al.*, 2021)。七角星蜡蚧为广食性昆虫,危害 22 科 40 余种植物,包括杧果 *Mangifera indica* L.、山竹 *Garcinia mangostana* L.、柑橘 *Citrus reticulata* Blanco 等经济作物(García *et al.*, 2021)。该蜡蚧通过聚集吸食植物汁液和分泌蜜露诱发煤污病、衰弱树势、降低水果品质和园林植物的观赏价值。由于蜡壳的保护降低了化学农药的作用,因此该蜡蚧容易暴发成灾。2007 年,七角星蜡蚧被列入《中华人民共和国进境植物检疫性有害生物名录》(中华人民共和国农业部,2007)。

在我国,七角星蜡蚧最早记录于台湾(Takahashi, 1929),2013 年在云南省西双版纳州勐仑镇发现,系大陆首次报道(邓鋈等,2014),此后除了在口岸有截获外,未见系统性的报道。2016 年 9 月至今,笔者在云南省内多地发现七角星蜡蚧,表明其有扩散趋势,现将其在云南省的发生现状、为害寄主、部分生物学特性做一介绍,以期为其监测和防控提供参考。

1 材料与方法

七角星蜡蚧标采集于 2016 年 10 月—2021 年 9 月,笔者在云南省 15 州(市)的 64 个县(区市),每个采集地的市区和郊区随机选取样线进行踏查,调

查过程中使用搜索法采集,用牙签将蚧虫标本置于 2 mL 装有 75% 酒精的冻存管中,记录每份标本寄主、寄生部位、GPS、龄期、是否有寄生蜂羽化孔等信息,并拍摄生态照。寄主植物首先通过形色识花 app 进行识别,未识别出的拍摄植物生态照片请植物学专家进行鉴定。在红河州河口县采集时,挑选了 5 头七角星蜡蚧统计其产卵数,虫口密度通过生态图片进行统计。

在光学显微镜 Nikon E100 下参考 Wu & Wang (2019)的分类检索表进行形态学鉴定。玻片制作方法参考 Borchsenius (1950)。

根据虫口密度确定调查植物的受害情况(闫鹏飞等,2013),只做定性调查,分为 3 级:***表示调查点内该植物上虫口密度普遍较高;**表示在调查点内该寄主植物上虫口密度总体上处于中等水平;+表示该植株上虫口成点状分布。

2 结果与分析

2.1 分布

调查发现,在云南,七角星蜡蚧分布于 4 州(市)7 县(市)9 地(图 1):西双版纳自治州的景洪市、勐腊县(勐仑镇和磨憨镇)、勐海县(打洛镇);普洱市的宁洱县,德宏自治州的盈江县(那邦镇);红河州的河口县、金平县(勐拉乡和者米乡)。与 2013 年相比(邓鋈等,2014),发生地新增 3 州(市)6 县(市)8 个地点。

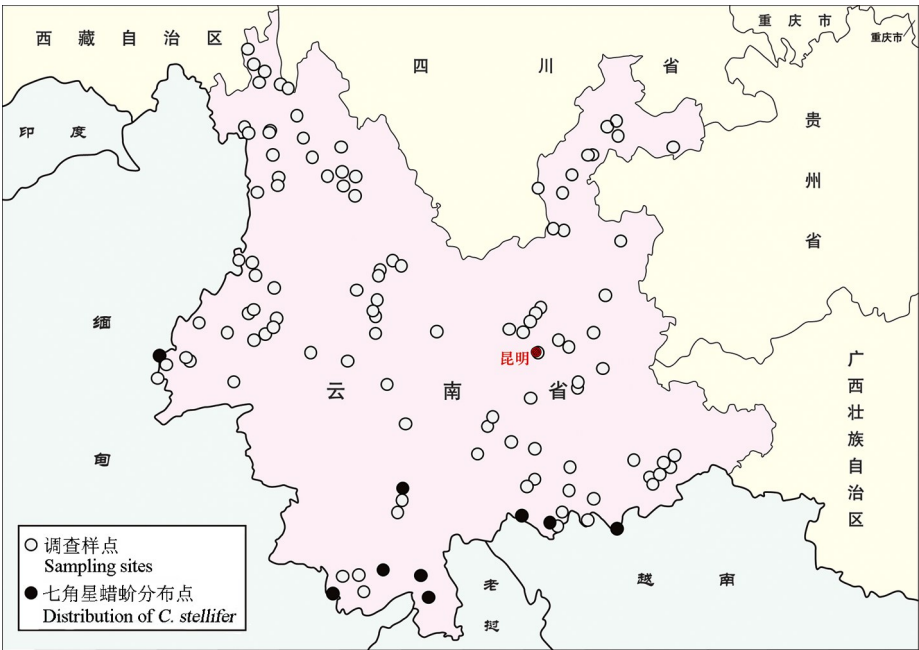


图 1 七角星蜡蚧的调查样点和分布点[审图号:GS(2021)8685 号]
Fig.1 Sampling sites and distribution of *C. stellifer*

2.2 寄主植物

在云南省,七角星蜡蚧的寄主包括4科4属5种(表1):漆树科 Anacardiaceae 的 杧果;五加科 Araliaceae 的 鹅掌柴 *Schefflera octophylla* (Lour.) Harms;桃金娘科 Myrtaceae 的 洋蒲桃 *Syzygium samarangense* (Blume)、马六甲蒲桃 *Syzygium malaccense* (L.);茜草科 Rubiaceae 的 龙船花 *Ixora chinensis* Lam.。与2013年相比(邓望等,2014),新增龙船花、洋蒲桃(莲雾)和马六甲蒲桃(大果莲雾)3种

寄主。
七角星蜡蚧在云南省的为害寄主包括杧果、莲雾等经济作物,应对其进行监测和防控,以免造成更大的经济损失。根据采集频次和分布范围,在杧果上发现七角星蜡蚧的机率最高,共在3州4县(市)的杧果树上发现4次,鹅掌柴次之,在2州(市)的3县发现3次,其他3种植物上各发现1次(表1)。

表1 云南省七角星蜡蚧的寄主植物及发生情况
Table 1 Host plants and occurrence of *C. stellifer* in Yunnan Province

科 Family	种 Species	着生部位 Infection site	采集地 Locality	采集日期 Collection date	虫态 Stage	危害情况 Damage level	寄生蜂羽化孔 Emergence hole of parasitoids
漆树科 Anacardiaceae	杧果 <i>Mangifera indica</i>	叶背 Back of leaves	红河州河口县 Hekou, Honghe	2019-01-22	雌虫所有虫态 All female stages	+++	√
		叶背 Back of leaves	德宏州盈江县那邦镇 Yingjiang (Nabang), Dehong	2019-04-17	雌成虫, 1、2 龄若虫 Adult female, 1st & 2nd larva	++	√
		叶背 Back of leaves	红河州金平县者米乡 Jinping (Zhemì), Honghe	2020-08-18	雌成虫, 1、2 龄若虫 Adult female, 1st & 2nd larva	++	×
		叶片 On the leaves	西双版纳州景洪市 Jinghong, Xishuangbanna	2020-09-21	雌虫所有虫态 All female stages	++	√
五加科 Araliaceae	鹅掌柴 <i>Schefflera octophylla</i>	叶背 Back of leaves	西双版纳州勐腊县勐仑镇 Mengla (Menglun), Xishuangbanna	2018-04-21	雌虫所有虫态 All female stages	+++	√
		叶背 Back of leaves	普洱市宁洱县 Ning'er, Pu'er	2018-10-18	雌虫所有虫态 All female stages	++	√
		叶背 Back of leaves	西双版纳州勐海县打洛镇 Menghai (Daluo), Xishuangbanna	2018-11-02	年轻雌成虫 Young adult female	+	×
桃金娘科 Myrtaceae	马六甲蒲桃 <i>Syzygium malaccense</i>	叶背 Back of leaves	西双版纳州勐腊县磨憨镇 Mengla (Mohan), Xishuangbanna	2016-10-14	老熟雌成虫 Old adult female	+	×
	洋蒲桃 <i>Syzygium samarangense</i>	叶片 On the leaves	德宏州盈江县那邦镇 Yingjiang (Nabang), Dehong	2019-04-17	雌虫所有虫态 All female stages	+++	√
茜草科 Rubiaceae	龙船花 <i>Ixora chinensis</i>	叶背 Back of leaves	红河州河口县 Hekou, Honghe	2019-01-22	雌虫所有虫态 All female stages	+++	√
未鉴定科 Unidentified family	未鉴定寄主 Unidentified host	叶片 On the leaves	红河州金平县勐拉镇 Jinping (Mengla), Honghe	2020-08-17	雌成虫, 1、2 龄若虫 Adult female, 1st & 2nd larva	+	×

+++表示调查点内该植物上虫口密度普遍较高; ++表示在调查点内该寄主植物上虫口密度总体上处于中等水平; +表示该植株上虫口成点状分布。
+++ showed that the population density was commonly high; ++ showed that the population density was medium level; + showed that the population was point shape distribution.

2.3 生物学和生态学特性

七角星蜡蚧的成虫和若虫聚集寄生在叶片上,主要在背面,沿叶脉分布,发生量大时也寄生在叶

片正面(表1),未发现雄虫茧和雄成虫。在河口县的龙船花叶片上,虫口量大(图2),虫口密度达185~250头·叶⁻¹,每雌产卵38~50粒。结合采集时

间和龄期(表 1),可以看出七角星蜡蚧 1 年发生多代,在 1、4、8、10 月均发现 1 龄若虫,推测其存在世代重叠现象,需对其生活史进行详尽观察验证。

在河口县、盈江县、普洱市、勐腊县和宁洱县的七角星蜡蚧种群中发现寄生蜂的羽化孔(表 1),表明在云南省境内存在七角星蜡蚧的天敌,后续研究应调查其种类、寄生率等情况。

2021),传入风险高、压力大。因此,应加强这些国家入境苗木的检疫,特别是芒果、鹅掌柴、莲雾等,在检疫时应注意观察植物的叶背。宁洱县是目前唯一一个非边境县的发现地,表明七角星蜡蚧有向内地扩散的趋势和风险,值得警惕,而寄主鹅掌柴作为绿篱和盆栽植物在国内广泛栽培和种植,为防止七角星蜡蚧随鹅掌柴扩散,应在调运前进行严格的虫害检查和消杀。

致谢:感谢中国科学院动物研究所的陈小琳、王勇,南方电网的廖荣彪在采集中给予的帮助和支持。

参考文献

邓鋆,李海斌,王戌勃,武三安, 2014. 我国大陆一新入侵种:七角星蜡蚧. 应用昆虫学报, 51(1): 278-282.

闫鹏飞,孙跃先,李正跃,陈霞,邓裕亮,张宏瑞,吕要斌, 2013. 云南省扶桑绵粉蚧的分布和危害. 生物安全学报, 22(4): 237-241.

中华人民共和国农业部, 2007. 中华人民共和国农业部公告第 862 号. (2007-05-29) [2021-09-14]. http://www.moa.gov.cn/nybgb/2007/dliuq/201806/t20180613_6151927.htm.

BORCHSENIUS N S, 1950. *Mealybugs and scale insects of USSR (Coccoidea)*. Moscow: AkademiiNauk SSSR, Zoological Institute.

GARCÍA M G, DENNO B D, MILLER D R, MILLER G L, BEN-DOV Y, HARDY N B, 2021. ScaleNet: a literature-based model of scale insect biology and systematics. [2021-09-14]. doi: 10.1093/database/bav118.

TAKAHASHI R, 1929. Observations on the Coccidae of Formosa. -1. Report, Government Research Institute, Department of Agriculture, Formos, 40: 1-82.

WU S A, WANG X B, 2019. A review species of the genus *Ceroplastes* (Hemiptera: Coccoomorpha: Coccidae) in China. Zootaxa, 4701(6): 520-536.

(责任编辑:郭莹)

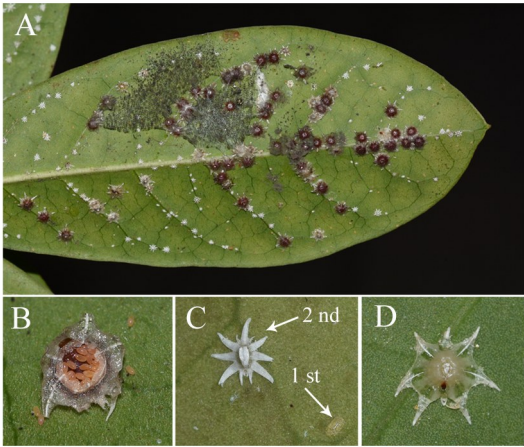


图 2 七角星蜡蚧各虫态

Fig.2 Photos of each development stage of *C. stellifer*

A: 在龙船花上的危害状(河口县); B: 卵;
C: 1、2 龄若虫; D: 年轻雌成虫。
A: Damage on *Ixora chinensis* (Hekou County); B: Eggs;
C: 1st and 2nd larva; D: Young adult female.

3 讨论

本研究发现,七角星蜡蚧已扩散至云南省的 4 州(市)7 县(市)的 9 个地点,近 6 年的时间,入侵范围从 1 州 1 地扩展到 4 州(市)9 地,加之其取食范围广,为害寄主包括芒果和莲雾等经济作物,且 1 年发生多代,容易成灾,应引起一定的重视。

当前,七角星蜡蚧在云南的 9 个发现点多在滇西南到滇东南的边境线上,调查的 3 个口岸(那邦、打洛、河口)均发现七角星蜡蚧,其中在河口和那邦为害严重,表明该虫很有可能由邻国传入,且为多点入侵。云南省拥有超 4000 km 的边境线,周边国家又是七角星蜡蚧的适生区和频发区(García *et al.*,