

# 海南省降香黄檀害虫种类、分布及危害症状调查

张 伟<sup>1</sup>, 杜尚嘉<sup>1</sup>, 史丹妮<sup>1</sup>, 陈国德<sup>1</sup>, 吕朝军<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>海南省林业科学研究所, 海南 海口 571100; <sup>2</sup>中国热带农业科学院椰子研究所, 海南 文昌 571339

**摘要:**【背景】降香黄檀被确定为海南省省树后, 种植面积迅速增大, 但对于其病虫害的监测与防控方面的研究较少。【方法】采用人工采集结合灯光诱集的方法, 调查降香黄檀种植区的害虫种类, 同时对其危害症状进行了详细描述。【结果】海南降香黄檀害虫共计 19 种, 确定了其中 18 种的学名, 并掌握了各害虫的分类学地位、危害部位及症状。害虫在降香黄檀植株各个组织部位均有分布, 其中以叶部的分布数量较大, 茎干次之。苗期以食叶性害虫居多; 5 年生以内的植株上蛀干害虫数量显著增多; 老龄植株上的茎干害虫较少。【结论与意义】海南省降香黄檀各生育期均有害虫危害, 日后仍需加强对其害虫监测与防控技术的研究。

**关键词:** 降香黄檀; 害虫种类; 危害症状

## Investigation on pest species, distribution and damage symptom of *Dalbergia odorifera* in Hainan Province

Wei ZHANG<sup>1</sup>, Shang-jia DU<sup>1</sup>, Dan-ni SHI<sup>1</sup>, Guo-de CHEN<sup>1</sup>, Chao-jun LÜ<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>Forestry Research Institute of Hainan Province, Haikou, Hainan 571100, China; <sup>2</sup>Coconut Research Institute, Chinese Academy of Tropical Agricultural Sciences, Wenchang, Hainan 571339, China

**Abstract:** 【Background】As provincial tree of Hainan Province, planting area of *Dalbergia odorifera* increased significantly. However, pest monitoring and prevention has not been fully implemented. 【Method】Manual capture and light trap were used to capture pest in *D. odorifera*, and damage symptom was also analyzed. 【Result】19 types of pests were collected from *D. odorifera*, and 18 Latin names were determined, together with taxonomic status, damaging location and symptom of each species. All parts of *D. odorifera* could be damaged by pests with leaf being the worst infested part, followed by stem. At seedling stage, leaf-feeding pest was in the majority, and stem-feeding pest increased significantly in trees under 5 years old. Very few stem-feeding pests fed on old trees. 【Conclusion and significance】All growth stages of *D. odorifera* may be damaged by pest in Hainan Province, and pest monitoring and control method should be strengthened in the future.

**Key words:** *Dalbergia odorifera*; pest species; damage symptom

降香黄檀 *Dalbergia odorifera* T. Chen, 又名海南黄花梨, 为蝶形花科 Faboideae 黄檀属 *Dalbergia* 常绿乔木, 是国家二级保护植物, 为海南名贵的特有树种之一, 居海南五大特类材之首; 其药用价值非常高, 与沉香、檀香并称我国三大名香, 是八大类红木中唯一可以作香料的木材。

近年来, 降香黄檀由于其巨大的经济价值而被大量种植, 与椰子并列为海南省的省树, 种植面积逐年攀升, 但有关其病虫害鲜见报道。伍慧雄等 (2009) 对广东省肇庆市国有林业总场属下的林场

和苗圃的降香黄檀病虫害进行了调查, 发现主要害虫为螟蛾类蛀梢害虫。另外有学者发现瘤胸天牛 *Aristobia hispidus* (Saunders) 等害虫也在降香黄檀上危害 (倪臻等, 2008; 王超等, 2008), 但系统研究较少。本研究对海南省降香黄檀的害虫种类、分布及危害症状进行调查和分析, 以为该树种的病虫害防治技术研究提供参考。

## 1 材料与方法

### 1.1 材料

主要仪器: 高压汞灯 (飞利浦牌, 450 W), 黑光

收稿日期 (Received): 2015-06-08 接受日期 (Accepted): 2015-12-01

基金项目: 海南省应用技术研发与示范推广专项 (ZDXM2014025)

作者简介: 张伟, 男, 林业工程师。研究方向: 热带珍贵树种保育技术。E-mail: imykos@163.com

\* 通讯作者 (Author for correspondence), E-mail: lcj5783@126.com

灯(一泓牌,15 W),线盘,诱虫灯(PS-15VI-2型频振式太阳能杀虫灯),幕布,解剖刀,手术剪,昆虫标本盒,捕虫网,高枝剪,砍刀,昆虫毒瓶。

主要试剂:无水酒精(分析纯),樟脑,乙醚(分析纯)等。

## 1.2 调查时间及地点

于2014年3月至2015年2月,对海南省各市(县)的降香黄檀害虫情况进行了初步调查,地点包括海口市云龙镇、定安县龙山镇、琼海市福田镇、万宁市兴隆镇、陵水县城周边、保亭县七仙岭自然保护区、五指山市畅好乡、澄迈林场、临高县临城镇红山农场、昌江县石碌镇、东方市大田镇、乐东县利国镇、三亚林业科学研究院实验基地、屯昌枫木林场、乐东县黄竹镇、琼中县昌平村及其他降香黄檀种植区、苗圃等。

## 1.3 害虫调查方法

1.3.1 果实虫害调查 每3~7 hm<sup>2</sup>设一块样地,统计每株树上的害虫种类,并分别目测害虫对果实的危害程度。

1.3.2 地下虫害调查 该调查主要在苗圃进行,苗圃的样坑数量通常是每0.2 hm<sup>2</sup>以上设一个。土坑应分布均匀,大小一般为1 m×1 m,挖至无害虫为止。

1.3.3 叶部或枝梢虫害调查 每1~7 hm<sup>2</sup>设一块样地,每块样地面积0.13 hm<sup>2</sup>以上,样地至少要有50株以上降香黄檀,在每块样地内均匀抽查10株以上,统计每株树上的害虫种类,并分别目测叶部害虫危害树冠、枝梢的严重程度。同一类型的样地要求有3次以上的重复;未满足上述面积、植株数量条件的则全部详查。

1.3.4 蛀干虫害调查 每1~7 hm<sup>2</sup>设一块样地。统计每株树上的害虫种类,并分别目测蛀干害虫危害树木的严重程度。

此外,在各个降香黄檀种植区域悬挂诱虫灯,并定期进行夜晚幕布灯光诱集,每隔1个月观察一次各种植区的害虫发生情况,将采集的害虫带回室内进行分类鉴定。

## 1.4 标本鉴定

借助显微镜和分类学工具书,依据寄主受害状、害虫形态学特征和生物学特性等进行害虫种类鉴定,对无法识别且处于非成虫虫态的害虫则带回室内饲养到成虫再鉴定。

## 2 结果与分析

通过调查发现,海南省各市(县)的降香黄檀上均有食叶及蛀干害虫发生,但危害程度存在差异。其中,根部害虫数量较少,果实上未发现虫害,食叶性害虫多具有暴发危害的症状。初步调查结果显示,苗期以食叶性害虫居多;5年生以内的植株上蛀干害虫数量显著增多;老龄植株上的茎干害虫较少。

对降香黄檀主要害虫的危害症状进行了系统分析与整理,结果如表1所示。害虫在海南降香黄檀植株各个组织部位均有分布,其中以叶部分布数量较大,茎干次之。

## 3 讨论

本研究所获得的降香黄檀害虫中,瘤胸天牛、褐缘蛾蜡蝉 *Salurnis marginellus* Guerin、红脚绿金龟 *Anomala cupripes* Hope、痣鳞鳃金龟 *Lepidiota stigma* Fabricius 等之前已被报道;荔枝拟木蠹蛾 *Arbela dea* Swinhoe、黑翅土白蚁 *Odontotermes formosanus* Shiraki、普通角伪叶甲 *Cerogria popularis* Borchmann、中华灰巴蜗牛 *Bradybaena ravida sieboldiana* Pfeiffer、油桐尺蠖 *Buasra suppressaria* Guenee、东方蝼蛄 *Gryllotalpa orientalis* Burmeister、中喙丽金龟 *Adoretus sinicus* Burmeister、棉蝗 *Chondracris rosea rosea* De Geer、短额负蝗 *Atractomorpha sinensis* Bolvar、印度黄脊蝗 *Patanga succincta* Johansson、花梨小蠹虫等为我国首次报道的降香黄檀害虫。而其他作者所报道的灰卷裙夜蛾 *Plecoptera subpallida* (Walker) (王缉健等,2014)、茶蓑蛾 *Clania minuscula* Butler、荔枝茸毒蛾 *Dasychira* sp.、小黄鳃金龟 *Metabolus flavescens* Brenske、伪尺蠖、绿丛螽斯 *Tettigonia viridissima* L.、八点广翅腊蝉 *Ricania speculum* (Walker)、麻皮蜡 *Erthesina fullo* Thunberg (梁晨和冯光秒,2015)、黑肾卷裙夜蛾 *Plecoptera oculata* Moore (刘怡等,2015a,2015b)等在本次普查中均未被发现,可能是由于不同地区的害虫种类分布不同,也可能是由于调查时间差异所致。

在对海南省降香黄檀害虫进行统计时还发现,不同害虫对该树种的危害程度存在差异,但这并不能作为判断该虫重要性的依据,因为在适宜的环境条件下,任何一种害虫都有可能上升为优势种,对寄主造成严重危害。另外,本研究仅持续1年时间,有些害虫可能由于潜伏期较长而在此次普查中被遗漏。因此,日后仍需对海南省降香黄檀的害虫进行长期监测。

表 1 降香黄檀害虫种类及其危害情况

Table 1 Pest species and damage situation of *D. odorifera*

目 Order	科 Family	种 Species	危害部位 Damage area	危害症状 Damage symptom
鞘翅目 Coleoptera	象甲科	绿鳞象甲	叶,嫩梢	叶片形成缺刻
	Curculionidae	<i>Hypomeces squamosus</i> Fabricius	Leaf, sprout	Notched leave
	金龟甲科	红脚绿金龟	叶,嫩梢	同“绿鳞象甲”
	Scarabaeidae	<i>Anomala cupripes</i> Hope	Leaf, sprout	As " <i>H. squamosus</i> "
	伪叶甲科	普通角伪叶甲	叶,嫩梢	同“绿鳞象甲”
	Lagriidae	<i>Cerogria popularis</i> Borchmann	Leaf, sprout	As " <i>H. squamosus</i> "
	丽金龟科	中喙丽金龟	叶,嫩梢	同“绿鳞象甲”
	Rutelidae	<i>Adoretus sinicus</i> Burmeister	Leaf, sprout	As " <i>H. squamosus</i> "
	天牛科	瘤胸簇天牛	茎干	蛀食茎干造成流胶,严重时茎干被折断
	Cerambycidae	<i>Aristobia hispida</i> (Saunders)	Stem	Dummosis, and fractured stem in severe case
鳞翅目 Lepidoptera	丽金龟科	痣鳞丽金龟	叶,嫩梢	叶片形成缺刻,严重时新梢嫩叶几乎被取食殆尽
	Melolonthidae	<i>Lepidiota stigma</i> Fabricius	Leaf, sprout	Notched leaves, and eaten-up leaves and sprouts in severe case
		花梨小蠹虫(待鉴定)	茎干	同“痣鳞丽金龟”
			Stem	As " <i>A. hispida</i> "
	拟木蠹蛾科	荔枝拟木蠹蛾	茎干	蛀食枝叉、伤口或树皮裂缝造成浅坑道,严重时造成枝干断裂
	Metarbelidae	<i>Arbela dea</i> Swinhoe	Stem	Tunneled trunk by pest wound or cracked bark, fractured stem in severe case
		相思拟木蠹蛾	茎干	同“荔枝拟木蠹蛾”
		<i>Arbela bailbarana</i> Mats	Stem	As " <i>A. dea</i> "
	尺蛾科	油桐尺蠖	叶,嫩梢	同“绿鳞象甲”
	Geometridae	<i>Buasra suppressaria</i> Guenee	Leaf, sprout	As " <i>H. squamosus</i> "
等翅目 Blattaria	白蚁科	黑翅土白蚁	茎干	树干外形成大块蚁路,植株长势衰退
	Termitidae	<i>Odontotermes formosanus</i> Shiraki	Stem	Ant road formed outside trunks, and degraded plant growth
		黄翅大白蚁	茎干	同“黑翅土白蚁”
	<i>Macrotermes barneyi</i> Light	Stem	As " <i>O. formosanus</i> "	
同翅目 Homoptera	蛾蜡蝉科	白蛾蜡蝉	枝条、嫩梢	吸食树体汁液,使嫩梢、叶片弯扭
	Flatidae	<i>Lawana imitata</i> Melichar	Branch, sprout	Twisted branch and sprout due to sapping
		褐缘蛾蜡蝉	枝条、嫩梢	同“白蛾蜡蝉”
		<i>Salurnis marginellus</i> Guerin	Branch, sprout	As " <i>L. imitata</i> "
直翅目 Orthoptera	螻蛄科	东方螻蛄	根部	危害根部,造成断根
	Gryllotalpidae	<i>Gryllotalpa orientalis</i> Burmeister	Root	Damaged root and, even root excision
	蝗总科	棉蝗	叶,嫩梢	危害幼苗,造成叶片出现缺刻
	Acridoidea	<i>Chondracris rosea rosea</i> De Geer	Leaf, sprout	Damaged seedlings, and notched leaves
	尖蝗科	短额负蝗	叶,嫩梢	同“棉蝗”
	Pyrgomorphidae	<i>Atractomorpha sinensis</i> Bolvar	Leaf, sprout	As " <i>C. rosea rosea</i> "
柄眼目 Stylommatophora	网翅蝗科	印度黄脊蝗	叶,嫩梢	同“棉蝗”
	Arcypteridae	<i>Patanga succincta</i> Johansson	Leaf, sprout	As " <i>C. rosea rosea</i> "
	巴蜗牛科	中华灰巴蜗牛	叶,嫩梢	同“绿鳞象甲”
	Bradybaenid	<i>Bradybaena ravida sieboldiana</i> Pfeiffer	Leaf, sprout	As " <i>H. squamosus</i> "

## 参考文献

- 梁晨, 冯光秒, 2015. 降香黄檀害虫初步调查. 中国科技纵横 (9): 210.
- 刘怡, 曹春雷, 马涛, 李奕震, 温秀军, 张媛媛, 2015a. 黑肾卷裙夜蛾形态及生物学特性初步观察. 应用昆虫学报, 52(2): 461-469.
- 刘怡, 李莉玲, 卢进, 张蒙, 温秀军, 李奕震, 2015b. 黑肾卷裙夜蛾雌雄蛹和成虫的鉴别. 山西农业科学, 43(3): 318-319, 328.
- 倪臻, 王凌晖, 吴国欣, 刘运华, 秦武明, 邓荣艳, 范进顺, 2008. 降香黄檀引种栽培技术研究概述. 福建林业科技, 35(2): 265-268.
- 王超, 张胜俊, 谢宜芬, 2008. 降香黄檀人工栽培技术. 安徽农学通报, 14(23): 221-222.
- 王缉健, 梁晨, 杨秀好, 李步斌, 2014. 降香黄檀叶部害虫——灰卷裙夜蛾初步观察. 广西植保, 27(4): 20-21.
- 伍慧雄, 庄雪影, 温秀军, 吴永彬, 梁胜耀, 2009. 降香黄檀病虫害调查. 广东林业科技, 25(6): 86-88.

(责任编辑: 杨郁霞)