

鼎湖山昆虫研究 (II)

天蛾科昆虫名录及其区系分析*

徐国良¹ 吴洪基² 黄忠良¹

(1. 中国科学院华南植物研究所鼎湖山森林生态系统定位研究站
广东肇庆 526070; 2. 华南农业大学资源环境学院 广州 510642)

摘要: 本文记录了鼎湖山自然保护区内的天蛾科昆虫共 4 亚科 18 属 34 种, 约占广东省已知天蛾种类的一半, 其中有 9 种为本区新记录。这些天蛾的地理分布、区系分析表明, 热带、亚热带的东洋区系种类为本区的优势类群。

关键词: 鼎湖山; 天蛾; 分布; 区系分析

Study on the Insects of Dinghushan (II): Sphinx Moths and its Faunal Analysis

XU Guo-Liang¹ WU Hong-Ji^{2*} HUANG Zhong-Liang¹

(1. *Dinghushan Forest Ecosystem Research Station, South China
Institute of Botany, Chinese Academy of Science, Guangdong, Zhaoqing
526070, China*; 2. *College of Natural Resource and Environment of
South China Agriculture University, Guangzhou, 510642, China*)

Abstract: Sphinx moths in Dinghushan reserve is reported in this paper. It contains 4 subfamilies, 18 genera and 34 species, of which, there are 9 new recorded species of this area. They amount for half of the sphinx moths species in Guangdong Province that have been known. Analysis on their geographical distribution fauna shows that the oriental origin in tropical and subtropical region is superior.

Keywords: Dinghushan; sphinx moths; distribution; faunal analyses

鼎湖山国家级自然保护区属南亚热带季风湿润气候, 年平均气温 20.9℃, 降雨量 1956mm, 相对湿度 81.5%。优越的自然条件造就了极其丰富的生物多样性。鼎湖山的典型植被类型为南亚热带常绿阔叶林, 此外还有沟谷雨林、山地常绿阔叶林、针阔混交林、针叶林、稀树灌丛和灌木草丛等自然植被类型。其中包括被子植物 181 科, 713 属, 1489 种; 裸子植物 4 科, 4 属, 5 种; 蕨类植物 37 科, 74 属, 128 种^[1]; 苔藓植物 45 科, 86 属, 141 种^[2]; 大型真菌 3 目, 20 科, 293 种^[3,4,5]。植物的多样性是动物多样性的基础,

* 本项目为鼎湖山自然保护区科研基金资助项目。

** 通讯作者: 吴洪基 E-mail: hjwu49@yahoo.com。

尤其是小型无脊椎动物，其物种的丰富度与植被的多样性息息相关。本文对昆虫纲鳞翅目天蛾科昆虫进行了近2年的调查研究。

天蛾是一类大型鳞翅目昆虫，属天蛾总科天蛾科 (Sphingidae)，与其他鳞翅目昆虫较易区别：天蛾的前翅狭而长，后翅短三角形，复眼大，胸部粗壮，腹部末端尖，触角端部较细而曲^[6]。天蛾一年发生一代或几代。成虫身体花纹怪异，大多夜间活动，取食花蜜；幼虫粗大，身上有许多颗粒，夜间以林木、果树等的叶片为食，老熟后绝大多数钻入土中化蛹或在地表吐丝缀物化蛹^[7]。天蛾与人类的生产生活关系密切。其幼虫可以为害81科植物，绝大多数是双子叶植物，包括林木、果树、粮食、蔬菜、油料作物、糖料作物等，经常暴发成灾。据统计，28种林木上就有61种天蛾危害^[8]。但天蛾幼虫及蛹却有较高的药用及食用价值。早在1596年李时珍著的《本草纲目》中就有将天蛾幼虫入药的记录^[8]。以常见的甘薯天蛾幼虫及蛹为例，它们体内的粗蛋白含量分别达53.7%和50.2%，必需氨基酸占总量氨基酸的46.97%和52.67%，亚麻酸则分别高达44.67%和48.96%。 γ -亚麻酸能有效地防治多种癌症，而 α -亚麻酸则有降血脂的功效^[9]。天蛾还可食用，其幼虫经简单烹调，即成美味，江苏、淮北及山东等地居民尤喜食之。江苏省灌云县县城七、八月份每天食用的豆天蛾幼虫就多达十几吨^[9]。因此，可以化害为利，让这一宝贵资源为人类造福。

1 研究方法

主要利用灯诱的方法采集标本。

1.1 在鼎湖山海拔300多米的宝鼎园上竖立有数根10m高的800W水银灯柱，由于光线强，位置高，光域广阔，成为极佳的诱虫源，诱集了大量的蛾类及其它昆虫，尤其在春、夏季雨后2~3天的晚上数量更多，其中有大量的天蛾成虫（天蛾成虫飞翔能力很强）。清晨，这些天蛾都停息在灯柱下的地面上和灌丛上，极易采取。每月在清晨上山采样6~7次。

1.2 笔者常年生活在鼎湖山上，居室、办公室的灯光也可诱集一定数量的天蛾成虫，即见即取。

1.3 进行野外科研活动时随机采取。

2 结果与分析

根据调查结果及前人的研究成果，共收集到天蛾科昆虫4亚科，18属，34种，占广东省已知69种天蛾的49.3%^[8]。全部天蛾种类记述如下：

2.1 鼎湖山天蛾种类及其分布（带*号者为本区新记录）

2.1.1 面形天蛾亚科 ACHERONTIINAE

1) 面形天蛾属 *Acherontia*

(1) 芝麻鬼脸天蛾 *Acheronotia styx* Westwood

分布：北京、河北、河南、山东、浙江、江苏、湖北、湖南、江西、福建、广东、广西、山西、陕西、四川、云南、海南、台湾、日本、朝鲜、印度、斯里兰卡、缅甸。

(2) * 鬼脸天蛾 *Acherontia lachesis* Fabricius

分布：湖南、江西、福建、广东、广西、海南、台湾、日本、印度、斯里兰卡、緬

甸。

2) 白薯天蛾属 *Herse*

(3) 白薯天蛾 *Herse convolvuli* Linnaeus

分布：辽宁、安徽、河北、河南、山东、浙江、江苏、湖北、湖南、江西、广东、山西、陕西、海南、日本、朝鲜、印度、前苏联（西伯利亚）、英国。

3) 大背天蛾属 *Meganoton*

(4) * 马鞭草天蛾 *Meganoton nyctiphanes* Walker

分布：湖南、福建、广东、广西、云南、海南、印度、斯里兰卡、缅甸、越南、马来西亚。

(5) 大背天蛾 *Meganoton analis* Felder

分布：浙江、湖南、江西、福建、广东、广西、四川、云南、海南、印度。

2.1.2 云纹天蛾亚科 AMBULICINAE

4) 芒果天蛾属 *Compsigene*

(6) * 芒果天蛾 *Compsigene panopus* Cramer

分布：湖南、福建、广东、云南、海南、印度、马来西亚、菲律宾、斯里兰卡。

5) 鹰翅天蛾属 *Oxyambulyx*

(7) 鹰翅天蛾 *Oxyambulyx ochracea* Butler

分布：辽宁、北京、河北、山东、浙江、江苏、湖南、江西、福建、广东、广西、四川、云南、海南、台湾、日本、印度、缅甸。

(8) 栎鹰翅天蛾 *Oxyambulyx liturata* Butler

分布：湖南、广东、四川、海南、印度、菲律宾、印度尼西亚、锡金、缅甸。

(9) 橄榄鹰翅天蛾 *Oxyambulyx subocellata* Felder

分布：广东、广西、云南、海南、印度、斯里兰卡、马来西亚、印度尼西亚。

6) 豆天蛾属 *Clanis*

(10) * 豆天蛾 *Clanis bilineata tsingtauica* Mell

分布：在国内除西藏尚未查明外，各省、区均有分布；朝鲜、日本、印度。

(11) 南方豆天蛾 *Clanis bilineata bilineata* Walker

分布：浙江、湖南、福建、广东、海南、印度。

7) 蔗天蛾属 *Leucophlebia*

(12) 甘蔗天蛾 *Leucophlebia lineata* Westwood

分布：北京、河北、山东、浙江、江苏、湖北、湖南、江西、福建、广东、广西、山西、云南、海南、印度、斯里兰卡、马来西亚、菲律宾。

8) 三线天蛾属 *Polyptychus*

(13) 三线天蛾 *Polyptychus trilineatus* Moore

分布：广东、海南；印度、菲律宾、斯里兰卡。

9) 六点天蛾属 *Marumba*

(14) 椴六点天蛾 *Marumba dyras* Walker

分布：辽宁、河北、浙江、江苏、湖南、江西、广东、云南、海南、印度、斯里兰卡。

(15) 栗六点天蛾 *Marumba sperchius* Ménétriés

分布: 东北各省、北京、河北、浙江、湖北、湖南、福建、广东、广西、海南、台湾、日本、朝鲜、印度。

(16) 菩提六点天蛾 *Marumba, jankowskii* Oberthür

分布: 黑龙江、辽宁、吉林、内蒙古、河北; 日本、前苏联。

(17) 梨六点天蛾 *Marumba gaschkewitschi cumplacens* Walker

分布: 江苏、浙江、湖北、湖南、四川、云南。

10) 月天蛾属 *Parum*

(18) * 构月天蛾 *Parum colligata* Walker

分布: 吉林、辽宁、北京、河北、河南、山东、浙江、江苏、湖北、湖南、广东、四川、贵州、台湾、海南; 日本、印度、斯里兰卡、菲律宾。

11) 绿天蛾属 *Callambulyx*

(19) 绿带闭目天蛾 *Callambulyx rubricosa* Walker

分布: 湖北、湖南、江西、广东; 印度、马来西亚。

12) 目天蛾属 *Smerithus*

(20) * 广东蓝目天蛾 *Smerithus planus kuantungensis* Clark

分布: 湖南、广东。

2.1.3 蜂形天蛾亚科 PHILAMPELINAЕ

13) 白腰天蛾属 *Deilephila*

(21) * 茜草白腰天蛾 *Deilephila hypothous* Cramer

分布: 福建、广东、四川、云南、海南; 印度、斯里兰卡、马来西亚、缅甸。

14) 缺角天蛾属 *Acosmeryx*

(22) 赭绒缺角天蛾 *Acosmeryx sericeus* Walker

分布: 广东、云南; 印度、菲律宾。

(23) 黄点缺角天蛾 *Acosmeryx miskini* Murray

分布: 广东、海南; 澳大利亚、巴布亚新几内亚

(24) 缺角天蛾 *Acosmeryx castanea* Rothschild et Jordan

分布: 湖北、湖南、四川、云南、台湾; 日本。

15) 长喙天蛾属 *Macroglossum*

(25) * 九节木长喙天蛾 *Macroglossum fringilla* Boisduval

分布: 广东、海南; 印度、菲律宾、马来西亚。

16) 鸟嘴天蛾属 *Panacra*

(26) 鸟嘴绿天蛾 *Panacra busiris* Walker

分布: 广东、广西(龙胜)。

2.1.4 斜纹天蛾亚科 CHOEROCAMPINAЕ

17) 斜纹天蛾属 *Theretra*

(27) 雀纹天蛾 *Theretra japonica* Orza

分布: 黑龙江、吉林、辽宁、内蒙古、宁夏、甘肃、河北、河南、山东、陕西、浙江、江苏、湖北、湖南、江西、安徽、贵州、福建、广东、广西、山西、四川、云南、海

南、台湾：朝鲜、日本、前苏联（西伯利亚）。

(28) 白眉斜纹天蛾 *Theretra suffusa* Walker

分布：福建、广东、海南、广西、云南、台湾。

(29) 芋单线天蛾 *Theretra pinastrina pinastrina* Martyn

分布：湖南、福建、广东、云南、海南；日本、越南、缅甸、印度尼西亚、印度、斯里兰卡、马来西亚。

(30) * 浙江土色斜纹天蛾 *Theretra latreilli lucasi* Walker

分布：浙江、广东、台湾；菲律宾、越南、缅甸、印度尼西亚、印度、斯里兰卡、马来西亚。

(31) 广东土色天蛾 *Theretra latreillei montana* Mell

分布：广东、海南。

(32) 青背斜纹天蛾 *Theretra nesus* Drury

分布：湖南、福建、江西、广东、海南、台湾；日本、印度尼西亚、印度、斯里兰卡、巴布亚新几内亚、菲律宾、澳大利亚。

(33) 赭斜纹天蛾 *Theretra pallicosta* Walker

分布：广东、海南、福建、广西、江西；斯里兰卡、印度、缅甸。

18) 白肩天蛾属 *Rhagastis*

(34) 锯线白肩天蛾 *Rhagastis acuta aurifera* Butler

分布：云南、湖南、广东、海南；不丹、锡金、印度。

2.2 鼎湖山天蛾科昆虫的区系分析

世界动物共分六大地理分布区（界）：古北区（界）、新北界（界）、东洋区（界）、非洲区（界）、新热带区（界）和澳洲区（界），中国昆虫区系分属古北界和东洋界^[10]。在国内，古北界可分为东北、华北、蒙新、青藏四区，东洋界分为西南、华中、华南三区^[10]。本调查地处东洋界，气候属热带向亚热带过渡的南亚热带地区。现简单分析鼎湖山天蛾科昆虫的区系特征，以明了其分布规律，加深对其生物学特性、防治等的认识。

天蛾飞翔能力很强，只要存在食物源，地形、地貌对其阻隔作用相当有限。本区 34 种天蛾分属 4 个亚科，其中面形天蛾亚科、云纹天蛾亚科和斜纹天蛾亚科都跨古北、东洋两界分布，只有蜂形天蛾亚科仅限于东洋区。这些天蛾可以归入 18 个属，仅分布在东洋区的有 4 属，占总数的 22.2%；而 77.8% 的属散布于东洋、古北界的广大区域内。就种来说，跨两区以上分布的有 29 种，占总数的 85.3%，其中豆天蛾和雀纹天蛾遍布国内七个地理区，只有三线天蛾、黄点缺角天蛾、九节木长喙天蛾、鸟嘴绿天蛾和广东土色天蛾仅分布于华南区，占 14.7%。跨区分布的天蛾中，分布于华南、西南区的有橄榄鹰翅天蛾、赭绒缺角天蛾 2 种，占本区天蛾总数 5.9%；分布于华南、华中区的有鬼脸天蛾、南方豆天蛾、绿带闭目天蛾、广东蓝目天蛾、浙江土色天蛾。青背斜纹天蛾和赭斜纹天蛾 7 种，占 20.6%；分布于华南、西南、华中三区的有马鞭草天蛾、大背天蛾、芒果天蛾、栎鹰翅天蛾、茜草白腰天蛾、缺角天蛾、白眉斜纹天蛾、芋单线天蛾和锯线白肩天蛾 9 种，占 26.5%；分布于华南、西南、华中、华北四区的有芝麻鬼脸天蛾、甘蔗天蛾和梨六点天蛾 3 种，占 8.8%；分布于华南、华中、华北、东北四区的有白薯天蛾和粟六点天蛾，占 5.9%；分布于华南、华北、东北、蒙新四区的有菩提六点天蛾，占 2.9%；分布

于华南、西南、华中、华北、东北五区的有鹰翅天蛾、椴六点天蛾 2 种, 占 5.9%; 分布于华南、西南、华中、华北、东北、青藏六区的有构月天蛾, 占 2.9%; 豆天蛾和雀纹天蛾分布于所有地理区内, 占 5.9%。

鼎湖山位于广东肇庆, 地处北纬 23°08', 东经 112°3', 邻近北回归线, 是我国亚热带的南缘, 又与热带北端紧紧相接, 在植物区系上南亚热带常绿阔叶林占着明显的优势。同时, 热带植物区系在该区也有一定分布, 而温带植物区系成分则非常微弱^[11]。结果, 本区 93.99% 的植物种都属于热带、亚热带类型^[12]。因此, 尽管天蛾种类分布广泛, 但由于食物关系, 其地带性特色还是较明显的, 如面形天蛾亚科、蜂形天蛾亚科、云纹天蛾亚科、斜纹天蛾亚科中属热带、亚热带东洋区的种类分别占总数的 60%、100%、46.7% 和 87.5%; 在所有的 18 个属中, 有 10 个属仅限于东洋区分布, 占 55.6%; 8 个属也跨入古北区, 占 44.4%。从种的角度来看, 其特色更明显: 所有 34 种天蛾中就有 23 种仅在东洋区有分布, 占 67.6%; 另外 11 种也能分布至古北区, 占 32.4%。所以, 鼎湖山的天蛾种类以热带、亚热带种类占优势。

3 结论

3.1 鼎湖山大蛾科昆虫种类丰富, 共有 4 亚科, 18 属, 34 种。

3.2 鼎湖山的天蛾科昆虫以热带、亚热带种类占优势。

参 考 文 献

- [1] 王铸豪, 何道泉, 宋绍敦等. 鼎湖山自然保护区的植被. 热带亚热带森林生态系统研究, 1982, (1): 77~141
- [2] 林邦娟, 杨燕仪, 李植华. 鼎湖山的苔藓植物. 热带亚热带森林生态系统研究, 1982, (1): 58~76
- [3] 毕志树, 陆大京, 郑国杨等. 鼎湖山自然保护区大型真菌资源调查名录之一. 热带亚热带森林生态系统研究, 1982, (1): 175~184
- [4] 毕志树, 郑国杨, 李崇等. 鼎湖山的担子菌类: VI 伞菌科的种. 热带亚热带森林生态系统研究, 1982, (1): 185~196
- [5] 毕志树, 梁建庆, 李泰辉等. 鼎湖山的担子菌科: VII 鸡油菌和齿菌的种. 热带亚热带森林生态系统研究, 1982, (1): 197~200
- [6] 朱弘复, 王林瑶. 中国经济昆虫志(鳞翅目, 天蛾科). 北京: 科学出版社, 1980
- [7] 朱弘复. 蛾类图册. 北京: 科学出版社, 1980
- [8] 朱弘复, 王林瑶. 中国动物志(昆虫纲, 鳞翅目, 天蛾科). 北京: 科学出版社, 1997
- [9] 吴胜军, 陈绍军. 亟待开发的食物源——天蛾食品. 食品科技, 1998, (5): 19~20
- [10] 章士美. 昆虫的分布区系. 江西农业大学学报, 1984, (1): 11~17
- [11] 陈邦余, 李泽贤. 鼎湖山植物区系的探讨. 热带亚热带森林生态系统研究, 1982, (1): 48~57
- [12] 周远瑞. 鼎湖山地区植物的特点. 热带亚热带森林生态系统研究, 1982, (1): 39~47