

海南岛粉蝶的区系及其生态分布的研究*

陈佩珍 顾茂彬

摘要 1989~1991年,在海南岛收集到粉蝶35种,加上文献记载的2种共37种,它们隶属于13个属,大多是典型的东洋区种类(占67.57%)。这些粉蝶多分布于植物种类较丰富的热带山地雨林、热带常绿季雨林和热带半落叶季雨林中。在热带山地雨林中收集到粉蝶31种,占总种数的83.78%。亚洲热带区域的特有种有10种,热带山地雨林中就有9种分布。每年4~6月为多数粉蝶的盛发期。

关键词 粉蝶、区系、生态分布

粉蝶科(Pieridae)属鳞翅目(Lepidoptera)。1960年白水隆^[1]报道了台湾粉蝶33种,楚南仁博(1938年)报道了海南粉蝶30种,其中(*Catopsilia pomona* Fab.)因形态不同误记为(*Catopsilia pomona* Fab.)与(*Catopsilia crocala* Cramer)两个种,实际为29种。1989~1991年,作者在海南岛收集到粉蝶35种,加上文献中记载的2种共37种^[2-4],其中1种为新亚种,4种为中国分布新记录,并对这些粉蝶的种类组成、生态分布、优势种群以及盛发时间等作了调查研究,其结果可为粉蝶的区系研究、资源保护与利用、有害蝶类的防治提供科学依据。

1 自然条件与研究方法

海南岛位于我国南部的南海上,面积约33 600 km²。地势以中部高山为核心,向四周外围逐级递降,由山地、丘陵、台地、平原组成。全岛气候温和,雨量充沛,植物繁茂,物种丰富。

蝶类的采集工作在全岛范围内按热带半落叶季雨林、热带常绿季雨林、热带山地雨林(含热带沟谷雨林)和山顶苔藓矮林四种主要植被类型进行。其中以尖峰岭、吊罗山、坝王岭和五指山的热带山地雨林为采集重点。采集时记载每种蝴蝶的采集地点、时间、植被类型。

2 种类与生态分布

海南岛的粉蝶共收集到37种(表1),是东洋界华南区种类最丰富的地区之一。其生态分布为:热带半落叶季雨林中有24种,占海南岛粉蝶种数的64.8%;热带常绿季雨林中有27种,占其种数的72.97%;热带山地雨林中有31种,占其种数的83.78%,山顶苔藓矮林中有17种,占其种数的45.95%(表2)。全岛亚洲热带区域的特有种有兰姬尖粉蝶、联眉尖粉蝶、眉纹尖粉蝶、利比尖粉蝶、黑脉圆翅粉蝶、奥古斑粉蝶、么妹黄粉蝶、一点黄粉蝶、细纹黄粉蝶、纤

1991-05-21 收稿。

陈佩珍助理研究员,顾茂彬(中国林业科学研究院热带林业研究所 广州 510520)。

* 本文为国家自然科学基金会资助课题的部分研究内容。

黄粉蝶、红肩锯黄粉蝶共 11 种(表 1),其中热带山地雨林中就分布有 10 个种。另外,新亚种么妹黄粉蝶周氏亚种,中国分布新记录种(一点黄粉蝶、细斑黄粉蝶、眉纹尖粉蝶、联眉尖粉蝶)均在热带山地雨林中有分布。证明热带山地雨林中生物资源最为丰富。

表 1 海南岛粉蝶的种类与生态分布

种	类	生态分布 ^①			
		A	B	C	D
花神迁粉蝶	<i>Catopsilia florella</i> (Fabricius)		++	+	
迁粉蝶指名亚种	<i>Catopsilia pomona pomona</i> Fabricius	+++	++	+	
梨花迁粉蝶海南亚种	<i>Catopsilia pyrenthe chryseis</i> Drury	+++	+		+
隔黄迁粉蝶	<i>Catopsilia scylla</i> L.	+++	+	+	
檀斑粉蝶指名亚种	<i>Dercas verhaelli verhuelli</i> Hoeven		+	++	
么妹黄粉蝶周氏亚种	<i>Eurema ada choui</i> Gu			++	
一点黄粉蝶	<i>Eurema alitha</i> Felder	++	+	+	
安迪黄粉蝶	<i>Eurema andersoni</i> Moore	+	+	++	+
蕨黄粉蝶海南亚种	<i>Eurema blanda hylama</i> Corbet et Pendlebury	+++	++	+	+
无标黄粉蝶海南亚种	<i>Eurema brigitta hainana</i> (Moore)	+++	++		
细斑黄粉蝶	<i>Eurema tacleola</i> Distaut	++	+	+	
尖角黄粉蝶	<i>Eurema laeta</i> Boisduval	+++	+		
宽边黄粉蝶海南亚种	<i>Eurema hecabe subdecorata</i> Moore	+++	++	+	
纤黄粉蝶海南亚种	<i>Gandaca harina hainana</i> Fruhst.	+	++	+	+
橙粉蝶海南亚种	<i>Ixias pyrene hainana</i> Fruhst.	+++	++	+	+
红腋斑粉蝶指名亚种	<i>Delias acalis acalis</i> (Godart)			+	
奥古斑粉蝶指名亚种	<i>Delias agestina agestina</i> (Hewitson)			+	+
优越斑粉蝶海南亚种	<i>Delias hyparete ciris</i> Fruhst.			+	
报喜斑粉蝶指名亚种	<i>Delias pasithoe pasithoe</i> (L.)			+	+
白翅尖粉蝶海南亚种	<i>Appias albina confusa</i> Fruhst.	+	+	++	
雷震尖粉蝶海南亚种	<i>Appias indra menandrus</i> Fruhst.		+		
利比尖粉蝶海南亚种	<i>Appias libythea irvinii</i> Swinhoe	+++	+		+
兰姬尖粉蝶	<i>Appias lalage lageloides</i> (Crowky)			++	+
灵奇尖粉蝶海南亚种	<i>Appias lycinda eleonora</i> (Boisduval)	+	++	+++	+
红翅尖粉蝶海南亚种	<i>Appias nero hainanensis</i> Fruhst.	+	++	+	
眉纹尖粉蝶	<i>Appias pandione phoebe</i> Felder			++	+
宝玲尖粉蝶海南亚种	<i>Appias paulina darada</i> Felder			+	+
联眉尖粉蝶	<i>Appias remedios</i> Schroder et Treadaway			+	+
红肩锯粉蝶海南亚种	<i>Prioneris clemante eulemanthe</i> Fruhst.	+	+	++	+
锯粉蝶海南亚种	<i>Prioneris thestylis hainanensis</i> Fruhst.	+	+	+++	++
青园粉蝶海南亚种	<i>Cepora nadina hainanensis</i> (Fruhst.)	+++	++	+	
黑脉园粉蝶指名亚种	<i>Cepora nerissa nerissa</i> Fabricius	+++	++	+	
东方菜粉蝶	<i>Pieris canidia cordida</i> Butler			++	+
菜粉蝶	<i>Pieris rapae</i> L.	++	+	+	
纤粉蝶指名亚种	<i>Leptosia nina nina</i> Fabricius	++	+		
鹤顶粉蝶指名亚种	<i>Hebomoia glaucippe glaucippe</i> L.	++	+	+	+
青粉蝶海南亚种	<i>Pareronia valeria hainanensis</i> Fruhst.	+++	+	+	

①“A”为热带半落叶季雨林;“B”为热带常绿季雨林;“C”为热带山地雨林;“D”为热带山顶苔藓矮林。“+”示数量少;“++”示数量中等;“+++”示数量较多;“+++”示优势种群。

每天上午9~11时,以个体遇见率大于或等于2只/h者为优势种群,据统计属优势种群的有迁粉蝶、隔黄迁粉蝶、蕈黄粉蝶、无标黄粉蝶、尖角黄粉蝶、宽边黄粉蝶、橙粉蝶、利比尖粉蝶、灵奇尖粉蝶、青粉蝶10种(表1)。其中热带半落叶季雨林中有迁粉蝶等9种,而热带山地雨林中优势种群只有灵奇尖粉蝶1种,这与热带山地雨林中植物种类繁多而优势种群不明显这一特点相吻合。

粉蝶在海南岛全年发生、世代重叠,以4~6月为盛发高峰期,出现种类有尖角黄粉蝶、雷震尖粉蝶等30种(表3),占海南岛粉蝶种数的81.1%。8~10月由于降雨太多及台风的影响,虫口数量普遍减少。

3 区系组成及其特点

海南岛粉蝶隶属于13个属37种,大多是典型的东洋区种。其中仅分布在东洋区的有花神迁粉蝶、檀斑粉蝶、么妹黄粉蝶、一点黄粉蝶、安迪黄粉蝶、细斑黄粉蝶、纤黄粉蝶、橙粉蝶、红腋斑粉蝶、奥古斑粉蝶、优越斑粉蝶、报喜斑粉蝶、雷振尖粉蝶、利比尖粉蝶、兰姬尖粉蝶、灵奇尖粉蝶、红翅尖粉蝶、眉纹尖粉蝶、联眉尖粉蝶、红肩锯粉蝶、锯粉蝶、纤粉蝶、青园粉蝶、鹤顶粉蝶、青粉蝶共25种,占海南岛粉蝶种数67.57%;分布到古北区的有东方粉蝶1种,占2.7%;跨区系分布的有迁粉蝶、梨花迁粉蝶、隔黄迁粉蝶、蕈黄粉蝶、无标黄粉蝶、尖角黄粉蝶、宽边黄粉蝶、白翅尖粉蝶、宝玲尖粉蝶、黑脉园粉蝶、菜粉蝶共11种,占29.73%(表4)。

表4 海南岛粉蝶的区系组成

区系组成 属名	种数	东洋种 (种数)	分布到古北区的种 (种数)	跨区系分布的种 (种数)
<i>Catopsilia</i>	4	1		3
<i>Dercas</i>	1	1		
<i>Eurema</i>	8	4		4
<i>Gandaca</i>	1	1		
<i>Ixias</i>	1	1		
<i>Delias</i>	4	4		
<i>Appias</i>	9	7		2
<i>Prioneris</i>	2	2		
<i>Cepora</i>	2	1		1
<i>Pieris</i>	2		1	1
<i>Leptosia</i>	1	1		
<i>Hebomoia</i>	1	1		
<i>Pareronia</i>	1	1		
合计	37	25	1	11
各区系组成百分比(%)		67.57	2.70	29.73

根据动物地理区划,东洋区包括印度亚区、缅甸中国亚区、巽他亚区、菲律宾亚区和苏拉威西亚区,东洋区在我国再分华南、西南和华中三区。海南岛原与大陆相连,到第四世纪时由于地壳下陷形成琼州海峡才与大陆分离,因此海南岛的粉蝶与同属东洋区的广东粉蝶相似百分率较高,说明了它们之间的密切关系,而与属古北区的陕西粉蝶相似百分率较低(表5)。海南岛位于世界三大热带区之一的印尼—马来热带区的北缘,与亚洲热带区的泰国、马来西亚粉蝶的

相似百分率高达 66.67% 和 74.10%, 说明海南岛粉蝶主要来源于巽他亚区, 其次是缅甸中国亚区(两地相似百分率 = $\frac{\text{两地相同种数} \times 2 \times 100}{\text{甲地种数} + \text{乙地种数}}$)。

表 5 海南岛粉蝶与其它地区粉蝶的相似百分率

地区名	粉蝶种数	与海南岛 相同的种数	与海南岛相似 百分率(%)
海南岛	37		
陕 西	25	5	16.13
福 建	17	10	37.04
云 南	50	18	41.38
台 湾	32	20	57.97
广 东	24	19	62.30
印 度	41	25	64.10
泰 国	44	27	66.67
马来西亚	44	30	74.10

4 粉蝶与林业的关系

在海南岛取食林木叶子并造成灾害的粉蝶有迁粉蝶^[5][寄主有铁刀木(*Cassia siamea* Lam.)、腊肠树(*Cassia fistula* Linn.)等]、囊黄粉蝶[寄主有顶果木(*Acrocarpus fraxinifolius* Wight var. *guangxiensis* X. L. Mo et Y. Wei)、白格(*Albizia procera* (Willd.) Benth.)等]、报喜斑粉蝶[寄主有檀木(*Santalum album* Linn.)]、隔黄迁粉蝶[寄主有

木豆(*Cajanus flavus* Dc.)等]。其它粉蝶除菜粉蝶是十字花科蔬菜上的大害虫外, 它们虽然都取食于木本、草本或藤本植物, 到目前为止未见造成灾害, 尤其是在天然林内, 所以它们还称不上是害虫; 另外, 粉蝶有访花、取食花蜜的习性, 因而能传播花粉, 在生态平衡中起到了积极的作用。

参 考 文 献

- 1 白水隆. 原色台湾蝶类图鉴. 日本大阪: 保育社, 1960. 55~98.
- 2 伍杏芳. 岭南绿洲蝴蝶. 北京: 学术期刊出版社, 1988. 37~60.
- 3 陈维寿. 台湾的蝴蝶. 台北: 丰年社, 1977. 45~57.
- 4 Bernard D Abera. Butterflies of the Oriental Region. Melbourne: Hill House, 1982. 122~188.
- 5 顾茂彬. 铁刀木粉蝶的生物学与防治. 昆虫学报, 1983, 26(2): 172~178.

A Study on the Fauna and Ecologic Distribution of White in Hainan Island

Chen Peizhen Gu Maobin

Abstract Hainan Island is situated in the southwest of Guangdong Province, and the north of South Sea (18°09'~29°11' N and 108°37'~111°04' E). It is the second big Island of about 33 600 square kilometres and largest tropical district in China. In the Island there are several forest vegetation types, abundant fauna and many plant species. There are 37 species of white in Hainan Island, of which 35 species have been collected by us and the other 2 species are estimated from other publications. The 37 species come from 13 genera. Many of them are typical species of Orient Region. 67.57 percent of the white are distributed in Ori-

ent Region. Most of the white species are distributed in tropical semi-deciduous monsoon forest, tropical evergreen monsoon forest and tropical mountain rain forest. In tropical mountain rain forest, species of living beings are abundant, 31 species of white have been collected, accounting for 83.78% of the total. 10 species of them are peculiar species in Asian tropical district, 9 species of them are distributed in tropical mountain rain forest. The topmost appearance period of many white species are found in April~June every year.

Key words white, fauna, ecologic distribution

Chen Peizhen, Assistant Professor, Gu Maobin (The Research Institute of Tropical Forestry, CAF Guangzhou 510520).

《中国竹类植物图志》一书出版

中国林业科学研究院竹子情报中心、亚林所朱石麟、马乃训、傅懋毅等编著的《中国竹类植物图志》一书,已由中国林业出版社正式出版发行,书号:ISBN 7—5038—1319—9。

我国是世界上竹类资源最丰富的国家,有不少品种为我国特有,本书共搜集我国竹类植物 39 个属 500 余种,对每个竹种的形态特征、分布及用途都进行了翔实的描述,这是当前我国竹种最齐全的一部专著。书中附有国产主要竹种的 31 个属、209 个种、50 个变种和变型的彩色照片 400 余幅,彩照以在竹种鉴别中有着特殊重要价值的竹笋为主,辅以竹杆、竹叶、林相、竹花等。书后还附有各属形态特征简表、主要参考文献、中名及拉丁名索引。本书可供植物分类学、园林学科技人员和广大竹业工作者参考。

本书为大 16 开本,精装,244 页,在香港、深圳制版印刷,中、英文版同时发行。中文版每本 150 元,英文版每本 50 美元(均含邮资),欲购者请写明您的邮政编码及详细地址,款到即寄书。

单位:中国林业科学研究院亚热带林业研究所

邮政编码:311400

地址:浙江省富阳市大桥路 42 号

联系人:马乃训、傅懋毅