

山口红树林区昆虫种类组成及其 季节变动的初步分析*

A Preliminary Analysis of Species Composition and Its Seasonal Fluctuation of Insects in Shankou Mangrove Area

蒋国芳

Jiang Guofang

(广西科学院生物研究所 南宁 530003)

(Institute of Biology, Guangxi Academy of Sciences, Nanning, 530003)

摘要 通过对山口红树林保护区昆虫春季(4月25日~30日)、夏季(7月14日~19日)、秋季(10月5日~8日)和冬季(12月24日~29日)的4次调查,结果表明昆虫物种组成较丰富,1年内共有194种(含亚种)昆虫在该地区出现。同时其季节变化也很明显,春季、夏季、秋季和冬季的昆虫物种数分别为:69, 166, 94和33。春季的昆虫以双齿多刺蚁(*Polyrhachis dives*)、淡紫异色粉蝶(*Cepora nadina*)等占优势,夏季以黄柑蚁(*Oecophylla smaragdian*)、竹木蜂(*Xylocopa nasalis*)等占优势,秋季以黄柑蚁、白带黛眼蝶中泰亚种(*Lethe confusa apara*)等占优势,冬季则以小红瓢虫(*Rodolia pumila*)、花胫绿纹蝗(*Aiolopus tamutus*)等占优势。

关键词 红树林区 昆虫 物种组成 季节变动

Abstract According to 4 times investigations in spring (25~30 April), summer (14~19 July), autumn (5~8 October) and winter (24~29 December), the species composition of insects is rich and has a great change in the four seasons. There are about 194 species of insects (including subspecies) in this area. The number of species in spring, summer, autumn and winter is 69, 166, 94 and 33 respectively. In spring, the dominant species are *Polyrhachis dives* and *Cepora nadina* et al. In summer, the dominant species are *Oecophylla smaragdina* and *Xylocopa nasalis* et al. In autumn, the dominant species are *O. smaragdina* and *Lethe confusa apara* et al. In winter, they are dominated by *Rodolia pumila* and *Aiolopus tamutus* et al.

Key words mangrove Area, insect, species composition, seasonal fluctuation

中图法分类号 Q969; Q796

1993年7月,笔者对广西山口红树林生态自然保护区的昆虫作了首次调查,之后又开展了春、秋、冬季昆虫调查。本文通过对4次采集到的昆虫标本的鉴定,试图对该区昆虫种类组成及其季节变动作一初步分析,为进一步科学研究和合理利用提供基本资料。

1 研究地点概况

山口红树林保护区位于广西合浦县东南部,地处 $21^{\circ}28' \sim 21^{\circ}36'N$, $109^{\circ}43' \sim 109^{\circ}46'E$,东以洗米河与广东省分界,西为丹兜港,南临大海,是北部湾东侧一个半岛的沿海滩涂,总面积 37.07 km^2 。气候属北热带季风类型,光照充足,雨量充沛,风力较大,台风海潮威胁严重。太阳年辐射总量为 460.6 J/cm^2 ,年平均气温 22.9°C ,极端高温 37.4°C ,极端低温 -0.8°C , $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 年活动积温 8300°C 。年平均降水量 1163 mm ,多集中于4月~9月,占全年降水量的84%,年蒸发量为 1588.3 mm ,相对湿度82%。平均风速 3.4 m/s ,常出现7级~10级大风,风、沙、旱、涝等自然灾害经常发生。现有红树林面积 7.07 km^2 ,其群落分布大体上从内滩(高潮线)到外滩(低潮线),土壤依次为淤泥、半泥沙(中外滩)和细沙,分别生长着木榄(*Bruguiera gymnorrhiza*)、红海榄(*Rhizophora stylosa*)、秋茄(*Kandelia candel*)和白骨壤(*Avicennia marina*)等单优群落,中内滩往往是2种甚至3种混交的过渡类型,木榄群落的内侧过渡到海岸半红树林带。

2 材料与方法

调查工作在保护区所辖的英罗湾和丹兜湾进行,采用路线法沿海岸和潮沟开展调查,将采集到的昆虫标本带回室内整理、鉴定并加以统计分析。

调查工作分别于1993年7月14日~19日、12月24日~29日和1994年4月25日~30日、10月5日~8日分4次进行,每次调查方法相同。

3 结果

3.1 昆虫的物种组成及其季节变动

山口红树林区各季节昆虫物种组成见表1。

表1可见,昆虫1年内各季节变化是很明显的,尤其是春、秋、冬季的昆虫与夏季有很大差异。春季红树林中共有昆虫69种,隶属于33科63属,平均每日发现昆虫11.5种。优势种有:双齿多刺蚁、淡紫异色粉蝶山溪亚种、意大利蜂等。

到夏季时林内大多数昆虫都已出现,这时共采有昆虫166种,隶属于67科142属,平均每日发现昆虫27.67种,是1年中种类最多的季节,也是昆虫活动最频繁的季节,这时昆虫多发育为成虫。优势种有:黄柑蚁、竹木蜂、果马蜂、白背飞虱、潜蝇等。

秋季共有昆虫94种,隶属于40科80属,平均每日发现昆虫23.5种,茛蒿、叶甲中泰亚种、蛾、蜂类等昆虫较少出现。此时昆虫优势种有:黄柑蚁、哀弓背蚁、白带黛眼蝶、隆X小车蝗等。

到冬季时大多数昆虫都已死亡,以成虫越冬的种类潜伏在红树林的树干、枝叶背面或周边草丛中。这时共发现有昆虫33种,隶属于18科30属,平均每日发现昆虫4.71种,是1年中昆虫种类最少的季节。优势种有小红瓢虫、花胫绿纹蝗、异色粉蝶、北部湾蚱等。

表 1 山口红树林区各季节昆虫物种组成

物种名	春季	夏季	秋季	冬季
筒长角跳虫 <i>Tomocerus varius</i> Folsom		+	+	
黄衣 <i>Pantala flavescens</i> Fabricus	+	+	+	+
赤卒 <i>Crocothemis servilia</i> Drury	+	+	+	
狭腹蜻 <i>Orthetrum sabinum</i> Drury	+	+	+	
短尾黄螳 <i>Ceriagrion melanurum</i> Selys	+	+	+	
德国小蠊 <i>Blattella germanica</i> Linnaeus	+	+	+	
中华大刀螂 <i>Paratenadiera sinensis</i> Saussure		+		
广腹蝗螂 <i>Hierodula patellifera</i> Serville		+	+	
斑腿华枝螳 <i>Sinophasma maculicruralis</i> Chen		+		
短额负蝗 <i>Atractomorpha sinensis</i> I. Bol.	+	+		+
芋蝗 <i>Gesonula punctifrons</i> Stal	+	+		+
小稻蝗 <i>Oxya intricata</i> (Stal)	+	+		
拟山稻蝗 <i>Oxya anagavisa</i> Bi		+	+	
赤胫伪稻蝗 <i>Pseudoxya diminuta</i> (Walk)	+	+	+	
红褐斑腿蝗 <i>Catantops pinguis</i> (Stal)	+	+	+	
鱼形梭蝗 <i>Tristria pisciforme</i> (Serv.)	+			
棉蝗 <i>Chondracris rosea rosea</i> (De Geer)		+	+	
紫胫长夹蝗 <i>Choroedocus violaceipes</i> Miller		+	+	
疣蝗 <i>Trilophidia annulata</i> (Thunb.)		+	+	+
隆 X 小车蝗 <i>Oedaleus abruptus</i> (Thunb.)	+	+	+	+
花胫绿纹蝗 <i>Aiolopus tamutus</i> (Fabr.)	+	+	+	+
爪哇斜窝蝗 <i>Epacromiaxris javana</i> Willemse	+			
云斑车蝗 <i>Gastrimargus marmoratus</i> (Thunb)		+	+	
僧帽佛蝗 <i>Phlaeoba infumata</i> Br. -W	+	+	+	
细肩蝗 <i>Calephorus vitalisi</i> I. Bol.	+	+	+	+
中华剑角蝗 <i>Acrida cinerda</i> Thunberg		+	+	+
日本蚱 <i>Tetrix japonica</i> (I. Bol)		+	+	+
北部湾蚱 <i>Tetrix beibuwanensis</i> Zheng et Jiang		+	+	+
郑氏蚱 <i>Tetrix zheng</i> Jiang			+	+
瘦真长背蚱 <i>Euparatettix tenuis</i> Hancock		+	+	+
二刺羊角蚱 <i>Criotettix bispinosus</i> Dalm.			+	+
日本青螽斯 <i>Ducetia japonica</i> Thunberg	+	+		
鸣草螽 <i>Conocephalus melas</i> (De Haan)	+			
黑背小绿螽 <i>Conocephalus</i> sp.	+			
黄足蟋蛉 <i>Trigonidium flavipos</i> Saussure	+	+		
田蟋蟀 <i>Gryllidae campestris</i> Linnaeus	+	+		
黑脸油葫芦 <i>Teleogryllus occipitalis</i> (Serville)	+			
台湾蚁蟋 <i>Myrmecophilus formosana</i> (Shiraki)	+			
黄蟋蛄 <i>Platypleura hilpa</i> Walker	+			
小绿叶蝉 <i>Empoasca flavescens</i> (Fabricius)	+	+		
白翅叶蝉 <i>Thaia rubiginosa</i> Kuok		+	+	
黑尾叶蝉 <i>Nephotettix cincticeps</i> (Uhler)	+	+		
白蛾蜡蝉 <i>Lawana imitata</i> Melichar		+	+	
灰飞虱 <i>Laodelphax striatellus</i> (Fallen)	+	+	+	
白背飞虱 <i>Sogatella furcifera</i> (Horvath)	+	+	+	

续表 1

物 种 名	春季	夏季	秋季	冬季
水龟 <i>Aguarius palludum</i> Fabricius	+	+	+	
尖钩宽蝽 <i>Microvelia horvathi</i> Lundblad	+	+	+	
大臭蝽 <i>Metlonymia glandulosa</i> (Wolff)		+	+	
黑须稻绿蝽 <i>Nezara antennata</i> Scott.		+	+	
宽盾蝽 <i>Lamprocoris roylti</i> (Westwood)		+		
大稻缘蝽 <i>Leptocorisa acuta</i> Thunberg		+	+	
短肩棘缘蝽 <i>Cletus pugnator</i> Fabricius		+	+	
条蜂缘蝽 <i>Riptortus lineacris</i> Fabricius		+		
稻棘缘蝽 <i>Cletus punctiger</i> Dallas		+	+	
曲胫半缘蝽 <i>Mictis tenebrosa</i> Fabricius		+		
锥盾猎 <i>Isyndus reticulatus</i> Stal		+	+	
星天牛 <i>Anoplophora chinensis</i> (Forster)	+	+		
白边虎甲 <i>Cicindela nivicincta</i> Chevrolat	+	+	+	
<i>Cicindela</i> sp.	+	+	+	
狭臀瓢虫 <i>Coccinella repanda</i> Thunberg			+	+
大红瓢虫 <i>Rodolia rufopilosa</i> Mulsant		+	+	
小红瓢虫 <i>Rodolia pumila</i> Weise		+	+	
六斑月瓢虫 <i>Menochilus sexmaculata</i> (Fabricius)				+
中华窄吉丁 <i>Agrilus chinensis</i> Kerr.	+	+		
婪步甲 <i>Harpalus</i> sp.	+	+		
豆芫菁 <i>Epicauta gorhami</i> Marseul		+		
广西豆芫菁 <i>Epicauta kwangsiensis</i> Tan		-		
大斑芫菁 <i>Mylabris phalerata pallas</i> Copris sp.		+		
褐斑臀花金龟 <i>Campsiura ochreipennis</i> (Fairm.)				+
红脚丽金龟 <i>Anomala cupripes</i> Hope		+		
喻蛻螂 <i>Onthophagus</i> sp.		+		
黄守瓜 <i>Aulacophora femoralis</i>		+		
黑额凹唇跳甲 <i>Argopus nigrifrons</i> Chen		+		
恶性桔嗜跳甲 <i>Clitea metallica</i> Chen		+		
黄斑长跗萤叶甲 <i>Monolepta singnata</i> Olivier				+
棕褐萤叶甲 <i>Hoplasoma unicolor</i> (Illiger)	+			
合欢毛叶甲 <i>Trichochrysea nitidissima</i> (Jacoby)		+		
毛股沟臀叶甲 <i>Colaspoidea opaca</i> Jacoby		+		
三带隐头叶甲 <i>Cryptocephalus trifasciatus</i> Fabricius	+	+		
甘薯叶甲丽鞘亚种 <i>Colasposoma dauricum auripenne</i> (Motschulsky)	+	+		
甘薯梳龟甲 <i>Spidomorpha furcata</i> (Thunb)	+			
甘薯台龟甲 <i>Taiwania circumdata</i> (Herbst)		+		
蓝绿象 <i>Hypomeces squamosus</i> Fabricius			+	+
普通草蛉 <i>Chrysopa carnea</i>		+	+	+
亚非草蛉 <i>Chrysopa boninensis</i> Okamoto		+		
蚁蛉 <i>Myrmeleon formicarius</i> Linne		+		
稻黄纹水螟 <i>Nymphula fengwhanalisis</i> Pryer		+		
大螟 <i>Sesamia inferens</i> (Walker)	+	+		
三化螟 <i>Tryporyza incertulas</i> (Walker)	+	+		
三条螟蛾 <i>Dichocrocis chorophanta</i> Butlar	+	+		
黄刺蛾 <i>Chidocampa flavescens</i> (Walker)		+		

续表 1

物种名	春季	夏季	秋季	冬季
豹尺蛾 <i>Dysphania militaris</i> Linnacus	+	+		
油桐尺蛾 <i>Buzura suppressaria</i> Guenee		+		
牧鹿蛾 <i>Amata pascus</i> (Leech)	+	+		
粉蝶灯蛾 <i>Nyctemera plagifera</i> Walker				+
么纹稻弄蝶东亚亚种 <i>Parnara naso bada</i> Mr.		+		
拟豹纹蛱蝶 <i>Phalanta phalantha</i> Dry.	+			
孔雀眼蛱蝶 <i>Precis almana asteris</i> L.	+	+		
翠蓝眼蛱蝶 <i>Precis orithya</i> L.				+
联珠拟斑紫蛱蝶埔里亚种 <i>Hypolimnas bolina kezia</i> Btlr.		+		
琉璃纹蛱蝶 <i>Kaniska canace</i> L.				+
毛眼灰蝶 <i>Zizina otis</i> (Fabricius)			+	
棕灰蝶 <i>Euchrysops cnejus</i>			+	
阔翅紫灰蝶 <i>Chilades lajus</i> Cr.	+	+		
青粉蝶海南亚种 <i>Pareromia valeria hainanensis</i> Fruhst		+	+	
浅绿青粉蝶 <i>Valeria valeria</i> Cr.		+		
淡紫异色粉蝶山溪亚种 <i>Cepora nadina eunama</i> Fruhst.	+	+		
异色粉蝶南亚亚种 <i>Cepora nerissa cibyra</i> Fruhst.			+	+
黑脉园粉蝶指名亚种 <i>Cepora nerissa nerissa</i> (Fabricius)			+	
迁飞粉蝶浅色型 <i>Catopsilia pomona crocalej</i> Cr.		+		
细纹迁飞粉蝶指名亚种 <i>Catopsilia pyranthe pyranthe</i> L.		+		
菜粉蝶 <i>Artogeia rapae</i> L.	+	+		
橙粉蝶台湾亚种 <i>Ixias pyrene insignis</i> Butler	+	+		
五纹绿凤蝶海南亚种 <i>Pathysa antiophates pompilius</i> Fab.	+	+		
玉带凤蝶 <i>Menelaides polytes</i> L.	+	+	+	
白斑凤蝶 <i>Papilio helenus</i> Linnaeus			+	
巴黎翠凤蝶 <i>Papilio paris</i> Linnaeus			+	
达摩凤蝶 <i>Papilio demoleus</i> L.	+	+	+	+
翠蓝斑凤蝶 <i>Chilasa paradoxa</i> Zink.		+		
虎斑蝶指名亚种 <i>Danaus genutia genutia</i> (Cramer)	+			
白带黛眼蝶中泰亚种 <i>Lethe confusa apara</i> Fruhst.		+	+	
白纹伊蚊 <i>Aedes (Stegomyia) albopictus</i> (Skuse)		+	+	
骚扰伊蚊 <i>Aedes (Aedimorphus) vexans</i> Theobald		+	+	
多斑按蚊 <i>Anopheles maculatus</i> Theo.		+	+	
微小按蚊 <i>Anopheles minimus</i> Theo.		+	+	
海滨库蚊 <i>Culex (Culex) sitiens</i> Wiedemann		+	+	
嗜按库蚊 <i>Culicoides anophelis</i> Edwards		+	+	
荒川库蚊 <i>Culicoides arakawae</i> (Arakawa)		+	+	
食虫虻 <i>Neoitamus angusticornis</i> Loew.		+	+	
大食虫虻 <i>Promachus yesonicus</i> Bigot		+		
刺股基径食虫虻 <i>Philodicus femoralis</i> Ricardo			+	
白毛叉径食虫虻 <i>Promachus albopilosus</i> Macquart			+	
中华单羽食虫虻 <i>Cophinppoda chinensis</i> (Fabricius)			+	
<i>Ammophilomima</i> sp.		+		
舟山水虻 <i>Protopochrysa chusanensis</i> Ouchi		+	+	
全黑虻 <i>Tabanus nigra</i> Liu et Wang		+	+	

续表 1

物种名	春季	夏季	秋季	冬季
华虻 <i>Tabanus madarinus</i> Schiner		+	+	
纹带虻 <i>Tabanus striatus</i> Fabricius		+		
<i>Dolichopdlus</i> sp.				
黄足食蚜蝇 <i>Eristalis arvorum</i> (Fabricius)		+		
黄腹宽食蚜蝇 <i>Dideoides latus</i> (Coguillet)		+		
裸芒宽盾食蚜蝇 <i>Phytomyia errans</i> (Fabricius)	+	+		
海南绿蝇 <i>Lucilia kainanensis</i> Fan.		+		
紫绿蝇 <i>Lucilia yrina</i> (Walker)		+	+	
舍蝇 <i>Musca domestica vicina</i> Macg		+	+	
突额家蝇 <i>Musca convezifrous</i> Thomson		+	+	
白头亚麻蝇 <i>Parasarcophaga albiceps</i> (Meigen)		+	+	
黄须亚麻蝇 <i>Parasarcophaga misera</i> Walker		+	+	
<i>Taeniptera</i> sp.		+		
<i>Agromyza</i> sp.		+		
广黑点瘤姬蜂 <i>Xanthopimpla punctata</i> Fabricius		+		
刺茧蜂 <i>Spimaria</i> sp.		+		
广大腿小蜂 <i>Brachymeria iasus</i> (Walker)		+	+	
<i>Eurytoma</i> sp.		+		
小金箍胡蜂 <i>Vespa tropica hoematodes</i> Bequaert		+		
金胸蛛蜂 <i>Saltus bipartitus</i> (Lepel.)	+	+		
瘦蓝泥蜂 <i>Chalybion (Chalybion) bengal ense</i> (Dahlbon)	+	+	+	
长柄泥蜂 <i>Sceliphron (Sceliphron) madraspatanum</i> (Fabricius)		+		
红股脊小唇泥蜂 <i>Liris subtessellata</i> Smith				+
白毛长腹土蜂 <i>Campsomeris annulata</i> Fabricius		+		
黄斑大土蜂 <i>Campsomeris rubro-maculata</i> (Smith)	+	+		
毛肩土蜂 <i>Campsomeris coelebs</i> Sich.	+	+		
褐赤土蜂 <i>Scolia azurea rubiginosa</i> F.	+	+		
臀钩土蜂 <i>Tiphia</i> sp.	+	+		
乌缘螺羸 <i>Anterhynchium argentatum</i> (Fabricius)		+		
墨休胸螺羸 <i>Orancistrocerus aterrimus aterrimus</i> (Saussure)		+		
<i>Odynerus</i> sp.				
棕马蜂 <i>Polistes gigas</i> (Kirby)	+	+		
点马蜂 <i>Polistes stigma</i> (Fabricius)	+			
果马蜂 <i>Polistes olivaceus</i> (De Geer)	+	+		
双斑蚁蜂 <i>Mutilla</i> sp.		+		
大双斑蚁蜂 <i>Mutilla</i> sp.		+		
大蚁蜂 <i>Mutilla</i> sp.		+		
意大利蜂 <i>Apis mellifera</i> L.	+	+		
小蜜蜂 <i>Apis (Micrapis) floera</i> Fabricius		+	+	
黄芦蜂 <i>Ceratina flavipes</i> Smith		+		
绿小芦蜂 <i>Altodape marginata</i> Smith		+		
竹木蜂 <i>Xylocopa nasalis</i> Westwood	+	+	+	
长木蜂 <i>Xylocopa attenuata</i> Per.	+			
灰胸木蜂 <i>Xylocopa phalothorar</i> Lapeletier	+			
黄胸木蜂 <i>Xylocopa appendiculata</i> Sm.	+			

续表 1

物种名	春季	夏季	秋季	冬季
黄柑蚁 <i>Oecophylla smaragdina</i> Fabr.	+	+	+	+
双齿多刺蚁 <i>Polyrhachis dives</i> Smith	+	+	+	+
圆梗举腹蚁 <i>Crematogaster artifae</i> Mayr	+	+	+	+
东方食植行军蚁 <i>Dorylus orientalis</i> Westwood	+	+	+	+
横纹齿猛蚁 <i>Odontoponera transversa</i> (F. Smith)	+	+	+	+
伴生火蚁 <i>Solenopsis geminata</i> (Fabricius)	+	+	+	+
双脊铺道蚁 <i>Tetramorium bicarinatum</i> (Nylander)	+	+	+	
宽头举腹蚁 <i>Crematogaster laticaputa</i> Xu	+	+	+	
直唇家蚁 <i>Monomorium rectilobum</i> Xu		+	+	
长足光结蚁 <i>Anoplolepis longipes</i> (Jerdon)	+	+	+	
哀弓背蚁 <i>Camponotus dolendus</i> Forel	+	+	+	+
尾科巴弓背蚁 <i>Camponotus nicobarensis</i> Mayr	+	+	+	+
琉璃蚁 <i>Hypoclinea</i> sp.				
种数	69	166	94	33
平均值	11.5	27.67	23.5	4.71

4 讨论

调查结果初步显示, 英罗湾内、中、外滩的红树林昆虫物种丰富度存在着较明显的差异: 内滩 > 中滩 > 外滩。造成这种差异的原因主要是: 内滩靠近海岸, 海岸周边就有农田、菜地。农田、菜地中昆虫种类不少, 其中善飞翔的昆虫常进出内中滩红树林, 内滩红树林昆虫相最为复杂多样。外滩最靠近海洋, 涨潮时该处红树林最先被海水淹没, 退潮时最后退干, 昆虫生存的时间和空间均相对较少, 再者受海洋季风的威胁相对较大。中滩属于过渡区, 其昆虫丰富度介于内、外滩之间。至于红树林区水质状况、土壤性质、气候等对昆虫分布差异造成的影响尚待进一步研究。

致谢

承蒙陕西师范大学郑哲民教授、西南林学院徐正会博士、中国科学院动物研究所杨星科、张学忠、章有为、虞佩玉、史永善教授以及广西农科院周至宏副研究员协助鉴定昆虫标本, 在此一并深表谢意。

参考文献

- 1 蒋国芳, 洪芳. 山口红树林自然保护区昆虫的初步调查. 广西科学院学报, 1993, 9 (2): 63~66.
- 2 蒋国芳. 广西山口红树林区蚱总科调查. 昆虫学研究 (第一辑). 西安: 陕西师范大学出版社, 1995. 37~39.
- 3 萧刚柔主编. 中国森林昆虫 (第二版). 北京: 中国林业出版社, 1992.
- 4 中国科学院动物研究所主编. 中国农业昆虫 (上、下). 北京: 科学出版社. 1987.
- 5 郑哲民, 蒋国芳. 北部湾北部地区蚱科一新种 (直翅目: 蚱总科). 广西科学, 1994, 1 (1): 45~46.