

# 海南岛尖峰岭林区 昆虫区系——螟蛾科\*

刘元福

(中国林业科学研究院热带林业研究所)

**摘要** 尖峰岭的螟蛾科昆虫是当地蛾类中三大科之一。采用黑光灯诱蛾,共得标本360余种,已定名8亚科61属95种,约占1/4强。其中野螟亚科为优势亚科;缀叶野螟属、卷叶野螟属、蛀野螟属和绢野螟属是优势属;条纹绢野螟、黄环绢野螟和白斑黑野螟等10种为优势种。螟蛾的生态分布,以热带半落叶季雨林虫种数最多。优势种的成虫多在下半年出现,尤以9月份为最多。

**关键词** 海南岛尖峰岭; 螟蛾科; 昆虫区系

## 一、自然概况和研究方法

尖峰岭林区位于海南岛西南部,18°23'~18°52' N, 108°46'~109°02' E,面积472 km<sup>2</sup>,主峰海拔1412 m。林区有5种森林植被类型,由下至上植被顺序为热带半落叶季雨林、热带常绿季雨林、热带北缘沟谷雨林、热带山地雨林和山顶苔藓矮林。除沟谷雨林之外,上述四种类型是螟蛾科区系调研场所。有关各类型自然概况和研究方法,在《海南岛尖峰岭林区昆虫区系研究》总报告等多篇文章中<sup>[2-5]</sup>已论述,本文从略。

## 二、种类组成和生态分布

在尖峰岭蛾类昆虫中,螟蛾科是三大科之一。历时三年231灯次诱蛾结果,采到螟蛾360多种,现已定名者约1/4强。按定名种分析<sup>[1]</sup>(表1)计有草螟亚科2属2种,禾螟亚科3属5种,斑螟亚科2属2种,丛螟亚科2属3种,歧角螟亚科1属1种,水螟亚科4属4种,螟蛾亚科6属7种,野螟亚科41属71种,合计61属95种。其中1属1种的螟蛾有47属,占77%;1属2种的有10属,占16%;1属3种以上的有4属,占7%。可见1属1种的螟蛾占大多数,反映出热带林区螟蛾属种分散的特点,与植被属种分散的情况相吻合<sup>[4]</sup>。该地螟蛾优势属有缀叶野螟属 *Botyodes*、卷叶野螟属 *Sylepta*、蛀野螟属 *Dichocrocis* 和绢野螟属 *Diaphania* 共4属,其中绢野螟属有16种,为特大优势属。

在虫口数量方面,以92种螟蛾统计,诱蛾总量在500只以上的有条纹绢野螟和黄环绢野

本文于1989年8月30日收到。

\*本研究是国家自然科学基金资助项目内容之一。尖峰岭保护站给予人力协助,中科院动物所宋士英先生鉴定螟蛾学名48种,审定学名40种。我所顾成彬、陈芝卿、陈佩珍、王春玲、林尤洞、梁承丰(已调出)同志参加部分工作,谨向上述单位和同志致以谢意。

表 1

螟蛾种类生态分布和总诱虫量

(尖峰岭)

种	类	生态分布 <sup>①</sup>				总诱虫量	
		A	B	C	D	只数	% <sup>②</sup>
(1) 草螟亚科	Crambinae						
条 螟	<i>Proceras venosatum</i> (Walker)	—				2	
褐纹白草螟	<i>Pseudargyria interruptella</i> (Walker)			—	—	7	
(2) 禾螟亚科	Schoenobiinae						
红尾蛀禾螟	<i>Tryporyza intacta</i> (Snellen)	—				5	
三化螟	<i>Tryporyza incertulas</i> (Walker)	—				96	7.48
圆斑黄缘禾螟	<i>Cirrhochrista brizoalis</i> Walker	—	—	—		7	
歧斑黄缘禾螟	<i>Cirrhochrista kosemponalis</i> Strand	—	—			7	
褐边螟	<i>Catagela adjurella</i> Walker	—				1	
(3) 斑螟亚科	Phycitinae						
豆荚斑螟	<i>Etiella zinckenella</i> Treitschke	—			—	3	
棘梢斑螟	<i>Hypsispyla robusta</i> (Moore)	—					
(4) 丛螟亚科	Epipaschiinae						
盐肤木瘤丛螟	<i>Orthaga euadrusalis</i> Walker			—		3	
粟叶瘤丛螟	<i>Orthaga achatina</i> Butler				—	5	
麻辣锯须丛螟	<i>Macalla marginata</i> Butler	—					
(5) 歧角螟亚科	Endotrichinae						
伊钹歧角螟	<i>Cotachena histricalis</i> (Walker)	—	—	—		9	
(6) 螟蛾亚科	Pyrulinae						
灰双纹螟	<i>Herculia glaucinalis</i> Linnaeus	—	—	—	—	9	
赤双纹螟	<i>Herculia pelasgalis</i> Walker	—	—	—	—	34	2.65
蜂巢螟	<i>Hypsopygia mauritalis</i> Boisduval	—				1	
褐鸚螟	<i>Loryma recursata</i> Walker		—			1	
金双点螟	<i>Orybina flaviplaga</i> Walker			—	—	5	
黑脉厚须螟	<i>Propachys nigrivena</i> Walker	—		—	—	3	
黄 螟	<i>Vitessa suradeva</i> Moore	—	—	—	—	188	14.64
(7) 水螟亚科	Nymphulinae						
稻暗水螟	<i>Bradina admixtalis</i> (Walker)			—		6	
稻筒水螟	<i>Nymphula fluctuosalis</i> Zeller	—				2	
纹窗水螟	<i>Stegothyris diagonalis</i> (Guenee)	—		—	—	5	
六斑蓝水螟	<i>Talanga sexpunctalis</i> Moore	—	—	—	—	307	23.91
(8) 野螟亚科	Pyraustinae						
梔子三纹野螟	<i>Archernis tropicalis</i> Walker	—				2	
甘薯野螟	<i>Antiercta ornatalis</i> (Duponchel)	—				7	
褐角须野螟	<i>Agrotera scissalis</i> Walker	—				3	
华丽野螟	<i>Agathodes ostentalis</i> Hubner	—				43	3.35
大黄缀叶野螟	<i>Botyodes principalis</i> Guenee			—		1	
白杨缀叶野螟	<i>Botyodes asialis</i> Guenee	—		—		92	7.17
黄翅缀叶野螟	<i>Botyodes diniasalis</i> Walker	—		—	—	30	2.34
横线镰翅野螟	<i>Circobotys heterogenalis</i> (Bremer)	—				1	
稻纵卷叶野螟	<i>Cnaphalocrocis medinalis</i> Guenee	—	—	—		27	2.10
竹织叶野螟	<i>Coclebotys coclesalis</i> (Walker)			—		1	
宽缘绢野螟	<i>Diaphania laticostalis</i> (Guenee)	—	—	—	—	10	
绿翅绢野螟	<i>Diaphania angustalis</i> (Snellen)	—	—	—	—	36	2.80

续表①

种	类	生态分布①				总诱虫量	
		A	B	C	D	只数	%②
亮斑绢野螟	<i>Diaphania canthusalis</i> Walker	—				1	
齿纹绢野螟	<i>Diaphania crithusalis</i> (Walker)				—	1	
版纳绢野螟	<i>Diaphania zelimalis</i> (Walker)	—	—	—	—	16	1.25
黄杨绢野螟	<i>Diaphania perspectalis</i> (Walker)			—		1	
条纹绢野螟	<i>Diaphania strialis</i> Wang	—	—	—	—	1 284	100
二斑绢野螟	<i>Diaphania bicolor</i> (Swainson)	—		—		4	
黄环绢野螟	<i>Diaphania annulata</i> (Fabricius)	—	—	—	—	736	57.32
海绿绢野螟	<i>Diaphania glauculalis</i> (Guenée)		—	—	—	20	1.65
瓜绢野螟	<i>Diaphania indica</i> (Saunders)	—		—	—	8	
棕带绢野螟	<i>Diaphania stolalis</i> (Guenée)	—	—	—	—	70	5.45
白腊绢野螟	<i>Diaphania nigropunctalis</i> (Bremer)	—	—	—	—	242	18.85
盾纹绢野螟	<i>Diaphania itysalis</i> (Walker)	—	—	—	—	30	2.34
双点绢野螟	<i>Diaphania bivitalis</i> (Guenée)	—	—	—	—	19	1.48
黄翅野螟	<i>Diaphania caesalis</i> (Walker)	—		—	—	12	
三条蛙野螟	<i>Dichocrocis chlorophanta</i> Butler		—	—		3	
虎纹蛙野螟	<i>Dichocrocis tigrina</i> (Moore)	—	—	—		12	
褐翅蛙野螟	<i>Dichocrocis surusalis</i> Walker	—		—		9	
甘薯蛙野螟	<i>Dichocrocis diminutiva</i> (Warren)	—				5	
桃蛙野螟	<i>Dichocrocis punctiferalis</i> (Guenée)	—	—			2	
白斑翅野螟	<i>Diastictis inspersalis</i> (Zeller)	—	—			5	
齿斑翅野螟	<i>Diastictis onychinalis</i> Guenée	—		—		4	
白纹翅野螟	<i>Diasemia litterata</i> Scopoli				—	2	
叶展须野螟	<i>Eurrhynchos bracteolalis</i> Zeller			—		1	
丛毛展须野螟	<i>Eurrhynchos contortalis</i> Hampson		—	—		6	
网拱翅野螟	<i>Epipagis cancellalis</i> Zeller	—			—	33	2.57
云纹烟翅野螟	<i>Heterocephes lymphatalis</i> Swinhoe	—				1	
黄野螟	<i>Heortia vitessoides</i> Moore	—	—	—	—	444	34.58
甜菜白带野螟	<i>Hymenia recurvalis</i> Fabricius	—		—		17	1.32
黄翅长距野螟	<i>Hyalobathra filalis</i> Guenée	—	—	—		11	
抱瘦翅野螟	<i>Ischnurges gratiosalis</i> Walker	—	—	—		8	
豆蚀叶野螟	<i>Lamprosema indicata</i> Fabricius	—				2	
花生蚀叶野螟	<i>Lamprosema diemenalis</i> (Guenée)	—		—		3	
黑顶白翅野螟	<i>Leucinodes apicalis</i> Hampson	—		—		3	
紫缘野螟	<i>Limbotys fochawensis</i> Munroe	—	—			6	
扶桑四点野螟	<i>Lygropia quaternalis</i> Zeller	—				8	
豆荚野螟	<i>Maruca testulalis</i> Geyer	—	—	—	—	429	33.41
水稻刷须野螟	<i>Marasmia venialalis</i> Walker	—		—	—	6	
短梳角野螟	<i>Meroctena tullalis</i> Walker	—		—	—	6	
茉莉叶野螟	<i>Nausinoc geometralis</i> Guenée	—			—	4	
云纹叶野螟	<i>Nausinoc perspectata</i> (Fabricius)	—				6	
甘薯茎野螟	<i>Omphisa anastomosalis</i> Guenée	—				5	
玉米螟	<i>Ostrinia nubilalis</i> (Hübner)	—				1	
黑环尖须野螟	<i>Pagyda salvalis</i> Walker	—		—	—	22	1.71
接骨木尖须野螟	<i>Pagyda amphisalis</i> (Walker)			—		1	
掌叶苹蓟野螟	<i>Pleuroptya karutai</i> (Inoue)						

续表①

种	类	生态分布①				总诱虫量	
		A	B	C	D	只数	%②
紫苏野螟	<i>Pyrausta phoenicealis</i> Hubner			—		1	
柚木野螟	<i>Pyrausta machoeralis</i> Walker	—	—	—	—	404	31.46
泡桐卷叶野螟	<i>Pycnarmon cribrata</i> Fabricius	—		—		11	
豹纹卷野螟	<i>Pycnarmon pantherata</i> (Butler)			—		3	
白斑黑野螟	<i>Phlyctaenia tyres</i> Cramer	—	—	—	—	473	36.84
肿额野螟	<i>Prooedema inscisale</i> (Walker)	—	—	—	—	6	
水稻切叶野螟	<i>Psara licarsisalis</i> (Walker)	—	—	—	—	112	8.72
棉卷叶野螟	<i>Sylepta derogata</i> Fabricius	—				4	
枇杷卷叶野螟	<i>Sylepta balteata</i> (Fabricius)	—	—	—	—	51	3.97
台湾卷叶野螟	<i>Sylepta taiwanalis</i> Shibuya	—				1	
四斑卷叶野螟	<i>Sylepta quadrimaculalis</i> Kollar	—	—	—		15	1.17
黄黑纹野螟	<i>Tyspanodes hypsalis</i> Warren			—		2	
咖啡浆果蛀野螟	<i>Thliptoceras octoguttale</i> Felder et Rogenhoffer	—		—		2	
锈黄缨突野螟	<i>Udea ferruginalis</i> Hubner			—		5	

① “A”代表热带半落叶季雨林;“B”代表热带常绿季雨林;“C”代表热带山地雨林;“D”代表山顶苔藓矮林。“—”表示有分布。

② 以诱虫量最多的一种(条纹绢野螟诱虫量 1 284 只)为百分之百,其余种类与其相比得相应百分率,凡在 1% 以下者未作计算。

螟 2 种; 100~500 只之间的有白斑黑野螟、黄野螟、豆荚野螟、柚木野螟、六斑蓝水螟、白腊绢野螟、黄螟和水稻切叶野螟 8 种,以上 10 种螟蛾是虫口数量方面的优势种。诱虫量 100 只以下的有 82 种。由此可见,螟蛾科昆虫大种群很少,而小种群特多。关于上述优势种均是灯下诱集的结果,但它并不能完全反映自然界的客观情况。因为各种螟蛾的趋光性,存在着有无、强弱之分,例如在当地大发生的螟蛾,除灯下优势种的柚木野螟之外,还有弱趋光性的绿翅绢野螟和短梳角野螟以及无趋光性的楝梢斑螟等,这 3 种螟蛾是自然界的优势种,它们在人工林中经常大发生。

尖峰岭螟蛾的生态分布(表 1): 热带半落叶季雨林有 72 种,其中独有 20 种;热带常绿季雨林有 35 种,其中独有 1 种;热带山地雨林有 62 种,其中独有 11 种;山顶苔藓矮林有 35 种,其中独有 3 种。

各森林植被类型虫种数量之比,即 A(见表 1 注,下同):B:C:D=2.06:1:1.77:1;其中独有之比,即 A:B:C:D=20:1:11:3。由此可见,无论整个虫种数或独有 种数都是热带半落叶季雨林和热带山地雨林最多。笔者初步认为,在四个类型中,热带山地雨林植物种类最多,植食性螟蛾种类亦多,这是符合常规的。但热带半落叶季雨林植物种类少于热带山地雨林和热带常绿季雨林<sup>[6]</sup>,其螟蛾种类反而多,这与该类型种类多与农田毗连,大部分螟蛾寄主多为水稻、玉米、甘薯、豆类、烟草、棉花等农作物有关。

优势种的生态分布情况,从表 2 可知,在四种类型中每个优势种均有分布,说明其生态适应较广。但在虫口数量比例方面,则各类型相差悬殊,尤其是黄螟、黄野螟和柚木野螟 3 种差异甚大,最多者比最少者高出 166 倍之多。柚木野螟、白斑黑野螟和水稻切叶野螟适生生境是

热带半落叶季雨林, 条纹绢野螟和六斑蓝水螟的适生生境是热带常绿季雨林, 豆荚野螟和白腊绢野螟的适生生境是热带山地雨林, 黄野螟和黄螟的适生生境是山顶苔藓矮林, 而黄环绢野螟的适生生境不甚明显。

表2 优势种在各种被类型中的虫口比例及其成虫出现动态 (尖峰岭)

优势种虫名	虫口数量比例				全年诱到 成虫月数	诱虫量高峰月	
	A	B	C	D		月 份	诱虫量(%)
黄 螟	1	17	17	102	9	9	39
六斑蓝水螟	2	4	1	1	9	6	38
条纹绢野螟	1	24	6	1	6	8	41
黄环绢野螟	3	1	4	3	10	9	30
白腊绢野螟	2	3	8	1	10	12	36
黄 野螟	1	8	34	166	7	6	69
豆荚野螟	2	7	23	1	12	10	72
柚木野螟	136	2	6	1	7	9	62
白斑黑野螟	21	1	4	3	11	9	42
水稻切叶野螟	7	2	1	2	9	4	47

注: 虫口数量比例指每种均以最小诱虫量的类型为1。

### 三、成虫出现动态

尖峰岭螟蛾科各虫种成虫的全年出现时间、次数和虫口数各不相同。利用黑光灯诱蛾, 测定成虫出现动态, 全年以月为单元进行统计(表3)。由表3可知, 成虫全年出现月数少的其虫种多, 虫口数少; 而出现月数多的其虫种少, 虫口数多。可以推断, 成虫出现的次数与该虫的年世代数成正比。

优势种的成虫出现动态(表2), 在一年中有6~12个月不等, 平均为10个月。其诱虫量高峰月多在下半年, 尤以9月份为最多, 这将为预测害虫大发生时间提供一个重要参考依据。

表3 螟蛾成虫出现动态 (尖峰岭)

月 份	诱到虫种数	平均诱虫量 <sup>①</sup>
		(只)
1	19	1.4
2	16	3.0
3	8	8.1
4	15	13.2
5	9	9.8
6	5	286.8
7	7	136.0
8	2	20.5
9	7	114.0
10	2	489.0
11	1	473.0
12	1	429.0

① 以月为单元, 每月诱虫次数不等, 按平均数计算。

### 参 考 文 献

- [1] 王平远, 1980, 中国经济昆虫志, 第21册, 鳞翅目螟蛾科, 科学出版社。
- [2] 刘元福等, 1985, 海南岛尖峰岭林区昆虫区系调查报告(一), 热带林业科技, (3), 6~14。
- [3] 昆虫课题组, 1989, 海南岛尖峰岭林区昆虫区系研究, 林业科学, 25(4), 323~329。
- [4] 刘元福, 1989, 海南岛尖峰岭林区昆虫区系——拟灯蛾科, 南京林业大学学报, 13(4), 60~64。
- [5] 刘元福, 1989, 海南岛尖峰岭林区昆虫区系——苔蛾科, 林业科学, 25(2), 175~179。
- [6] 刘元福, 1989, 海南岛尖峰岭林区昆虫区系——钩蛾科, 林业科学研究, 2(6), 558~563。

## THE INSECT FAUNA AT JIANFENGLING IN HAINAN ISLAND -PYRALIDAE

Liu Yuanfu

(The Research Institute of Tropical Forestry CAF)

**Abstract** Pyralidae is a big family of moths in jianfengling. Where more than 360 species have been collected in the investigations of insect fauna, in which 95 species belonging to 61 genera, 8 sub-families had been identified, amounting to over a quarter of the whole species. The Pyraustinae is a dominant sub-family and [the *Botyodes*, *Sylepta*, *Dichocrocis* as well as *Diaphania* are of dominant genera while ten species of *Diaphania strialis* Wang, *D. annulata* (Fabricius) and *Phlyctaenia tyres* Cramer and others are of dominant species. In the ecological distribution of Pyralidae, a lot of species are concentrated in the tropical semi-deciduous monsoon forest and the tropical mountain rainforest. Dynamic change in quantity of the imagos of dominant species appears mostly in the second half of the year, particularly, in September.

**Key words** jianfengling in Hainan province; Pyralidae; insect fauna

### “油桐良种选育研究”成效显著

“油桐良种选育研究”经“六五”、“七五”的攻关，取得了显著的成效。1.开展了全国性油桐种质资源普查，搜集种质资源1849号，建立了华东、中南、华南、西南和西北全国性油桐基因库5个，地方基因库19个。2.整理了全国184个油桐地方品种，评选出71个主栽品种。应用数量分类的方法，将我国油桐品种划分为7个类群，初步解决了油桐分类上存在已久的分歧。3.在全国1846株决选的优株中，选育出优良家系、无性系40个，增产效益达30%~40%。4.油桐自交系选育已进入第四代，有8个优良自交系和75个杂交种的遗传增益在34%以上。5.建立了母树林14785亩，各类种子园9123.6亩、采穗圃940.6亩，年产优良种子90~100万kg，接芽1000万只。良种生产能力可满足全国新造桐林150~200万亩的需种量。6.油桐良种推广面积达184.01万亩，占全国1600万亩桐林的11.5%良种年平均产桐油2934万kg，占全国年产量的27.6%；良种平均亩产桐油15.9kg，为全国平均亩产6.6kg的2.4倍。

(吴金坤)