

马占相思林冠昆虫群落调查*

李耀泉 林少明 李富强 廖崇惠

(广东省昆虫研究所, 广州 510260)

摘 要

本文报道1989年对鹤山县林业科学研究所马占相思林冠昆虫群落的种类和数量的调查结果。共采集昆虫1342头,分属于13个目以及蜘蛛类。其中以蚂蚁、蚊、蝇及蜘蛛数量最多,其次为鳞翅目幼虫、小蜂、微小甲虫和啮虫,其余种类数量明显减少。

用网扑法共采集6个目,20个科的昆虫35种,其中以膜翅目、鞘翅目种类最多,在所获35个种类中,只发现红脚异丽金龟和柑桔斜脊象取食马占相思幼嫩叶片,除此外,未发现其他害虫直接为害。因此,我们认为,马占相思适应性强、生长迅速、枝叶繁茂以及虫害少,是造林绿化、改良土壤的优良树种。

关键词: 林冠; 昆虫群落; 马占相思

一、前 言

马占相思 (*Acacia mangium*) 是近期从国外引入的一种常绿乔木,本省中、西部地区都有大面积种植,经试种证明,该树种具有适应性强,生长迅速,枝叶繁茂等特点。据作者在鹤山县林业科学研究所的观察,1988年秋种植的林苗,一年后即可使林地郁闭,如能在移种林苗前略施土杂基肥,效果更好,树高一般可达3—4m;该树种树干挺直,可作一般用材,也可制成优质纸浆,树根伴生大量根瘤菌,是较好的固氮植物,因此,该树种是造林绿化、开发丘陵、改良土壤的优良树种之一。在森林生态系统的环境中,昆虫群落对森林的生长、发育有着十分密切的关系,其种类、数量的多少,对森林的发展有直接的影响。特别是从异地引种的树种,能否在新的生物群落中生存和发展,不仅要看其对新气候环境的适应,更要看它对新生物环境的适应。为此,我们于1989年,在鹤山县林业科学研究所范围内进行马占相思林冠的昆虫群落及其虫害情况调查,以便对该树种与动物间的相互关系有所认识。

1990年3月17日收稿。

* 调查工作得到鹤山县林业科学研究所的大力协助,该所吕惠珍参加部分野外工作,深表谢意。

二、调查方法

在林业科学研究所范围内,分南北方向各选一山坡,分别在两个山坡上的马占相思林内进行调查,每片林中各选择面积为 100m^2 (内含6年树龄,树高6m以上的高大乔木10—12株)的两块试验样地。用浙江杭州市农药厂生产的20%杀灭茵酯(Fenvalerate),又名速灭杀丁(Sumicidin)作杀虫剂¹⁾。取原液15ml,加水20L稀释,用喷雾器将此药液均匀地喷射样地内的所有树冠。使用人工掀压式唧筒喷雾器,为使喷嘴能达到林冠高度,需将其卸下,捆扎于一条与树冠等高的竹竿上,用一长胶管与喷雾器连接牢固然后使用。这样,只需移动竹竿,即能将药液从树冠上方或周围,均匀地喷撒到样地内林木的所有枝叶上。用此方法喷射药液,要选择在无风、晴朗的天气进行,施药前,须将样区内林木地面上的杂草、小灌木清除干净,然后随机铺放或挂置8块白布于地面上,每块白布面积均为 1m^2 。喷药后1h,需摇动或用竹竿敲打树冠,使中毒死亡在叶片上的昆虫跌落于地面的白布上,用毛笔将死虫全部收集并保存于75%的酒精中,回室内进行分类和统计数量。1989年4—10月,每月中旬各喷药一次,此方法主要是调查活动于树冠上的昆虫群落。

此外,我们还在1988年春种植的马占相思矮小的幼林内,用随机网捕法,采集在叶片上短时停留的昆虫,并直接观察昆虫的危害情况。网捕和目测观察,亦每月中旬各进行一次,所获标本经鉴定后总计35种,其中膜翅目15种,鞘翅目13种,其余各目数量较少,仅7种。

三、调查结果

用杀虫剂喷撒林冠,共采集各类昆虫1342头,经鉴定,除双翅目蚊、蝇及少数种类外,其余都分类至科,计有13个目,20个科以及蜘蛛类(表1)。调查结果表明,马占相思林冠昆虫群落以蚂蚁、蚊、蝇和蜘蛛数量最多,其次为鳞翅目幼虫、小蜂、微小甲虫和啮虫,其余各类昆虫数量明显减少。林中的蚂蚁,从4—10月,数量都维持在较高的水平上,不因季节变化而减少,而蚊、蝇数量以4月份最多,8月以后,天气炎热、干燥、数量呈下降趋势。

在矮小幼林内共采到昆虫35种,分别隶属于6目20个科。此项观察,重点调查停留在树冠上的昆虫种类,故未统计各种类的数量。结果表明,膜翅目种类最多,共5科15种,其次为鞘翅目,计有9个科的昆虫13种,其余各目种类稀少(表2)。

对矮小幼林虫害的观察,发现两种鞘翅目的昆虫直接加害树叶,它们分别属于金龟子科和象鼻科,两种害虫因数量不多,取食量不大,对林木生长未造成明显影响。

四、分析与讨论

(1) 马占相思林冠上数量占优势的几类昆虫群落,如蚂蚁、蚊、蝇及蜘蛛,其数量

1) 这是一种非菊酸型拟除虫菊酯乳剂,具有高效、低毒、杀虫谱广等特点,是一种较好的触杀和胃毒型杀虫剂。

表 1 马占相思林冠昆虫数量分布 (单位: 头)
Table 1 Insect numerical distribution from
canopy of *Acacia mangium**

month	Apr.	May	Jun.	Jul.	Aug.	Sept.	Oct.	total
直翅目 ORTHOPTERA								
蝗科 Acridiidae		1			1			2
稜蝗科 Tettigidae	1							1
螽斯科 Tettigoniidae	1	8	3	2	2	2		18
膜翅目 HYMENOPTERA								
叶蜂科 Tenthredinidae	1							1
茧蜂科 Braconidae					1	3		4
小蜂科 Chalcididae	39	7	1		14	5	12	78
姬蜂科 Ichneumonidae	1	2						3
蚁科 Formicidae	21	34	30	31	77	59	47	299
双翅目 DIPTERA								
大蚊科 Tipulidae	3							3
摇蚊科 Tendipedidae	2							2
蚊 Mosquitos	104	35	13	7	19	10	27	215
蝇 Flies	74	18	60	60	12	34		258
其他 others	12	5	2	1		2		22
同翅目 HOMOPTERA								
蝉科 Cicadidae	1							1
蚜科 Aphididae	18	2			2		3	25
叶蝉科 Cicadellidae	2					2		4
其他 others	8					1	1	10
半翅目 HEMIPTERA								
蝽科 Pentatomidae	1		1	1		1		4
盲蝽科 Miridae	2		1			1		4
鞘翅目 COLEOPTERA								
象鼻科 Curculionidae		1	1	1				3
丽金龟科 Rutelidae		1						1
隐翅甲科 Staphylinidae	3		2	2				7
薪甲科 Lathridiidae	5	10	3	9	2	3		32
毛蕈科 Biphyllidae	5	2	7		4	1	2	21
其他 others	9	4	2	7	3	6		31
脉翅目 NEUROPTERA								
草蛉科 Chrysopidae		5		2				7
毛翅目 TRICHOPTERA								
石蛾科 Phryganeidae	1							1
缨翅目 THYSANOPTERA								
蓟马科 Thripidae	22		1	1	1	4		29
鳞翅目 LEPIDOPTERA								
啮虫目 PSOCOPTERA	4	35	8	2	9		1	59
弹尾目 COLLEMBOLA								
鳞翅目幼虫 Larvae of Lepidoptera		2	3	19	25	15	7	71
蜘蛛 Araneae	77	33	21	30	20	12	7	197

* number of insect individuals.

表 2 矮小幼林昆虫种类

Table 2 Insect groups and species number from young trees of *Acacia mangium*

直翅目	ORTHOPTERA		
		Acridiidae	2
鞘翅目	COLEOPTERA		
	丽金龟科	Rutelidae	3
	鳎金龟科	Melolonthidae	1
	金龟子科	Scarabaeidae	1
	瓢甲科	Coccinellidae	
	象甲科	Curculionidae	
	叩甲科	Chrysomelidae	2
	步甲科	Carabidae	1
	叶甲科	Chrysomelidae	2
	芜菁科	Meloidae	1
同翅目	HOMOPTERA		
	沫蝉科	Cercopidae	1
半翅目	HEMIPTERA		
	红蝽科	Pyrrhocoridae	1
	缘蝽科	Coreidae	1
	蝽科	Pentatomidae	1
鳞翅目	LEPIDOPTERA		
	斑蛾科	Zygaenidae	1
膜翅目	HYMENOPTERA		
	姬蜂科	Ichneumonidae	3
	茧蜂科	Braconidae	2
	蛛蜂科	Psammocharidae	4
	胡蜂科	Vespidae	2
	泥蜂科	Sphecidae	4

较多，而且各月都能采到，看来与树种有关。据我们对叶片的观察，在靠近叶柄基部有一腺体，能分泌蜜露（但在调查期间未能再次见到分泌的高峰期，仅有部分叶片分泌），蜜露能招引大量的蚂蚁和蚊、蝇前往取食，频繁活动于枝干及叶面上，导致捕食性的蜘蛛数量也随之增加，因而构成马占相思林冠与昆虫群落之间一条复杂的食物链索。但由于上述几个数量占优势的昆虫群落，都并非树种的直接害虫，对林木的生长没有造成明显的影响，它们与林木的关系只是一种简单的营养关系。由于对该树种叶柄腺体分泌规律尚未清楚，它与昆虫间的营养关系尚待进一步研究。

(2) 在矮小幼林内采集到的 35 种昆虫中，根据实地目测观察，只发现两种昆虫直接危害林木，它们是红脚异丽金龟 (*Anomala cupripes* Hope) 和柑桔斜脊象 (*Platymycteropsis mandarinus* Fairmaire)，两种害虫均取食幼嫩叶片，其余种类都未直接危害树木。在膜翅目的 15 个种类中，如蛛蜂、姬蜂、泥蜂等全部属于捕食性和寄生性种类，它们在树冠上停留，可能与寻找寄主与捕食猎物有关，对树木未造成明显危害。观察中发现柑桔斜脊象的数量最多，据 100m² 范围的样地目测调查，有虫株高达 80% 以上，每株虫口密度从十数头至数十头不等，最多一株达 78 头。它们在树干、叶片上缓慢爬行，

不少个体正进行交尾，略为碰撞树叶，即假死跌落于地面草丛中，在树上，多取食幼嫩叶片，形成圆孔，有时仅取食树叶下表皮和叶肉组织，形成残缺的透明斑。红脚异丽金龟数量甚少，有虫株中，每树仅发现2—3头，在叶片上龟缩不动，属晚上活动种类，被害叶片边缘呈波浪形残缺。上述两种害虫，由于发生数量不多，食量有限，对叶片的危害属轻微程度，不足以影响到林木的生长。

(3) 用杀灭菊酯喷雾法所采到的标本中，除极少数种类个体较大外，均属小形或微小形昆虫，其中不少是无翅种类，如蚂蚁、无翅型啮虫以及蜘蛛等，蜘蛛中很多仍属幼体，这些种类的飞翔能力都较弱或无飞翔能力，易于中毒死亡。几乎未能采到具强飞翔能力的种类，这与所选择的样地面积太大有关，在 100m^2 的样地内施药，需喷撒10—15min，飞翔力强的个体，在开始喷药时即已飞离样地，故极少中毒死亡。因此，用喷撒药液调查林冠昆虫群落的方法，有待进一步改善，缩小样地范围或按株施药能弥补此调查方法的不足。

五、结 论

根据一年的调查结果，我们认为马占相思林冠昆虫群落种类简单、数量不多，几个数量占优势的类群，都不是该树种的直接害虫。据鹤山县林业科学研究所的观察，1983年种植的大面积马占相思林，至今从未发生过重大的虫害。该树种虫害少，适应性强，是造林绿化、改良土壤的优良先锋树种之一。

参 考 文 献

- [1] 谢映书等, 1984: 电白小良人工林昆虫群落特征的初步比较。热带亚热带森林生态系统研究, 第2集, 173—182。
- [2] Storke, N. E., 1987: Guild structure of Arthropods from Bornean rain forest trees. *Ecological Entomology*, 12: 69—80.
- [3] Moran, V.C. and Southwood, T.T.E., 1982: The guild composition of arthropod communities in trees. *Journal of Animal Ecology*, 51: 289—306.

INSECT COMMUNITY FROM CANOPY OF

ACACIA MANGIUM

Li Yaoquan, Lin Shaoming,

Li Fuqiang and Liao Chonghui

(Guangdong Entomological Institute, Guangzhou 510260)

Abstract

A survey of insect composition from the canopy of *Acacia mangium* cultivated near Heshan institute of Forestry was made in 1989. Species composition and individual number of insects were investigated. Spraying method was used in collecting of 1342 insects which belong to 13 orders and some spiders. Among these specimens, most were ants, mosquitos, flies and spiders, then, lepidoptera larvae, Chalcididae, small beetles and Psocoptera while the remaining groups were obviously decreased in number.

In addition, thirty-five species of insects which belong to 20 families and 6 orders were collected by net. Among them, the species number of Hymenoptera and Coleoptera were the largest. Insects which ingested young leaves of *Acacia mangium* were only *Anomala cupripes* Hope and *Platymycteropsis mandarinus* Fairmaire.

It is suggested that *Acacia mangium*, having adaptability, fast-growing, luxuriant foliage and lesser pest injury characters, would be a fine tree for afforestation and soil improvement.

Key words: Canopy; Insect community; *Acacia mangium*