

鼎湖山森林土壤动物研究*

II. 不同生境的群落组成

陈茂乾** 廖崇惠

(广东省昆虫研究所, 广州 510260)

摘 要

选择六个有代表性的生境, 各随机调查 10 个取样点。对类群数量、生物量和多样性指数进行变异分析, 并联系各生境条件, 比较各群落组成的差异。

季风常绿阔叶林、针阔叶混交林、稀树灌丛林三者生境相似, 土壤动物群落组成亦相似。它们的多样性指数 (H') 都显著地大于其他生境。大叶桉林中鞘翅目和白蚁的数量比例较大; 马尾松林的蚯蚓数量最少, 鞘翅目数量比例最大。沟谷的青皮竹林, 以蚯蚓为绝对优势类群, 总生物量最大。坡地上各生境的生物量排列为: 季风常绿阔叶林 > 针阔叶混交林 > 稀树灌丛林 > 马尾松林 > 大叶桉林。

关键词: 土壤动物; 生境; 群落组成; 变异分析; 鼎湖山

鼎湖山的植被是南亚热带森林植被的典型。鼎湖山的土壤动物区系组成已在前文^[6]作过描述, 并以季风常绿阔叶林中的土壤动物区系成分作为代表, 讨论了鼎湖山的土壤动物区系特征。鼎湖山自然保护区森林植被多样, 地形复杂, 因而形成了差异极大的各种生境。为此, 本文进一步分析比较不同生境的土壤动物组成的异同。

一、调查方法

在 6 个不同植被类型的调查样地内, 各取 10 个取样点。每季调查一次。每次在每个样地的总取样面积为 3.08m^2 , 其中用于手捡的土壤为 0.5m^2 ; 用于干漏斗分离的枯枝落叶为 2.5m^2 ; 用于水漏斗分离的土壤为 0.08m^2 。取样的方法见研究 I^[6]。调查结果如表 1。

1990 年 4 月 4 日收稿。

* 本研究属国家自然科学基金资助项目。

** 现在珠海市磨刀门开发公司。

表 1 鼎湖山不同生境土壤动物个体数和生物量 (四季平均)

Table 1 The number of individuals and biomass of soil animals in varied habitats, Dinghu Shan

	阔叶林 (B)		混交林 (P&B)		松林 (P)		灌丛林 (S)		桉林 (E)		竹林 (T)	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
线虫类 Nematode	17 950	0.153	18 100	0.154	16 875	0.135	25 460	0.216	13 150	0.112	64 000	0.544
柄眼目 Stylommatophora			1.5		0.5		1					
瓢蛭目 Ghathobdellida			0.5									
近孔寡毛目 (线蚓) Plessiopola	10 525	0.766	10 757	0.769	7 750	0.564	9 325	0.678	3 600	0.262	18 528	1.347
后孔寡毛目 (蚯蚓) Opisthospira	26	5.590	37	3.750	0.5	0.093	8	2.794	4	0.924	39	13.286
脚须目 Pedipalpida	1											
拟蝎目 Pseudoscorpiones	4		2.1		0.1		7.9		22		0.3	
盲蛛目 Opiliones	1.6		0.6				2.4				13.4	
蜘蛛目 Araneae	42.1	0.383	22.9	0.105	11.6	0.101	26.4	0.330	13.4	0.009	5.7	0.038
螨目 Acarina	3 130	0.264	2 604	0.218	937	0.071	694	0.058	290	0.025	463	0.039
等足目 Isopoda	9.1	0.040	16.5	0.085			10.2	0.267	2.1	0.049	3.1	0.007
马陆类 Diplopoda	1.2	0.025	29	0.078	1.6	0.022	7.7	0.216	0.1	0.004	1.9	0.042
石蜈蚣目 Lithobiomorpha	5.1	0.077	1.6	0.017	1.7	0.003	5.3	0.028			0.6	0.007
地蜈蚣目 Geophilomorpha	33.4	0.636	46.5	0.314	5	0.076	7.4	0.127	0.5	0.001	3	0.025
大蜈蚣目 Scolopendromorpha	17.6	1.109	31.1	1.192			2.6	0.044	1.5	0.032	2	0.033
综合类 Symphyla	1.4		0.9		0.1		0.2				1.3	
弹尾目 (跳虫) Collembola	2 187	0.031	2 036	0.029	1 724	0.024	559.5	0.008	4 875	0.068	618	0.009
双尾目 Diplura	2.5		1.5		0.1		1.5				1.3	
蜚蠊目 Blattaria	12.1	0.270	3	0.012	1.4	0.004	8.8	0.097	4.5	0.018	0.4	0.140
等翅目 (白蚁) Isoptera	462	1.299	79	0.185	5	0.003	24	0.008	199	0.254	308.2	0.854
直翅目 Orthoptera	3	0.428	3.1	0.247	1.5	0.071	0.7	0.115	1.3	0.047		
啮虫目 Corrodentia	34.1		2.4		1.8		14.7		1.7		0.7	
缨翅目 Thysanoptera	45.9		107.7		4.1		283.4		38.5		13.2	
半翅目 Hemiptera	0.9		1.9		1.3		0.1		1.3			
同翅目 Homoptera			0.3		0.3				2.1		0.7	
鞘翅目 Coleoptera	213.6	0.325	24	0.421	65.9	0.234	26.4	0.239	9.6	0.189	16.9	0.538
鞘翅目 (幼) Coleoptera (larva)	25.4	1.750	81	2.385	29.4	1.160	20.5	0.483	11.9	0.873	19.9	1.110
鳞翅目 (幼) Lepidoptera (larva)	48.3	0.146	15.7	0.047	8.5	0.219	23.3	0.085	3.1	0.011	77	0.018
双翅目 (幼) Diptera (larva)	4 488	0.267	2 094	0.100	382.8	0.047	155.3	0.020	201.5	0.011	127	0.145
膜翅目 Hymenoptera	250.6	1.287	243.7	0.203	251.7	0.262	142.8	0.460	82.8	0.084	186.2	0.302
有鳞目 (蜥蜴) Squamata			0.5									
总生物量 total biomass (g·m ⁻²)		14.846		10.311		3.089		6.273		2.973		18.484
类群数 number of groups	28		31		26		28		24		25	

注: B 季风常绿阔叶林 monsoon evergreen broadleaf forest;

P&B 针阔叶混交林 pine and broad-leaf mixed forest;

P 马尾松林 pinus massoniana forest;

S 稀树灌丛林 shrub forest;

E 大叶桉林 eucalyptus robusta forest;

T 青皮竹林 bambusa textilis.

1 No·m⁻²;

2 g·m⁻².

二、结果与分析

(一) 类群数量的变异分析

根据 6 个样地总共 60 个抽样点所收集的土壤动物类群数进行变异分析 (表 2)。结果表明, 林间的变异数远大于林内的变异数 ($F=153.3/4.8=31.9$, $F_{0.01}=3.38$) 说明林间的差异非常显著。换句话说, 土壤动物的类群由于生境不同所造成的差异远大于在同一生境内由于分布不均匀所引起的差异。故用表 1 的基本资料可以描述不同生境下群落组成的差异。

(二) 群落组成的相似性

根据 Sorensen (1984) 所提出的共同系数^[4]。

表 2 鼎湖山不同生境土壤动物类群数的变异分析 (1985 年 7 月资料)

Table 2 Variance analysis for the number of soil animal groups in varied habitats, Dinghu Shan

	B	P & B	S	P	E	T
X^*	20	14	5	13	9	10
	19	8	5	13	10	10
	13	15	5	13	5	8
	17	11	8	16	10	7
	18	9	6	14	14	9
	15	9	9	15	12	8
	17	15	6	16	9	8
	19	17	6	11	12	9
	14	14	5	15	8	9
	20	15	8	14	7	9
\bar{X}	17.2	12.7	6.3	14	9.6	8.7
$\Sigma(x-\bar{x})^2$	55.6	90.1	20.1	22	62.4	8.1
S	2.49	3.16	1.49	1.56	2.63	0.95
			df	$\Sigma(x-\bar{x})^2$	$\Sigma(x-\bar{x})^2/df$	
总 变 异 total variation			59	1044.6		
林 间 变 异 interforest variation			5	786.3	153.3	
林 内 变 异 intraforest variation			54	258.3	4.8	
$F=153.3/4.8=31.9$		$F_{0.01}=3.38$		$F>F_{0.01}$		
林间差异非常显著 interforest difference very significant						

* 每个取样的类群数。 number of groups in each sample.

(三) 群落的生物量排序

在生物量方面, 从表 3 可以看出各生境间的年平均值 \bar{X}_1 , 差距较大。季风常绿阔叶

林为大叶桉林和马尾松林的4倍多,为稀树灌丛林的2倍多,比针阔叶混交林多0.3倍。青皮竹林生物量较特殊,其土壤动物生物量为季风常绿阔叶林的1.5倍。经变异分析,林间生物量的变异非常显著($F_1 = 9.51, F_{0.01} = 4.56$),说明表4各生境的平均值差异具统计学意义,可排序为:青皮竹林>季风常绿阔叶林>针阔叶混交林>稀树灌丛林>马尾松林>大叶桉林。

(四) 群落的多样性比较

群落的多样性指数由 MacArthur (1955) 提出的模式求出:

$$H' = - \sum_{i=1}^S P_i \cdot \log_2 P_i$$

式中 S 为土壤动物总类群数, P_i 为第 i 类群的生物量占总生物量的百分比。在整个土壤动物群落结构中,线虫、线蚓、蛴螬和跳虫等小型土壤动物的个体数占总个体数的85%以上,但其生物量只占总生物量的10%左右。几种大型土壤动物,如蚯蚓、白蚁、鞘翅

表3 鼎湖山土壤动物的生物量及其协方差分析

Table 3 Biomass of the soil animals in Dinghu Shan and analysis of covariance

	阔叶林 (B)	混交林 (P & B)	灌丛林 (S)	松林 (P)	桉林 (E)	竹林 (T)	\bar{x}_2
春季 spring	23.8625	9.5749	8.5551	5.3153	1.6804	17.0364	11.0641
夏季 summer	18.0335	15.4032	5.5875	1.4221	2.1377	23.9821	11.0944
秋季 autumn	8.3208	12.3352	6.1830	3.2377	5.0549	12.6718	7.9672
冬季 winter	9.1612	3.9178	4.7600	2.3686	3.0154	20.2425	7.2443
\bar{x}_1	14.8445	10.3078	6.2714	3.0859	2.9721	18.4832	

	df	$\Sigma(x-\bar{x})^2$	$\Sigma(x-\bar{x})^2/df$	F
总变异 total variation	23	1 145.60		
林间变异 interforest variation	5	815.65	163.15	9.51
季间变异 interseasonal variation	3	72.75	24.25	1.41
误差 error	15	257.20	17.15	

$F_1 = 9.51 > F_{0.01} = 4.56$

林间差异十分显著
interforest difference very significant

$F_2 = 1.41 < F_{0.05} = 3.29$

季间差异不显著
interseasonal difference not significant

目昆虫和蜈蚣类等,它们的个体数之和虽仅占总个体数的1—2%,但其生物量却占总生物量的75%以上。它们在森林生态系统的物质循环和能量转换中起着重要的作用。所以用生物量作为计算依据较用个体数合理些。

由于季风常绿阔叶林、针阔叶混交林和稀树灌丛林中,土壤动物的多样性指数比较接近,故将其合并计算多样性指数,然后与其他各林比较。从表4可以看出:林间的多

样性指数的差异显著 ($F_1 = 4.605$, $F_{0.05} = 3.86$), 而季节的差异不显著 ($F_2 = 0.114$, $F_{0.05} = 3.86$)。林间差异依大小排列是: 季风常绿阔叶林 \approx 针阔叶混交林 \approx 稀树灌丛林 $>$ 大叶桉林 $>$ 马尾松林 $>$ 青皮竹林。

三、讨 论

(1) 关于取样方法的可靠性 鼎湖山由于坡度大、石头多, 不仅增加了土壤动物分布的不均匀性, 也增加大样方取土样^[3, 7]的困难。为此, 本调查一方面将用于手捡的单个取土样面积由 2500cm^2 改为 50cm^2 , 使容易避开石头, 不受地面不平影响, 也方便用取土器钻取; 另一方面用增加取样数量和扩大散布面积以弥补抽样面积的不足。这样

表 4 鼎湖山土壤动物的多样性指数 (H') 及其协方差分析

Table 4 Diversity indexes (H') of the soil animals in Dinghu Shan and analysis of covariance

	B, P&B, S*	P	E	T	\bar{x}_i
春季 spring	2.716	2.334	2.741	1.541	2.333
夏季 summer	2.631	2.715	2.227	1.387	2.240
秋季 autumn	2.796	2.365	1.738	2.542	2.360
冬季 winter	2.800	2.579	2.287	1.176	2.211
\bar{x}_1	2.736	2.498	2.248	1.662	
		df	$\Sigma(x-\bar{x})^2$	$\Sigma(x-\bar{x})^2/df$	F
总变异 total varitation		15	4.278		
林间变异 interforest variation		3	2.555	0.852	4.605
季间变异 interseasonal variation		3	0.062	0.021	0.114
误差 error		9	1.661	0.185	
$F_1 = 4.605 > F_{0.05} = 3.86$			林间差异显著 interforest difference significant		
$F_2 = 0.114 < F_{0.05}$			季间差异不显著 interseasonal difference not significant		

* 三个生境的指数相近, 数字为平均值。

The numerals represent average value, for the indexes in these habitats are similar to each other.

既无增大工作量, 又能获得比较准确的资料。后者在下面得到证明。

根据 Cain (1943) 和 Archibald (1949b) 提出从种数和面积曲线关系求群落调查的最小面积的方法^[2]进行分析: 找出每累加一个取样点后, 土壤动物类群数的最小累计值, 然后制成图 1, 表明不同生境中取样数与出现的土壤动物类群数的曲线关系。土壤动

物类群数随取样数增加而增加。当取样数增加到6—8个时,六个生境的土壤动物类群数都各自达到平稳。此时,各类群的个体数和生物量占总体的比例也趋于稳定。因此,用本方法取样,每个样地10个取样点所得的类群数,基本上能反映该植被下土壤动物实有类群数,说明表1所列数据能较全面地反映土壤动物的组成情况。

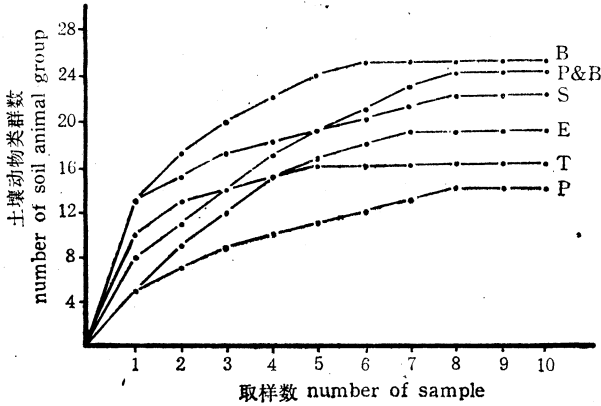


图1 鼎湖山不同植被下,获得最多土壤动物类群数所需的最少取样数

Fig. 1 Relationship between the number of samplings and the number of obtained soil animal groups in Dinghu Shan B, P&B... 同表1 same as in Table 1

(2) 群落组成与环境条件

鼎湖山各生境的土壤动物群落,在组成上存在一定的共同性,也存在明显的差异。这些异同与生境条件有密切联系。

各生境条件见表6。除青皮竹林外,各生境的地形和土质相近似(向阳坡、[水化赤红壤和薄薄赤红壤][4]。由于植被及其发展程度不同,造成地表凋落物层的原薄和土壤肥沃度的差异,从而直接导致土壤动物群落结构的不同。

它们的关系首先表现于土壤动物生物量随森林凋落物覆盖厚度(各覆盖面的平均厚度×覆盖频度)的增加而增加,两者相关显著($R=0.957$, $df=3$),见图2。

季风常绿阔叶林已有四百多年历史,是我国目前幸存下来的最有代表性的南亚热带典型植被类型。它不仅具有亚热带常绿阔叶林的特征,也具有热带雨林、季雨林的特

表5 鼎湖山各生境间土壤动物组成的相似性(共同系数)比较(1985年7月资料)

Table 5 The coefficient of community (Cs) between soil animal groups in varied habitats, Dinghu Shan

	阔叶林 (B)	混交林 (P&B)	灌丛林 (S)	青竹林 (T)	桉林 (E)	松林 (P)
松林 (P)	0.61	0.67	0.59	0.67	0.65	
桉林 (E)	0.79	0.67	0.78	0.67		
青竹林 (T)	0.81	0.76	0.90			
灌丛林 (S)	0.87	0.96				
混交林 (P&B)	0.96					
类群数 number of groups	24	24	22	18	19	12

表 6 鼎湖山各调查点的土壤环境条件

Table 6 Soil environment in investigated sites for soil animals, Dinghu Shan

	阔叶林 B	混交林 P&B	灌丛林 ⁴⁾ S	松林 P	桉林 E	竹林 T
地形 terrain	阳坡 sunny slope	阳坡 sunny slope	阳坡 sunny slope	阳坡 sunny slope	阳坡 sunny slope	山谷 mountain valley
植物群落 ¹⁾ plant community	I	II	III	IV	V	VI
枯枝落叶层厚度 ²⁾ litter (cm)	5.3 (5.6×0.96)	2.9 (3.1×0.93)	3.2 (3.7×0.87)	0.9 (1.2×0.77)	0.5 (0.7×0.74)	2.4 (2.4×1)
地面相对照度 ³⁾ relative illuminance on the ground	0.004	0.077	0.125	0.456	0.678	0.419
土壤类别 classification of soil	水化赤红壤 hydriclateritic red earth			薄薄赤红壤 haplateritic red earth		砂质土 sandy soil
上层土(A)厚度 A-horizon (mm)	>150	37	12.5	29	30	>150
土壤pH值 soil acidity	4.3	4.2	4.5	4.4	4.6	5.0
土壤含水量(%) soil moisture content	17.4—24.0	15.3—21.2	19.3—26.0	15.8—20.2	12.0—17.8	9.2—16.2

1) I 锥栗 木荷 厚壳桂

Castanopsis chinensis, Schima superba, Cryptocarya chinensis

II 马尾松 木荷 锥栗 红皮紫荆

Pinus massoniana, Schima superba, C. chinensis, Craibiodendron kwangtungense

III 木荷 绒楠 坚荚树

S. superba, Machilus velutina, Viburnum sempervirens

IV 马尾松 苏铁蕨 芒萁

P. massoniana, Brainea insignis, Dicranopteris linearis

V 大叶桉 青皮竹 芒萁

Eucalyptus robusta, Bambusa textilis, D. linearis

VI 青皮竹 水翁 岗铃

B. textilis, Cleistocalyx operculatus, Eurya groffii

2) 各覆盖厚度的平均×覆盖频度。

mean thickness (cm)×coverage frequency.

3) 林地上的照度/林外空地上的照度。

illuminance on the forest land / illuminance on space ground outside the forest.

4) 据1986年资料^[5], 该调查点植被已发展成为季风常绿阔叶林。

It had become secondary monsoon evergreen broad-leaf forest in the site, according to data 1986^[5].

征^[1, 5]。因此植物种类丰富、群落结构复杂。林下凋落物覆盖较厚, 地面相对照度很低, 土壤含水量大及有机物丰富(A层土15cm以上), 为各种营养型(腐、菌、根、植、寄、捕等食性)土壤动物提供了有利的生存条件, 所有类型土壤动物都很丰富。蚯蚓、蜈蚣类(唇足纲)、蜘蛛类、蜱螨类、白蚁(等翅目)、蚂蚁(膜翅目)、蜚蠊目和直翅目等都为各坡地生境之首(图2)。几种主要类群的生物量没有太悬殊的比例(图3)。故在山坡各生境间, 季风常绿阔叶林的土壤动物不仅生物量最大, 多样性指数也很高。

阔叶混交林和稀树灌丛林是向季风常绿阔叶林过渡的两种植被类型。前者是季风常绿阔叶林向外扩张渗透的过渡型; 后者是季风常绿阔叶林被破坏后逐步向次生恢复的过渡型^[1]。稀树灌丛是根据过去的资料而定名的。由于植被不断演替, 实际上本文在稀树

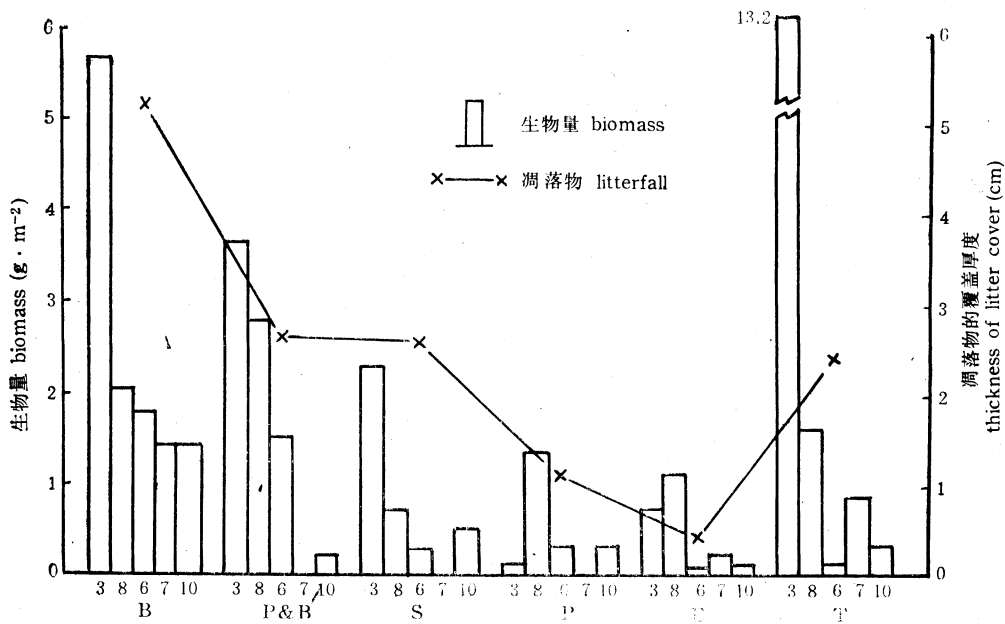


图2 鼎湖山各不同生境的主要土壤动物(生物量)及凋落物覆盖厚度

Fig. 2 Main groups (biomass) of soil animals and the thickness of litter cover in various habitats of Dinghu Shan

3. 蚯蚓 earthworm; 6. 蜈蚣 centipede; 7. 白蚁 termite; 8. 甲虫 beetle; 10. 蚂蚁 ant.
B, P & B, S, P, E, T, 见表1. same as in Table 1

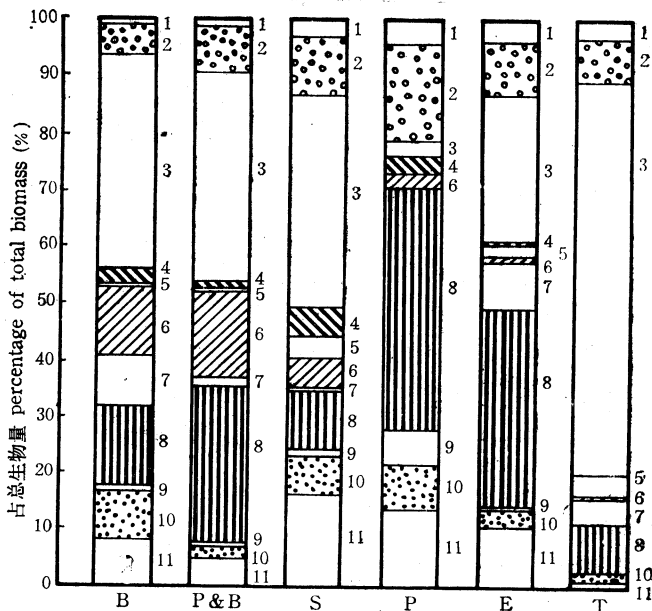


图3 鼎湖山土壤动物各类群生物量比例

Fig. 3 Comparison between soil animal biomass in the various habitates of Dinghu Shan.
(1) 线虫 nematode; (2) 线蚓 enchytraeidae; (3) 蚯蚓 earthworm; (4) 蜘蛛 spider; (5) 等足类 isopod; (6) 蜈蚣 centipede; (7) 白蚁 termite; (8) 甲虫 beetle; (9) 蛾类(幼) moth(larva); (10) 蚂蚁 ant; (11) 其他 others. B, P & B, S, P, E, T, 见表1. same as in Table 1.

灌丛的调查点已经成为次生的季风常绿阔叶林^[1, 5]。故这两个生境的土壤动物各组分比例大都与季风常绿阔叶林相近。如线虫、线蚓和蚯蚓等生物量之和都占各生境总生物量的50%左右。其中蚯蚓均占37%左右。鞘翅目的生物量在14—30%之间,均较马尾松林和大叶桉林的小。但是在总生物量上,这两生境远未达到季风常绿阔叶林的水平。

$$C = \frac{2S_c}{S_A + S_B}$$

比较两个不同生境的土壤动物群落的相似性。这里 S_c 代表在A、B两个不同生境中共同出现的类群数, S_A 、 S_B 为A、B两生境中各自出现的总类群数。现根据1985年7月资料,计算出每两个类群间的共同系数,列于表5。从表中可以看出季风常绿阔叶林、针阔叶混交林、稀树灌丛林之间的群落组成,有较大的相似性,它们的共同系数分别为0.96, 0.87和0.96,它们与其他群落组成的相似性较小,显示出彼此有较大差异。

马尾松林和大叶桉林均有近50年的林龄。由于植被单纯,树木稀疏、林下相对照度大、凋落物厚度小、腐殖层薄,土壤因缺乏保护而造成上下层温度和湿度有较大差异,对土壤动物的生存甚为不利。在这两个生境中,土壤动物不仅个体数和总生物量都远低于其他生境,在各类群的比例上也不同。如马尾松林的鞘翅目,其单位面积生物量虽小,但占群落总生物量的43%,占绝对优势,使蚯蚓在此生境中成为微不足道的类群。在大叶桉林,蚯蚓生物量亦次于优势的鞘翅目。另外,白蚁的比例增加,达总生物量的8.4%,仅次于季风常绿阔叶林,而高于其他各生境。

青皮竹林是在沟谷溪流边的弃耕田上,种植已有20余年,土壤为砂质土,疏松,含腐殖质的上层土厚度超过15cm;土壤含水量不大;植被单纯,较郁闭。在这生境中,线虫、线蚓等湿生小型土壤动物得到发展,其个体数达到每平方米6.4万只,占总个体数的76%,占总生物量的10%左右。大型土壤动物蚯蚓更为丰富,其个体数虽少,而生物量巨大,达到 $13.2g \cdot m^{-2}$ (鲜重),占总生物量的69%。鞘翅目和白蚁占13.5%,其余众多的类群仅占5%。由于各类群比例相差悬殊,本生境的总生物量虽为各生境之冠,而类群多样性指数则在各生境之后。

参 考 文 献

- [1] 王铸豪、何道泉、宋绍敦等, 1982: 鼎湖山自然保护区的植被。热带亚热带森林生态系统研究, 第1集, 77—141页。
- [2] 伊藤嘉昭、村井实(邬祥光、张志庆译), 1986: 动物生态学研究法。科学出版社, 491—527页。
- [3] 张荣祖、杨明亮、陈鹏、张庭伟, 1980: 长白山北坡森林生态系统土壤动物初步调查。森林生态系统研究, 1:13—152。
- [4] 何金海、陈兆其、梁永丞, 1982: 鼎湖山自然保护区之土壤。热带亚热带森林生态系统研究, 第1集, 25—28页。
- [5] 周厚诚、李明佳等, 1986: 鼎湖山自然保护区植被图及说明书。热带亚热带森林生态系统研究, 第4集, 43—52页。
- [6] 廖崇惠、陈茂乾, 1989: 鼎湖山森林土壤动物研究, I. 区系组成及其特征。热带亚热带森林生态系统研究, 第5集, 83—89页。
- [7] 廖崇惠、陈茂乾, 1984: 小良热带人工林土壤动物初步调查。热带亚热带森林生态系统研究, 第2集, 214—224页。

THE SOIL ZOOLOGY OF SUBTROPICAL FOREST IN DINGHU SHAN

II. COMMUNITY COMPONENTS IN VARIED HABITATS

Liao Chonghui and Chen Maoqian

(Guangdong Entomological Institute, Guangzhou 510260)

Abstract

1. The relative curves between the number of soil animal groups and the number of samplings showed that the dependable data by 10 samplings in each habitat could be gained. Variance analysis from the data indicated that the difference of community components among the varied habitats was statistically significant.

2. The differences of community components in condition of varied habitats were compared by variance analysis on the biomass and the diversity index (H') of communities.

3. The community components of soil animals in monsoon evergreen broad-leaf forest, pine and broad-leaf mixed forest and shrub forest were similar to each other, because of their habitats being similar. The (H') index in these habitats were higher than those in pure pine forest, eucalyptus forest and bamboo forest. In eucalyptus forest, the percentages of Coleoptera and termites were greater than that in the other habitats. In pine forest, number of earthworm individuals was the least, but the percentage of number of *Coleoptera individuals* the greatest. In bamboo forest, the earthworm was an absolutely dominant group and its biomass was the greatest. The amount of soil animal biomass in various habitats was shown in descending order as monsoon evergreen broad-leaf forest > pine and broad-leaf mixed forest > shrub forest > pine forest > eucalyptus forest.

Key words: Soil animal; Habitat; Community component; Variance analysis; Dinghu Shan