

华南二种人工丰产林凋落物之研究*

李志安 翁 袁 余作岳

(中国科学院华南植物研究所, 广州 510650)

摘 要

本文分析了大叶相思 (*Acacia auriculaeformis*) 和马占相思 (*A. mangium*) 二种人工林的凋落物量和分解速率。研究表明, 二种人工林具有巨大的凋落量, 五年林龄即达到 $6.5-8.4t \cdot ha^{-1} \cdot a^{-1}$; 强风对林地接受凋落物有很大的影响; 凋落物量与树基面积有较大的相关性, 但与降雨没有统计上的相关性; 凋落物的分解以埋入土中为快, 二年后接近完全分解, 白蚁是土中凋落物的主要分解者; 置于坡面上的凋落物二年后仅分解 30—40%。各个时间单元的分解量决定于叶的种类, 分解量与时间接近指数函数关系。 $y = a\sqrt{x/5} + b$ 形式的方程对失重率预测也有极高的准确性。

关键词: 凋落物量; 分解速率; 大叶相思; 马占相思

一、前 言

大叶相思 (*Acacia auriculaeformis*) 和马占相思 (*A. mangium*) 由于其速生、丰产特性而在华南地区被越来越广泛地应用为绿化树种。过去, 国内学者对其进行过多方面的研究^[1, 2], 然而, 未见有对其凋落物的研究报告; 目前, 国内外学者在森林凋落物的研究方面已积累了大量的资料, 主要涉及自然林和老龄人工林^[3-11]。普遍认为, 森林凋落物对森林生态系统稳定性及地面复杂生态系统的建立具有重要意义。本文报告 4—5 年林龄的人工大叶相思和马占相思林凋落物的研究结果。

二、方法与数据

试验样地位于中国科学院鹤山丘陵综合试验站内, 地处北纬 $22^{\circ}40'$, 东经 $112^{\circ}55'$ 。1988 年均温 $21.5^{\circ}C$, 最高月均温 $33.2^{\circ}C$, 最低月均温 $7.1^{\circ}C$, 年降雨量 1961mm, 集

1990 年 5 月 7 日收稿。

* 赵平, 张文其, 曾小平等曾参与布置野外试验, 鹤山林业科学研究所吕惠珍进行每月凋落物的收集工作。在此一并致以诚挚的谢意。

中分布于雨季的4—10月，旱季长达5个月。该地为低丘陵地势，附近最高峰海拔98m。二种人工林均栽植于1984年初。种植规格为4m×5m，长势均匀，1988年大叶相思基径为10.25cm，北坡马占相思为15.01cm，南坡马占相思为14.92cm。

(一) 凋落物量测定

林地类型：南坡马占相思林(图中注II)，样方面积5532.5m²；北坡马占相思林

表1 1988年凋落物量

Table 1 Litterfall production in 1988(g·m⁻²)

月份 month	大叶相思 <i>A. auriculæformis</i>			马占相思(北坡) <i>A. mangium</i> (north slope)			马占相思(南坡) <i>A. mangium</i> (south slope)		
	总量 total	枝 branch	果 fruit	总量 total	枝 branch	果 fruit	总量 total	枝 branch	果 fruit
1	42.68+16.53	0	0	12.25+8.75	0	0	71.04+26.13	0	0
2	12+6.18	0	2	5.09+3.85	0	0	19.49+7.38	0	0
3									
4	45.16+19.69	0	0	19.03+10.05	0	0	61.2+13.91	0	0
5	19.74+6.17	0	0	24.1+9.04	0	0	37.59+17.81	0	0
6									
7	27.40+10.7	13.3	28.1	13.83+5.43	8.81	0	95.38+35.03	0	0
8	35.82+7.54	0	0	15.69+5.03	0	0	22.55+5.78	0	0
9	73.5+9.17	9	2	41.26+15.72	12.3	0	55.89+7.44	0	0
10	58.58+11.24	7.7	0	26.4+20.75	22	0	76.11+22.19	21	0
11	14.29+4.34	0	0	20.21+8.97	0	0	50.3+12.21	38.2	0
12	16.99+8.19	1.2	1.2	11.75+7.62	3.2	0	72.22+21.66	34	0
全年总量 sum	346.1	31.2	33.3	189.6	45.6	0	561.7	93.2	0

表2 1989年凋落物量

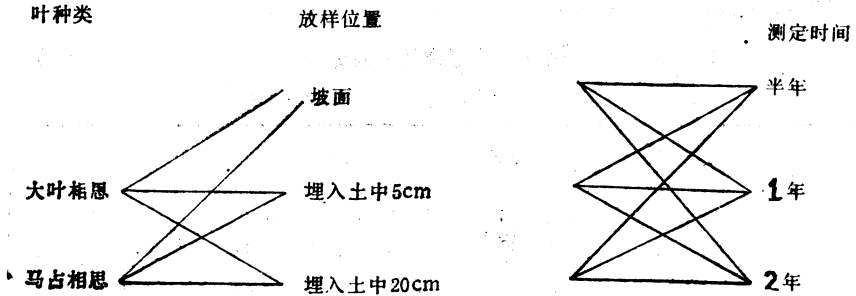
Table 2 Litterfall production in 1989(g·m⁻²)

月份 month	大叶相思 <i>A. auriculæformis</i>			马占相思(北坡) <i>A. mangium</i> (north slope)			马占相思(南坡) <i>A. mangium</i> (south slope)		
	总量 total	枝 branch	果 fruit	总量 total	枝 branch	果 fruit	总量 total	枝 branch	果 fruit
1	33.01+19.74	4.8	2.1	33.5+21.62	3	0	85.13+16.39	40.2	0
2	27.69+16.29	3.1	0.7	44.77	2.8	0	77.1+15.05	30.4	0
3	69.59+21.32	0	42.1	57.31+20.69	0	0	42.49+18.95	44.7	0
4	40.14+16.13	4.2	70.4	24.43+12.16	0	0	34.35+16.29	4.5	0
5	22.21+12.08	1.2	2.9	20.04+11.06	0	0	30.1+15.99	36.3	0
6	21.28+12.27	0	4.5	11.16+3.47	0.7	0	45.63+13.76	42.8	0
7	74.72+14.97	16.5	27.5	28.08+4.84	0	0	24.96+14.64	37.8	0
8	141.7+19.45	158	121.4	32.38+9.15	0	0	138.4+38.1	376.1	2.8
9	48.17+21.55	0.6	0	26.08+7.96	0	0	80.38+8.92	3.6	0
10	55.87+16.21	3.2	0	51.2+12.26	0	0	101.4+8.48	2.5	0
11	46.65+13.8	1.6	0	49.5+12.12	0	0	95.33+12.94	6.42	0
12	73.18+11.82	0	0	12.4	0	0	89.55+10.73	15.9	0
全年总量 sum	654.2	193.2	271.6	189.6	6.5	0	844.8	641.2	2.8

(图中注 I), 样方面积 2 555m²; 南坡大叶相思林, 样方面积 10 000m²。在样方内分别随机设置 10 个 1×1m² 的凋落物收集箱, 收集箱用孔径为 1mm 的尼龙网制成, 放置于距离地面约 0.5m 的高处。每月底收集凋落物一次, 凋落物在 80℃ 的温度下烘干后, 将叶、枝和果三个组份分别称重, 因是单种纯林, 除此三组份外, 不含其他杂物。测定结果见表 1 和表 2。

(二) 凋落物分解速率测定

用孔径 1mm 的尼龙网制成 10×10cm 的尼龙袋, 将新鲜凋落物烘干后称取 10g 放入袋内, 按下面三因素组合布置试验:



每种处理 6 个重复。取样时, 将样袋在水中迅速漂洗, 冲去混入的泥土, 然后在 60℃ 下烘干至恒重, 取出样袋称重。将同一处理的 6 个重复样混合、磨碎, 称样测定其灰分含量, 以无灰干物质计算其分解速率, 结果见表 3。计算方法为:

$$\text{失重率}(\%) = \frac{\text{取样时样重} - \text{灰分量}}{\text{放样时样重} - \text{灰分量}} \times 100\%$$

(三) 地面现存凋落物量测定

为了估测 4 年生森林的地面凋落物量, 每个样方划分为二等份, 其中一份全部收取

表 3 凋落物分解速率
Table 3 Litter decomposition rate (%)

	树 种 plant species	6 个月 6 months	1 年 one year	2 年 two years
置于坡面 on slope	大叶相思 <i>A. auriculaeformis</i>	9.90+2.84	19.77+1.49	35.63+12.78
	马占相思 <i>A. mangium</i>	14.12+1.10	21.29+8.98	29.19+6.36
埋深 5cm in 5 cm	大叶相思 <i>A. auriculaeformis</i>	31.39+3.33	63.19+8.02	93.87+4.14
	马占相思 <i>A. mangium</i>	55.74+9.84	72.71+9.33	97.10+1.35
埋深 20cm in 20 cm	大叶相思 <i>A. auriculaeformis</i>	30.31+4.76	64.44+16.17	94.39+8.18
	马占相思 <i>A. mangium</i>	55.42+13.25	81.71+7.88	98.41+0.87

地面残落物并称重, 收净率约为 80%。结果折算为: 南坡马占相思林 $1976.3\text{kg}\cdot\text{ha}^{-1}$, 北坡马占相思林 $905\text{kg}\cdot\text{ha}^{-1}$ 。由于大叶相思在 1987 年收取地面凋落物之前未能完全保护, 因而, 所得数值意义不大而未统计。

(四) 凋落物量方差分析

为了检验不同样方与年份间的差异, 对凋落物量进行双因素(年份与样方)方差分析, 总方差分解为年份, 样方, 年份 \times 样方交互作用, 月份(区组)和误差方差。由于 1988 年 3 月和 4 月, 6 月和 7 月都是两个月的总量, 因而取平均值放入分析表。为了取得平衡数据表, 对 1989 年 3 月和 4 月, 6 月和 7 月同样作加和求平均值处理, 这样, 得到一个 6×10 数据表。方差分析及多重比较见表 4 和表 5。

表 4 凋落物量方差分析
Table 4 Analysis of variance

变异来源 source	自由度 DF	平方和 SS	均方差 MS	F	$F_{0.05}$	$F_{0.01}$
样方(plot)	2	14762.68	7381.34	16.28**	3.24	5.14
年份(year)	1	7454.361	7454.36	16.44**	4.10	7.27
交互作用 (interaction)	2	574.639	287.32	0.63	3.24	5.14
月份(month)	9	10762.13	1195.793	2.64**	2.00	2.64
误差(error)	45	20400.30	453.34			
总量(total)	59	53954.41				

表 5 多重比较

Table 5 The comparison among plots and years

	平均值 mean	$\bar{x}-17.32$	$\bar{x}-30.99$	$\bar{x}-31.3$	$\bar{x}-48.35$	$\bar{x}-55.14$
89-II	77.11	59.79**	46.12**	45.78**	28.76	21.97
89-A	55.14	37.82*	24.15	23.81	6.79	
88-II	48.35	31.03	17.36	17.02		
89-I	31.3	13.98	0.34			
88-A	30.99	13.67				
88-I	17.32					

$$5\%D' = Q_{0.05} \times \sqrt{\frac{S_e^2}{n}} = 4.76 \times 6.733 = 32.05$$

$$1\%D' = Q_{0.01} \times \sqrt{\frac{S_e^2}{n}} = 6.35 \times 6.733 = 42.75$$

三、结果与讨论

南坡马占相思林 1988 年凋落物量为 $5.617\text{t}\cdot\text{ha}^{-1}$, 次年增至 $8.448\text{t}\cdot\text{ha}^{-1}$, 这一数值与世界上许多地区自然林的凋落物量相当^[5, 6, 9], 年份间的升幅达到统计上的显著水准(表 5)。北坡马占相思林 1988 年凋落物量为 $1.896\text{t}\cdot\text{ha}^{-1}$ 。比较南北二个坡向的马占相思凋落物量可以看出, 南坡马占相思林的凋落物量远远高于北坡。表 5 显示, 1988 年南

北二坡向凋落物量间的差异达显著水准, 1989 年达极显著水准。根据多次观察, 台风的作用可能是造成这种显著差异的一个重要原因。在台风季节, 南坡经常出现强下沉气流, 北坡则出现强上升气流。下沉气流把林冠物质带进凋落物收集箱内, 而上升气流则可以把凋落物收集箱内的凋落物吹走。1989 年 8 月份出现的台风雨为这一现象提供了一个佐证 [图 1(1), 图 2(1)], 两条曲线均表示南坡凋落物量, 尽管林型不同, 但在 8 月份均有一高于其前后月份的峰值, 这是台风折落大量枝、叶的结果, 该月份的凋落物量大叶相思为 $1.417t \cdot ha^{-1}$, 马占相思为 $1.384t \cdot ha^{-1}$ 。而图 1(3) 表示北坡马占相思的凋落物量, 8 月份不出现峰值, 凋落物量仅为 $0.3238t \cdot ha^{-1}$, 远低于前二者。

风对凋落物分布的强大影响已为 K. A. Orndorff 等研究并证实^[8, 11], 这种影响会大大改变某些坡面上养分生物循环的格局。K. A. Orndorff 等认为, 强风不但使当时的落叶不能到达地面, 而且会把地面已有的

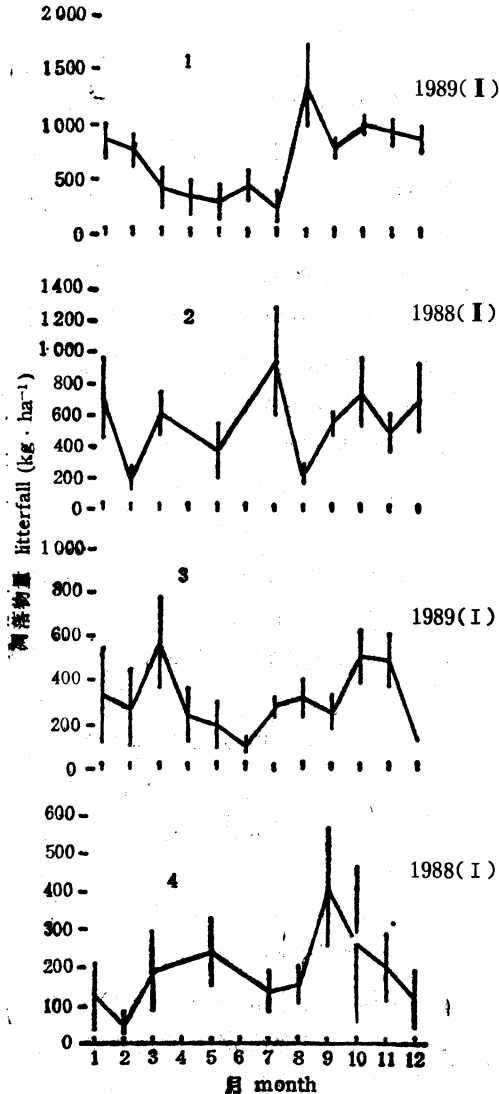


图 1 马占相思林凋落量¹⁾

Fig.1 Litterfall in *A. mangium* stands

- 1) I: 北坡 north slope
- II: 南坡 south slope

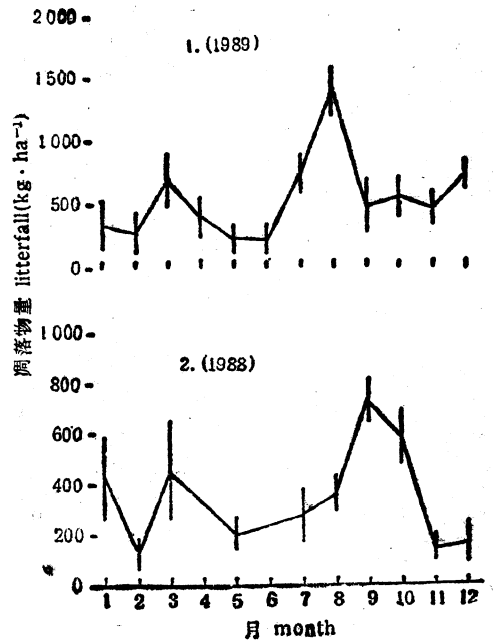


图 2 大叶相思林凋落量

Fig.2 Litterfall in *A. auriculiformis* stands

注: 图 1 和图 2 中, 1988 年 3 月和 7 月的峰是两个月的总量, 为假峰。

凋落物进行再分配^[8]。从地面现存的凋落物量也可看出, 北坡接受的森林回归物质远少于南坡 (北坡为 $0.905t \cdot ha^{-1}$, 南坡为 $1.976t \cdot ha^{-1}$)。台风对本研究样地的影响有待于进一步探讨。

大叶相思的凋落物量 1988 年为 $3.461t \cdot ha^{-1}$, 1989 年为 $6.542t \cdot ha^{-1}$ 。从表 1 可

看出，4年林龄的大叶相思林1988年开始开花落果，落果量为 $33.3\text{kg}\cdot\text{ha}^{-1}$ ，到1989年猛增至 $271.6\text{kg}\cdot\text{ha}^{-1}$ ，而马占相思未见有落果。大叶相思1988年落枝量为 $31.2\text{kg}\cdot\text{ha}^{-1}$ ，1989年为 $193.2\text{kg}\cdot\text{ha}^{-1}$ ；马占相思相本月应为：1988年 $45.6\text{kg}\cdot\text{ha}^{-1}$ （北坡）， $93.2\text{kg}\cdot\text{ha}^{-1}$ （南坡）和1989年 $6.5\text{kg}\cdot\text{ha}^{-1}$ （北坡）， $641.2\text{kg}\cdot\text{ha}^{-1}$ （南坡）。显然，马占相思落枝量高于大叶相思（如前所述，因台风的影响，北坡例外）。

1989年的凋落物量远高于1988年的这一事实表明，凋落量随树木的增长而迅速增加，H. G. Miller对凋落量和树基面积进行相关统计^[7]，发现二者具有显著的线性相关。这里，利用按季度测定的基径数据与季度凋落量进行相关分析，并绘制成图4。结果显示，两者有一定的线性相关性。北坡马占相思林 $r=0.6928$ ，南坡马占相思林 $r=0.7457^*$ 达显著水准；大叶相思林 $r=0.6557$ 。

P. J. Edwards^[5]，J. Proctor^[6]，H. M. Brasell^[4]等报道了低地雨林在雨季出现凋落高峰的现象。从图1和图2的曲线特征可看出，凋落量的季节性节律不明显，图1(1)，(4)和图2(1)，(2)的峰值出现于7—10月，为雨季，但在11月，12月也出现较高的凋落量，见图1(1)，(3)和图2(1)。1989年的凋落物量还显示，4、5、6月的落叶量普遍较低。雨季出现的峰值常常是强风作用的结果，上述7—10月为该地的台风季节。J. Proctor提到降水变化带来植株体内水势变化可能是峰值的部分原因，通过对雨水与凋落物量的相关统计显示，两者不存在简单的线性相关，北坡马占相思 $r=0.117$ ，南坡马占相思 $r=0.194$ ，大叶相思 $r=0.084$ 。

凋落物的分解速率特征主要决定于放样位置，其次决定于凋落物种类。可以划分为二个特征类型——置于坡面的慢分解[图3(1)，(2)]和埋入土中的快分解[图3(3)，(4)，(5)，(6)]，在坡面放置二年后，只分解了30—40%，二个种的速率及各时间单元的分解量稍有不同，大叶相思第一年分解量与马占相思第一年分解量接近，但第二年快于马占相思。埋入土中凋落物分解远快于坡面，二年

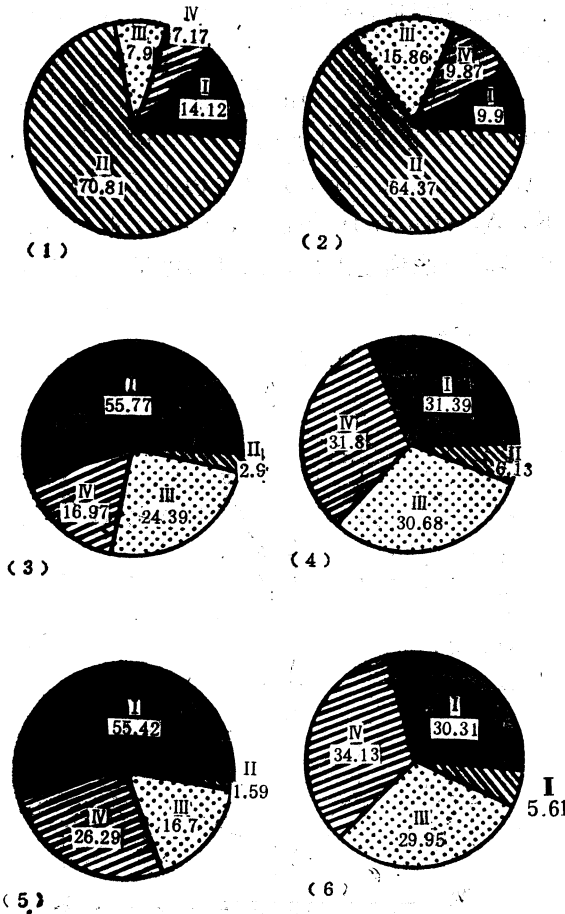


图3 不同时间单元凋落物分解量(%)

- (1) 坡面马占相思 (2) 坡面大叶相思
 (3) 马占相思深埋5cm (4) 大叶相思深埋5cm
 (5) 马占相思深埋20cm (6) 大叶相思深埋20cm
 I. 头6个月 first 6 months
 II. 未分解 undecomposed
 III. 第二年全年 second 1 year
 IV. 后6个月 second 6 months

Fig. 3 Decomposition fractions in different time spans (1) *A. mangium* on slope (2) *A. auriculiformis* on slope (3) *A. mangium* in 5 cm (4) *A. auriculiformis* in 5 cm (5) *A. mangium* in 20 cm (6) *A. auriculiformis* in 20 cm.

后分解量都在94%以上。叶的种类决定了各个时期的分解量，因而形成了因种而异的分解特征。埋入深度似乎对分解特征影响不大[图3(3)一(6)]。马占相思在前6个月内分

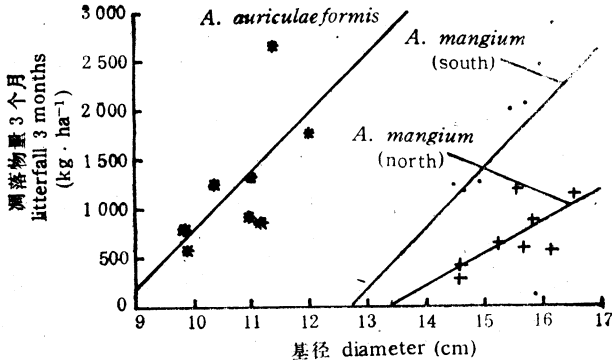


图4 凋落物量随基径的变化

Fig.4 The change of litterfall with basal diameter

解了55%，后6个月深埋快些，为26%，浅埋17%；第二年全年，则浅埋快些，深埋慢些，分别为24%和17%。从图3(3),(5)还可以看出，二种埋入深度的凋落物经过前6个月的分解后，与后一年半内的总分解量相等，都为41%。图3(4),(6)显示，大叶相思在三种检测时间的分解量极为接近，形成近似于三等分的图形格局，即前6个月，后6个月及第二年全年的分解量均在30%左右。

从图3看出，分解速率随时间的推移而迅速下降。这种分解速率显然与时间不呈线

表6 凋落物腐解方程¹⁾

Table 6 Litter decay equation

	指数腐解方程 exponential decay equation R^2	实测值 measured 预测值 predicted	$y=a\cdot\sqrt{x/5}+b$ R^2	实测值 measured 预测值 predicted
<i>A. auriculaeformis</i> on slope	$y=100.5892 \times e^{-0.18637x} 1.000^{**}$	9.9 19.77 35.63 10.04 19.56 35.67	$y=4.268\sqrt{x/5} - 16.162$ 0.9987*	9.9 19.77 35.63 9.587 20.30 35.40
<i>A. mangium</i> on slope	$y=90.5429 \times e^{-0.010447x} 0.982$	14.12 21.29 29.19 14.95 20.11 29.52	$y=2.471\sqrt{x/5} - 0.4525$ 0.9951*	14.12 21.29 29.19 14.47 20.68 29.44
<i>A. auriculaeformis</i> in 5 cm	$y=168.1280 \times e^{-0.186357x} 0.993$	31.39 63.19 93.87 25.81 67.26 93.62	$y=10.2187\sqrt{x/5} - 27.9$ 0.9983*	31.39 63.19 93.87 33.75 59.40 95.57
<i>A. mangium</i> in 5 cm	$y=135.7732 \times e^{-0.186407x} 0.997$	55.74 72.71 97.1 46.89 79.23 96.82	$y=6.8402 - \sqrt{x/5} + 14.39$ 1.000**	55.74 72.71 97.1 55.65 72.83 97.04
<i>A. auriculaeformis</i> in 20 cm	$y=175.4566 \times e^{-0.141967x} 0.995^*$	30.31 64.44 94.39 25.13 68.05 94.18	$y=10.4523\sqrt{x/5} - 29.8$ 0.9818	30.31 64.44 94.39 33.26 59.50 96.49
<i>A. mangium</i> in 20 cm	$y=151.1988 \times e^{-0.18781x} 0.995^*$	55.42 81.71 98.41 51.00 84.12 98.33	$y=6.9493\sqrt{x/5} + 16.75$ 0.9498	55.42 81.71 98.41 58.67 76.12 100.7

1) $\gamma^2_{0.01}=1.000$ $\gamma^2_{0.05}=0.994$

* 达显著水准

** 达极显著水准

性关系,这与 P. J. Edwards 的线性关系说法不符^[5],而更接近于普遍接受的指数关系,见表 6。指数腐解方程中 T 为分解的月份数, Y 为 T 时间后的残存量, R^2 是相关系数的平方, R 是指腐解方程求解过程中作线性化处理二个变量间的相关性。即求方程 $y = a \cdot x + b$ 中 a 、 b 系数时, x 与 y 两列数据间的相关系数。方程不能保持 $x/x_0 = e^{-m \cdot t}$ 的形式,因而方程的系数没有直观的生物意义,但方程本身具有准确的预测能力,见表 6。

K. Van Cleve^[10]对凋落物的分解失重率还提出另一种预测方程,形式为 $y = a\sqrt{x/5} + b$, x 为分解的天数, y 为 x 天后的失重率。从表 6 看出,这种失重率方程与指数方程具有相似的预测能力,比较两者的相关系数发现,指数方程较适合深埋凋落物分解,而失重率方程更适合浅埋凋落物的分解。

P. J. Edwards 曾报道,用样袋测定的分解速率低于实际分解速率^[5]。在鼎湖山自然林下的研究亦注意到,林地枯枝落叶的分解速度极高。为何出现这一现象?我们从试验过程中所出现的偶然现象中得到启发,在半年后取坡面大叶相思样时,发现其中三个样袋被降雨所掀起的薄层泥土覆盖,被覆盖部分基本完全分解,经测定,其分解速率为 60—80%,而未被泥土覆盖的样袋,其分解速率只有 9.9% + 2.84%,前一速率甚至高于埋入土中的分解速率。这表明,坡面靠近泥土的薄层位置,可能具有最大的分解速率。因为该位置碳源、氧气充足,水分适当,最有利于微生物和土壤动物的活动。

埋入土中凋落物的分解主要依赖土壤动物的活动,取样时发现样袋下表面有大量的白蚁孔穴,孔穴面积占样袋面积的 60% 左右,这表明,白蚁是叶子的主要分解者。

四、小 结

大叶相思林和马占相思林具有极大的凋落物量,在林龄 5 年时,达到了许多自然林和老龄人工林的凋落物量水平。凋落物量随林分的生长迅速增加。落叶峰期一般出现于雨季,但没有明显的季节性节律。台风雨可能是出现峰值的重要原因。

埋入土中的凋落物二年后接近完全分解,这种较快的分解速率主要来自白蚁的贡献;在自然坡面上,叶子的分解要比前者慢得多,但坡面上紧贴泥土的薄层位置可能具有极高的分解速率。分解速率与时间的关系遵循指数方程与 $y = a\sqrt{x/5} + b$ 的方程。

由于大叶相思林与马占相思林具有巨大的落叶量,对丘陵地退化生态系统的恢复和保护具有重要意义。

参 考 文 献

- [1] 马占相思联合试验组, 1985: 马占相思在我国的引种初报, 热带林业科技, 第 2 期, 20—31。
- [2] 徐燕子 霍应强, 1982: 大叶相思栽培及其利用研究。热带林业科技, 第 1 期, 1—13。第 2 期, 21—30。
- [3] 屠梦照, 1984: 鼎湖山南亚热带常绿阔叶林凋落物量。热带亚热带森林生态系统研究, 第 2 集, 18—24。
- [4] Brasell, H. M. 1980: The quantity, temporal distribution and mineral element content of litter in two forest types at two sites in tropical Australia. *Journal of Ecology*. 7: 603—608.
- [5] Edwards, P. J. 1977: Studies of mineral cycling in a montane rain forest in new Guinea. 2. The production and disappearance of litter. *Journal of Ecology*. 65: 971—992.
- [6] Edwards, P. J. 1982: Studies of mineral cycling in a montane rain forest in New Guinea. 5. Rates of cycling in throughfall and litterfall. *Journal of Ecology*. 70: 807—827.
- [7] Miller, H. G. 1976: Effect of nitrogen supply on nutrients in litter fall and crown leaching in a stand of corsican pine. *Journal of Applied Ecology*. 13: 233—247.

- [8] Orndorff, K. A. 1981: Leaf litter redistribution in a west Virginia hardwood forest. *Journal of Ecology*. 69: 225—235.
- [9] Proctor, J. 1983: Ecological studies in four contrasting lowland rain forests in Gunung Mulu National Park, Sarawak. 2. Litterfall, litter standing crop and preliminary observation of herbivory. *Journal of Ecology*. 71: 261—283.
- [10] Van Cleve, K. 1971: Energy and weight loss functions for decomposing foliage in birch and aspen forests in interior Alaska. *Ecology*. 52: 720—723.
- [11] Welbourn, M. L. 1981: Distribution of net litter inputs, with respect to slope position and wind direction. *Forest Science*. 27: 651—659.

ON THE LITTERFALL OF TWO TYPES OF MAN-MADE HIGHLY PRODUCTIVE FOREST IN SOUTH CHINA

Li Zhi'an, Weng Hong and Yu Zuoyue

(*South China Institute of Botany, Academia Sinica, Guangzhou 510650*)

Abstract

This paper reports the litterfall and litter decomposition rate of two types of man-made forests—*A. auriculaeformis* and *A. mangium*. The features of the litterfall and its decomposition are approached from various point of view. The results show that these forests have very big amount of litter when they are still at the age of about 5 years old. Annual quantities range from 6.5—8.4 t ha⁻¹. The quantities of litter is related to the basal area of the tree, but not related to rainfall statistically. Rapid decomposition rates are found for litter buried in soil, which show nearly complete decomposition after two years. Termites are main contributor to decomposition of litter in soil. The litter placed on the slope are only decomposed by 30—40%. The amount decomposed during different time span depend on type of litter. The litter decomposes exponentially with time elapsing. The equation $y = a\sqrt{x/5} + b$ also has good predictability for weight loss of litter.

Key words: Litterfall; Decomposition rate; *Acacia auriculaeformis*;
A. mangium