

243538

光照强度与人工群落下层千年健 的生长及产量关系*

龙乙明

千年健 (*Homalomena occulta* (Lour.) Schott) 属于天南星科千年健属的野生植物。原产我国云南、广西热区以及泰国、越南。其根状茎具有散风湿、强筋、止痛效果〔1〕。是我国重要中药植物之一。由于长期生长在热带雨林之中,对阴湿环境特别敏感,单一栽培需要较好荫蔽设施,不仅成本高,而且光照度控制方面也较困难。我所于1973年应用人工群落组合栽培方式,把千年健分别作为人工群落的第二层或第三层配置于橡胶及橡胶——萝芙木群落下层,试验结果表明,在其他(土壤、水分等)条件基本一致的情况下,千年健生长的好坏和产量的高低,随群落中光照强度变化,产生明显差异。本文仅就人工群落下层光照强度对千年健的生长及产量的影响进行分析。

一、试验材料与方法

整个试验采用野外调查和定位观测相结合办法。

1. 野外调查: 采用样方普查法(面积6.66米×10米),按光照强度差异,分别进行8个样方(212株)的千年健生长势和产量测定比较;

2. 小区定位观测: 试验小区面积450.5平方米(重复2次)。按工人群落组合栽培方法,把千年健分别作为人工群落的第二层和第三层配置于橡胶及橡胶——萝芙木(*Rauwolfia vomitoria*)林下,按光照差异进行小区生长量和产量测定比较。光照度用德国造的8054型照度计(GOSSEN PANLUX electronic)测定,在雨季末(八月份)的白天(晴天),每小时测定1次后,取平均值进行比较。

二、试验结果

1. 千年健在天然群落的不同光照条件下的分布及产量概况(见图1)。

从图1中可看出,千年健对光照很敏感。在野生状态下光照在0.5—10%范围内

* 本试验得到冯耀宗副教授指导,参加部分观测记录的还有张家和、李自培、沈昌学、张忠芬、朱绍兰、袁明辉、彭桂英等同志,在此一并致谢。

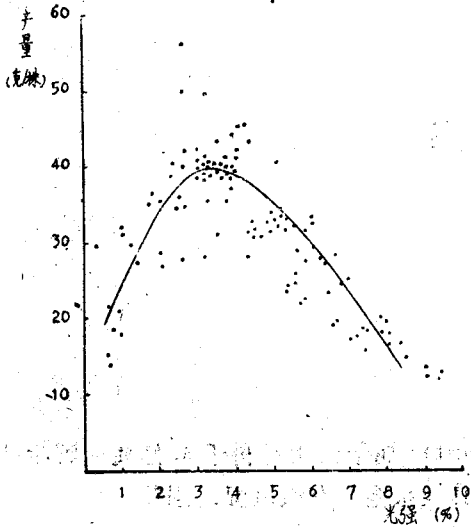


图1 不同光强度下野生千年健经济产量状况 (云南、勐苍)

均能生长, 但无论从植株分布密度或从产量 (单株经济产量) 看, 光照在 3—4 % 生长比较好, 而光照强度小于或超过这个范围, 其植株的多度和产量均出现明显下降的趋势。同时在野生状态下, 一旦生态环境受到破坏 (特别是森林受到严重砍伐后), 往往出现成片死亡现象, 造成严重的资源枯竭。

2. 光照与人工群落下层千年健生长及产量关系

(1) 光照强度对千年健生长的影响

千年健这种比较典型的耐阴植物, 不仅需要荫蔽度较大的生态环境, 同时还要求这种最适环境有相对的稳定性。光照的大小及其随群落物候变化而产生群落下层光照变化, 都会直接影响千年健的生长。1973年我们同时把从天然群落中采集到的千年健根状

茎 (进行切块繁殖, 大小基本一致) 分别配置于橡胶和橡胶—萝芙木群落下层, 雨季期间 (光照相对较弱) 生长量差异不大, 但每当接近旱季 (特别在橡胶树大量落叶, 荫蔽度下降到 70% 以下) 时, 作为第二层配置于橡胶林下的千年健, 叶片大部日灼凋萎, 整个植株停止生长, 而作为第三层配置于橡胶和萝芙木下层的, 虽然橡胶树也同样落叶, 但群落中的第二层 (萝芙木) 仍保持 90% 以上的荫蔽度^[2], 而使千年健一直保持郁郁葱葱 (见照片) 持续生长。然而, 植株生长同样随着光照度变化而出现明显的差异 (见表 1)。从表中也可以明显看出, 千年健作为人工群落中的下层成员植物, 在保持群

表 1 不同光强下的人工群落下层千年健生长势比较
(本所试验地各定位观测小区平均值)

测点编号	光 照		林 高 (cm)	茎 粗 (cm)	分 蘖 数 (个)	叶 片 群 株	
	光 量 (Lux)	照 度 (%)				数 量 (片)	叶 面 积 (cm ²)
旷地	53991.7	100					
5	2337.5	4.33	81.5	2.31	2	12	3429.0
4	2952.5	5.47	136.0	2.76	3	16	9309.4
3	4190.0	7.76	125.0	2.70	6	20	10088.3
2	4984.0	9.23	107.4	2.56	4	9	8018.5
1	8625.0	15.79	52.0	0.76	2	4	1489.5



照片：橡胶——萝芙木群落下层的千年健

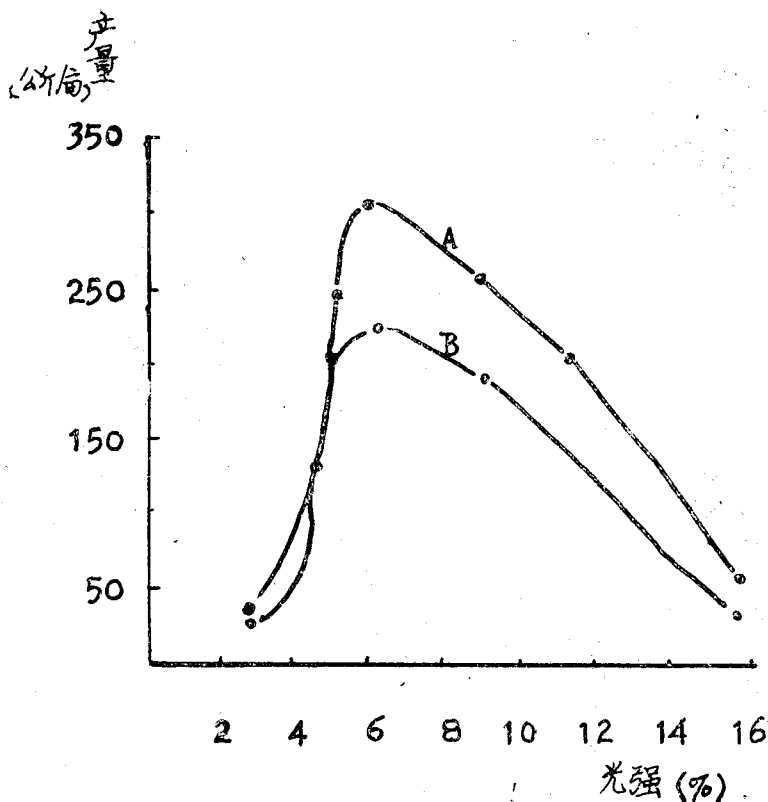
落下层光照强度 5 — 9 % 之间，植株生长是比较好的。

(2) 光照强度与人工群落下层千年健产量关系 (见图 2)

千年健的主要经济产量部分是根状茎，一般作为人工群落下层植物，配置于橡胶和萝芙木林下，三年以后即可收获产品(晒干后的根状茎)，每亩 50—100 公斤，五年以后，在最适光照条件下，亩产可达 300—400 公斤。从图 2 中可以看出，无论生物学产量或经济产量，同样有随群落下层光照变化而变化的规律，在人工群落下层光照度 4—16% 范围内都有一定的生产量，但产量的差异非常明显，光强度在 6—8% 左右，能获得较高的产量，而不足或超过这个范围，产量出现下降趋势。从而说明千年健不仅可以作为热区以橡胶为主的多层多种人工群落下层成员，而且也可以作为热区其他生态系统中布置下层的较好材料。

三、小 结

综上所述，从千年健的阴生特性看，作为人工群落的下层成员植物是比较适合的，当光照控制在 5—8% 左右，既利于生长，又能获得较高的产量(亩产 300—400 公斤，产值 200—250 元)，虽然产值与其他人工群落组合结构相比显得较低，但这种组合的最大特点是用工少，而且还可以抑制橡胶林地的杂草生长，因此，作为热区人工群



A. 生物学产量 B. 经济产量

图2 不同光照强度与人工群落下层千年健产量关系 (云南勐峇, 1980—1982)

落下层成员植物有其独特之处。

由于本试验时间不长, 仅就选择在环境基本一致的条件下, 作了光照强度的测定与其生长及产量比较, 对于光质等问题, 有待于进一步研究。

参 考 文 献

- [1] 中国科学院北京植物研究所编, 1976年, 中国高等植物图鉴, 第五册, 364页, 科学出版社。
- [2] 中国科学院云南热带植物研究所群落组, 1972年, 热带地区人工多层多种植物群落的初步观察, 热带植物研究, 第2期。