

370714

西双版纳热带雨林的榕树种类 及其生物—生态学特性研究*

朱 华 王 洪 许再富 李保贵

(中国科学院西双版纳热带植物园, 云南勐腊 666303)

摘要 榕树是桑科榕属植物的总称。榕属植物全世界有 800 多个种, 主要分布在热带地区, 尤以热带雨林最为集中。榕树的果实是热带雨林中动物的一个主食, 榕树的许多种类都体现了热带雨林树木的特殊生态现象, 如老茎生花果、板状根、支柱根、绞杀、附生现象等等。榕树是构成热带雨林特征和景观的一类重要植物, 它们中的一些种类可能就是热带雨林生态系统中的关键植物, 值得深入研究^[1]。本文报导了西双版纳热带雨林中榕树的种类, 它们的分布特点, 生态学—生物学特性和它们在热带雨林中的地位。此外, 也通过综合的分析, 初步认为, 高榕(*Ficus altissima*)和聚果榕(*F. racemosa*)等少数高大乔木榕树在热带雨林中具有较重要的生态学意义。

关键词 西双版纳; 榕属植物; 生物—生态学特性

一、西双版纳榕属植物的种类及分布特点

经野外采集调查, 标本整理鉴定, 初步确定西双版纳有榕属植物 46 个种、2 个亚种和 19 个变种。

与榕属分布的其它地区相比较(表 1), 西双版纳榕属植物的种密度或称种的丰富度是大的。西双版纳的榕树种数占云南种数的 71.6%, 约占中国种数的一半。西双版纳榕属植物, 主要存在于热带雨林中, 就其地理成分或分布区类型看, 这些榕属植物共有三个分布区类型三个变型和七个亚变型(表 2)。热带亚洲至热带澳洲分布有 6 个种, 占 9.1%; 属于热带亚洲分布及其变型的有 59 个种、变种, 占 89.4%; 西双版纳特有分布仅有 2 个变种。就地理成分的性质看, 全部种类无疑都是热带成分; 以热带亚洲成分占绝对优势, 为其主体, 其中, 又以印度—马来西亚分布种类最多, 占总数的 37.0%, 南亚—大陆东南亚分布种类稍次之, 占 36.4%, 而大陆东南亚至中国南部分布种类占 15.1%。西双版纳榕属植物的地理成分构成与西双版纳热带雨林的地理成分构成^[2]基本一致, 但其热带东南亚性质显然更强烈。这也为西双版纳热带雨林植物区系的东南亚亲缘提供了一个佐证。

二、西双版纳榕属植物的生态学—生物学特性

根据野外观测和资料记录, 将西双版纳榕属植物的生物—生态学特性统计于表 3。

在所统计的榕属植物 67 个种、亚种和变种中, 有 32 个是乔木或大乔木, 14 个是小乔

* 本文是国家科委“攀登计划”项目“生物多样性的生态学基础研究”项目中的“西双版纳热带雨林关键种 榕树在生态系统中的作用的研究”课题的一个部分。

木, 15 个是灌木, 3 个藤状灌木和 1 个寄生灌木及一个附生灌木。在它们当中, 有 24 个种在幼苗阶段是附生植物, 其中有 21 个种随着榕树的生长, 通过绞杀植物阶段将发展成为乔木或大乔木。绞杀现象是榕属植物的一个特殊生态现象。一些榕树的种子能被某些动物携带传播到树木的枝丫或树皮裂隙处, 它们在那里萌发生长, 发出大量不定根缠索于树木枝干, 成为一种附生状态的植物。随着榕树的长大, 不定根不断增多, 增大, 长入土壤, 并逐渐将整株寄主树木套包住。被包在内的树木最终将由于太负重和营养亏缺而枯死, 而长大的榕树也就变成为独立大树。“独树成林”就是某些榕树由绞杀阶段向独立大树过渡转变时长出众多的粗大支柱根所体现的特殊景观。

表 1 西双版纳榕属种数占各地区种数百分比(变种未计入)

Table 1 The number of Fig species in several regions

国家或地区 Country or region	种 数 No. of sp. *	西双版纳种数占各地区种数百分比 The percentages of sp. no. of Xishuangbanna in several regions
西双版纳	48	100
云 南 ^[1]	67	71.6
中 国 ^[2]	100	48
马来西亚 ^[3]	350	13.7
世 界 ^[4]	800	6.0

(1). 云南榕属植物——《云南植物志》资料 (2). 同上

(3). E. J. H. Corner, 1965. Check-list of Ficus in Asia and Australasia with Keys to identification. Gard. Bull. Singapore vol. XXI, P. (I)

(4). J. C. Willis. A dictionary of the flowering plants & ferns. Eighth Edition, London, Cambridge Univ. Press. 1985

* 不包括变种(excluding varieties)

表 2 西双版纳榕属植物种分布区类型

Table 2 The distributional patterns of species & varieties of Ficus of Xishuangbanna

种(包括变种)分布区类型 Distributional patterns of species (including varieties)	种 数 No. sp.	百分比 %
(一) 热带亚洲—热带澳洲分布 (I)	6	9.1
(二) 热带亚洲分布及其变型 (II)	(59)	(89.4)
1. 印度—马来西亚分布	9	13.6
a. 印度—西马来西亚分布	7	10.6
b. 大陆东南亚—西马来西亚分布	6	9.1
c. 大陆东南亚—东马来西亚分布	3	4.5
2. 南亚—大陆东南亚分布	4	6.1
a. 喜马拉雅南坡—大陆东南亚至华南分布	9	13.6
b. 喜马拉雅南坡—大陆东南亚至云南分布	11	16.7
3. 大陆东南亚至中国南部分布	1	1.5
a. 越南(印度支那)至云南(华南)分布	7	10.6
b. 缅甸、泰国至云南分布	2	3
(三) 西双版纳特有分布 (III)	2	3.0
总 计(种及变种)	67	100

表 3 西双版纳榕属植物生物—生态学特性统计表

Table 3 The bio—ecological characters of fig species in Xishuangbanna

种 名	幼苗 附生	生 活 型	花果着生		雌 雄		花果期 月	叶 质	叶 缘	叶 尖	板 根	气 生 根	果径 cm
			枝花	茎花	同株	异株							
<i>Ficus abelii</i>		灌木	+			+	7	纸	全缘	渐尖			1.5—2.0
<i>F. altissima</i>	+	大乔木	+		+		3—6	革	全缘	短尖	+	+	1.7—2.8
<i>F. annulata</i>	+	大乔木	+		+		7—11	薄革	全缘	短尖	+	+	2—2.5
<i>F. aspericuscula</i>		灌木	+			+	8—10	薄革	全缘	尾兴			0.5—0.7
<i>F. auriculata</i>		小乔木		+		+	3—8	厚纸	全缘	钝尖		+	3—5.0
<i>F. benjamina</i>	+	乔木	+		+		8—11	薄革	全缘	渐尖	+	+	0.8—1.5
<i>F. benjamina var. nuda</i>	+	乔木	+		+		8—11	薄革	全缘	渐尖	+	+	1.0
<i>F. callosa</i>	+	大乔木	+		+		9—11	厚革	全缘	钝尖	+		2.5×1.5
<i>F. caulocarpa</i>		乔木	+		+		6—9	薄革	全缘	渐尖	+		1.0
<i>F. chapensis</i>		乔木	+			+	4—10	纸质	全缘	渐尖			1.0
<i>F. chrysocarpa</i>		小乔木	+			+	12—1	纸质	分裂	短尖			1.0—1.5
<i>F. concinna</i>	+	大乔木	+		+		5—9	革质	全缘	短渐尖	+	+	0.4—0.7
<i>F. concinna var. subsessilis</i>	+	大乔木	+		+		5—9	革质	全缘	短渐尖	+	+	0.4—0.7
<i>F. curtipes</i>	+	乔木	+		+		9—11	厚革	全缘	钝圆		+	1.5—2.0
<i>F. cyrtophylla</i>		小乔木	+			+	10—12	纸质	有齿	渐尖			1.0
<i>F. drupacea</i>		小乔木	+		+		6—10	革质	全缘	渐尖		+	1.5—2.5
<i>F. esquiroliana</i>		乔木	+		+		5—8	纸	全缘	急尖			2.0—4.0
<i>F. fistulosa</i>		乔木		+		+	5—7	纸	全缘	短尖		+	1.0—2.0
<i>F. gasparriniana</i>		灌木	+		?		5—6	薄革	有齿	渐尖			0.7—1.0
<i>F. gasparriniana var. lacerati—folia</i>		灌木	+		?		5—6	薄革	有齿	渐尖			0.7—0.8
<i>F. glaberrima</i>		乔木	+		+		5—9	薄革	全缘	渐尖	+	+	0.7—1
<i>F. glaberrima var. pubescens</i>		乔木	+		+		5—9	薄革	全缘	渐尖	+	+	0.7—1
<i>F. hederacea</i>	+	藤本	+			+	5—7	厚革	全缘	短尖		+	1.5—2.0
<i>F. heterophylla</i>		灌木	+			+	7—11	纸	分裂	渐尖			1.0—2.0
<i>F. hirta</i>	+	灌木	+			+	6—8	纸	分裂	渐尖			1.0
<i>F. hirta var. brevipila</i>		灌木	+			+	7—10	纸	全缘	渐尖			1.2—1.5
<i>F. hirta var. imberbis</i>		灌木	+			+	7—10	纸	分裂	渐尖			1.2—1.5
<i>F. hirta var. roxburghii</i>		灌木	+			+	10—12	纸	分裂	渐尖			2—3.0
<i>F. hispida</i>		乔木		+		+	6—12	纸	具齿	渐尖			1.5—2.5
<i>F. hookeri</i>		大乔木	+		+		4—10	革	全缘	渐尖	+		2—2.7 × 1—1.5 1—2.0 × 0.5—0.8
<i>F. ischnopoda</i>		灌木	+			+	5—6	纸	全缘	短尖			0.7—0.8
<i>F. kurzii</i>		大乔木	+		+		5—10	薄革	全缘	急尖	+		1.5—2.5
<i>F. laevis</i>	+	藤状灌	+			+	10—12	纸质	全缘	钝尖			0.7—0.8
<i>F. langkokensis</i>	+	小乔木	+		+		3—7	纸质	全缘	尾尖			0.6—0.8
<i>F. macleliandii</i>	+	乔木	+		+		5—7	革质	全缘	渐尖			0.6—0.8
<i>F. macleliandi var. rhododendrifolia</i>	+	乔木	+		+		5—6	革质	全缘	短尖			0.6—0.8
<i>F. microcarpa</i>	+	乔木	+		+		5—7	薄革	全缘	钝尖	+	+	0.6—0.8
<i>F. neriifolia</i>		小乔木	+			+	10—12	纸质	全缘	尾尖			0.8—1.0
<i>F. nervosa</i>		乔木	+		+		1—8	革质	全缘	短渐尖			1—1.2
<i>F. oligodon</i>		乔木		+		+	4—7	纸质	有齿	渐尖			2—3.5
<i>F. orthoneura</i>		乔木	+		+		4—9	革质	全缘	钝			1—1.2

F. pisocarpa	+	乔木	+		+	5-7	革质	全缘	钝圆			0.5-0.7
F. pubigera		藤状灌	+		+	6-10	革质	全缘	渐尖			1-1.5
F. pubigera var. anserina		小乔木	+		+	2-5	革质	全缘	渐尖			3-4
												×
												2.5-3.5
F. pubigera var. maliformis		小乔木	+		+	1-5	革质	全缘	渐尖			2-2.5
F. pubigera var. reticulata		小乔木	+		+		革质	全缘	渐尖			1.3
F. pyramidalis		灌木	+		+		革质	全缘	渐尖			1.5
F. racemosa		大乔木		+	+	5-12	薄革	全缘	渐尖	+	+	2-4.0
F. racemosa var. miquelli		大乔木		+	+	5-12	薄革	全缘	渐尖	+	+	2-4.0
F. religiosa	+	大乔木	+		+	4-5	革质	全缘	尾尖		+	0.7-1.0
F. sagittata	+	附生	+			4-8	革质	全缘	渐尖		+	1.0
F. sarmentosa var. lacrymans		藤状灌	+		+	4-10	革质	全缘	渐尖		+	0.6-0.9
F. semicordata		小乔木		+	+	5-10	纸质	全缘	渐尖			1-2.0
F. squamosa		灌木	+		+	2-4	纸质	全缘	渐尖			1.5-2.0
F. stenophylla		灌木	+		+	6-7	纸质	全缘	渐尖			0.7-0.8
F. stricta	+	乔木	+		+	5-10	薄革	全缘	渐尖		+	1.5-2.0
F. subincisa		灌木	+		+	7-10	纸质	全缘	尾尖			1.2-2.5
												×
												1-1.5
F. subincisa var. paucidentata		灌木	+		+	8-11	纸质	疏齿	尾尖			0.6-1.2
F. subulata	+	小乔木			+	5-8	纸质	全缘	渐尖		+	0.7-1.0
F. superba var. japonica		小乔木	+		+	4-6	纸质	全缘	渐尖		+	7-11
F. tinctoria ssp. gibbosa	+	乔木	+		+	6-10	革质	全缘	渐尖		+	0.8-1.2
F. tinctoria ssp. parasitica	+	寄生灌	+		+	6-10	薄革	全缘	急尖		+	0.8-1.2
F. variegata var. chlorocarpa		乔木		+	+	10-3	纸质	全缘	急尖			果 1.5-4
F. variolosa		小乔木	+		+	6-8	革质	全缘	尖			1.0-1.2
F. vasculosa		小乔木	+		+	5-6	革质	全缘	渐尖		+	1-1.2
F. virens	+	大乔木	+		+	5-8	革质	全缘	渐尖	+	+	0.7-1.2
F. virens var. sublancoolata	+	大乔木	+		+	4-6	革质	全缘	渐尖	+	+	0.7-1.2
合 计	23		59	8	32	32				17	26	

在所统计的 67 种及变种榕属植物中,有 17 种为具有板根的大乔木,有 26 个种具有气生根或支柱根,它们显然是热带雨林原始树种,是长期适应热带雨林环境的生态表现。

榕属植物的叶子生态变化较大,这与它们在雨林中所处环境位置有关。大乔木都是革质、全缘,先端短尖或渐尖的叶子,因为它们在雨林最上层,直接暴露于强日光之下,可能革质叶在反射过强阳光,减少蒸腾和忍耐雨滴冲击上有效果。小乔木和灌木则多为纸质到薄革质的叶子,叶缘全缘或分裂、有齿,叶尖尾尖、渐尖、短尖等各种形状都有。因为它们处于林冠庇荫之下,纸质叶对弱光吸收以及在高湿空气中散热蒸腾较有效果。叶尖本身变化较大,即使是 大乔木,在幼树时仍是尾尖居多。尾尖即所谓滴水叶尖,滴水叶尖能使叶片表面的水膜汇集成水滴流淌掉,使叶面很快变干,有利于处于林下层的这些树木光合作用和减少附生藻类和苔藓在其叶面上生长。

西双版纳的榕属植物中,有 8 个种具有老茎生花果现象,亦即它们的榕果(隐头花序)是由老茎杆上生出,或生于由老茎杆上发出的枝状花序轴上。有时榕果着生的位置低到地面,似乎是由榕树根上生长出来。老茎生花的榕树,榕果绝大多数为雌雄异株,这显然与适应于

林内的昆虫传粉密切关系。榕果与传粉昆虫(一类专性黄蜂)之间有密切的协同进化关系已有很多研究^[3], 本研究项目的另一子课题将对此有专门讨论。

榕果是热带雨林中动物的一个主食。在热带雨林中, 终年都有榕树开花结果, 但以 5 月—10 月结果的榕树种类最多, 而且果实众多。在 12 月至翌年 3 月, 是雨林树木结果最少的时期, 这时期榕果的量的多少往往成为控制动物种群数量的关键因素。

西双版纳榕属植物虽主要存在于原始热带雨林中, 但大多数种类具有较强的生态适应能力, 在许多受到一定程度砍伐破坏的林地, 废弃的刀耕火种地以及路傍村边, 经常可见很多榕树种类仍健壮生长。这意味着榕树在热带雨林的恢复更新中具有突出的作用。

三、榕属植物在热带雨林中的地位

通过野外观测, 榕属植物在热带雨林中的分布并不均匀。在有些群落地段, 榕属植物的种数和个体较多, 在有些地段则较少。有些种类与群落类型有一定关系, 例如, 尖尾榕(*F. langkokensis*)主要存在于潮湿的沟谷雨林中; 木瓜榕(*F. auriculata*)和鸡嗉果(*F. semicordata*)则最多出现在受到一定破坏的林段及路旁; 而高榕(*F. altissima*)在各种类型的雨林中都较常见。

表 4 选择了热带雨林各种类型群落的几个代表性样方, 将出现在样方中的榕树的重要值按其大小排出。从表中可见, 榕树种类在不同样方(群落地段)中重要值变化较大, 这一方面反映了其分布的不均匀性, 另一方面, 因重要值的计算是以胸径为基础之一, 榕树的不同大小生长状态, 在调查时对其在样方中的重要值有很大影响。

表 4 榕属植物在不同类型的热带雨林群落中的重要值

Table 4 The importance value index of fig species
in various communities of tropical rainforest of Xishuangbanna

热带雨林类型 Community types of tropical rain forest	干性季节雨林 Dry seasonal rain forest	湿性季节雨林 Wet seasonal rain forest		石山季节雨林 Rain forest on limestone hills		龙脑香林 dipterocarp rain forest
样方面积 Size of sample plot (M ²)	5(50×10m)	I	II	I	II	I(50×50)+I(50×50)+I(60×40)+I(60×50)
种 名 name of species	I VI (rank)	I VI (rank)	I VI (rank)	I VI (rank)	I VI (rank)	I VI (rank)
高 榕 <i>F. altissima</i>	12.01(6)	18.4(4)		27.23(3)		0.91(70)
聚果榕 <i>F. racemosa</i>	23.95(1)		15.52(3)			
疣枝榕 <i>F. macleliandi</i>	1.84(42)	5.49(16)				
苹果榕 <i>F. oligodon</i>	1.59(50)	4.78(18)				1.08(63)
水同木 <i>F. fistulosa</i>		2.34(46)				
豆果榕 <i>F. pisocarpa</i>			3.65(27)			
尖尾榕 <i>F. langkokensis</i>			2.59(48)			6.18(6)
垂叶榕 <i>F. benamina</i>	5.32(19)				5.25(15)	1.78(41)
木瓜榕 <i>F. auriculata</i>						1.12(62)
大叶水榕 <i>F. glaberrima</i>				3.18(20)		
歪叶榕 <i>F. cyrtophylla</i>					3.03(17)	
黄葛树 <i>F. virens</i> var. <i>sublancoolata</i>	10.08(7)					
重要值累计	54.79	31.01	21.76	30.41	8.28	11.08

然而,就榕属植物而言,不论是在热带雨林的群落类型中还是在某个群落地段上,始终是占有一定地位的。在整个热带雨林群落中,与其它成百上千的树种相比,榕属植物占有显著的地位。榕属植物中的几个种,如高榕、聚果榕,则有更为突出的地位,它们经常在某些群落地段上,重要值表现很大。

四、讨论

在西双版纳的热带雨林中,具有榕属植物 67 种及变种,其中属于乔木的有 48 种,这是组成热带雨林的其他分类群树木所不能比拟的。在这些榕树中,属于老茎生花(果)的种类有 8 种,具有板根的种类有 17 种,具有气生根的种类有 26 种和属于绞杀植物的有 23 种,这也是组成热带雨林的其他分类群树木所不能比拟的。此外,各种榕树在热带雨林少果期中具有大量的果子,它们为各种动物提供了丰富的食物。榕树的绞杀作用在雨林更新中也具有积极的意义。这些均说明了榕树在热带雨林生态系统中具有很重要的生态意义。象高榕和聚果榕等少数高大榕树,它们既具热带雨林生态系统的各种生态特征,如老茎生花(果)、具板根和具绞杀现象等,而且它们在群落中的重要值都较高,其重要性更突出。

西双版纳地区榕属植物分布区类型

石 榕	<i>Ficus abelii</i> Miq.	I - 2a	
高 榕	<i>F. altissima</i> Bl.	I - 1	
环 文 榕	<i>F. annulata</i> Bl.	I - 1	
镰 叶 榕	<i>F. asperiuscula</i> Kunth.	I - 1b	
木 果 榕	<i>F. auriculata</i> Lour.	I - 1a	
垂 叶 榕	<i>F. benamina</i> Linn. var. <i>benamina</i>	I	
丛毛垂叶榕	<i>F. benamina</i> Linn. var. <i>nuda</i> (Miq.) Barrett	I - 1	
厚 皮 榕	<i>F. callosa</i> Wild.	I - 1	
	<i>F. caulocarpa</i> Miq.	I - 1c	
沙 坝 榕	<i>F. chapaensis</i> Gagnep.	I - 3	
金 毛 榕	<i>F. chrysocarpa</i> Reinw.		
	(<i>F. fulva</i> Reinw. ex Bl.)	I - 1b	
雅 榕	<i>F. concinna</i> (Miq.) Miq. var. <i>concinna</i>	I - 1	
近无柄雅榕	<i>F. concinna</i> (Miq.) Miq. var. <i>subsessillis</i> Corner	I - 2a	
钝 叶 榕	<i>F. curtipes</i> Corner	I - 1a	
歪 叶 榕	<i>F. cyrtophylla</i> Wall. ex Miq.	I - 2b	
枕 果 榕	<i>F. drupacea</i> Thunb. var. <i>pubescens</i> (Roth.) Corner	I - 2	
黄 毛 榕	<i>F. esquiroliana</i> Levl.	I - 3a	
(金毛榕)	(<i>F. fulva</i> auct. non Reinw.)		
水 同 木	<i>F. fistulosa</i> Reinw. ex Bl.	I - 1	
菱叶冠毛榕	<i>F. gasparriniana</i> Miq. var. <i>Laceratifolia</i> (Levl.)		

- Corner I — 2a
- 绿叶冠毛榕 *F. gasparriniana* Miq. var. *viridescens* (Levl.)
Corner I — 2a
- 大叶水榕 *F. glaberrima* Bl. var. *glaberrima* I — 1a
- 柔毛大叶水榕 *F. glaberrima* Bl. var. *pubescens* Tsai ex S. S. Chang III
- 藤 榕 *F. hederacea* Roxb. I — 1a
- 山 榕 *F. heterophylla* Linn. f. I 1a
- 粗 叶 榕 *F. hirta* Vanl. var. *hirta* I — 1a
- 全绿粗叶榕 *F. hirta* Vanl. var. *brevipila* Corner I — 3a
- 薄毛粗叶榕 *F. hirta* Vanl. var. *imberbis* Gagn. I — 2b
- 大果粗叶榕 *F. hirta* Vanl. var. *roxburghii* (Miq.) King I — 1a
- 对 叶 榕 *F. hispida* Linn. f. I
- 大 青 树 *F. hookeri* Corner I — 2b
- 瘦 柄 榕 *F. ischnopoda* Miq. I 2
- 滇 缅 榕 *F. kurzii* King I — 1b
- 平 滑 榕 *F. laevis* Bl. I — 1a
- 尖 尾 榕 *F. langkokensis* Drake I — 2a
- 疣 枝 榕 *F. macleliandi* King I — 2b
- 杜鹃叶榕 *F. macleliandi* King var. *rhododendrifolia* Corner I — 2b
- 小 果 榕 *F. microcarpa* Linn. f. I
- 棒果森林榕 *F. neriifolia* J. E. Sm. var. *trilepis* (king) Corner I — 2b
- 九 丁 树 *F. nervosa* Hey I 2
- 苹 果 榕 *F. oligoda* Miq. I — 1a
- 直 脉 榕 *F. orthoneura* Levl. et Vant. I — 3b
- 豆 果 榕 *F. pisocarpa* Bl. I — 1b
- 褐 叶 榕 *F. pubigera* (Wall. ex Miq.) Miq. I — 2a
- 鳞果褐叶榕 *F. pubigera* (Wall. ex Miq.) Miq. var. *anserina*
Corner I — 3b
- 大果褐叶榕 *F. pubigera* (Wall. ex Miq.) Miq. var. *malifolia* (King)
Corner I — 2a
- 网果褐叶榕 *F. pubigera* (Wall. ex Miq.) Miq. var. *reticulata*
S. S. Chang III
- 舶 梨 榕 *F. pyriformis* Hook. et Arn. I — 3a
- 聚 果 榕 *F. racemosa* Linn. var. *racemosa* I
- 柔毛聚果榕 *F. racemosa* Linn. var. *miquelli* (King) Corner I — 1
- 菩 提 树 *F. regiliosa* Linn. I — 2b
- 毛 藤 榕 *F. sagittata* Vanl. I — 1
- 薄叶葡茎榕 *F. sarmentosa* Buch. — Ham. var. *lacrymans* (Levl.)
Corner I — 3a

鸡嗉子果	<i>F. semicordata</i> Buch. —Ham.	I — 2b
紫果榕	<i>F. squamosa</i> Roxb.	I — 2b
竹叶榕	<i>F. stenophylla</i> Hemsl. var. <i>stenophylla</i>	I — 3a
劲直榕	<i>F. stricta</i> Miq.	I — 1c
棒果榕	<i>F. subincisa</i> J. E. Sm. var. <i>subincisa</i>	I — 2b
细梗棒果榕	<i>F. subincisa</i> J. E. Sm. var. <i>paucidentata</i> (Miq.) Corner	I — 2b
锥叶榕	<i>F. subulata</i> Bl.	I — 1
笔管榕	<i>F. superba</i> Miq. var. <i>japonica</i> Miq.	I — 1b
斜叶榕	<i>F. tinctoria</i> Forst. f. ssp. <i>gibbosa</i> (bl.) Corner	I — 1c
寄生榕	<i>F. tinctoria</i> Forst. \$. ssp. <i>parasatica</i> (Willd.) Cirner	I — 2
青果榕	<i>F. variegata</i> Bl. var. <i>chlorocarpa</i> (benth.) King	I — 3a
变叶榕	<i>F. variolosa</i> Linol.	I — 3a
突脉榕	<i>F. vasculosa</i> Wall.	I — 1b
绿黄葛树	<i>F. virens</i> Art. var. <i>virens</i>	I
黄葛树	<i>F. virens</i> Art. var. <i>sublanceolata</i> (Miq.) corner	I

参考文献

- [1] 许再富. 榕树—滇南热带雨林生态系统中的一类关键植物. 生物多样性 1994; 2(1): 21—23
 [2] 朱华. 西双版纳热带雨林植物区系的特点. 热带地理 1993; 13(2): 149—155
 [3] T. C. Whitmore, An Introduction to Tropical Rainforest, Clarendon Press, Oxford. 1990