

254957

西双版纳地区的桑寄生科植物*

〈一〉

桑寄生科植物的种类、分布及环境

肖来云 普正和

桑寄生科植物是绿色的半寄生性植物，全球计36属，约1300种，我国有11属，59种^[1]，在热带地区广泛分布。西双版纳位于热带北缘，介于北纬 $21^{\circ}08'$ — $23^{\circ}34'$ ，东经 $99^{\circ}57'$ — $101^{\circ}51'$ 之间，土地面积19,220平方公里，属于热带气候。近20年来，该区由于森林覆盖率直线下降，因而桑寄生科植物得以迅速发展和蔓延；对野生树木，尤其是栽培的经济林木危害严重。我们自73年以来，作过桑寄生科植物的种类、分布、环境及其危害和传播、繁殖诸方面较深入的调查研究。本文是对西双版纳桑寄生科植物的种类、分布及环境，所作多次调查的结果，现初步整理报道如下：

一、种类及分布

西双版纳地区的桑寄生科植物，种类较为丰富，已发现的有9属，16种和3变种，其种名、分布点及海拔高度见表1。

桑寄生科植物在西双版纳的水平分布，无明显变化，但在海拔高度上的垂直分布，变化较明显，即：500—1000米，12种；1100—1500米，17种；1600—2000米，9种。

在16种，3变种桑寄生植物中，有半数种类不受海拔高度的限制，从低海拔坝区分布至高海拔山区。毗邻缅甸，平均海拔较高的勐海县分布的种类最多，计17种。在海拔1000—1500米范围内，种类最丰富，计17种，此地带为桑寄生科植物的适宜分布区。这种情况，在德宏州盈江县昔马公社，从300米的那帮坝至1800米坡顶沿线的初步观察，也得到证明：1000米以下约5种，1000—1500米范围内约11种。

二、种类及其危害

桑寄生科植物危害树木的差异相当大，某些种类危害数十科，数百种**，但一些种类只危害个别树种（见表2）。

* 桑寄生科植物标本承华南植物所丘华兴同志和昆明植物所陈介同志帮助鉴定；寄生植物承陶国达同志帮助查对。文稿承许再富同志多方面提出宝贵意见，均特此致谢。

表 1 西双版纳桑寄生科植物名单

中 名	学 名	分 布	海 拔 (米)
五蕊寄生	<i>Dendrophthoe pentandra</i> (Linn.) Miq.	全 区	500—1300
大芭鞘花寄生	<i>Elythranthe albida</i> (Blume) Blume	勐海县	1500—1700
五瓣寄生	<i>Helixantra parasitica</i> Lour.	全 区	500—1500
密花离瓣寄生	<i>H. longispicatus</i> (Lecte.) Danser	勐腊曼帕	800
栗寄生	<i>Korthalsella japonica</i> (Thunb.) Engl.	勐海县	1500—1700
稠树寄生	<i>Loranthus delavayi</i> Van Tiegh.	“	1200—1500
鞘花寄生	<i>Macrosolen cochinchinensis</i> (Lour.) Van Tiegh	全 区	500—1800
勐腊寄生	<i>M. suberosus</i> (Lauterb.) Danser	“	600—1100
卵叶寄生	<i>Scurrula chingii</i> (W. C. Cheng) H. S. Kiu	“	800—1300
澜沧江寄生	<i>S. chingii</i> (W. C. Cheng) H. S. Kiu var. <i>yunnanensis</i> H. S. Kiu	“	500—1300
红花寄生	<i>S. parasitica</i> Linn.	勐海县	1500—1700
小红花寄生	<i>S. parasitica</i> Linn. var. <i>graciliflora</i> (DC.) H. S. Kiu	全 区	500—1800
白花寄生	<i>S. pulverulenta</i> (Wall.) G. Don	勐海巴达	1800
元江梨果寄生	<i>S. sootepensis</i> (Craib) Danser	景洪攸乐山、大渡岗	1000—1300
亮叶寄生	<i>Taxillus limprichtii</i> (Gruning) H. S. Kiu var. <i>longiflorus</i> (Lecomte) H. S. Kiu	全 区	1100—1900
扁枝槲寄生	<i>Viscum articulatum</i> Burm. f.	勐海、景洪、普文	850—1700
聚花槲寄生	<i>V. loranthi</i> Elmer	勐海勐宋	1200
瘤果寄生	<i>V. ovalifolium</i> DC.	全 区	500—1200
云南槲寄生	<i>V. yunnanensis</i> H. S. Kiu sp. nov	景洪攸乐山、普文	850—1200

表 2 各种桑寄生植物危害树木统计表

寄 生 名 称	五蕊寄生	澜沧江寄生	五瓣寄生	鞘花寄生	小红花寄生	瘤果寄生	红花寄生	卵叶寄生	亮叶寄生	稠树寄生	扁枝槲寄生	白花寄生	云南槲寄生	大芭鞘花寄生	元江梨果寄生	栗寄生	勐腊寄生	聚花槲寄生	密花寄生
科	71	58	31	27	27	18	15	17	4	3	3	3	3	2	2	1	1	1	1
属	223	105	47	53	40	29	26	22	4	4	4	3	3	3	2	2	1	1	1
种或变种	360	157	73	67	53	34	29	23	4	6	4	3	3	3	2	2	1	1	1

注：因篇幅关系，寄生名单省略。

表中看出,不同的种类危害树不同,五蕊寄生、卵叶寄生等八种,危害树木多,而桐树寄生等危害树木少。

桑寄生科植物的危害性与其对树木和环境的适应性有密切关系。危害性大的种类往往有振幅广泛的寄主,分布面广,为泛生种;危害性小的种类,寄主振幅小,分布面窄为狭生种。

在桑寄生植物危害的经济林木中,最严重的是云南大叶茶 *Camelia sinensis* O. Ktze. var. *assamica* (Mast.) Kitamura), 受小红花寄生、卵叶寄生、栗寄生、鞘花寄生、红花寄生、澜沧江寄生、五瓣寄生、亮叶寄生、聚花榭寄生和大苞鞘花寄生十种寄生危害。柚子 (*Citrus grandis* (L.) Osb. 受澜沧江寄生、五蕊寄生、瘤果寄生、鞘花寄生、小红花寄生、五瓣寄生和卵叶寄生七种寄生危害。五蕊寄生、鞘花寄生严重地危害三叶橡胶。另外,五蕊寄生、澜沧江寄生和小红花寄生严重地危害芒果、桔子、梨树等。野生树木中,中平树、红毛树受八种桑寄生危害,七种桑寄生危害水锦树、印度栲,六种桑寄生危害云南银柴树、涓公栲和黄樟,五种桑寄生危害南酸枣、余甘子、麻栎、粗壮琼楠、构树、希茉莉、火绳树和岗稜。例如五蕊寄生、五瓣寄生、鞘花寄生、瘤果寄生、澜沧江寄生、小红花寄生、红花寄生和云南榭寄生危害中平树 (*Maca-ranga denticulata* (Bl.) Muell.-Arg.); 五蕊寄生、澜沧江寄生、鞘花寄生、桐树寄生、红花寄生、五瓣寄生危害印度栲 *Castanopsis indica* (Roxb.) A. DC., 鞘花寄生、五蕊寄生、桐树寄生、红花寄生、小红花寄生和五瓣寄生危害黄樟 *Cinnamomum porrectum* (Roxb.) Kostem.)。

三、桑寄生科植物在寄主树上及群落中的垂直分布

桑寄生科植物极大多数是喜光的种类,因而它们在寄主树上的寄生有明显的垂直分布〔2〕,从叶片、叶轴、小枝至树冠内的大枝、树干,甚至根出条(同类的根出条)上都见寄生(照片1、2、3、4、5、6、7),其分布高度有离地几十厘米至数十米的高差。在郁闭、潮湿的热带雨林、季雨林中,桑寄生植物不仅种类和个体数少,而且只分布在较高的上层乔木树冠上;但在开朗、较干燥,以壳斗科、山茶科为主的南亚热带常绿阔叶林,特别是次生林内以及孤立树上,不仅桑寄生植物较多,而寄生部位较低,例如在普文,五蕊寄生、澜沧江寄生、鞘花寄生在郁闭度小的次生疏林中,分布很低,见鞘花寄生寄生于离地70厘米的树干上,但在郁闭度大的次生密林中,只寄生在15米高的上层乔木小枝上。桑寄生植物的耐阴力不同,在寄主树上的分布高度也不同,如五蕊寄生、澜沧江寄生、瘤果寄生、小红花寄生、栗寄生、卵叶寄生和劲腊寄生等,耐阴力弱,一般寄生于光照强的寄主小枝。大苞鞘花寄生、鞘花寄生、五瓣寄生,耐阴力较强,常见寄生于光照弱的树冠内的大枝或树干上(见照片3和2)。

在相同群落中的垂直分布与其所处的环境条件有密切的关系。普文林场的次生疏林样方1和次生密林样方2的调查结果表明,因郁闭度不同,不仅寄生种类、危害树木程度不同,而且危害的层次也不同(见表3)。

上表看出,上层相同的4个树种,在疏林样方1有3种受害,在密林样方2中4种

四、桑寄生科植物与光照条件的关系

在桑寄生科植物的环境条件，温度、水份和光因子中，光是主导因子，限制其分布，决定其多度和频度。

一般观察，桑寄生科植物主要分布于道路两旁，河流两岸，农田四周，村寨附近，林缘空地，放荒地和次生疏林等环境；在郁闭的原始森林和藤灌群落中，很少见到，即使有分布也是在上层乔木树冠上。从景洪大桥至普文的昆洛公路一段及小腊公路（小勐养到勐腊）沿线，各种野生的乔灌木和栽培的行道树上，随处可见以五蕊寄生、澜沧江寄生、小红花寄生为主的各种桑寄生植物。各胶园的三叶橡胶可见到五蕊寄生、鞘花寄生的危害。果园内及零星栽培的柚子、桔子、芒果和梨树上，均可见澜沧江寄生或五蕊寄生或小红花寄生。全区管理粗泛的老式茶园中，云南大叶茶几乎都受到桑寄生植物的危害，其种类多达8种。这显然是此类环境光照较强之故。

从我们调查的几个点的结果，也反映出桑寄生科植物对光因子十分敏感这一特性。

其一、从景洪普文林场，试验地边的次生疏林和次生密林样方1，2的调查结果看，在疏林样方1内，有双子叶植物28种，大小乔灌木及藤本221株；上层乔木稀疏，高5—7米，环境较干燥。密林样方2有双子叶植物51种，大小乔灌木及藤本225株；上层乔木较密，高7—15米，郁闭度大，靠近水塘，环境较阴湿。样方面积各400平方米，相距100多米，但由于环境不同，桑寄生植物种类、个体数及危害的树木均有显著差异（见表3）。

从表中看出，样方1有桑寄生4种，危害的树种占50.0%，危害107株占48.4%。样方2有寄生2种，危害树种占7.8%，危害7株占3.1%。样方1与样方2相比，寄生种类及危害的树种和植株分别为2，3.5，15.3倍。

其二、从勐海县南糯山老式云南大叶茶园，坡底篱边及地中公路下、上方，样方3、4、5，面积各为600平方米的调查结果看，由于遮阴树的荫蔽度不同，因而茶树上的寄生种类、个体数及危害的茶树发生明显变化（见表4）。

表4 不同荫蔽度下桑寄生植物种类、个体数及危害茶树比较

样方编号	荫蔽度 (%)	寄生名称	危害茶树情况			
			植株数	危害株数	危害率 (%)	单株最多寄生数
3	60	卵叶寄生、小红花寄生	38	8	22	8
4	20	卵叶寄生、小红花寄生	63	39	62	24
5	5	卵叶寄生、栗寄生	51	43	84	146

注：栗寄生植株小，计122株。

表中看出，危害茶株及单株最多寄生数，随光照的增强（即荫蔽度减小）而增加。光照不同寄生种类发生变化；栗寄生是更喜光的种类，只发生在光照强的地段。

其三、从勐海县勐宋公社后山，相距一条公路的西向和东向坡地，云南大叶茶遮阴树的样方6、7调查结果看，样方面积各900平方米，树木基本情况相同，黄樟、红毛树、湄公栲等，均是鞘花寄生的寄主树，但由于坡向不同，受光不一，阴湿度相异，因而鞘花寄生的多度和频度差异悬殊（见表5）。

表5 不同坡向鞘花寄生的多度和频度比较

项 样方 编号	坡向	树木种数	危害种数	树木株数	危害株数	单株最多寄生数
6	西	5	4	26	20	8
7	东	9	1	28	4	2

表中看出，样方6危害树种为80%，危害植株为76.9%，样方7危害树种为11.1%，危害植株为14.3%。样方6与样方7相比，危害的树种、植株和单株最多寄生数分别为4，5，4，倍。

其四、中国科学院西双版纳热带植物园，一片长22.5米，宽11米的蕊木（*Kopsia officinalis* Tsiang et P. T. Li），4行，51株。经修砍统计，四周边株27株，平均有五蕊寄生6.9株，中心的24株平均有3.1株，边株为中心株的2.2倍。经3米高处树冠内光照强度的测定，平均边株为12866Lex，中心株为3260Lex，边株为中心株的3.9倍。

又如栽培在全光照下的26株肉桂（*Cinnamomum cassia* Bl.），19株有五蕊寄生和五蕊寄生，危害率为73%，单株最多寄生数59株（大小株）。四周有树木遮阴，荫蔽度约50%的60株肉桂，12株有寄生，危害率为20%，单株最多寄生数5株（前者为后者的11.8倍）。

值得注意的是：在方向不同，受光不一的同株树冠上，寄生株的差异达到惊人程度。园内一株大果山香椴 *Turpinia pomifera* (Roxb.) DC.，全光照下的西向树冠，79、81年两次修砍寄生统计，分别有澜沧江寄生、五蕊寄生植株279和123株。但是有树木遮阴的东向树冠，79年无一株寄生，81年有澜沧江寄生幼苗5株。

以上研究表明，不论森林的郁闭状况，树木的遮阴程度和树木及其树冠的方位等，反映的均是光照问题为主导。桑寄生科植物不仅在光照强的环境中，生长发育良好，种类及个体繁多，并且其种子的发芽也需要充足的阳光。据报道：“*Amyema miquelli* 的种子发芽，在光亮处比在黑处高一倍，*Loranthus europaeus* 的种子能在黑暗处发芽，但比率是低的，组织培养不能形成器官”〔3〕。

桑寄生科植物对光因子如此敏感，与其习性是有关的，它们是半寄生性的绿色植物，进行光合作用需要阳光，寄主植物也需要阳光进行光合作用，两者互相竞争，相互制约。作为后生者，树冠较小的桑寄生植物为获得充足的阳光而分布于光照强的环境，

为避免遮光而寄生于受光好的寄主小枝。

五、讨 论

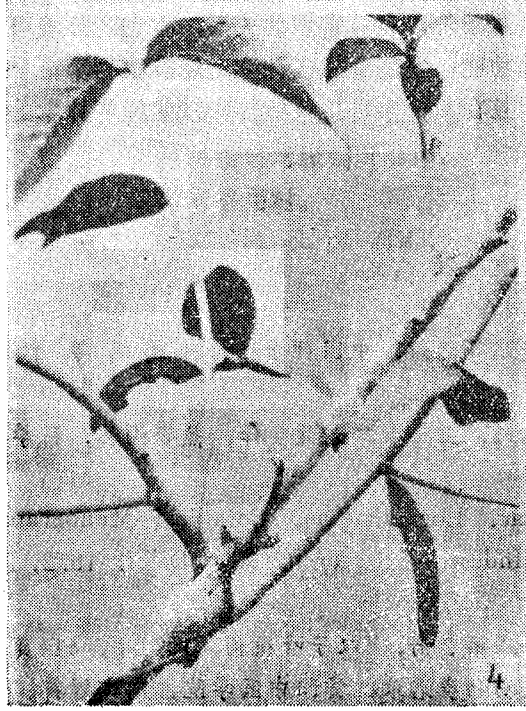
1. 西双版纳地区, 已发现的桑寄生科植物计 9 属, 16 种, 3 变种, 为我国 11 属的 81.8%, 59 种的 32.2%; 与广西地区的 23 种〔4〕, 四川的 10 属 31 种〔5〕相比之下, 在西双版纳这样的小区, 桑寄生科植物的种类是较丰富的, 进而可知其危害的严重性。它们在海拔高度, 寄主树上及群落中有着明显地垂直分布。

2. 桑寄生科植物的传播主要是依靠鸟类, 且大多数是喜光的, 因而本区热带森林的严重破坏, 使其得以迅速地发展蔓延, 这不仅给以食其花蜜和果实的鸟类提供了丰富的食源; 同时增加了栖息的处所。这些鸟类的发展又对桑寄生科植物增添了传播的机会, 从而使其危害日益严重。例如中国科学院西双版纳热带植物园, 桑寄生植物危害的栽培和原野生树木, 73 年前计 39 科, 71 属, 87 种或变种, 而至 1983 年 6 月发展到 67 科, 198 属, 304 种或变种 (即增加了 28 科, 127 属, 217 种)。此外, 由于热带森林的严重破坏, 已使整个生态系统发生了显著变化: 相对湿度降低, 日照时数和平均气温增加〔6〕。现存森林中, 由于珍贵树木的滥伐, 林中“湿凉”效应向“干暖”效应发展, 这些都为桑寄生科植物的滋生创造了良好的条件。因而热带森林的保护和恢复对于减少桑寄生科植物的危害, 将起着良好的作用。

3. 桑寄生科植物与环境条件 (特别是光照条件) 有着密切的关系, 不利的环境可以制约其发生和危害。模拟热带森林的结构和功能, 发展多层多种人工经济植物群落, 不仅能提高经济效益和对环境的保护能力, 而且在减少桑寄生科植物对某些经济林木的危害上, 也将起着良好的作用。

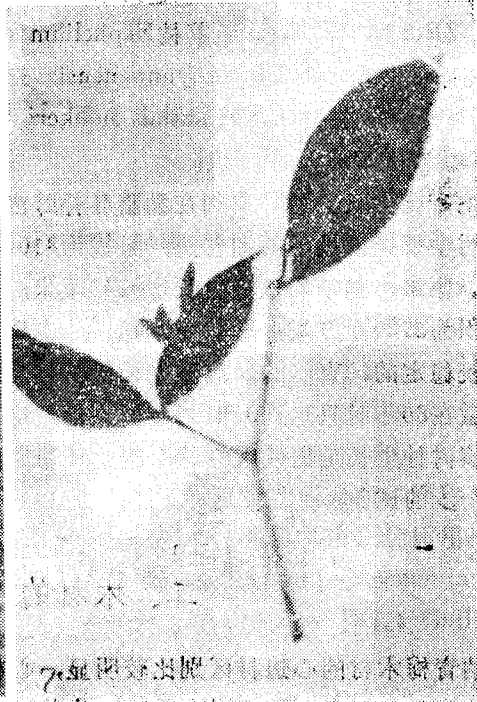
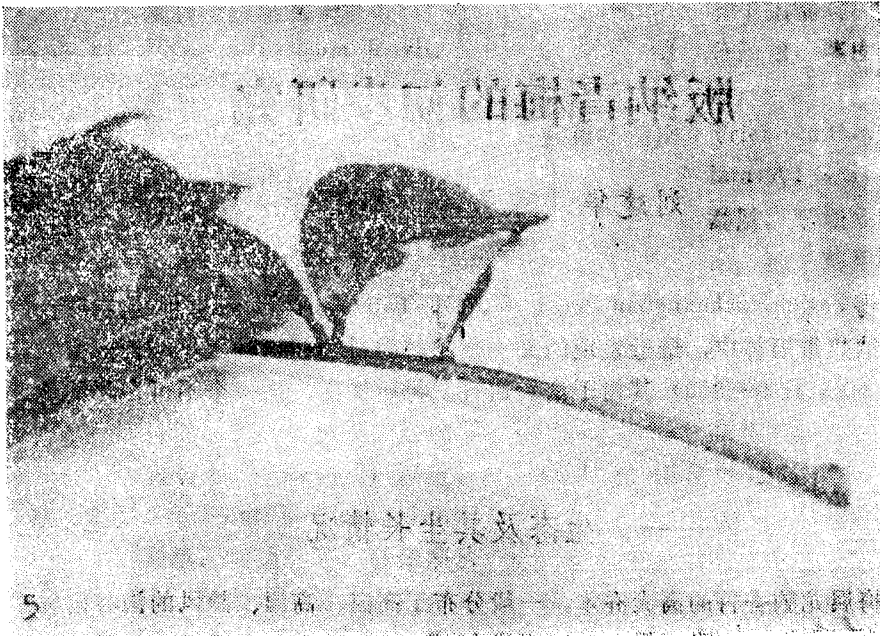
参 考 文 献

- 〔1〕 侯宽昭编, 吴德邻, 高蕴璋, 陈德昭等修订, 中国种子植物科属词典, 修订版, 科学出版社, 1982, 283 页。
- 〔2〕 P. W. 理查斯著, 张宏达, 何绍颐, 王铸豪, 刘健良译, 热带雨林, 科学出版社, 1958 年, 144—145 页。
- 〔3〕 B. M. Johri and S. P. Bhatnagar, Loranthaceae, Botanical Monograph, No. 8, Council of Scientific & Industrial Research, New Delhi, 1972, P. 33.
- 〔4〕 广西植物研究所编, 广西植物名录, 第 2 册, 双子叶植物, 1971 年, 414 页。
- 〔5〕 吴家荣, 1979 年, 四川桑寄生科植物初步名录, 贵阳中医学院, 内部资料。
- 〔6〕 汪汇海, 1981 年, 西双版纳热带森林过度砍伐与生态环境的异常变化, 热带植物研究, 第 18 辑, 29—33 页。



照片1 鞘花寄生根出条上的扁枝槲寄生幼株
 照片2 肉桂树干上的五瓣寄生
 照片3 思茅蒲桃大枝上的鞘花寄生
 照片4 油茶小枝上的小红花寄生

照片5 山株叶轴上的五蕊寄生幼苗



照片6 柚子叶片上的鞘花寄生幼苗

照片7 蕊木叶片上的五蕊寄生幼苗