

322629

桑寄生植物的生物学特性观察

肖来云 普正和

(中国科学院西双版纳热带植物园, 勐腊 666303)

摘要 本文是西双版纳勐仑地区桑寄生植物的生物学特性观察报告。7种观察结果表明,从种子萌发至抽稍多数种类要100-140天,从播种至现蕾要580-912天。开花时间1-3天,从花芽至果熟要77-159天。生殖期主要在少雨的旱季(11月-次年5月),开花、结果期多数在3月初至6月中。主要是异花授粉,也能自花授粉。自然状况下的座果率27.9-90.1%,去雄花座果率50-88%。

关键词 桑寄生植物;生物学特性;物候期;座果

西双版纳森林严重破坏,生态条件发生了对桑寄生植物生长发育的有利变化,使其得以迅速地发展蔓延,给各种野生和栽培的树木带来严重的危害。此问题曾在“西双版纳桑寄生科植物的调查及危害调查”二文中作过报导^(1,2)。为进一步探讨其发展蔓延的内在因素及防治和利用提供依据,1982年-1988年在西双版纳热带植物园内,对五蕊寄生(*Dendrophthoe pentandra*)、五瓣寄生(*Helixanthera parasitica*)、鞘花寄生(*Macrosolen cochinchinensis*)、卵叶寄生(*Scurrula chingii*)、澜沧江寄生(*Scurrula chingii* var. *yunnanensis*)、小红花寄生(*Scurrula parasitica* var. *graciliflora*)和柚寄生(*Viscum ovalifolium*)的栽培幼苗及自然生长的成年植株进行了生物学特性的观察,结果于下:

一、幼苗的生长习性

桑寄生植物的种子无休眠期,播种后很快萌发,见表1。发芽种子先长出胚轴,顶端长成圆形的吸盘,分泌出黄色具粘性的液体把幼体粘在树皮上。吸盘中心长出吸器(胚根)穿入树皮、木质部。子叶出现时间及其位置随种类而异,鞘花寄生和柚寄生的胚轴有一个向上伸直的过程且时间长;前者的子叶顶脱种壳长出,后者的子叶从腐烂的种壳中长出,但均在胚轴的上端。其余种类子叶从平卧的胚轴上距吸盘约三分之二处长出。子叶一般二片,偶见五蕊寄生的个别小苗长3-4片,真叶长出3-5片后开始抽稍。从种子萌发到抽稍的幼苗期,多数种类要100-140天,柚寄生要511天,五蕊寄生、小红花寄生等抽稍后在着生点处形成树瘤,从瘤上的茎基部长出短而少的根出条,上长次生吸器。五瓣寄生、鞘花寄生抽稍后从基部长出长而多的根出条,条上不仅长次生吸器且发出萌枝长成茂盛的植株,以致难分主株。柚寄生不长根出条也不形成树瘤,澜沧江寄生580天,五蕊寄生912天开始现蕾进入生殖期。

二、花、果生长习性及物候期

1、生长习性:五蕊寄生、五瓣寄生、鞘花寄生、澜沧江寄生等均为总状花序,除五蕊寄生为叶腋互生外,其余为叶腋对生。柚寄生为聚伞花序,叶腋对生。五蕊寄生的花序着生于多年生无叶老枝及头年生有叶老枝;五瓣寄生着生于头年生的老枝及当年生的嫩枝;鞘花寄生着生于有叶老枝;澜沧江寄生着生于头年及当年生的有叶老枝;小红花寄生多着生于无叶老枝;柚寄生着生于当年生的老、嫩枝。五蕊寄生、鞘花寄生、澜沧江寄生

的花从下至上开，五瓣寄生、小红花寄生的花从上至下开。

表 1

幼苗各阶段的生长时间

Table 1 Growth time in the each stage of seedling

种名 Species name	播种 时间 sowing time	胚轴出 现(天) Embryo axis emergence (day)	子叶出 现(天) Cotyledon emergence (day)	吸器出 现(天) Haustorium emergence (day)	真叶出 现(天) Leaf emergence (day)	抽稍 (天) New top emergence (day)	树瘤出 现(天) Tree tumour emergence (day)	根出条 出现 (天) Sucker emergence (day)	现蕾 (天) Flower bud appearing (day)
五蕊寄生	1983.3.1	9	22	19	58	137	507		912
五瓣寄生	1983.6.7	6	11	9	76	131		200	
鞘花寄生	1983.6.15	5	81	14	257				
澜沧江寄生	1983.2.24	6	25	18	53	102		144	580
小红花寄生	1984.1.23	4	27	20	47				
卵叶寄生	1984.3.3	5	30	19	51				
柚寄生	1982.10.8	4	295	15	339	511			

表 2 花、果物候期

Table 2 Phenological phases of flowering and fruiting

种名 Species name	项目 Item	花芽 → Bud		花蕾 → Flower bud		开花 → Flowering period		花谢 → Flowering withering		果熟 Mature period	
	时间 Time										
五蕊寄生	时间	1.7.		1.22.		3.10.		3.13.		5.5.	
	天数 No. of day		15		48		3		56		
五瓣寄生	时间	1.7		1.28.		4.9		4.10		6.12	
	天数		21		72		1		63		
鞘花寄生	时间	3.21		4.10.		5.5		5.6		6.6.	
	天数		20		25		1		31		
澜沧江寄生	时间	8.9		9.4.		10.22.		10.24.		1.15	
	天数		26		48		2		83		
柚寄生	♀	时间	1.22		1.31.		3.16.		4.3.		
		天数		9		45		18			
	♂	时间	1.22		3.25.		6.7		6.10.		
		天数		63		75		3			

2、物候期：1986年不同日期在五蕊寄生、五瓣寄生的二植株上，各选肉眼可见的10个花芽，鞘花寄生二株15个花芽，澜沧江寄生二株25个花芽，柚寄生在已开花株上选较一致的10个花蕾和5个花芽进行观察花蕾形成至果熟的情况，结果见表2(表中天数为平均数，从天数推算得时间)。

在勐仑地区的环境条件下，几种桑寄生的生殖期多数在上半年，开花、结果期在气温高，降雨少的旱季和雨季初，即3月初至6月中。各阶段的时间虽种类而异，但开花的时间除柚寄生的雌花较长18天，其余种类的短1-3天，花蕾至开花，花谢至果熟的时间均较长。整个生殖期时间最长的是澜沧江寄生共159天，鞘花寄生的时间最短77天。

三、授粉及座果观察

1987年11月9日在寄生于滇云柴(*Aporosa yunnanensis*)、狭叶巴戟(*Morinda angustifolia*)和巧茶(*Cathaedulis*)树上的澜沧江寄生的13个花序上，选取即将开放的25朵花去雄，另13个花序上的各留2朵快开放的花蕾用描图纸袋套上，观察其座果情况。其次对五蕊寄生、五瓣寄生也进行了去雄座果的观察，结果见表3。

表中看出，35天时澜沧江寄生的25朵去雄花座果22个，占88%，套袋花26朵座果16个，占61.5%。70天时去雄花剩果17个，占68%，套袋花剩果10个，占45.5%。34

表3

座果统计数

Table 3 Statistical figures of fruiting

处理 Treatment	种名 Species name	日期 Date	项目 Item	日期													
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
去雄 Emasculate stamen	澜沧江寄生	1987.11.9	花数 No. of flower	2	2	2	3	4	1	2	2	1	2	2	1	1	
		1987.12.14	果数 No. of fruit	1	2	2	3	2	1	2	2	0	2	2	1	1	
		1988.1.11	果数	1	2	2	2	1	1	2	2	0	1	1	1	1	
		1988.1.18	果数	1	②	②	②	①	1	②	②	0	①	①	1	①	
	五蕊寄生	1986.3.12	花数	1	2	1	1	2	1	1	4	3	1	1	1	1	
		1986.5.15	果数	0	1	1	0	1	1	0	2	1	1	1	0	1	
	五瓣寄生	1986.3.12	花数	10	14												
		1986.5.15	果数	9	12												
	套袋 cover bag	澜沧江寄生	1987.11.9	花数	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
			1987.12.14	果数	2	2	2	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2
1988.1.11			果数	0	2	2	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	
1988.1.18			果数	0	②	2	0	0	0	0	2	0	0	0	②	2	

注：○表示熟果

天吋五瓣寄生的 24 朵去雄花剩果 21 个，占 87.5%，五蕊寄生的 20 朵去雄花剩果 10 个，占 50%。

在自然状况下，五蕊寄生的 71 朵花蕾座果 64 个，占 90.1%；五瓣寄生的 389 朵花蕾座果数 322 个，占 82.8%；鞘花寄生的 68 朵花蕾座果数 19 个，占 27.9%；澜沧江寄生的 188 朵花蕾座果 153 个，占 81.4%；小红花寄生的 226 朵花蕾座果 163 个，占 72.1%。得知座果率较高。

一株桑寄生能产多少果实，据 1m^2 样方内鸟类不吃丢去的熟果皮和丢失的熟果，种子的统计数：冠幅 $1.8 \times 1.5\text{m}$ 的五蕊寄生有熟果 2057 个。冠幅 $3 \times 3.5\text{m}$ 的五瓣寄生有熟果 5748 个。冠幅 $3 \times 4\text{m}$ 的澜沧江寄生有熟果 4477 个。一株三叶橡胶树多者有五蕊寄生的成年结果株 52 株，以此推算这株寄主树上五蕊寄生的果实有 10 万多个。

四、总 结

桑寄生科植物是半寄生性的阳性植物，依赖其它植物生存，其处所大多是空间的树体，其种子传播依靠空中飞行的鸟类，经长期选择适应形成自身的一些生物学特性。它们能否生存，必须在其寄主树的小枝凸面上取得立足之地。种子依靠具粘性的果肉或具粘性的几条丝状体粘在树皮上；无休眠期很快萌发出吸盘，上分泌的粘性液体再次粘牢萌发种子，接着长出吸器穿入树皮固定幼体，取得了立足之地。发芽种子很快长出子叶、真叶、抽稍生长成株，否则将遇到更多的不利因素影响成株，如鞘花寄生的胚轴和子叶虫害率可达 50%，五蕊寄生的发芽种子虫害率有时高达 87.5%。

由于桑寄生植物是阳性植物，生长发育需要较强的光照条件，而西双版纳的 3-5 月云量少，晴天多，总辐射量高；日照时间长，加之此时正是多数植物的落叶或换叶期，寄生株几乎暴露在全光照下，光照强度很高，十分有利于开花结果。此期降水少有利于种子粘在树皮上。鸟类排出的种子向下掉在小枝的上面，粘着点又小，在吸器未穿入树皮前易被雨水冲走或因大风树枝摇动掉落。这种情况多出现在种子依靠几条丝状体粘着固定的鞘花寄生和柚寄生类，前者有 40%，后者有多达 71.4% 的纪录。因而桑寄生植物的生殖期在旱季有利于开花结果及繁衍后代。

桑寄生植物的座果率高有利于繁衍后代并与其迅速发展蔓延有密切关系。鸟类在觅食桑寄生的果实中，排出大量种子无意识地传播在母株及其周围寄主的枝叶上，少量种子是飞离较远的其它树时才排出传播，这样就出现种源地播种量大，但不增加新寄主；远地播种量小，新寄主增加少的现象。加之桑寄生植物对其寄主的选择很严，适者才能生存⁽²⁾，因而座果率高，种子量大选择到寄主的机遇越多，传播范围越大，发展蔓延越快。果实量大，鸟类有丰富的食料有利于繁衍后代，反之又加快桑寄生的繁衍。

从而可知，西双版纳地区桑寄生植物的迅速发展蔓延，严重危害各种树木的原因与其生物学特性及其有利的生态条件有密切关系，但此关系目前难以改变，那么其危害性不仅不会减小反而只会加大。据悉，西双版纳和思茅地区正大量发展柚子和芒果等经济林木，仅柚子已达数千亩。已知柚子受 6 种桑寄生危害，芒果受 3 种危害，而且危害性很大的五蕊寄生、澜沧江寄生、小红花寄生等就是其中之一⁽²⁾。这些经济林木一旦感染上桑寄生必定很快发展蔓延，若不重视其危害性，防治工作不跟上，不适时清除，轻者影响树体的生长，导致影响产量；重者将失去经营价值，后果不堪设想。（下转 41 页）