

广西白蜡生产失败原因剖析

岑 明

(广西科学院生物研究所 南宁大岭路 530003)

摘要 广西白蜡生产失败的主要原因是,首先,年降雨量超过1552mm,间接或直接地引起大批白蜡虫死亡;其次,对白蜡虫具有毁灭性的白蜡虫寄生蜂不采取任何防治措施,致使种虫寄生率高达92.9%。因此,白蜡生产遭受失败。广西气候多种多样,年降雨量在1552mm以下有22个县,发展白蜡生产是有潜力的,可逐步恢复和发展白蜡生产。

关键词 白蜡生产 白蜡虫 年降雨量 寄生蜂

白蜡虫 *Ericerus pela Chavannes* 是我国特有的资源昆虫,其所产白蜡是工业的重要原料。同时,也是我国的传统出口产品之一,国外视白蜡如珍,在国际市场上享有盛誉。

目前,白蜡和种虫均供不应求,亟待发展。广西北部有大量的荒山适宜种植大叶女贞树发展白蜡生产,也是山区群众脱贫致富的有效途径之一,过去曾大规模发展白蜡生产,都因失败而告终。为了恢复和发展广西的白蜡生产,笔者对其失败的主要原因作了探讨。

1 广西白蜡生产的历史与现状

1.1 生产历史

广西的西南和西北部分别与我国虫、蜡主产区的云南、贵州和湖南毗邻,地处亚热带季风区,气候温和,雨量充沛。同时,又有丰富的白蜡虫寄主植物资源,故比较适宜发展白蜡生产。目前,白蜡产地主要分布在桂林、河池和柳州三个地区的14个县市,主要寄主植物有大叶女贞 *Ligustrum lucidum* Ait. 和白蜡树 *Fraxinus chinensis* Roxb.

广西放养白蜡虫最早的地方是龙胜县,始于清朝,当时的生产规模是很小的。所产白蜡的贸易方式是以物易物。湖南省东安县每年都到龙胜县订货,用布疋和鞭炮换取白蜡及种虫,直到抗日战争暴发后才停止往来。至今,在龙胜县的地图上,仍有以白蜡山、白蜡坪命名的山头 and 村庄;临桂县在建国前也生产过白蜡虫,在1940年前后,曾以一筒虫换一筒米与湖南省进行交换(约0.05kg白蜡虫换0.5kg大米);此外,资源、全州等8个县也少量地生产过种虫,卖给湖南省新宁县等。

1.2 生产现状

1973~1977年,全国合作总社曾投资11万余元,重点扶持环江、临桂、兴安、资源等县发展白蜡生产。仅环江县就种植了大叶女贞树400多万株,并派员去四川、贵州参观学习,聘请四川蜡农指导生产。由于当时只注重生产,未开展科学研究,故发展白蜡生产缺乏科学依据,有些关键技术不能解决。虽然也可以收到白蜡,但是,产量很低。群众普遍反映,白蜡

虫在广西不能越冬,不能自繁、自育种虫,种虫供应没有保障,每年都要到云南、贵州购买种虫,不仅耗费大量人力、物力于途中,而且还难以赶上挂蜡时间。因此,群众放养了2~3年,便终止了生产。到目前为止,仅在偏僻山区,除个别群众少量放养外,无人经营白蜡生产。所造的大叶女贞林,除临桂县和资源县尚保留有数亩连片的大叶女贞林外,其余蜡林已经毁掉,改为耕地。从此,广西一直没有恢复白蜡生产。

2 广西白蜡生产失败的主要原因

2.1 年降雨量过多是白蜡生产失败的主要原因

为了阐明广西白蜡生产失败的主要原因,笔者曾经选择在桂东的贺县、桂北的灌阳县和临桂县、桂中的融水县、桂南的南宁市等五个不同气候条件进行挂虫、挂蜡试验。

2.1.1 不同年降雨量和年平均气温对雌蜡虫死亡的影响。

5月上旬挂虫后,由于当月各地的降雨量较少,雌虫未见死亡。从6月起,雨量逐渐增加,雌虫陆续开始死亡。降雨量多的地方,死亡率也随之显著上升。9月以后,雨量减少,各试验点同时统计雌虫的死亡情况,结果见表1。

表1 年降雨量和年均气温对雌蜡虫死亡的影响 (1988年)

地点	北纬	海拔 (m)	年降雨量 (mm)	5~9月 降雨量 (mm)	年均 气温 (℃)	5~9月 平均气 温(℃)	检查总 虫数	死亡 虫数	死亡 (%)	降雨量与 死亡率 相关系数
贺县鹅塘乡	24°25'	270	1535.5	614.6	19.9	27.2	500	136	27.2	
灌阳县城	25°30'	180	1552.5	614.5	17.9	25.6	500	134	26.8	
南宁市大岭	22°49'	110	1588.6	786.4	21.7	27.7	550	381	69.3	
融水县四荣乡	25°05'	262	2194.6	837.5	19.3	26.4	500	439	87.8	
临桂县宛田乡	25°14'	220	2239.9	1195.0	19.0	26.4	400	395	98.8	$r=0.8856$

从表1可见,雌虫死亡与年降雨量显著相关。年降雨量在1552.5mm以下的地区,雌虫生长发育正常,死亡率较低;反之,死亡率显著上升,与年降雨量的增加呈正比,有的甚至到了9月上旬,死亡率就已经高达98.8%。

五个试验点的年平均气温和5~9月的月平均气温比较接近,只有年降雨量相差较大。可见气温对雌虫的死亡影响不大,而年降雨量则起了重要的致死作用。

2.1.2 大雨对雌虫死亡的影响

在融水县四荣乡,雌虫于5月底定杆后,从6月1日起,观测了1个月大雨对雌蜡虫死亡的影响,结果见图1。

从图1可见,每次大雨过后,雌蜡虫均出现一个死亡高峰,日降雨量越大,死亡率就越高。反之,则低。说明雨量是引起雌蜡虫死亡的主要原因。

2.1.3 不同年降雨量和年平均气温对雄蜡幼虫死亡的影响

于5月上旬至8月中旬,即挂虫后到雄蜡幼虫化蛹前,各试验点随机抽样5cm²蜡花,检查其雄蜡幼虫的死亡情况,结果见表2。

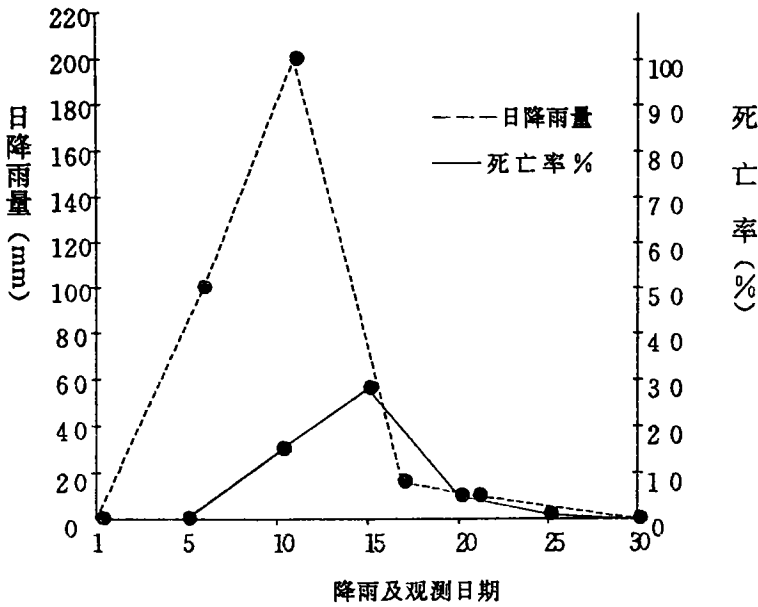


图1 大雨对雌蜡虫死亡的影响

从表2、表1可见，各试验点间的同期降雨量相差是比较大的，而雄蜡幼虫死亡率仅在12.0%~15.9%之间，死亡率既不高，差异也不大，经数理统计表明，雄蜡幼虫死亡与降雨量无明显相关。因为它被一层厚的蜡花保护着，故雨量对它的死亡影响不大。同样，各试验点间的气温和雄蜡

表2 各试验点雄蜡幼虫死亡情况表 (1988年5月~8月)

地点	检查总虫数	死亡数虫	死亡率 (%)
贺县鹅塘乡	531	66	12.4
灌阳县城	508	61	12.0
南宁市大岭	521	83	15.9
融水县四荣乡	515	81	15.7
临桂县宛田乡	525	81	15.4

幼虫死亡率差异均不大，说明气温对雄蜡幼虫的死亡影响不大。

但是，雨量过多，又遇高温，蜡花常常被霉菌寄生，发黑变质，间接致使雄蜡幼虫死亡，降低白蜡产量和质量，详见表3。

表3 雨量对蜡花长霉变黑的影响 (1988年)

地点	年降雨量 (mm)	5~9月降雨量 (mm)	5~9月平均气温 (°C)	挂蜡日期 (月、日)	挂蜡虫量 (kg)	收蜡日期 (月、日)	收蜡花量 (kg)	白蜡单产 (kg)	备注
临桂县王能村	2239.9	1195.0	26.4	5.10	2.5	—	0	0	全部蜡花变黑
临桂县洞头村	2239.9	1195.0	26.4	5.10	5.0	—	0	0	全部蜡花变黑
融水县四荣乡	2194.6	837.5	26.4	5.10	3.5	8.21	0.325	0.094	部分蜡花变黑
贺县里松乡	1803.2	—	—	5.10	1.7	9.10	2.0	0.588	部分蜡花变黑
贺县鹅塘乡	1535.5	614.6	27.2	5.10	1.25	9.7	6.44	2.42	蜡花雪白

2.2 白蜡虫寄生蜂猖獗为害是白蜡生产失败的第二位原因

广西的白蜡虫寄生蜂的优势种是白蜡虫花翅跳小蜂 *Microterys ericeri* Ishii 和啮小蜂 *Tetrasticus* sp. 1986~1989年, 笔者对白蜡虫寄生蜂的为害进行了观察, 结果表明, 白蜡虫花翅跳小蜂一年发生6代, 虫口密度大, 世代重迭, 全年可辗转寄生。特别是当时对白蜡虫寄生蜂不采取任何防治措施而导致猖獗为害。

2.2.1 寄生蜂对雄蜡幼虫的为害

在6月下旬, 随机取蜡花检查, 每一样品为 1cm^2 , 分别统计雄蜡幼虫被害率, 结果见表4。

表4 寄生蜂对雄蜡幼虫的寄生情况 (1987年)

蜡花编号	总虫数	被寄生虫数	寄生率 (%)	95%置信界限
1	130	63	48.5	
2	129	62	48.1	
3	109	57	52.3	
合计	368	182	49.5	49.5±1.1

从表4可见, 挂虫后仅2个月, 雄蜡幼虫的寄生率就已高达49.5%, 被寄生的雄蜡幼虫不能再泌蜡。而正常的雄蜡幼虫, 一般泌蜡期可达4个月左右。所以, 严重地降低了白蜡产量。

2.2.2 寄生蜂对雌成虫和种虫的为害

8月下旬至9月上旬, 绝大部分雄蜡虫已随采收蜡花加工而被消灭, 树上剩下的少

数雄蜡虫也已羽化, 寄生蜂开始转至寄生雌成虫。被寄生的雌成虫逐渐呈淡黑色而死亡; 未被寄生的雌虫, 有的到翌年产卵时被寄生, 大部或全部卵粒被寄生蜂幼虫取食一空, 致使卵粒孵化率下降, 甚至不能孵化, 严重地降低了种虫的产量和质量, 详见表5~6。

表5 寄生蜂对雌成虫的寄生情况 (1987年)

枝条编号	总虫数	被寄生虫数	寄生%	95%置信界限
1	59	27	45.8	
2	40	16	40.0	
3	43	14	32.6	
4	42	19	45.2	
5	60	34	56.7	
6	104	55	52.9	
7	50	23	46.0	
8	74	28	37.8	
9	72	22	30.6	
合计	544	238	43.8	43.8±2.1

表6 寄生蜂对种虫的寄生情况 (1987年)

枝条编号	总虫数	被寄生虫数	寄生%	95%置信界限
1	6	6	100.0	
2	7	7	100.0	
3	70	69	98.6	
4	14	13	92.9	
5	22	16	72.7	
6	7	6	85.7	
合计	126	117	92.9	92.9±2.3

从表5~6可见, 9月中旬, 雌虫的寄生率已达43.8%, 并继续被害, 到翌年4月采收时, 种虫寄生率高达92.9%。可见寄生蜂的为害是十分猖獗的, 种虫生产遭受严重威胁, 尤其生产面积小, 更易造成毁灭性的损失。

综上所述, 广西白蜡生产失败的主要原因乃是生产地点的年降雨量大大地超过了1552.5mm这个上限, 如, 过去作为重点发展白蜡生产的环江、临桂、兴安和资源县等的年降雨量分别为1750.3、2239.9、1841.5和1731.7mm, 直接或间接地致使大批白蜡虫死亡; 其

次,对白蜡虫病虫害,尤其对白蜡虫可造成毁灭性损失的白蜡虫寄生蜂没有进行防治。所以,白蜡生产遭致失败,被迫终止生产。

3 广西发展白蜡生产的潜力

我国白蜡虫分布范围的年降雨量是 741.6~1593.8mm,而虫、蜡主产区的年降雨量则在 827.3~1477.8mm 之间,详见表 7。

表 7 我国虫、蜡主产区年降雨量

虫、蜡 主产区	产虫县					产蜡县				
	西昌	广元	会理	昭通	威宁	营山	乐山	宜宾	芷江	衡阳
年降雨量 (mm)	1083.4	923.0	1124.5	827.3	857.3	1038.7	1367.0	1185.0	1174.3	1477.8

广西地处亚热带季风区,气候资源丰富。经调查表明,年降雨量在 1552.5mm 以下的就有 22 个县,这些县的大部分或部分地区以及资源县的北部山区是可以发展白蜡生产的。就地理位置而言,上述各县,除象州县(北纬 23°57')和来宾县(北纬 23°45')外,其余属北纬 24°以北地区,均在广西的白蜡虫自然分布范围内,适宜白蜡虫的生长和繁殖,详见表 8。

表 8 广西可以考虑发展白蜡生产的地区和县

地区	县名	年降雨量 (mm)	地区	县名	年降雨量 (mm)
桂林	灌阳	1552.5	柳州	三江	1548.0
	龙胜	1500.0		柳城	1400.0
	恭城	1439.3		柳江	1482.0
河池	南丹	1497.9	忻城	1443.6	
	宜山	1300.0~1525.0	鹿寨	1502.0	
	凤山	1545.4	象州	1300.0~1400.0	
	东兰	1011.6	来宾	1370.9	
	巴马	1536.5	百色	隆林	1157.9
天峨	1100.0~1400.0	田林		1190.0	
梧州	贺县	1535.5		西林	900.0~1300.0
	钟山	1549.1	乐业	1363.0	

广西区林业厅已于 1991 年拨出专款,由广西科学院生物研究所承担,在灌阳县推广白蜡虫种虫生产,工作尚在进行中,这对恢复和发展广西的白蜡生产将起到重要的推动作用。

以上各县,可以根据本地的实际年降雨量,因地制宜,通过引种试验,逐步恢复和发展虫、蜡生产。

参考文献

- 1 岑明,计鸿贤,林发源. 广西白蜡虫考察初报. 昆虫知识, 1988, 25 (4): 230~232.
- 2 岑明. 白蜡虫与白蜡生产技术. 南宁: 广西民族出版社, 1988: 7~9.
- 3 岑明,计鸿贤,林发源. 降雨量对广西地区白蜡虫死亡及其种虫、白蜡产量的影响. 林业科学研究, 1993, 6 (2): 194~199.
- 4 王辅. 白蜡虫的养殖与利用. 成都: 四川人民出版社, 1978: 67~69.

The Analysis of the Causes of White Wax Production Failure in Guangxi

Cen Ming

(Institute of Biology, Guangxi Academy of Sciences, Nanning, 530003)

Abstract The causes that result in failure of production of white wax in Guangxi are, firstly, overmuch annual rainfall (above 1 552 mm), the rainfall upper limit is about 1 552. 5 mm, under the limit, the production would be successful; secondly, the parasitic bee of white wax scale had not been controled, with the result that the parasitic rate to the seed insects is up to 92. 9%. But, in Guangxi there are 22 counties where the annual rainfall is less than 1552. 5 mm, the white wax production would be resume and develop gradually.

Key words white wax production, white wax scale, annual rainfall, parasitic bee

(上接第45页)

参考文献

- 1 成桂仁. 抗癌防老药—绞股蓝的研究概况. 广西植物, 1986, 8 (4): 305~308.
- 2 于占祥, 等. 绞股蓝研究概况. 药学通报, 1986, 23 (1): 12~14.
- 3 何和明. 绞股蓝药理作用、化学成分及其应用. 中国野生植物, 1990, (2): 17~19.

Studies on Introduction Cultivation of *Gynostemma Pentaphyllum*

Li Feng Gan Zanqiong Wei Xiao Huang Zhengfu

(Guangxi Institute of Botany, Guilin, 541006)

Abstract The seedlings and shoots of *Gynostemma pentaphyllum* were introduced in Guilin suburban from counties, Jinxiu, Yangshuo, Chongzuo, Leye, Tian'e, Fusui of Guangxi, China and Japan. The results and practical cultivation techniques for artificial cultivation of *Gynostemma pentaphyllum* were reported.

Key words *Gynostemma pentaphyllum*, introduction cultivation, cultivation techniques