

紫胶虫广西天然乡土寄主植物的选择利用*

广西紫胶科技协作组

THE SELECTION AND ADOPTION OF THE LAC INSECT'S NATURAL LOCAL HOST-PLANTS IN GUANGXI

Guangxi Scientific and Technical Cooperative Group of Shellac

紫胶，是紫胶虫寄生在某些寄主植物上吸食树液后分泌出来的一种紫红色胶质物。因此，寄主植物是生产紫胶的物质基础。

国内紫胶主要靠云南省生产，远不能满足社会主义建设需要。为了扩大紫胶产区，五十年代末期，我区开始引进紫胶虫种源发展紫胶生产。云南原产地的牛肋巴（钝叶黄檀）、泡火绳、秧青（思茅黄檀）等三种乔木是紫胶虫的优良寄主植物，我区尚未发现有分布。我区在引入区外优良寄主的同时，根据紫胶虫是一种广食性昆虫，在不同的地理位置，其优良寄主植物各异的特点，及优良寄主种属的亲缘关系，进行试放紫胶虫，以筛选出我区的优良寄主植物。1963年区林业厅组织各地放养试验，根据试验材料初步总结出三叶豆、黄檀、南岭黄檀、广西芒木、水同木、牛奶果、偏叶榕、以及粗糠柴、黄杞、枫杨、合欢等17个生产或试验性乡土寄主树种，开始建立德保、凭祥试验性生产基地。为了摸清我区发展紫胶生产潜力，区林业厅于1966年组织了各专区紫胶调查工作组，进行紫胶基地及野生资源调查。据当时调查的不完全统计，全区放养紫胶的县有黄檀、水同木、广西芒木、牛奶果、枫杨、麻轧木、任豆等，为我区发展紫胶生产打下了物质基础。

多年来的实践证明，南岭黄檀、三叶豆、水同木、枫杨、麻轧木、广西芒木、大果榕等7种寄主树种，无论利用天然资源或人工胶园放养，效果都较好，除南岭黄檀、三叶豆已是人工胶园的当家树种外，现将5个树种分别介绍如下：

一、水同木 *Ficus fistulosa* Reinw. ex Bl. 又名米呢（壮语）。（桑科Moraceae）。

乔木，高达20余米，径粗1米以上，冠大枝多，生长期长，百年大树不显衰老，萌芽力强，更新2—3年又是绿树成荫。隐花果，肉质近球形，种细如蚕卵，5—12月陆续成熟。

是热带、南亚热带树种，广西南部均有散生，但以桂西为多。仅据1966年百色专区在紫胶基地范围内调查，就发现有19000多株；天等县洪岭、丽川两大队十里河堤也有892株。

水同木不耐干旱瘠薄，多生于水肥条件较好的小环境，一般留作风景树。1963年以来，

* 本文由韦传星、许绍远、陈绍强、陈匡安、林岳、庞惠成、吴珊、陶英智、梁守珍、潘发腾、戴文佐等同志据有关单位提供的材料整理编写

普遍用作紫胶的寄主树。20多年的试验和生产证明,水同木是我区紫胶虫重要的寄主树种之一。

(一) 放养紫胶虫的效果

1. 单株产量高。水同木夏代产胶量高,尤其单株产量显著。9县(市)不同年分单株产量测定平均为42斤,最高超百斤(表1)。

表1 水同木各地单株原胶产量

县(市)	无 样	崇 左	天 等	大 新	百 色	西 林	田 林	北 流	平 均
株产原胶(斤)	20.0	15.6	130.0	20.6	41.6	10.9	83.3	18.6	42.0

又如1981年夏代在天等县陡岭进行试验,区别不同径级单株定量放养,到同年十月仍按单株采收,就地测定两株,主干径粗50厘米的树产鲜胶41.5斤,主干径粗23厘米的树产鲜胶14.1斤。

2. 冬代保种。水同木抗寒力较弱,重霜会出现枯梢,但在较好的小环境,越冬效果还好。例如大新县下雷公社巴贺屯的天然小胶园,从1965年引入种胶7斤开始,夏代枫杨为主,冬代放水同木为主,连续繁衍至今。其中1972—1981年的十年中,共产越冬种胶8513斤。平均年产851.3斤。各县(市)放养冬代,种胶产量的放收比为1:0.9—1:2.4,平均为1:1.3(表2)。

3. 种胶质量。冬世代平均每平方厘米有活母虫16头,个体泌胶量8.91毫克,个体怀卵量257个,胶被厚0.46厘米,达到质量标准。

4. 原胶质量。根据南宁虫胶厂1979年1月分析,含胶量78.3%,含水4.4%,颜色指数17号,20天后为32号,偏高。

(二) 水同木生长和更新

水同木生长旺盛,枝多叶茂。据1981年10月在天等县洪岭测定,主干直径50厘米,冠幅10平方米的天然树,紫胶适生枝条总长达532米。人工繁殖栽培比较容易,有性或无性繁殖均可。在水肥条件较好的地方,还可直插植树。1981年对天等和大新5—8年生人工栽培树测定,树高4—10米,地径8—32厘米,冠幅2.9—62.41平方米。年平均高生长0.8米,粗生长0.3厘米。表明幼树生长比较迅速。

水同木萌芽再生力强,更新复壮迅速,放养紫胶虫后,进行截干或剪枝后萌生新枝的长度年平均生长量为1.2—3.9米,枝径年平均生长量为1.8—3.1厘米。大树更新复壮更迅速。如天等县扣荷村一株径粗11.3厘米的天然树,1980年放养夏代,同年10月结合采收更新,到1982年7月(历时一年零九个月),新萌生的第一轮分枝有285条,平均枝径4.5厘米,宜胶

表2 水同木不同时间地点紫胶虫冬代放收比

县(市)	崇 左	天 等	百 色	平 均
年 分	1968—1970	1971—1981	1980	
胶(梗)收(梗)比	1:0.9	1:2.4	1:3.6	1:1.3

枝总长达 570 米，已经可再次利用。

水同木天然资源丰富，潜力很大，但该树种植株高大，新孵化出的幼虫爬行能力有限，适生枝条的利用率低，单株产量还不很高。今后对于天然分布的大、中型树，应结合放养后，整形修枝更新，以进一步提高虫种和枝条利用率。

水同木人工栽培技术简便，但水肥条件要求较高，不宜大面积成片造林，应提倡水边或村旁大苗高标准植树，培育单株高产。

二、枫杨 *Pterocarpa stenoptera* DC. 又名柞柳、沙柳、吊花树；米苕（壮语）。（胡桃科 Juglandaceae）。

乔木，高可达三十米，胸径可达一米以上，根系发达，枝多叶茂，树冠扩展，生长迅速，萌芽力强，更新容易，生长盛期长达三十余年，可萌芽更新多次。10—11 月落叶，次年 3—4 月萌发抽梢，花期 4—5 月，果穗下垂、坚果、带翅，9—10 月成熟。

阳性树，不耐荫庇；喜湿润，忌积水。多着生于土壤深厚而湿润的河岸或沟谷地，常被作为固堤护岸或四旁绿化的速生树种栽培。分布范围广，可北至华北、东北，区内各地普遍有散生分布，而以桂西、桂北为多，资源较丰富。因应紫胶生产发展的需要，1966 年以来，先后在西部的部分县（市），作过局部调查，已发现散生枫杨达十一万株。

（一）枫杨放养紫胶虫的效果。枫杨主要是桂西、桂北的夏代原胶生产寄主，原胶含胶率高，而颜色指数较低，质量较好。紫胶虫世代历时稳定，且生长发育正常。以西部地区为例，其放养紫胶虫效果是：

1. 紫胶的产量。枫杨夏代原胶产量稳定，德保、田东、巴马、东兰、大新等县放（种胶）收（原胶）比为 1 : 2 左右。

大新县巴贺村天然小胶园，1965 年以来，枫杨和水同木轮放紫胶，夏代用枫杨为主，连年夏胶稳定，放（种胶）收（原胶）比在 1 : 1.5 至 1 : 2.5 左右。其中 1972 年至 1976 年记载，五年产夏胶 3659.4 斤，平均年产 731.9 斤，年产值达八百元左右。单株产量也较高，1976 年夏代在那坡县百合合作试验，大树放养株产鲜胶 105 斤（折原胶 60 斤）。

2. 原胶质量。根据南宁虫胶厂 1979 年 12 月 3 日，对枫杨原胶质量检测结果，含胶量高达 85%，含水 2.1%，颜色指数 9.5，和部分寄主植物比较，质量较好。

（二）枫杨的生长和萌芽更新。枫杨生长较快，据不同地点测定中幼龄树年平均：高生长 1.6 米，粗（径）生长 2.9 厘米。早期生长更快，两年生树高达 6 米多，径粗 6 厘米。生长速度和立地条件关系密切，栽培中必须注意选地（表 3）。

枫杨萌芽力强，中龄树（20 年左右）截干一年后，第一轮分枝平均每树有 28 条，枝长 5 米，枝径粗 4 厘米。紫胶虫适生枝条每树有 47 米（表 4）。可见枫杨比其他一些寄主树种更新复壮迅速，利用周转期来得快，条件好的地方隔年可放养。

枫杨放养夏代胶虫，原胶产量稳定且质量较好；根系发达，生长迅速，宜于沟边河岸植树，在生产紫胶中，做到合理利用，还可兼收固堤护岸效益。其次枫杨主干明显，枝茎皮叶含水杨酸及鞣质，翅果含油 28.83%。因此在生产中又可获得其他原材料，以增加经济收入，属于一个多用途的速生树种。

表3 枫杨的生长测定

地点	定植时间	调查时间	树龄 (年)	树高 (m)	胸径 (cm)	树冠 (m)	平均年生长	
							高(m)	径(cm)
天等果眉 (水边)	1980	1982, 7,	2	6.3	6.0	5.1	3.2	3.0
大新雷平 (旱地)	1978	1982, 7.	4	7.1	7.1	2.9	0.8	1.8
天等扭荷 (水边)	1974	1982, 7,	10	16.3	20.0	8.0	1.5	1.8
马山里民 (路旁)	1968	1982, 7.	14	13.2	19.5	4.4	0.9	1.4

表4 枫杨截干后一年萌芽生长测定

地点	主干		第一轮萌枝			胶虫适生枝条	
	截干高 (m)	径粗 (cm)	条	平均长 (m)	平均径 (cm)	条	总长 (m)
德保汉龙	2.69	16.5	28.1	6.0	5.0	35	52.8
大新巴贺	1.98	24.5	28.4	4.2	3.3	29	42.1
平均	2.04	20.5	28.3	5.1	4.2	32	47.5

3、麻轧木 *Lysidice rhodostegia* Hance, 又名仪花, 广楨木。(苏木科 *Caesalpiaceae*)。

常绿乔木, 高可达 30 米, 胸径 1 米以上。4—5 月开花, 呈粉红色, 荚果长而厚, 10—11 月果成熟。生长速度中等, 树大根深, 枝繁叶茂, 萌芽力强, 病虫害少, 寿命甚长, 百年大树, 生长仍旺盛不衰。可作庭园绿化用。

该树种分布于我区贺县至东兰一线以南。垂直分布于海拔 500 米以下, 但海拔 1000 米的山地亦可见。多生于沟边、谷地较肥沃的土壤中。资源较丰富, 仅容县调查就达六万多株。

(一) 麻轧木放养紫胶虫效果

1. 生产效果。(1) 放收比——麻轧木放养紫胶虫, 产量较稳定, 尤其夏代原胶产量较高。据容县、北流、岭溪夏代放(种胶)收(原胶)比 1.13—1.18, 平均为 1:1.4 左右; 据北流、百色冬代产种胶放(种胶)收(种胶)比 1.24—1.16, 平均为 1:2.0 左右。(2) 单株产量——根据在北流、岑溪放养紫胶虫结果的测定, 平均高 4.7 米, 主干径粗 14.7 厘米的天然树, 平均株产原胶 8.6 斤, 较好的达 11.5 斤左右(表 5)。(3) 经济效益——麻轧木夏代原胶产量较高, 经济效益显著。例如容县十里公社大坡大队利用分散的天然树放养, 原胶产量稳定, 仅 1972—1983 年 10 年共产原胶 16013 斤, 平均年产 1601.3 斤, 年产值 2000 元左右。

表5 麻轧木放养紫胶虫夏胶单株产量

地 点	北流立枝	北流清湾	北流清湾	北流白马	岑溪波坑	平 均
年 分	1965	1975	1975	1975	1971	
树高(m)	4.0	5.0	4.9	4.5	5.0	4.7
主径(cm)	13.0	(15.0)	(15.0)	11.5	15.0	14.7
平均株产(斤)	6.5	4.2	3.4	18.5	11.0	8.6
最高株产(斤)	8.4	3.5	7.5	21.5	—	11.5

据该大队的石马队1980年放种胶332.5斤，收原胶666.8斤，放收比达1:2.0，得现金886.8元，仅投工62个工日，平均每工产值14.3元。

2.产胶质量。(1)原胶质量：据南宁虫胶厂1979年1月测定，质量较好。颜色指数为11号，含胶量达89.4%，含水仅4.43%。(2)种胶质量：据各地检测记载，平均冬代胶被厚0.45厘米，个体怀卵量281个，质量达到统一标准。

(二)麻轧木生长和萌芽更新。麻轧木生长速度中庸，早期稍慢，十多年后则有所加速。据各地调查测定：

1.萌芽更新生长。径粗20厘米的天然树，截干2—3年，每树有萌芽枝条6条，每枝长378厘米，枝径5.3厘米。平均年生长枝长140.3厘米，枝径1.9厘米，一般宜隔二年轮放。

2.栽培树的生长。人工栽培4年生左右的树，高达3.6米，胸径8厘米左右。18年生树高21米，胸径达44厘米。平均年生长：高104厘米，径2.2厘米。18年生比4年生的速度有加快趋势。

纵观麻轧木上述材料，它不失为一种较好的紫胶寄主树。加之分布尚广，资源颇多，充分利用这一天然资源，并在适当的地方发展一些人工林，是完全必要和可行的。

四、广西芒木 *Erioaena kwangsiensis* H.-M. 又名白麻木，米浆(壮语)。(梧桐科 Sterculiaceae)。

乔木，11—12月落叶，次年3月萌发，萌果木质，10—12月成熟，种子带翅。主干尚明显，树冠开展，分枝颇多，生长较快，萌芽力强，栽培易，更新快。

喜光，耐旱，适生范围较广泛，自西部北起田林、西林，南至宁明、上思，在石山、半石山丘陵地广有分布，海拔可至750米。因应发展紫胶生产需要，1966年以来，先后在西部部分县(市)紫胶基地附近调查，已初步发现有自然分布达三十一万株，天然资源较丰富。

(一)广西芒木放养紫胶虫的效果

1.生产效果 (1)夏代原胶单株产量高：一般树高4米的广西芒木放养紫胶虫，夏代平均单株产原胶1—8斤。例如在德保、百色、西林放养测定，株产原胶分别为8.1、5.2、5.0斤，胶被连片，厚达0.8—1.1厘米。(2)夏代连年稳产：据各地记载，夏代的放(种胶)收(原胶)比达1:1.4左右，较高的达1:3.5。放养较好的还可连年稳产。例如上思县平广林场1972—1976年连续五年稳产，平均年产1902斤，放收比(梗比胶)为1:1.76(表6)。

(3)夏代经济效益：广西芒木放养紫胶虫花工少，收效快，经济效益显著。上思平广林

表6 平广林场 1972—76年广西苦木夏胶产量

年份	1972	1973	1974	1975(I)	1975(II)	1976	合计
放种胶(斤)	460	660	1200	1300	1500	1600	5410
收原胶(斤)	720	1920	1686	1660	307	3200	9510
放收比	1:1.8	1:2.0	1:1.4	1:1.5	1:2.6	1:2.0	1:1.76

场, 1975年放养夏代紫胶虫, 用种胶100斤, 收原胶297斤, 总投工57个工日, 原胶现金收入356.4元, 平均每工产值6.25元。2.原胶质量: 据南宁虫胶厂1976年1月测定, 含胶量78.5%, 水分4.4%, 而颜色指数14号, 偏高。3.种胶质量: 据测定, 冬代胶被厚0.39厘米、个体杯卵量908个、个体泌胶10.83毫克。

(二) 广西芒木的生长和萌芽更新。广西芒木在天然分布中生长较快, 由于人为利用砍伐, 现存多为萌芽幼树, 据各地观察天然树截干萌芽更新, 幼年期年平均高生长1米以上, 萌枝平均高生长超过1.5厘米, 截干更新两年树高2.6米, 宜胶枝总长7.6米, 可再放养利用。

广西芒木的有性和无性繁殖, 早在六十年代初试验获得成功, 但种皮坚硬, 播种前必须进行催芽处理(一般用浓硫酸或沸水处理), 才能保证发芽率。在立地条件好、造林质量高的情况下生长也迅速。据百色地区林科所栽培试验, 定植后早期测定, 平均年高生长1.3米, 平均年地径生长1.5厘米。但适生范围有限。

以上材料说明, 广西芒木属于石山半石山的喜阳耐旱树种, 分布广, 资源丰富, 生长迅速, 夏代原胶产量高。在发展紫胶生产中, 积极保护天然分布资源, 做到合理利用寄主, 科学放养紫胶虫, 将可兼收促进干旱地区生态平衡之效。

五、大果榕 *Ficus auriculata* Lour. 又名牛奶果, 唛那(壮语)。(桑科Moraceae)。

乔木或灌木, 高3—10米许, 分枝较多, 2—3月抽芽发叶, 隐花果肉质, 6—11月陆续成熟。生长力强, 萌芽更新迅速。

大果榕为我区常见的野生植物, 资源丰富, 多分布于中海拔以下的水边或沟谷地, 仅据在容县、北流两县局部调查, 发现有三万一千多株天然分布。

(一) 大果榕放养紫胶虫效果

1.生产效果。大果榕放养紫胶虫多以夏代为主, 效果较好。各地平均放(种胶)收(原胶)比为1:1.7, 单株产原胶为5市斤左右(表7)。冬代放养尚能越冬。据北流试验结

表7 大果榕放养紫胶虫夏代产量

年份	凭 祥	容 县	平 陆	北 流	平 均	备 注
年 分	1963—1964	1973	1972	1977—1978		
放(种胶) 收(原胶)比	1:2.2	1:1.5	1:1.3	1:1.6	1:1.7	
株产原胶(斤)	2.3	—	4.9	8.2	5.1	中小树平均

果，放（种胶）收（梗胶）比为 1 : 1.6，株产梗胶 13.4 斤。

2. 原胶质量。据南宁虫胶厂 1979 年 1 月检定，大果榕原胶含胶量为 33.4%，水分 6.38%，但颜色指数 16 号，偏高。

3. 梗胶质量。大果榕的梗胶质量较好。各地平均：夏代产梗胶，胶被厚 0.72 厘米，个体怀卵量 635 个；冬代产梗胶，胶被厚 0.42 厘米，个体怀卵量 281 个。均符合统一标准（表 8）。

表 8 大果榕放养紫胶虫梗胶质量

世 代	夏 代				冬 代			
	凭 样	北 流	巴 马	平 均	凭 样	北 流	平 均	
县（市）								
胶被厚（cm）	0.70	0.72	0.74	0.72	0.38	0.45	0.42	
个体怀卵量（个）	518	387	635	513	212	350	281	

（二）大果榕的萌芽更新。大果榕萌芽力强，生长迅速，主干径达 20 厘米的中树截干更新两年后，平均树高 3.4 米，冠幅 24.6 平方米，第一轮分枝 6 条，枝径 5.1 厘米。平均年径生长 2.3 厘米，表明已恢复生长，可再放养利用（表 9）。

表 9 大果榕萌芽更新测定

地 点	主 干 径 (cm)	萌 芽 枝 龄 (年)	树 高 (m)	冠 幅 (m ²)	第 一 轮 分 枝		
					条 数	枝 径 (cm)	平 均 年 生 长 (cm)
北流大坡	23	2 年 5 个月	2.9	19.0	5	6.4	2.7
北流圩岸	24	2 年 5 个月	2.8	6.0	4	4.0	1.7
玉林山心	22	2 年	2.5	29.7	10	5.0	2.5
德 保	21	2 年 1 个月	5.4	43.5	6	—	—
平 均	22.5		3.4	24.6	6	5.1	2.3

根据上述材料说明，大果榕是我区紫胶生产上一个比较好的寄主树种，而且分布广，天然资源丰富，可放养紫胶虫利用。同时嫩叶可作猪饲料，木材能培养黑木耳，在生产紫胶中，应以胶带副业，以副业促胶，提高经济效益。

结束语：前述筛选出的六个乡土树种中，南岭黄檀早已成为我区人工胶园的当家树种，其余五个共同特点是：1. 荷虫力强，单株产量高，夏代原胶丰满厚硕，经济效益显著；2. 分布广；天然资源丰富；3. 萌芽力强，更新复壮迅速，利用周转期快；4. 在一定条件下，栽培容易，生长较快，利用期早。此外，麻轧木、枫杨的原胶率高，颜色指数低，质量较好，更受厂方欢迎。而一些地方亦用水同木和麻轧木作冬代寄主。

由于生产上选用了前述乡土树种，根本改变了紫胶虫引种初期单一靠木豆生产的局面，有力地促进了生产的发展。近几年来全区紫胶产量居全国第二，名列新区之首。而六个树种的产量占总产的 90% 以上，从价值低的野生植物，转变为效益高的经济树种。但为更充分发挥其生产紫胶潜力，今后还需进一步深入研究，以最大限度提高经济效益。