

紫胶虫优良寄主大叶千斤拔的研究*

郑德蓉 李文良

(中国林业科学研究院资源昆虫研究所)

摘要 大叶千斤拔是紫胶虫(*Kerria lacca* (Kerr).)的优良寄主树之一。1978—1982年的研究表明:大叶千斤拔具有生态适应强、繁殖栽培容易、速生、抗旱、耐贫瘠等特性,夏代固虫量以30—40%、冬代以25—30%为适宜。其所产紫胶颜色浅、胶质好,软化点较高,胶被厚,萌发力强,收胶砍伐后的大量萌生枝可再次放养利用。各项指标均优于灌木寄主木豆。

关键词 大叶千斤拔; 寄主植物; 紫胶虫

大叶千斤拔(*Moghania macrophylla* (Walld.) O. Ktze.)是蝶形花科千斤拔属的一种野生灌木,分布于印度、马来西亚、不丹、尼泊尔、缅甸、越南、泰国及孟加拉等国^[3]。我国分布于广西、广东、云南、四川、贵州、福建及台湾等省区,海拔450—1800 m的山坡、溪边向阳地段。为发掘新的寄主资源,促进紫胶生产的发展,将1978—1982年的研究结果报道如下。

一、材料与方 法

1. 材料 供试用大叶千斤拔系由广东省林研所采集的柬埔寨种源,对照用寄主树为木豆 *Cajanus cajan*。种胶寄主为钝叶黄檀 *Dalbergia obtusifolia* 及南岭黄檀 *Dalbergia balansae*。

2. 方法 在云南景东紫胶园进行繁殖栽培、生物学特性、产胶性能、胶质分析研究,并引种到福建、广西及云南的瑞丽,研究其适应性及其产胶性能。

(1) 供试树种按不同造林密度设置小区,用以放养夏、冬两代紫胶虫,重复2~3 a。作详细记录。

(2) 每试验小区抽样10%植株作生长量调查的固定株,每季度最后1~2 d进行调查。

(3) 放养前对供试寄主作生长量调查,测定宜胶枝(枝径0.8~2.8 cm)长度,放虫后的固虫长度按 $\frac{\text{固虫长度}}{\text{宜胶枝长度}} \times 100\%$, 即为固虫率(%)。

(4) 泌胶量、怀卵量的测定 卵胚发育到第5期占50%以上时,每选5株,每株取5个

本文于1989年5月收到。

*参加本项研究部分工作的有吕福基、杨鸿玲、陈玉培、汪云、夏定久、惠雅玲同志,一并致谢。

样, 每样取1000 mg。个体泌胶量 = $\frac{\text{胶块重} - \text{虫体重}}{\text{虫体个数}}$, 胶虫个体重 = $\frac{\text{虫体重}}{\text{虫体个数}}$, 测定泌胶量

后所得的雌虫体, 按大、中、小选取20个样, 用2%食盐水将虫体分离, 用双目解剖镜分别观察计数, 计算个体怀卵量。

二、结果与分析

1. 生态条件和根系 大叶千斤拔的生态适应强, 自然分布广(表1)。为深根性树种, 根系发达, 主根肥大, 圆锥形, 3年生野生植株的主根长达1.3 m以上, 2年生栽培株高3.17 m, 地径3.16 cm, 主根长67.9 cm, 主根径4.28 cm, 根幅1.52×1.10 m; 根系分布是须根(根径0.15—0.30 cm)22.9根, 分布于地表5—10 cm处, 根径0.31—0.5 cm的有14根, 总计53.3根。

表 1

大叶千斤拔不同生态条件下生长状况

地点 ①	项 目	海 拔 (m)	平均 气温 (℃)	年降 雨量 (mm)	年均 相对 湿度 (%)	地形 坡向	土 壤 状 况					寄 生 生 长 状 况				造林 方式	
							土壤 类型	土层 (cm)	pH 值	N (%)	P ₂ O ₅ (%)	K ₂ O (%)	树龄 (a)	株高 (cm)	地径 (cm)		冠 幅 (cm ²)
云 南	景 东	1162	18.7	1011	73	坡地 东南向	红壤 板结	0—30	4.9	0.091	0.076	3.095	2.5	1.88	2.23	69.3×68	直播
	瑞 丽	775.6	20.0	1379	79	平地	红壤 疏松	0—50	4.7	0.07	0.107	3.792	2.5	4.06	3.40	—	植苗
广 西	南 宁	72.2	21.9	1193	76	坡地 西向	赤红壤 板结	0—35	4.6	0.095	0.057	2.491	2.5	2.67	4.49	230×191	"
	钦 州	4.0	22.3	2376	81	坡地 西南向	红壤 板结	0—25	5.0	0.120	0.063	1.296	2.5	2.73	2.42	167×166	"
西	德 保	520	19.5	1410	80	坡地 东南向	"	0—20	4.9	0.136	0.142	4.104	2.5	2.98	3.57	153×180	"
福 建	南 靖	23.2	20.6	1728	80	平地	冲积土 疏松	0—30	4.6	0.087	0.057	1.783	2.5	3.59	5.35	244×226	"
	漳 州	10.2	21.1	1374	78	"	红壤 板结	0—35	4.9	0.055	0.122	0.725	2.5	2.86	4.02	198×220	"
建	长 泰	43.2	20.9	1395	81	坡地 东南向	"	0—25	4.9	0.074	0.055	4.806	2.5	2.60	3.13	168×165	"

①广西、福建材料分别由广西林科所、福建省紫胶工作站提供。

2. 物候 在云南景东的发芽期在2月上旬至4月中旬, 展叶抽梢期在2月中旬至4月下旬, 8月上旬出现花蕾, 8月下旬至9月上旬为开花期, 9月上旬至10月下旬为果期, 10月上旬至11月下旬为果熟期。8月至次年4月下旬为落叶期。花果期甚长, 结实多, 2年生单株平均产种量为52.2 g, 出种率27.1%。

3. 宜胶性能

(1) 产胶性能好 大叶千斤拔产胶稳定, 尤以冬代保种效果为好。在景东夏代平均单株产梗胶0.34 kg, 最高的达1.5 kg以上。放收比为1:11.86, 1982年平均亩产梗胶200 kg, 冬代平均单株产梗胶0.26 kg, 放收比为1:8.24(表2)。为保证紫胶的高产稳产, 经试验夏代

固虫量控制在30—40%，冬代在25—30%最宜。

(2) 胶质好 表3证明大叶千斤拔所产紫胶的质量比木豆要好。

表2 紫胶虫夏冬两代生物学指标比较

世代	项目	个体泌胶量 (mg)		个体虫体重 (mg)		个体产卵量 (粒)		胶被厚度 (cm)		胶被宽度 (cm)		单株产量 (cm)		放收比	
		大叶	木豆	大叶	木豆	大叶	木豆	大叶	木豆	大叶	木豆	大叶	木豆	大叶	木豆
夏代	景东	19.07	11.69	16.93	11.53	610	576	0.68	0.67	4.08	3.73	0.67	0.25	1:11.86	1:6.2
	南靖	22.97	17.81	15.53	9.385	625	212	0.55		4.32		0.72		1:3.04	
	瑞丽	18.66	12.16	14.38	14.24	633	607	0.78	0.86	5.1	5.0	0.49		1:7.06	
	米易							0.94	0.92	5.0	6.4	0.30	1.29	1:5.45	1:7.8
	南德							0.83	0.75			2.64	1.56		
冬代	景东	6.13	7.94	7.01	8.32	232	276	0.37	0.44	3.43	3.70	0.52	0.71	1:8.24	1:7.4
	南靖	9.01	5.96	7.77	7.33	275	281	0.40	0.50	3.6	3.6	0.99	0.11	1:1.58	1:0.5
	瑞丽	7.22	8.70	7.09	8.15	312	326	0.34	0.47	3.06		0.34	0.24	1:0.78	1:0.52
	米易					251	374	0.36	0.37	3.4	3.3	0.21	0.16	1:0.85	1:2.5
	南德					302		0.50		3.2	3.2	0.37		1:8.5	

表3 夏代原胶样品分析

树种	年份	颜色指数	冷乙酸可溶物 (%)	蜡质 (%)	水分 (%)	软化点 (°C)	备注
大叶千斤拔	1978	14	75.53	7.30	6.05	77	昆明虫胶厂化验 紫胶所化验 " "
	1979	20.6	73.41	6.73	2.70	72.1	
	1980	29.8	77.87	7.22	1.98	71.6	
	1981	22.7	77.36	5.48	5.23	60.1	
	平均	21.8	76.04	6.68	3.99	70.2	
木豆	1979	27.2	82.52	5.84	3.36	69.1	紫胶所化验 " "
	1980	30.3	76.38	7.17	2.15	69.4	
	1981	22.8	78.17	6.07	4.50	65.7	
	平均	26.9	79.02	6.36	3.34	68.1	

(3) 萌发力强, 萌枝可再次利用收胶后约萌发14.9个芽, 最多有35个, 至少6个。0.5年生萌发枝平均长86.3 cm, 最长191 cm, 最短20 cm, 平均枝径为1 cm, 最粗1.92 cm, 最细的为0.4 cm, 1年生萌发枝平均长101.6 cm, 最长为204 cm, 最短23 cm, 平均枝径1.12 cm, 最粗0.42 cm。

萌发枝龄为1.5年生的即可放养利用。1979年冬利用1977年定植苗118株放虫后, 收梗胶量为211 kg, 平均单株产量为0.18 kg, 放收比为1:7.3。1980年6月收胶后萌枝经修剪, 1981年冬季再次利用放养胶虫, 供试用81株, 总产梗胶32.8 kg, 平均单株产梗胶0.4 kg。

4. 繁殖技术

(1) 种子的质量 ①10~11月为果熟期, 荚果成熟即炸裂, 及时采收后种子曝晒一周。试验证明, 2年生植苗造林的单株产种量平均52.2 g, 最高达98.9 g, 出种率平均27.1 g,

最高30.3%；直播造林的单株产种量为6.7 g，最高达10 g；出种率平均为25.5%，最高达31.8%。②大叶千斤拔种子在一般条件下贮藏3 a，室内外发芽率较高(表4)。

(2) 种子处理 因种皮厚，发芽率仅40%左右，发芽期持续3~6个月。经浓硫酸处理15、20 min 后的效果最好，但必须冲洗多次方能播种(表5)。

表 4 大叶千斤拔种子生命力比较试验

贮藏时间 (a)	供试种子 (粒)	室 内			苗 床		备 注
		发 芽 势 (%)	发 芽 率 (%)	霉 烂 率 (%)	发 芽 势 (%)	发 芽 率 (%)	
3	100	32	34	9	34	46	发芽势以20d计， 发芽率、霉烂率以 60 d计。
2	100	36	37	24	33	42	
0.5	100	22	29	7	25	40	

表 5 大叶千斤拔种子处理试验

种子处理时间 (min)	供试种子(粒)		室内试验(%)			苗床试验(%)			备 注
	室 内	苗 床	发 芽 势	发 芽 率	霉 烂 率	发 芽 势	出 土 率	成 苗 率	
浓硫酸5	250	300	45.3	52.3	36.3	35.3	48.6	89.6	1. 发芽势以20 d计， 发芽率、霉烂率以 60 d计；
浓硫酸10	250	300	59	64	27	42.7	48.4	71.4	
浓硫酸15	247	300	63.4	69.1	27.8	53	58.4	81.9	
浓硫酸20	250	300	75	77.7	21.2	46.2	55.1	83.3	2. 三次试验平均计；
沸 水	250	300	38	43	43.9	29	44.7	79.1	
对 照	250	300	33.3	39	14	17.5	36.8	82.1	3. 刚沸腾

(3) 种子发芽 以4~7月播种为宜，尤以4月成苗率最高，4~6月是适宜的播种期。

(4) 苗床育苗 在景东于3~5月用上年种子条播，条距25—30 cm，宽3~5 cm，深2 cm，间距5 cm(每亩用种量1.13 kg.)。用过筛的干牛、马粪覆盖，厚1~1.5 cm，再用松针或稻草覆盖床面。每日浇水两次，播种后7~10d出土，除去覆盖物，幼苗10 cm高时间苗，补苗，施肥两次。

(5) 营养袋育苗 营养土配合比例为：过筛肥沃沙壤土2份，干牛、马粪1份，少许钙、镁、磷肥或草木灰，混匀后装袋(25×15 cm)，排放于平整的空地，先喷水一次。每袋播种种子5粒，覆盖物同上。苗高10~15 cm即行间苗，每袋留壮苗1株，追施尿素3~5 g。

3月播种的地苗在7~9月增长量最高，占全年的73.3%，3~6月间仅长高31.4 cm，而7月份即增长55.2 cm，8月增长47.1 cm。

5. 栽培技术

(1) 植苗造林 在云南雨季前分别按 $1 \times 2 \text{ m}^2$ 、 $1.5 \times 1.5 \text{ m}^2$ 行距打穴，坡度在 25° 以上的须开台地，打穴规格为 $30 \times 30 \times 40 \text{ cm}^3$ 。裸根苗造林用上年或当年苗木，起苗前一星期修剪，每株留1~2个枝干，高50~80 cm，每穴施底肥2.5~3.5 kg，造林宜于6~7月进行。营养袋苗培育3~4个月造林。苗木定植一月后调查，当年抚育1~2次，每穴施尿素10 g，次年追施尿素或人粪尿两次，每穴15~20 g，在6~7月、8~9月间施肥，定植1.5~2 a即可投产。

(2) 直播造林 选择地势较平、土层较厚的向阳坡地，清除杂灌木，全面或带状、块状

整地。雨季前按株行距打穴，5月底6月初播种，每穴播种了5粒，覆盖原土(厚度1.5cm)，加覆盖物。苗高10~15cm时间苗，每穴留两株，苗高20~25cm时第二次间苗，每穴留一株。当年结合中耕除草施肥1~2次，每穴5g，2.5~3a即可投产。

从表6得知，直播造林植株高和地径生长均以第2年最快。表7说明，以袋苗造林最好。

(3) 病虫害防治 主要有木豆箭蜡蚧 *Cerplastodes cajani*，山地木蠹蛾 *Dyspessa monticola*，吹绵蚧 *Icerya purchasi* 及白粉病。白粉病危害较重，在发病初期喷硫磺粉(每亩2.5kg)效果好。山地木蠹蛾的防治可从危害洞口注入0.5% DDV液，或用浸过0.5% DDV液的棉球堵塞虫洞。

表6 大叶千斤拔直播造林植株生长量

年份	项目 株数	株高 (cm)			地径 (cm)			有效枝条数(枝)			平均单株有效枝条长度(m)
		平均	最高	最低	平均	最粗	最细	平均	最多	最少	
第一年	120	50.3	84	18	0.82	1.19	0.43				
第二年	119	189	232	120	2.36	3.86	1.36	5.6	12	2	
净增量		138.7	148	102	1.54	2.67	0.93				
第三年	119	235.8	289	186	2.93	4.01	1.85	9.1	18.5	3.5	7.4
净增量		46.8	57	66	0.57	0.15	0.49				

表7 同一立地条件不同造林方式植株生长状况

造林方式	造林时间	株高 (m)	地径 (cm)	有效枝条数 (枝)	平均单株有效枝条长 (m)	株行距 (m)	调查时间
直播	1980.6.14.	2.27	3.07	9.3	6.84	11.2	1983.1.4.
裸根苗	1980.6.18.	2.61	3.70	17.9	14.08	11.5	1982.9.13
袋苗	1980.6.24.	2.53	3.58	19.3	15.9	11.5	1982.9.14.

三、结 语

1. 大叶千斤拔是我国紫胶虫的优良灌木寄主，夏代产胶性能优于冬代，冬代保种效果好。在干旱年份优于木豆。固虫量夏代以30~40%、冬代以25~30%较为适宜。

2. 大叶千斤拔具有适应性强、繁殖栽培容易、速生、耐旱、耐贫瘠、萌发力强、产胶性能好等综合优良特性，已在我国紫胶生产中推广应用。

3. 大叶千斤拔所产紫胶质量好，颜色浅，软化点高，胶被厚，产量高。为充分发挥其综合优良特性，认为使用粒胶作分析样品为好，所产紫胶理化特性有深入研究的必要。

4. 定植苗木根径处枝条丛生，必须及时修剪，收胶伐桩后萌发的新枝可多次利用。

参 考 文 献

- [1] 中国科学院植物研究所, 1955, 中国主要植物图说——豆科, 科学出版社, 702~710.
 [2] Lin Hui li(李惠林), 1944, On *Flemingia Roxburgh*(1812), non *Roxburgh*(1803) versus *Monghania J. St. -Hilaire* (1813), *Amer. J. Bot.*, 31(4), 224—228.
 [3] Roonwal, M. L., 1962, Lac hosts, "A Monograph on Lac", Indian Lac Research Institute, 35.

A STUDY ON THE BHALIA (*MOGHANIA* *MACROPHYLLA*)

Zheng Derong Li Wenliang

(The Research Institute of Economic Insects CAF)

Abstract *Moghania macrophylla* (Willd.) O. Ktze. is a principal host plant of lac insect *Kerria lacca* (Kerr). it is distributed in Yunnan, Guizhou, Sichuan, Taiwan, Guangdong and Guangxi, Fujian Provinces and Autonomous Region. The results obtained from 1978 to 1982 show that *Moghania macrophylla* is a preferred host plant which has a wide adaptability and is easy to grow and propagate. It is a fast-growing shrub and can grow in dry and poor land. The suitable size of settlement of the insect on one tree is 30-40 % in summer crop, and 25-30 % in winter. The incrustation formed on this shrub appears light in colour and with considerable thickness. Besides, its softening point is rather high. The shrub has powerful rejuvenescence. A crop of shoots will sprout after crapping which can be used afresh for lac production. It is better than Pigeonpea (*Cajanus cajan*) in this respect.

Key words Bhalia; host-plant; *Kerria lacca*

全国林木良种基地病虫害防治专题讲座在杭举行

良种绿化造林是我国林业生产发展的重要途径。至1987年底，全国40多个主要树种的良种基地面积已达3.77万多ha。为了加强基地的病虫害防治工作，培训技术干部，保证良种稳产高产，1989年11月2日至22日，林业部中国林木种子公司和浙江省林业厅种苗站在杭州市举办了“全国林木良种基地病虫害防治专题讲座”。聘请著名昆虫分类学家刘友樵、郑乐怡和何俊华等讲授鳞翅目、半翅目和膜翅目昆虫中，侵害种实有关的科的特征及主要种类的鉴别；中科院上海昆虫研究所符文俊先生讲授了“昆虫信号化合物及其在害虫防治上的应用”；中林院亚林所、浙江省林科所、浙江林学院和浙江林校6位先生分别讲授了马尾松、国外松、杉木、柳杉和板栗等良种基地上害虫种类，主要害虫的生物学、生态学及综合防治措施。讲座还邀请了承担樟子松等种实害虫攻关课题的东北林业大学岳书奎教授等介绍种实害虫归类、预测预报、防治指标和害虫综合治理等项研究方法及国内外研究概况。

全国22个省59名县级以上林木良种基地主管人员和重点良种基地直接从事良种生产的技术干部参加了学习。通过20天的紧张学习，经考核，均取得了优良成绩。

(中国林科院亚林所 赵锦年)