

攀西地区毛红椿资源分布现状初步调查

武华卫¹ 杨柳璐¹ 钟金² 张晓成¹

(1. 四川省林业科学研究院 四川 成都 610081; 2. 四川省林业调查规划院 四川 成都 610081)

摘要: 毛红椿是珍稀树种,被列为国家二级保护濒危种,对攀西地区的毛红椿种质资源分布现状进行初步调查,分析其资源分布范围、分布特点及资源存量。结果表明:攀西地区毛红椿资源数量少,呈零星分布,约几十株,主要分布在德昌、盐边、米易,自然更新能力较差,应采取措施进行保护。

关键词: 毛红椿; 攀西地区; 资源分布; 天然更新

中图分类号: S757.2 **文献标识码:** A **文章编号:** 1003-5508(2015)05-0037-04

Preliminary investigation on the Distribution of *Toona ciliata* var. *pubescens* Resources in PanXi Areas

WU Hua-wei¹ YANG Liu-lu¹ ZHONG Jin² ZHANG Xiao-cheng¹

(1. Sichuan Academy of Forestry, Chengdu 610081, Sichuan, China;

2. Sichuan Forestry Inventory and Planning Institute, Chengdu 610081, Sichuan, China)

Abstract: *Toona ciliata* var. *pubescens* is an endemic and rare wood species and is listed as endangered species under state protection (category II). Investigation was made on the distribution of *toona ciliata* var. *pubescens* resources in Panxi areas and analysis was made of its resource distribution, distribution characteristics and resource stocks. The results showed that Panxi area had fewer *toona ciliata* var. *pubescens* resources. And they were scattered with about dozens of strains, and were mainly distributed in Dechang, Yanbian and Miyi. Their natural regeneration ability was poorer, therefore some protection measures should be taken.

Key words: *Toona ciliata* var. *pubescens*, Panxi area, Resource distribution, Natural regeneration

毛红椿 (*Toona ciliata* var. *pubescens*) 是楝科香椿属植物,为落叶乔木,生长迅速,树干通直圆满,生长较迅速,边材白色至浅红色,心材淡红色至赭红色,木纹美丽,耐腐性好,易加工,素有“中国桃花心木”之称,是珍贵的用材树种,具有很高的经济价值和开发前景。由于开发过度及其本身天然更新比较慢,数量在不断减少。在《中国植物红皮书》中,毛红椿被列为国家二级保护濒危种。随着人们对珍稀濒危树种保护的重视,南方地区相关研究机构和林业部门逐步加强了对毛红椿的研究工作,展开了对毛红椿资源的调查,其中陈碎亮对分布于浙江的毛红椿进行了调查,主要分布于浙江普陀、开化(古

田山)、遂昌(九龙山)、龙泉(凤阳山)、松阳、平阳、庆元、仙居俞坑自然保护区亦有零星分布,并提出了一定的保护措施。孙超在贵州省的实地调查,毛红椿在贵州分布于毕节海拔700 m以下沟谷,并发现毛红椿的药用价值,果实有驱虫的效果。王发国等发现毛红椿在广东主要分布于乐昌、乳源、曲江、阳春、茂名等地。张光富通过对安徽调查,发现也有毛红椿的分布。易思荣调查发现,毛红椿在重庆也有零星分布。何飞在对穗花杉群落研究中,发现群落中有毛红椿分布。同时还有学者发现在福建、广西、湖北、湖南和云南都有毛红椿分布。在四川宋会兴等通过对濒危植物进行调查,了解到毛红椿在四

收稿日期: 2015-06-17

基金项目: 四川省林业科学研究院科技项目(院自列科研专项,编号: 2014-04)。

作者简介: 武华卫(1985-),河北邢台人,硕士,研究实习员,主要从事森林遗传育种与树木改良研究。

川有分布,但并未指出具体分布范围,本研究通过资源调查,确定毛红椿资源在攀西地区的具体分布,为就地保护和异地保存提供了理论基础。

1 调查研究方法

1.1 攀西地区自然概况

攀西地区气候独特,属亚热带亚湿润气候。具有夏季长、温度日变化大,四季不分明,降雨少而集中,日照多,太阳辐射强,气候垂直差异显著等特征。攀枝花所处的河谷地区比较温暖,年平均气温在 $19^{\circ}\text{C}\sim 21^{\circ}\text{C}$ 之间。全年无冬,最冷月的月平均气温也在 10°C 以上。夏季的气温却不高,最热月的月平均气温也不过 26°C 左右,降水不多,云量少而光照充足,全年日照时数长达 $2\ 300\ \text{h}\sim 2\ 700\ \text{h}$ 。年总降水量 $760\ \text{mm}\sim 1\ 200\ \text{mm}$ 之间,分旱、雨两季,降水量高度集中在雨季(6月~10月),雨季降雨量占年降雨量的90%左右。从河谷到高山具有亚热带至温带的多种气候类型。夏无酷暑,冬无严寒。

1.2 调查时间与方法

通过查阅相关文献,咨询有关专家,大体确定毛红椿在攀西地区主要分布在盐边、米易和德昌等地。2013年12月至2014年11月,通过走访农户及当地林业部门的帮助,对盐边、米易和德昌地区进行现场勘查,初步摸清毛红椿在攀西地区的分布情况,确定毛红椿资源具体位置。因毛红椿在攀西地区呈零星分布,无成片的天然林和人工林,因此采用实地踏查法,用目测的方法逐株对毛红椿调查,同时调查毛红椿的自然更新能力。并进行GPS定位,对单株调查并记录。

调查内容包括:树高、胸径、冠幅、枝下高、海拔高度、经纬度、土壤类型等。海拔高度及经纬度用GPS测得。

2 结果与分析

2.1 毛红椿资源具体分布情况

通过对德昌、米易、盐边等地进行调查,确定出毛红椿资源所在位置,根据毛红椿在各个地区的分布情况,勾绘出毛红椿资源具体分布情况图(详见图1)。

2.2 毛红椿资源分布特点及地理位置

毛红椿在攀西地区呈零星分布,单株或几株长在土壤湿润的沟谷,或山坡梯田地头 and 道路两旁,海



图1 毛红椿资源分布图

注释:盐1为惠民乡;盐2为渔门镇;盐3为永兴镇;盐4为箐河乡;盐5为国胜乡;盐6为红宝乡;盐7为鲢鱼乡;米1为埡口镇;米2为丙谷;德1为永郎镇;德2为通川乡;德3为乐跃镇;德4为小高乡

拔高度在 $900\ \text{m}\sim 1\ 800\ \text{m}$,常伴生禾本科植物,很少见到幼苗,均为成年树。各单株所在的具体地理位置情况见表1所示。

表1 毛红椿单株地理位置情况表

编号	经度	纬度	海拔高度(m)	土壤类型
德昌1号	$102^{\circ}16'30.53''$	$27^{\circ}21'31.55''$	1 251	黄壤
德昌4号	$102^{\circ}19'7.23''$	$27^{\circ}19'39.07''$	1 234	黄壤
德昌5号	$102^{\circ}19'2.23''$	$27^{\circ}19'46.74''$	1 299	黄壤
德昌6号	$102^{\circ}18'57.43''$	$27^{\circ}19'49.38''$	1 305	紫砂壤
德昌7号	$102^{\circ}18'28.80''$	$27^{\circ}20'31.69''$	1 313	紫砂壤
德昌8号	$102^{\circ}18'16.82''$	$27^{\circ}20'36.01''$	1 294	紫砂壤
德昌10号	$102^{\circ}18'10.53''$	$27^{\circ}20'41.45''$	1 280	水稻土
德昌11号	$102^{\circ}18'10.69''$	$27^{\circ}20'40.61''$	1 286	水稻土
德昌13号	$102^{\circ}18'9.71''$	$27^{\circ}20'36.47''$	1 240	水稻土
德昌14号	$102^{\circ}18'13.37''$	$27^{\circ}20'35.16''$	1 248	水稻土
德昌15号	$102^{\circ}18'11.99''$	$27^{\circ}20'33.93''$	1 235	水稻土
德昌18号	$102^{\circ}19'14.28''$	$27^{\circ}16'34.88''$	1 227	紫砂壤
德昌19号	$102^{\circ}16'16.16''$	$27^{\circ}10'13.42''$	1 185	黄壤
德昌21号	$102^{\circ}18'3.15''$	$27^{\circ}13'10.23''$	1 168	紫砂壤
德昌23号	$102^{\circ}18'10.03''$	$27^{\circ}40'33.54''$	1 204	紫砂壤
德昌25号	$102^{\circ}18'10.68''$	$27^{\circ}14'39.22''$	1 198	紫砂壤
德昌27号	$102^{\circ}18'10.49''$	$27^{\circ}14'50.34''$	1 192	紫砂壤
德昌30号	$102^{\circ}18'15.63''$	$27^{\circ}20'35.82''$	1 268	黄砂壤
盐边1号	$101^{\circ}49'13.67''$	$26^{\circ}45'54.34''$	990	红壤
盐边2号	$101^{\circ}38'54.54''$	$26^{\circ}52'48.87''$	1 345	红壤
盐边3号	$101^{\circ}38'55.83''$	$26^{\circ}52'48.17''$	1 350	红壤
盐边7号	$101^{\circ}38'46.27''$	$26^{\circ}52'50.78''$	1 353	红壤
盐边8号	$101^{\circ}38'48.18''$	$26^{\circ}52'52.50''$	1 377	红壤
盐边10号	$101^{\circ}30'8.92''$	$26^{\circ}55'3.11''$	1 336	红壤
盐边12号	$101^{\circ}30'8.22''$	$26^{\circ}55'4.56''$	1 341	红壤
盐边13号	$101^{\circ}30'9.82''$	$26^{\circ}55'3.83''$	1 321	红壤
盐边14号	$101^{\circ}30'11.19''$	$26^{\circ}55'4.59''$	1 346	黄棕壤
盐边15号	$101^{\circ}30'10.38''$	$26^{\circ}55'6.19''$	1 343	黄棕壤
盐边16号	$101^{\circ}30'8.65''$	$26^{\circ}55'6.74''$	1 332	黄棕壤
盐边17号	$101^{\circ}30'10.28''$	$26^{\circ}55'4.73''$	1 325	黄棕壤
盐边18号	$101^{\circ}30'10.26''$	$26^{\circ}55'4.65''$	1 325	红壤
盐边19号	$101^{\circ}30'11.88''$	$26^{\circ}55'3.27''$	1 332	红壤
盐边24号	$101^{\circ}26'3.59''$	$26^{\circ}45'20.32''$	1 493	红壤
盐边26号	$101^{\circ}28'10.34''$	$26^{\circ}51'4.88''$	1 172	红壤
盐边27号	$101^{\circ}28'10.28''$	$26^{\circ}51'4.82''$	1 172	红壤
盐边28号	$101^{\circ}28'51.73''$	$26^{\circ}51'44.51''$	1 170	红壤

(续表 1)

编号	经度	纬度	海拔高度 (m)	土壤类型
盐边 30 号	101°26'49.02"	26°56'0.32"	1 174	红壤
盐边 31 号	101°26'49.61"	26°55'59.60"	1 177	红壤
盐边 33 号	101°27'48.21"	26°58'21.22"	1 351	红壤
盐边 35 号	101°24'13.67"	26°5'54.34"	1 642	红壤
盐边 36 号	101°24'36.01"	26°5'35.47"	1 748	红壤
盐边 39 号	101°30'27.63"	27°1'34.43"	1 549	红壤
盐边 40 号	101°30'26.62"	27°1'33.93"	1 539	红壤
盐边 41 号	101°30'19.24"	27°1'57.23"	1 648	红壤
盐边 43 号	101°31'47.97"	27°4'35.54"	1 745	水稻土
盐边 46 号	101°28'13.67"	26°45'324.09"	1 416	黄壤
盐边 47 号	101°28'47.58"	26°45'54.34"	1 421	黄壤
盐边 48 号	101°22'41.58"	27°2'17.15"	1 384	黄壤
盐边 50 号	101°23'0.29"	26°50'56.77"	1 264	红壤
盐边 51 号	101°23'0.27"	27°1'59.85"	1 263	红壤
盐边 53 号	101°22'57.04"	27°2'2.67"	1 302	红壤
盐边 54 号	101°25'58.46"	26°47'38.65"	1 330	红壤
盐边 55 号	101°25'58.49"	26°47'38.7"	1 317	红壤
盐边 58 号	101°32'24.09"	26°58'56.30"	1 254	红壤
盐边 59 号	101°22'28.97"	27°29'03"	1 288	红壤
米易 1 号	102°6'37.93"	26°52'48.64"	1 045	黄棕壤
米易 2 号	102°6'46.84"	26°48'6.01"	1 238	黄壤
米易 3 号	102°6'47.56"	26°48'6.68"	1 192	黄壤
米易 4 号	102°6'32.07"	26°47'40.49"	1 187	黄壤
米易 5 号	102°6'32.38"	26°47'39.77"	1 189	黄壤
米易 6 号	102°3'43.13"	26°48'21.61"	1 070	黄壤
米易 7 号	102°0'31.93"	26°47'56.67"	1 065	黄壤
米易 8 号	102°0'31.91"	26°47'56.62"	1 065	黄壤

(续表 2)

编号	树高 (m)	胸径 (cm)	冠幅 (m)	枝下高 (m)	是否通直
盐边 14 号	18.5	73	8	1.5	较通直
盐边 15 号	17	64	8.5	4.5	较通直
盐边 16 号	21	103.1	9	4.5	较通直
盐边 17 号	18	68.8	7	6.5	较通直
盐边 18 号	17	64.4	9	6	较通直
盐边 19 号	16	68.7	9	4.5	较通直
盐边 24 号	22	133	1.5	10	较通直
盐边 26 号	24	100	16	5	较通直
盐边 27 号	18.5	88.8	9.5	4.5	较通直
盐边 28 号	22	68	13	11	较通直
盐边 30 号	22	111.3	13	3.5	较通直
盐边 31 号	17	60.3	7	2	较通直
盐边 33 号	24	135	15	5	较通直
盐边 35 号	17	69	8.5	2	较通直
盐边 36 号	23	89.1	7	8	较通直
盐边 39 号	20	96.5	7	13	较通直
盐边 40 号	21	62.3	5	10	较通直
盐边 41 号	21	75	13	10	较通直
盐边 43 号	21	90	14	8	较通直
盐边 46 号	22	90	13	8	较通直
盐边 47 号	27	49.7	18	8	较通直
盐边 48 号	27	80	15	10	较通直
盐边 50 号	27	86.7	13	0.5	较通直
盐边 51 号	24	74	11	5	较通直
盐边 53 号	21	62	11	4.5	较通直
盐边 54 号	23	70	10	6	较通直
盐边 55 号	22	101	14	8	较通直
盐边 58 号	19	85	15	7	通直
盐边 59 号	18	69.5	8	12	通直
米易 1 号	18	99.9	15	4	较通直
米易 2 号	17	41.6	4	8	较通直
米易 3 号	20	63.8	9.5	5.5	较通直
米易 4 号	17	47.4	8	6.5	较通直
米易 5 号	18	47.3	4.5	10	较通直
米易 6 号	17	55.1	9	3.5	较通直
米易 7 号	18	71.4	8	6.5	较通直
米易 8 号	17	57.3	5.5	2	较通直

2.3 年龄结构及生长情况

攀西地区毛红椿长势都比较好,树干较通直,树冠较大,树龄皆在 50a 以上,对其生长情况进行调查,调查结果见表 2 所示。

表 2 毛红椿单株生长情况调查表

编号	树高 (m)	胸径 (cm)	冠幅 (m)	枝下高 (m)	是否通直
德昌 1 号	23	142	11.5	2	较通直
德昌 4 号	21	72.2	8.5	5.5	较通直
德昌 5 号	22	142.4	13	12	较通直
德昌 6 号	20	77.8	10	3.5	较通直
德昌 7 号	17.5	77.6	8.5	3.5	较通直
德昌 8 号	22	96.5	12	3.5	较通直
德昌 10 号	19	53	11	6	较通直
德昌 11 号	18	45.7	11	6.5	较通直
德昌 13 号	23	78	9.5	3	较通直
德昌 14 号	21	75.6	7.5	1.5	较通直
德昌 15 号	22	74.5	9	4	较通直
德昌 18 号	20	90	13	8	较通直
德昌 19 号	28	105	10	14	较通直
德昌 21 号	21	62	9.5	10	较通直
德昌 23 号	24	95	10	11	较通直
德昌 25 号	24	85	7	12	较通直
德昌 27 号	22	86.4	9	5	较通直
德昌 30 号	24	50	7.5	6	较通直
盐边 1 号	16	37.7	6.5	6.5	较通直
盐边 2 号	22	95	8.5	11.5	较通直
盐边 3 号	23	105.5	10	3	较通直
盐边 7 号	16	59	8	3.5	较通直
盐边 8 号	16	76.4	7	1.5	较通直
盐边 10 号	19	105.3	9.5	5	较通直
盐边 12 号	18	57.4	3.5	9	较通直
盐边 13 号	20	67.5	8.5	5	较通直

由表 2 可知,攀西地区毛红椿树高在 17 m ~ 28 m,胸径在 40 cm ~ 145 cm,根据树木胸径的大小来判断年龄大小,可知米易群体的树龄均偏小。但德昌、盐边、及米易各自的群体中树龄相差不大,说明群体处于相对稳定的状态。另外整体来说攀西地区毛红椿胸径 40cm - 60cm 有 12 株,60 cm ~ 100 cm (包括 100 cm) 的有 41 株,100 cm 以上的有 10 株,中龄居多,总体为稳定居群。

2.4 结实特性、自然更新能力

在自然条件下毛红椿开花和结果物候在各分布点差异不大,花期集中在 3 月 ~ 4 月,6 月果实成熟,果为蒴果,5 室,每室种子 11 枚 ~ 12 枚,种子两端有翅,膜质。区域内的绝大部分毛红椿均正常结果,但部分单株的结实量很少。蒴果长 10.96 mm ~ 28.98 mm,果宽 6.59 mm ~ 16.59 mm,种长 10.03 ~ 19.52 mm,种宽 3.38 mm ~ 4.98 mm,种子百粒重为 0.149 g ~ 0.387 g。部分单株蒴果及种子特征见表 3 所示。

表 3

毛红椿单株蒴果及种子形态调查表

编号	果长(mm)			果宽(mm)			种子长(mm)			种子宽(mm)			百粒重(g)		
	最大值	最小值	平均值	最大值	最小值	平均值	最大值	最小值	平均值	最大值	最小值	平均值	最大值	最小值	平均值
德昌 10 号	25.68	23.04	24.49	12.39	10.8	11.61	20.1	13.2	16.12	4.8	3.3	3.87	0.361	0.326	0.34
德昌 14 号	28.98	23.33	26.53	12.91	9.78	10.95	25.3	15.8	19.52	4.3	3.1	3.67	0.342	0.308	0.321
德昌 19 号	21.93	19.14	20.84	12.99	10.4	11.89	17.3	11.1	15.21	6.2	3.9	4.98	0.401	0.363	0.387
德昌 32 号	20.65	17.19	19.26	11.51	9.55	10.25	20.1	13.2	16.51	4.1	3.7	3.84	0.232	0.198	0.21
盐边 10 号	15.25	12.51	14.16	8.93	7.78	8.37	12.5	9.0	11.1	3.9	3.2	3.59	0.181	0.156	0.166
盐边 16 号	15.44	11.85	13.6	8.65	6.81	8.11	12.9	9.1	10.03	4.1	3.1	3.38	0.252	0.231	0.237
盐边 31 号	19.81	11.05	15.68	11.03	8.03	9.19	14.6	13.9	14.14	5.1	3.5	3.98	0.256	0.219	0.238
盐边 35 号	20.31	13.82	17.33	11.28	7.56	9.57	15.6	13.2	14.31	4.1	3.8	3.93	0.221	0.193	0.21
盐边 41 号	18.17	13.73	15.73	9.39	7.03	7.99	16.7	11.2	13.67	4.1	3.2	3.85	0.268	0.24	0.253
盐边 48 号	19.48	13.85	16.18	9.17	6.59	7.85	16.1	11.1	13.58	4.1	3.3	3.78	0.187	0.163	0.176
盐边 53 号	18.97	12.58	16.51	10.54	8.21	9.53	14.8	10.9	11.63	4.3	3.2	3.91	0.161	0.132	0.149
米易 5 号	18.81	13.93	16.44	10.28	8.4	9.4	15.1	11.9	13.3	4.2	3.5	3.92	0.211	0.176	0.198

毛红椿种子较轻, 散布能力强, 带翅的种子随风飞扬, 但毛红椿多分布于沟谷和山坡上, 由于受到空间上的阻隔, 种子的扩散有一定的局限性, 因而毛红椿自我繁育的话应集中分布, 但在采种中发现, 毛红椿在自然条件根萌蘖或实生苗很少, 自我繁育更新较差。

3 结论与讨论

攀西地区总面积 6.36 万 km², 但毛红椿资源分布面积小, 资源数量少, 约几十株, 由此可知, 攀西地区毛红椿种质资源已经极度濒危。毛红椿濒危的原因主要是天然更新能力较差, 幼苗数量较少; 人为干预砍伐, 致使其数量减少, 毛红椿与滇红椿、红椿混生, 近亲交配导致结实量下降, 种群衰退; 区域环境干旱、病虫害严重, 导致种子发芽率低, 幼苗死亡。

毛红椿是珍贵的用材树种, 具有很高的经济价值和开发前景, 如果不加以保护, 将有可能在攀西地区绝迹。因而建议有关部门加强对毛红椿种质资源的保护, 在原生地建立保护点, 加强管理和巡护, 制止乱砍滥伐, 对分布区内的幼苗加强抚育, 防止物种衰退; 采种育苗, 建立人工繁育基地, 开展就地或异地保护, 从而保存毛红椿资源。

参考文献:

- [1] 陈碎亮. 浙江省国家重点保护野生植物资源研究[J]. 安徽农业科学, 2005, 33(7): 1207~1208.
[2] 孙超, 张勇民, 朱立. 贵州珍稀濒危药用植物与可持续开发利用[J]. 资源开发与市场, 2006, 22(4): 68~70.

- [3] 王发国, 叶华谷, 叶育石. 广东省珍稀濒危植物地理分布研究[J]. 热带亚热带植物学报, 2004, 12(1): 21~28.
[4] 易思荣, 黄娅. 重庆市珍稀濒危植物适生环境及濒危原因初探[J]. 湖北植物学报, 2003, 03(5): 705~714.
[5] 何飞, 郝庆衍, 刘克旺. 江西宣丰县官山穗花杉群落特征初步研究[J]. 中南林学院学报, 2001, 3: 74~77.
[6] 苏小青, 郑世群. 福建省的国家重点保护野生植物资源及其价值[J]. 国土与自然资源研究, 2001, 2: 79~80.
[7] 邓晰朝. 广西的国家重点保护植物[J]. 河池师范高等专科学校学报(自然科学版), 2000, 12(4): 45~50.
[8] 方元平, 刘胜祥. 湖北星斗山自然保护区国家重点保护野生植物调查研究[J]. 亚热带植物科学, 2005, 34(3): 48~52.
[9] 陈昌葛, 李迪华. 湖南省武陵源地区的生物多样性和生态完整性[J]. 生态学报, 2003, 23(11): 2414~2423.
[10] 赵体超, 杨时民. 云南大理苍山珍稀濒危植物资源及其保护对策的初步研究[J]. 林业资源管理, 2001, 4(4): 47~51.
[11] 宋会兴, 周莉, 苏智先. 四川省国家重点保护野生植物[J]. 资源与保护资源科学, 2002, 5: 54~58.
[11] 黄红兰, 梁跃龙, 张露. 毛红椿资源保护和培育的研究现状与对策[J]. 林业科技开发, 2010, 24(1): 10~14.
[12] 甘文峰, 余林等. 珍贵用材树种毛红椿研究进展综述[J]. 江西林业科技, 2014, 42(5): 33~37, 53.
[13] 刘军, 陈益泰, 罗阳福. 毛红椿天然居群遗传结构研究(D). 林业科学研究, 2010(01).
[14] 程晓建, 黎章矩等. 榿树的资源分布与生态习性[J]. 浙江林学院学报, 2007, 24(4): 383~388.
[15] 王艳, 姚松林等. 梵净山自然保护区南方红豆杉资源分布现状调查[J]. 西南农业学报, 2009, 22(4): 1073~1076.
[16] 楚永兴, 欧阳志勤等. 毛国木莲在云南大围山地区的资源分布现状及保护措施[J]. 林业调查规划, 2011, 36(4): 63~65, 70.