

四川省桑树品种资源资料汇编



四川省丝绸公司蚕茧生产部编印

一九八五年十二月

四 川 省

桑 树 品 种 资 源 资 料 汇 编

内 部 资 料
注 意 保 密

四川省丝绸公司蚕茧生产部编印

一九八五年十二月

四川省桑树品种资源资料汇编

字数259000 页数242其中插页36

内部资料 注意保存

四川省丝绸公司蚕茧生产部编印

印数0—2500 灌县印刷厂印

核稿：程心涛 周庆华 李泽民

主编：徐继汉

编辑：谭其贵 张开富 谭惇惠 贺纯模

校对：徐继汉 张开富 谭惇惠 贺纯模 董国俭

封面设计：刘世广

导 言

《四川桑树品种资源资料汇编》是四川省丝绸公司将建国以来全省进行的桑树品种资源调查材料和科学研究成果汇编而成的。本书内容较为丰富，有重要的川桑资源，四川主要桑种、优良品种、地方良种、国内外引进良种、可栽培利用的品种资源等，并附有采集的实物标本照片、图表说明。若阅读此汇编，即可对四川桑树品种资源全貌和研究进展情况有个大致的了解。

四川位于长江上游，幅员辽阔，地形气候复杂多样，盆地四周群山环抱，盆地丘陵起伏，终年气温较高，雨量均匀，气候温暖湿润，适宜于桑树生长，在这种复杂环境自然条件下，出现了多种多样的桑树品种类型。四川是我国古代蚕桑生产发达的地区之一，栽桑养蚕事业发展很早，几千年来劳动人民在生产实践中早就对桑树品种有所认识，省内各地就大量栽桑，桑品种资源极为丰富。至今峨眉千年古桑，树身高大，枝繁叶茂，川西石棉县千亩群生原始华桑，生长茂密，经久不衰。现已查明我省有白桑、圆叶桑、蒙桑、华桑、鸡桑、鬼桑、山桑、鲁桑等八个桑种，是我国桑品种资源的一座宝库，长期以来，一直受到中外专家们的重视和关注。通过久远的栽培历史和勤劳智慧人民的选择，形成了许多地方品种。

我省早在三十年代赵鸿基先生对四川桑品种就进行了初步调查整理。建国后，党和政府非常重视桑品种的资源调查工作，五十年代四川省农业厅组织蚕桑试验站，积极开展桑树资源调查工作，对全省的桑树品种不同程度地进行了调查、研究、鉴定，选出优良品种大花桑、讨桑、黑油桑、大红皮等，通称嘉定桑。七十年代后期和八十年代全省展开了大规模的三次桑树品种资源普查，收集整理了农家型、野生型、半野生型材料五百多个，这些桑种，经过长期的自然选择和人工选择、栽培，已选育出众多的优良品种，在生产上得到广泛应用，得到省内外好评，并引种了大量国内外良好栽培品种，大都生长优良，这些品种，不仅丰富了品种资源，而且对生产起着促进作用，这对提高桑叶产量和质量，都具有十分重要的意义。

本汇编可供从事蚕桑专业方面教育、科研、生产单位的科技工作者、科技管理人员、学校师生参考。同时，我们从中也可求得基础材料，受到启迪，进一步开发利用丰富宝贵的桑品种资源，以推进我省蚕桑科学技术的研究和蚕桑丝绸生产的发展。

李道盛

一九八六年二月

四川省桑树品种资源文献汇编

目 录

导言.....	李道盛
壹：四川省桑树品种资源普查报告.....	(1)
四川省桑树品种资源普查参加单位及主要人员.....	(2)
一、普查概况及主要成绩.....	(3)
二、四川的自然环境与桑树品种资源的地理分布.....	(5)
(一) 自然环境与桑树品种资源.....	(5)
第一野生桑类型.....	(6)
第二实生桑类型.....	(6)
第三栽培型.....	(6)
(二) 四川桑种的地理分布.....	(7)
1. 桑种的地理垂直分布.....	(7)
2. 桑种的横向分布.....	(7)
三、四川主要桑种的形态特征.....	(14)
(一) 白桑.....	(14)
(二) 鲁桑.....	(14)
(三) 华桑.....	(15)
(四) 蒙桑.....	(15)
(五) 鬼桑.....	(15)
(六) 圆叶桑.....	(16)
(七) 山桑.....	(16)
(八) 鸡桑.....	(17)
四川桑属检索表.....	(18)
四、新发掘的桑树地方优良品种.....	(19)
(一) 瓢儿桑.....	(19)
(二) 窝儿桑.....	(19)
(三) 筠油桑.....	(19)
(四) 榨桑.....	(19)

(五) 桐子桑.....	(19)
(六) 琵琶桑.....	(19)
(七) 纳溪桑.....	(20)
五. 四川省桑树品种资源的利用.....	(20)
(一) 地方品种和实生桑的利用.....	(20)
(二) 野生桑资源的利用.....	(21)
六. 资源保护与开发利用.....	(22)
(一) 资源的保护.....	(22)
(二) 资源的研究和利用.....	(23)
(三) 资源的鉴定和评价.....	(23)
主要参考文献.....	(24)
附: 四川省桑树品种资源图片	
1. 照片鉴定会会场.....	(25)
2. 标本陈列室.....	(26)
3. 蒙桑混生林.....	(27)
4. 华桑大树.....	(28)
5. 地图一四川省地貌图.....	(29)
6. 地图二四川气候区划.....	(30)
7. 地图三四川省桑属植物种的分布图.....	(31)
8. 地图四四川省桑树品种产地与分布图.....	(32)
9. 照片一组白桑种.....	(33)
10. 照片二组鲁桑种.....	(35)
11. 照片三组华桑种.....	(37)
12. 照片四组蒙桑种.....	(39)
13. 照片五组鬼桑种.....	(41)
14. 照片六组园叶桑种.....	(43)
15. 照片七组山桑种.....	(45)
16. 照片八组鸡桑种.....	(47)
附: 四川省桑树品种目录.....	(49)
1. 白桑.....	(51)
2. 鲁桑.....	(83)
3. 华桑.....	(86)
4. 蒙桑.....	(95)
5. 鬼桑.....	(99)
6. 园叶桑.....	(105)
7. 山桑.....	(106)
8. 鸡桑.....	(109)

貳：乐山花桑等十二个桑品种经济性状鉴定报告.....	(119)
四川省桑树品种鉴定协作组成员.....	(120)
鉴定报告.....	(121)
试验方法.....	(121)
一、鉴定点的设置.....	(121)
二、供试桑品种.....	(121)
三、栽培方法.....	(122)
四、供试蚕品种.....	(122)
五、鉴定项目和方法.....	(123)
六、试验结果的分析方法.....	(123)
十二个桑品种的试验结果.....	(123)
第一组、小冠桑、乐山花桑、乐山黑油桑、峨眉花桑、转角楼.....	(123)
第二组、新一之瀨、油桑、南一号、小冠桑.....	(134)
第三组、北桑一号、闽桑201、小冠桑.....	(147)
第四组、葵桑、盘桑、小冠桑.....	(156)
综合概评.....	(164)
附一、乐山花桑等十二个桑树品种性状情况简介.....	(166)
一、小冠桑.....	(166)
二、乐山花桑.....	(168)
三、乐山黑油桑.....	(169)
四、峨眉花桑.....	(170)
五、转角楼.....	(172)
六、新一之瀨.....	(173)
七、油桑.....	(175)
八、南一号.....	(177)
九、北桑一号.....	(178)
十、闽桑201.....	(180)
十一、葵桑.....	(181)
十二、盘桑.....	(182)
附二、乐山花桑等十二个桑树品种性状图片.....	
1.小冠桑.....	(185)
2.乐山花桑.....	(186)
3.乐山黑油桑.....	(187)
4.峨眉花桑.....	(188)
5.转角楼.....	(189)
6.新一之瀨.....	(190)

7.油桑	(191)
8.南一号	(192)
9.北桑一号	(193)
10.闽桑201	(194)
11.葵桑	(195)
12.盘桑	(196)
叁：四川省桑树品种审定条例〈试行草案〉	(197)
肆：四川省桑树品种养蚕鉴定操作技术细则	(201)
一、桑品种养蚕鉴定的要求	(201)
二、饲养操作事项	(201)
三、上簇与采茧调查	(203)
四、制种	(204)
五、调查记载项目说明	(204)
伍：四川省桑树品种田间比较鉴定工作细则	(206)
一、目的要求	(206)
二、桑树品比园的栽植和管理	(206)
三、调查内容	(206)
四、填报时间	(210)
附：全年桑树管理作业安排	(210)
陆：桑树品种鉴定规定报表	
表一、品种桑园资源分布登记总表	(212)
表二、品种桑园自然环境条件调查表	(213)
表三、品种桑园平均温湿度降水量及天气调查表	(214)
表四、品种桑园栽培技术调查表	(215)
表五、桑品种病害调查表	(216)
表六、桑品种虫害调查表	(217)
表七、桑品种产叶量调查表	(218)
表八、桑品比品保园性状调查表	(219)
表九、桑品种资源普查田间性状调查表	(220)
表十、桑品种资源普查主要性状分类登记表	(221)
表十一、县(场站社)桑品种鉴定七项经济指标排队表	(222)
表十二、桑品种养蚕鉴定调查表	(223)
编后语	编者

四川省

桑树品种资源普查报告

四川省丝绸公司蚕茧生产部

四川省农业科学院蚕桑研究所

一九八四年十二月

四川省桑树品种资源普查参加单位及主要人员：

协作组负责人：程心涛

主持人：四川省丝绸公司蚕茧生产部 徐继汉 谭其贵

四川省蚕桑研究所 何大彦

参加单位及主要人员：

雅安地区农业局 董国俭

万源蚕丝管理站 张开富

南充地区丝绸公司 王宗和

乐山地区丝绸公司 蒲兴和

凉山州农牧局 余家庆

绵阳地区丝绸公司 叶云林

万县地区丝绸公司 叶声馨

达县地区农业局 杜发成

涪陵地区丝绸公司 蒲德兴

中国农科院蚕业研究所 夏明炯

西南农学院蚕桑系 李存礼

四川省丝绸公司 刘世广 黄秀泽 朱万民

四川省蚕桑研究所 孙继忠 吴仁儒 任作英 卜育元

四川省丝绸研究所 杨文辉

三台县丝绸公司 李本初

石棉县农业局 黄贵林

荣经县农业局 陈更福

平武县蚕丝管理站 谭昌述

泸定县农牧局 周武田

报告执笔：徐继汉 何大彦 张开富 董国俭

四川省 桑树品种资源普查报告

四川省丝绸公司蚕茧生产部

四川省农业科学院蚕桑研究所

四川省幅源辽阔,地形地貌极为复杂,具有多种物候因子,悠久的栽桑历史和桑树长期的繁衍,孕育着千姿百态的四川桑树资源。在漫长的历史演变过程中,由于物种的竞争,自然与人工选择的结果,塑造了类型独特、种类繁多的四川桑树种、类别和品种,形成了丰富、珍贵的桑种资源。为了摸清我省桑树品种资源情况,按照中央农牧渔业部的统一部署,从一九八〇年开始,组织了全省性的桑树资源普查,经过几年来的爬山涉水,历尽千辛万苦,进行了广泛的考察、搜集,妥善保存,精心整理,着手应用等工作,获得了大量数据、资料,收集了五百多个样本,拍摄了照片录像。基本弄清了四川桑树品种资源、种类和部分品种的性状,初步分为八个桑种、三个桑树类型。经过实地调查,对认识种群性状和开发运用,都有了明确的方向。

一、普查概况与主要成绩

四川省是一个古老蚕区,桑树资源丰富。二十世纪三十年代中国栽桑学家赵鸿基教授曾在四川进行过桑树品种资源的调查,证实四川有白桑 (*Morus alba* Linn), 分布面较广;五十年代,中国科学院成都分院生物研究所在植物资源调查中发现了四川桑属植物中有蒙桑 (*Morus mongolica* Schneid)、鸡桑 (*Morus australis* Poir), 两个桑种刊登于《四川省野生植物志》。以后,原四川省农业厅蚕桑试验站也先后开展过四川地方桑树品种调查,发掘了乐山大红皮、峨眉黑油桑、合川小冠桑等多个优良品种,推广应用于生产,对促进我省蚕桑生产发展起了一定的作用。但是,由于历史条件的限制,前人对于四川桑树品种资源调查仅停留在部分地区,其深度和广度都不够,因此,桑树品种资源的家底长期处于不清,许多有价值的种质资源仍未能发掘利用。

按照一九七九年全国桑树品种资源工作会议制定的“广泛搜集、妥善保存、深入研究、积极创新、充分利用”的方针,在中央农牧渔业部和四川省科委支持和帮助下,从一九八〇年开始,由四川省丝绸公司具体组织四川省农业科学院蚕桑研究所、西南农学院蚕桑系和各地、县蚕桑业务部门的科技人员,组成调查协作组,采取生产、科研、教学三

结合,领导、群众、科技人员三结合的普查小组,群众性初查与专业组普查相结合的方法,有计划、有组织、有重点地分期开展普查工作。三年来,先后普查了雅安、凉山、乐山、绵阳、宜宾、南充、内江、永川、涪陵、万县、达县等十一个地区,八十多个县,其中重点普查了石棉、汉源、剑阁、筠连、珙县、平武等六十五个县,六百多个乡,一千多个村,参加普查工作的共1,200多名科技人员,多次深入原始林带,历经艰辛,行程三十多万公里,走访近万名干部、群众。通过这次普查,查明了我省有八个桑种,其中新发现五个种。搜集保存了品种资源材料551份,其中野生、半野生桑324份、栽培品种69份,实生桑优良单株158份;制作成1,270多份标本,拍摄了四百余张照片,制作了一部“四川省桑树品种资源录像片”,绘制出“四川省桑树品种资源分布图”,编写了“四川省桑树品种资源目录”,到一九八四年底基本完成了四川省桑树品种资源普查任务。这次普查规模之大,范围之广,收集资源材料之多,在四川蚕业史上还是第一次。通过这次普查,主要取得了以下成绩。

(一)这次普查中新发现了圆叶桑(*Morus notabilis* Schneid)、山桑(*Morus bombycis* Koidz)、鲁桑(*Morus multicaulis* Perr)、鬼桑(*Morus mongolica* var *diabolica* Koidz)、华桑(*Morus cathayana* Hemsl)五个桑种,填补了这些重要桑种在我省的空白。并查明了我省原有的白桑(*Morus alba* Linn)、鸡桑(*Morus australis* Poir)、蒙桑(*Morus mongolica* Schneid)三个桑种的形态特征和种的分布,同时还查明了新发现的五个桑种的分布范围和生态环境等。普查材料证明,四川的八个桑种,占全国现有桑种数的三分之二(根据1984年《作物品种资源研究》刊登《我国的桑树品种资源》一文中,确定我国目前有十二个桑种),居全国首位,是桑树品种资源极为丰富的省区。

这批桑种的树株古老,树型高大,生长繁茂,单株产叶量高。峨眉山的千年华桑,树高33米,围粗4.5米,树冠直径30米,单株产叶量在千斤以上,经初步鉴定为三倍体桑种,是我省第一次发现的三倍体桑种植株,这在遗传育种上具有重要的价值。圆叶桑是我国珍贵稀有的桑种,国内尚未发现,在桑属植物中更具有重要的地位。蒙桑、鸡桑、山桑、白桑、华桑种大都与阔叶树或针叶树共生,生长在崇山峻岭的悬崖峭壁之处,表现出较强的抗逆性;叶质经生物化学分析,蛋白质和氨基酸含量高于栽培品种荷叶白,是桑树遗传育种较好的基础材料。鸡桑具有根原体多,容易发根,可供作插条繁殖;华桑、鸡桑的实生苗,供作嫁接砧木,成活率高,生长特别旺盛,成林快。

(二)通过普查发掘了我省地方品种的窝儿桑、瓢儿桑、桐子桑、纳溪桑、琵琶桑、榨桑、剑鲁桑、筠油桑八个地方良桑品种和158个实生桑优良单株。这些品种经过初步观察、鉴定,它们的共同特点是,生长势旺,适应性强,叶片大,叶色深,叶肉厚,节间密,产量较高,叶质较好,据产叶量测定就比当地推广品种高10%左右。为了使这批良种能迅速在生产上得到应用,采取了边普查,边鉴定,边繁殖,边推广的办法,目前已推广到石棉、汉源、冕宁、雅安、高县、筠连、梁平、盐边、纳溪等五十多县,繁殖数量已达两千万株以上。其中桐子桑适应于亚热带地区的冕宁、宁南、会东等县,繁殖量达60多万株;榨桑是梁平、大竹、邻水、开县、开江等县的良种,推广数量已达百万株以

上；纳溪桑在纳溪、泸县、宜宾、叙永等地推广，数量也在百万株以上；窝儿桑、瓢儿桑在石棉、汉源等县蚕区已经成为“当家品种”。

(三) 通过普查在省内建立了桑树品种资源保存园、品比园和穗母园共十九处，保存了品种资源材料496份，其中蒙桑29份、鬼桑44份、圆叶桑6份、鸡桑79份、华桑68份、山桑13份、白桑183份、鲁桑5份和栽培品种69个。并对这些品种资源从形态特征、生物学特性上进行了初步比较调查，取得了大量的数据资料、标本、图片、图表，这为开发利用这些品种资源提供了科学依据。同时，在普查过程中，对我省现有的栽培品种，即黑油桑、乐山花桑、油桑、转阁楼、葵桑、北桑一号、阔桑201、小冠桑等十二个良种，进行了系统的鉴定，并由省桑树品种审定委员会确定为推广优良品种，目前已在省全省栽培，并定点建立良桑繁育体系，其繁殖数量已达4.5亿株，这对提高我省蚕桑生产质量起到了积极的作用。

二、四川的自然环境与桑树品种资源的地理分布

(一) 自然环境与桑树品种资源：

四川位于祖国西南部，地处长江上游，介于东经 $97^{\circ}26'$ — $110^{\circ}12'$ 和北纬 $26^{\circ}01'$ — $34^{\circ}31'$ 之间，属于温带偏南地位。盆地东部为湿润的亚热带东南季风气候，西南部为干湿交替的亚热带西南季风气候，西北部为寒冷的高原大陆性气候，境内多云，多雾，少日照，具有明显的副热带特征。从亚热带植物到高山植物几乎应有尽有。盆地内四周高山环绕，中部低陷，河流交错，省内既有平原、浅丘、深丘、高原、低山、中山、高山、极高山；还有峡谷、宽谷、山间盆地、沼泽洼地、冰川岩溶等多种多样的地形地貌，因而形成了盆地内东、西、南、北、中千差万别的自然环境。(见地图一：四川省地貌、地势图)。全省平均海拔700米，而平原区域的相对高差却 <20 米，高原、山区区域相对高差则 >500 米。盆地中部年平均气温 $16-18^{\circ}\text{C}$ ，西北部高山区仅 $6-7^{\circ}\text{C}$ 。全省无霜期280—300天，年平均日照为1000—1300小时，年平均降雨量在1000毫米以上，但多集中在夏秋季节，因而形成“冬干、春旱、秋雨”的显著气候特点(见地图二：四川气候区划图)。由于四川处于得天独厚的自然条件和具有复杂多样的盆地气候下，孕育和形成了种类丰富、分布广、数量大的四川桑树品种资源。据调查，在石棉县海螺沟一带，发现有千亩以上的原始桑林，经考察多属于鸡桑、山桑和白桑种；在龙门山南段、岷山山脉中南段的马尔山、米仓山、观摩岭、陇东山、海拔1900米的高度上，生长有蒙桑、鬼桑的大片群落，储量约数十万株，其分布长达160多华里，面积4万余亩。其树龄多在百年至千年，单株可产叶500斤左右。在察罗、李子坪乡的公益马、野鸡窝沿南堰河两岸海拔1500—2250米地带，发现有群生的华桑种林带，约10万余株，树高10—30米，主干围粗1—3.3米，树龄在500余年左右。荣经县烟竹、青龙乡的马尔槽、红瓦山、凉水井一带山林中，混生有3000多亩圆叶桑种群体，其树龄古老，干枝高大，生长约百年以上。在剑阁县调查到有300年以上树龄的地方良种—摘叶桑，主干围粗1.95米，树冠直径6.32米，全年单株产叶千斤。这些桑树品种资源都具有研究的价值。

据历史记载，在我国南北朝时期，古代人们就开始了对桑树品种资源的研究，在《齐民要术》中，即把桑树分类为“黄鲁桑”等数十个品种。宋代《土农必用》农书中把桑树

分为荆桑和鲁桑两大类。又《琐碎录》中记载，白桑甚少，叶厚，用来喂蚕，茧层厚、丝多，是一个很好的桑树品种；山桑甚多，叶尖而长，适宜于山地栽植。《劝桑说》中，四川乐山一带的红皮桑可与湖桑比美，它是一个好的品种。同时还记载绵阳一带有荷叶桑、潼川境内产柳叶桑。四川的藤桑，发芽很早，适宜于小蚕饲育，这种桑树树冠小，适宜田埂栽植，不阴蔽农作物。《蚕桑萃编》记载，四川桑种易于插条繁殖，叶之津较湖桑略减，叶之功较湖桑加厚；湖桑须移接乃佳，四川桑不接而自圆大，随地皆宜栽植。

上述历史事实表明，四川桑树品种资源堪称丰富。但是，随着自然气候环境的变化和长期自然选择和人工选择的结果，而今四川桑树品种资源更加丰富多彩，呈现出多种多样的类型和品种。根据普查中获得的品种资源材料，通过鉴定，大致可以分为野生桑实生桑和栽培品种三个类型。现将各类型的形态特征和特性简述如下：

第一、野生桑类型：四川的野生桑极多，分布广泛。据调查，多分布于边缘山区原始林带，海拔为800—2200米的悬崖峭壁或夹沟两边的丛林中，与青杠、杉树、桦树、漆树等针、阔叶林或灌木林混生。由于生长环境的影响，其形态特征各异，如叶片有卵圆形、椭圆形、心脏形或圆形等。叶尖，有的呈长尾状，有的是极尖头，有的则为钝头。叶缘锯齿亦不同，有的呈三角形，齿尖有长刺芒；有的是乳锯齿，齿尖无刺芒有凸起，有的呈锐锯齿。有的叶面、叶背粗糙，或被有较多的茸毛；有的叶面无毛，或叶背叶面都无毛。有的桑椹呈红色，有的呈白色，有的特长，有的呈球形。根据观察：生长在湿润地区的桑树比干燥地区生长的桑树叶大，海绵组织发达，而干燥地区生长的桑树叶比湿润地区生长的桑叶茸毛显著增多。高海拔地区生长的桑树新梢先端常带紫红色，低海拔地区生长的桑树新梢尖端大都多呈绿色等，这些形态特征的差异，可供作桑属植物分类的参考依据。野生桑种，当地俗称岩桑、毛桑、毛岩叶、花岩叶、圆头叶、鸡爪叶、杈杈桑等。其共同特点是：生活力强，适应性较广，有一定的抗逆性，抗旱、耐瘠、耐寒、抗病虫力强，根系发达，生长旺盛，发枝力强，发条数多，耐采伐，树龄古老，树体高大，单株产叶量高。

第二、实生桑类型，是指用自然杂交的桑种子繁育成的桑树。我省实生桑所占的比重很大，约占全省栽桑数量的60%。实生桑个体之间差异很大，性状不稳定，可塑性较强，即是某些生物性状较为相似，但在形态学上极不相同。由于风媒传播授粉，种子变异性很大，杂种易出现优良的单株。这次普查选拔出来的158个实生优良单株，有的属于大叶型，有的密节型，有的发芽早，有的抗逆性强，有的高产优质，有的为果叶兼用。其共同特点是：发根力强、生长旺盛、适应面广，树龄长，条数多，产叶量较高，叶质较好，还具有抗旱耐瘠等优点。例如在剑阁县普查出的单株26号，是果叶兼用的优良植株，树龄已达200多年，主干围粗1.52米，树冠直径6.38米，至今长势仍旺盛，最高年产桑果300斤，年产桑叶近500斤左右。其叶质营养成份经过化验分析，粗蛋白含量比荷叶白桑高1.5%；含磷量比荷叶白高0.033%；桑叶经过养蚕鉴定，其全茧量、茧层量和产卵量都较高。类似这种优良的实生桑单株，只要进行选择鉴定，就可以在短期内，从中选拔出优良植株繁育推广。

第三、栽培品种：从狭义上说，一般多从实生桑中选拔出来的优良单株，经过不断的选优和无性繁殖而形成较大的栽培群体。每一个群体无论在形态上或生物学性状上都

比较一致,经济性状均比较优良,已在生产上繁殖推广。它们的共同特点是,遗传性状基本稳定,有一定的栽培面积,植株生活力较强,叶片大,叶肉厚,叶色深,产叶量高,叶质好,花果少,都具有很强的适应性和较高的经济价值。在普查中所发掘的摘叶桑、牛皮桑、拐子桑、桐子桑等,均属于这一个类型。冕宁县的桐子桑在当地栽培生长势比湖桑强,产叶量比湖桑高,一般叶片大,叶肉厚、叶质优,深受当地群众喜爱。但是,就一个栽培桑品种来说,由于生长区域和栽植地理位置不同,其个体间在形态特征上亦有一定差异。例如汉源县的转阁楼品种,在汉源县高山地区栽培或阴山地区生长的,其枝条皮色表现黄褐色,群众称为黄皮转阁楼;在平坝地区或阳山坡栽植,其枝条皮色呈现青灰色,群众称为白皮转阁楼。又如峨眉黑油桑在当地栽植,其枝条皮色呈现棕褐色,故称为黑油桑,而引种到川东,川北地区栽培,其枝条则呈现紫褐色。乐山一带的嘉定桑,常年生长在温暖多湿的环境,植株长势旺盛,生长快,枝条粗,节间稀,叶大,叶薄,叶柄粗长,叶片下垂,叶尖锐头,叶面平滑凸出,叶质优良和晚熟等,是比较适宜于多湿环境条件下栽培;但是在川北地区栽植,由于地理位置的变化,纬度增高,气候干燥,光照增强,雨水减少,枝条变细,节间变密,叶片变小,叶肉增厚,抗干旱性不强,生长势差,产叶量较低。由此证明,不同的桑品种在不同的生态环境条件下,其生长发育和形态特征有一些变化,丰产性也受到其适应能力的制约。因此,推广良种必须根据良种的适应性和栽培特点,因地制宜的实行区域栽培,才能充分发挥良种的优势,显示出增产潜力。

(二) 四川桑种的地理分布

通过调查,基本弄清了四川桑属植物的种群分布情况。自东经 $97^{\circ}26'$ — $110^{\circ}12'$ 、北纬 $26^{\circ}01'$ — $34^{\circ}31'$ 之间,总面积为36万平方公里的广阔地域内,几乎都有分布。其中野生资源多集中分布在盆地边缘深山约55个县境内,占全省野生桑资源分布量的90%以上。地方品种多生长在盆地内近100个蚕桑重点县。现根据四川省地理自然区划剖析四川桑属植物种群的地理分布及其生态条件,从地图三:《四川省桑属植物分布图》、地图四:《四川省地方桑品种分布图》,可见到四川桑树品种资源分布是有区域的,这将为开发利用四川桑属品种资源提供了科学依据。

1. 桑种的地理垂直分布

从调查资料分析,四川桑属植物分布在海拔220—3500米的地理垂直带(如图表五),其中白桑多生长在海拔220—1800米,鲁桑多分布在海拔300—1200米,圆叶桑生长在海拔1300—2100米,蒙桑、鬼桑生长在海拔800—1800米,鸡桑生长在海拔800—3500米,华桑生长在海拔400—2200米,山桑多生长在海拔800—2100米。华桑、圆叶桑大多为高大乔木树形,生长在高山峻岭的原始森林中,常与针叶、阔叶乔木林混生。鸡桑、蒙桑、鬼桑呈灌木或小乔木树形为主,丛生在灌木林中。白桑、山桑多见于山区的田边、路旁、沟旁或山坡,常与杂木林间生或独生。山桑有野生种和栽培种。一般野生种多分布在高海拔地带、栽培种多在低海拔地带,尤以中山区或丘陵区生长较多。

2. 桑种的横向地理分布

(1) 盆周山区

本区位于四川盆地周围,包括雅安、绵阳、达县、宜宾、涪陵、万县、乐山和重庆市等地

市的32个山区县。区内海拔大多在1500—2500米，最高海拔4000米，相对高差在1000—2000米。地势高低起伏较大，气候垂直变化十分明显(见下表)。桑树品种资源十分丰富。

表一 盆周山地气候垂直差异

海拔高度(米)	年均温度(℃)	≥10℃积温(℃)	年降雨量(毫米)
<600	>16	>5000	<1150
600—1000	16—13	5000—4300	<1300
1000—1500	13—10	4300—3400	1300—1400
1500—2000	10—7	3400—2000	1400—2000
>2000	<7	<2000	>2000

四川的主要桑种，在这里都有生长和分布。仅在雅安、荣经、天全、芦山、筠连、珙县、兴文、城口、万源、旺苍、广元、平武等县，已收集到的桑品种资源材料就达249份，经过初步鉴定有白桑、鲁桑、山桑、蒙桑、华桑、圆叶桑、鸡桑以及蒙桑的变种鬼桑等。这些桑品种资源，主要分布在大巴山、巫山、龙门山、峨眉山、五指山等高山林区。各地区桑种分布如下表。

表二 盆周山区桑种资源分布表

单位：处

地 区	华桑	蒙桑	鬼桑	鸡桑	山桑	白桑	圆叶桑	鲁桑	合 计
雅 安	14	6	7	29	2	21	3		82
绵 阳	14	4	5	5	1	36		1	66
宜 宾	3			6		25	3	2	39
乐 山	3								3
达 县	14	1	1	1	1	31		1	50
万 县	3	1	1	2	1				8
涪 陵	1								1
合 计	52	12	14	43	5	113	6	4	249

该区域内的农家品种，主要有瓜瓢桑、纳溪桑、榨桑、牛皮桑、窝儿桑等优良品种，其中以纳溪桑、瓜瓢桑、窝儿桑栽培面广，数量较大。

(2) 川南中山区

本地区位于四川西南部，南界金沙江，北界大相岭，西界小相岭，东界为五指山，包括原凉山州、甘孜州东南部，雅安、乐山地区南部，合计14个县。境内高山深谷，溪流并列，海拔高度为1500—2500米，谷中属于亚热带干热河谷气候，北部寒冷，属于高原大陆性气候。由于区内海拔高低悬殊，气候垂直变化明显(如下表)。