

第四篇

经济作物

四川经济作物种类繁多,纳入耕地种植的主要有棉花、油料、糖料、麻类、烟叶、蔬菜、中药材等。其中油料、蔬菜、中药材以其品种多、产量大而名列全国前茅。麻类作物有苧麻、大麻及黄红麻、剑麻等。糖料作物有北方的甜菜、南方的甘蔗。不少经济作物及其加工品以品质优异,成为闻名中外的特产。荣昌、隆昌生产的夏布,什邡、金堂生产的晒烟及雪茄,川东南生产的榨菜及芽菜和中药材中的川芎、附子、麦冬、黄连、川贝母,都是近百年输出的特产品。

四川经济作物栽培历史悠久,苧麻、大麻远在3 000年前;棉花、甘蔗始于唐、宋;油菜籽盛产于明代;晒烟、花生种植于清代;甜菜、亚麻、剑麻、白肋烟为50年代后引入。

在本世纪30年代以前,经济作物

生产自给性比例很大,种植比较分散,技术趋于老化。30年代开始,随着民族工业发展,特别是抗日战争的需要,国民政府部署农业院、校,从事农作物的技术改进和推广工作,相继在四川成立棉花、甘蔗、烤烟等专业改良场,加强了优良品种和先进栽培技术的引进和推广工作,生产技术有明显提高。棉、油、麻、蔗产量,都创造了民国时期的最高水平。

1949年以后,党和政府为了解决人民吃、穿、用的问题,制定了粮、经并举的方针,把经济作物生产列入农业生产计划,统筹安排。并根据经济作物生产的特点,制定了专门的经济调控政策,保证了经济作物的生产效益略高于粮食的实际效益。从50年代起,逐步建立和完善经济作物的研究机构和技术推广体系,引进和培育高产、优

质、抗病的优良品种。在60年代初期实现了主要经济作物良种化之后,曾多次进行品种更新。农业科技人员围绕粮、经双丰收的目标,不断调整经济作物的种植制度,改进栽培技术,缓解粮、经矛盾,保证经济作物单产和总产的稳定提高。

至1978年,油菜籽单产由1949年的45公斤提高到60公斤,总产由15.5万吨提高到30.2万吨;棉花单产由6.5公斤提高到37公斤,总产由1.57万吨提高到14.84万吨;甘蔗单产由1859公斤提高到1883公斤,总产由56.9万吨提高到138.2万吨。其他经济作物的单产和总产都有较大的增长。但四川由于受耕地少的制约,粮食供应偏紧,粮、经矛盾一直很突出。加之在计划经济的约束下,经济作物的收购价格一直偏低。尽管各种经济作物产量都有较大的增长,但年度间波动很大,多数年份都没有达到国家计划产量,产品供需矛盾一直未得缓解。

1978年后,农村进行改革,经济作物生产由指令性计划改为指导性计

划,推行专业承包,相继放开了市场和价格。80年代,粮食连年丰收,长期制约经济作物发展的粮、经矛盾,得到缓解。省委、省政府组织有关部门,在“决不放松粮食生产,积极发展多种经营”的方针指导下,进行种植结构调整,扩大了经济作物种植面积,及时着手调整棉花、甘蔗、烤烟等作物布局,缩小分散产区,加强集中产区,建设各种经济作物优质高产的生产基地,更新品种和栽培技术。经济作物单产、总产,以前所未有的速度迅速发展。1978年~1985年8年间,油菜单产由60公斤提高到97公斤,总产由30.2万吨提高到122.8万吨;棉花单产由37公斤提高到60公斤,由于面积调整缩小,总产有所减少,但仍达11.34万吨;甘蔗单产由1883公斤提高到3199公斤,总产由138.2万吨提高到264.2万吨。麻、烟、菜、药全面大幅度增长。经济作物产品的供需矛盾,得到基本缓解,成为建国以来经济作物生产最好的时期。

第一章 油 料

第一节 油菜生产

油菜原名“胡菜”，因自胡地（泛指西域一带）传入。最早在塞外芸苔戍栽种，又称“芸苔”。《三农纪》亦称“油菜始自陇右胡地”。

中国栽培油菜历史悠久。最早种油菜是取苔而食，并非作油料。直到南北朝贾思勰的《齐民要术》才首次提到油菜采籽榨油。宋朝苏颂的《图经本草》始用“油菜”名称。

四川种油菜取籽榨油始于明代后期。《天工开物》比较系统地记述了油菜取籽榨油的方法。到清代，四川人把

油菜作为一种较好的大春作物的前作。《三农纪》比较完整地总结了四川人栽培油菜的经验和技術。

民国时期，菜油和动物油（特别是猪油）是居民两大食油来源。有的地方还把菜油作为照明用油。1931~1940年，四川油菜面积很不稳定，徘徊于五六百万亩间，产量大都保持在20万吨以上。最高年的1933年达36.9万吨。1941~1948年，面积则下降到三四百万亩，产量也降到20万吨左右。

1931~1948年四川油菜面积和产量表

表4-1

年 度	面 积 (万亩)	亩 产 (公斤)	总 产 (万吨)
1931	365.9	43.0	15.7
1932	529.9	45.5	24.1
1933	520.6	51.5	36.9
1934	556.6	48.0	27.4

年 度	面 积 (万亩)	亩 产 (公斤)	总 产 (万吨)
1935	582.6	47.0	27.3
1936	627.3	47.5	29.8
1937	518.1	30.0	15.6
1938	469.1	45.5	21.3
1939	419.0	47.5	19.9
1940	631.3	43.7	27.4
1941	446.0	37.0	16.4
1942	337.9	52.0	14.2
1943	339.8	42.5	14.4
1944	347.9	43.5	15.2
1945	326.3	36.5	11.9
1946	376.3	39.5	14.9
1947	410.9	49.0	20.1
1948	418.9	45.5	19.1

建国后,油菜仍然是四川人民的重要食用油。历年产量冠全国,加工产品多达数十种。食品、化工、纺织、医药业中都有广泛用途。油菜又是兼有用地养地的作物。随着生产关系和收购政策的调整,不断改进油菜生产技术,油菜产量呈上升趋势。1952年油菜种植面积达453万亩,比1949年增加109万亩,产量由1949年的15.5万吨提高到19万吨。1953~1978年,油菜按指令性计划种植,产品实行统购,在粮食紧张的情况下,粮经矛盾十分突出,油菜种植计划难以实现,面积一直在530万亩以下,产量在20~30万吨之间,市场供应一直紧张。随着农村生产责任制变化,油菜生产实行指导性计划

与市场调节相结合,放开市场和价格,种植面积和产量大幅度上升。1985年,全省油菜面积达到1 260万亩,产量达123万吨,创历史最高纪录。丘陵和山区的面积、产量增加更为迅速,不少丘陵区和县成为油菜的主产区,1985年全省丘陵区 and 山区有乐至、绵阳市中区、三台、梓潼、内江、剑阁、宣汉、南部、达县、开县、中江、射洪、蓬溪、南充、大竹、岳池、遂宁、广安、垫江、简阳、资阳、安岳、合川、资中、涪陵市、古蔺、丰都、阆中等28县栽播的油菜面积在10万亩以上,最多的三台县达38万亩、简阳县34万亩、蓬溪县32万亩、中江县29万亩、资阳县26万亩,都大大超过川西平坝地区什邡、广汉、

新都、双流、金堂等原来的主产区。丘陵区油菜产量最多的县有三台(4.94万吨)、简阳(3.68万吨)、蓬溪(3.6万吨),均超过平坝区油菜产量最多的广汉(3.5万吨)。丘陵区亩产最高的县为乐至县,亩产148公斤,超过平坝区龙泉驿区亩产146公斤的水平。

随着油菜产量的大幅度增加,四川城乡人民食油消费水平显著提高,川油外销数量也有增加。1985年全省人平食用植物油占有量为7.4公斤,比1978年占有量3公斤增长1.46倍。

建国以来,四川对油菜的购留、价格、奖售、返回油饼(油枯)等方面,作过几次大的调整:

一、1950~1953年,油菜籽随行就市在集市销售

主要由国营专业公司收购,除调出任务外,就地销售。

二、1954~1984年,油菜籽实行统购统销

(一)1955~1956年,实行“两留一购”政策,规定农民留足种子和口油外,全部油菜籽卖给国家。国家返还油饼45%~60%给农民。

(二)1957~1961年,实行“全购全销、一留加奖励”。农民除留足种子外,全部油料卖给国家。口油由国家按计划供应。每交售50公斤油菜籽,国家奖售食油1公斤,油枯全部返还农

民。

(三)1962~1970年,实行“三定一留加奖励”的政策。“三定”是定面积、定产量、定统购任务。奖励标准各年大同小异,如1963年统购油菜籽50公斤,奖售化肥15公斤、布票0.6米、针织券0.6米、工业券1.1元;超购50公斤,奖售化肥30公斤、布票0.6米、工业券1.1元。1964年,规定社员自留口油,每人每年最多不超过2.5公斤,最低不少于0.6公斤。1966年,规定生产队交售的加价菜籽,油饼一律按平价全部返还;社员个人交售加价菜籽,一律不返还油饼。

(四)1971~1982年,定购办法为定购任务内按统购价,每50公斤油菜籽28元。定购任务外按超购价,超购价按统购价增加30%。1979~1982年统购价提高为每50公斤36元,超购价按统购价增加50%。

(五)1983~1984年,实行按比例计价的办法收购,即在计划以内的,以40%按统购价、60%按超购价(比统购价高50%),简称“倒四六”。1984年油料放开收购,有多少收多少,不封顶,不分统购超购,一律按“倒四六”计价。

三、1985年,取消油菜籽统购政策,实行合同订购办法

每年按乡、村、生产队、农户逐级签订承包合同。油菜籽交售任务是承包合同内容之一。放手收购,仍按“倒

四六”计价。

为了促进油菜大面积平衡增产,从1981年起,先后组织了“油菜丰产示范”、“油菜良种、壮苗、早栽高产示范”、“油菜规范化栽培高产示范”、“油菜直播密植高产低耗示范”和“稻茬油菜免耕配套栽培技术示范”。1981年的油菜丰产示范,参加的有江北、双

流、荣县、璧山、铜梁、万县、新都、蒲江、绵阳市中区、三台、名山等22个县(市),示范面积43万亩,占22县油菜面积的25.3%,平均亩产105.2公斤。比当年22县大面积平均亩产高9.8%。1985年组织“良种、壮苗、早栽高产示范”,参加的县为川东南10个县,平均亩产121.3公斤。

1949~1985年四川省油菜面积和产量表

表4-2

年 度	面 积 (万亩)	亩 产 (公斤)	总 产 量 (万吨)
1949	344	45.0	15.5
1950	340	45.0	15.3
1951	303	44.0	13.3
1952	453	42.0	19.0
1953	328	52.0	17.0
1954	442	51.0	22.5
1955	591	49.5	29.2
1956	544	52.5	28.5
1957	531	52.0	26.7
1958	490	46.0	22.7
1959	465	47.0	21.9
1960	494	29.0	14.4
1961	420	26.0	11.0
1962	344	27.5	9.4
1963	371	33.5	12.4
1964	464	52.0	24.2
1965	485	55.5	26.9
1966	462	49.0	22.5
1967	475	65.5	31.1
1968	423	58.5	24.7

年 度	面 积 (万亩)	亩 产 (公斤)	总 产 量 (万吨)
1969	407	56.0	22.9
1970	412	64.5	26.6
1971	446	73.5	32.8
1972	485	71.5	34.6
1973	496	63.5	31.5
1974	498	71.0	35.3
1975	496	64.5	32.1
1976	506	54.0	27.5
1977	507	60.0	30.2
1978	557	80.0	44.2
1979	600	87.0	52.2
1980	723	89.0	64.7
1981	866	96.0	83.3
1982	958	123.0	117.7
1983	817.9	114.0	93.0
1984	855.4	108.0	92.4
1985	1259.7	97.0	122.8

第二节 油菜分布

四川油菜种植分布面广,常年种植面积差异很大。全省划分为5个区。

一、川西平原油菜区

是全省油菜的集中产区。大春主要为中稻,小春为油菜、小麦或绿肥。包括江油、安县、绵竹、什邡、德阳市中区、彭县、广汉、新都、金堂、郫县、温江、大邑、崇庆、双流、邛崃、蒲江、新津、灌县、彭山、眉山、青神、丹棱、名

山、夹江、仁寿、金牛区、龙泉驿区、青白江区等28个县、区。1985年,共种油菜386.9万亩,占全省油菜总面积的30.7%;产油菜籽45.4万吨,占全省总产量的37%;平均亩产117.5公斤。以甘蓝型品种最多,占82%,白菜型次之,芥菜型品种最少。移栽面积占88%。本区油菜基本上在9月下旬播种育苗,次年5月上旬成熟收获。油菜生育期中,日平均气温小于或等于0℃

的日数为3~20天,日照时数519~702小时,降水量192~401毫米,无霜期276~313天。适合油菜生长发育。但有一部分下湿田、漕田,影响油菜亩产,菌核病危害也比较严重。

二、盆地丘陵油菜区

本区油菜种植面积最大,产量最多。包括盆中、盆南、盆东的83个县,沱江、涪江、嘉陵江中游之间的23个县,土多田少,油菜面积较大,历来有增、间、套种习惯,但春旱较重,水源缺乏。达县、万县、涪陵、南充、重庆等地市的33个丘陵县的油菜占小春作物的比重不高,亩产水平低。低产田土面积大,秋雨多,湿害严重,油菜栽培技术水平不高。自贡、泸州两市及重庆、宜宾、乐山等地市的部分县共27个县,冬水田面积占稻田面积的70%以上,水旱轮作田少,油菜种植面积不大。本区甘蓝型品种占85%,有少量芥菜型油菜。移栽面积占60%以上。9月下旬播种,4月底成熟收获。土壤以紫色土为主。油菜生育期中,降水量192~401毫米,日平均气温小于或等于0℃的日数为0.4~18.9天,日照为519~702小时,无霜期275~347天。1985年本区共种油菜691万亩,占全省油菜总面积的54.9%;产油菜籽65.9万吨,占全省总产量的53.7%,平均亩产95公斤。

三、盆周边缘山地油菜区

本区位于盆地四周,都属山区,共有40个县,地域辽阔,土多田少。旱地基本上是坡地,坡陡土薄,部分地方适宜油菜生长。但气候差异大,自然灾害频繁,种植技术落后,产量低而不稳。9月中旬播种,次年5月收获。油菜生育期中,日平均气温小于或等于0℃日数为0.4~36天,降水量为340~664毫米,日照为563~803小时,无霜期为261~350天。直播面积约占70%。甘蓝型品种占一半以上,其次是白菜型品种,少数芥菜型品种。1985年本区共种油菜171.4万亩,占全省油菜总面积的13.6%;油菜籽总产量10.8万吨,占全省总产量的8.8%;平均亩产69.5公斤。

四、川西南山地油菜区

本区地形复杂,海拔1000~3000米,气温垂直分布和水平分布差异很大。包括凉山州、渡口市及雅安地区、甘孜州的少数县,共23个县。本区日照比较充足,油菜生育期中,日照时数为828~1700小时,日平均气温小于或等于0℃的日数为1.2~77.9天,降水量101~211毫米,无霜期208~316天。冬旱、春旱明显,油菜生长正处在旱季,常受干热风影响,蚜虫为害猖獗,油菜产量低而不稳,种植面积很小,仅有冕宁、普格两县超过万亩。全区油菜90%以上采取直播。以白菜型

油菜品种为主,甘蓝型较少。10月上旬播种,次年4月底收获。1985年本区种油菜6.5万亩,占全省油菜面积的0.5%;产量0.4万吨,占0.3%;平均亩产45公斤,居全省最低。本区食油供应大部分仰赖调入。

五、川西北高原油菜区

本区气候寒冷,热量不足,多数地

方年均温0~6℃。油菜生育期间,降水量为314~430毫米,日照时数573~1795小时,无霜期20~217天。是春油菜区,5月中旬播种,9月上旬收获。面积小,产量低。1985年本区种植仅4万亩,产量0.3万吨,平均亩产70公斤,分布在阿坝州的13个县和甘孜州的康定、泸定、丹巴、炉霍、白玉、稻城6个县。

第三节 油菜栽培技术

四川是中国冬油菜重点产区之一,种植面积约占全国油菜面积的15%,产量约占20%。

一、栽培制度

四川油菜栽培制度有两大类型:

(一)水旱轮作,一年两熟地区。油菜收后栽水稻。1985年,全省采用这种方式的有840.3万亩,占当年油菜面积1259.7万亩的66.7%。主要分布在成都平原和灌溉条件较好的丘陵区,其中成都市166万亩、德阳市86.5万亩、内江市75.3万亩、绵阳市75万亩、达县地区66.9万亩、涪陵地区62.2万亩、南充地区60.8万亩、乐山市61.1万亩、重庆市52万亩、遂宁市45.1万亩、万县地区42.9万亩。成都市郊县是四川油菜集中而高产的地区,1985年全市亩产121公斤。高的龙

泉驿、金牛两区分别为146公斤、145公斤。

建国以前,川西平原长期形成一种小春“三三制”的格局。即油菜、小麦、苕子三种小春作物各占1/3,三年一轮转。种植油菜、苕子弥补小麦耗肥,组成一种合理的种植制度。建国后小麦面积扩大,油菜、苕子面积缩小,川西历史上长期形成的“三三制”格局已被打破。

建国以后,丘陵区随着冬水田的改造,逐年扩种油菜,油菜收后种中稻。1985年全省油稻两熟面积达840.3万亩。少数地区也有油菜收后种双季稻的水田三熟制,主要分布在川南长江河谷气温较高地带。1985年全川仅有11万亩,泸州市最多,占4.8万亩,重庆市、自贡市、宜宾地区各有1万多亩,南充、万县两地区均在万亩以

下。

油菜收后种早稻、早稻收后种秋红苕或秋菜的三熟制,为数更少。主要分布在德阳、成都两市。

(二)旱地油菜、玉米两熟制,全川都有种植,以丘陵地区较多。1985年有117万亩。绵阳市最多(18.1万亩),10万亩以上者依次为乐山市(15.8万亩)、成都市(11.9万亩)、内江市(11.4万亩)。单产在100公斤以下,不及“油菜—中稻”制的单产。

油菜收后种红苕,是另一种旱地两熟制,深丘及浅山土层瘠薄的地方多采此种方式。油菜、红苕亩产均较低,油菜在75公斤以下。1985年全川有88.2万亩,达县地区最多为15.2万亩,南充、万县、涪陵、德阳四地市次之,在10万亩以上12万亩以下。其余地市虽有种植,为数皆在万亩以下。

50年代后期,曾一度号召群众利用田边角种大窝油菜。单株产量较高,但零星分散。川西有在苕子留种田里撒播满天星油菜的。川中丘陵在旱坡地、小麦地间作油菜,可收少量的油菜籽。

二、栽培技术

油菜在四川种植历史悠久,劳动人民在生产实践中积累了丰富的经验,形成了比较系统的栽培技术。

(一)播种方式

清初,民间种植油菜多用撒播方

式,耕作粗放。清代中叶,出现了点播、育苗移栽的方式。《三农记》说“栽植者,宜寒露时匀(播)种子于肥熟地中,苗长四五寸,另移他地”。乾隆年间,民间已有选择肥沃田块培育油菜苗子移栽大田的方法。川西地方灌溉条件好,实行水稻、油菜水旱轮作两熟,前后作矛盾大,推广育苗移栽的方式后,矛盾有所缓和。丘陵山区旱地较多,直播方式仍是主要的。但实际上油菜育苗移栽的比重逐年在发展。1984年,全省育苗移栽面积已达543万亩,占油菜总面积855.4万亩的63.5%。成都市最多,为131万亩。

育苗移栽,可以提早播种,利用苗床生长期弥补大田生长期之不足,藉以延长营养生长。而且苗床面积小,便于精细管理,有利培育壮苗。在移栽时,精选壮苗健苗,作到苗株整齐一致,生长平衡。还由于拔苗时,切断了主根,移栽后促使根群发达,增强吸收水肥能力。栽完油菜播小麦避免了逗工,保证油菜适期早栽和小麦适期播种。故在以中稻为主的两熟地方,油菜育苗移栽长盛不衰。

直播有两种形式——窝播、撒播。窝播面积在直播方式中占优势。窝播要求“窝底平、行距直、窝距匀”,达到通风透光好、施肥除草方便的目的。50年代,丘陵地方采用一种点“犁沟窝子”的方式,用犁开沟,在沟内连续窝播,农民称“点牛屎”。撒播多见于丘

陵地区,与豌豆、胡豆或小麦混播,主要在收粮食,收油菜在其次。《三农纪》说:“高山峻岭,春夏时芟草代木,排留火路,开逐风道,待干,趁天晴风顺焚之。烬后,以菜籽播灰中。”这种刀耕火种的方法,建国后在少数高山区和民族地区仍然存在。

(二)推广良种

四川种植的油菜有三大类:芥菜型、白菜型、甘蓝型。各种类型均有不少栽培品种。

芥菜型油菜又称“蛮油菜”或“高油菜”。株型松散,分枝部位高,分枝多而纤细。千粒重不过2~3克,含油量30%~35%。产量低,易感染菌核病,生育期长,但抗旱耐瘠性强。清代民间已有种植。《三农纪》说,油菜开花如芥花,籽如芥籽,呈灰赤色。品种有黄角油菜、马尾丝油菜、高油菜、金黄油菜、青菜等。建国后,种植面积逐渐减少,1985年全省芥菜型品种仅有59.1万亩,主要分布在绵阳、遂宁、德阳市郊县。

白菜型油菜俗称“黄油菜”或“矮油菜”。植株矮小,根系发达,千粒重3~4克,含油量35%~38%,生育期较短,能迟播早收,但抗病力差,产量较低,且不稳定。民国时期主要栽培这一类型的品种。如黄油菜、成都矮油菜、七星剑油菜、温江长角、朱砂红油菜、郫县粗颗子等都是常用的白菜型品种。建国后50年代,仍很普遍。常用的

有七星剑、拱宸桥、早粒多、波阳、501、协作1号、协作2号等。素以产油菜著称的新都县,在50年代种植的黄油菜尚占80%左右。1984年,全省白菜型油菜面积仍有144万亩,占当年油菜面积16.8%,主要分布在乐山、雅安、达县等地、市。凉山州安宁河谷产一种兰花子油菜,属白菜型的。油质差,烹调高温时发出奇臭。栽培面积小,有灭绝的趋势。

甘蓝型油菜俗称“黑油菜”。特点是植株高大,枝叶繁茂,角果较长,籽粒大,千粒重3~4克。含油量在42%左右。抗病力强,适应性广,产量高而稳定。

胜利油菜属甘蓝型品种,原产日本,称“日本油菜”。抗日战争前,在贵州湄潭、遵义一带少量种植。1947年引入四川,次年经省农业改进所试验,确定为抗病品种。在简阳、遂宁试种繁殖。1953年起在省内大力繁殖推广。1955年更名为胜利油菜,在1955~1960年6年中,累计种植面积达820万亩,占全省6年油菜面积3115万亩的26%。亩产比原有白菜型地方品种高出30%~50%。胜利油菜由于抗病毒病,适应性广,产量高。采用育苗移栽方法,弥补了生育期长的缺点,仍然为农民群众所喜爱。是四川种植历史最长的油菜品种。以后育成的甘蓝型品种,大都具有胜利油菜的血缘。

60年代,省内先后育成的甘蓝型

品种川农长角、川油7号、川油9号、泸州2号、矮架早、泸州5号等投入生产。70年代育成的丰收4号、川油花叶、西南302、川油2号、江油19选、万油11号、金油15也陆续投入生产。到1978年,全省推广甘蓝型品种的面积上升到443万亩,占当年油菜总面积的79.5%。到1985年推广到866万亩,占68.8%。

四川油菜虽品种繁多,但最主要的是胜利油菜和西南302两个。50年代后期到70年代,胜利油菜是当家品种。从80年代起逐步被西南302所取代。1980年胜利油菜面积为95.6万亩,到1985年仅有87万亩;西南302 1980年为110万亩,到1985年上升到470万亩。

西南302是中国科学院成都生物研究所从万县地区农科所302(胜利油菜×瓢儿白)品系中,系选定向培育而成。属甘蓝型中熟品种,耐肥耐寒力较强,抗霜霉病,植株高大,单株角果多达360个左右,千粒重4克左右。1980~1982年参加省区试,3年平均亩产161公斤,高的达200公斤。

80年代初,盛行食用低芥酸菜油。要求菜油中芥酸含量不超过5%。又由单低(低芥酸)发展到双低(低芥酸、低硫甙)。芥酸无毒,在人体中消化慢,营养价值不高。硫甙有毒,主要在油饼中,不经处理不能直接作饲料。据148个四川油菜品种分析,芥酸含量

占50%以上的有115个,低于50%含量的有33个。均属高芥酸品种。1981年,四川从中国科学院油料研究所引进低芥酸品系81008多点试验,表现较好。1985年在广汉、什邡种植了1万多亩,平均亩产139.4公斤,略低于西南302,熟期也相近。芥酸含量在5%以下,较耐病毒病。省农牧厅于1985年专门召开了低芥酸油菜生产会议,总结推广栽培技术经验。

1981年,从青海引入甘蓝型低芥酸油菜奥罗。1982年,在自贡、涪陵、内江、垫江、宜宾、温江、绵阳等12个县市试种,由于产量不高,未受到农民重视。

低芥酸油菜种植,在四川尚属起步,收购价格、测试手段等问题均有待进一步解决。

(三) 培育健壮苗

移栽的油菜要求健壮苗。晚清、民国时期,未予重视。建国后,把培育健壮苗作为高产稳产不可缺少的重要环节,在产区大力推广。壮苗的标准是株型紧凑矮健,脚茎粗短,无高脚曲茎及其他畸形;叶片大而多,叶柄粗短;根系发育良好,支根细而多;无病虫害。产地把育苗技术总结为:“选好苗床、精细整地、施足底肥、适时早播、精选种子、稀撒匀播、五去五留的定苗(去弱苗留壮苗、去小苗留大苗、去杂苗留纯苗、去病苗留健苗、去密苗留匀苗)、三匀三带的移栽(苗子大小匀分级移

栽、株行距匀、栽植深浅匀；带土、带肥、带药移栽。”效果很好。

(四)合理密植

清代四川种植株型松散的芥菜型油菜，实行高度密植。据《三农纪》记载：油菜“另移栽他地，相离六七寸一株”，折合亩植1.4万株左右。民国时期用芥菜型及白菜型品种，密植程度一般都未减少。建国后推广“胜利油菜”，因株型高大，提倡合理密植，因地制宜定植株数。平丘地区以亩植7 000~8 000株(窝行距45厘米×30厘米，每窝双株)的产量较高；山区土地瘠薄，增到8 000~10 000株。温江专区农科所1972年试验，平坝地区不同密度与产量构成的变化为：5 800株的亩产131.8公斤，6 300株的亩产136.7公斤，7 900株的亩产151.5公斤。以近8 000株的较为理想。

(五)改进施肥技术

晚清、民国时期，四川无化肥供应，全靠人畜粪及土杂肥，肥源贫乏，川西坝子实行“三三”耕作制，既增加了土壤肥力，又增加了肥料来源，故油菜产量较高。丘陵山区油菜往往是“一把灰”，用肥很少。

建国后，为解决人民食油问题，一方面积极增加农家肥，并大量生产化学肥料；一方面改进施肥技术，节约用肥，提高肥效。60年代总结出“底肥足，苗肥早，开盘肥饱，蕾苔肥猛”的经验，大加推广。主产区的新都县把这套

技术经验加以具体化：底肥足，分层施用，并搭粪水作定根水；苗肥匀，先少后多；苔肥狠，多吃多餐；初花肥饱，质好量多。在全县开展了大规模的积肥造肥运动，划拨专用化肥，专人计划管理，保证实现油菜施肥计划。

油菜生产需微量元素硼较多，过去未专门补充微量元素肥料。从1976年起，四川开始油菜增施硼肥，可增产10%左右。到1981年，全省实施油菜施硼的已有100多个县，面积约50多万亩。施用方法可以沾根，也可作根外追肥施用。

(六)防治病虫害

四川油菜主要有两大病害：一是菌核病，一是病毒病。菌核病又称“白杆病”、“麻杆病”，在全川普遍发生，发病株率在30%~40%，产量损失二三成。防治方法可采用轮作；深耕翻土，水选种子；撒石灰、草木灰和化学农药代森锌、托布津、多菌灵等。病毒病又称“油菜花叶病”。在四川，平原丘陵较山区发病重，白菜型油菜比甘蓝型油菜发病重。可用盐水选种，培育壮苗，使用抗病新品种防治。此外霜霉病和白锈病，在川西发病较重。

蚜虫俗名“天蚜”，为害油菜的有桃蚜、萝卜蚜两种。桃蚜在四川一年发生20多代，萝卜蚜一年发生30多代。繁殖力强，虫体小，易被忽视。建国前，农民使用烟叶、生石灰泡水喷撒。建国后，普遍采用乐果、敌敌畏等农药防

治。

(七)花而不实和落果、落蕾问题

过去对此现象,既不了解原因,也未加以防治。建国后,首先由中国农科院油料所研究,认为是缺硼引起的病理现象。从70年代起即推广油菜增施硼肥,效果明显。

(八)收获与留种

油菜有边开花边结果的习性,同一植株成熟度不一致,收获过早,种子含油量低;收获过迟,容易裂果落粒。

四川群众总结出“八成黄,十成收;十成黄,两成丢”的经验。收获的方式宜拔收不宜割收。拔收有利种子后熟,不留核病菌。据试验,拔收比割收可增产5%左右。

油菜容易串花,异交率高,种子易退化。收割、运输、贮藏都容易产生机械混杂。建国后,推广年年选种,提纯复壮。80年代初,种子部门开始建立了良种隔离繁殖区和种子田,繁殖良种,供应农民。

第四节 其他油料

一、花生生产

(一)生产

花生原产巴西、秘鲁,约在15世纪末16世纪初,从南洋群岛引入中国。四川栽培花生,约在乾隆中后期。

花生含蛋白质30%左右,含油分50%左右;根部有根瘤菌,能固定空气中的氮素。据试验亩产250公斤花生的地块,能固定氮素10~15公斤,是养地的好作物。

民国时期,花生种植已较普遍。1931年四川种植花生109.4万亩,产花生9.3万吨,平均亩产84.5公斤。1934年全川种花生240万亩,占全国花生面积2178万亩的11%;产花生29.8万吨,占全国花生生产量283万吨的10.5%;平均亩产124公斤,低于全

国130公斤的水平。1947年全川种花生217.5万亩,占全国2009万亩的10.8%;产花生27.3万吨,占全国226万吨的12%;平均亩产125公斤,高于全国亩产112.5公斤的水平。

建国后很长一段时间,由于受粮食面积的限制,花生面积不大。实行粮食统购和“三定”政策后,生产队多不愿扩大花生面积。三台县1955年种15.5万亩花生,1956年只种10.5万亩,一年减少5万亩,减少31%。随着全省人民生活水平的逐步提高,对花生的需求日益迫切。1979年,省革委为了适当解决花生收购价与市价、花生与油菜籽价格差距过大的矛盾,收购花生的办法改为:在收购任务内,按生产队交售实绩,一半作统购,一半作

超购；任务外交售，全部加价收购的政策。全省花生面积和产量从80年代起逐步回升。

花生与大春粮食争地的矛盾突出。南充、宜宾、万县等地区推广玉米地间种花生的种植形式，但产量不理想。一直到1984年，全省粮食问题基本解决，花生取消统购，价格放开，种植面积才有扩大，增加到202万亩，总产达到24.4万吨。至1985年，种植面积上升到245万亩，总产27.3万吨，接近历史最高水平。

(二)改进栽培技术

在花生种植中，影响产量的两个主要问题，一是花多不实，二是果多不饱。

50年代，四川花生前作大部分是蔬菜土、甘蔗老菟子土、冬炕土、豌豆土、大麦土等。利用这种早熟小春地种花生，清明至立夏播种，面积占全省花生面积70%以上。早播早收，有利提高花生单产。50年代以后，小麦面积逐步扩大，早熟小春作物减少，花生茬口发生了变化，不得不推迟一两个季节播种。夏播的花生出苗期，常遭夏旱，难以全苗；开花期也参差不齐，前期花相对减少，在大量开花下针时又遇伏旱，造成干针，果针入土率大大降低。70年代推广“麦套花生”。在小麦播种时，预留空行，大春套种花生，让小麦与花生有短时间的共生期，在小麦未收获前，在预留行中播种花生。花

生可提前30天左右播种，缓和了粮油争地矛盾，也延长了花生有效花针期，躲过伏旱威袭，在一定程度上克服了花多不实的缺陷。

果多不饱问题。四川推广的花生品种单株开花为50~200朵，形成果针的占50%~70%，结果率占15%~35%，饱果率仅占13%~20%。农民解决饱果的经验是选好品种，适当密植，在荚果发育期间，重视水肥管理，保证施足底肥，让荚果发育良好，早施追肥，氮磷钾合理搭配，都获得了增产。

在主产花生的资阳、资中等县，农民采用“清棵技术”，在播种后幼苗出齐时，把幼苗基部泥土刨开，让两瓣子叶外露，促使第一对侧枝早出土，起到蹲苗作用，便利幼苗茁壮生长，多开前期花，多结饱满荚。

四川花生一贯直播，70~80年代有些地方开始搞育苗移栽试验。可以提早播种，确保增产，并缓和粮、油作物争地矛盾。但只有苍溪、遂宁等县试搞。

花生地膜栽培在四川始于1982年，1983年进行多点试验示范，当年全省共栽培313亩。据绵阳、资中等五六各县试种，地膜栽培花生（全覆盖）平均亩产326.2公斤，比不盖膜的增产42%，平均亩产值288.3元。地膜栽培可以提早播种，增温保温，减少土壤水分蒸发，避免土壤雨后板结。但地膜成本较高，发展速度较缓。

(三)品种的变化

四川栽培的花生品种,类型很多。按熟期,有早熟、中熟、晚熟;按株型,有直立型、蔓生型、半蔓生型;按经济性状,有普通型、龙生型、珍珠豆型、多粒型。资阳鸡窝为普通型;南充扯篦子、山东伏花生、天府3号、狮选64等为珍珠豆型;罗江鸡窝、南充混选1号、金堂深窝子、天府5号等为龙生型,天府5号是四川加工出口天府花生的专用品种。

50年代,四川栽培的主要品种为金堂深窝子、罗江鸡窝、南充扯篦子等,这些品种都是建国前农民从生产实践中精选出来的地方良种。建国初期,仍推广使用。金堂深窝子属蔓生型,出仁率76%,含油率50%左右。1956年,在南充、三台、资阳、宜宾等县参加品比试验结果,比当地品种增产17%~66%,亩产150公斤左右。罗江鸡窝是一种中熟种,生育期140天左右,出仁率72%,含油率53%左右,抗旱、耐瘠、抗病性均较强,产量比较稳定。1962年,河南省引去种植,栽培面积最多时在该省达20万亩。50年代,四川栽培金堂深窝子和罗江鸡窝的面积约占花生总面积的1/3。南充扯篦子是珍珠豆型的小粒种。生育期120天左右,结果多而集中。每公斤仁数2600粒左右,出仁率为76%,含油率53%,抗病力较强。亩产一般为75~100公斤。但不宜麦行套种。

60~70年代,四川主要推广伏花

生。伏花生于50年代从山东引入。属中熟种,生育期130天左右,每公斤仁数1600~1800粒,出仁率为77%左右,含油率54%,亩产150公斤左右,较抗病,耐连作。

80年代前期的当家品种天府3号,是南充地区农科所于1966年杂交育成的,1967年作品系鉴定,1977年参加全国品比试验,名列前茅。该品种属早中熟种,生育期130~135天,结果多而集中,每公斤仁数1500~1600粒,出仁率78%~80%,含油率52%~54%,耐旱耐瘠,但抗病力差,亩产一般为150~200公斤,高产栽培可达350公斤以上。

(四)分布

四川花生栽培主要集中在盆地中部自北至南的狭长地带,共60多个县,除甘孜、阿坝两州外,其他市县也有种植,但比较分散。全省花生种植大体上划分为主产、次产两个大区,主产区又划分为盆南、盆西北两个区。

1. 盆南丘陵花生区 包括内江、宜宾、自贡及原永川地区全部,共34个县市区。其中8万亩以上的有资阳、资中、宜宾三县。本区主要分布在沱江、长江上游的丘陵地带,气候温和,雨量多,早春气温回升快,花生生育期正值气温高,有利花生生产。驰名中外的天府花生本区出口量占全省出口量的60%以上。四川1985年种花生245万亩,产花生27.3万吨,平均亩产112公斤。本区共种花生86万亩,占全省的

35.3%；总产11.3万吨，占全省的41.2%；平均亩产131公斤。

2. 盆西北丘陵花生区 包括绵阳、德阳、南充三地市的33个县市区。面积集中程度、亩产水平、商品率均次于盆南丘陵区。本区花生主要分布在涪江、嘉陵江沿岸的丘陵地带。本区气候条件能满足花生生育需要，但干旱频繁，特别是夏旱影响花生正常出苗，不易达到全苗。1985年本区种花生89万亩，占全省的36.4%；总产9.9万吨，占全省的36%；平均亩产111.5公斤。

次产区，除甘孜、阿坝两州外，约有100县，各县种植面积差异很大，有多至万亩以上的，也有仅数百亩的。1985年，次产区109个县，共种花生70万亩，占全省花生面积的28.3%；总产6.1万吨，占22.8%；平均亩产87.5公斤。

二、芝麻及其他油料作物生产

西汉张骞出使西域，从中亚带回芝麻种子，在黄河流域种植，以后又传播到长江流域。《三农纪》记载，四川在乾隆年间已种植芝麻，但产量不高。1924年，四川民间只有零星种植，很少成片集中栽培。据1936年中央农业实验所发表的四川农产品统计：1934年全川种芝麻90万亩，占全国2161万亩的4%；产量3.9万吨，占全国88.8万吨的4%。据省农改所农情报告估计，1946年全川种芝麻84.5万亩，产芝麻2.2万吨。

建国后，四川芝麻面积徘徊于20~30万亩之间，产量波动很大，最多的1981年产1.6万吨，最低的1976年仅产0.3万吨，平均亩产不过20~30公斤。1985年全省种芝麻17万亩，产量0.6万吨，平均亩产36公斤。多的如巫山、奉节、云阳三县，分别为4.2万亩、2.5万亩、2万亩；少的仅数亩。川中丘陵区红苕地中，间种芝麻的居多。随着玉米面积的扩大，芝麻面积相应下降。

四川栽培芝麻，历史上习惯撒播或穴播，净种芝麻须整地作畦，穴播，出苗后，去杂苗、弱苗、病苗，每穴留壮苗1~3株不等。夏播，收获后种小麦。撒播多用于间作。芝麻也有育苗移栽的，1979年渠县清溪区除了利用红苕、花生、豆子地，以及玉米、高粱地四周面积，间种、套种芝麻2700多亩外，还育苗移栽400多亩。芝麻有黑白两种，售价均高于油菜籽。四川以芝麻籽磨成油，号称“小磨香油”，清香可口，受到消费者的喜爱。遂宁的小磨香油，驰名全川。

四川还产苏麻、向日葵、油莎豆等草本油料作物，不过种植都零星分散，未形成批量生产。苏麻的籽仁皮较坚硬，农民多捣碎作饼馅。油莎豆于1976年引入四川，出油率21%以上，亩产可达500公斤。能榨油、制饴糖、酿酒、作糕点。向日葵多种于田边地角，民间收籽粒炒熟后作零食，很少用于榨油。

第二章 棉花

第一节 生产

一、生产演变

棉花,古称“织贝(吉贝、古贝)”,亦称“绵”。因棉字从木,故在相当长时间里又被称作“木棉”,使棉花与木棉同名,常生混淆。近代学者把专供纺织利用的锦葵科4个栽培种即草棉、亚洲棉(中棉)、陆地棉、海岛棉叫棉花,把木棉科的木棉(攀枝花)仍叫作木棉。

四川植棉始于何时,现难查考。在宋代四川有较大面积的棉花栽培,元代有所发展。明太祖立国时,强制植棉,并颁发奖励植棉政策,棉业大兴,1578年四川征收棉布14万匹、棉花3.5万公斤,均居全国第四位。明末清初,四川棉花濒于绝迹。清代康熙开始,湖广、陕西移民带来棉种和植棉、纺织技术,棉业再兴。

1840~1985年,四川棉花生产几

经起落,但总趋势是上升的。100多年间大体可分为3个阶段。

(一)鸦片战争到抗日战争前夕

鸦片战争后,列强竞相来华采购棉花,推销棉制品和兴办棉纺厂,国内许多有识之士深感棉花是重要战略物资,呼吁发展棉花生产和棉纺工业。1890年,巴县知事发布告示,劝民将种鸦片之地改种棉花或杂粮。20世纪初,根据全国的统一部署,曾试种美棉(陆地棉),采用良法和制订奖励种植章程,大力提倡植棉。30年代,随着本省棉纺工业的发展,棉花生产进一步受到重视。1932年,农业专家陈让卿率先对四川棉业进行较详细的调查并提出报告。次年四川中心农事试验场成立,陈任副场长,征集一批陆地棉和改良中棉品种进行观察试验。并于1934年向全国棉业统制委员会上书,

阐述发展四川棉花生产的重要性和迫切性,请求给予重视和支持。同年,棉花专家魏文元任中心农事试验场农艺科主任,继续进行四川棉改工作。1935年,四川中心农事试验场与中国棉产统计会合作调查四川棉产,共谋发展四川棉业。1936年,省政府建设厅长卢作孚决心振兴四川棉业,于京、沪延聘专家来川研究推广植棉先进技术,着魏文元筹建四川省棉作试验场,场址遂宁县。

抗日战争前夕,全省棉田面积约200~300万亩,总产1.5~2.5万吨。

(二)抗日战争至中华人民共和国成立

1937年抗日战争爆发后,全国棉区大部沦陷,四川棉花输入减少,消费增加,且外省不少纱厂陆续迁川,棉花供需矛盾十分突出。政府深感发展后方棉花生产的迫切性,采取了许多措施,促进棉花生产发展。省棉作试验场加强了新品种、新技术的试验、推广工作。1938年,经济部中央农业实验所派技正胡竟良驻川协助办理棉作推广事宜,从河南选购良种运川,赠送四川省政府推广种植。经济部部长还令胡两次赴潼南、遂宁、安岳、乐至、射洪、三台、中江、绵阳、简阳、资中等10多个县详细考察棉花生产,研究有关事宜。通过考察肯定四川宜棉,也肯定四川宜推广陆地棉。这一年四川棉花获得较好收成,面积较上年减少8万亩,

皮棉产量增加1万吨。1939年良种面积进一步扩大,棉花获得较大丰收,皮棉总产达到2.9万吨,比1937年增加近1倍。

1940年棉田面积扩大到270多万亩,但当年遭秋雨危害,单产降低,总产仅2.7万吨,秋后粮价猛涨,粮棉比较效益悬殊,致使1941年棉田骤减到182万多亩,皮棉总产不足1.6万吨。1942年面积进一步下降到133.9万亩,总产降至1.5万吨。第二年四川省政府根据行政院颁发的奖励植棉四项原则,订立了四川棉花增产计划,调整棉业机构,增加事业经费,大力推广良种,加强技术指导。加之播种前花、纱、布行情大涨。当年棉田面积回升到245万亩,总产恢复到2.7万吨。1944年棉价继续上涨,棉农植棉积极性更高,棉田进一步扩大,但当年既遭春旱,又遇连绵秋雨,棉花减少1万多吨。1945年,大力扩展新棉区,棉田猛增至337万亩,但当年8月底重点棉区涪江流域遭受50多年未见的大水灾,冲毁和淹没大片棉田,全省单产再度降低,棉田虽扩大80万亩,总产仅增加4000吨。1947年面积增至341万亩,总产达到3.7万吨,成为历史最高年。

(三)中华人民共和国成立后

国家为保证军需民用,人民政府一直重视棉花生产,坚持采取各项政策措施,调动棉农的生产积极性,使棉花生产高速发展。1951年,西南军政

委员会把四川特别是川北列为重点产棉区,发布了《关于1951年大力扩充工原作物的指示》,指出棉花生产必须力谋扩充,并对发展棉花生产的方针、任务、奖励政策、具体措施以及组织机构、人员准备等作了规定。为解决棉农特别是新区棉农怕植棉减收的顾虑,西南财委制定了植棉包赔办法,凡植棉效益低于同等土地种粮者,国家负责赔偿;中国人民保险公司还在简阳试行了棉花生产保险;川北行署为普及植棉技术,发动组织棉花技术变工队,从而使棉花面积迅速扩大,产量提高。1952年全省棉田达到365万亩,总产4.16万吨,超历史最高水平。1957年为进一步鼓励植棉,四川省人民委员会规定,每扩大1亩棉田,减少统购粮100公斤;从高确定棉花统购价,实行优质优价;棉花抵缴农税,保证集中产棉区棉农的口粮供应和及时供应棉农种子、肥料、农药械等生产资料。加之普及陆地棉,推广以早播密植、增施肥料为中心的综合技术,棉花生产获得较大发展。当年棉田面积502万亩,总产7万吨,1959年更达10万吨。之后由于“大跃进”带来的严重影响,从1960年起,棉花生产大幅度减产,1961年面积减至350万亩,总产降到2.6万吨,均低于1952年水平。1963年随着农村形势的好转,棉花面积回升至397万亩,总产5.8万吨。为加快棉花生产的发展,1963年起,国务院

周恩来总理亲自过问棉花生产,中央召开全国第一次棉花会议,周总理到会讲话,会议制定了棉花增产计划,修订了奖励政策,研究了解决有关具体问题的办法。会后,中共四川省委召开全省农业会议,进行专门部署,并按中央精神,对植棉经济政策作了具体规定。省委书记李井泉在南充火花公社种植棉花试验田,指导全省棉花生产,并号召省级各机关单位带头利用院坝、房前屋后种植棉花,掀起了全省种棉高潮。60年代中到70年代末,全省每年棉花播种面积基本保持400万亩,总产10万吨以上。“文革”期间,除1976年减产较多外,棉花生产基本稳定。1978年随着农村经济政策的调整和生产责任制的完善,农民种田的积极性提高,依靠科技进步的思想进一步明确。1982年调整了棉花布局,缩减了棉花面积,着力提高单产,亩产达40公斤,比上年增长66.7%。当年省政府因势利导,对亩产超过50公斤和创历史最高水平的县,给予了奖励;大力推广杂交棉、抗病棉和地膜覆盖栽培等先进技术;每年拨款5400万元,补助棉花生产和购销。1983年全省平均亩产首次突破50公斤,1984年达64公斤,1985年为60公斤。从1982年面积调减后的4年中,平均每年210万亩,总产11.5万吨,亩产54公斤,达到了全国平均水平。1985年,省农牧厅向农牧渔业部报告四川棉花已彻底改

变了劣质低产面貌,申请将简阳、仁寿、射洪三县列入全国优质棉基地县(后经农牧渔业部批准)。30多年来,

虽然四川棉花生产增长6.5倍,单产提高8.2倍。但棉花始终未能自给。

1949~1985年四川省棉花面积和产量表

表4-3

年 度	面 积 (万亩)	亩 产 (公斤)	总 产 (万吨)	年 度	面 积 (万亩)	亩 产 (公斤)	总 产 (万吨)
1949	230	6.5	1.50	1968	404	30.5	12.31
1950	229	6.5	1.49	1969	388	31.5	12.15
1951	372	11.0	4.09	1970	412	32.5	13.03
1952	365	11.5	4.16	1971	406	37.0	15.00
1953	355	11.5	4.01	1972	404	32.0	12.83
1954	395	13.0	5.13	1973	411	37.0	15.25
1955	457	13.0	6.05	1974	409	29.0	11.96
1956	477	11.0	5.25	1975	403	31.0	12.57
1957	502	14.0	7.00	1976	407	21.0	8.45
1958	484	16.5	7.89	1977	406	33.0	13.25
1959	530	19.0	10.00	1978	408	36.5	14.82
1960	450	9.5	4.25	1979	380	29.5	11.13
1961	350	7.5	2.60	1980	378	25.0	9.46
1962	331	8.0	2.70	1981	360	24.0	8.67
1963	397	14.5	5.75	1982	205	40.0	8.23
1964	445	24.5	10.83	1983	201	53.5	10.76
1965	424	26.0	10.99	1984	247	64.0	15.82
1966	416	39.5	16.37	1985	190	60.0	11.34
1967	421	40.0	16.88				

二、植棉经济政策

1908年,清政府谕令农工商部优定发展农产品奖励章程,颁行各省。1914年,被誉为“棉铁主义者”的张謇任国民政府农商总长,颁布法令,设立机构,奖励植棉。是年3月1日农工商部发布《公司保息条例》,拨存公债票2000万元,作为保息基金,资助棉、毛纺织及制铁业;4月又发布《植棉、制糖、牧羊奖励条例》,奖励扩大棉田每亩0.2元(种植陆地棉者每亩0.3元),四川遵照执行。30年代,特别是抗日战争开始以后,省棉作试验场及太和、柳树、石板滩植棉指导所以及后来成立的植棉指导区,先后办理了棉花贷款,组织生产、运销、加工合作社,进行陆地棉、改良中棉的种子贷放,开展技术培训,编印技术资料等,帮助棉农发展生产。

50~80年代,棉花生产实行指令性计划。1954年实行棉花统购、棉布统销,国家采取了发放预购订金、农贷,组织好生产资料供应和解决好棉农口粮供应等措施,对价格、奖励、留棉等制定了相应的政策。

(一)价格政策

棉价是按照兼顾生产与消费、工业与农业、种粮与种棉等方面的利益统筹确定的。收购棉花按级论价,1972年以前为12等级,标准级528(五级,纤维长28毫米),1972年后改为7等级,标准级327(三级,纤维27毫米)。

随着物价总水平的上涨,棉价多次上调,1985年与1950年相比,上调近1.2倍,虽然低于同期物价上涨幅度,但因单产有较大提高,加上其他各项优惠政策,植棉经济效益仍与种粮差不多。其中70年代后期至80年代前期,由于粮价实行双轨制,加之生产资料价格上涨,棉花单产提高不大,植棉经济效益较低。为此,从1979年开始实行基数加价和机纺棉质量补贴办法。1979~1980年,国家规定以生产队为单位,确定亩平交售基数,基数以内按国家牌价,超基数部分加价30%;1981~1983年又实行标准级加价,高于327标准级的加价30%。1984年起不定基数,实行比例加价,生产队交售棉花的60%按牌价,余40%再加价30%,同时四川又对机纺棉实行补贴。1980~1981年每50公斤机纺棉一~二级加价20元、三级加15元、四级加10元;1982~1983年改为一~四级加20元、五级加10元;1984年统一改为每50公斤加10元。从而使植棉经济效益有所提高。

(二)奖售政策

从1961年开始,对农民交售棉花实行按交售数量奖售粮食、化肥和布票(购布证)的办法,20多年中奖售的品种、数量,视棉农的急需程度和国家的货源情况而变化。60年代前期偏重粮食、布票,重点鼓励超交售,对超售部分,最高达每50公斤棉花奖售粮食

250公斤、布票66.7米；60年代中期主要奖售化肥，停止了布票奖售。每50公斤棉花奖售化肥125公斤的标准连续实行10多年。60年代末又调减粮食奖售；70年代前期和中期取消了粮食奖售，只奖售化肥；1977年实行定基数后，区别基数内外进行奖售，又恢复了粮食奖售。实行奖售政策，有效地弥补了价格政策的不足，基本解决了棉贱伤农问题。

(三)留棉政策

1954年棉花实行统购后，考虑到棉农自用棉的需要，规定了留棉政策。按照“先国后社、先卖后留、少留多卖”的原则进行安排。1954~1956年，棉花主产区以农业社为单位，留棉总量以不超过总产量的30%为限。1957~1960年改为按人均产量留棉，以生产

队为单位，人均5公斤以上的留0.5公斤，5公斤以下的留0.25公斤，人均0.75公斤以下的协商交售。从1962年起改为按人均交售量留棉，1962~1963年人均交售10公斤以上的留1公斤，5公斤以上的留0.75公斤，2.5~5公斤的留0.5公斤，0.25~2.5公斤的留0.25公斤。超过统购任务每多交1公斤增留0.1公斤。1964~1978年，人均交售5公斤以下的留0.5公斤，5公斤以上每多交售1公斤多留0.1公斤，但人均留量最多不超过1.0公斤。1979~1984年人均交售5公斤以下的留0.5公斤，5~7.5公斤的留0.75公斤，7.5公斤以上的留1公斤。1985年改统购为合同订购，留棉政策取消。

第二节 棉田分布

一、棉区自然环境

四川棉区位于以涪江流域中段的三台、射洪、遂宁为中心，向西南延伸至仁寿，东北至巴中的弓形地带，大体在北纬30~32°、东经104~107°正值盆西气候区之东部与盆东气候区之西部。在一定程度上避开了盆西气候区夏季多雨、热量和日照略为不足和盆东气候区常有伏旱、秋雨较多的缺点。棉区年均温17.5℃，≥0℃的活动积温

5750~6400℃，无霜期280~310天；棉花主要生长季节(4~10月)≥15℃的积温4900℃，持续日数217~219天；≥20℃的积温3700~3800℃，比长江中、下游棉区多90~446℃，比黄河流域棉区多530℃，持续日数150天以上。最冷月(1月)均温5~7℃，比长江中、下游同纬度地区高2~4℃。3月上、中旬日均温即稳定增至10℃以上，≥10℃的初日，比东部同纬度地区早

半月左右。唯春季气温回升速度较慢,热量强度不足, $\geq 25^{\circ}\text{C}$ 的日数相当于长江下游棉区,而低于长江中游及黄河流域棉区。综合看来,四川棉区热量资源丰富,热量状况优于长江中、下游及黄河流域棉区,唯棉花生长前期气温上升缓慢,后期降温过快,积温略感不足。

四川棉区光资源不够丰富。4~10月日照数为841~1 137小时,分别为长江中游棉区的59%~80%,为长江下游棉区的63%~85%。为黄河流域棉区的51%~69%。棉花全生育期日照不足,是生产上的一大不利因素。但花铃期日照相对集中,基本上能满足棉花生产需要。

四川棉区的降水量,足够棉花生长发育的需要。全生长期降水量为812~991毫米,与长江中、下游棉区接近。其中苗期、蕾期低于长江中、下游地区,花铃期略高于长江中下游地区,成熟期远高于长江中、下游棉区,雨日比长江中、下游地区多10天。后期降水过多,对棉桃成熟、吐絮及纤维品质有不良影响。

综合四川棉区气候因子:阆中、南充、西充、南部、盐亭、射洪、蓬溪、遂宁、安岳九县的全部或大部,为四川棉区气候最好的地区,虽有6月霉雨、低温、少日照及秋初绵雨影响,但程度较轻;乐至、中江、三台、梓潼、金堂、南部、简阳东部亦为气候较好的地区,唯

初秋气候条件差,低温年份夏季热量和日照略感不足;仪陇、巴中、通江、平昌、宣汉等县光、热、水资源垂直变化大,海拔500米以下地区,亦不失为宜棉地区;德阳、绵阳、江油、广元、剑阁、仁寿、井研、金堂西部、简阳西部、荣县,光热资源稍逊,雨量、雨日偏多,为次宜棉区。

从土壤情况看,四川棉区主要为紫色土,大都是单元类土壤,受成土母岩影响深刻,计有白垩系、蓬莱镇组、遂宁组。白垩系棉花生产能力中等;蓬莱镇组棉花产量较高,最宜植棉;遂宁组棉花生产能力低于白垩系,更低于蓬莱镇组,但只要加强肥培管理,瘠薄地增厚土层亦不失为宜棉土壤。

四川的自然环境是否宜棉?是本世纪30年代以来长期争论的问题。1934年,四川中心农试场副场长陈让卿在给棉业统制委员会的报告中说,四川地大民勤,风土宜棉,川北略同陕西,川东南略同湖南,学者多以美国德克萨斯州例之。抗日战争爆发后,国民政府提倡四川植棉,许多专家学者意见不一,有人认为四川日照少,秋雨连绵,病虫害种类多而危害严重,发展植棉当在陕、豫、鄂,而不在川。以国民政府经济部中央农业实验所技正胡竟良为代表的一批专家力排众议,认为四川的重庆、泸州等地确实不宜植棉,但川中丘陵区有广阔的宜棉地带,目前棉花单产低,是品种和栽培技术不良

造成的,且需要在急,当努力生产。在政府的提倡下,争论暂时停止。建国后,人民政府根据国计民生的迫切需要,大力提倡植棉、奖励植棉、改进植棉,棉花单产也有大幅度提高,60年代,出现了亩产50公斤的县,100公斤的队。四川省不宜棉的观点消声匿迹。70年代后期,四川棉花生产徘徊,单产上不去,品级也差,与北方棉区差距拉大。80年代初,不宜种棉的主张再起。主要理由是:棉花生产后期热量不足;春、夏常有干旱,后期秋雨绵绵,影响棉花产量和品质;日照时数总量和棉花各生长阶段日照时数均感不足。主张四川不种棉,所需棉花由宜棉地区调入。多数学者则持不同意见,认为:从自然条件看,四川植棉,有优势,也有不足。但温、光、水资源与棉花生育进程同步发展,综合效应是好的。气候资源状况大体是适宜的,总的说来优势在前期和中期,问题在后期。只要在品种、栽培技术上注意趋利避害,可以适当弥补。四川人多,棉花需要量大,棉纺工业已有相当规模,保持相当面积的棉田,建立稳定的原料基地。这对于发展农村经济和增加财政收入都是有利的。

二、棉田分布

全川除西部高原、山地和西北、西南部高山地带外,盆区绝大多数县都有过植棉的记载。

清康熙年间(1662~1722年),四川棉花生产重新崛起时,全省只有西充、邛崃、大邑、蒲江、资中、遂宁6个县植棉,以后棉花生产逐渐发展,植棉县数增多,分布范围扩大。鸦片战争前后,植棉县增至42个,棉区西起邛崃、大邑,东至丰都、忠县,南达泸县、宜宾,北抵广元、苍溪以及川西南山地区。以后,棉花生产逐步向宜棉区集中,范围逐步收缩。清《棉花图说》载:“蜀地产棉,北路以射洪、遂宁、三台,东路以简阳、资阳等县为多,其余各县多不过10万斤,少者二三千斤,销路不敷本境,唯射洪、资阳等处较多,运往邻境。”四川劝业道《第三次统计报告》也记载了射洪、遂宁、简阳、资阳的棉花,分水陆两路运往顺庆、绵州、重庆。说明当时棉区已大部集中到川中丘陵,并初步形成了主产区。

1940年,省棉作试验场首次提出四川植棉区的范围,基本上把棉区范围划定在川中丘陵区。1945年全省植棉县发展到87个,四川棉区基本形成了涪江、嘉陵江、沱江、岷江及长江干支流沿江坝地、丘陵为主的分布格局。

(一)涪江流域棉区

本区植棉历史悠久,面积较大,单产较高,包括涪江及其支流郫江、梓江、凯江沿河地带,计有绵阳、三台、射洪、蓬溪、遂宁、中江、盐亭、安岳等15个县,常年植棉面积100万余亩,占全省棉田面积1/3,总产皮棉近1200万

公斤,约占全省总产量的40%,单产高出全省平均数的10%~20%。其中,遂宁棉田面积最大,中江、蓬溪、三台、射洪次之,本区又是全省陆地棉种植较集中的区域。

(二)沱江流域棉区

以沱江干流为主,包括广汉、金堂、简阳、资阳、威远、荣县等13个县,常年面积50多万亩,总产约420万公斤。全区以简阳产量最多,金堂、荣县、广汉次之。本区棉田面积常受棉、糖比价而波动,起落高达1倍上下。

(三)嘉陵江棉区

包括嘉陵江干流及渠江流域,计有仪陇、阆中、南部、西充、巴中、平昌、宣汉、达县等18个县。大部位于中丘、深丘地带,土壤较贫瘠,基本上没有灌溉条件,棉花单产较低。棉田分布相对分散。其中以巴中、南部、仪陇、阆中、西充等县面积、产量较大。全区常年植棉约70万亩,总产近500万公斤。

(四)岷江流域棉区

岷江干支流域所及之丘陵地区各县,如双流、仁寿、青神、井研、彭山等10余县均产棉,其中以仁寿、井研面积、产量最多,余较零星分散。全区常年植棉30多万亩,年产皮棉400多万公斤。

(五)其他棉区

本区主要为长江干流各县,包括

泸县、江津、涪陵、忠县、万县、云阳、奉节、巫山以及石柱、垫江、珙县、长宁等31个县,但除奉节较为集中外,其他均较零星。全区常年植棉11万亩,产皮棉100万公斤。

从50年代起,棉田面积进一步扩大,但基本上仍是30~40年代的五大棉区,川东南及原西康省的植棉县减少。60年代,突出了集中产区,确定主产棉县14个,即简阳、乐至、中江、三台、射洪、蓬溪、遂宁、仁寿、金堂、南部、平昌、巴中、仪陇、西充。其中简阳、仁寿棉田面积最大,产量最多,射洪棉田占耕地的比重大,单产高。另有19个次产县,即安岳、荣县、绵阳、井研、盐亭、江油、剑阁、梓潼、宣汉、通江、云阳、奉节、巫山、开县、德阳、广汉、阆中、南充、潼南。虽仍是五大流域的格局,但主产县几乎都在盆中浅丘区的弓形地带。1982年,四川植棉计划有较大调减,棉区进一步紧缩,国家下达植棉计划的县20个,即简阳、乐至、中江、三台、射洪、蓬溪、遂宁、仁寿、金堂、南部、仪陇、西充、井研、盐亭、阆中、梓潼、绵阳、安岳、巴中、平昌,只保留了分布在上述弓形地带上的主产棉县。1985年,上述20个县中,巴中、平昌两县被剑阁县取代,列入国家计划的植棉县减少到19个。

第三节 栽培管理

一、品种与良种繁育

(一) 品种改进

四川在手工纺织时代一直是种植中棉。之后,棉纺工业发展和国际市场竞争,中棉产量低、纤维品质差,不适应机纺和国际贸易要求,改良棉花品种势在必行。1898年,湖广总督张之洞向美国购买陆地棉(又称“美棉”)种子,在湖北种植,后流入四川。1904年,清政府农工商部向美国大量购买陆地棉种子,分配给四川等省试种,品种包括乔治亚、皮打琼、奥斯亚、银行存折等。清末,四川劝业道台周孝怀再次输入陆地棉,在涪江沿岸试种。陆地棉以其铃大、产量高,又来自海外,棉农称之为大洋花、大广花。但因陆地棉晚熟,受秋雨危害重,抗逆能力差,产量高而不稳;纤维细长,手纺操作困难,故长期未大面积推广。

1933年,四川中心农事试验场征集了脱字棉、改良江荫白籽棉、爱字棉、改良鸡脚棉、爱字鸡脚棉、百万华棉和中大脱字棉、中大爱字棉,以及四川各地的中棉,进行试验观察。以脱字棉产量最高,开始小面积推广。1936年,四川棉作试验场再次开展了较大规模的品种比较试验,参试品种139个,其中陆地棉(含少数海岛棉)品种

96个、中棉43个。试验结果:海岛棉均晚熟,不适于四川种植;陆地棉一般表现优质丰产,尤以福字6系、德字719、定83、齐东1号等表现最好;中棉中的孝感棉产量、品质亦差强人意。同年棉场从江苏省江浦农场购进脱字棉种子1万公斤、孝感棉籽500公斤,在射洪县太和镇、柳树沱和三台县石板滩,进行大面积示范,是为四川有计划、有组织地推广良种的开端。当年,良种比土种增产15%~30%。1937年,收购种子4.5万公斤在射洪、三台推广。当年全省良种面积占棉田总面积的4%,产量占总产量的7%。1938年,四川省政府决定加快良种推广速度,从河南、陕西购回脱字棉、德字棉种子25万公斤,中央农业实验所又赠送四川省政府德字棉种子5万公斤,当年良种面积占全省棉田总面积的3.8%。以后通过棉农选种留种,组织串换,建立良繁区,收购调配,以及贷种等措施,到1948年全省脱字棉、德字棉和孝感棉、百万华棉等良种面积,占到棉田总面积的21%,良种皮棉产量占到33%,共计推广到53个县。其中德字棉主要分布在射洪、三台、中江东部、蓬溪西部;脱字棉主要在射洪南部、盐亭、南部、泸州、江安、奉节;孝感棉、百万华

棉及其他改良中棉以遂宁、安岳、乐至、荣县等比较集中。

从1950年开始,为适应棉纺工业发展的需要,人民政府十分重视棉花品种改良工作,初期重点推广德字棉531号和鸡脚德字棉8207号。1950年,川北区在遂宁、射洪、蓬溪划定德字棉管理区,面积1万亩,筹设专用良种轧花厂14个,1950~1952年提供种子170.7万公斤,共播34万多亩。川南区在简阳建立鸡脚德字棉繁殖区。为奖励棉农繁殖良种,国家对良种种子实行优惠收购。1953年,全省德字棉和鸡脚德字棉的种植面积达60多万亩,占全省棉田总面积的15%。另在德阳等地有小面积的关农1号试种。以后手工纺织相继停产,中棉已无市场,各级政府进一步强调换种陆地棉,并改进繁殖推广方法,加快了陆地棉的普及,至1957年基本实现了陆地棉化,其中德字棉和鸡脚德字棉面积达到380万亩,占棉田总面积的75%。1956年又引进岱字15号,经试验示范,产量品质均优于德字棉,于是一面加快繁殖,一面从省外大量调种,1959年,岱字15号在全省范围内基本普及。1960年再引进洞庭1号,经较大面积试种,产量品质又优于岱字15号。1966年基本取代了岱字15号而成为当家品种。为了解决日益严重的棉花枯萎病为害。继50年代育成52-128、57-681两个抗性久而持久的品种之

后,60~70年代,又利用其抗源育成62-200和73-27两个抗病品种,特别是后者兼具抗病、丰产、优质的特点,较快地在重病区取代了洞庭1号。与此同时,70年代仪陇县原种场在洞庭1号原种中发现天然不育株,由南充地区农科所、省棉花所在80年代初育成棉花洞A、湘A、473A雄性不育系。采用两系法,先后配制杂交组合川杂1、2、3、4号,其产量、品质、熟期均优于原有品种,特别是川杂4号,还具有耐枯萎病的特点,于是全省形成了以抗病棉、杂交棉为主的格局。另外60~70年代在局部地区还推广过岱徐棉、达棉1号、巴棉1号、鄂光棉、鸭棚棉、鲁棉1号、天门1号等品种。

(二)良种繁育

1936年以前,四川无良种繁育制度与方法,原有中棉和引进的陆地棉品种,无不混杂退化。四川棉作试验场1937年在引进良种的同时,在射洪太和镇、柳树沱设立了脱字棉管理区,进行良种繁殖工作,并由省政府颁发《棉种管理规则》,四川省第十二督察专员公署公布实施《民营轧花车暂行管理办法》。规定:凡在管理区内所有种植、轧花、售籽等事宜,均须接受管理;区内只种规定棉种,子棉和棉籽不得与他种混杂或者与他人交换、分让;所有轧花房一律按《办法》进行登记发照,指定轧花车专轧良种;严格市场管理,严防棉籽混杂、流失。1938年又将射

洪于家坝、三台灵兴场、中江胖子店、蓬溪蓬莱镇划为德字棉管理区,并在管理区设棉种管理员办事处,专事良种管理工作。又先后在蓬安、仪陇、奉节等地设立良种管理区。后因良种管理区面积过大,难收预期效果,1939年管理区进行调整,并在射、三、中、蓬管理区内选择符合条件农户设良种示范及特约繁殖棉田,加强良种保纯。1946年起,各管理区的工作重点均转到特约繁殖方面。

为加强轧花环节的管理,棉场购置改良式自喂36英寸轧花机4部、人力轧花机6部,专轧良种,以后一面在良种管理区组织生产合作社,帮助支持棉农集中轧花,一面向农本局贷款,争取中央农业实验所补助,大量购买轧花机,兴办良种轧花厂。但因限于当时条件,成效不理想。

50年代初期,一面采用良种管理区,进行保纯繁殖;一面广泛开展群众性选种、繁种和引种、换种,发动种植良种的农户,采取块选、株选办法,自己选留良种,提倡一地一种,收到一定效果。棉种纯度由1951年的68%,提高到1952年的76%。从1954年开始,根据农业部指示,以农业合作社为单位建立种子田,生产大田用种。1957年以后以生产队为单位,按棉田面积的20%左右建立种子田。1960年,种子生产实行县建原种场、大队建立种子队、生产队建立种子田的办法,形成

三级良种繁育体系。原种场采用株行圃、株系圃、原种圃的三圃制或株行圃、原种圃的两圃制办法,进行提纯复壮,种子队进行保纯繁殖,种子田生产大田用种。在此期间,群众科学实验广泛开展,各级都在引种试验,原种场、种子队技术设备条件差,棉种多、杂、乱现象仍较突出。1978年开始组建各级种子公司。1979年起由种子公司统一供种。简阳、射洪、遂宁、中江等种子公司,在农村社队先后建立了专门良(原)种繁殖基地,建设(或接收)专门的轧花厂和仓库,生产高纯度的种子供应社队。推广杂交棉后建立了“省提、省繁、县制”体系,同时建立健全了种子检验机构与制度,基本解决了混杂退化问题。

二、耕作制度

四川棉田大春以棉花、玉米、红苕为主,小春以小麦、大麦、油菜、豌豆为主。清末民初,棉田面积不大,棉区又较分散,多数地区棉花在轮作中一般为两年一轮换。前作在高台地多为冬闲土,低台地多为豌豆、大麦等早熟作物,槽坝地有部分为小麦,并有小春连年种棉,小春实行轮换的。以后基本未变。

50年代起,棉田面积日益扩大,小麦、棉花年年连作比重加大。为缓解粮棉争地矛盾、大小春矛盾,初时推行穿林播种,棉麦套作制度。70年代发

展为带状种植,小春一半种麦,另一半作为棉花预留行,冬季在预留行进行土地加工或种植绿肥、饲料、蔬菜等,收后适时种棉。这种作法满足了棉花适时早播的要求,解决了穿林播种棉苗不壮的问题,一般比麦后直播增产8%~12%,品级提高1级;加上育苗移栽和地膜覆盖栽培,棉花增产效果更佳。惟带状种植小麦播种面积减少一半,产量约少30%左右,加重了粮棉矛盾。80年代,省棉花所研究提出假植蹲苗、麦后移栽的办法,小麦可保持产量,棉花如能及时移栽,加强管理,在正常年份产量和品级仍可达到相当水平,在射洪、仁寿等县有一定推广面积。但在棉花移栽时,肥料、劳力打挤,难以保证季节和质量,易使棉花减产,在大面积上仍以带状种植为主。

四川旱地作物历来多行间作,棉花亦不例外,除嘉陵江流域的少数棉田为净作外,普遍间作玉米和黄豆、红苕、花生、芝麻、辣椒、高粱等,一般间1~2种,多的3~4种。间作虽有提早得益和弥补棉花因灾减收之利,农民比较欢迎,但间作对棉花的生长发育影响较大。1938~1939年,棉场在遂宁专门进行试验,结果表明,无论间种何种作物,采用何种间作方式和密度,都无例外地影响棉花产量,降低植棉经济效益。在间种作物上,玉米对棉花产量影响最大,豆类传播病虫害最烈;间种密度愈大,对棉花产量影响愈大。但

因四川人多地少,粮食压力大,棉农知其不可为而为之,间作仍极盛行。

建国后,政府和技术部门为了保证棉花产量,反对间作,有的县1952年就明令禁止,甚至有强行铲除者。棉田间作一度减少。1959~1962年粮食紧缺,棉田间作玉米又行恢复。以后虽再行禁止,但仍禁而不止。70年代又因粮食较紧,棉田效益不高,间作回升。简阳等地还发生间种蔬菜因受棉花治虫的农药污染,而损害人体健康的严重事件,进一步引起政府重视,再次明令禁止,尤其禁种蔬菜、瓜果。80年代粮食形势好转,棉田面积调减,单产提高,间作始基本停止。

三、栽培技术

(一)播种

棉花播种有三个关键,即播期、方式和密度。四川棉花播种期,《三农纪》曾指出,不宜太早,恐春霜伤苗;不宜太晚,恐秋霜杀桃。清明、谷雨中宜种之。虽然四川春季气温回升早,但在大小春连作的情况下,棉花播种期受制于前作的收获期,即使棉花前作为早熟小春作物,收获期也多在4月下旬至5月上旬,迟者到5月中下旬,难以保证清明至谷雨播种。30年代推广陆地棉后,为减少秋雨、低温带来的损失,再度提倡4月上中旬播种,更有主张3月下旬播种者,但因无法解决两熟矛盾,仍多在4月下旬至5月上旬播

种,有的5月中旬播种。50年代,棉花品种全部更换为陆地棉,两熟矛盾加剧。为解决大、小春作物争季节问题,继40年代后期,省棉场在遂宁总结农民育苗补栽的经验,进行了育苗移栽试验之后,1950年射洪柳树沱农民尹代锡首次在生产上应用育苗移栽技术,面积0.5亩,获得大增产。1951年,射洪县农场、省棉试站开展了育苗移栽正规试验,获良好结果,每亩较直播多收子棉20公斤。据此,1952年西南农林部指示各省、区重视这一技术,要求在重点地区示范,有计划地稳步推广。当年射洪前锋农业合作社采用撒播育苗,用移栽器移栽的办法,移栽10.4亩,获得成功,但该法容易散土,废苗多,成活率不高。次年该社主任沈运清和技术员杨光模在驻社农技干部的帮助下,创造了方格育苗移栽新技术。既解决了散土、成活率低的问题,而且省种、省工、省肥、省药,并有利于培育壮苗,促进根系发育,保证栽培规格,促进棉株发育早,有效结铃期延长,是棉花优质丰产的一项重要措施,因而受到普遍重视。1958年受农业部委托,射洪县派出由植棉能手和农技干部组成的棉花方格育苗经济交流团,前往我国北方棉区传授经验。沈远清也由此被评为全国劳动模范。此项技术从射洪逐步扩展到全省棉区。之后又逐步发展为营养钵育苗移栽、地膜覆盖育苗,以及催芽独籽育苗,使棉

花播种期普遍提早至3月下旬到4月上旬,为实现5月现蕾、6月开花、8月中旬吐絮,使伏前桃和伏桃比重占到80%左右,奠定了基础,缓解了两熟矛盾。

播栽密度,清代强调“不宜稠”。清末《植棉纂要》提出棉花行株距1×0.67米。1937年,省棉作试验场调查,一般陆地棉每亩2000~3000株、中棉每亩4000~6000株。50年代开始,各种农作物均提倡合理密植。棉花生产上也越来越强调密植,对密植的研究者甚众。试验结果一致表明,在一定的密度范围内,单株铃数和铃重随密度的增加而减少,但总铃数则随密度的增加而增加。当密度超过一定范围后,铃数和铃重均随密度增加而减少。1956年一般要求陆地棉亩植4000~6000株。1958年在浮夸风的影响下,普遍提倡亩植6000~8000株,试验田1万株以上,过密田块均遭致减产。1963年,纠正越密越好的错误作法,又恢复亩植4000~6000株。70年代根据高产试验,考虑四川棉区的特点,提出了“早、密、矮”的路子,主张槽坝地亩植4000~5000株,三台地6000株左右,山坡地7000~8000株。80年代通过反复研究和生产实践,对密植的理解进一步深化,采用的密度,多根据土壤肥力、技术水平、投资多少及棉花品种来决定。行政和技术部门均不再强调密植程度,由棉农

根据具体情况自行决定。一般常规棉3 000~5 000株,杂交棉每亩比常规棉少300~500株。

栽植方式,原多等行距或宽行窄株排列,从50年代后期开始推广宽窄行排列。据试验,在相同密度下,宽窄行较等行距增产5%~6%,60年代便在全省基本普及。

(二)田间管理

中耕除草是田间管理的重要环节。清末《棉花图说》、《植棉纂要》都专门列有“耘田”、“锄耘”,棉农也有中耕的习惯。30年代,棉场提出棉苗出土后即开始中耕除草,定苗后每次雨后中耕,共5~7次。50年代起,农业生产强调精耕细作,把中耕列为前期管理的重点,一般中耕四五次,多的七八次。60年代,进一步总结推广植棉劳动模范王精一的“浅、深、浅”中耕方法。并有“早中耕,地发暖;勤中耕,地不板;深中耕,节巴短”之说。70年代以后,通过实践,提倡中耕2~3次,第一次栽后10~20天除草、浅耕;第二次现蕾前后,细锄中耕;以后如遇多雨、土壤板结、杂草多,再进行第三次中耕。80年代推广地膜覆盖栽培后,棉田中耕次数更少,并被揭膜后一次上厢取代。

棉花的摘心整枝,朔源较早,《三农纪》说:苗高七八寸去中心梢,半尺打旁心。但棉农栽培中棉时,多不整摘,推广陆地棉后开始整摘,但多失之

过早或过晚,早者盈尺摘心,迟者吐絮摘心。30年代,棉场指导农民7月摘心,除腋芽,立秋前后打老叶。因当时陆地棉面积较小,整摘技术不普及。1953年起在全省广泛推广“五打”,即打顶心、打叶枝、打旁心、打老叶、打赘芽。其中以打顶心作用最显著。打顶的原则是足台打,在一般条件下,7月上中旬打顶。80年代,由于“五打”费工,棉农只打顶心、打叶枝。

棉花过去多不重视施肥,1937年棉场调查,农民种棉有的不施肥,有的仅以少量堆肥作底肥,播种时施少量人畜粪,较富裕棉农芒种到夏至间结合中耕追肥1~2次,也有加饼肥的。当时肥料缺乏是四川棉区生产的一大问题。棉场试验,每亩增施人畜粪20担,可增收子棉12.5公斤,加施花期肥效果更佳。从30年代后期开始,随着品种更换和生产水平的提高,施肥比较普遍,用量也有增加,棉场提倡使用饼肥和骨粉,并引进试用硫酸铵、过磷酸石灰、智利硝等化学肥料。建国后,大力提倡增施肥料,并采取贷肥、贷款等措施,帮助农民增加肥料投入。从1952年起,大量化肥投入棉花生产。1957年全省棉田亩施肥量比1952年增加1倍左右。60年代开始棉田施肥从单纯增加用量,逐步转向合理施肥。重点是增施磷肥,推行重施底肥、分期追肥、狠施花铃肥的施用方法,做到6月不徒长、7月不封行、8月不翻

黄。随着化肥奖售政策的实行和化肥生产的发展,化肥用量逐年增加。1976年每亩施化肥20公斤,1985年达50公斤以上。80年代,有专家提出高产施肥的原则是早施、重施,增加初花、盛花肥,使苗架和叶面积一哄而起,以充分利用前、中期的光、热、水资源,提早座桃,提高成铃率。在密植、高地力条件下,则应发挥群体优势,采取促、控结合,以早争长,以发求稳,稳而后促的办法,使其苗蕾期稳长,初花期健而不旺,后期早熟不早衰。肥料构成上实行有机与无机配合,氮、磷、钾配合,迟效与速效配合,大量元素与微量元素配合,稳氮增磷钾,多施有机肥。50年代至80年代的30多年中,还先后推广5406菌肥和锌、硼微量元素肥及根外追肥方法。

70年代,四川棉区开始推广化学调控技术,最先使用的是矮壮素。80年代初推广缩节胺,取代了使用不够安全的矮壮素,同时又推广了乙稀利。使用证明,缩节胺能调节棉花株型,乙稀利能提早成熟,使用得当都是实现棉花高产优质的重要措施。

(三)病虫害防治

四川棉花病虫害种类之多、危害之重高于国内其他棉区。1937年棉场调查,主要害虫有40多种,苗期主要是地老虎、棉蚜、红蜘蛛,蕾铃期主要是金钢钻、棉铃虫、红铃虫,估计全省虫害损失0.9万吨。1938年,全省各地

棉铃被害率56.12%,其中红铃虫占45.21%。50年代后,对棉虫的调查研究更加广泛深入,基本弄清了主要害虫形态特征、生活习性、发生和危害规律,以及寄主、天敌。在防治上,1937年开始用烟草水和植物油乳剂进行蚜虫防治示范,次年开始了蚜虫、卷叶虫大面积防治,并开始使用砒酸铅(钙),1939年开始对地老虎、蚜虫、红蜘蛛、卷叶虫、金钢钻、红铃虫、棉铃虫等全面防治。1937~1949年共防治167.5万亩,估计减少损失0.85万吨。50年代起,棉虫防治很快普及,防治方法日益改进。大体是50年代以药剂防治为主,60年代逐步推行生物防治、农业防治、物理防治技术,70年代开始推广综合防治。

棉花主要病害,1938年调查有18种。其中发生普遍,危害严重的有缩叶病、炭疽病、角斑病、红腐病、黑果病,病害损失率11%。1943年省农改所《1938~1940年四川棉作病害调查报告》,已就各主要病害的发生地区、危害程度等作了详细介绍。并说,腰折病为四川中棉新病害。50年代调查,苗期病害主要有炭疽病、立枯病、茎枯病、角斑病,蕾铃期病害以疫病、炭疽病、黑果病、红腐病较多。70年代以后对棉花威胁最大的是枯萎病。这种病为害严重,从50年代初即开展防治,但仍然不断扩展,1985年已蔓延至全省棉区,重病田一般减产20%~30%。

病害防治,于1938年才开始,主要用谷仁乐生、西力生拌种,防治炭疽病、角斑病、红腐病等,用波尔多液防治缩叶病。1938~1949年在主要产棉县共防治28.7万亩,减少损失330吨。50年代后,对病害的研究不断深入,病原菌和寄主的关系更加明确,寄主的抗病性和病原菌的致病力、致抗病机制等的研究均前进了一大步,防治方法更简便有效。

(四)收花

四川历来对棉铃是随爆随摘,并有采摘青铃习惯。30年代后期,棉场提倡不采青铃。50年代推广适时细收,要求做到随爆随摘。70年代提出五分(分摘、分晒、分存、分轧、分售),并做到三找(找落地棉、找眼睫毛、找僵瓣)、四不带(不带草、不带叶、不带壳、不带泥)。留种棉与商品棉分收、分晒、分轧、分存,防止混杂。80年代对收花要求更加切合实际。主要是指导农民不收雨后花,及时多次采收,适当采摘裂口老铃,采后置于通风处让其自然开裂或喷乙稀利催裂,不剥笑口铃、青铃。

(五)地膜覆盖栽培

四川植棉古时有用稻草、蓄粪、枯叶等覆盖的,而地膜覆盖栽培则始于1981年,至1985年全省共示范推广7.23万亩。经过几年试验、示范,对地膜覆盖栽培机理、效果、作法、注意事项等均有较深入的了解,为大面积推

广应用奠定了基础。

地膜覆盖栽培具有增温效应和对气温不足的补偿作用,具有保水和调节土壤水分的调节作用。对土壤理化性质有良好影响,使土壤有益微生物活动加强。对虫害和杂草有一定防治作用。因而地膜覆盖栽培的棉花,生长发育加快,一般播种至出苗提早3~5天,出苗至现蕾提早8~12天,现蕾到开花提早5~10天,开花至吐絮提早4~8天,增加了棉株对矿质营养的吸收和利用,使植株氮、磷、钾总量增加,大幅度提高中期以前的叶面积指数,提高了棉花的光合效应。经多年试验,平均增产30%左右。地膜覆盖栽培的技术要点是:1. 只盖植棉畦、不盖沟,覆盖度50%~60%;2. 覆盖时间从移栽至开花;3. 施肥实行中氮、高磷、高钾,一底两追;4. 蕾期和初花期适当采用化控;5. 采用丰产中熟、中晚熟品种;6. 地膜育苗、带状种植,亩栽3000~3500株。

棉花地膜覆盖栽培是一项增产显著的先进适用技术,各级政府均大力提倡,重点支持,列入了全省重点推广项目。但因技术性强、工作要求精细、费工多,一次性投资大,推广速度还不够快。在此基础上,省农牧厅、西南农业大学、省农科院棉花研究所等合作,经1983~1985年试验,初步形成以杂交棉为基础,以地膜覆盖为中心的系列规范化技术。

第三章 甘蔗

第一节 生产

一、生产演变

蔗,古作柘,亦作诸蔗、甘蔗。是四川最重要的糖料作物,蔗糖一直占全省食糖总量的98%以上。四川又是全国重点产蔗省份之一,种植面积和产量多年居全国第一~五位。

中国大约在公元前250年已有甘蔗栽培。西汉王褒《僮约》中已有甘蔗的记述,可见四川至少有2000年左右的栽培历史。当时甘蔗属园圃作物,未见制糖的记载。四川制糖时间大体在《糖霜谱》记载的唐太历年间(766~779年),不过糖霜并非最原始的糖种。宋时,四川种蔗、制糖均已形成相当规模,糖霜制作技术已比较精良,质量很高。《糖霜谱》载:“糖霜,福唐、四明、番禺、广汉、遂宁有之,独遂宁为冠。”元、明时期,川蔗、川糖生产继续发展,糖霜质量仍位居全国前列。明

《群芳谱·果谱》载:“蔗糖以蜀及岭南为胜,江东虽有劣于蜀产。”明末清初,四川甘蔗生产几绝。1671年,福建汀州府商人曾达一来内江经商,见内江气候与其故乡略同,遂起在川植蔗念头。后乘返汀州府迎接亲眷之机,带来蔗种于内江试种,并建糖房制糖,获利不少。与此同时,广东、福建移民也有带来蔗种者,种蔗、制糖便在内江、资中等地很快流传开来。鸦片战争后,植蔗、制糖迅速发展,清末四川蔗糖已自给有余,最高年输出50万公斤以上。1915年,农商部统计,四川产糖2.9万吨,在广西、福建、广东之后,列全国第四位。第一次世界大战结束后,外糖大量来华倾销,广东糖业也迅速兴起。四川则因甘蔗栽培和制糖技术墨守成规,川糖价高质次,销路不畅,甘蔗生产日衰,蔗糖产量下降到民国初年水

平。川政当局为保护四川糖业,在1931年国民政府提高外糖进口税的基础上,次年起在重庆海关对外糖征收二五海关附加税和特税,从而增强了川糖的市场竞争力,稳定和发展了甘蔗及蔗糖生产。1933年产糖4万吨,超过民国初年的水平。以后生产直线上升,1934~1936年,年均产糖10万吨左右。全省蔗田面积估计约50~70万亩(当时产蔗万斤折合1亩)。主要产糖县34个,其中沱江流域的简阳、资阳、资中、内江、荣县、威远、富顺产量最大,尤以内江为第一。据重庆海关统计,1891~1917年,四川蔗糖只出不进,1918年外糖进入四川市场,形成有出有进,1918~1936年的19年中,1927、1928、1931、1932年为入超年,余为出超年,出超最高年达700万公斤。输入主要是白糖、冰糖及其制品,输出以红糖、桔糖为主。红糖主销云南、贵州,桔糖主销湖南、湖北,后有少量白糖销陕西、甘肃。

为发展四川甘蔗生产,增强竞争力,1936年,省建设厅与四川大学农学院合组建立四川省甘蔗试验场于内江圣水寺,由四川大学农学院园艺系教授毛宗良任代理场长,开展蔗、糖业的改进工作,是为全国建立最早的甘蔗科研单位,1938年并入省农改所。1936年,省建设厅又筹备建立机制糖厂,派农业专家陈让卿等赴美考查糖业。

抗日战争爆发后,食糖供应紧张,糖价上涨,甘蔗生产有所发展。抗战8年中,全省蔗田面积达70~140万亩,年均产糖13.5万吨,居全国之首,产量占全国一半以上。其中1940年达148万亩,产糖24万吨。抗战胜利后,外糖大量入境倾销,国内其他产区生产恢复,四川糖业衰败。1949年全省蔗田下降至31万亩,甘蔗总产56.9万吨,产糖约4万多吨。

建国后,国家执行以粮、棉为重点的全面发展农业生产的方针,甘蔗生产逐渐恢复。1952年全省蔗田51万亩,比1949年扩大64.5%,总产接近抗日战争前水平。“一·五”期间,国家实行农产品税收、价格、预购、奖售等优惠政策,兴建了大型机制糖厂,推广良种,改进栽培技术,甘蔗生产进一步恢复。1957年全省蔗田62万亩,甘蔗总产172.3万吨,接近抗日战争时的年均产量,全省食糖自给。1961~1963年甘蔗面积、产量跌至1949年的水平线下,其中1962年总产仅29.3万吨,为1949年的一半。食糖开始大量输入。以后为缓解粮蔗矛盾,采取巩固提高老产区,大力发展新产区的策略,甘蔗生产向整个盆地扩展。但由于种植过于分散,农田基本建设和植蔗、制糖技术及物资跟不上,形成单产低,效益差,同时小糖厂原料、能源浪费大。至1970年,甘蔗生产仍低于1957年水平。为加快甘蔗生产的发展,1972年

省革委根据1971年全国棉花、油料、糖料生产会议精神,调减了内江、宜宾、西昌等8个产蔗地区的粮食征购任务,调动蔗农发展甘蔗生产的积极性。1973年3月,农业部、轻工部、商业部联合召开全国麻、糖、烟集中产区座谈会,强调要认真执行以粮为纲,全面发展的方针,进一步落实有关发展麻、糖、烟生产的政策,特别是要合理安排经济作物集中产区的粮食征购,保证社员口粮标准不低于邻近产粮队社员水平,要求麻、糖、烟的奖售化肥,要按国务院规定安排,并实行超收购奖售办法。生产上要求合理布局、适当集中,建立一批高产稳产基地。会后省农业局、轻工局、商业局联合召开全省甘蔗生产会议,传达贯彻全国会议精神,并研究提出了提高单产,推广良种,合理密植和秋冬植蔗等关键措施。这次会议为四川甘蔗生产的发展起了积极的作用。10月,省革委又下达了改进食糖留量的意见,使甘蔗生产的经济政策进一步完善。同年中央有关部门同意将四川正式列为甘蔗主产省。但由于“文革”的干扰,生产政策和技术措施,贯彻不力。1976年又召开了全省甘蔗生产会议,要求全面检查政策落实情况。提出主产甘蔗的地、县、区、

社都要成立领导小组抓甘蔗生产。规划在西昌地区建立蔗糖生产基地,研究了水利投资和小糖厂建设等问题。这次会议对四川甘蔗生产推动较大。1978年,按照“吃糖要立足国内,自己解决”的要求,进一步加强甘蔗生产的领导。并在科技上再次试种甜高粱和甘蔗地套种甜菜的试验,以后又试种甜叶菊,但均为数很小。

1980年,国家实行“粮棉、粮糖挂钩”政策。四川按1981年国家下达的计划面积计算,以生产队为单位,亩平交售甘蔗1.5吨为基数,基数内亩平奖售粮食15公斤,超售每吨奖售粮食100公斤,少数生产队实行粮糖挂钩后仍有困难,又分配了困难补助粮。在价格上从1980年起,每吨甘蔗给予价外补贴2元(蔗价由中央确定,地方无权变动)。省政府还确定,生产队超交售甘蔗所创食糖利润,由糖厂与生产队实行分成,并对社员自留糖交售价格与奖售办法,及甘蔗技术改进费等问题都作了明确规定。与此同时,加强了新技术的推广,从1978年开始,甘蔗生产迅速发展。1985年全省蔗田83.26万亩,亩产3199公斤,总产264万吨,创历史最高水平,但产量仍显著低于广东、广西、云南等省、区。

1949~1985年四川省甘蔗面积和产量表

表4-4

年 度	面 积 (万亩)	亩 产 (公斤)	总 产 (万吨)	年 度	面 积 (万亩)	亩 产 (公斤)	总 产 (万吨)
1949	30.6	1 859	56.9	1968	56.9	2 004	114.0
1950	30.4	1 845	56.1	1969	51.9	1 909	99.0
1951	34.5	2 199	75.9	1970	57.0	2 030	116.6
1952	51.0	2 477	125.9	1971	63.1	2 078	131.1
1953	60.4	2 712	163.7	1972	73.0	1 885	137.6
1954	64.0	2 803	179.3	1973	87.0	2 299	200.4
1955	53.7	2 466	124.3	1974	87.0	2 087	181.0
1956	55.2	2 892	159.7	1975	82.8	1 990	164.5
1957	62.3	2 765	172.3	1976	76.0	1 400	106.4
1958	58.1	3 443	200.0	1977	75.4	1 883	138.2
1959	70.0	2 500	175.0	1978	85.1	2 172	185.3
1960	58.0	1 631	97.5	1979	82.6	2 570	212.3
1961	35.2	870	30.6	1980	69.8	2 556	178.4
1962	22.6	1 299	29.3	1981	69.7	2 451	170.9
1963	25.9	1 899	49.3	1982	77.1	2 812	216.9
1964	46.6	2 287	106.6	1983	72.8	2 674	194.6
1965	61.6	2 396	147.7	1984	73.4	3 100	224.7
1966	53.7	2 321	124.7	1985	82.6	3 199	264.2
1967	55.8	2 006	111.9				

二、蔗田分布

四川蔗区最早分布于涪江、嘉陵江中游。宋时，遂宁已形成糖业集中产区。元、明时，糖业发展，蔗区扩大，盆地西部、北部均有较大面积栽培。清初，四川甘蔗首先在内江、资中恢复，

逐步向沱江上下游扩展，形成集中产区。1913年，四川省公署调查，全省共52个县植蔗。抗日战争前发展到盆地大部分县，而以内江、资中、富顺、威远、简阳面积、产量最大，什邡、德阳、金堂、宜宾、犍为次之。抗日战争期间，

盆地底部几乎县县植蔗,川西南山区的安宁河、金沙江流域也广泛种植,全省共120个县植蔗,重点产糖县46个。蔗区可划分为沱江、岷江、渠江、安宁河及金沙江流域和长江沿岸5个区,仍以沱江流域为最集中。重点产糖县中,以内江、资中、简阳、富顺、资阳、金堂、威远、隆昌、广汉、仁寿、荣县、泸县等12县产量最大,产糖量占全省82%。抗战胜利后,糖业萎缩,植蔗县减少,但分布基本维持原有格局。

50~80年代,四川蔗区经历了由小到大,再由大到小的历程。50年代初全省植蔗县50多个,以后为发展甘蔗生产,在科技水平较低的情况下,主要依靠扩大面积。70年代初产蔗县发展到150个,其中资中、内江、内江市、资阳、简阳、威远、南溪、富顺、隆昌、米易、会东、宁南、渠县、江津、合川、铜梁、眉山、仁寿、犍为、夹江、金堂、崇庆、大邑、三台、德阳、长寿等26个县,为集中产区。其余100多个县产量较少,不久,部分县因无法制糖而停种。26个主产区分布也很分散。

80年代,为趋利避害,发挥优势,提高植蔗经济效益,省主管部门通过调查研究,提出建立甘蔗生产基地,实行区域化、专业化生产的建议。在现有蔗区分布的基础上,建立川西南山地河谷区和盆东南低海拔地区两个生产基地,将蔗田调整至光、热、水资源相对丰富的地区。前者位于安宁河中下

游、金沙江及其支流沿岸地区,包括米易、会东、宁南等6个县,后者位于沱江、涪江、嘉陵江、渠江流域和长江沿岸以及分水岭地带区,包括内江、宜宾、长寿、合川、开县等41个县。

四川蔗区属纬度最高的蔗区,甘蔗生长最重要的热量与水分资源相对不足,盆地甘蔗产量、含糖量均相对较低。但是调整后的两个甘蔗生产基地的光、热、水资源相对丰富。这47个县的蔗区年均温在 17.5°C 以上,甘蔗生长期的光、热、水资源占全年总量的80%以上,特别是甘蔗大伸长期的高温、多湿、强光,使甘蔗的日伸长量可以达到3厘米以上,因而在甘蔗生长期相对较短的情况下,蔗茎高度仍能达到广东、广西、福建的水平。其中川西南山地河谷区,在北纬 27° 以南、海拔1300米以下的蔗区,年均温 19°C 以上, $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的活动积温 $6264\sim 7793^{\circ}\text{C}$,持续日数 $325\sim 365$ 天; $\geq 20^{\circ}\text{C}$ 的旬平均气温始于3月中旬,终于10月下旬至11月下旬,最低1月均温 10°C 左右。气温日较差大,年均值 $11.4\sim 13.4^{\circ}\text{C}$ 。年雨量1000毫米左右,土地肥沃,为较理想蔗区,唯冬、春降水特少,干旱较重。盆东南蔗区位于北纬 $28\sim 31^{\circ}$ 、海拔 $147\sim 451$ 米,年均温 $17.5\sim 18.6^{\circ}\text{C}$, $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的活动积温约 6000°C ,持续日数240天左右; $\geq 20^{\circ}\text{C}$ 的旬均温在4月下旬至9月底

前后,甘蔗伸长期153~173天。甘蔗大伸长期的7、8两月,月均温27~29℃,每月日照200小时以上。全年降雨量1000~1200毫米,甘蔗伸长期降雨700~900毫米,其中7、8两月月平均200毫米。本区土壤多为紫色土,

肥力高、理化性好。从总体看,本区虽纬度偏北,光、热、水资源总量不足,但在甘蔗生长期特别是大伸长期还是基本可以满足的,只要充分依靠科学技术,扬长避短,甘蔗优质、丰产也是可能的。

第二节 栽培管理

一、耕作制度

四川在宋代即提出甘蔗需轮作之说,主张隔年或三年轮种。良蔗引入前,四川植蔗一般作为大春植于旱地,春种冬收,实行两年或三年一作制,极少数地方有小春轮作、大春连作者。轮种作物有玉米、高粱、红苕、花生等,后茬有小麦、大麦、胡豆、豌豆等。抗日战争时期,沱江流域等集中产区,三年一作制的面积显著缩小,部分蔗田实行大春连作制。良蔗引入后,30年代末有较大面积的宿根栽培,耕作制度也相应发生变化。芦蔗不宿根,多为两年一作制,良蔗宿根二~三年,多为四年两作或五年三作制。建国后,良蔗迅速推广普及,宿根栽培成了主要形式,一般多为四年或五年三作制。

四川蔗区热量资源不足,要求尽可能早播,但小春收获期较晚。清代蔗农即在小春作物行间穿林播种,实行麦、蔗套作。甘蔗宿根栽培后,为提高

土地利用,增加经济收入,多推行冬季间作,以不影响甘蔗生长和蔗田管理为度。民国以后,大春蔗行内有间种玉米、红苕等粮食作物者,而以间种玉米为最普遍。省甘蔗试验场试验表明,蔗田间种玉米,密度愈大,甘蔗减产愈多,1.7米1窝双株,甘蔗减产9.88%,1米1窝双株甘蔗减产17.10%。两者增收的玉米均不能补偿甘蔗的减产损失。为此,甘蔗试验场大力宣传粮、蔗分种,反对粮、蔗间作。但在甘蔗单产低,粮蔗矛盾突出的地区和年代,蔗田间作玉米仍较为普遍,50年代后期方全部改间作为净作。

70年代末开始推行蔗田综合利用,除冬春季节蔗行种豆类或蔬菜、饲料、绿肥等外,夏秋又利用蔗田高温多湿和可以避阳光直射的有利条件,种植食用菌等。一般亩纯收益可增加200元,对提高植蔗经济效益,稳定蔗田,促进甘蔗生产发展效果显著。

二、品种

四川甘蔗品种,据《糖霜谱》载:蔗有四色,曰杜蔗、曰西蔗、曰芳蔗、曰红蔗。红蔗止堪生食,西蔗可作霜,色浅蔗农不甚贵,芳蔗可作沙糖,杜蔗口味极浓专用作霜。清代四川甘蔗重新发展后,品种可大别为果蔗、糖蔗两类。糖用甘蔗主要是从福建引入的芦蔗和少数台湾蔗。1936年由上海建源公司赠送一批爪哇蔗种,是为四川引进推广良种的开端。1938年,陈让卿等赴美考察归来,带回一些印度、美洲品种在甘蔗试验场试种。以后又逐年向国内外引种,进行鉴定筛选。先后引进的品种主要有爪哇蔗POJ36、POJ2714、POJ2725、POJ2878、POJ2883和印度蔗CO281、CO290及美洲蔗CP28—11、CP28—19、CP29—116、CP29—302,以及檀香山蔗、摩洛哥蔗、菲律宾蔗,还有洋红蔗、广东白蔗、竹蔗等。从中选出洋红蔗进行繁殖推广。1938年面积300亩,次年达1000亩以上,第三年停止推广。1939年选出爪哇蔗2878进行繁殖推广,1942年面积达4000亩,但该品种不耐瘠、不耐寒、宿根性不强,分蘖力弱,几年后被淘汰。1940年开始推广印度蔗CO290,在简阳、青神、遂宁、重庆、宜宾、内江进行区域试验和生产示范。其单位面积的甘蔗和食糖产量均显著高于芦蔗,且适应性广,分蘖力强,宿根性好,逐步成为四川蔗区的主要推广品种。

建国后,把推广良种列为发展四川甘蔗生产的重点措施。1950年大量繁殖印度CO290和美洲CP29—116,禁止用这两个品种制糖和生食,并推广整株作种,拨专款收购贷放,建立专门机构负责管理,从而使良蔗迅速扩大,1952年达4.25万亩。1955年又开始大量繁殖推广早熟种美洲CP28—11和运河点34120等。在此期间,政府还采取了一系列的经济扶持政策,如调整良、芦蔗收购比价,化肥优先供应良蔗,补助新区调种运费等。1956年,农业、轻工等部召开全国甘蔗良种繁殖推广交流会,推广广东、四川两省加速良种推广的经验。至1957年全省良蔗面积扩大到33万亩,占甘蔗总面积的53%,比1949年扩大100多倍。其中内江、泸州、宜宾、江津、达县、乐山、万县、西昌等专区的主要产蔗县,良蔗基本普及。良蔗单产一般较芦蔗高20%~30%,每100公斤甘蔗多产糖2~3公斤。1957年与1949年相比,仅推广良种一项就增产蔗糖2.6万多吨,蔗农增加收入20%以上。至1959年,全省蔗区实现了良种化。

从60年代开始,省内甘蔗科研单位,先后育成和推广了自己选育的优良品种,主要有川蔗3号、川蔗6号、川蔗10号、川蔗14号和甜城1号、甜城5号等。这些品种更适应四川蔗区的生态环境,适应性和抗逆性强,甘蔗产量及含糖量高,逐步取代了芦蔗和引进

良蔗。70年代末,播种面积即占蔗田总面积的86%左右。

三、栽培技术

(一)放种

四川植蔗历来用整株或蔗梢作种,全为春放。多于春分(3月20日左右)前后犁蔗土,1米左右作1沟,也有1.7米1沟的,多者4株并行(称4个头),少者2株并行(称2个头)。

50年代开始,针对四川蔗区热量资源不足,甘蔗生长期相对较短,分蘖不易成长为有效茎的问题,采取增加放种量、发展秋冬植、宿根和育苗移栽技术。

在增加放种量上,50年代推行“8寸禾沟3个头”的窄行宽幅深沟多头密植法,每亩用种:整株700~1000公斤,比原来增加100~300公斤;蔗梢600~700公斤,每亩有效茎由原来的3000~4000株提高到5000株以上。以后随着科学技术的发展,密植程度更加科学,多分别不同地区、不同土壤肥力、不同放种时间、不同管理水平,确定不同种植密度,一般以保证每亩有效茎7000株以上为度。

在放种时间上,40年代开始试行秋植,70年代较大面积推广,后又推行冬植。秋植蔗8~10月放种,甘蔗发芽率高,出苗快而整齐,次年4~5月份就进入伸长期。使甘蔗有效生长期达11~12个月,比春植蔗长3~4个

月。冬植蔗于11月至次年1月放种,3月即可陆续出土,比春植蔗早1个月左右,分蘖、拔节、伸长期均相应提前,有效伸长期比春植蔗长1个月左右。蔗、糖产量均高于春植蔗,但占用一季小春,最高年面积不过7~8万亩。

民国时期,川西南山地河谷和盆南地区有少量宿根栽培,但因当时甘蔗品种宿根性不强,冬季间作与宿根栽培技术未很好解决,宿根蔗出苗少,茎叶不茂,故未大面积推广。30年代引进良蔗后,经试验,宿根蔗有省工、省种、出苗早、生长快、产量高、成熟早等优点,开始大量推广。70年代宿根面积占全省蔗田面积的一半以上,80年代甘蔗集中产区基本普及。

与此同时,70年代中期开始推广育苗移栽,80年代初全省育苗移栽面积2万亩,移栽时间有夏育秋植和冬育春植两种。前者于6~7月利用疏苗或无效分蘖露地育苗,8~10月移栽。80年代初,省财政厅、省科委专项安排了甘蔗育苗补助费,推广增温育苗技术,效果很好。

(二)全苗和施肥

50年代以前甘蔗栽培管理粗放,断垄缺株严重,30年代后期提倡查苗补苗,挖密补稀,但实行的不多。50年代普遍推广挖密补稀和育苗补栽,同时推行间苗、定苗办法,以保证每亩有效茎数。但由于间苗、补苗费工较多,在密植和管理加以改进后,也能保证

有效茎数,故实行间、定苗的已不多。

四川种蔗,50年代以前多于放种和上行时各施肥1次,数量较少。30年代号召增施肥料,但肥源有限,施肥量增加不多。50年代初开始推广氮素化肥,后又推广磷肥和蔗田间种绿肥,肥源增加,施肥次数、用量相应增加。70~80年代实行施底肥、放种肥和3~4次追肥。

(三)防治病虫害

四川蔗区甘蔗整个生育期均可遭受病虫害危害。过去蔗农采用人工防治。30年代开始宣传药剂防治蔗螟和绵蚜,面积不大,方法也较简单。至60年代才开始全面防治虫害和重点防治病害。

(四)地膜覆盖栽培

四川1982年引进甘蔗地膜覆盖

栽培技术,通过试验、示范,逐步在大面积推广应用,到1985年地膜覆盖栽培面积5万多亩。这项技术可以延长甘蔗有效生长期,加速生长,提高成茎率,增加有效茎,加快糖分积累,对提高甘蔗产量和出糖率均有明显效果。

(五)旱地蔗综合高产栽培技术

80年代,农业部列专题推广旱地蔗综合高产栽培技术,主要技术内容包括选用良种、合理密植、全苗壮苗、合理施肥、抗旱提苗、防治病虫害、收获窖种等,进行综合配套。有5省区31个县参加,四川是参加省份之一。1985年,四川有资中、内江、宜宾等县推广该项技术,效果显著。内江市推广面积10万亩,亩产达4.5吨。

第四章 烟 草

第一节 烤 烟

一、生产演变

四川种植烤烟始于1936年,其时四川大学农学院与新都县政府及华通公司合作,在新都建立烟草改良场,引进美国烤烟品种试种。次年,山东省建设厅烟草改良场迁来什邡县,进行烤烟栽培、烘烤的研究与推广工作。1938年,该场交四川省农业改进所。次年,国民政府财政部为增加抗战物资,培养财源,决定在云、贵、川发展烤烟生产,设四川省烟草示范场于郫县,并于成都、绵竹、温江、资阳、新都、金堂分设留种及示范烟圃。第二年又划定郫县、温江、崇宁(已并入郫县)、新都、什邡、绵竹、资阳、金堂为烤烟推广区,除指导烟农栽培、烘烤外,并组织烟草生产、运销合作社11个,发放生产、加工设备贷款20余万元。同时,河南许昌兄弟烟草公司亦运来种子散发简阳等

地试种,并派技师指导植、烤技术。当年全省共种1 481亩,建烤房102座,共产烤烟90.4吨,是为四川大面积推广烤烟的开始。1941年又增辟简阳、资中、内江、灌县、青神、眉山为推广区。当年种植面积6 786亩,建烤房298座,生产烤烟650吨。烤烟生产逐年发展,1949年全省烤烟面积3万亩,总产1 500吨。

1949年以后,国家决定停止卷烟进口,有计划地发展烤烟生产。1951年,贯彻农林部制定的粮、烟比价和烟叶可以抵缴公粮的规定,并发放肥料、烤房贷款,严格收购分级标准等措施。1952年全省烤烟发展到55 022亩,总产3 250吨。以后随着耕作制度变化,冬炕土日益减少,烟叶收获期延迟,品质下降,销路受到一定影响。1953年,主产县简阳烤烟又遭受严重黑胫病危

害,种植面积锐减。1954年全省仅2452亩,产量153.7吨,降至30年代水平,造成卷烟原料严重不足,1955年又再恢复。1956年全省烤烟恢复到3.7万亩,总产1700吨。1957年面积回落,但单产提高,总产达2000吨。1958年以后,烤烟大幅度减产,1962年面积仅0.6万亩,单产20公斤,总产120吨,尚不及1954年的水平。从1963年起,烤烟生产有所好转,但烟叶供应仍严重不足,直接影响农民和财政收入。1964年,省农业厅向省人民委员会写了《关于发展烤烟生产的紧急报告》,得到省和产区各级政府的认可,并在经费、物资上给予了扶持。通过采取巩固老产区,发展新产区和压缩棉花、增加烤烟等措施,种植烤烟的县由原来的8个扩展到32个,面积由1963年的2.2万亩增至9万亩,产量由850吨提高到5700吨,但供需矛盾,仍很突出。

70年代初,全省卷烟和卷烟原料70%~80%靠外省调进。1973年,省农业局、轻工局、商业局联合召开了全省烤烟生产会议和麻、烟生产工作会议,提出加强新区农田基本建设,逐步建成烤烟生产基地。1974年,省农业局、商业局、轻工局又联合向省革委写了《关于自力更生加速发展烤烟生产的请示报告》,着重汇报了轻工部、商业部、农业部遵照国务院领导同志“种烟占地不多,可以扩大一点面积”的批

示,要求四川烟田面积由10万亩扩大到15万亩。《报告》受到省革委的重视和支持,省计委决定对新增烤烟面积调减征购任务。1975年,全省烤烟由1974年的9.8万亩,上升到17.3万亩;产量由8350吨,增加到1.6万吨。

1975年,省革委又决定提取烤烟技术改进费,用于宣传推广先进技术。同年省革委还发布文件,再次明确烤烟生产各项经济政策,进一步调动了烟农的积极性。1978年,全省总产3.3万吨,比1974年增长近3倍。但1979、1980年又连续滑坡,供需矛盾再次加剧,省政府于1980、1981年连续发出关于恢复和发展烤烟生产的通知,要求继续实行价外补贴,调整烤烟政策,搞好生产资料供应,以提高质量,增加产量。同时,省农业厅又进行区划研究,调整布局,引进良种建立良繁基地,改冬老苗为春壮苗,推广营养杯两段薄膜覆盖育苗技术,积极推广科学施肥和烘烤技术,加强技术推广体系和岗位责任制的建立,全省烤烟生产进一步发展。80年代的6年中,四川烤烟生产有长足发展,品质显著提高。1985年全省烟田面积达65万亩,单产90公斤,总产5.9万吨,其中上、中等烤烟由过去的20%左右,上升到66.4%。农民种烟纯收益显著提高。1983年,国家设烟草专卖局,烤烟实行产、供、销一条龙管理体制。但农业部门仍负责新品种、新技术的试验。

1949~1985年四川省烤烟面积和产量表

表4-5

年 度	面 积 (万亩)	亩 产 (公斤)	总 产 (万吨)	年 度	面 积 (万亩)	亩 产 (公斤)	总 产 (万吨)
1949	3.0	50	0.15	1968	10.6	57	0.61
1950	3.0	52	0.16	1969	6.4	69	0.44
1951	4.9	51	0.25	1970	7.8	69	0.54
1952	5.5	59	0.33	1971	8.6	98	0.84
1953	3.5	55	0.19	1972	9.0	99	0.89
1954	0.2	63	0.02	1973	9.7	90	0.87
1955	2.7	52	0.14	1974	9.8	86	0.84
1956	3.7	47	0.17	1975	17.3	92	1.69
1957	2.7	70	0.20	1976	27.8	84	2.34
1958	2.7	74	0.20	1977	31.1	92	2.85
1959	1.3	50	0.06	1978	35.0	93	3.34
1960	1.5	50	0.08	1979	32.4	86	2.80
1961	1.8	18	0.03	1980	22.0	94	2.06
1962	0.6	20	0.01	1981	26.2	99	2.60
1963	2.2	38	0.09	1982	45.5	102	4.66
1964	9.0	63	0.57	1983	27.3	85	2.35
1965	9.5	59	0.57	1984	39.3	100	3.92
1966	9.4	61	0.57	1985	65.3	90	5.88
1967	10.3	61	0.63				

二、分布

四川发展烤烟生产初期,沿袭晒烟产区,重点在川西平原。最早种植烤烟的是郫县、什邡、新都、温江、绵竹、资阳、简阳、垫江等县。后经生产实践

检验,川西平原高湿、寡照、土壤肥沃、有机质丰富,地下水位高,烤烟叶片肥厚,产量高而质量低,同时烤烟和水稻生产矛盾突出,主产区逐步向川中丘陵区转移。1949年,川西平原的主产

县郫县、什邡、新都共只3 084亩,仅占全省1/10多一点,川中丘陵区的简阳、资阳成为最主要的产区。

1949年以后,川西平原烤烟进一步减少,直至完全不种;川中丘陵地区由简阳、资阳向沱江流域各县和乐山、涪陵、宜宾等地区扩展。60年代初烤烟生产下落,种烤烟县只有8个。1964年种烟县扩大到32个,分布于盆地南半部。后因部分县技术、物资不足,相继停种。1975年烤烟生产发展,产区扩大到宜宾、涪陵、重庆、万县、内江、乐山、南充、达县、西昌等9地、市的20多个县。80年代进行布局调整,产区向川西南山地区和盆东南边缘山区转移。大体形成4个片区。一是川西南山地区,主要有会理、会东、普格、德昌、宁南;二是川南盆周山区,主要包括古蔺、叙永、筠连、兴文、珙县;三是川东盆周山区,主要有黔江、彭水、秀山、南川、武隆、酉阳、石柱、涪陵、丰都、巫山、奉节;四是川中浅丘陵区,主要有资阳、简阳、眉山、丹棱、洪雅。至80年代中期,以古蔺、黔江、叙永、会理、秀山、彭水、会东、普格、武隆、酉阳、珙县、兴文、筠连等13县面积最大,产量最高,占全省总产量的90%。

四川烤烟产区的自然环境总体说来较好,光、热、水资源和土壤条件,均符合烤烟生产最适宜区或适宜区的要求,根据80年代烤烟种植区划研究提供的资料,各区情况如下:

(一)川西南山地区

本区海拔高度差异大,热量资源立体分布明显,烟区的95%以上位于海拔1 600~2 000米地带。夏无酷暑,冬无严寒。年均温 $15.3\sim 19.4^{\circ}\text{C}$,最高7月均温 $21\sim 25^{\circ}\text{C}$, $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的活动积温 $4\ 966\sim 6\ 451^{\circ}\text{C}$ 。稳定通过 20°C 的初、终日一般在4月底至9月初,初、终间日数 $120\sim 130$ 天。全年无霜期 $241\sim 282$ 天。年日照 $2003\sim 2\ 419$ 小时。年降雨量 $943\sim 1\ 169$ 毫米,烤烟生育期降雨 $657\sim 843$ 毫米。气温、降雨量、日照等气候指标都基本符合最适宜区标准。本区土壤主要为红、黄壤。1983、1984年对本区具有代表性的会理县3个烤烟生产主要土类的土样分析,作为烤烟生产限制因子的全盐量和氯离子含量,均低于最适宜区 0.06% 和 30PPM 以下的标准。

(二)川南盆周山区

本区热量资源丰富,无霜期长,气候四季分明,雨量充沛,雨热同季,日照稍差,气候因素的组合较为协调。区内地形以低山、深丘为主。烤烟一般分布于海拔 $600\sim 1\ 400$ 米之间的丘陵区。平坝浅丘区年均温 18°C ,最高7月均温 27.3°C , $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的活动积温 $5\ 000^{\circ}\text{C}$ 以上,无霜期 340 天左右,深丘区年均温和最低、最高月均温较平坝浅丘区低 1°C 以上。稳定通过 20°C 的日期一般为4月底至9月底,初、终间日数约 150 天。年降雨量 $1\ 100\sim 1\ 200$

毫米。气候指标符合或基本符合最适宜区的要求。本区土壤以黄壤、紫色土为主。据本区有代表性的古蔺烟区土样分析,全盐量和氯离子含量均符合最适宜区的要求。

(三)川东盆周山区

本区年均温 $15.5\sim 18.4^{\circ}\text{C}$,最高7月均温 $26.1\sim 29.1^{\circ}\text{C}$, $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的活动积温 $4\ 200\sim 6\ 000^{\circ}\text{C}$,无霜期 $230\sim 340$ 天,年日照 $1\ 050\sim 1\ 380$ 小时,年降雨量 $1\ 050\sim 1\ 400$ 毫米。气候条件基本符合适宜区的标准,唯7~8月气温偏高,常有伏旱。本区土壤主要为黄壤和紫色土。据本区烤烟主产区彭水、黔江连续两年土样分析,全盐量和氯离子含量符合适宜区标准。

(四)川中浅丘陵区

本区冬暖夏热适中,年均温 16°C 以上,最高7月均温 $25.7\sim 27^{\circ}\text{C}$, $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的活动积温 $5\ 300\sim 5\ 600^{\circ}\text{C}$,年降雨量 $900\sim 1\ 500$ 毫米,年日照 $1\ 091\sim 1\ 278$ 小时。气候条件基本符合适宜区标准。本区土壤主要为紫色土和黄壤。据眉山、资阳烟区主要土类样品分析,全盐量、氯离子含量基本符合适宜区指标。

烤烟按区划进行调整后,产量和质量均有改进。1984年,川西南山地区的凉山州烤烟亩产127公斤,上、中等烟占69.93%;川南盆周山区的宜宾地区亩产106公斤,上、中等烟占61%;川东盆周山区亩产68~75公

斤,上、中等烟占24.3%~58.7%;川中浅丘陵区亩产82~95公斤,上、中等烟占39.5%~48.9%。据中国农科院烟草研究所两年中对四川有代表性烟区烟样分析,烟叶中氯离子含量0.08%~0.47%,低于0.6%的标准;粗蛋白质6%~7%,低于8%的标准。唯尼古丁偏低,总糖偏高。四川主要烟区大部列入优质烟产区行列。

三、栽培管理

中国烤烟品种,由美国引进,俗称“美烟”。四川由河南引入,最早种植的品种为特400号,后逐步引入其他品种。1950年调查,全省有烤烟品种9个。之后经多次更换,80年代特别重视优质、丰产,淘汰了产量虽高,但质量差的千斤黄、乔庄多叶、云南多叶等品种,大面积推广品种主要有G28、红花大金元、NC82、NC89等。其抗性、产量、品质均佳。并在资阳、古蔺、黔江、会东建立了良种繁育基地,由省统一供种。

四川烤烟以旱地栽培为主,1949年以前一般用冬闲地种烟,收获后种植油菜或小麦、大麦、豌豆。烤烟在轮作中多间隔1~2年。50年代以后,烟区冬闲地逐步减少,烤烟前作改为小麦、油菜,部分烟田在烤烟收获至小春播种间隙,增种一季晚秋作物,如秋红苕、秋玉米、秋菜、饲料、绿肥等。轮作年限仍多2~3年,80年代,全省四

个烤烟种植区中,川中浅丘区多为一年三熟,其他区均为一年两熟。一般为净作,70年代以后多实行穿林或预留行套栽。

四川栽培烤烟一直采用育苗移栽方法。播期在70年代前一般为上年10月上旬至下旬,苗床与大田比例为1:20~30。多用撒播,播后覆盖。出苗后适时取去覆盖物,搭棚防寒,保苗越冬。一般间苗1~3次,注意防治病虫害。

从60年代开始,主要采用营养杯育苗和假植技术,提高了烟苗素质,减轻了病害。70年代以来,改冬老苗为春壮苗,普遍推广了薄膜覆盖育苗技术。

烤烟移栽,大多在谷雨到小满间,一般亩植1 000多株,50年代后期提倡密植,高的达4 000~5 000株,60年代以后,密度多为亩植2 000~3 000株,一般为双行错窝。80年代推广两段假植育苗,单行提埂,适期移栽,还重点推广了打顶抹芽和地膜覆盖栽培技术。60年代曾研究成功药剂抑制腋芽的办法,但基本上未推广应用。生产中也有利用烤烟腋芽萌发力强的特征,培育叉烟的。由于叉烟质量较差,正常情况下是不允许的,但在遭灾时可酌情作为补救措施。烤烟在大田管理期主要病害有黑胫病、青枯病、花叶病、白粉病等。黑胫病常与青枯病同时发生。防治方法多选用抗病品种、

实行合理轮作、开沟排水、清除并销毁病株、使用药剂等综合措施。虫害主要有地老虎、潜叶蛾、烟青虫、蚜虫等,一般采用人工捕捉和施药防治。

烟叶采摘,一般是从打顶以后,按成熟次序分次摘收。40~50年代多分为脚叶、腰叶和顶叶,60年代起按16级分级规定划分为脚叶、下二棚叶、腰叶、上二棚叶、顶叶。采叶在上午进行,傍晚前后装炕。

四、烘烤

30年代种植烤烟以来,烤房有多次改进,均为四个部分构成,即房舍建筑、加温装置、通风设备和装烟设备。房舍建筑为烤房,多为土墙瓦顶。加温装置是烤房最复杂而重要的部分,包括火炉、火洞沟、火管、烟囱。通气设备供输入空气和排除水气之用,由排气窗与入气洞组成,可随意启闭。装烟设备主要指挂烟的烟架,一般一个4平方米烤房可挂350~400竿。1958年,烟区兴建了一批大型烤房,可容1 000~1 500竿。

烟叶分段采收后,进行绑竿,上炕。不同的叶片要求分别专炕烘烤或分别放层。

烘烤分小火、中火、大火三期进行。初为变黄期,然后进入定色期,最后是主筋干燥期。停火回软后,取出回潮,然后解竿,捆好,堆积,让其自然发酵,通常3~4周完成。发酵后按国家

标准分级扎把。水分保持16%~18%。运输中防日晒雨淋。

第二节 晒 烟

一、生产演变

烟草于明万历年间传入我国,是时为晒烟。先至澳门、台湾,后传入福建、广东,最后扩展到其他各省。四川种烟有始于清初由福建移民带来之说。清乾隆年间吴江人陆耀所著《烟谱》中说,“以余耳目所睹记,如浙江之塘西镇,山东之济宁州,衡烟以衡州名,川烟以四川名。”证明乾隆时四川已广种晒烟,并外销他省。

四川晒烟以质量好著称,特别是什邡、新都、绵竹、郫县烟叶,闻名省内外。抗日战争前,国民政府主计处、四川省建设厅估计全省面积40多万亩,产量3.6万多吨。1940年省农改所《四川烟草调查报告》,统计川西10个主产县的材料,1939年比1936年产量增加36%,按此推算,抗战时期全省产量当在5~6万吨左右。抗战胜利后,国内烟区恢复,外烟(主要是卷烟)大量倾销,四川晒烟产量下降。1949年全省共产4.5万吨。

1949年以后,卷烟上市增多,四川晒烟输出减少,主要在省内销售,种烟面积,产量显著减少,50年代面积约20多万亩,产量2万吨左右。50年代后期开始,产量大幅度下降。1962年面积10万亩,产量0.5万吨,仅及1949年的1/9,供应出现紧张。为满足人民生活的需要,实行定产、定购、定留量政策,调整了晒烟产区粮食征购任务,提高奖售化肥标准,晒烟生产迅速恢复,1965年全省面积19万亩,产量1.5万吨,以后长期在2万吨左右。80年代,消费市场卷烟畅销,烤烟不足的地区,以晒烟代替部分烤烟制造卷烟,故产量略有回升。由于晒烟消费量有限,栽培上又采取加大密度、偏施氮肥、蓄留叉烟等增产不保质的措施,故年度之间晒烟产量质量波动很大。1982年全省面积发展到54.6万亩,总产6.2万吨。但1983年又大幅度下降。1985年面积28万亩,产量3.6万吨,略高于50~70年代水平。

1952~1985年四川省晒烟面积和产量表

表4-6

年 度	面 积 (万亩)	亩 产 (公斤)	总 产 (万吨)	年 度	面 积 (万亩)	亩 产 (公斤)	总 产 (万吨)
1952	22.0	88	1.95	1969	19.1	78	1.49
1953	23.9	107	2.56	1970	18.8	76	1.44
1954	21.4	105	2.26	1971	17.2	62	1.07
1955	19.9	83	1.65	1972	22.2	66	1.47
1956	24.3	84	2.03	1973	17.0	55	0.93
1957	25.5	81	2.07	1974	24.7	83	2.05
1958	21.2	66	1.38	1975	27.1	51	1.38
1959	18.1	66	1.20	1976	27.1	67	1.82
1960	15.6	48	0.75	1977	34.1	76	2.60
1961	12.1	26	0.32	1978	39.7	75	2.97
1962	10.3	50	0.51	1979	20.7	83	1.71
1963	13.5	53	0.72	1980	20.8	110	2.18
1964	16.2	74	1.20	1981	26.8	103	2.77
1965	18.6	81	1.50	1982	54.6	114	6.22
1966	13.6	48	0.65	1983	29.7	65	1.91
1967	16.1	46	0.72	1984	26.2	92	2.41
1968	18.4	74	1.35	1985	27.8	128	3.56

二、分布

四川是我国晒烟主产地之一，1949年前四川晒烟面积、产量均居全国前列，产量占全国的20%~25%。

民国时期，晒烟在四川的分布广泛，遍及整个盆地，大体可划分为5个区域，即岷江流域区、沱江流域区、涪

江流域区、嘉陵江流域区和长江干流区，而商品量大的产区集中于川西平原。近100多年来，全省产量虽多经变化，然产区分布基本未变。1936年全省产烟县50个左右，其中年产50万公斤以上的主产县有什邡、绵竹、新都、崇宁、郫县、温江、眉山、青神、江油、南

充、岳池等11个,年产5万公斤以上的次产县有灌县、彭县、新繁(现并入新都)、金堂、德阳、夹江、遂宁、潼南、广安、渠县、达县、忠县、云阳、綦江、秀山等15个。各县产量年度之间波动较大,但川西平原的产量多数年份均占全省总产量的1/3以上,烟叶除运销本省外,还运销陕西、甘肃、新疆、云南、贵州及湖南、湖北等省区。四川晒烟又别为索烟和褶烟两种。索烟以什邡、金堂、新都等县年产量最多,品质亦优,什邡烟多年产量位居全省第一,清代即为四川名烟。褶烟主要产区为郫县、灌县、绵竹等县。

四川晒烟集中产区的川西平原,气候温暖潮湿,年均温16~17℃,夏无酷暑,冬无严寒,最高7月均温26℃左右,最低1月均温5℃左右。全年无霜期270~280天,年降雨量1000毫米左右,年日照1200小时,均符合晒烟生产、调制要求。且土壤肥沃、质地良好,排灌方便,为其他烟区所不及。

三、栽培管理

四川晒烟品种全为地方品种,名称繁多。抗日战争时期,著名农业专家金善宝等人在川西地区调查,计有眉山二柳叶、大柳叶、小柳叶、白毛子,乐山白毛子、大青柳、小青稞柳、硬膀子,夹江白毛子、野毛子,温江毛烟、二柳叶、大烟,新都立耳青、泡稞柳,什邡大柳叶、小柳叶、铁稞子、泡稞子,郫县竹

盆曹、铁稞子等数十个。商品性晒烟以毛、柳、大、泉四个品类为最有名。60年代对地方品种进行调查整理,提出全省主要晒烟品种7个,其中索烟4个,褶烟3个,分别是铁稞子、半铁泡、巴毛烟、枇杷柳和泉烟、密蛾头、竹盒槽。这些品种至今生产仍在使用。70年代中期开始,什邡、绵竹的农业科技工作者,对晒烟品种进行了复壮、繁殖、选种、原始材料收集保存,并在晒烟病害的调查研究,综合防治,营养块假植两段育苗,地膜覆盖等方面做了大量工作,取得了显著的经济效益。

川西晒烟一般早春栽培,收后种水稻,多2~3年种一季晒烟。省内其他地区多为旱地种植,小春与大麦、小麦、油菜、豆类轮换,大春多种玉米、红苕。

晒烟的栽培技术与烤烟类似,在育苗方面,70年代以来普遍推广了营养块假植两段育苗技术;要求土质肥沃、结构良好、排灌方便;结合整地、培土,施足基肥和适时追肥;生长期中进行少量多次灌溉,实行低打顶,勤抹芽。索烟留叶7~12片,郫县褶烟留5~8片。晒烟有留二烟或三烟习惯,但影响品质。采收时叶数少的先收顶叶,分2~3次收完,叶数多的由下而上分次采收。

晒烟的调制,索烟与褶烟不同,索烟一般置屋檐下晾晒,什邡、新都等地有特设晒烟棚架的,这种烟棚可以借

绳索的放宽或收紧调节温湿度,用挂列的稀密调节叶片颜色的转变。叶片干燥取下后,分成等级,喷以糊米水后搓揉,理整。堆积发酵3~4天后,再搓

揉1次。以后每5天进行1次,共3~4次。发酵完成即包装出售。褶烟采回后,夹于特制竹笆上,日晒夜收。

第三节 白肋烟

白肋烟是四川晾烟的主要烟种,多用作混合型卷烟原料。自70年代初推广种植以来,80年代在达县、万县地区形成规模生产,年产达到2.5万吨。四川白肋烟以香气量足,香味质优,吸味醇和,弹性好,吸湿性强,燃烧性强,燃灰洁白等著称,深受国内卷烟厂和外商好评。四川现已成为全国重要白肋烟生产基地之一,也是卷烟厂生产混合型卷烟的原料基地之一。

四川白肋烟生产历史较短,地域不广,对品种、栽培和调制技术的研究刚刚起步。品种有宣明2号、万白1号等。80年代引进的美国种KY14、KY10、Va589等,已开始大面积推广。

栽培上一般采用育苗移栽办法,

立春至雨水播种,播后以竹片搭拱覆盖薄膜。苗5叶时,假植于营养袋内,排列在假植场地,继续盖膜,经25~30天移栽。栽植密度一般每亩1000~1600株。初花进行打顶,烟株下部5~6片叶变黄时进行分叶采收,上部6~7片叶变成浅黄色后过一周斩收。

白肋烟的调制一般都是利用房前屋后进行晾晒。80年代推广简易晾房,按照调制需要的温湿度进行控制,温度掌握在15~25℃,相对湿度65%~70%。目前多数烟农仍采用房前屋后晾晒,无法控制温湿度,以致部分加工成急干烟或黑潮烟,降低了烟叶质量。

第五章 麻 类

第一节 苧 麻

一、生产演变

苧麻原产我国,外国人称之为“中国草”。我国苧麻主要产于长江流域及其以南地区的四川、湖北、湖南、江西省。

四川苧麻栽培与夏布织造有3 000多年历史,苧麻生产的起落,始终和夏布的生产与销售紧密相联。唐宋以后,四川人民的衣著以棉为主,丝织品亦占相当比重,夏布产量较少,苧麻生产零星分散,面积、产量缺少详细调查与统计。明末清初战乱,四川苧麻生产几绝。清初,由江西等地移民带来麻种和绩麻、织布技术,苧麻和夏布生产重新发展。初时主要为自给性生产,产量较少,后四川隆昌一带苧麻纤维品质优良,色泽、弹力俱佳,绩麻、织造技术不断改进,夏布质量高,销售畅,麻产量增加。清代后期,世界苧麻及麻

制品用途得到进一步开发,麻纺业兴起,四川原麻及夏布开始输出。1821~1861年间,山西行商况某首运隆昌夏布至华北销售,是为四川夏布输出之开端。后北京、河南、广东各地商人先后在重庆、荣昌、隆昌等地设庄,长年收购,于是夏布产量日增。1918年以后销路大畅,输出量逐年增加。20年代,四川夏布输出年均约600~700吨。1927年达735吨。国内销往河北、山东、河南、广东、广西等省为主,国外主要销往朝鲜。全省商品夏布产地,一直以隆昌、荣昌、内江、中江、江津等县为主,尤以隆昌、荣昌为最有名。隆昌夏布产量最大,最高年产达40多万匹,从业人员20余万人,占全县总人口近2/3。荣昌更有城北施济河水漂洗之利,夏布色泽莹洁。隆昌、内江亦有将夏布送至荣昌漂洗者。荣昌、隆昌夏

布为四川名品,质量一直位居全国之首。各夏布主产县的原料麻,除本地自产外,隆昌、内江主要由珙县、筠连、长宁供给;荣昌主要由綦江、南川、合江提供;中江仰给于温江、灌县、郫县、崇庆;江津本地自给。

夏布生产和销售的增加,促进了苧麻生产的发展。20年代是四川夏布生产和销售的极盛时期,全省苧麻产量年均3 500吨左右,特别是1926~1927年,江西、湖南减产,麻价上涨,四川产量尤多,估计达4 000多吨。1931年“九·一八”事变后,四川夏布外销朝鲜受阻,严重制约了苧麻生产。1933~1934年,全省产量下降到2 000吨以下。抗日战争时期,国内大部苧麻产区沦陷,军需民用主要仰给四川,于是,麻市转畅,生产回升,年产量约2 000~3 000吨。抗战胜利后,苧麻年均产量仍保持在2 500吨左右的水平。

1949年以后,麻纺工业逐步兴起,渔具等用麻增加。为了满足市场需要,苧麻被列为重点发展麻种,并从政策、资金、物资、技术等多方面予以扶持,促进苧麻生产迅速恢复和发展。1952年全省种植面积16万亩,总产达7 050吨,超过历史最高纪录。“一五”期间,国民经济建设发展和外贸出口增加,苧麻的需要量更大。1957年全省种植面积扩大到19万亩,总产上升到9 250吨。之后由于“大跃进”的严

重影响和粮食大减产,粮、麻矛盾突出,许多地方大肆毁麻种粮,苧麻面积减少,单产降低,总产大幅度下降。1962年全省面积仅8万亩,只及1952年的一半;单产38公斤,相当于1952年的86%;总产2850吨,跌至40年代水平,仅及1957年的1/3。1963年起,各级政府和业务主管部门在政策、技术等方面扶持苧麻生产,面积产量有所恢复。但60~70年代苧麻制品销路不畅,加之发展苧麻生产的政策不稳定,有的产区麻农口粮不落实,麻价偏低,收购比例偏高,生产长期徘徊,面积一般16~18万亩,总产5 000~7 000吨,仍低于1952年水平。进入80年代后,麻纺工业发展,苧麻市场有了转机,农业部、全国供销合作总社先后到四川进行多次调查,建议四川发展苧麻。1980年,省政府指定农业、纺织两部门联合进行一次系统调查,编制长期规划,大力发展。省农业厅就有关加快发展的意见向省政府作了报告。从此苧麻生产开始走出徘徊,1980年面积、单产、总产恢复到1957年水平。随着苧麻纺织新产品的不断开发,市场日益走俏,刺激了苧麻生产的发展。从1981年起面积虽有起伏,产量仍持续超过1万吨。1985年增幅更大,面积扩大到28万亩,单产升至56公斤,总产达到1.55万吨,并呈现了持续发展的势头。

自晚清以来的100多年中,四川苧麻生产虽多经起伏,但总趋势是大幅度发展的,总产一直居全国二~三位。

1952~1985年四川省苧麻面积和产量表

表4-7

年 度	面 积 (万亩)	亩 产 (公斤)	总 产 (万吨)	年 度	面 积 (万亩)	亩 产 (公斤)	总 产 (万吨)
1952	16.3	44	0.71	1969	20.9	26	0.53
1953	16.6	46	0.76	1970	20.0	28	0.56
1954	17.2	49	0.84	1971	19.5	28	0.55
1955	17.9	48	0.86	1972	17.0	28	0.47
1956	17.8	50	0.88	1973	17.5	31	0.54
1957	19.4	48	0.93	1974	17.1	31	0.54
1958	23.9	49	1.16	1975	17.1	29	0.48
1959	30.0	34	1.00	1976	16.6	29	0.46
1960	26.0	39	1.00	1977	15.8	36	0.57
1961	13.0	33	0.43	1978	15.9	37	0.59
1962	7.5	38	0.29	1979	16.9	43	0.72
1963	10.5	40	0.42	1980	18.4	49	0.90
1964	12.9	35	0.46	1981	21.6	59	1.27
1965	17.6	34	0.59	1982	21.1	71	1.51
1966	25.9	21	0.55	1983	14.8	69	1.02
1967	26.3	26	0.68	1984	14.4	74	1.06
1968	22.5	29	0.66	1985	27.5	56	1.55

二、分布

四川苧麻分布遍及整个盆地。但多数零星分散,唯川东南一带相对较为集中。晚清时全省产麻县59个,其中苧麻主产县46个,苧麻、大麻兼产

县13个。全省麻地的具体分布因麻种而有不同。苧麻习惯分为青麻、白麻两种。青麻色泽带青,品质粗硬,剥制不良,仅供制造粗夏布之用。青麻又分绥麻、涪麻两种。绥麻产于原绥定府,包

括达县、渠县、大竹、蓬安、巴中等县，涪麻产于涪陵、长寿、丰都、忠县、彭水一带。白麻品质柔韧，刮制干净，颜色白洁，可供纺织细夏布之用。白麻又按品质高低分为家麻和山麻。家麻品质最佳，是织造“千四”以上细夏布的唯一原料，主要产于荣昌、隆昌、内江等县；山麻品质稍逊，分布较广，产于珙县、高县、筠连、江安、叙永、长宁等县者称南路麻，产于合江、江津、江北者称下河麻，邻水、南川、綦江、温江、灌县、郫县、崇庆等县亦产。民国时期，苧麻生产发展，产麻县增多。全省主产和次产苧麻县增至60多个，但产区分布基本无大的变动，仍主要集中于川东南一带。以渠江流域为最多，品质也有提高。

1949年以后，鉴于过去生产零星分散，相当部分产区单产低，品质差，开始有计划地对产区进行调整，产区逐步缩小。1957年，全省面积在2000亩以上的产麻县有铜梁、合川、綦江、江北、巴县、万县、忠县、巫溪、彭水、武隆、叙永、古蔺、珙县、筠连、仪陇、达县、巴中、宣汉、平昌、大竹、渠县、邻水等22个。集中分布于川东、川南地区，大体可分为三片：一为川东北渠江流域地区；二为川东长江、乌江流域区、三为川南地区。上述22县中，面积在3000亩以上，产量在20万公斤以上的主产县有大竹、达县、渠县、邻水、巴中、彭水、宣汉、珙县、忠县等9个，大

都分布于渠江流域，尤以大竹、达县产量最多。

省内苧麻主产区，属高温多湿气候，年均温17℃左右，无霜期270天以上，最低1月均温6~7℃，年雨量1000毫米以上，年日照1200小时左右。温、光、水等气候资源，可以满足苧麻优质高产的需要，唯伏旱比较频繁，需着力做好麻地农田基本建设工作。麻区土壤多为紫色土，土层深厚，肥力较高，排水良好，唯部分台地土层比较瘠薄。

三、栽培管理

(一)品种

长期以来四川苧麻品种没有进行过专门的调查研究，也未进行过新品种的选育和推广工作，生产用种均为地方品种，农民植麻全系自由串换、自留自用。1949年以后，在苧麻生产中，开始进行品种改良工作。1954年，省农业厅多次组织力量，分别与有关单位合作，深入大竹、达县等主产地区，采取访问座谈方式，进行地方品种的调查。在此基础上以高产、移产为主要标准，选出并重点推广了达县白麻、黄白麻，珙县园麻、彭水青秆麻等。70年代达县地区农科所育成青杂5-5、大杂4-9等强优势组合，但纤维品质差，80年代停止推广。

70年代以前，由于主要用于手纺手织和制渔网等，对单支纤维要求不

高,生产上使用的多数品种产量高但纤维支数低。随着麻纺工业的发展,苧麻用途改变,低支品种已不能适应需要,70年代中期,开始了较大规模的以提高品质为重点的品种改良工作,省农业局根据全国苧麻品种资源研究工作会议精神,确定由达县地区农科所负责,各主产县参加,收集苧麻地方品种。通过调查,收集了大竹格篾麻、江西麻,达县黄大叶胖和白大叶胖,川南青皮大麻、红皮小麻等30多个品种。70年代末,省农业局再次部署进行苧麻品种资源普查和纤维品质测定工作。普查、鉴定材料141份,其中川南红皮小麻单纤达2 400支,为全国之冠。并着手进行高支品种的繁殖推广工作。1983年省政府根据农业厅的请求,投资180万元,由省农业厅牵头,分3年对达县、大竹等7个县原有品种进行更换。繁育推广单支纤维高的红皮小麻、红大叶胖、红梗大叶胖、薄皮麻、青杠麻、大竹线麻、川苧4号等品种。

四川苧麻为宿根栽培,通常采用无性繁殖方法,包括种根、压条、分株、扦插4种,一般以种根繁殖与分株繁殖最普遍。由于无性繁殖系数较小,往往不能满足加速发展的需要。1956年,省农业厅确定在大竹、达县重点选留良种麻地70亩,繁殖种子。入选品种有达县白大叶胖,大竹江西麻、格篾麻等。当年生产种子1 187.5公斤,除

当地自用外,分别调往宜宾、泸州、江津、涪陵、万县等5个地区的30多个县推广。种子繁殖系数虽高,但变异现象比较普遍,70年代以后主产区禁止使用。1983年,达县地区农科所研究成功了快速无性繁殖方法,效果很好。

(二)栽培技术

苧麻的栽培管理,一直比较粗放。1949年以后,为适应苧麻生产发展的需要,力求提高单位面积产量。50年代初即开展了群众先进经验的总结与推广。50年代后期,在达县地区成立了苧麻科研机构,专门从事苧麻的新品种选育和栽培技术研究。60年代并入达县地区农科所。80年代又成立了达县地区苧麻研究所,与达县地区农科所实行一套班子、两个牌子。从60年代开始,在达县地区和达县、大竹等县成立了苧麻技术推广站,负责苧麻优质、高产技术的推广工作。

80年代,新麻栽培,主要抓选地、开穴、查苗补苗、中耕追肥等环节。要求选土层深厚、肥沃、排水良好、向阳背风的砂壤土或粘壤土,坡度不超过15°,坡地实行地前砌坎,地背开沟,横坡开厢,每亩开穴2 000个左右,每穴2~3苗。成活后及时查苗补缺,并进行第一次中耕追肥,15天后进行第二次中耕追肥。首季麻中下部黑秆1/2~2/3时及时破秆。以后每季中耕追肥各二次。

建国前,四川麻地间作比较普遍,

有的甚至大春间玉米、小春间小麦,连续间作。50年代起提倡麻地不搞间作,但至80年代仍有小春稀间矮秆早熟作物的。

老麻地管理,主要抓六条:一是冬管,实行深挖麻地,肥培垒蔸,壅土保蔸;二是季季早追肥,除冬季肥培管理外,每季都施追肥,一年3~4次;三是拔除脚麻,当大部分麻株高60~70厘米时,及时拔除萌芽较迟、生长矮小的脚麻;四是防旱抗旱,措施是适时早收

头麻,用茅草或作物稿秆覆盖行间,有灌溉条件的适时灌水;五是防治病虫害,主要对象是蚜虫、夜蛾、天牛、炭疽病,方法主要是选用抗病品种,采用无性繁殖,进行药剂防治;六是适时剥打,一般是头麻芒种边、二麻60天、三麻霜降前。80年代试验,无论头、二、三麻,提早收获产量均下降,但纤维细度提高。对宿根年代久、生长衰败的,及时翻蔸更新。

第二节 大 麻

一、生产演变

四川历来是全国大麻主产省份之一,栽培大麻有3 000多年的历史,文字记载最早在西汉时期。相传唐代以前川麻即运销江浙一带。但长期以来,主要是就地销售,产量不多。清光绪初年起,方有较大规模的商品性生产,有一定数量的原麻和麻制品输出。1891年共输出大麻161.8吨,1892~1895年年均输出接近500吨,1897年增至645吨,直至清末,年均保持500吨以上。辛亥革命后生产进一步发展,输出量大增,1913年达到915吨,比清末时增长近1倍。第一次世界大战期间,市场走俏,生产进一步发展,四川大麻输出激增,1914~1919年间,年均输出1 500吨,其中1918年高达2 101吨,创

四川大麻输出的最高记录。以后年输出量略有减少,1920~1926年间,年均输出1 000吨以上。1927年起,世界大麻市场受人造纤维工业发展和资本主义社会经济危机的影响,销售锐减。川麻的输出量先降至1 000吨以下,后连续大幅度减少,1932年为204吨,至抗日战争前夕,输出基本停止。大麻输出的减少,直接造成产量下降。辛亥革命至抗日战争,全省大麻产量年度之间变化不小,从当时输出状况和前后期生产情况以及当时主产县面积、产量分析,估计年均产量1万吨左右。抗日战争时期,川麻输出基本停止,但省内消费量增加,产量有所下降,但年均仍保持8 000吨左右。抗日战争胜利后,输出未见好转,省内消费下降,

生产进一步衰败,1946~1949年的4年平均,年产仅3 500吨左右,降至辛亥革命以后的最低水平。

1949年以后,为了做到麻袋用麻自给,不再进口,各级政府采取了一系列措施,大麻生产有较快的恢复和发展。1952年全省面积10.6万亩,总产5 500吨。“一五”期间除个别年份外,面积逐年扩大,单产稳步提高,总产大幅度增长。1957年面积17万亩,单产57公斤,总产9 550吨,比1952年增长73.64%。1958年产量进一步上升到9 850吨。1959年开始,又大幅度减产,1962年面积降至4.6万亩,单产减

至30公斤,总产下降到1 500多吨,是为四川大麻有产量统计以来的最低水平。1963年,四川农业生产开始恢复,由于大麻纤维虽可纺织又可制麻袋、绳索,但作纺织用,纤维品质不如苧麻;作麻袋、绳索要,虽略优于红黄麻,但每亩产量远低于红黄麻,故未予大力发展。60~70年代产量多数年份只有3 000~5 000吨。从70年代后期开始,红麻生产和化纤工业迅速发展,其产品逐年取代了大麻产品,使大麻生产进一步跌入低谷。80年代年均面积2万亩左右,总产约1 000吨。

1952~1985年四川省大麻面积和产量表

表4-8

年 度	面 积 (万亩)	亩 产 (公斤)	总 产 (万吨)	年 度	面 积 (万亩)	亩 产 (公斤)	总 产 (万吨)
1952	10.6	52	0.55	1963	8.6	31	0.26
1953	12.6	54	0.68	1964	11.0	31	0.34
1954	13.5	56	0.75	1965	16.0	41	0.66
1955	10.8	56	0.61	1966	18.5	51	0.94
1956	13.3	57	0.76	1967	17.3	47	0.81
1957	17.0	57	0.96	1968	14.1	48	0.67
1958	19.2	52	0.99	1969	13.0	57	0.74
1959	8.4	47	0.40	1970	13.4	49	0.66
1960	7.0	43	0.30	1971	10.9	46	0.50
1961	5.1	30	0.15	1972	10.0	44	0.44
1962	4.6	30	0.14	1973	8.0	42	0.35

年 度	面 积 (万亩)	亩 产 (公斤)	总 产 (万吨)	年 度	面 积 (万亩)	亩 产 (公斤)	总 产 (万吨)
1974	8.0	47	0.36	1980	5.0	47	0.24
1975	7.7	46	0.35	1981	2.6	46	0.12
1976	8.4	55	0.46	1982	1.6	49	0.08
1977	8.4	50	0.42	1983	1.4	47	0.07
1978	9.3	54	0.50	1984	1.5	50	0.08
1979	6.5	49	0.32	1985	1.9	52	0.10

二、分布

晚清,四川全省有大麻主产县17个,大麻与苧麻兼产县13个,分布地区包括成都府、叙府、重庆府等。辛亥革命后,大麻生产发展,但产区分布大体保持原状,唯主产地进一步向川西平原集中,面积、产量占全省的80%以上。主产县有温江、崇庆、郫县、灌县、彭县、双流、新津、崇宁等8县,温江为主产区中心,产量也最多,约占全省总产的1/3。温江的杨柳河流域,崇庆县羊马场、大划场,灌县石羊场,双流金马河东岸,郫县新开河沿岸等地面积尤大,一般占小春作物面积的20%~30%。1949年以后,产区仍主要集中于川西平原。因大麻与小麦、油菜争地,影响水稻适时栽插,70年代后,川西平原大部停种,大麻主要分布在凉山州,其他地区十分零星。

川西平原大麻主产区,气候温暖潮湿,年均温16.5℃左右,最低1月均

温5℃。主要特点是土层深厚,土质疏松,肥力较高,保水保肥力强,灌排方便。凉山州气候冷凉,年均温10℃左右,年降雨量约800毫米。

三、栽培管理

四川大麻品种和栽培技术基本上是农民多年的选择和经验的积累,很少进行科学的系统研究。在品种方面,四川大麻属东亚大麻类型,品种均为地方品种,特点是早熟,生长期短,一般120~150天,株高2~3米,分枝少,叶窄小。麻茎皮层薄,出麻率较低,但纤维柔韧而有光泽,品质优良。川西平原的大麻品种根据40年代调查,按种子的种皮色泽和花纹,分为青花、白花和黄花三个地方品种。其中青花麻麻皮及种子产量高而稳定,适种于高亢油沙田,不适于低湿田;白花麻麻皮及种子产量稍低,但抗倒力较强;黄花麻麻皮产量较低,但对温度要求较低,耐

湿,可在低湿田栽培。大麻雌雄异株,需专门种子田繁殖。

在耕作制度方面,川西平原大麻作小春栽培,大春种植水稻,小春与油菜、小麦、绿肥、烟草轮换,大麻在轮作中一般间隔1~2年,也有年年连作的。大麻前作为短期绿肥苕子或紫云英,后作为迟中稻或一季晚稻。凉山高海拔地区多一年一熟,大麻作夏季栽培,头年冬季深耕炕土,第二年春播秋收。

在栽培技术上,川西平原一般头年12月下旬至次年2月初播种,而以1月为最适播种期;凉山高海拔地区3~

4月播种。播种方式多为条播或撒播,一般亩播2~3公斤,要求每亩有效茎8万株,播后实行镇压。苗高3~10厘米时一次定苗。生育期间,随时拔去脚麻和虫蛀株。生长前期结合间苗、追肥进行中耕培土,直至封行。大麻产量高,生长期短,除施足底肥外,多早施、多施追肥,一般追肥2~3次。遇气候干燥,灌水1~2次。大麻的收获,一般以雄株开花盛期为适时,川西平原在6月上旬,凉山高海拔地区在9月到10月。纤维剥取一般采用浸水分解法,将麻捆置于窖中放水沤制,沤好用水淋洗,麻茎晾干后即可收藏、剥皮。

第三节 黄红麻

一、黄麻

四川栽培黄麻大致始于清代后期,主要用作麻袋和绳索原料,但数量极少。黄麻引入前,四川包装和绳索要麻,主要用大麻,虽纤维品质较好,但对环境条件和栽培技术水平要求较高,单产较低。为此,民国时期开始引种推广适应性强、栽培技术简便、投资小、产量高的新麻类种植,但其时黄麻栽培技术未掌握,单产较大麻相差无几,纤维品质低于大麻,未能大面积推广。1949年全省面积3.58万亩,总产2100吨。50年代四川麻袋生产,仍主

要依靠大麻,黄麻生产未见起色。1952年面积3万亩,总产1680吨,较之1949年还略有减少。“一·五”期间黄麻面积进一步减少,1957年全省面积减至1万亩,虽然单产有大幅度提高,总产仍只910吨,不足1949年的一半。在全国名列第十一位。三年困难时期,黄麻产量进一步剧减,1962年单产降至35公斤,总产100吨。60年代中期产量有所回升,但由于开始推广产量高、效益好的红麻,至70年代便逐渐为红麻所取代。

黄麻在四川主要种于川东南丘陵

区,品种为园果种,繁殖方法通常采用种子繁殖。四川由于温光条件不适合,多数品种不能正常结实。根据多年生产实践经验,南麻北种效果较佳,四川每年用种多从广西等地调入。

黄麻在四川一般4月中旬至5月上旬播种。9月中旬至10月上旬收获,前作小春多为小麦、油菜、豆类,大春与玉米、红苕、高粱、黄豆等轮换,一般间隔1~2年,也有年年连作者。栽培技术与其他麻类大体相似,要求合理密植,每亩不少于2~3万株。由于多为旱地栽培,产区又多夏旱和伏旱,在麻茎迅速伸长期,要求保证水、肥充足供应,尤应注意增施氮肥。强调在盛花期适时收获,以提高产量和纤维品质。

黄麻一般采用水浸沤麻法脱胶,作法与大麻略同。

二、红麻

红麻又称“洋麻”,主要分布于浙江等地,四川栽培历史很短。1950年,西南农林部曾征集黄麻、红麻品种10余个,分配北碚农事实验场、四川农业改进所等试种,多数品种发育均较良好,但因产量优势不显著,且不能繁殖,未大量推广。60年代中期北方麻区萎缩,红麻重新引入四川,因技术改进,产量显著高于其他麻类,得以迅速推广。全省以南充、绵阳、内江、自贡等地、市产量高、质量好,尤以富顺红麻

深受省外厂家欢迎。

由于红麻与黄麻形态特征、生理特性、对环境条件和栽培技术的要求,以及纤维品质等均极相似,故习惯上多以红黄麻并称,产量未予分别统计。但从产量数字分析,1975年起红麻已占居多数。80年代全为红麻。50~60年代,全省红黄麻平均亩产最高只有92公斤。1975年产量达到126公斤。1979年以后稳定在200公斤以上,1980~1985年的6年间,年均亩产289公斤,其中有两年在300公斤以上。由于单产提高,效益显著,种者日众,从70年代末开始,面积稳定在30万亩以上,产量10万吨左右。其中1985年面积117.6万亩,总产29.48万吨,其增长幅度之大,为四川其他作物所罕见。

红麻在四川不能正常开花结实,生产用种全靠从广西等地调入,面积受种源制约。1977年,农林部在山东省即墨县举办红麻短日照制种短训班,四川富顺、威远、营山、西昌等地派员参加学习,同时四川红麻短日照制种也初获成功。1978年,省农业局部署富顺、威远、南溪、营山、蓬溪、盐亭等13个县试验。均获得较好结果。但经济上不合算,未能大面积推广。

为提高土地利用率,增产红麻,1977年威远县利用中稻和小春间隙试种稻底麻0.18亩成功,折合亩产350公斤。1978年,省农业局部署威

远、富顺、南溪、南充等7个县试种,大都获得成功。后因红麻种于两季田的

面积较少,且杂交水稻的生育期又长,稻底麻未能大面积推广。

1952~1985年四川省黄红麻面积和产量表

表4-9

年 度	面 积 (万亩)	亩 产 (公斤)	总 产 (万吨)	年 度	面 积 (万亩)	亩 产 (公斤)	总 产 (万吨)
1952	3.1	56	0.17	1969	6.2	48	0.30
1953	1.7	57	0.10	1970	8.6	49	0.42
1954	1.5	95	0.15	1971	9.7	55	0.53
1955	1.9	87	0.17	1972	9.0	50	0.45
1956	1.8	84	0.10	1973	9.1	68	0.62
1957	1.1	92	0.10	1974	9.2	88	0.82
1958	1.1	123	0.14	1975	12.1	126	1.52
1959	2.9	96	0.28	1976	14.5	100	1.45
1960	2.5	96	0.24	1977	17.7	164	2.91
1961	1.5	58	0.10	1978	33.4	179	5.96
1962	0.3	35	0.01	1979	38.1	237	9.03
1963	1.7	74	1.12	1980	34.6	313	10.81
1964	2.6	82	0.21	1981	42.3	282	11.90
1965	3.1	87	0.27	1982	37.1	289	10.71
1966	9.0	87	0.78	1983	34.2	289	9.91
1967	16.3	83	1.40	1984	51.4	310	15.95
1968	11.0	72	0.79	1985	117.6	251	29.48

第四节 其他麻类

一、苧麻

是我国古老纤维作物之一,远在

2 000多年前就已栽培利用。四川栽培历史也很悠久,分布广泛,整个盆地丘

陵区几乎都有栽培。但因纤维品质很差,多为自给性生产,栽培极为零星分散,一般仅种于房前屋后、田边地角,无面积、产量统计。栽培管理非常粗放,气温稳定在 12°C 以上时播种,盛花期收获。收后初步加工采用生物脱胶法。现已基本绝种。

二、亚麻

在四川的栽培历史较短,1955年阿坝州若尔盖县境内唐克试验站(现白河牧场)引进试种,后连续7年进行了试验示范。植株生长良好,整齐健壮,耐寒力强,苗期能抗 -8°C 低温。生育后期遇 -5°C 低温,植株上部虽然受冻,但不严重,几天后即可恢复。植株高度超过90厘米,最高达120厘米。7年共播种5.3万亩,收获原茎1.6万吨,平均亩产330公斤,最高765公斤,亩产麻皮100公斤左右,超过国内多数产区60~80公斤的水平,纤维品质优良。重庆市第二工业局分析,单纤长25毫米,达到其他产区水平;单纤强力23.49克,超过其他产区水平。

四川阿坝地区是亚麻适产区,产

量、品质均较理想,但一直未能推广。并于1962年起停种。原因是,麻皮脱胶技术未解决,影响出麻率和纤维品质;原麻内销困难,价格低,外销不畅;就地加工必需的煤、电等问题不能解决。

亚麻在唐克地区的播种期为4月下旬至5月上旬,收获期9月中下旬。由于当地海拔高、气温低,亚麻一直在月平均温度 $5.8\sim 11.1^{\circ}\text{C}$ 的条件下生长发育。生长期较长的麻茎较高。为了高产、稳产,需防霜冻、冰雹,建立种子生产基地,实行麻草轮作。

三、剑麻

是利用叶身的维管束纤维而区别于双子叶麻类。它最适于热带气候条件下生长。50年代中期开始引进试种。1957年,西昌专区亚热带作物试验站(现凉山州米易亚热带作物研究所)和泸州专区农科所(现泸州园艺科学研究所)引种试验成功。但因销路不畅,多年来一直未能发展。现米易、西昌等热量丰富的地区多长于沟边、路边,基本上是自生自灭。

第六章 蔬菜 中药材

第一节 蔬 菜

一、生产演变

四川地势、气候、土壤具有多样性和复杂性,适于多种蔬菜的生长。全省蔬菜共有14类、105个种和变种,品种3 000多个。

早在2 000年前,就已陆续引进和驯化了许多菜类和品种。《华阳国志》称蜀地“园圃瓜果,四节代熟”。四川很早以前就开始了蔬菜良种选育,并育成了新品种。386年的《齐民要术》中就已有“蜀芥”的称谓和栽培技术的记载。清代的《老农笔记》已较详细记载了多种蔬菜的品种和栽培技术,说明当时四川的蔬菜生产已较发达。民国初期,涪陵腌制榨菜成功,四川榨菜遂输至湖北等地,并渐享有盛誉。30年代,榨菜成为四川特产,年输出价值100万元左右。抗日战争时期,一批园艺专家来川,开创了四川蔬菜

的科研、教育和技术推广工作,大中城市郊区蔬菜有了较大发展。

1949年以后,城市人口不断增加,蔬菜生产相应发展。1950~1957年期间,成都、重庆逐步形成了常年专业菜地和季节性菜地两种类型的蔬菜生产基地。前者主要分布在近郊,比较讲求精耕细作,复种指数较高。单产水平一般全年亩产4 000公斤,花色品种也较多。后者主要分布于中远郊地区,多采用与粮食或经济作物轮、间、套作,生产大宗菜和特产菜,对城市供应在品种、季节和数量上起调节作用。1958年以后,蔬菜生产大幅度下降,常年专业菜地面积减少不多,但单产降低近一半,远郊菜地收购困难,供应严重不足。对此各级政府对蔬菜生产制定了一系列优惠政策,进行经济扶持,城郊和农村菜地面积增加,总产量

大幅度回升。对农村救灾渡荒起到了积极的作物,但城市蔬菜供应仍未根本好转。1962年以后,随着农业生产的迅速恢复和发展,蔬菜生产也稳定增长。在此期间,农、商部门紧密配合,同抓共管,在大城市建立、健全了蔬菜生产的行政管理、科学研究、技术推广机构,并投资建设蔬菜生产基地,专款专肥扶持蔬菜生产。在此期间,为支持三线建设,解决工矿区吃菜问题,还特地从成都郊区移民前往攀西地区种菜。“文革”中,蔬菜生产受到干扰破坏。城市蔬菜供应又趋紧张,中央和省多次召开专门会议,对蔬菜生产的方针、政策等作了明确的规定,强调国家对菜农“保收购、保收入、保口粮”。菜农对国家“保面积、保产量、保质量、保品种、保上市时间”。国家还拨出大量粮食、经费,补贴蔬菜生产和经营部门。科技人员深入第一线总结推广群众先进经验,培养群众技术力量,引进良种、推广先进技术,做了大量的基础工作。1978年,基地商品菜实行了放开经营,改计划种植、计划收购、计划价格为计划指导,自由种植,产销直接见面,议价购销,促进蔬菜生产高速发展。由于城市建设的扩大,部分老菜地被占用,蔬菜基地向外迁移,但因良种和先进实用技术的推广和菜农生产积极性的提高,城郊蔬菜单产仍达4 000~5 000公斤。

80年代中期,全省常年专业菜地

30多万亩,季节性菜地和粮食产区轮、间、套菜地900万亩,年总产约200亿公斤,除满足全省人民需要外,每年还销往西北、华北、东北地区3亿公斤左右。且四川蔬菜花色品种之多,在全国名列前茅。特别是成都,全年上市品种100多个,其中有的菜如莴笋、萝卜、大葱、小白菜、甘蓝等周年供应,菜豆、菜用大豆、豇豆、黄瓜、苕兰、芹菜、苋菜等一年可种两季,供应期很长。随着人民生活水平的提高,市场大宗菜比重下降,细菜比重上升,淡旺季节差距也显著缩小。据成都市场调查,淡旺季上市量由原来的1:3缩小到1985年的1:1.7,这在全国亦不多见。同时,攀枝花、西昌地区正在建立早菜生产基地,发挥冬暖春早优势,生产早蕃茄、早辣椒、早黄瓜等早熟果菜,供应省内外。此外,大中城市郊区的平菇、凤尾菇、木耳、黄背木耳等食用菌也有较大发展。

二、菜区分布

蔬菜为生活必需品,且种类品种很多,对生态环境有广泛的适应性,除城市居民外,几乎家家种菜。以地势、气候、蔬菜栽培为依据,大体可划分为4区。

(一)西部高原区

包括甘孜、阿坝两州的大部。本区海拔高、气温低、霜期长、降水少、冰雹和大风多,人烟稀少,生产以牧为主,

农耕地不多,蔬菜栽培少。耕制为一年一主作制。由于日照充足,昼夜温差大,园根(芜菁)、洋芋、萝卜产量高、品质好,有“三宝”之称,80年代大量销往内地。

(二)东部盆地

本区是四川人口最集中、农业最发达的地区,也是蔬菜栽培最广、产量最多的地区。由于气候温和,变率很小,热量丰富,雨量充沛,适于多种蔬菜的生长发育,尤其是冬季气温显著高于国内同纬度地区,许多蔬菜都可安全越冬,而且优质丰产。栽培制度以三主作制为主,大城市郊区专业菜地有部分多作制。蔬菜品种多、产量高,除供应当地市场外,还生产辣椒、大蒜等特种菜和榨菜、大头菜等加工菜销往国内外。本区除城市郊区专业菜地外,不少地方有在大小春作物行间和大小春间隙间套和增种蔬菜的习惯。

本区又可分为盆西北、盆东南两个分区。盆西北分区以成都市为主,包括乐山、雅安、德阳、绵阳、广元、遂宁、南充等市地。尤以成都得天独厚,除具有优越气候条件外,土壤肥沃,兼有都江堰自流灌溉之利,蔬菜生产发展快,复种指数高,集约化程度也高,近郊菜区不少已形成多作制,产量高,花色品种多,特别是渡春淡的蔬菜种类和品种较多,供应平衡,在全国大中城市中位居前茅。冬春季常有大批鲜菜供应北方省市。川东南分区以重庆为主,

包括宜宾沿长江以下低海拔地区及高县、叙永、隆昌、合川、梁平一线以东地区。本区热量更加丰富,年均温 18°C 以上,但伏旱威胁大,土壤、水利条件相对较差,蔬菜生产不如盆西北分区,但渡秋淡的水生蔬菜、速生叶菜较多,秋淡不突出。

(三)川西南山地河谷区

包括凉山州西南部和攀枝花市大部,即所谓攀西地区。本区除山间谷地和山间大、小盆地外,是高度不同的山地,从谷地到山顶形成明显的立体气候,各种蔬菜可在不同季节、不同海拔高度,因地制宜种植。本区的金沙江、安宁河谷地,年均温达 $20\sim 22^{\circ}\text{C}$,年较差小,日较差大,日照时数多,雨量充沛,各种蔬菜都可栽培,产量也高。冬季热量条件尤优,可以露地栽培喜温果菜,提早上市,80年代开始建立早菜生产基地,效果很好。本区由于蔬菜发展较晚,技术还不够精良,栽培制度仍以三主作制为主。

(四)盆周南北山地区

包括达县、黔江地区大部和涪陵、万县的一部分,以及大巴山、大娄山的一些地区。本区海拔较高,气温相对较低,蔬菜生产较差,但有适应其生态环境的独特品种,如竹笋、木耳、魔芋等均为出口佳品。

三、栽培管理

四川蔬菜生产源远流长,有丰富

的品种资源和众多的传统经验与技术。清代中期的《老农笔记》就记述了多种蔬菜品种和栽培要点,但因过去蔬菜生产零星、分散,多属自给性的,商品量少,对其生产经验系统整理不多。建国后,蔬菜的科研、教育和技术推广工作不断加强,品种改良和技术改进工作迅速发展。1949年以来,四川蔬菜栽培管理发展历程大体可分为4个阶段。

(一)推广传统技术经验(1950~1957年)

本期蔬菜生产由恢复到开始发展,蔬菜有关专业机构尚不健全,生产技术上重点是调查总结传统技术,就地推广。主要发掘并推广了一些具有特色的农家品种,如二白皮莴笋、二平桩白菜等,总结推广了一些精耕细作的栽培技术经验,如栽培热莴笋的“井吊”催芽法,草围温床育苗法,软化栽培和丘陵夏季炕土等,发展了提高土地利用率的间种、套种技术,如以冬瓜为主的一年多作的“架子套”等。

(二)系统总结、全面推广传统先进技术经验(1958~1966年)

本期蔬菜生产进一步发展,要求对传统技术加以科学总结,有组织地进行推广。在品种方面,进行了蔬菜品种资源的调查、整理,成都、重庆还分别编印了品种志,系统地介绍了当地主要优良品种,如二金条海椒、红嘴燕豇豆、墨茄等;在栽培制度方面,总结

了成都、重庆的蔬菜栽培制度,成都还将总结的“架子套”、“平地套”两大类型,通过多种方式,在生产上推广应用;在栽培技术方面,除一般的精耕细作经验外,还总结推广了一批特殊的栽培技术经验,如深沟窄厢栽培,豆类留种翻种法等。

(三)开展专项技术研究(1967~1978年)

在“文革”中,广大科技人员排除干扰,进行了较为深入的专项技术的研究,引进和推广一批先进技术。在克服淡旺矛盾上,总结提出了有效的综合措施及几种淡季菜的丰产技术;在丰产栽培技术上,提出并开始推广了一些主要蔬菜,如辣椒、茎用芥菜等的丰产栽培措施;在植保工作上,为减少污染,在开展药剂防治的同时,还开展了利用黑光灯、糖酒醋液诱杀技术等推广;在良种推广方面,引进并推广了蕃茄加工品种罗成1号、早熟甘蓝、墨叶小平头等。

(四)传统技术向现代科学技术转移(1978~1985年)

在改革、开放政策的推动下,蔬菜生产发展很快,为适应蔬菜生产发展的需要,对全省蔬菜品种资源,加以合理利用。筛选出14类蔬菜优良品种433个,其中扩大推广的50多个。利用地方资源和自己培育的原始材料,选育出蕃茄、辣椒、黄瓜、豇豆、菜用豌豆、白菜、甘蓝等蔬菜新品种30多个,

引进推广外地品种30多个,使良种面积达到60%~70%。推广了配套丰产栽培技术,引进推广了地膜覆盖栽培、

激素应用等新技术10多项次。开展综合防治措施,开始了“无公害”蔬菜生产。

第二节 中 药 材

一、生产演变

四川是全国中药材重要产区之一,以品种多、产量大、质量好闻名国内外。有“天下有九福,药福数西蜀”的说法。药材的生产、使用源远流长,汉《本草经》、唐《新修本草》和《蜀本草》、北宋《附子记》、明《本草纲目》等都对四川中药材有专门记述。1957~1985年,经6次资源调查统计,全省有中药材品种4 103种,占全国品种的75%。民国时期,全国常用中药材600多种。四川占370种,植物、动物、矿物齐全,植物的根及地下茎类、皮类、木类、花类、果实种子类、全草类和菌类应有尽有。年产较多者有川芎、泽泻、羌活、赤芍、贝母、大黄、鹿角、当归、党参、丹皮、木通、柴胡、蜂糖、红梅、甘松、寸金、甘草、木香、虫草、附片、黄姜、白姜、陈皮、桔络、半夏等30多种,其中较著名的有当归、大黄、虫草、麝香、川芎、附子、黄连、贝母、麦冬、银耳等。四川中药材不仅种类多,而且品质好,唐王朝规定四川境内“土贡”药材达40多种。

全省药材生产清代已具相当规

模,清末开始下降,抗日战争前又有所回升。1932年调查,年产50万公斤以上的有川芎、当归;年产5万公斤以上的有大黄、羌活、天雄、党参、杜仲、巴豆、半夏、白芍、麦冬、枳壳、白姜、泽泻、附片、贝母等,年总产500万公斤以上。抗日战争期间,出口困难,产量下降,以后一直未能恢复。1949年,著名的附子、麦冬、黄连、川芎等18种中药材面积仅2万亩,产量125万公斤。

1949年后,人民政府重视中医中药,积极扶持中药材生产,产量稳定上升。1952年全省家种药材面积6万亩,家种和野生药材产量200万公斤。1954年,国家成立了中药材专管机构。中共四川省委决定把主要药材生产纳入农业生产计划,按略高于其他经济作物的收益调整了收购价格,采取巩固扩大老产区,积极开辟新产区的方针,对农民生产的中药材和私营药材商业人员采取包下来的政策。当时全省常用中药材450种。其中植物类348种、动物类41种、矿物类30种、加工类31种。主要栽培的药材有川芎、麦冬、附子、黄连、白芷、白姜、杜

仲、当归等91种,主要野生药材有贝母、大黄、半夏、虫草、天麻等101种。1955年,国务院批转农业部《关于我国药材生产情况及今后生产意见的报告》提出:收购部门可与药农签订预购合同。税收部门统一规定合理税率和征收办法,对农民采挖的野生药材,一般应予免税。通过这些规定的实施,药材生产迅速恢复,1957年全省中药材种植面积13万亩,家种和野生中药材总产3500万公斤。1958年以后中药材生产一度出现波折。1959~1960年产量猛增,1961~1962年被迫大幅度压缩。1961年川芎、麦冬、附子、黄连等21种,比1957年面积下降40%,产量下降67%,野生名贵品种贝母、天麻等产量约为1957年的1/3。450种常用中药材中经常脱销的140多种。1961年,国家计委、农业部、林业部、卫生部联合发出通知,要求各地一定要妥善解决中药材生产所必须的土地,并通过产销合同,使生产落实,大力提高单产,推行林药间作、粮药间作,巩固老产区,适当发展新产区。四川省制定了保证产区社员吃粮水平不低于邻近产粮队;占用耕地的药材,实行粮药互补,全奖全赔;大力组织群众采挖野生药材等规定。省人委还决定从1961年起,对30多种药材奖售粮食、化肥和棉布。有关部门开始于1962年下达中药材生产计划,组织编印了《药用植物

栽培技术》。规定国内需要和出口量大及本省特有的药材,如川芎、黄连、麦冬、附子、鹿茸、麝香、贝母等70多种,由省统一安排生产、购销计划;以内销为主的常用药材,如柴胡、柿仁、腊梅花、紫苏、蝉蜕、虎骨等156种由省提出控制数,专区安排生产、购销计划;其余小宗药材的生产、购销由县安排。通过各方面的努力,全省药材生产从1963年开始回升。

科研单位1959年曾试种野生药材60多种,天麻、贝母、半夏等重要药材试种成功,还开展了玉部、大海、没药、广香、砂仁等引种试验。

70年代,省政府和各级政府进一步给予中药材生产的扶持。1973年,全省投放用于药材生产资金达1000多万元。1978年起,每年又拨补助粮2500~3000吨、化肥2万多吨。在此期间,推广了天麻、木耳人工栽培。黄连生产,改砍树植连为造林植连,效益显著。与此同时实行“一条龙”管理办法,生产、购销统一由医药部门管理。1979年起,中药材生产逐步向“按需生产”、“按经济规律办事”的原则发展,进行了有上有下的调整。1985年,全省中药材种植面积37.4万亩,家种野生药材总产量6000万公斤。其中党参、白芍、贝母、牛膝、丹皮、大黄、黄连等35种主要川产中药材种植面积33万亩,产量5025万公斤。

二、分布

四川药材产区分布遍及全省。1980年前后,省中药材研究所通过调查,初步划分为7个植被类型产药区。

(一)盆地东南缘山区

包括涪陵地区所属长江南岸的绝大部分地区,海拔500~2 250米。主产黄连、石香薷、黄柏、苦参、常山、肉独活、水蓼本、朱砂、蕲蛇等。

(二)盆地南缘山区

包括宜宾地区所属的长江南岸的绝大部分地区及金沙江流域的个别地区、乐山地区所属岷江下游的少部分地区,海拔500~1 900米。主产吴茱萸、荔枝核、天麻、石斛、旋覆花、大通草等。

(三)盆地西缘山区

包括绵阳地区的北川县、平武县部分地区,雅安地区的大部分地区,凉山州的木里县,甘孜州的九龙县、康定县,阿坝州的大部分地区,海拔500~5 200米。主产川牛膝、川贝母、大黄、当归、天麻、党参及麝香、鹿茸等。

(四)盆地北缘山区

包括万县、达县地区及绵阳地区北部的部分地区,海拔800~1 200米。主产黄连、冬花、银耳、当归、湖北贝母、佛手、苍术、厚朴、党参及龟板、鳖甲、刺猬等。

(五)盆地中央丘陵平坝区

东起奉节、西至雅安、南起合江、北达苍溪,海拔200~1 100米。主产

陈皮、毛化红、枳壳、使君子、丹皮、巴豆、白姜、黄姜、桂圆、荔枝核、麦冬、川芎、附子、泽泻、白芍、红花、芸香草等。

(六)金沙江河谷区

包括除木里县外的凉山州全部、攀枝花市所属的地区、甘孜州泸定县。本区设有引种研究南药的基地。栽培药材有苏木、千张纸,野生药材有防风、麻黄、越西木香、茯苓及穿山甲、蝉蜕等。

(七)高山草原区

本区除九龙、康定外的甘孜州和阿坝州的部分地区以及凉山州的木里县,海拔1 300~4 200米,是全省野生珍贵药材的主要产区之一。有川贝母、虫草等,其他还有黄芪、羌活、大黄、雪山一支蒿等。

三、运销

成都历来就是有名的药材集散地,成都药市在宋代就已闻名全国。明清时代,江油、灌县、雅安、合川、万县已发展成为集散中心。清代后期,四川药材开始大量输出,主要销往江苏、浙江、广东、湖南、湖北、河南等省,少量销往国外,均经重庆转口出川。药材输出总值居出口物资总值的第三位。1931~1937年,年均输出量在50万公斤以上的有黄姜、川芎、当归3种;在5万公斤以上的有白芍、白芷、枳壳、陈皮、天雄、大黄、半夏、黄芪、巴豆、羌

活、党参、泽泻、杜仲、麦冬、木香、玉京等19种；5 000公斤以上的有贝母、天麻等35种；500公斤以上的有22种；另有鹿茸、麝香，共计115种，年均输出总量数百万公斤。输入的有茯苓、连翘、砂仁等20多种。

1958年，全国有38个统购品种，其中，四川泽泻产量占总量的2/3、玉京占2/3、川芎占99%、附子占90%、麦冬占90%、红花占25%、白芷占40%、牛膝占50%、使君子占90%、枳壳占40%。