

第二篇

制 糖 工 业

远在西汉时期,四川就有甘蔗生产。用甘蔗汁制糖,见诸文献最早的是唐苏恭在公元 659 年著的《新修本草》,其中有“沙糖,出蜀地……榨甘蔗煎成紫色”的记载。宋王灼《糖霜谱》中详细记述了四川遂宁邹和尚传授榨蔗熬糖以及甘蔗种植管理等方法。该书还记述了全国遂宁、广汉、福唐(今福建福清县)、四明(今福建长乐县)、番禺五郡产冰糖,以遂宁为冠。宋徽宗宣和元年(公元 1119 年),遂宁糖霜(即土白糖)被定为贡品。到南宋时期遂宁一带已有糖坊 300 多个。后经元、明、清历代发展,甘蔗制糖业逐渐由涪江流域扩大到气候温和、雨量充沛的沱江流域,其中尤以内江发展最快,成为全省重点产区,并有“甜城”之称。

民国时期,蔗糖生产又有发展。特

别是抗日战争时期,迁川人口陡增,食糖需求量增加,促进生产迅速发展。1940 年全省糖坊^①及漏棚^②增至 4000 多个,产糖 12 万多吨(全系土糖,含糖份仅 70%。按此折算为机制白糖约 8 万多吨)。同时制糖技术也开始改进,在内江、资中县先后开办了华农、中联、沱江 3 个小型半机制糖厂。抗战胜利后,外国机制糖在省内各地倾销,川糖因系土法生产,无法与之抗衡而被迫减产,3 个小厂倒闭。至 1949 年,全省剩下糖坊不足千个,产糖仅 2.45 万吨。

建国后,制糖工业经过 36 年建设,到 1985 年,全省已建成 31 个机制

① 糖坊系生产红糖及糖清的手工作坊;
② 漏棚系加工糖清成土白糖的手工作坊。

白糖厂,日榨甘蔗能力 2.07 万吨,当年产糖 19.31 万吨(其中机制白糖 14.58 万吨),比 1949 年增长 6.88 倍。同时还建立了甘蔗和制糖的科研机构,在省轻工业学校设有制糖专业,形成了具有培育良种、科研、教育、设计和安装、生产配套的制糖工业体系。

建国 36 年来,四川蔗糖生产虽有较大发展,但由于受到多种因素制约,起伏波动较大,生产处于低速增长或长期徘徊不前的局面,在全国甘蔗制糖区中所居地位由建国初的第 2 位,至 1985 年退居第 5 位。

第一章 发 展 状 况

第一节 企 业 建 设

四川制糖业长时期都是手工生产土糖。1918年,四川地方政府曾设想改进制糖生产,派员赴日本学习制糖技术,并购买了一批制糖设备。但由于运输困难,大部份设备搁置宜昌,仅运回三辊榨机1台,经试验未成功。1930年,蓝田玉在内江县白马庙设立开源精糖厂,以糖坊所产的糖清为原料,采用离心机加工出白糖,生产半年,因亏本而停工。这是部份工序使用机器生产蔗糖的开端。1936年,侨资建源公司拟在川设立糖厂,并赠爪哇蔗种120包试种,四川省建设厅在内江组建甘蔗试验场,派陈让卿任场长、黄振勋任糖业股主任。同时派员去内江接洽筹建糖厂,因遭当地糖商反对而停止。1940年,内江成立官商合办的华农糖厂,有部分小型制糖设备,这是四川第一家半机制糖厂,但煮糖仍用土法。同年,中国银行和国民政府资源委员会及糖商合资在内江建立中国联合

炼糖厂,1942年,资中县糖商合资建立沱江炼糖厂。以上3个厂共有职工500多人,日产糖20多吨。另外,在内江、资中、宜宾等地还有华源、一六、利丰亨、太极、西南、晶星、华胜、胜利、中兴等小厂使用手摇离心机分糖,这是四川制糖业向机械生产迈进的第一步,它比土法制糖的产糖率高3—4%。抗战胜利后,外糖向四川倾销,而川糖质次价高,这些小厂被迫关闭,直到建国初,全省无一家机制糖厂,只有千余家糖坊生产红糖。

建国后至1985年,四川制糖工业建设历程经历了三个阶段:

第一阶段,即1950—1963年,重点恢复和发展内江地区蔗糖生产。内江地区是全省蔗糖生产的老区,也是主产区。建国初,当地人民政府接收了官僚资本经营的炼糖厂及酒精厂,并进行调整,利用原有厂房、设备,组建为三元(1958年改产葡萄糖,移交医

药部门管理)、龙山、茂市、简阳 4 个半机制糖厂。同时,对土糖坊采取加工、收购食糖等措施予以扶持,1953 年,全省糖坊发展到 3500 多个,其中内江地区约占 50%。

随着甘蔗生产的恢复和发展,当时仅有的土糖坊和半机械化糖厂的生产能力已不能适应发展的需要。1956 年,省工业厅提出“大力改进土法制糖与重点建设机制糖厂相结合”的方针,对土糖坊加以技术改造。组织力量进行小机榨的设计和试制工作,先后制出日榨甘蔗 15、30、50、75、100 吨几种小机榨。1957 年推广应用,蔗汁压出率较土榨提高 2% 以上。特别是前两种小机榨,每台只需 2000~3000 元,各土糖坊有能力购买。因而得到较快推广。在此前后,新建了资中(1958 年改名银山糖厂)、内江、球溪河、资阳、富顺 5 个全机制糖厂,资中糖厂是四川第一家全机制糖厂,日榨能力 250 吨,1952 年建成投产,1957 年扩建为 500 吨,内江糖厂 1954 年开始筹建,由杨斌、何生、陈辉组织筹建处,谭独、何志栋负责设计、施工技术,是国内第一家由自己设计、自制设备、自己施工的日榨 1000 吨的大型糖厂,1956 年 3 月建成。四川省省长李大章到场剪彩投产。1958 年后,先后有贺龙、董必武、聂荣臻、吴玉章、薄一波等国家领导人到厂视察,古巴、捷克斯洛伐克、马里等国贵宾也到该厂参观,给予很

好评价。在新建全机制糖厂的同时,将简阳、龙山、茂市糖厂改建成全机制糖厂。到 1959 年,全省已建成大、中型机制糖厂 8 个,除富顺糖厂外,这些糖厂全部在内江地区,日榨能力共 5000 吨。

第二阶段,即 1964 年至 1978 年,开发新的蔗糖产区。进入 60 年代,内江地区粮蔗争地矛盾日渐突出,甘蔗减少,糖厂普遍开工不足,加工能力只能发挥 50%~70%,严重影响全省食糖供应,每年从省外调进食糖 4 万吨左右,与 50 年代每年调出 1~2 万吨形成巨大反差。为扩大蔗源,必需调整生产布局,既要巩固老产区,又要开发新区。

在三年调整时期,省轻工业厅按省人民委员会要求根据四川地理条件安排糖料基地,从以沱江流域为主逐步向长江、岷江、嘉陵江和渠江(以下简称四江流域)沿岸扩展。从全省人均耕地面积少、不能多占良田好土的实际出发,大力开发荒地和河滩地,改良甘蔗品种,适当集中种植,不断提高单产。甘蔗加工,以建日榨 500 吨中型糖厂为主,新厂主要建在邻近甘蔗产区、水陆交通方便的地方。在这些思想的指导下,经过一段时间的努力,四江流域甘蔗生产有了发展。1964 年~1965 年新建了犍为、李庄、白沙、渠江、米易 5 个中型糖厂,新增日榨能力 2200 吨;同时将龙山糖厂由资中迁到合川,

改名为合川糖厂。1966年四江流域产糖量达到4.56万吨,占全省产量10.12万吨的45%,可与内江地区产糖等量齐观。

1972年,四川部份地区动员农民开垦河滩,种植甘蔗。随着蔗源的增加,又新建崇庆、长寿、仁寿、三台、宁南5个日榨蔗200吨的小白糖厂,分别于1972年~1974年投产。其后,长寿糖厂因甘蔗减少停产,其他4个小厂进行改造扩建为日榨蔗350吨,共计增日榨能力1400吨(其中扩建新增生产能力600吨)。

1974年,为了处理增产的甘蔗,对李庄、白沙、资阳、银山、富顺、茂市、犍为糖厂又进行了扩建,并新增了日榨500吨的眉山糖厂,共计增加日榨能力1500吨。

开发四江流域蔗糖基地后,虽然全省蔗糖生产有所增长,但由于粮蔗争地的矛盾并未解决,加之布点从长远考虑不周,新开的河滩地因甘蔗价格偏低,又改种其他经济作物,以致新建糖厂原料严重不足,而食糖供应又远不能满足人民生活水平提高的需要,70年代,每年需从省外调进食糖6万吨左右,比60年代增加了50%。

省革命委员会为了改变这一状况,决定进一步调整生产布局,加快开发攀西地区蔗糖基地。这一地区相对人少地多,且金沙江和安宁河两岸土地肥沃,常年气温高,昼夜温差大,光

合效率高,属亚热带气候,适宜甘蔗生长,与内江地区相比,亩产高60%以上,含糖份高1~3个百分点。为了发展攀西地区甘蔗生产,从1974年起先后新建了华弹、会东、德昌3个中型糖厂,并将米易糖厂由日榨500吨扩建为1000吨,宁南糖厂由日榨350吨扩建为500吨,共计增加日榨能力2150吨。

到1978年,全省共有机制糖厂22个,日榨能力1.19万吨。

第三阶段,即1979~1985年,全面发展全省制糖工业。1979年后,农村推行家庭联产承包责任制,国家改进了甘蔗奖售办法,从而调动了蔗农的生产积极性,甘蔗亩产、总产都有提高。为了处理好增产的甘蔗,全面发展全省蔗糖生产,在新区陆续建成了德阳、大邑、铜梁、丰都、云阳、高场、南充、遂宁、大足9个中型糖厂,在老区先后将球溪河、合川、资阳、李庄糖厂扩建成日榨1000吨的大型糖厂,内江糖厂扩建成1500吨,简阳糖厂扩建成2000吨。通过新建和扩建,共增加日榨能力8300吨。

1980年,凉山州布拖县试种甜菜成功,新建了日处理甜菜100吨的布拖糖厂。该厂1982年又扩建为日处理500吨的中型甜菜糖厂。

1985年,全省有大、中、小型机制糖厂31个,日榨蔗总能力2.07万吨(包括甜菜处理能力),分布在内江地

区 6 个,日榨能力 6700 吨,占 32%;四江流域 19 个,日榨能力 1.05 万吨,占 51%;攀西地区 6 个,日榨能力 3500 吨,占 17%。全省机制糖厂年产白糖能力 22 万吨;另有小机榨日榨能力 5000 吨,年产红糖能力 5 万吨;冰糖年生产能力 5000 吨。

在动力配套方面,50--60 年代新建一批中型糖厂均配有 10 吨锅炉 2 台,或 20 吨锅炉 1 台,大型糖厂配有 20 吨锅炉 2 台,所需电力均用外电。70 年代以来,新建的一批中型糖厂,除按需要配套供应锅炉外,为了充分利用热能,节约能源,都增置 750 千瓦汽轮发电机组配套,扩建的大型糖厂,也有增加 1000—3000 千瓦汽轮发电机组的。1985,全省制糖工业已拥有各

种水管锅炉 70 台,有自备发电机组 31 套,装机容量 3.25 万千瓦。这批动力设备经过不断改造,保证了制糖生产的需要。

在节约能源方面,从 1979 年开展“节能月”活动以来,省轻工业厅把年耗煤 5000 吨以上糖厂作为重点,促进企业先后建立起能源管理机构,配备专职人员,开办培训班,增添了计量测试装置,建立制度,同时各厂还采取技术措施降低能耗。如普遍抽取了蒸发罐汁汽用于加热及煮糖,并回收和利用汽凝水,对裸露管道和设备进行保温。由于采取了这些措施,百吨甘蔗耗标煤由 1977 年的 13.7 吨降低到 80 年代初的 10 吨左右。

第二节 生产水平

辛亥革命后,四川省政局相对稳定,甘蔗生产逐年发展,种蔗县扩大到 120 多个,面积 130 多万亩。主产县 46 个,种蔗 70 多万亩,仅内江县即种 20 余万亩,产糖 3.5 万吨。同时川糖开始运销外省,1916 年单通过重庆出省的即达 2000 多吨,销区有湖北、河南、上海等地,川糖生产有了较大的发展。20 年代,四川军阀割据,内战频繁,苛税剧增,糖税预征几年至几十年,加之英

国太古糖及台湾糖向省内倾销,致使川糖生产锐减,1931 年仅产糖 4.6 万吨。

1937 年,抗日战争爆发后,沿海产糖地区相继沦陷,外糖来源中断,加之四川人口陡增,食糖需求量增大,从而促进了蔗糖业的发展。1940 年,全省种蔗近 70 万亩,年产糖 12 万多吨(全系土糖)。抗战胜利后,外糖再次向省内倾销,川糖生产又一次下降,一批

中、小资本家破产,糖坊大多停工,1949年仅产糖2.45万吨。

建国后,人民政府为了恢复蔗糖生产,保证市场供应,在土地改革中,规定对地主经营的糖坊财产统一收归当地农会管理,属集体所有,同时商业部门对糖坊采取加工订货、收购食糖等措施,扶持其复工复产。1950年有糖坊2800多个开工,1952年增加到3000多个。甘蔗压榨量增加到79万吨,产糖5.52万吨。

1953年,各地人民政府进一步加强了蔗糖生产领导,省工业厅加强了甘蔗良种的繁育和推广工作,同时大力改造土法制糖,积极进行全机制糖厂的建设,使蔗糖生产发展较快。1959年,榨蔗118万吨,产糖10.22万吨,比1952年分别增长49.4%和85.1%。特别是8个机制糖厂投产后,初步改变了川糖生产的落后面貌,机制白糖产量从少到多,1959年上升到6.54万吨,比1952年增长了5.35倍。

由于农业受到自然灾害和“大跃进”的影响,甘蔗大幅度减产,除银山、内江糖厂及少数小糖厂处于半停工状态外,其他糖厂全部停工。1962年,全省仅榨蔗16万吨,产糖1.41万吨,还不到1959年的1/7,这是建国后产糖最低的一年,基本上无糖供应市场,连产妇、婴儿、病员的食糖也不能保证。

1962年后,各地贯彻中央“调整、巩固、充实、提高”的方针及省里制订

的甘蔗奖售政策,同时调整甘蔗生产布局,开发“四江”流域新的糖料基地,由此促进了蔗糖的恢复。1966年,全省榨蔗122万吨,产糖10.12万吨,恢复到1959年的生产水平。

1967年,蔗糖生产受到“文革”的严重干扰,甘蔗奖售政策不落实,致使甘蔗生产又大幅度下降。1967~1971年,榨蔗量降到80~90万吨,产糖量降到7.5~9万吨。

1972年,国务院召开全国棉油糖生产会议,要求各地认真贯彻“以粮为纲,多种经营”的方针,保证种蔗面积,落实奖售政策,并规定“保证蔗农口粮不低于产粮区口粮标准”。省革委按照国务院布置,采取有力措施,落实了甘蔗奖粮、奖肥、奖糖等政策,同时加快开发攀西地区新的糖料基地,从而推动了蔗糖生产的迅速发展。1974年,全省榨蔗170万吨,产糖15.3万吨(其中白糖7.76万吨),比1966年分别增长了39.3%和51.2%。

1975—1977年,由于霜冻等自然灾害影响,生产有所下降。1978年开始,甘蔗生产逐步增加,同时新建糖厂投产,扩大了加工能力,因此,1979年榨蔗172万,产糖17.21万吨,其中白糖11.07万吨。1980年后,由于改进奖售政策,调整甘蔗价格,调动了蔗农生产积极性,蔗糖生产稳步增产,1985年榨蔗191万吨,产糖19.31万吨,其中白糖14.58万吨,创历史最高

水平。实现工业总产值 3.36 亿元,税利总额 8313 万元,其中利润 2666 万元,年末职工人数 38326 人,其中工程

技术人员 812 人,全员劳动生产率 12569 元。年末固定资产原值 3.57 亿元,净值 2.63 亿元。

第二章 工 艺 设 备

第一节 生 产 工 艺

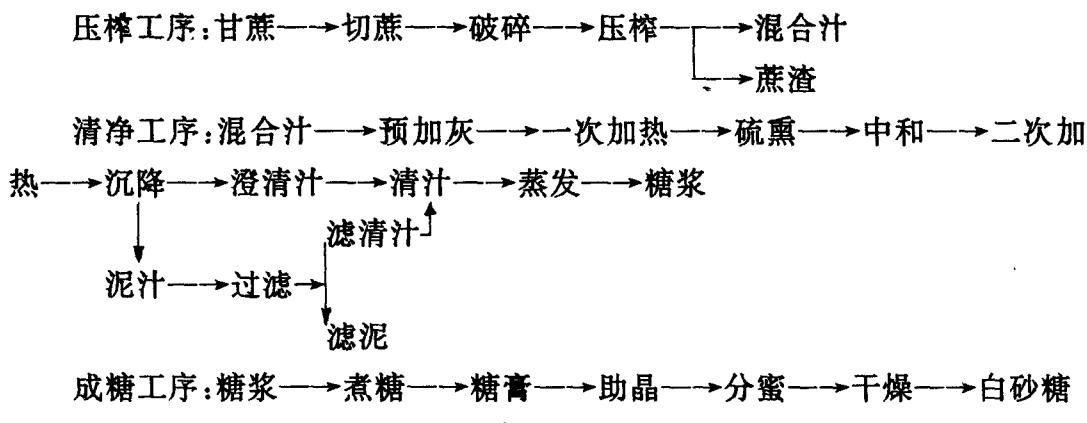
四川制糖初期,糖坊工艺设备十分简陋,采用人力推动木磨榨蔗,用铁锅熬煮生产红糖。清末,改用牛力拉动石磨榨蔗。建国后,省工业厅为改进土糖生产工艺,先后推广加灰澄清,改进熬煮等经验,并组织力量试制出5种小榨机,至1957年已全面推广,代替了牛拉石,但熬煮工序仍用铁锅,手工操作。经过以上改进,提高了红糖质量,特别是提高了甘蔗产糖率,红糖产率由6%~8%,提高到10%以上。

机制糖的主要工序是:将甘蔗斩断破碎后进行压榨取汁,再经澄清和蒸发处理,然后煮成糖膏,经分蜜、干燥、包装即为成品。机制糖生产工艺有亚硫酸法(包括磷酸亚硫酸法)、碳酸

法(包括中间汁碳酸法)两种。布拖甜菜糖厂、犍为糖厂用碳酸法,内江糖厂用中间汁碳酸法,其余各糖厂均采用亚硫酸法或磷酸亚硫酸法。

亚硫酸法(包括磷酸亚硫酸法)制糖的特点与碳酸法比较,其工艺设备较简单,建厂投资较少,白糖质量较差,经济效益较低。碳酸法(包括中间汁碳酸法)的特点是糖份收回率高,犍为糖厂1980年后糖份收回率均在86%,比用亚硫酸法的糖厂高4%以上。用碳酸法生产出的白糖质量好,含硫、灰份均低,优级糖多,经济效益较高,但是碳酸法制糖的工艺设备较多,建厂投资要高10%以上,同时耗用石灰石量多,其工艺流程如下:

亚硫酸法工艺流程



碳酸法工艺流程

压榨同前→混合汁→一次加热→预灰→碳饱充→二次加热→过滤→二碳饱充→三次加热→过滤→硫熏→蒸发→糖浆硫漂→清糖浆→成糖同前

工艺改进。50年代,各厂推行广东的压榨先进操作法及调整“缝口”、平衡负荷、适当加重油压等先进经验,提高榨出率。其次,在蒸发工段进行查定,总结了“四稳一低”(真空度、进汽压力、液面过汁稳定,低液面)的操作方法,提高蒸发效率。同时推广了广东的“五一”煮糖法,提高煮糖效率。因此,糖份总收回率由1952年的72.6%提高到1960年的80.76%。60~80年代工艺改进方面有:

压榨: 压蔗时过去渗浸水量大,有的高达30%。经过不断摸索,渗浸水量逐步减少到18~20%,而糖份抽出率仍在96%以上。

澄清与蒸发: 1966~1967年榨季,内江糖厂改亚硫酸法为中间汁碳酸法清净工艺。1981年后,各糖厂逐步用磷酸上浮澄清法处理糖浆,提高了糖浆质量。另外还普遍增添清汁加热器,清汁经加热再进蒸发罐,提高了蒸发设备热效能。

煮糖: 80年代初,各厂采用表面活性剂煮糖,降低糖膏粘度,加速结晶,缩短了煮糖时间。分蜜采用蒸汽洗糖,提高处理量,减少回煮量,增加收回,提高了白砂糖质量。

改进工艺后,提高了技术经济指标,详见表2~1

技术 经 济 指 标 表

表 2—1

年份	甘蔗含糖份 (%)	糖份总回收率 (%)	甘蔗产糖率 (%)	百吨甘蔗耗 标煤(吨)	备 注
1952	9.63	72.6	7.0		
1960	10.77	80.76	8.72	14.65	
1977	11.75	80.02	9.43	13.72	
1985	12.06	83.07	10.09	9.42	

第二节 生 产 设 备

四川各机制糖厂历来机械化程度较高,从压榨到蒸发到成糖全部实现了联动生产。主要有压榨、澄清、蒸发、煮糖等设备,并有配套的动力设备。

压榨设备 主要设备有卸蔗台、输送机、蔗刀、破碎机、压榨机及动力设备等。其作用是提取蔗汁。建国后,各厂为了提高榨出率,保证安全生产,对压榨设备进行了许多改进。50年代,银山糖厂魏泽寿发明了链板式入辊器,消除了阻塞打滑,结束了人工踩渣入辊的危险操作,保证了工人安全生产,50年代,甘蔗起卸及喂蔗除内江糖厂外全靠人力,寒冬深夜,时有停工待料的情况发生。从1960年开始,各厂逐步改用吊车及卸蔗台(或扒蔗机)代替人力操作,从而节约了劳动力和堆蔗场地,既保证了正常生产,又加快了汽车、木船的周转,实现了压榨生

产联动化。70年代,在提高压榨能力方面,采取提高甘蔗处理破碎度,推广逆转蔗刀、加快榨机转数等新技术,提高压榨能力20%以上。

压榨动力设备 初期压榨机用蒸汽机带动,低速运转,减少中间传动。投资较省,但汽耗高。50年代年后期,银山糖厂首先采用交流电动机代替蒸汽机转动。到1978年,除内江糖厂外,各厂全部改用电动机。这样,维修费用低,而且转速易于控制。

澄清设备 60年代,将沉淀箱改为连续沉降器,这样能提高效率,节约能耗、减少厂房占地面积。1964年后,各厂应用连续管道中和器取代了旧式中和箱,后又改用立式喷射硫熏中和器,进一步提高了产品质量。70年代,采用真空吸滤机代替板框式压滤机,这样能减轻劳动强度,提高效率。其

次,采用喷射式冷凝器代替混合式冷凝器,其特点是无运动部件,制造方便,投资省,真空度稳定,保证能充分蒸发和煮糖正常进行。80年代初,各厂采用双热面套管换热器,较原列管式换热器的传热系数高2~3倍,受热时间短,减少了清汁的色值,并能充分利用废气。

煮糖设备 这方面改进较多的是煮糖仪器。煮糖设备传统所用间歇式自然循环煮糖罐,50年代,采用电导

仪和折光仪控制煮糖,提高了效率。1984年,银山糖厂使用微电子技术,从广东引进应用软件,用1台TMC—80微机控制煮丙膏,缩短了煮糖时间,提高了煮糖效率,当年就收回了全部投资。这是制糖工业中新技术的应用,因此省轻工业厅将微机煮糖列为重点推广项目,在各大中型糖厂推广。到1985年,全省糖厂已使用微型计算机24台,由控制煮丙膏发展到煮甲、乙膏。

第三章 品 种 质 量

第一节 产 品 品 种

建国前,四川都是土法制糖,主要品种有红糖、土白糖、桔糖、冰糖四种。建国后,经过新建、扩建机制糖厂,逐步增产白砂糖,减少红糖,淘汰了土白糖和桔糖。到1985年,食糖主要品种有红糖、白砂糖、冰糖3大类8个品种。

红糖品种有碗糖、砖糖和片糖。西昌生产的碗糖及砖糖质量好,水份低,杂质少,全省闻名。其他地区所产红糖质量差,易溶化,不能长期保存。红糖含有果糖、铁、钙及维生素B₂等,民间传统习惯认为该糖最宜产妇食用,中药配方及传统糕点等也需用红糖。1982年,隆昌糖厂还产出了机制红片糖。

机制糖品种有白砂糖、赤砂糖和绵白糖,白砂糖是大宗产品。由于人民生活水平的不断提高,白糖需用量日

渐增加,50年代中期即开始出现白糖不够供应,红糖开始积压的情况,商业部门多次要求增产白糖,压缩红糖。为了满足市场需求,省工业厅采取措施,发展白糖生产,一方面加速建设机制糖厂,另一方面各厂将赤砂糖回煮,改制而成白糖,同时安排内江地区部份红糖厂改产糖浆,由机制糖厂收购,再加工成白糖,白糖产量占总产量的比重由1952年的18.65%上升到1959年的64%、1985年的75%。另外,1985年,布拖糖厂为了提高经济效益,适应市场需要,改造设备,新增绵白糖品种。

冰糖品种有盆冰糖及单晶冰糖两种。盆冰糖1966年前由龙山糖厂生产,1966年后,改由资阳糖厂生产。1973年该厂改造设备,试制单晶冰糖成功,随即投入批量生产。

第二节 产品质量

建国前,红糖生产没有检测工具,全凭眼看、手摸、口尝定等级。建国后,各厂逐步增加检测仪器,同时省工业厅多次总结推广内江地区红糖生产经验,产品质量有了显著提高,使全省红糖一级品率由50年代的50%左右提高到60年代的80%以上。特别是攀西地区的甘蔗质量好,红糖质量也较高,省食品研究所1980年统检该地区的红糖含糖份84.14%,水份5.7%,不溶物每公斤246克。其他地区红糖含糖份70%,水份8%左右,不溶物达300克以上。

由于糖是食品,所以各糖厂历来十分重视产品质量,严格执行国家颁布的白砂糖质量标准。从建成投产,即成立质量专职管理部门,设立化验室,配备检验人员,购置化验仪器,建立管理制度,并严格执行;另一方面加强职工技术培训,从50年代开始,各厂每年停榨时期都要举办检验人员学习班、技工学习班,专门学习质量标准、工艺操作及检验方法等,不断提高职工技术水平和检验水平。由于采取以上措施,保证了产品质量符合国家标准,特别是球溪河、内江、银山、犍为等糖厂产品合格率多年均达到100%,一级品率接近100%,优级糖也不断

增加。

1984年,国家标准局颁发了白砂糖的国家卫生标准,经抽查,各糖厂白砂糖含铅、砷、铜、二氧化硫等项指标均符合国家标准。

各厂为了不断提高产品质量,采取了一系列技术措施。如50年代将一次硫熏改为两次硫熏,提高了白砂糖的白度。60~70年代,各厂普遍采用石灰消和器代替手工操作,不仅减轻了劳动强度,而且提高了石灰乳质量。同时,普遍采用连续离心机,进行丙糖复筛,提高了丙原糖质量。1980年后,合川、白沙、茂市等糖厂采用磷酸亚硫酸新工艺,其他糖厂严格控制预灰中和、澄清等工序的酸碱度,从而提高了澄清汁的透明度,降低了色泽和钙盐。由于采取这些措施,全省白砂糖一级品率由1967年的87.4%提高到1980年后的90%以上。

从60年代开始,省轻工业厅在每年停榨后,都要召开榨季总结评比会议,交流提高质量的经验,评比奖励优质产品。1980年后,各厂加强了全面质量管理,修订和补充了规章制度,广泛开展QC小组活动等。1984年全国甘蔗糖厂质量评比,内江糖厂获碳酸法制糖第一名,球溪河糖厂获亚硫酸

法制糖第一名。全省白砂糖获部优、省优质产品奖有 7 次,见表 2~2

白 砂 糖 获 奖 产 品 表

表 2—2

年 份	厂 名	获 奖 等 级	注 册 商 标
1979 年	球溪河糖厂	省优	泉江牌
1979 年	犍为糖厂	省优	峨眉牌
1980 年	白沙糖厂	省优	蜀龙牌
1980 年	犍为糖厂	部优	峨眉牌
1982 年	合川糖厂	省优	钓鱼城牌
1984 年	内江糖厂	部优	高寺牌
1984 年	球溪河糖厂	部优、省优	泉江牌

另外,进口原糖(如古巴糖)含有
很多杂质,需要加工后才能食用。各糖
厂利用停榨期间,加工进口糖,商业部
门按计划供给进口原糖,并付给加工

费,每吨 120~130 元。1971~1985 年
共加工进口原糖 102.3 万吨,平均每
年加工 6.8 万吨。

第四章 综合利用

在全省制糖行业中,由于甘蔗原料不足,制糖期缩短,各厂由制糖为主,逐渐转向大搞综合利用。在各厂所创经济效益的比重中,综合利用产品价值占有重要地位,1985年,综合利

用的产值已占制糖行业工业总产值的50%,税利额已达到制糖业税利总额的60%,不但弥补了制糖生产的亏损,还为国家增加了积累。现将主要产品分述如下:

第一节 酒 精

酒精是以制糖的副产品糖蜜为原料加工制成的。是制糖综合利用的主要产品,四川省酒精生产始于1938年。但当时都是专业厂生产。抗战开始后,因进口汽油中断,军事、交通所需动力燃料,要以酒精作燃料。1938年后,酒精销售量不断增加,生产发展很快,当时一批酒精厂纷纷出现,除国民政府直接在内江兴办四川酒精厂外,地方官吏及民族资本家也纷纷办厂。据国民政府经济部《经济统计丛刊》(1944年)载:1942年全省有酒精厂59个,产量2.1万吨。抗战胜利后,美国汽油大量倾销,四川酒精销量急剧下降,90%以上工厂被迫关闭。1949

年仅产酒精3000吨。

建国初期,为支援人民解放军进军西藏,各厂用白酒及糖蜜为原料,1950年生产动力酒精3179吨,1951年产3721吨,及时供应了军需。1952年,国防、交通部门恢复使用汽油,酒精销量锐减,内江、简阳酒精厂分别转为茂市、简阳糖厂的一个车间,其他则停产。当年全省酒精产量仅1155吨,比上年下降了69%。

1953年,酒精积压,而白酒供不应求,各厂乘势以粮食为原料试产食用酒精,用以改制白酒。此后,内江、球溪河、资阳、富顺糖厂新建的酒精车间先后投产,新增日生产能力30多吨,全

省酒精生产又有所发展。1957年产量达到6782吨，比1952年增长4.87倍。

1958年，粮食丰收，酒精原料充足，工业酒精的需要量又增加，于是各酒精厂或酒厂积极增产或转产酒精。同时，各地商业、粮食部门也办起一批小酒精厂。1959年，全省酒精产量达3.4万吨，创历史最高水平。

60年代初，农业歉收，酒精生产原料严重不足。因此，1961~1964年，酒精产量徘徊在3000~6000吨之间。1965~1974年，农业生产逐渐好转，甘蔗产量逐年增加，制糖生产又开始发展，糖蜜相应增加，其间白沙、宁南等10个糖厂相继新建酒精车间，酒精日生产能力增加40吨，加上原有的11个厂(车间)生产能力70吨，1974年，全省酒精日生产能力110吨(不含转产的广元酒精厂)。

1975年，各厂贯彻西南、西北地区酒精协作会议精神，大力推广“连续发酵”及“利用烂苕干作原料”等经验，既节约了粮食，又使效率得到提高，产量逐渐回升，1976年产9813吨，其中

一轻系统产7800吨，占79.5%。

1976年后，各厂为了扭转原料不足，企业亏损的局面，积极向外开拓，寻找原料，先后派员从外省购回大批苕干、木薯。同时，在厂内进行设备改造，增加粉碎、蒸煮、糖化等设备，以适应生产淀粉酒精及改制白酒的需要。酒精生产快速回升，1978年产1.36万吨，其中一轻系统产1.05万吨，占77.2%。

从1979年开始，华弹、遂宁等12个糖厂新建了酒精车间，扩大了生产能力。1985年，全省一轻系统共有酒精厂(车间)30个，年生产能力6.38万吨，占全省年生产能力7.18万吨的89%；全省生产酒精1.96万吨，一轻系统生产1.22万吨，占62%，商办及社队办小厂31个，产量7400吨，占38%。

产品品种有工业酒精、食用酒精(兑制饮料酒)、医药酒精、精馏酒精(国防工业需要)。酒精生产中还有副产品，先后产出杂醇油、酵母、二氧化碳，供溶剂、香料、饮料、制药等行业使用。

第二节 造纸和其他产品

造纸 利用蔗渣造纸，全省已有16个糖厂建有造纸车间，生产品种有

打字纸、有光纸、单面胶版纸、书写纸、凸版纸、包装纸、白板纸、瓦楞原纸及

蔗渣碎粒板等。1985年共产出各种纸及纸板4.5万吨(详见造纸篇)。

二氧化碳 在酒精生产的发酵过程中产生大量二氧化碳气体,过去都作废气排放。1982年后,大邑、内江、犍为、合川、米易等糖厂先后安装回收设备,每厂年产二氧化碳500~1000吨,供应当地饮料厂使用。每厂年增加税利5~10万元。

酵母 1973年,内江酵母厂利用糖蜜生产酵母,1976年年生产能力已达300吨,同时还生产鲜酵母、食母等生产品,产品质量均达国家规定标准。

维生素D₂ 茂市糖厂于70年代利用糖蜜试制维生素D₂,填补了省内医药品种的空白。1978年生产能力已达300公斤。1985年获得药品质量合格证。

柠檬酸 70年代初,省食品发酵研究所利用糖蜜研制成柠檬酸,并建成日产500公斤的中间工厂。此后,国

家投资306万元在犍为糖厂新建年产300吨的柠檬酸车间,1981年投产,以糖蜜和若干为原料,扩大生产,1985年生产柠檬酸435吨。

右酐注射液和右酐粉剂 1978年,简阳糖厂在中国科学院血液研究所的指导下建成制药车间,该厂采用独特的先进工艺,生产右酐注射液和右酐粉剂,经国家药检部门鉴定合格。年产注射液40万瓶,右酐粉剂8000公斤。产品具有改善人体血液循环、扩充血容量、预防血栓形成、降低胆固醇和脂蛋白等抗血脂及解毒作用,同时不需配血型,价格低,使用安全方便,已被国际公认为优良的血浆代用品,产品畅销。

此外,部份糖厂还结合“三废”治理,利用煤渣生产砖瓦,利用废水生产沼气,利用废渣生产肥料等,都取得了一定的经济效益。

第五章 糖 料

第一节 糖 料 基 地

四川糖料产区,60年代前集中在产蔗历史悠久的沱江流域两岸,60年代中期扩展到四江流域,70年代又扩展到攀西地区。种蔗区域虽有扩大,但由于受主客观因素的制约,特别是受到人均耕地少这一因素的制约,生产发展缓慢。1978年后,情况有所好转。到1985年,这些地区已建成全省三大糖料基地,当年收蔗面积66万亩,收购甘蔗195万吨,分别比1950年的30.4万亩,53.5万吨增长了1.2倍和2.7倍。

50年代,人民政府为了发展糖料生产,先后几次向蔗农发放贷款,给以扶持,仅内江地区1950~1952年就发放甘蔗生产贷款52万元;1953~1957年又发放肥料贷款923万元。1954年,内江地区和富顺、隆昌等县普遍发生严重的蚜虫和霜冻灾害,有10~20%的甘蔗枯死。为了减少损失,战胜灾害,省工业厅配合各地组织喷雾器

1500多部,农药1万多公斤,供应蔗农,并布置糖厂预付甘蔗定金,解决蔗农生产资金困难,从而鼓舞了蔗农的生产积极性。

在此期间,各糖厂的原料科、室,与农业、科研部门密切协作,从推广甘蔗良种,加强田间管理到甘蔗采收、运厂,在人力、物力、财力上给予蔗农大力支持,在甘蔗采收中,总结推广了先熟先砍、先砍先运、先运先榨、先山后坝、先芦蔗后良蔗和快锄低铲的经验,受到蔗农的欢迎。这一时期,甘蔗种植面积、产量、含糖份和糖厂收购数量都不断扩大和提高。1959年,全省收蔗67万亩,118万吨,比1950年约增长1.2倍。甘蔗含糖份由1952年的9.63%提高到1960年的10.77%。

从60年代中期开始,由于四川人口增长过快,致使人均耕地面积不断下降(内江地区的沱江两岸,人均耕地由50年代的1.9亩下降到80年代初

的 0.9 亩),粮蔗争地矛盾十分突出。加之国家制定的保证蔗农口粮政策在省内没有完全落实,甘蔗收购价格又偏低,影响了蔗农的生产积极性。内江蔗农为保口粮,又逐步将甘蔗种植从沿江肥土移到山丘瘦地,从集中在糖厂附近 5 公里范围内分散到 20~30 公里外,结果甘蔗产量、含糖份全面下降。

在 1964 年后开发的新的糖料基地中,川西地区是粮食生产区,川北地区气温又较低,都不宜扩大甘蔗种植面积,新建糖厂投产后,由于原料不足,生产能力不能发挥。

1978 年后,随着改革、开放方针的贯彻和甘蔗奖售政策的落实,糖料

基地才逐渐稳定和发展。1979 年,全省收蔗面积 76.1 万亩,虽比 1974 年略有减少,但收蔗 196 万吨,却比 1974 年增长 30%。含糖份由 11.22% 提高到 11.91%。

80 年代,在糖料基地建设中,推广了育苗移栽、地膜复盖、蔗田综合利用,使用甘蔗催熟剂、蔗田除草剂等先进技术,因而涌现出一些高产优质的甘蔗基地乡。如华弹糖厂在宁南县以华弹乡作为基地乡,种蔗 1.1 万亩,平均亩产 5.8 吨,甘蔗含糖份 14.2%,接近国内广西、云南水平;资阳、内江茂市、简阳等糖厂亦先后建成 30 多个基地乡,平均单产比其他乡高 3~5 成。

第二节 品种改良

建国前,四川甘蔗品种主要是本地土种芦蔗,亩产低,糖份少。尽管另有少量洋红甘蔗、脆皮甘蔗、罗汉甘蔗等,但都作为果蔗供应市场。

1936 年,侨资建源公司首先引进爪哇种蔗,在内江甘蔗改良场进行繁殖。以后又引进了美国、印度等的良种。但推广少,仍以芦蔗为主。

建国后,人民政府重视改良甘蔗品种的繁育和推广工作,1950 年 2 月在内江甘蔗改良场的基础上成立内江

专区甘蔗试验场,1970 年,改为四川省甘蔗科研所,1982 年又改为四川省制糖糖料工业研究所,专门从事甘蔗品种的改良、繁育和推广工作。政府还拨出专款,将良种全部作为贷种还种(不压榨)贷给蔗农,支持蔗农扩种使用良种,还提高了良种蔗收购价格。经过几年繁殖,良种面积由 1950 年的 0.2 万亩扩大到 1975 年的 35 万亩,占全省种蔗面积的 56.5%。经 1951~1956 年测定结果,推广良种印度 290

和运河点 29—116 的单位面积产量，分别比芦蔗高出 27% 和 39%；含糖份高 3~4 个百分点。

1952 年，海南岛建立了甘蔗育种场，作为甘蔗有性杂交基地，为四川提供杂交蔗种，但由于沿海与内陆自然条件的差异，海南岛育种场种苗不能充分适应在四川生产。为此，1973 年 7 月，省糖料研究所在凉山州宁南县建立甘蔗育种站。

省糖料研究所在所长曾大全、技术负责人张富能的主持下，经过 10 余年的研究，获得一批适应四川自然条件的丰产、稳产、高糖优良品种。1962 年鉴定推广了第一批自育甘蔗新品种川蔗 1 号和 2 号，1964 年又鉴定推广适应性更广的自育品种川蔗 3 号，它属早熟品种，产量及含糖份均高，受到蔗农欢迎，因而推广较快，代替了土种芦蔗。以后又选育出川蔗 6 号，代替了引进种运河点 29—116 和印度 290。1962~1984 年先后育成川蔗系列 1~16 号 16 个新品种。这些良种，亩产一般 5~6 吨，高的达 12 吨，糖份在 14% 左右，其中 56% 为早熟高糖，适应四川蔗区种植。以往一个品种从选育到作出鉴定，一个周期要 10 年，80

年代起基本上每年有一个新品种入选鉴定。一些川蔗新品种不仅适宜四川种植，而且还输送到云南、湖北、浙江等省。1965 年，经国家农业部推荐，将川蔗 1 号和 4 号两个优良品种支援了非洲国家。

到 1979 年，全省种植面积自育甘蔗新品种占 67.47%，其他引进品种 29.55%，土种芦蔗仅占 2.98%。1985 年，四川重点糖厂的蔗区自育新品种已达 81.30%，其中川蔗 3 号占 24.36%，川蔗 10 号占 23.32%。川蔗 10 号和 3 号都因含糖份高，产量高，并且稳定，宿根性好，而受到蔗农欢迎。良种的推广，使得经济效益显著提高：甘蔗含糖份由 1955 年的 10% 左右上升到 1971 年 12~13%，白砂糖产率由 7~8% 提高到 10~11%；每吨白糖成本降低 280 多元。此外，内江地区农业科学研究所培育的甜城 1~5 号良种，亦在各蔗区推广。

良种推广速度比较快，主要是科研机构、糖厂和农业部门的相互配合，同时建立了育种场、试验场、繁殖点，基本上形成了育种试验和繁殖推广体系。

第三节 糖 料 政 策

一、奖售 1957 年以前，蔗农种

蔗可以用现金抵交公粮。1958 年以

后,粮食供应日渐紧张,改为一律交粮食。1960年开始实行奖售政策,奖售粮食、布票、工业品票、化肥、免税返还白糖等,政府的这些政策调动了农民的生产积极性,促进了甘蔗生产的发展。“文革”初期,有关甘蔗的各项奖售政策没有全面落实,影响了甘蔗生产的发展。1973年贯彻国务院33号文件精神,实行农副产品统一奖售办法:每交售1吨甘蔗奖售化肥15公斤。1978年,省农业厅、轻工业厅、商业厅、供销社发出联合通知,改为奖售化肥25公斤。1980年,国家农委决定,从1981年起,每超购1吨食糖,奖售1吨粮食,即以每亩平均交售甘蔗1.5吨为粮蔗挂钩基数,在基数以内,每交售1吨甘蔗,国家奖售蔗农粮食15公斤;超过基数,每交售1吨甘蔗,奖售粮食100公斤。

四川省人民政府为了振兴省内糖业,对主产蔗糖的内江地区,决定从1984/1985年榨季起,取消粮蔗挂钩基数,实行粮蔗挂钩政策,即蔗农向糖厂每交售1吨甘蔗奖售粮食100公斤,其中30%为大米。内江地区农村干部和蔗农对这项政策普遍感到满意,生产积极性提高,1985年内江地区收购甘蔗67.84万吨,是多年来没有过的好形势。省政府通知各地区可以比照内江办法执行,并规定超产部份,地方有50%的自销权。

二、价格 50年代良蔗每吨 17

元,芦蔗每吨15元,60年代分别调为30元和26.5元,70年代分别调为34.5元和30.5元,1978年分别调高为50元(包括省补贴的6.7元)和42.8元(包括省补贴的4.6元)。建国后,甘蔗价格虽然作过几次调整,但总体来说仍然偏低,特别是1980年农副产品市场价格放开后,主要农产品粮、棉、油都执行了加价和议价政策,甘蔗却未实行,价格偏低,每担甘蔗只有2.5元,比烧柴价还低,远比不上粮食及其他经济作物的经济效益,从而影响了蔗农生产的积极性,而使甘蔗生产长期上不去。

其次,甘蔗价格一直实行按品种计价,没有实行按质论价,严重影响了糖厂经济效益。如茂市糖厂1980/1981年榨季收购甘蔗4.72万吨,甘蔗含糖份12.33%,产糖4900吨,1983/1984年榨季收购甘蔗4.78万吨,甘蔗含糖份11.41%,产糖4391吨,两个榨季收购数量相近,而含糖份绝对值相差0.82%,糖产量减少509吨,减少收入57万多元。

1983年6月,国家经济委员会,国家物价局、国家标准局和轻工业部联合发出《关于开展糖料按质论价收购工作的通知》,简阳、米易等糖厂开展试点工作。试点证明,甘蔗按质论价能兼顾国家、糖厂、蔗农三者的经济利益,是用经济手段管理生产,加快甘蔗生产发展的一项重要措施。

第六章 经营管理

第一节 管理机构

建国初，人民政府派军代表接管了国民政府办的四川糖业有限公司，于1950年7月成立四川糖业公司筹备委员会，同年9月，在公司筹委会基础上，成立了川南糖酒工业管理局（设于内江，其中酿酒工业于1953年交商业管理），王瑞峰任局长，李轩任副局长。1952年，川南糖管局被撤销，四川省工业厅设轻工局管理制糖工业。1957年，省属糖厂下放内江地区，地区成立糖管局。1958年，省轻工业厅成立，厅设食品局。1962年，厅收回内

江、银山、球溪河糖厂为省属厂，1964年成立省制糖工业公司，省公司与内江地区公司两块牌子，一套机构，公司除有直属厂外，非直属厂的生产技术、基本建设等均由公司统一管理，财政关系不变。这段时期，由于加强了专业管理，生产发展较快。1972年省制糖公司被撤销，省属企业下放，轻工业厅设制糖处，后改为食品处，1984年撤销食品处成立省食品饮料工业联合公司，管理制糖生产。

第二节 税收及利润

税收 清咸丰年间（公元1851～1860年），知县委托士绅，对每万斤糖征收600文，称为“厘金”，这是征糖税的开始，以后设糖税局征税。1921年

后，四川军阀割据，巧立名目，苛征糖税，甚至预征数十年。1937年，改为营业税局征收。1940年，国民政府公布《糖税统税暂行条例》，按核定完税价

格征收 15% 统税。1942 年,征“专卖税”,按糖价的 30~40% 纳税。1944 年改为“食糖征实”,即按 30~40% 征收实物,如此直到建国前夕。建国后,国家实行统一税收政策。税率变化情况是:

1957 年前,白糖按销价 21~42% 计税。1958~1971 年白糖税率为 44%,1972~1979 年为 40%;1979 年底,由于甘蔗提价,为了减少糖厂亏损,机制糖税调整为 30%,红糖由 30% 减为 20%。1984/1985 年榨季,机制糖再次降低为 22%。

利润 制糖企业 50 年代效益很高,吨糖利润 300~400 多元,一年多即可收回建厂全部投资。60 年代下降到 24~56 元。70 年代少数糖厂亏损,进入 80 年代大部份糖厂制糖生产亏损,究其原因:一是甘蔗少,糖厂“吃不

饱”,仅能满足生产能力的 50~80%;二是税率高,1958~1979 年定为 40%~44%(外国产糖国税率仅 8~10%);三是白糖价格低,白砂糖出厂价 1964 年订为每吨 1120 元,价格长期不变,而每吨糖的原料费(包括运杂费)1956 年前后为 200 多元,1985 年上升到 650 元,增加了 2 倍多,每吨白砂糖全省平均成本由 1954 年的 247 元上升到 1985 年的 863 元;利润从每吨 425 元下降到 10 元。产品成本升高,超过了企业自身消化能力。1985/1986 年榨季,全省 31 个机制糖厂中,除去综合利用收益外,有 22 个厂亏损,亏损面为 71%。但制糖战线职工艰苦奋斗,进行企业改革,扩大酒、纸生产,取得了较好效益。1985 年全省制糖企业每百元固定资产实现利税 23.59 元。

第三节 横向联合

1980 年后,制糖行业通过各种方式实行广泛的技术经济联合,各自发挥优势,调动了生产积极性。

南充糖厂由于甘蔗来源不足,开工时间短,而当地水果资源丰富,于 1981 年底与北京第二食品厂、北京人民食品厂签订协议,厂名改为北京嘉陵食品厂,新建糖果车间、果汁车间、

淀粉车间、糕点车间。联合方式由南充厂筹集建厂资金,负责产、供、销;北京厂负责工艺、技术设计和配方,同时负责培训生产人员,当产品达到北京厂的同等水平时,即实行盈利分成。

内江地区轻化局供销公司同江苏徐州市供销社签订若干制酒的联营联销合同。1985 年由徐州以低于 1984

年的成交价供应 3 万吨苕干,徐州市经营苕干收入分 3 成给内江地区,内江地区组织生产白酒,以出厂价由徐州全部包销,使内江地区糖厂生产白酒优势由此得到充分发挥。

制糖行业的技术协作横向联系较多。建国后,内江地区的老糖厂曾先后对省内新建厂进行技术支援,其后又对云南、湖北等省的新厂进行支援,使新厂及时建成投产。如 1984 年投产的德昌糖厂,由于缺乏经营管理经验,技术水平低,企业亏损 20 多万元。制糖

技术力量强的内江市派出高级工程师、会计师及技术工人到厂查明问题,提出改革方案,并深入车间言传身教,1985 年实现税利 160 万元。云南省耿马傣族、佤族自治县糖厂,自 1970 年以来,由于技术力量弱,白砂糖产量和质量一直不高,1985 年资阳糖厂派出技术员工 20 人帮助该厂进行设备改造,加强技术管理,使 1985/1986 年榨季制糖生产各项技术经济指标大幅度提高。以技术支援边疆地区的还有大邑等几个糖厂。

第四节 援 外

马里共和国第一、二糖厂,日榨甘蔗分别为 400 吨和 1000 吨,原由广东省轻工业局援建,分别于 1966 年和 1976 年建成投产,随即转入 4 年技术合作阶段,一直营运良好,4 年期满后,广东专家组撤离,由马方人员自行管理,此后企业渐趋衰落,亏损严重。马里政府无力补贴,濒临倒闭边缘。

1981 年,马里政府向我国政府提出要求,恢复技术合作。1982 年,经贸部、轻工业部联合下达由四川省承担两个糖厂的技术合作和糖厂的大修工程。为此,省经委 1982 年 8 月批准成立“四川省轻工业厅援外办公室”。由轻工厅派制糖处处长陈辉和球溪河糖

厂厂长刘伦带领 40 多名工程技术人员,于 1982 年 10 月到达马里,进行技术合作管理和第一糖厂设备大修工作。经过两年的努力,使马里糖业得到复苏。1983/1984 年榨季糖产量由 6001 吨回升到 1.02 万吨,主要技术经济指标达到或超过了历史最高水平。同时修复了受损坏的设备,为以后正常生产创造了条件。

1984 年 5 月,应马方邀请,由轻工业部、农业部派郁连南(轻工业部外事司副司长)、罗达成(四川省轻工业厅副厅长)等组成中国政府代表团去马里谈判,达成并签订了变技术合作为管理合作的协议。主要内容是单独

建立马里制糖联合企业,直接管理两个糖厂和两个甘蔗农场及其附属单位。双方确认联合企业是一个具有人、财、物、产、供、销自主权独立的经济实体,企业及各处室的正职均由中方担任,马方人员任副职。1984年11月1日正式开始合作管理,第一期定为3年。合作管理的目标是:发展生产,提高经济效益,扭转企业亏损。

1984年9月根据中马双方签订的协议,四川省轻工业厅派出以钱善积(内江地区科委主任)为组长、蒋昌镒(轻工业厅财务处处长)为副组长有44名专家组成的专家组前往马里参加第一期管理合作。又派刘浩(轻工业厅援外办公室主任)率70余名工程技术员工对第二糖厂进行设备大修工作。第一期管理合作期满后,达到预期目标。1984/1985年榨季榨蔗12.7万

吨,产糖1.3万吨,分别比上榨季提高35%和27.5%;1985/1986年又分别比上榨季提高38%和40%。两年共纳税11亿西非法郎(折合人民币220万元),提取大修理基金和福利基金11.7亿西非法郎,获纯利6亿西非法郎,一举扭亏为盈。第二糖厂的大修工程也按期按质量要求提前完成。

合作管理是我国对外经援工作的一大改革,变单向无偿援助为平等互利的合作关系,中方人员参加管理由马方支付报酬,企业获利,中方不分成。企业向中方采购的设备、机物料和备品备件,由双方以现汇结清。这样不仅使我国减少了开支,增加了外汇收入,更重要的是扩大的我国在马里的影响。专家组取得的成绩,得到马里政府的好评和我国驻马里使馆的通报表扬。

四川省制糖工业 1949—1985 年产量、产值、税利统计表

表 2-3

年 份	食糖产量(万吨)		工 业 总 产 值 (万 元)	年 份	食糖产量(万吨)		工 业 总 产 值 (万 元)	税利(万元)	
	总产量	其中： 红糖产量			总产量	其中： 红糖产量		合计	其中： 利润
1949	2.45	2.45	729	1962	1.41	0.95	2121		
1950	2.47	2.47	736	1963	2.04	1.16	2287		
1951	3.33	2.96	993	1964	5.05	3.06	4744		
1952	5.52	4.49	1644	1966	10.12	4.49	10855		
1953	8.81	6.41	4616	1967	8.68	3.09	9497		
1954	11.17	7.20	7703	1968	7.56	2.84	7701		
1955	8.89	4.15	8442	1969	7.53	3.19	6264		
1956	5.83	2.22	5644	1970	9.03	4.31	7339		
1957	10.27	3.13	101531	1971	8.76	4.17	8335		339
1958	8.54	3.02	9618	1972	10.87	4.99	10415	3996	538
1959	10.22	3.68	14231	1973	12.51	6.01	11004	3977	560
1960	5.47	3.07	8209	1974	15.30	7.54	12945	3728	-213
1961	1.89	1.35	3513	1975	12.67	6.34	11140	2722	-422
				1976	8.52	3.27	8621	823	-1518
				1977	8.42	3.72	9957	2283	-216
				1978	12.62	5.89	14124	5198	1235
				1979	17.21	6.14	19780	7836	2432
				1980	17.31	4.76	22858	7317	2769
				1981	14.75	3.31	22589	6487	1928
				1982	15.36	3.41	23835	6133	1227
				1983	15.23	3.21	25865	5627	762
				1984	17.21	3.94	30069	7075	1859
				1985	19.31	4.73	33619	8313	2666

注：总产值按 1980 年不变价计算

