
黑龙江

制糖工业

经济研究

刘景林 程显中 高 洁

6.8

黑龙江人民出版社

封面设计：宣森

黑龙江制糖工业经济研究

HeiLongJiangZhiTangGongYeJingJiYanJiu

刘景欣 钱正中 高洁

黑龙江人民出版社出版

(哈尔滨市道里森林街42号)

省勘探公司铅印室印刷 黑龙江人民出版社发行

开本787×1092毫米1/32 印张4 1/4 字数90,000

1985年7月第1版 1985年7月第1次印刷

印数1—1,200

统一书号：4093·151

定价：0.89元

序 言

侯 捷

黑龙江省的制糖工业，是黑龙江省工业经济的重要组成部分，并且是具有自己独特优势的部分。不仅在全省的国民经济中占有重要地位，起着重要作用，而且在全国同行业中也占有重要位置。这个行业的发展，对于满足人民生活需要，增加国家积累，支援和促进农牧业的发展，吸收劳动力就业，都有十分重要的意义。因此，对于这个行业的历史、现状，特别是未来的发展，进行总结分析和探索研究，对于确定发展战略，制定经济对策，加强经营管理，都是非常重要的。因此，这是一项有益的工作。

当然，正象一切科学探索都要接受实践的检验一样，作者在本书中阐述的论点，也受经过实践的检验；但是，不论怎样，作者为发展黑龙江工业经济所进行的艰苦努力和良好愿望，是应该肯定的，他们的科学工作的方向是正确的。这是一个有益的开端。希望有更多的同志能投入到这项工作中来，从各个不同方面，运用各种学科的知识，来分析黑龙江，研究黑龙江，认识黑龙江，为建设黑龙江出谋献策，使我们黑龙江的经济建设腾飞起来。

参加本书写作的有社会科学工作者，有自然科学工作者，还有经济工作的管理者，这三方面的同志来到一起进行合作，体现出两个结合，即社会科学与自然科学的结合，理

论知识与实际经验的结合，这是很有意义的。社会科学工作者、自然科学工作者以及从事实际经济工作的管理者结合起来，协同作战，就可能避免由于知识结构不足而产生的片面性，就有可能从总体上来解决现实经济发展中提出的各项迫切问题。因此，这是值得提倡的。

黑龙江省同全国一样，形势很好，我们正沿着中央制定的战略决策和各项方针措施，胜利前进。在前进过程中，我们已经遇到了并且还要继续遇到许多新问题，这就需要加强调查研究，勇于探索，开拓前进。因此，希望各条战线上的同志都能多作一些扎扎实实的调查研究，多作一些深入细致的思考，坦率提出自己的意见，形成议论风生的局面，使我们经济工作的决策向科学化迈进。

一九八五年五月

目 录

序 言

第一章 发展概况	(1)
一、发展沿革	(1)
二、主要成就	(4)
三、基本经验	(7)
四、存在问题	(13)
第二章 经济地位与经济优势	(16)
一、经济地位与作用	(16)
二、经济优势	(23)
三、发展的设想	(27)
第三章 生产布局	(29)
一、糖料生产布局	(30)
二、制糖工业布局	(38)
三、几个问题的探讨	(44)
第四章 甜菜糖厂规模	(48)
一、糖厂规模与经济效益	(48)
二、糖厂规模的制约因素	(59)
三、糖厂规模的发展趋势	(64)
四、糖厂规模的几个问题	(69)
第五章 技术改造	(75)

一、技术改造的意义和作用	(75)
二、技术改造的状况和经验	(79)
三、技术改造的主要任务	(85)
四、技术改造的组织工作	(89)
第六章 综合利用与三废治理	(95)
一、综合利用的意义与状况	(95)
二、综合利用的方向和意见	(99)
三、三废治理问题	(104)
附 录	
现代日本的甜菜制糖	(108)
全省食糖历年总产量及占全国糖产量之比重 ..	(119)
全省制糖工业历年总产值	(121)
全省制糖工业主要经济技术指标	(122)
全省制糖工业历年主要财务指标	(124)
一九八三年全省制糖工业企业基本情况	(126)
一九七〇年以后年度制糖工业新增生产能力 ..	(128)
全省甜菜历年播种面积、总收购量	(129)
后 记	(130)

第一章 发展概况

一、发展沿革

食糖是以甘蔗、甜菜为原料制得的。黑龙江省的制糖工业，以甜菜为原料，称为甜菜制糖工业。

世界上，甜菜制糖工业的发展始于欧洲。一八〇二年，德国首建甜菜糖厂。十九世纪末，欧洲一些国家奠定了甜菜制糖工业基础。本世纪初，世界上产甜菜糖的国家有16个，年产甜菜糖500—700万吨，与甘蔗糖各占世界糖产量的一半。第二次世界大战前，甜菜糖年产量为1,000万吨左右，约占食糖总产量的30%。战后，甜菜制糖工业发展较快，近年来甜菜糖总产量达3,000多万吨，约占食糖总产量的40%。①

我国甜菜种植较早，据唐代《新修本草》和《本草拾遗》记载，甜菜在黄河、长江流域作为蔬菜栽培。但甜菜制糖的历史较短。十九世纪，俄、日等帝国主义势力相继侵入黑龙江省，利用我省丰富资源和廉价劳动力，于1908年建成阿城糖厂、1911年建成呼兰糖厂（即现在的哈尔滨糖厂），为我省制糖工业的开始。这两座糖厂的日加工甜菜能力均为350吨。

我省解放较早，1946年，全国还在进行解放战争的时候，黑龙江省已回到人民手中。当时我们没收和接管了敌伪反动统治阶级所经营的两城糖厂和哈尔滨糖厂，并恢复了生产。这一时期甜菜和食糖生产量均有增加，到1949年全省产

食糖7,631吨②。

1949年中华人民共和国成立，我省已进入了经济建设的轨道。1951年起，就利用旧设备改建哈尔滨糖厂。从1949年到1952年的三年内，由我国自己设计、自己制造设备建设的和平糖厂、红光糖厂等被人们称为“第一批红色工厂”的大型企业相继建成。1952年，全省甜菜总加工量为19.72万吨；产糖2.33万吨，为1949年的三倍。

第一个五年计划期间，在国家156项重点建设项目中，我省制糖工业占有两项。利用进口的大型糖厂设备，建设了佳木斯糖厂，一套甜菜制糖设备的浸出部分装在齐齐哈尔糖厂。1955年至1957年佳木斯、齐齐哈尔两座大型糖厂相继建成，连同以前建成的红光、和平糖厂以及改建后的阿城、哈尔滨两座老糖厂，使我省成为全国甜菜制糖工业的重要基地之一。到1957年，甜菜总加工量为75.55万吨；产糖10.52万吨，为1952年的4.5倍。

从1958年至1966年，我省制糖工业经历了一个曲折的发展过程。由于“大跃进”和“反右倾”的错误，加上当时的自然灾害，使我省的制糖工业生产发生严重困难，遭到重大损失。从1960年至1962年，食糖生产量连年下降，到1962年下降到0.59万吨，低于1949年水平。贯彻实行国民经济“调整、巩

①中国甜菜糖业科技情报站：《国外甜菜制糖工业现代化简况》第1—2页。

②《东北地区经济地理》，科学出版社1959年版，第170页。

固、充实、提高”的方针后，我省甜菜生产和制糖工业得到比较顺利地恢复和发展。到1966年产糖量达16.2万吨，是1956年的1.5倍，1962年的27.5倍。同时，在改革制糖工业管理体制方面，试行了生产专业化管理，组成了制糖专业公司，取得了比较显著的经济效果，积累了一些专业化管理的经验，各项经济技术指标都创造了历史最好水平。全省制糖工业有11项历史最好指标，其中有9项是这个时期创造出来的。

“文化大革命”的十年，我省制糖工业的广大干部职工，在十分困难的条件下坚持生产建设。但是由于林彪、江青反革命集团的破坏，我省制糖工业生产也受到干扰，糖产量在11.75—16.85万吨之间起伏波动，徘徊不前。

1976年粉碎江青反革命集团以后，我省制糖工业生产得到了比较快的恢复和发展。党的三中全会以来，特别是1980年以来，党中央、国务院和中共黑龙江省委、省政府对加快我省制糖工业的发展采取了一系列强有力措施。从指导思想上明确了食糖生产在全省经济中的重要地位和作用，把它做为调整和发展全省经济的一项战略措施，当成发挥全省经济优势的“连环套”来抓。从经济政策和经济措施上，从组织领导下，及时地做出了一系列重要决定，使制糖工业实现了空前的大发展。在甜菜、制糖、综合利用的生产建设、技术改造、经营管理、经济收入、对外经济技术交流等方面，都出现了新的突破。从而结束了我省甜菜制糖业长期徘徊不前的状况，开创了制糖工业发展的新局面。1982年，全省共收购甜菜294.3万吨，是1978年124.5万吨的2.4倍；食糖产量39.4万吨，是1978年14.5万吨的2.7倍。

二、主要成就

建国以来，我省制糖工业在党和政府的关怀下，经过三十多年的努力，获得了较快地发展，取得了较大的成就。

（一）制糖能力和产量有较大增长

1949年我省只有两个机制糖厂，日加工甜菜能力700吨，全省年产糖7,600吨。到1982年底已有机制糖厂24个（包括试生产的两个厂，不包括有产的宝清糖厂和在 建的宾州糖厂），日加工甜菜能力达21,300吨，年产糖402,000吨。到1983年底共有糖厂26座，日加工甜菜能力达到26,000吨，年产糖能力520,000吨。在这些机制糖厂中，大型厂7个，占27%，日加工甜菜能力15,500吨，年产糖能力310,000吨，占60%；中型厂15个，占58%，日加工甜菜可达9,900吨，年产糖能力188,000吨，占38%；小型厂4个，占15%，日加工甜菜可达600吨，年产糖能力12,000吨，占2%。1982年底全省日加工甜菜能力为21,300吨，比1975年增加1.7倍，比1965年增加2.4倍，比1952年增加10.7倍，比1949年增加33倍。从1949年到1982年全省日加工甜菜能力每年平均递增一倍。1982年全省食糖产量达到40.2万吨，是我省制糖工业史上产糖量最多的一年，比1975年增加1.8倍，比1956年增加2.4倍，比1957年增加2.8倍，比1952年增加16.3倍，比1949年增加54.5倍。从1949年到1982年，全省食糖产量平均每年递增1.34倍。

（二）为满足人民需要，繁荣市场、回笼货币、积累资金作出贡献

到1982年底，三十多年来全省累计产糖396.76万吨，从1968年到1981年，为国家上调食糖48万吨，对满足省内外人民生活和市场需要，起了一定作用。从1949年到1982年累计为国家上缴利润25,357万元，税金为120,299万元，利润和税金合计为145,656万元。如1980年，通过食糖销售，国家得税收3,700万元，商业批发利润3,240多万元。又如1982至1983年制糖期，全省该行业生产税金3,600万元；利润3,460万元；税利总和7,060万元。糖和糖制品回笼货币，按1981年省内用糖25万吨计算，共9.97亿元。

（三）综合利用产品产量逐步增长

在国家的大力支持下，全省甜菜制糖的综合利用正在全面发展，副产品基本上得到利用，经济效果也越来越好。仅1982至1983年制糖期，就生产糖浆13.5万吨，酒精1.56吨，水泥7,000吨，白酒1,060吨，味精81吨，柠檬酸57吨，干粕21.6万吨。

（四）制糖工艺 技术 水平和 经营 管理 水平 有所提高

我省在学习引进国外先进设备的基础上，自行设计制造了100—200、500—700、1,000—1,500吨制糖连续浸出器，使浸出工段实现连续化。普遍推广了渐进式冷预灰等清净新工艺，中间制品糖浆色值比过去一般降低30%以上，对提高产品质量起了积极作用。多数糖厂实现了种子煮糖，每罐煮糖时间一般由5—6小时缩短到3—4小时，大大节省了蒸汽和提高了结晶罐的利用率。甜菜卸车、堆垛、捣运逐步向机械化发展，代替了笨重的体力劳动。此外，如密闭式过滤器、连续离心机、废粕压榨机、甜菜泵等设备，在不同类型糖

厂得到了推广和采用。普遍改革了热系统，采取快速煮糖、连续助品等先进工艺，各糖厂都有一部分生产过程实现了液位、温度、碱度、浓度等工艺参数的自动调节，以及一些单机实现了程序控制。绵糖、二砂煮糖实现了应用粘度法的程序自控。经营管理水平也有提高，特别是近几年，在甜菜播种面积、产量和制糖加工量空前大幅度增加的情况下，甜菜制糖生产管理部门经受了考验，尤其是在甜菜起收、运输、保管上都出现了从未有过的良好秩序和效果。

(五) 建立了制糖工业的科研、设计机构、设备制造厂以及培养技术力量的学校，为进一步发展制糖业打下了基础

在科研方面，国家设在我省的轻工部甜菜糖业研究所（在哈尔滨）和中国农业科学院甜菜研究所（在呼兰），为我省和全国的制糖工业和甜菜方面的科学研究作出了贡献。同时，还建立了哈尔滨新发及讷河县甜菜原种站。这些科研机构对甜菜良种区域化，推广先进耕作技术和耕作机械化都作出了显著成绩。甜菜种子过去依靠进口，自1964年实现自给以来，已推广了30多个优良品种。为适应机械化播种，正在培育遗传单粒种。黑龙江甜菜制糖研究所研究培育了适合我省自然条件、优质高产的甜菜新品种，研制推广了甜菜装载机、连续浸出器、密闭式过滤机等一批新设备。在设计方面，我省在五十年代即成立了甜菜制糖设计院，先后编制了日处理100、200、500、1,000吨甜菜糖厂的定型设计。制糖专业设备制造方面，过去利用哈尔滨拖拉机制造厂生产制糖设备，后来建设了阿城糖机厂，专门生产制糖机械，能自行制造日处理甜菜1,000—2,000吨的大型糖厂设备。并曾试

制成功连续分密机专用筛网。在培养人材方面，齐齐哈尔轻工学院设有制糖专业，还建立了一所制糖工业学校和一所技工学校，为制糖工业培养高级技术人材和技术工人。

（六）开展了对外技术交流活动

我省甜菜制糖工业方面的对外技术交流迈出了新步伐，学习引进了国外一些先进技术和管理经验。近两年来，先后派出11个技术考察组计56人次到五个国家进行甜菜制糖技术考察和签约；接待了六个国家的制糖技术考察、贸易组30多人次，进行了广泛的技术交流。引进了日本的甜菜纸筒育苗移植技术和干粕颗粒机，仿制了甜菜堆垛机，开展了甜菜育种和使用除草剂等技术协作。此外，还结合我国实际情况采用了一些国外先进的制糖技术，进行了过滤增稠、菜丝热烫、加灰工艺、离子交换、立式助晶、水和热能经济利用的试验研究，并在生产实践中取得了一定成效。

三、基本经验

（一）抓好糖料生产

甜菜生产是我省发展食糖生产的基础。没有甜菜，甜菜制糖工业就成了“无米之炊”。我省在发展甜菜制糖工业过程中，从思想认识和实际工作上，把发展原料生产视为“第一车间”，摆在首位，加强了对甜菜生产的领导和搞好经营管理，抓出了成效，为制糖工业的发展打下基础。甜菜年产量，1949年为8.54万吨，1955年为89.17万吨，1965年为115.1万吨，1966年为134万吨，1978年为124.6万吨，1980年为316万吨，1981年为336万吨。1981年比1949年增加50倍，

平均每年递增1.56倍。

在糖料生产方面，从我省的实践经验看，注意抓了以下工作：

第一，用党的政策调动农村干部和社员发展甜菜生产的积极性。多年来，我们制订了不少有利于发展甜菜生产的具体政策。特别是党的三中全会以来，几个一号文件下发后，中共黑龙江省委、省政府在调查研究的基础上，先后调整制订了一系列发展甜菜生产的具体政策，鼓舞了干部和社员种植甜菜的积极性，深受广大社员群众的拥护。现在政策落实了，甜菜大发展，粮食不减产，这就充分显示出政策的威力。

第二，搞好糖料生产的布局。甜菜种植必须注意合理布局、集中种植、工农结合。实践证明，糖料生产必须集中到自然条件适宜的地方，注意与糖厂布局的结合，这样才能做到用较少的土地，产更多的糖，取得最佳的经济效益。甜菜分散种植，就会影响产量和质量（主要指含糖量）的提高，使制糖工业没有稳定的原料基地，造成过远运输，降低经济效益。对甜菜生产布局，我省是逐渐认识，逐渐调整，不断向符合自然规律和经济规律的科学方面转变和发展的。特别是近几年来，中共黑龙江省委、省政府本着因地制宜、适当集中的原则，调整了甜菜生产布局，按照各地自然条件和经济条件的不同，进行了农业区划，划定了主产区，确定了基地县，同时积极地发展了一批万亩以上的基地乡和千亩以上的基地村。现在种植甜菜超过十万亩的县已达到15个，万亩以上的乡102个，千亩以上的村850个。

第三，重视组织建设。既设置机构，又建设队伍。设置

各层次的原料管理、收购机构，还分别按厂区分建立了原种站和菜种站。基本上形成了较完善的甜菜生产、管理、收购体系。同时，注意加强原料收购管理队伍的组织建设和思想建设。现在全省共有甜菜管理站（组）49个，农务人员1,493人，比1949年（不到100人）增加14倍。

第四，做好支农工作。制糖工业系统，把支援农业视为己任，采取多种形势从物力、人力、智力等多方面支援和扶持甜菜生产。每年春天为农民准备好种子、化肥、农药等，并及时下拨或送到基层。尽量把粕丝返还给种甜菜的农村做饲料。全省制糖工业系统在农村急需时还组织一部分人参加原料生产，特别是在遇到春旱、风灾时，工人和农民一同拉水灌田，一同抢种、补苗。各糖厂还组织支农小分队，到农村帮助修理农具。对甜菜生产水平较高的重点县、乡、村、户，还尽可能多帮助他们解决一些物资、贷款、技术等实际问题。还为农村举办普及种植甜菜技术的学习班，给农民印发普及种植甜菜基础知识的刊物。

第五，加强了糖料的科研工作。

（二）重视改造老厂，适当建设新厂

在我省制糖工业发展过程中，逐步建立了制糖工业体系，形成了比较雄厚的物质基础。经验证明，充分利用原有基础和技术力量，对老厂进行挖潜、革新和技术改造，是快速、高效发展我省制糖工业的重要途径。从1949年到1982年底增长了33倍，其中由老厂挖潜、革新和技术改造方面增加的有11,900万吨占57.8%。阿城糖厂是七十年前建成的老厂，原设计日加工甜菜能力350吨，从1952年到1974年，进行了

三次改造，甜菜日加工能力提高到1,350吨，比建国初期提高近三倍，等于增加了一座日加工甜菜1,000吨的糖厂，而投资只用435万元，仅为新建一个1,000吨糖厂所需投资的三分之一。近二年来，我省利用制糖行机的淡季，在不到半年的时间里对各厂进行技术改造、设备平衡和扩建续建。1980年增加制糖能力八万吨，1981年增加八万吨。1982年又增加五万吨，取得了投资省、见效快的明显效果。各糖厂还针对生产中的关键问题和薄弱环节，改革工艺、改革设备。积极采用新技术、新工艺和高效设备，不断提高劳动生产效率、改善劳动条件。

在重视老厂改造的同时，适当建设新厂，增加生产能力。在建设资金的来源上，逐步积累了多渠道、多途径的筹集经验。在技术力量来源上，除了在可能条件下新培养、新培训外，还组织老厂向新厂进行技术转移。新厂建成后，有些老厂的复建工人、技术人员和管理干部，就留在新厂做骨干。过几年，新厂又变成老厂，再抽出技术力量支援新建厂。

（三）大力开展科研活动，应用科研成果发展生产

科学技术是生产力。我省实践经验证明，科研活动的开展和科研成果的应用，对于发展甜菜生产和制糖生产，有着决定性的作用。抓好甜菜科研是发展甜菜生产和制糖生产的重要环节。多年生产实践和科学经验都证明，在甜菜科研方面，其中一个基本方向是培育含糖高、单产高，以亩产糖量高为标准的甜菜品种。甜菜科研人员经常深入生产实际，和有关部门协作，与群众密切配合，针对生产急需，开展科研活动。甜菜种子，我省从无到有，从低级向高级发展。1952年

以后培育推广的新甜菜良种，均较进口品种糖分高、抗病性强。从1956年起，解决了种子自给问题。1974年培育成功并普遍推广了适合我省种植的高产、高糖、抗病的多倍体种子，比过去增产甜菜15—20%。培育成功的双丰一号至十一号等优良品种，在正常情况下使甜菜含糖由15%左右提高到17%以上。

过去，在国外普遍采用高纯度煮糖法，对末段糖膏分割煮糖法也是持否定态度的。可是，我省却研究试验成功了末段糖膏低纯度分割煮糖，降低废蜜糖分损失，大约每一千吨糖可多收回一吨糖。研制成功了碟式和转盘式封闭过滤机，提高了过滤效率，保证了糖汁质量，对整个制糖行业以及其他过滤机的行业都是个贡献。研制成功卧式单螺旋和双螺旋废粕压榨机，比立式压榨机提高效率两、三倍。肇州糖厂曾采用亚硫酸法生产，在一定的时期里为解决石灰石有困难地区发展制糖生产提供了经验。石灰窑强制通风试验成功，提高产灰量20—30%，过去扔掉的许多小块石灰石都可以烧用。同时，注意把各方面的研究成果经过试验应用于生产实践，转化为现实的生产力，发展生产。利用废蜜制味精的研究成果，在很多有条件的工厂得到合理的利用，使废蜜有了深度加工的新产品，提高了经济效益。

（四）建立统一的管理机构，发挥专业管理的作用

制糖工业生产，从甜菜播种、收购、调运到加工，具有连续性，必须统一安排、环环紧扣，才能有效地组织生产。这就要求有一个统一的管理机构，进行专业化管理。建国以来，我省制糖工业管理体制是几经变化。从实践经验看，还