

新疆资源开发综合考察专著丛书

新疆甜菜

中国科学院新疆资源开发综合考察队

中国农业出版社

新疆资源开发综合考察专著丛书

新疆甜菜

中国科学院新疆资源开发综合考察队

中国农业出版社

(京) 新登字060号

新疆资源开发综合考察专著丛书

新疆甜菜

中国科学院新疆资源开发综合考察队

* * *

责任编辑 叶 岚

中国农业出版社出版发行 (北京市朝阳区农展馆北路2号)

东华印刷厂印刷

787×1092mm16开本 21.5印张 489千字

1994年12月第 1 版 1994年12月北京第 1 次印刷

印数 1—1000册 定价25.80元

ISBN 7-109-03701-0/S·2354

内 容 简 介

《新疆资源开发综合考察专著丛书》之一种,《新疆甜菜》是在中国科学院新疆资源开发综合考察队主持下,由甜菜专家、新疆农业科学院研究员刘正主编,20位在新疆以及国内长期从事甜菜生产和科学研究的专家共同编写的专著。全书共分16章,对新疆甜菜生产发展史、栽培技术经验、甜菜生产基地布局、甜菜综合利用途径以及甜菜经济效益等问题作了全面的论述。反映了新疆甜菜生产特点,学术性与实用性并重,内容丰富,对从事科学研究、生产和教学的专业人员以及各级政府与有关部门指导新疆甜菜业发展具有重要参考价值。

中国科学院新疆资源开发综合考察队
科技成果编辑委员会

顾 问：周立三 马 洪 宋汉良 杜润生 何 康
吕克白 孙鸿烈 冯兆昆

主任委员：石玉林

副主任委员：李文彦 沈长江 毛德华 伯塔依 容洞谷

张运生 周嘉熹 康庆禹 郭长福

学术秘书：郭长福（兼）

委 员：（以姓氏笔划为序）

卫 林	文启忠	毛德华	石玉林	石竹筠
齐文虎	刘 正	刘伙泉	汤奇成	李文忠
李文彦	李兰田	沈长江	伯塔依	陆大道
陈昌笃	张文尝	张 弛	<u>张运生</u>	周兴佳
周嘉熹	郭长福	袁子恭	容洞谷	康庆禹
黄仲植	黄志杰	黄 俊	黄载尧	程其畴
廖明康				

《新疆甜菜》编辑组

主 编 刘 正

副主编 董鸿才

编著者 (以姓氏笔画为序)

王肖芳	王润之	王学先	刘 正	刘永江
刘焕霞	田元俊	叶松鹤	吴玉兰	李文先
邱云芳	邵金旺	邹如清	张祥林	张家骅
贺五昌	贺德源	董鸿才	黄仲植	黄兆庆

序

新疆是我国面积最大的一个省区，土地辽阔，草原广袤，日照充足，光热资源丰富，盆地虽降水稀少，高山却能依靠夏季雨量和冰雪融水，形成众多河流灌溉田野，为发展大农业提供了优越的自然条件。另一方面，新疆蕴藏着丰富多样的能源与矿产资源，既有广泛分布的油、气与煤炭，又有丰富的金属、非金属矿产，为发展工矿业提供了充足的动力和原材料。因此，从资源条件看，新疆具有工农业综合发展的雄厚物质基础，完全有可能建成我国重要的生产基地和一个相对独立的经济区域。

但是，由于新疆地处我国西北边陲，远离祖国经济发达地区，开发程度低，经济基础差，底子薄，资金、人才短缺，加之交通运输线长、气候干旱、水源不足等，成为开发新疆的不利条件和限制因素。

1983年5月和8月，中央领导同志先后视察新疆，提出了开发新疆和整个大西北，使之成为21世纪我国一个最重要的基地的战略设想。为了贯彻落实党中央的战略部署，根据中国科学院开发新疆科研工作的要求，本着科技工作面向经济建设的方针，中国科学院组织院内有关研究所，国家有关部、委的科研、生产部门，高等院校，会同新疆有关科研，生产单位，包括农、林、牧、渔、水、土、气、工业、交通、能源、环境、经济等专业的250名科技工作者，于1985年成立了“中国科学院新疆资源开发综合考察队”，围绕中央提出的“三个基地”（即畜产品基地、经济作物基地、石油能源基地），“五个重点行业”（即农牧业、石油和石油加工业、食品和纺织工业、动力工业、建材工业），“一个命脉、一个动脉”（即水和交通运输）的构想，在以往各部门的工作基础上，自1985—1989年，深入开展了以“新疆资源开发和生产布局”为中心课题的综合考察研究工作。旨在通过综合评价自然资源、自然条件与社会经济条件，搞清新疆的资源开发潜力、环境容量与经济发展方向，勾绘出20世纪末和21世纪初的生产力发展布局远景，明确建设重点和时序，为编制开发新疆的长远规划提供科学依据。考察队围绕上述中心课题，进行了以下八个方面的研究，即：

1. 水土资源合理开发利用和水土平衡；
2. 农业合理布局 and 商品生产基地建设；
3. 能源需求预测和能源资源开发利用；
4. 工业发展方向与工业基地布局；
5. 交通运输发展方向和运网合理布局；
6. 综合经济区划；
7. 环境变迁和重点地区（及城市）开发后对环境的影响；
8. 国民经济远景发展战略预测。

为了满足新疆编制“七五”发展规划，作为这项研究工作的第一步，考察队于1984年

7、8月间，组织了各方面专家，在中国科学院近30年对新疆调查研究工作的基础上，针对新疆农业自然资源开发利用与农业生产中的问题，撰写了《关于新疆农业发展的若干建议》，及时提供新疆自治区编制规划参考。

1985年是考察工作的第一年，考察范围主要在北疆地区，考察重点放在天山北坡地区（乌鲁木齐—石河子—奎屯—克拉玛依）和伊犁地区。

1986年考察范围主要在南疆地区。考察队应新疆维吾尔自治区主要领导同志和科委的要求，并配合自治区脱贫致富工作，重点考察了喀什、和田、克孜勒苏三地州。

1987年，考察队重点考察了东疆吐鲁番地区、哈密地区，南疆阿克苏地区、巴音郭楞蒙古自治州、库车县，天山中段山地，天山北坡核心区和北疆艾比湖等地区。

1985—1987年，考察队共计编写出包括《以北疆为主的新疆资源开发和生产布局的若干建议》、《关于新疆伊犁地区资源开发与工农业生产的若干建议》、《新疆维吾尔自治区喀什、和田、克孜勒苏三地州经济发展战略研究报告要点》在内的150余篇年度综合性、专题性考察研究报告、简要报告，75期研究简报，及时为新疆拟定发展规划方案提供了科学依据。同时，也为考察队的最终总结打下了良好的基础。

上述考察研究工作，由中国科学院—国家计委自然资源综合考察委员会主持。三年中，参加考察研究工作的有中国科学院—国家计委地理研究所，中国科学院武汉水生生物研究所、地球化学研究所、新疆生物土壤沙漠研究所、新疆地理研究所、新疆分院开发办公室、地质研究所、沈阳应用生态研究所、南京地理与湖泊研究所、自然科学史研究所，国家计委能源研究所、综合运输研究所，林业部规划设计院，中国社会科学院工业经济研究所，铁道部铁道科学研究所，新疆农业科学院经济作物研究所、现代化所、园艺所，新疆计委，新疆经委，新疆社会科学院经济研究所，新疆建设兵团勘测设计二分院、一分院，新疆气象局气象科学研究所，新疆水利厅，新疆畜牧厅，新疆农业厅，新疆林业厅，新疆煤炭厅，新疆交通厅，新疆财政厅，新疆水产局，新疆统计局，新疆电力局，新疆石油管理局，新疆民航管理局，新疆环境保护研究所，新疆经济研究中心，乌鲁木齐铁路局，北京大学，东北林业大学，南京大学，新疆八一农学院，新疆石河子农学院等50余个单位（参加单位不分先后顺序）。

1988年始，在队长石玉林，副队长李文彦、沈长江、毛德华、伯塔依、周嘉熹、康庆禹、郭长福等同志的领导下，全体考察队员将三年来所搜集的资料加以分析整理，经过集体研究讨论，编写出《新疆资源开发与生产布局》、《新疆区域经济发展战略研究》、《新疆水资源合理利用与供需平衡》、《新疆土地资源承载力》、《塔里木河流域农业自然资源合理开发和治理》、《新疆畜牧业发展与布局研究》、《新疆种植业资源开发与合理布局》、《新疆森林资源评价及生产建设布局》、《新疆水生生物与渔业》、《新疆能源需求预测与能源资源开发利用》、《新疆工业发展与布局》、《新疆经济系统投入产出分析》、《新疆交通运输发展方向与运网合理布局》、《新疆经济区域划分及发展战略》、《新疆生态环境研究》、《新疆国民经济发展战略研究》等16部新疆资源开发综合考察报告集。同时，还编写完成《新疆植棉业》、《新疆瓜果》、《新疆种植业》、《新疆甜菜》、《新疆第四纪地质与环境》等科学专著。这些考察报告集与科学专著是在中国科学院和新疆维吾尔自治区党委、人民政府的领导，新疆兵团和自治区各厅、局的支持以及各

参加单位的大力协作下编写完成的，是全体考察队员辛勤劳动获得的硕果，是集体智慧的结晶。这些成果的出版，无论对制订新疆长远发展规划，还是对全国区域发展战略均具有重要的实际意义。同时，对多学科面向经济建设综合考察方法的理论化与规范化以及对地学、生物学、资源科学、环境科学、经济学等有关学科的发展，也有所裨益。

周立三

1993年3月

前 言

《新疆甜菜》是在中国科学院新疆资源开发综合考察队科技成果编辑委员会的部署与指导下,根据新疆30余年来的甜菜生产发展和科学研究的成果,特邀了有关专家集体编写完成的。出版此书的目的是为了进一步指导新疆甜菜生产和科学研究的持续发展,并作为国内各甜菜产区的参考与借鉴,交流经验,总结新的技术,以及促进我国制糖工业的发展作出更大的贡献。

本书邀请了十几位在新疆以及国内长期从事甜菜生产和科学研究有一定成就的专家参加撰稿,得到了专家们的大力支持与合作,并于1994年4月全部撰写完毕,历时三载,付出了巨大艰辛,系集体智慧的结晶。

本书由新疆农业科学院研究员刘正任主编,前新疆科技期刊编辑学会秘书长、《农村科技》杂志主编、副编审董鸿才任副主编,中国科学院新疆资源开发综合考察队副队长、高级工程师郭长福进行最后审阅。

本书参照中国科学院新疆资源开发综合考察队关于编写“新疆资源开发综合考察报告集的技术要求”而编纂。全书共16章,对新疆甜菜发展史、栽培技术经验、甜菜基地布局、甜菜综合利用途径与甜菜经济效益等进行了系统的论述。

本书涉及面广,科技门类较多,政策技术性要求较高,汇取材料和数据可能会有出入与误差,或在个别章、节之间当有重复之处,鉴于编审水平有限,如发现错漏,敬请读者批评指正。

《新疆甜菜》编辑组

1994年4月30日

目 录

第一章 新疆甜菜栽培概况	1
第一节 新疆甜菜的栽培简况	2
第二节 新疆甜菜生产发展中的几个问题	3
第二章 新疆甜菜生产与气候生态条件的分析	9
第一节 新疆种植甜菜的气候生态条件的分析	9
第二节 甜菜生产安排与气候适应性的分区评述	12
第三节 补偿春季热量资源不足的有关措施	16
第三章 新疆甜菜基地的布局	18
第一节 对新疆甜菜基地建设的评价	18
第二节 新疆甜菜区域的合理布局	21
第三节 实现新疆甜菜合理布局的主要措施	27
第四章 甜菜生物学基础	32
第一节 甜菜生物学特性	32
第二节 甜菜的营养生长	32
第三节 甜菜的生殖生长	41
第五章 甜菜的生理功能	45
第一节 甜菜的水分代谢	45
第二节 甜菜的矿质营养	50
第三节 甜菜的光合作用	58
第六章 甜菜育种	67
第一节 良种在甜菜生产中的增产作用	67
第二节 甜菜的品种资源	68
第三节 甜菜的育种方法	70
第四节 品种区域试验	76
第五节 新疆优良品种的介绍	77
第七章 甜菜的良种繁育	81
第一节 甜菜良种繁育的意义及任务	81
第二节 甜菜良种繁育的制度	82
第三节 甜菜良种繁育技术	92
第四节 甜菜良种种子质量标准 and 检验	107
第五节 甜菜种子的加工	110
第八章 新疆甜菜的栽培技术	114
第一节 甜菜的合理密植	114
第二节 甜菜的土壤及其耕作技术	127

第三节	甜菜地膜栽培技术	143
第四节	甜菜的施肥技术	155
第五节	甜菜的灌溉技术	170
第六节	甜菜的田间管理技术	180
第九章	新疆甜菜生产机械化及其技术	190
第一节	甜菜的耕地作业	190
第二节	甜菜的整地作业	196
第三节	甜菜的播种及施肥技术	199
第四节	甜菜的中耕追肥作业	204
第五节	甜菜的植保机械作业	207
第六节	甜菜的机械收获作业	209
第十章	新疆甜菜纸筒育苗移栽技术	212
第一节	纸筒育苗移栽技术的引进	212
第二节	纸筒育苗移栽甜菜的生理特点	217
第三节	甜菜纸筒育苗设施	221
第四节	甜菜纸筒育苗技术	223
第五节	甜菜纸筒育苗管理技术	226
第六节	纸筒育苗甜菜移栽技术	229
第十一章	新疆甜菜主要病害的防治	232
第一节	新疆甜菜病害的发生与发展概述	232
第二节	甜菜立枯病	233
第三节	甜菜白粉病	235
第四节	甜菜褐斑病	237
第五节	甜菜蛇眼病	240
第六节	甜菜根腐病	240
第七节	块根密藏腐烂病	242
第八节	甜菜丛根病	243
第九节	甜菜花叶病	245
第十节	甜菜地化学除草	246
第十二章	新疆甜菜主要害虫及其防治	251
第一节	新疆甜菜害虫的发生与发展概述	251
第二节	甜菜象甲类害虫	251
第三节	甜菜地老虎类害虫	256
第四节	甘蓝夜蛾	261
第五节	旋幽夜蛾	263
第六节	甜菜其他害虫	267
第七节	甜菜害虫的综合防治	268
第十三章	甜菜的收获	271
第一节	甜菜收获时期	271
第二节	甜菜产量的预测和品质的检验	273
第三节	收获方法、切削和甜菜的田间保藏	277

第十四章	新疆甜菜的保藏	281
第一节	保藏甜菜的生物化学变化	281
第二节	甜菜块根保藏的准备工作	283
第三节	甜菜块根的保藏方法	284
第十五章	甜菜的综合利用	286
第一节	甜菜农业副产品的利用	286
第二节	甜菜制糖工业副产品的利用	293
第十六章	新疆甜菜糖业经济	316
第一节	新疆甜菜糖业生产经济效益	316
第二节	新疆的食糖生产情况与经济效益	318
第三节	新疆甜菜历年在农作物中比重变化情况	320
第四节	国家经济政策对甜菜糖业的作用及有关问题的探讨	322
第五节	实行甜菜集约经营,走“两高一优”的路子	324
第六节	新疆糖厂的规模与部署	326
第七节	食糖产销现状及预测	327

第一章 新疆甜菜栽培概况

甜菜是制糖工业的重要原料之一。1985年,我国甜菜生产的总量达892万t,为1949年的4.7倍,较1978年增产201%,但仍不能满足人民生活日益增长的需要。1986年以后,全国糖料生产不甚景气,由于各种原因,甜菜主产区黑龙江、吉林和内蒙古,只完成甜菜收购计划的49.2%和69.5%,加上甘蔗在内,全国糖料总产只有5500万t,食糖总产亦只有506万t,按当年全国10.8亿人口计算,平均每人仅占有食糖4.7kg。在此同期社会零售食糖量为699.6万t,人均消费食糖6.5kg,产销总差193.6万t,国家为弥补差额,除动用库存食糖45万t弥补外,还净进口138万t,支出外汇2亿多美元。从这一供需状况分析,我国食糖不仅处于销大于产的局面,且人均消费水平是很低的,大体上城镇每人年消费食糖10kg左右,农村人口人均消费食糖仅有4kg。按照全国糖料生产增长的趋势预测,2000年我国人均消费食糖将达到10kg,以12亿人口计算则需生产食糖1200万t,约为1987年产量的2.4倍。看来,要改变当前依赖国际市场进口食糖,大量支出外汇,逐步缩小供需之间的差距,并从确保我国人口增长,不断提高人民生活水平长期需要着想,都极须采取重大突破性决策,迅速大力发展我国的糖料生产,同时稳妥而又积极地开发新的糖料基地,尤其是搞好新疆甜菜生产基地的选择与建设,就成为新疆各族人民一项重大的经济建设任务,也是推进新疆“四化”进程的战略之举。

新疆是我国糖料生产发展潜力较大的一个新区,重点扩大新疆甜菜生产,既是新疆经济振兴的当务之争,又是我国增产糖料的有效途径。甜菜主产区的黑龙江、吉林、内蒙古、新疆和甘肃、宁夏等省区,1987年种植甜菜面积占全国的81%,产量占88%。但其中有的省区却存在一些限制因素,对进一步发展甜菜生产有所制约,所以大幅度增产甜菜的重任也将落在黑龙江、吉林、内蒙古和新疆几个省区各族人民的肩上。在新疆,甜菜是一些农区重要的经济作物之一,就气候、土壤、水、热状况等自然条件而言,新疆有些农区非常适合甜菜的栽培。截止1987年,新疆甜菜面积已扩大到52.37万亩,占全国甜菜面积的7%,亩产为1843kg,较全国平均亩产高出69%;总产原料96.5万t,占全国甜菜总产的11.9%。又据有关部门预测,新疆甜菜面积可有再扩大的潜力,其态势将是一年比一年有所增长。

可就新疆甜菜与其他主要农作物经济效益相比,无论是土地生产率、劳动生产率和物质费用生产率均处于低谷之中,经济效益不甚显著,因而激励新疆各族农民和国营农场职工的甜菜生产积极性,就需要从当地的生产布局、作物结构、技术措施以及发展甜菜的政策和物质支援等方面加以调整与改善,为新疆的经济腾飞和人民生活的改善提供更可靠的物质条件。

第一节 新疆甜菜的栽培简况

新疆是我国以春播为主的甜菜种植区,从大面积栽培的历史来说,新疆还是解放以后发展起来的甜菜新区。据资料记载,新疆种植甜菜始于北疆伊宁地区,当时甜菜种子由原苏联侨民引入,由于过去尚无正规糖厂,一般生产的甜菜原料多用来熬制糖稀或作饲料喂牛。解放前的1949年,伊宁地区甜菜播种面积还不到200亩,生产甜菜原料仅26.5t。解放后的1957年,新疆甜菜仍只有分散和零星的栽培,种植面积也不过3400亩左右,原料产量仅为3557.5t,占当年全国总产量的0.25%,其主要仍作为熬制糖稀和饲料之用。1958—1959两年,新疆少数地方相继兴办一些日处理30t原料甜菜的小型糖厂,这样便作为机制糖工业原料开始起步和集中种植。1958年,新疆甜菜种植面积增至2.68万亩,单产曾达到1063kg,总产原料2.85万t;1959年,新疆生产建设兵团在石河子新建的日处理1000t原料的八一糖厂开始投产,甜菜面积迅速扩增至15.9万亩,且大都分布于北疆石河子一带各军垦农场和一些地方的农村,但因人们对甜菜生物学特性和其所需外界条件掌握不够,故栽培技术尚不完全熟练和科学化,甜菜亩产只有819kg,总产也已达13万t左右。

进入60年代以来,新疆各地的小型糖厂因设备简陋,原料不足,经济效益欠佳,难以维持开工局面,于是先后停办,甜菜种植面积随之收缩;同时种植区相对集中到玛纳斯、石河子和沙湾县沿线,种植面积大体保持在18万—22万亩,约占全国甜菜的6.5%。1960—1962年是三年自然灾害时期,甜菜生产也因之受到更大阻滞,其单产仅有251—472kg;1963—1969年,随着物质条件、栽培技术的改进以及自然条件的好转,甜菜单产回升到750—950kg,特别在1966年,甜菜生产获得历史上空前大丰收,单产上升到1276kg。然而,在整个60年代,甜菜产量尚不够稳定与平衡,平均单产只有713kg,总产原料7.09万—19.1万t,高产丰收的1966年,总产原料达26.7万t,满足糖厂原料需求足足有余。不过60年代平均年总产原料仅有14.5万t,机制糖年平均产量为1.5万t。

1970年,新疆新建的芳草湖糖厂投产,该厂日加工能力为500t,由此又使甜菜的种植由西向东延伸至呼图壁县境内。至70年代中期,新疆再陆续兴建了焉耆、阿克苏和伊犁三座日处理200—500t原料的糖厂,并投入生产,这样南疆和伊犁地区也逐步形成了相当规模的甜菜种植基地,从而改变了这些甜菜新区的农作物结构和工业布局。基于糖厂的不断发展与扩建,甜菜种植面积也相应有了增加,70年代,全疆种植甜菜面积达20万—36万亩,平均每年为30.3万亩,占全国甜菜种植面积的7.15%,亩产470—940kg,平均年单产为620kg,总产原料为12.5万—29.7万t,平均年产18.8万t,生产机制糖达2.05万t。

随着国民经济的进一步增长和甜菜生产水平的继续提高,一些较老的糖厂需要进行技术改造与扩建工作。在80年代,新疆额敏、奇台以及焉耆县湖光等大、中型新糖厂和阿勒泰地区的福海糖厂先后建成投产,这便大大促进了新疆甜菜生产的迅速发展,种植区域随之扩大到天山南北麓和伊犁、塔城、阿勒泰等边区。在“六五”计划期间,新疆甜菜种植面积为23万—37万亩,平均年播种23万亩,占全国甜菜种植面积的4.06%,单产上升为1510kg,比全国甜菜面积平均单产约高出50%,总产原料为34.2万—61.6万t,平均年生产原料48.3万t,占全国甜菜总产量的6.1%。其中“六五”期间的前四年,甜菜发展较为稳

定,种植面积由28万亩增至36万亩,单产由1222kg提高到1719kg,总产也由34万多吨增加到61万多吨。但当1984年甜菜取得丰收后,由于收购环节的工作做得不够及时,原料供过于求,甜菜损失浪费相当严重,挫伤了农场职工和农村甜菜农的生产积极性。1985年,新疆甜菜种植面积直线下跌到23.26万亩,比丰收的1984年种植面积锐减35%,仅及全国甜菜播种面积的2.76%,总产原料40.77万t,比上年下降了34%。这就造成一些糖厂的甜菜原料不足,榨期缩短,设备利用率显著下降,经济效益越来越差,形成了甜菜生产和制糖工业发展的大滑坡。为了接受这一上一下的教训,“七五”计划的前三年,国家和新疆地方政府采取了一系列措施,扶持甜菜生产,种植面积又很快扩大到1987年的52.37万亩,比1985年增长125%,全疆播种面积占全国甜菜面积的7.01%,总产原料96.5万t,比1985年增长137%。

按照1991年有关部门的资料统计,新疆甜菜种植面积又增加到114.1万亩,比1987年再提高近1.2倍,亩产达2227kg,总产254.8万t,产糖28万t,分别比“七五”期间增加90%、19%、112%和154%。1992年甜菜种植面积继续增加到128万亩,产量产糖都高于1991年。值得指出的是,随着新疆甜菜种植面积的扩大,其单产不仅没有降低,相对却有显著增长,全疆甜菜单产处于全国领先地位,也超过世界平均单产2000kg的水平。目前,无论从制糖工业和甜菜植种的情况表明,新疆各地都呈现出强劲的势头和蓬勃发展的局面。

第二节 新疆甜菜生产发展中的几个问题

新疆制糖工业的发展在70、80年代是较快的,具有相应的规模和较高的速度,随之带来了甜菜生产的繁荣与进步。但如要求甜菜长足和稳定的发展,就须由有关方面和种植单位从以往甜菜生产的历史经验中,找出其规律性的要素,真正在实践的角度上明确甜菜生产发展中的有关问题,并上升到理论的高度来认识客观,以便采取得力措施,制订规划,合理布局,搞好工农产业结构,从而更有效地提高制糖工业与甜菜生产的经济效益。

就新疆甜菜生产的现状和发展远景而言,还有几个亟待认真解决的课题。

一、协调工农业之间的关系

糖厂是属于制糖工业生产的企业,甜菜种植又是农业(含国营农场和农村农户)所担负的任务,因此,工农二者之间的关系是十分密切和相互依赖的,其生产衔接必须是协调一致的,如果两者的矛盾突出,难以解决,必然会导致两败俱伤,其经济利益则双双严重受害。工业的糖厂生产要求农业提供稳定数量和符合工艺质量的甜菜原料,制糖工业的生产方能得以顺利进行。但农业上的甜菜生产一般分散在各农场条田和乡村的千家万户土地上展开,具有一定的不稳定性和分散性,甜菜原料产量的高低和质量的优劣,受到自然气候变化及栽培技术的影响较大,有时是丰年,有时又是欠年,丰欠的不一,甜菜原料也就不够稳定。且农业上甜菜面积的安排,在商品经济的条件下,又为商品市场的机制所制约,每年甜菜种植面积的摆幅较大,不很稳定;且在甜菜栽培技术上,有时措施得力,产量较丰;有时措施不当,产量则有所下降,其品质也因之变劣。例如,1958年是甜菜产量的平年,单产为1063kg,而1959年甜菜单产降为819kg,可说是个欠年,1960年又为旱

年，甜菜单产仅有251kg，两年之内，其单产却下降了76%，当年更是欠收之年。又如1965和1967年，甜菜单产分别为874kg和881kg，但丰收的1966年，甜菜单产却达到1276kg，较上两年的甜菜单产高出45%，也可说是丰年，上述甜菜面积的安排或产量丰欠的情况，都给糖厂所需的原料造成不足或多余的局面。再从甜菜生产历史的现实观察，受市场机制影响甜菜种植积极性地区，则以玛纳斯、呼图壁和沙湾三个县最为突出，1984年三县共种植甜菜为9.27万亩，总计生产原料17.43万t，可是在这之后的若干年，由于市场某一农产品的收益看好，比种甜菜的经济效益约高出几倍，于是农民便大量种植某一经济作物，而甜菜面积则不断压缩，此时农民并不考虑附近糖厂对甜菜原料的需求，及至1987年，以上三县的甜菜种植面积竟锐减为4.91万亩，减少47%，总产亦降为11.17万t，甜菜原料减少36%，造成原料供应的不足，这就大大对糖厂的生产带来不利的境遇。

当糖厂所需甜菜原料供应不足之际，厂方便派人四处出访协商，组织种植单位或农户签订购销合同，为农业提供技术指导和优良种子，放宽验收分级标准，甚至为农业单位或农户作出还返一部分利润等办法，鼓励农业上发展甜菜生产，由此甜菜种植面积又很快得以回升，糖厂的甜菜原料又能满足其开榨的需求。然而回过头来看农业，若遇到自然条件转好，年份内呈现风调雨顺的势头，则甜菜面积与产量获得双双增加的丰收之年时，原料产量又超过糖厂加工能力的弹性限度，这就带来另一种情况再一次产生，即糖厂往往收购原料不及时，农民虽忍饥受冻和通宵达旦排队，等候交售甜菜；与此同时，糖厂的验收标准也随之有所提高，当质量条件要求较苛时，压级压价现象则又重复出现，拒收情况亦常有发生，由此又造成大量甜菜原料烂冻在田间地头，农业的损失浪费十分严重。农工或农民饱受了“交售难”的苦头，翌年又狠心削减甜菜种植面积，形成了次年甜菜原料大幅度减少，再次重复原料甜菜供应不足的被动架势，糖厂生产反复处于大滑坡之中，工农双方都受到重大的经济损失。从下列新疆22年甜菜种植面积，即1970—1992年的曲线变化图上，明显地反映出这种锯齿形的波动轨迹（图1-1）。甜菜种植面积的忽高忽低的出现，使原料的供需多次出现供不应求或供过于求的不平衡状况。

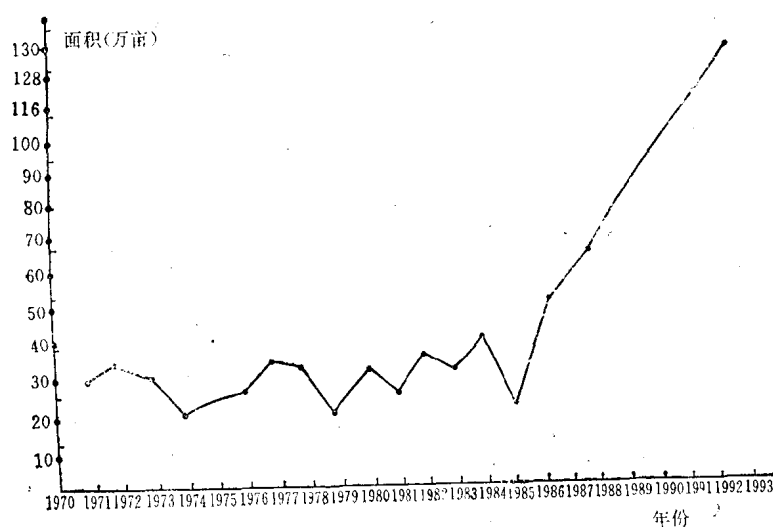


图1-1 新疆22年（1970—1992）期间甜菜种植面积曲线图