

新疆资源开发考察专著丛书

新疆瓜果

中国科学院新疆资源开发综合考察队

中国农业出版社

内 容 提 要

本书在调查分析新疆自然环境及瓜果资源的基础上,探讨了瓜果业在新疆及国内的重要地位、生产特点,提出了瓜果业发展方向、战略目标。为了实现这一目标,对瓜果业的发展规模、基地布局、加工、贮运保鲜及相应的品种、栽培和有关的措施、政策提出了可行方案。内容丰富,实用性强,适合生产、科研、教学、决策部门的行业领导、科技人员、经济工作者、教师及瓜果专业户参考。



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：（以姓氏笔画为序）

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 驰
张运生	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					

《新疆瓜果》编委会

主 编 廖明康

副主编 卫 林 陈家华

编 著 (按姓氏笔画排列)

卫 林 陈家华 林德佩 晁端堂 曾大昭 廖明康

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8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 and 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。3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院、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3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,还编写了《新疆植棉业》、《新疆瓜果》、《新疆种植业》、《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

1989年3月

前 言

新疆是我国著名的瓜果之乡,不仅有适宜瓜果生长、发育的生态条件,更有2000多年悠久的栽培历史和丰富的瓜果种质资源,在各族劳动人民长期的生产实践中,积累了宝贵的经验,培育了许多优良品种。建国以来,新疆的瓜果生产有了很大的发展,党的十一届三中全会以后,贯彻执行对外开放、对内搞活的经济政策,在产业结构调整中纠正了单一生产粮食的倾向,将经济效益显著的瓜果业,作为贫困地区脱贫致富和奔小康的重要举措,自治区人民政府已做出决定:到本世纪末将瓜果业、棉花、畜牧业建成新疆大农业结构中三大支柱型优势产业,这将为新疆经济建设发挥重大作用。

随着我国社会主义计划经济向市场经济的转变,在继承发扬新疆瓜果资源的基础上,依靠科技进步,新疆的瓜果生产开始由封闭的、自给自足的小农经济,向开放型的商品化集约经济发展,先后建立起葡萄制干、哈密瓜、香梨、苹果、杏加工等基地。瓜果加工、贮藏、包装、运输、销售等行业亦方兴未艾,瓜果业在一些地、州、县产量不断翻新,效益递增。吐鲁番地区葡萄产值已占农业产值的41.25%,兵团103团西、甜瓜年产值1024万元,占全团总产值的50%以上,伽师及柯坪县1985年前皆为有名的贫困县,由于发展了当地的优势产品甜瓜和杏,产值均占到农业产值的30%以上。截止1991年全区果树结果和瓜面积仅占耕地面积的3.14%,而瓜果总产值达到16.2亿元,占全区种植业总产值的13.3%,相当于畜牧业总产值的46.5%,林业总产值的390%,乡镇企业总产值的54%,瓜果平均亩产值为1095元,比种植业高4倍,在持续、稳定、协调发展中新疆瓜果业的优势地位,将会释放出它的全部能量。

为了适应新疆瓜果产业大发展的需要,我们编辑了“新疆瓜果”这一专业性著作,是作者参加了中国科学院-国家计划委员会自然资源综合考察委员会主持的“新疆资源开发综合考察队”,1985—1987年对全疆12个地州及兵团10个农业师,2个管理局的考察,搜集了大量的资料,经过分析、整理、编写出“新疆瓜果基地布局及建设途径”汇集于《新疆种植业资源开发与合理布局》一书的基础上,为了全面阐述和提高综合考察研究成果,以新疆现阶段的经济发 展实情,瓜果业发展的特点与环境条件的相关性等基础出发,从更高的视角,宏观地对瓜果业所处的地位及作用,资源开发的途径和时序,生产发展的方向及战略目标进行深入地科学论证,并探讨了发展瓜果业的重要措施及政策,以期引起各级领导、生产、科研、教学部门和广大园艺工作者,对新疆瓜果业全局的关注,对当地瓜果的发展多一些宏观思考并作出正确的决策。同时为适应生产发展,对目前5个商品基地品种、栽培,病虫害防治,参阅区内 外有关科技成果资料,以应当前急需。由于我们水平有限,错误之处在所难免,敬请各位读者批评指正。

编著者

1994年1月

目 录

第一章 新疆瓜果栽培历史、现状及在国民经济中的作用	1
第一节 瓜果栽培历史及发展现状	1
第二节 瓜果产业的地位及作用	16
第二章 新疆瓜果资源	27
第一节 主要瓜果种类	27
第二节 瓜果栽培与分布	40
第三章 新疆瓜果与气候	47
第一节 瓜果气候生态条件	47
第二节 瓜果品质、产量与气候	69
第三节 适宜瓜果生长的气候特点与影响瓜果栽培的主要气候灾害	77
第四节 瓜果产地气候适宜性评判	88
第四章 新疆瓜果发展战略与目标	98
第一节 发展瓜果产业的依据	98
第二节 发展方向及原则	106
第三节 发展目标及市场分析	107
第四节 瓜果商品基地建设	115
第五节 加工业发展方向与布局	122
第六节 瓜果贮、运、保鲜发展	126
第五章 瓜果商品基地的品种结构及模式化栽培	130
第一节 葡萄基地	130
第二节 甜瓜基地	142
第三节 香梨基地	155
第四节 杏基地	163
第五节 苹果基地	175
第六章 新疆瓜果经济产业的调整方向及建设途径	188
第一节 瓜果经济产业的调整方向	188
第二节 瓜果经济产业的建设途径	198

第一章 新疆瓜果栽培历史、现状及在国民经济中的作用

第一节 瓜果栽培历史及发展现状

一、新疆瓜果栽培历史

考古学证明,新疆的农业始于原始社会阶段,在新石器时代的几处遗址中,新疆已展示了与农业有关的生产工具及农作物种子,说明早在距今四千年前左右,从昆仑山到天山南北广阔地域的山前、河谷台地,已经有了农业生产。随着人类定居和农业的发展,也就开始了瓜果的栽培,这是合乎自然的事。在此之前,野生果品亦是人类谋生的重要食物来源之一,只是那时尚无史料记载。

新疆瓜果有史料记载始于汉代,那时新疆的且末、焉耆、龟兹(今库车)、于田(今和田)、伊吾(今哈密)等都盛产葡萄及其它果树。《后汉书·西域传》记载:“伊吾,地宜五谷、桑麻、葡萄”,“且末国有葡萄诸果”。《史记·大宛列传》记述了公元前138—127年张骞出使西域写道:“宛左右以葡萄为酒,富人藏酒万余石,久者数十岁不败,俗嗜酒,马嗜苜蓿,汉使取其来,于是天子始种苜蓿、葡萄肥饶地”。从以上记载可以看出早在西汉中期,我国中原地区已从大宛得知葡萄可以酿酒,并把那里的葡萄引种中原。“宛左右”包括了当时我国新疆及康居、安息等地,表明了新疆葡萄种植和酿造的历史,早在2000多年前就已兴旺了。东汉时和田地区民丰县尼雅遗址中不仅发掘出了粮食、蔬菜、桃、杏等种子,而且整个尼雅地区的居民住宅附近,至今还保存着已经枯干的葡萄园,以及倒卧被沙埋没的桃、苹果、梅*、杏、桑等果树的残体,依然清晰可辨。

公元三世纪,魏文帝曹丕在诏书中这样写道“南方龙眼荔枝宁比西国葡萄石蜜乎?”晋代郭义恭所著《广志》载:“奈,有白、青、赤三种,张掖有白奈,酒泉有赤奈,西方例多奈,家以为脯。数十百斛蓄积,如收藏枣栗……谓之‘频婆娘’……”。 “奈”,即中国苹果,也称绵苹果。当时所指西方亦包括了新疆广大地区,除栽培苹果之外,而且对苹果的加工、蓄积为粮作了描述,可见苹果栽培之盛况。吐鲁番东晋时的墓葬中发掘出不少入殓的干葡萄串、枣子及葡萄园的实物等画面。南北朝时当地的葡萄已很有名,高昌王向南朝进贡的贡品中就有“葡萄干和葡萄酒”。《隋书·西域传》载:“于阗多麻、麦、粟、稻、五果,多园林”。《通典》卷129中写道:“其地水多,潦沙石,气候温和,宜稻麦、多葡萄,……并蔬蔬与中国多同”。这显然证明了当时和田一带除“五谷”外,葡萄、瓜果、蔬菜的种植已相当普遍,多与中原大地相同。

唐代是新疆园艺业兴旺的时期,葡萄、桃、杏、梨、核桃、枣等水果遍布天山南北。《大唐西域记》中记载:“阿耨尼国……引水为田,土宜糜、黍、宿麦、香枣、葡萄、梨、奈诸果”。又说:“屈支国东西千余里,南北六百余里……都城周十七、八里,宜

* 此处的梅可能系翻译有误,实际上是当地称为酸梅的一种李子(*Prunus domestica* L.)。

糜、麦，有梗稻，出葡萄、石榴，多梨、奈、桃、杏……”、“斫句迦国山阜连属，砾石弥漫，临带雨河以种植葡萄、梨、奈，其果实繁”。阿耆尼国、屈支国、斫句迦国，即现今焉耆、库车、莎车。这些记载说明了这些地方在当时果树种植及丰产的景象。从考古工作者在吐鲁番晋、唐^{*}时期的古墓中，发掘出的瓜果中有葡萄干、甜瓜皮及种子、枣、核桃（巴楚托库孜萨来古城遗址中亦有）、梨、酸梅、桃（汉晋时期的楼兰城遗址、尼雅遗址、若羌、瓦什峡亦有发现）、杏（尼雅遗址、若羌、瓦什峡亦有发现）、扁桃等果实种子，墓壁葡萄园画，以及“租”、“卖”葡萄园，“卖梨”等的契纸文书和记录。这些发掘中可窥见当时新疆“瓜果之乡”兴旺之概貌。

唐朝以后沧桑变化甚大，各朝代都发生过不同程度的战争、动乱，“丝绸之路”时兴时衰，新疆瓜果虽遭到不同程度的破坏，但仍保持了它应有的地位。北宋李昉《太平广记》记载“异瓜”名“穹窿”（即维吾尔语库洪甜瓜的意思）。欧阳修《新五代史》记载：“入平川始食西瓜，云契丹破回纥，得此种，以牛粪覆棚而种，大如中国冬瓜而味甘”。说明了西瓜东传的历史。元太祖十三年（1218年）耶律楚材扈从西征所撰《西游录》载：“出阴山（今天山），有阿里马城，西人目林擒曰阿里马，附廓皆林擒园，故以名”。长春真人（1221—1223年）《西游记》载：“……宿于西果园，土人呼果为阿里马盖多，果实以是名……”。描写了古代阿里麻城（今伊犁霍城县）境内苹果种植的盛况。米儿咱、马黑麻、海答儿在《中西蒙兀儿史》中写道：“这一带（和田）的水果大多数都产量丰富，其中以梨为最好，我在其它地方还是没有见过这样好的梨，堪称举世无双。……秋季哈实哈儿（喀什）和于阗地区习惯上不贩卖水果。但是也不禁止任何人采摘。而且果树一般都种植在路旁，大家可以随意采摘”。被称为元代三大农书之一的维吾尔农学家鲁民撰写《农桑衣食撮要》对葡萄的栽培节气、方法作了较为详细的记述。明代《使西域记》载：“吾陈（今都善县鲁克沁）……广种葡萄、桃、杏……甜瓜……之属”。以及清代文献所描述的一些葡萄、梨、苹果等产区与现在的产区不仅一致，而且对品种也有较详细的记载。如葡萄“长者名萨伊必，圆者名裕祖目，另有绿色者，味倍甘，无核，截条栽地而生，布哈尔部种也，名奇石蜜食”。这些品种一直保持至今。

19世纪初著名学者洪亮吉（1800年）曾有描绘当时惠远城苹果开花的诗句：“古庙东西辟广场，雪消齐露粉红墙，风光霰雨尤丽奇，苹果花开雀舌香”。诗人肖雄对西域瓜果繁荣景象也以美丽的诗篇进行了讴歌：“苍藤蔓架覆檐前，满缀明珠络索圆，赛过荔枝三百颗，大宛风味汉家烟”。又如“焉耆城外梨子树”，“山南山北杏子多”，“枣花落后樱桃熟”，“果树成林万棵垂”等等。根据以上史料和考古的成就，使我们完全有理由认为：新疆的果树远在2000年前就已开始了种植，是我国果树栽培较早而且资源甚为丰富的省区之一。

二、新疆瓜果发展现状

（一）瓜果发展前30年慢，近10年来快，但地区部门之间发展不平衡 新疆农业的种植约有4000年左右历史，果树栽培常伴着农业生产而发展，从文献记载和考古学证明果树

• 高昌王至唐因墓系合葬，据有关墓志或出土文书记载，入葬早者在高昌，晚者到唐。

栽培历史已有2000年以上。汉、唐时期是果树发展的兴旺时代，由于“丝绸之路”的形成及地质历史发生变化，局部地区所形成的特殊条件，保留了部分残遗野生果树及近缘植物。经引种、驯化栽培、品种选择的漫长过程，形成了新疆丰富多采的种质资源，这些资源对推动中华民族的果树发展，曾发挥过重大的作用，受到国内外专家、学者们的重视。

解放前，在封建主义、帝国主义、官僚资本主义统治下，虽有热爱瓜果种植的各族农民，但因终年温饱难以解决，仍然沿袭传统习惯种植和固守住宅前后果园经营，只能作为自食渡荒之用。即使如此，也常因冰雹、霜冻、干旱、病虫等自然灾害，使农民遭受巨大损失。如盛产葡萄的吐鲁番，当时的葡萄干年产量也仅1000余吨。加上农民因受技术知识和物质基础的限制，虽曾积累了一定经验，但对抗御灾害和技术改进是无可奈何的，极大地挫伤了农民生产的积极性。尤其是国民党时期，为抵御三区革命的进攻，将玛纳斯河沿岸果园用作筑堡、路障、燃料，几乎砍伐殆尽，直到解放前期尚未得到恢复。

新中国成立后至1979年以前，发展速度缓慢。1979年全疆水果总产14.22万t，经过30年的发展，仅比1949年的13.78万t增长了3.19%，年平均递增率为0.11%，其中桃、杏等均有不同程度的减少，葡萄增长很少，苹果、梨增长较多（表1-1）。

表 1-1 新疆1979年与1949年果品产量比较

项 目	1949年	1979年	1979年比1949年增减%
水果总产量 (万t)	13.78	14.22	+ 3.19
苹 果	0.62	3.52	+ 467.74
葡 萄	3.65	5.51	+ 50.95
梨	0.22	0.64	+ 190.91
桃	2.41	1.93	- 19.92
杏	5.60	1.90	- 66.07
其它水果	0.35	0.73	+ 108.57

资料来源：新疆统计局1949—1985年国民经济统计年报

果用瓜生产增长较快，1949—1979年的30年中，面积增长了188.91%，年平均递增率为6.3%。

1980年以后，随着家庭联产承包责任制的贯彻落实和商品生产的发展，有力地促进了新疆瓜果的发展。面积迅速扩大，亩产提高较快，总产大幅度增长。1988年新疆果园总面积达193.23万亩，比1980年增长1.62倍，其中葡萄、杏、梨面积增长很快，分别增长2.8倍、3倍和1.8倍；苹果、桃及其他水果面积也有较大增长，苹果增长0.5倍，桃增长0.8倍。1988年全疆水果结果面积达100.65万亩，比1980年增长1.13倍，其中苹果、梨、葡萄、桃、杏等结果面积分别增长0.4倍、1.4倍、1.7倍、0.6倍、1.9倍。1988年果品总产达66.22万t，比1980年增长3.2倍，其中苹果增长2.4倍，梨增长4.1倍，葡萄增长3.9倍，桃增长2倍，杏增长4.6倍。果用瓜面积增长不多，1988年比1980年增长9.4%，但总产量却增长了一倍多（表1-2）。无论是水果，还是果用瓜，其亩产水平均有较大提高。果园按结果面

表 1-2 新疆1988年比1980年瓜果生产发展情况

项 目	1980年		1988年		1988年比1980年增减%	
	全 疆	其中兵团	全 疆	其中兵团	全 疆	其中兵团
果园总面积 (万亩)	73,5305	19,3072	193,2344	31,0241	162.79	60.69
苹 果	23,1629	11,6238	35,667	13,7468	53.98	18.26
梨	7,135	2,7983	19,7265	7,29	176.48	160.52
葡 萄	17,1494	2,2775	64,6431	7,1082	276.94	212.11
桃	9,7625	—	18,0381	0,5676	84.77	—
杏	11,8779	—	46,6789	1,1178	299.99	—
结果面积 (万亩)	47,1485	9,8865	100,6546	12,3208	113.48	24.62
苹 果	12,616	6,2124	17,4919	5,4951	38.65	-11.56
梨	3,4052	0,961	8,2824	2,2993	143.23	139.26
葡 萄	12,5923	1,4161	33,4956	2,9975	166.0	111.67
桃	7,3869	—	12,0334	0,3518	62.9	—
杏	9,0896	—	26,5078	0,85	191.63	—
果品总产 (万t)	15.62	2,5507	66,2235	5,7956	323.97	127.22
苹 果	3,754	1,7239	12,8723	2,9466	242.9	70.93
梨	1,092	0,2831	5,5773	1,4975	410.74	428.97
葡 萄	5,1365	0,3593	25,1028	1,0135	388.71	182.08
桃	2,284	—	6,9841	0,0873	205.78	—
杏	2,575	—	14,5034	0,2116	463.24	—
果用瓜面积 (万亩)	59.31	21.51	64.88	17.66	9.39	-17.9
果用瓜总产 (万t)	55,6776	20,6563	112,5319	38,7005	102.11	87.35

资料来源：新疆统计局农业统计年报

积计算，每亩平均果品产量657.9kg，比1980年增长近1倍。其中：苹果亩产735.9kg，增长1.5倍；梨亩产673.39kg，增长1.1倍；桃亩产580.39kg，增长87.71%；杏亩产547.1kg，增长93.14%。果用瓜亩产1734.46kg，比1980年增长84.76%。1988年全疆果园面积相当于耕地总面积的4.19%，比1980年增加2.65%；果用瓜面积占农作物总播种面积的2.55%，比1980年增加1.23%（表1-3）。

表 1-3 新疆1980年、1988年瓜果亩产及其他指标比较

项 目	1980年		1988年		1988年比1980年增减%	
	全 疆	其中兵团	全 疆	其中兵团	全 疆	其中兵团
按结果面积亩产 (kg)	331.3	258.0	657.9	470.4	98.6	82.32
苹 果	297.6	277.5	735.9	536.2	153.36	93.27
葡 萄	407.9	253.7	749.4	338.1	83.73	33.26
梨	320.7	294.6	673.4	651.3	109.98	121.08
桃	309.2	—	580.4	248.2	87.71	—
杏	283.3	—	547.1	248.9	93.14	—
果园占耕地 (%)	1.54	1.42	4.19	2.25	—	—
果用瓜占总面积 (%)	1.32	1.86	2.55	3.45	—	—
果用瓜亩产 (kg)	938.8	960.3	1734.5	2191.4	84.76	128.2

资料来源：新疆统计局农业统计年报

但现在,系统之间,瓜果生产发展不平衡。从总体看,南疆比北疆发展快,地方比兵团发展快。从地方与兵团两大系统看,兵团除梨总产、亩产和果用瓜亩产增长超过地方外,其他瓜果无论是面积或者是产量,其增长速度均落后于地方,其中苹果结果面积和果用瓜面积还有所减少。但兵团人均占有瓜果数量远高于地方,1988年人均占有瓜果205.8kg,为全疆平均占有水平的1.64倍,其中果用瓜为179.14kg,为全疆平均占有水平的2.27倍。

在此期间,由于南疆地区瓜果生产发展快,其瓜果生产优势更加突出,而天山北坡、北疆西北种植业区瓜果生产在全疆的地位进一步下降。

(二) 生产分布具有明显的分散性和不平衡性,地方色彩浓郁,地方优势突出 新疆是我国独特的荒漠、绿洲灌溉种植业区。绿洲是种植业的载体,大多被沙漠、戈壁分割、包围,各绿洲之间少则几十公里,多则数百公里,使分布于绿洲内的新疆瓜果生产具有很大的分散性,各类果园散布于数百个大大小小的绿洲内。1986年全疆果园超过万亩的县、市仅有32个,占全疆县、市总数的36.4%;果园面积超过万亩的团场仅2个,占兵团农垦团场总数的1.2%。近年来,新疆果园面积增长很快,但绿洲分散性决定果园分散性这一固有特征将长期存在,以兵团农垦团场为例,1988年果园面积超过0.5万亩的团场仅有12个,占团场总数的7.6%。分别是:3团0.5万亩,5团0.72万亩,28团2万亩,29团1.11万亩,47团0.66万亩,51团0.83万亩,61团0.65万亩,123团0.58万亩,221团1.05万亩,223团0.84万亩,皮山农场1.15万亩,黄田农场0.79万亩。果园合计面积为10.37万亩,仅占同年兵团果园总面积的1/3,其余20.7万亩果园散布在其他159个团场内,每团平均0.13万亩。这种生产分布的地域分散性,势必给瓜果商品的生产造成很多困难,不仅会增加运输成本,而且给保鲜、储运、加工等产后服务环节增添了难度。即使在绿洲内部,瓜果生产的分散性亦是显而易见的,由于历史、民族种植习惯、生产发展水平等原因,新疆果园面积大多为数亩到几十亩,超过千亩的不多,不少果园仍是散布于农民房前屋后的零星果树,1988年新疆有零星苹果树245.5万株、零星梨树84.6万株。由于零星分散、规模小、树种杂、管理差,难以形成大批量的商品果品。

由于区内气候条件差异显著,新疆果园的地域分布极不平衡。广义的南疆(包括东疆)冬季气温较高,大部分果树直立栽培就可安全越冬;伊犁地区气候较湿润,冬季中低山区有较厚的逆温层,且积雪较厚,有利于苹果等果树直立越冬;除伊犁以外的北疆地区,冬季严寒,大部分果树必须匍匐栽培,埋土越冬,费工费料,不易发展。因此,新疆绝大多数果园集中于南疆和伊犁地区。1988年这一地区果园总面积为182.72万亩,占全疆果园总面积的94.56%;结果面积为95.41万亩,占全疆果品产量的96.53%。其中除苹果外,几乎所有果品均产于这一地区,而除伊犁以外的北疆地区所产果品寥寥无几(表1-4)。

新疆地域辽阔,不同地区、不同地带的光、热、水、土等自然条件各不相同,为各种瓜果生长提供了丰富多彩的外在环境,千百年来,经过各族劳动人民世代代的辛勤培育,形成了颇具地方色彩的优势瓜果产品。如吐鲁番的无核白葡萄,哈密、吐鲁番、伽师等地的甜瓜,精河、呼图壁、莫索湾、安集海等地的西瓜,库尔勒的香梨,库车、英吉莎的杏,阿图什、疏附、和田的无花果,叶城的石榴,喀什的巴旦杏、阿月浑子、樱桃,和田、喀什、阿克苏的薄皮核桃,伊犁、阿克苏的苹果,和田的蜜桃。这些优良果品,或以

表 1-4 1988年南疆(含东疆)、伊犁地区果品生产在全疆的地位

项 目	全 疆	南疆地区	东疆地区	伊犁地区	三地区小计	三地区占全疆%
果园面积(万亩)	193.2344	146.7941	23.1574	12.7723	182.7238	94.56
苹果	35.667	18.7405	0.578	9.8321	29.1506	81.73
梨	19.7265	19.0253	0.2505	0.2966	19.5727	99.22
葡萄	64.6131	33.3663	21.2303	0.9138	61.5104	95.15
其中无核葡萄	23.994	9.5836	11.2902	0.0312	23.911	99.65
桃	18.0381	15.928	0.0362	0.629	15.6932	87.0
杏	46.6789	41.732	0.8256	0.9654	46.523	99.67
结果面积(万亩)	100.6546	77.8217	11.1659	6.4232	95.4108	94.79
苹果	17.4919	9.0282	0.2313	4.6424	14.1557	80.93
梨	8.2824	7.9508	0.1585	0.1437	8.253	99.65
葡萄	33.4956	21.4307	10.0372	0.628	32.0959	95.82
其中无核葡萄	8.6153	1.423	7.1647	—	8.5877	99.67
桃	12.0334	11.625	0.0269	0.3247	11.9766	99.53
杏	20.5078	25.1708	0.6198	0.6329	26.4235	99.68
果品产量(万吨)	66.2635	46.9434	9.9491	7.0623	63.9248	96.53
苹果	12.8723	5.6113	0.0607	5.6666	11.3386	88.09
梨	5.5773	5.4082	0.0465	0.1064	5.5611	99.71
葡萄	25.1028	14.1359	9.6361	0.6768	24.4488	97.39
其中无核葡萄	7.6903	0.5056	7.1707	—	7.6763	99.82
桃	6.9841	6.7627	0.0152	0.1876	6.9655	99.73
杏	14.5034	13.9174	0.1829	0.386	14.4863	99.88

资料来源：由新疆统计局1988年农业统计年报整理

其色泽美、含糖高、香气浓，或以其无籽、皮薄、多汁味美，或以其营养丰富、具有强身治病的特殊功能，早已闻名遐迩，成为各具特色的地方优势产品。近年来，通过农业区划和资源调查，各地区进一步明确了当地的优势瓜果产品，在商品生产的推动下，地区优势瓜果生产进一步发展，在全疆的地位更加突出。1988年包括吐鲁番地区在内的东疆地区，无核白葡萄的面积、结果面积、产量分别占全疆的59.56%、83.16%、93.26%；包括库尔勒市在内的南疆东部种植业区，梨面积、结果面积、产量分别占全疆的67.66%、53.44%、50.78%；包括伊犁地区在内的北疆西北种植业区和包括阿克苏地区在内的南疆东部种植业区，苹果面积、结果面积、产量分别占全疆的68.45%、64.4%、72.42%；南疆杏、桃的优势更加突出，无论是面积、结果面积，或者是产量均占全疆95%以上。果用瓜生产则越发向铁路沿线、交通方便之地集中。

(三) 新疆自然条件优越，是温带瓜果最适宜区之一 新疆属北温带典型大陆性气候，昼夜温差大，年平均日较差南疆多为13—16℃，北疆多为12—14℃，最大日较差一般在25℃左右，而我国东北和华北地区年平均日较差为12℃左右，长江流域及以南地区不到10℃，日较差大，有利于瓜果果实糖分积累，是新疆瓜果含糖高、品质优异的重要原因之一。新疆光热资源丰富，年太阳总辐射量达5000—6490MJ/m²，比同纬度的华北和东北地区多620—840MJ/m²·年；光合有效辐射量为2400—3000MJ/m²·年，比我国主要农业区高；全年日照时数为2500—3360小时，为我国日照时数最多的地区之一；≥10℃的积温，塔里

木盆地 4000°C ，吐鲁番盆地 $4500-5390^{\circ}\text{C}$ ，北疆地区 $2500-3600^{\circ}\text{C}$ ，充裕的光热资源为瓜果生长季节内光合作用提供了极为有利的条件。新疆年平均降水量为 147mm ，是全国、也是世界上同纬度年降水量最少的地区之一，加之蒸发强烈，空气干燥，瓜果病虫害较少；果树、瓜田用水依靠灌溉，水源较为稳定。土壤以棕漠土、灰漠土、绿洲灌溉土为主，通透性好，适宜瓜果栽培。总之，新疆独特的光、热、水、土等自然条件，对瓜果生长发育极为有利。因此，大部分温带果树及瓜类在新疆生长良好，果实糖分含量往往比国内兄弟省区高 20% 以上，且着色艳丽，果香浓郁。新疆优越的自然条件表现在：从新疆引至关内省区的瓜果优良品种，大多品质下降，失去原有风味；而内地瓜果品种引入新疆后，品质大多有不同程度提高，如砀山梨，金冠、青香蕉、元帅苹果，山楂，红枣，李，酸梅以及制酱番茄等（详细论述见第三章第二节）。

（四）瓜果资源丰富，开发潜力大，但目前主栽品种多而杂，更新换代速度慢，远远不能适应商品生产的发展 这些丰富资源，有些早已形成生产优势，如无核白葡萄、香梨、哈密瓜等，但多数资源尚待开发利用，如新疆杏作为制干、制脯和杏仁的生产有较大优势的果树，但品种多未能整理筛选，阻碍了加工业的发展；扁桃、阿月浑子等稀有果树，亦因品种陈旧而未形成商品；而苹果亦然，一些地区夏熟劣质品种甚多，均待更新改造方能适应市场的需要。此外，新疆还有大面积的野生果树资源，目前利用亦少，尚处于未开发状态。

（五）栽培管理粗放，集约化程度低，生产水平差异大，产品区际商品率不高 长期以来，新疆瓜果生产处于自给型小生产状态，近年来虽有较大发展，但集约化程度较高的瓜果生产基地所占比例不大。以1985年为例。全疆果树生产基地面积为 54.26 万亩，占果园总面积的 45.12% ，果品总产 14.98万t 。占同年全疆果品总产的 40.8% 。其中：葡萄基地面积为 15.87 万亩，占全疆葡萄总面积的 40.16% ，总产 4万t ，占全疆的 30.91% ；香梨基地 5.64 万亩，占同年全疆梨面积的 55.95% ，总产 1.32万t ，占全疆的 45.36% 。果用瓜基地面积 17 万亩，占同年全疆果用瓜总面积的 21.11% ，总产 23.61万t ，占全疆的 22.3% 。

物化劳动和活劳动投入少。如：不少果园长期不进行修剪、不打药、不嫁接；投肥很少，甚至不投肥；葡萄搭架面积仅占总面积的 $1/4$ ，即使盛产无核白葡萄，栽培水平较高的吐鲁番，仍有 $2/3$ 的葡萄园尚未搭架，已搭架的架材质量差，维持年限短。栽培管理粗放，如：果园栽种大多未经过规划，零星分散，不连片，树种混杂，良莠不一，成熟不一；甜瓜连作较为普遍，缺乏合理的轮作倒茬，瓜类病虫害及寄生性瓜（列当）猖獗。不注重瓜果综合商品品质的改进与提高，如：只注意当年绝对产量，不注意产品外观、大小、整齐度及内在品质，造成瓜果商品品质不高，商品率低，产量低而不稳，大小年明显。1988年按果园总面积计算，平均亩产果品 342.71kg ，虽比同年全国平均水平高 56.3% ，但作为温带果树最适宜区之一，产量是不高的。其中葡萄亩产 388.33kg ，仅比全国平均亩产高 7.82% ；苹果亩产 360.9kg ，比全国平均亩产高 106.93% ；梨亩产 282.73kg ，反比全国平均亩产低 24.03% （见中国统计年鉴1989年）。

各大种植业区、各地州市产水平差异较大。1988年，按果园结果面积计算，北疆西北种植业区亩产果品 988.22kg ，居全疆各区之首，比最低的天山北坡种植业区高 1.3 倍。

其中：北疆西北种植业区苹果亩产1051.48kg，比最低的东疆种植业区高3倍；南疆西部种植业区梨亩产730.86kg，比最低的东疆种植业区高1.5倍；东疆种植业区无核白葡萄亩产1000.64kg，比最低的南疆西部种植业区高1.6倍；南疆西部种植业区桃、杏亩产分别达608.97kg、603.76kg，分别比最低的天山北坡种植业区高1倍、2.1倍。天山北坡种植业区果用瓜亩产为2457.5kg，比最低的南疆东部种植区高1倍（表1-5）。果园相当于耕地的

表 1-5 新疆1988年分地区瓜果生产水平比较

项 目	全 疆	天山北坡区	北疆西北区	东 疆 区	南疆东部区	南疆西部区
按果园总面积亩产(kg)	342.71	207.93	501.13	429.63	293.1	338.28
苹 果	360.9	239.78	514.23	105.02	254.82	387.93
梨	282.73	141.21	311.58	185.63	212.2	453.6
葡 萄	388.33	186.19	668.23	453.76	586.63	308.35
其中无核葡萄	320.51	174.35	—	501.79	508.98	52.82
桃	387.19	116.76	300.09	419.89	375.04	404.71
杏	310.71	105.23	397.95	221.51	260.01	342.04
按结果面积亩产(kg)	657.93	424.72	988.22	891.03	575.55	621.13
苹 果	735.9	441.61	1051.48	262.43	550.53	747.16
梨	673.39	550.56	737.02	293.38	639.87	730.86
葡 萄	749.44	415.28	1066.49	960.04	852.63	601.75
其中无核葡萄	892.58	498.22	—	1000.84	1563.73	379.13
桃	580.39	300.18	580.38	419.89	544.14	608.97
杏	547.14	193.99	608.19	295.1	467.3	603.76
果用瓜亩产(kg)	1734.46	2457.3	2349.68	1800.55	1231.48	1396.08
甜 瓜	1382.84	1543.59	1853.95	1572.63	1008.43	1398.24
果园相当于耕地(%)	4.19	0.61	1.13	14.31	7.15	9.04
果用瓜占总播面积(%)	2.55	1.36	0.49	2.63	1.24	2.32

资料来源：1988年自治区兵团农业统计年报整理

比例，以东疆种植业区最高，达14.31%，其次为南疆西部种植业区，占9.04%，天山北坡最低，仅相当于耕地面积的0.61%。果用瓜占总播面积的比例亦是如此，东疆种植业区最高，达2.63%，其次为南疆西部种植业区，再次为天山北坡种植业区。各地州之间、兵团与地方之间亩产差异也很大。生产建设兵团除果用瓜亩产高于地方外，其他果树亩产均比地方低（表1-6）。

新疆瓜果及其制品除番茄酱罐头、打瓜籽等少数品种区际商品较高外，多数品种区际商品率不高，甚至无区际商品，其中外贸出口更少。以区际商品较多的果用瓜为例：1984年区外销售4.7万t，区际商品率为7.91%；1985年区外销售15.7万t，区际商品率为15.38%；1986年外销量创历史最高记录，达26.7万t，区际商品率为19.8%；1987—1989年期间外销量有所减少，区际商品率为11.68—16.26%。其中每年外贸出口不过数千吨。又如新疆传统外销产品葡萄干，1979—1989年间，区际商品率大多为20—30%，1989年较高，达31.07%。其中外贸出口50年代末、60年代初曾达1000多吨，“六·五”期间年平均为386.6t，近年来为400t左右。葡萄干国内纯购进、纯销售及调出区外情况见表1-7。