

优质葡萄生产丛书



石雪晖 杨国顺 金 燕 主编

南方葡萄

优质高效栽培新技术集成

 中国农业出版社



优质葡萄生产丛书

南方葡萄优质高效栽培 新技术集成

石霄晖 杨国顺 金 燕 主编

中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

南方葡萄优质高效栽培新技术集成/石雪晖, 杨国顺, 金燕主编. —北京: 中国农业出版社, 2014. 8
(优质葡萄生产丛书)
ISBN 978-7-109-19361-1

I. ①南… II. ①石… ②杨… ③金… III. ①葡萄栽培 IV. ①S663.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 146662 号

中国农业出版社出版

(北京市朝阳区麦子店街 18 号楼)

(邮政编码 100125)

策划编辑 张 利

中国农业出版社印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行

2014 年 8 月第 1 版 2014 年 8 月北京第 1 次印刷

开本: 850mm×1168mm 1/32 印张: 10.25 插页: 1

字数: 258 千字

定价: 25.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)



单壁篱架



双壁篱架



地膜覆盖



地膜覆盖



整地起垄



起垄栽培



高宽垂T形架



生草栽培



双十字V形露地栽培



澧县刺葡萄



编 者

国家葡萄产业技术体系栽培研究室华中西南区栽培岗位
湖南省葡萄工程技术研究中心

主 编 石雪晖 杨国顺

金 燕

编写人员(按姓名笔画排序)

王先荣 王美军

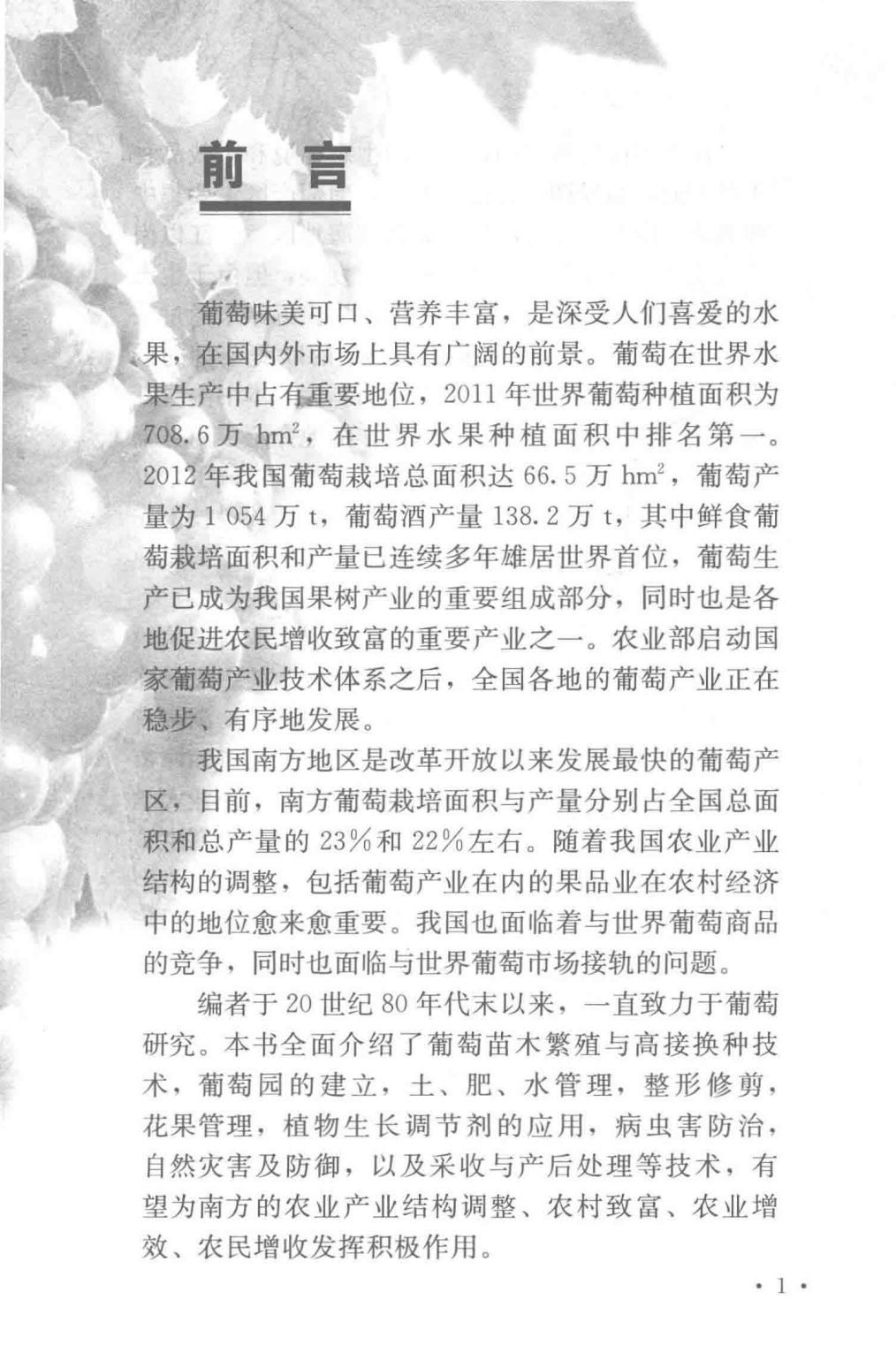
石雪晖 白 描

刘昆玉 杨国顺

金 燕 钟晓红

姚 磊 徐 丰

倪建军



前 言

葡萄味美可口、营养丰富，是深受人们喜爱的水果，在国内外市场上具有广阔的前景。葡萄在世界水果生产中占有重要地位，2011年世界葡萄种植面积为708.6万 hm^2 ，在世界水果种植面积中排名第一。2012年我国葡萄栽培总面积达66.5万 hm^2 ，葡萄产量为1 054万t，葡萄酒产量138.2万t，其中鲜食葡萄栽培面积和产量已连续多年雄居世界首位，葡萄生产已成为我国果树产业的重要组成部分，同时也是各地促进农民增收致富的重要产业之一。农业部启动国家葡萄产业技术体系之后，全国各地的葡萄产业正在稳步、有序地发展。

我国南方地区是改革开放以来发展最快的葡萄产区，目前，南方葡萄栽培面积与产量分别占全国总面积和总产量的23%和22%左右。随着我国农业产业结构的调整，包括葡萄产业在内的果品业在农村经济中的地位愈来愈重要。我国也面临着与世界葡萄商品的竞争，同时也面临与世界葡萄市场接轨的问题。

编者于20世纪80年代末以来，一直致力于葡萄研究。本书全面介绍了葡萄苗木繁殖与高接换种技术，葡萄园的建立，土、肥、水管理，整形修剪，花果管理，植物生长调节剂的应用，病虫害防治，自然灾害及防御，以及采收与产后处理等技术，有望为南方的农业产业结构调整、农村致富、农业增效、农民增收发挥积极作用。

由于中国地域辽阔，各地的生态环境和主栽品种不尽相同，物候期也有很大差异，葡萄产区主要集中在西北、华北、渤海湾周边和黄淮海地区。长江以南广大地区，近年葡萄生产虽有较大发展，但由于生态条件的限制，制约着葡萄生产的发展。近年来通过采用避雨栽培，栽培品种突破了单一的欧美杂种的局限，欧亚种葡萄种植面积正在不断扩大。本书主要针对南方葡萄栽种实际情况，较为详细地介绍了南方葡萄产区适宜栽植、推广的部分优良品种，集成了南方葡萄优质高效栽培的新技术，可供广大葡萄科技工作者、农村工作者和农民朋友参考，有望推动葡萄产业健康、持续发展。

本书在编著过程中，得到了湖南省农业科学院姚元干研究员，湖南省澧县优质葡萄办公室主任郭光银、副主任蔡尧平及其成员尹银春、陈湘云，湖南省长沙市中崛果业有限公司董事长彭佳，湖南省湘潭市三益生态农业公司董事长傅海军，以及湖南农业大学园艺园林学院果树学博士研究生周敏，硕士研究生黄乐、聂松青、陈文婷、陈斌、廖森玲、莫银屏、李宁枫、郭亮、郑辉艳，本科生王吾谦、肖玉凤、赵玉华等大力支持。本书汲取了国内外同行专家的研究成果，参考并引用了有关论著中的资料，在此对各位同仁及作者表示诚挚的谢意！

由于知识的局限性，本书不妥之处在所难免，敬请广大读者指正，以便再版时修改。

编 者

2014年3月于湖南农业大学

目 录



前言

第一章 概述	1
一、南方葡萄生产的特点与发展趋势	1
二、南方葡萄产业发展历程与趋势	2
第二章 葡萄的主要种类和优良品种	13
一、主要种类	13
二、南方栽培的优良鲜食葡萄品种	16
三、南方栽培的优良酿酒品种	56
四、优良制汁品种	63
五、主要砧木品种	68
第三章 葡萄生物学特性	79
一、葡萄生长特性	79
二、葡萄结果特性	83
三、葡萄的年生长发育周期	88
四、对生态条件的要求	92



第四章 苗木繁殖与高接换种技术	96
一、苗圃的选择与建立	96
二、苗木繁殖	99
三、葡萄苗木的出圃管理	121
四、高接换种	124
第五章 葡萄园的建立	126
一、园地的选择	126
二、葡萄园标准化规划与设计	127
三、品种的选择和配置	131
四、土壤改良	132
五、葡萄苗木栽植技术	133
六、葡萄架的建立	138
第六章 土、肥、水管理	157
一、土壤管理	157
二、营养与施肥	165
三、水管理	184
第七章 葡萄整形修剪	191
一、整形修剪的理论依据	191
二、整形修剪的特点	192
三、整形技术	194
四、葡萄冬季修剪技术	199
五、葡萄夏季修剪技术	205



第八章 葡萄的花、果管理	209
一、花序管理	209
二、果穗管理	217
第九章 植物生长调节剂的应用	226
一、葡萄常用的植物生长调节剂	226
二、植物生长调节剂在葡萄上的应用	229
三、应用植物生长调节剂的注意事项	236
第十章 葡萄产期调控技术	238
一、产期调控的方法	238
二、适合产期调控方式的品种	245
三、产期调控注意事项	246
第十一章 葡萄主要病虫害防治	248
一、主要病害与防治	248
二、主要虫害与防治	266
三、葡萄园常用农药的配制和使用	288
第十二章 葡萄园自然灾害及防御措施	294
一、寒害	294
二、水涝	298
三、旱灾	298
四、风灾	299
五、雹灾	300



六、环境污染	301
七、鸟、兽害	302
第十三章 葡萄采收与产后处理	304
一、果实采收	304
二、果实分级与包装	307
三、果实贮藏保鲜	310
附录	316
附录Ⅰ 湖南澧县避雨栽培欧亚种葡萄病虫害 防治规范	316
附录Ⅱ 湖南岳阳避雨栽培欧亚种葡萄病虫害 防治规范	318



第一章

概 述

一、南方葡萄生产的特点与发展趋势

南方地区是我国改革开放以来发展最快的葡萄产区。1978年南方葡萄栽培总面积约为 0.18 万 hm^2 。目前,南方葡萄栽培面积与产量分别占到全国总面积和总产量的 23% 和 22% 左右,葡萄种植已形成产业规模,葡萄栽培管理技术在全国处于较高水平。

我国南方葡萄产业发展迅速的原因及优势主要有以下几个方面:

1. 成熟早,冬季无需埋土越冬 我国南方属于亚热带季风气候,水资源丰富,年均气温 16°C 以上,降水量 900mm 以上,有效积温 $5\ 100^{\circ}\text{C}$ 以上,积温比北方高,葡萄成熟时间较北方早,错开了北方葡萄上市的高峰,有利于抢占早期市场。冬季气温高,葡萄生产无需埋土越冬。

2. 葡萄生产见效快、收益高 葡萄第一年栽种,第二年即可挂果,第三年便可受益。特别是近几年,种植葡萄收入较高。

3. 鲜食葡萄有市场、有潜力 鲜食葡萄批量少,价格高,有一定的市场空间,今后一段时期内仍将为卖方市场。

4. 栽培技术的提高导致品种格局多元化 避雨栽培、限产栽培、架型改革、覆盖垄栽与根域限制等栽培新技术的研发与应用,观光休闲、二次结果等新技术迅速普及,尤其是设施避雨栽



培综合技术的大面积推广,使南方地区的葡萄产量与质量均有了新的飞跃。南方鲜食葡萄品种也从以往巨峰占绝对主导地位的品种格局向多元化发展。

5. 一年两收栽培模式 南方大部分地区为大陆型亚热带季风气候,光、热、水资源丰富,年平均气温与活动积温高、无霜期长、光照时间长等特点,为实现葡萄一年两收提供了得天独厚的条件。广西南宁等地利用单氰胺破眠剂打破葡萄休眠,一年内收获生育期完全不重叠的两茬产量,使果农增加一倍以上的收入。由于南北气候的差异,南方的葡萄第一次果比北方提早一个月上市,而第二次果可在11月至元旦节间供应,市场前景广阔。

6. 特色葡萄品种加工与综合利用 充分利用野生葡萄资源进行加工与综合利用。如湖南利用刺葡萄酿制刺葡萄酒、加工刺葡萄汁、从种子中提取葡萄籽油、果皮中提取原花青素与白藜芦醇等,广西利用毛葡萄酿制毛葡萄酒等均已成为当地的特色产品。

二、南方葡萄产业发展历程与趋势

长江以南主要种植葡萄的省份有湖南、湖北、四川、广西、云南。统观南方各地葡萄产业的发展历程,可以将其分为起步阶段、缓慢发展阶段、快速发展阶段3个阶段。

1. 起步阶段 南方各地一直以来都有种植,但至新中国成立初期仅限于庭院零星种植,未成规模,葡萄产业也处于空白状态。这一时期,朝鲜援助中国的国际友人柳子明教授选用小白玫瑰香在温室栽培,取得了一年七熟挂果的试验成果。1958年秋,在北京举办的“教育与生产劳动相结合展览会”上展出。

2. 缓慢发展阶段 20世纪70~90年代随着农业院校、科研院所投入部分科研力量,开办葡萄种植技术培训班,建设葡萄引种示范基地,由点到面推广欧美杂种葡萄、酿酒葡萄,促进南方各地葡萄栽培面积不断发展。



20 世纪 50~70 年代柳子明教授引导农民种植康拜尔早生、白香蕉、康太等品种,并引种了北醇、公酿 2 号、白羽等酿酒品种,开创了南方葡萄良种种植先河。1976 年夏天,湖南省轻工业厅决定依托湖南农学院开发湖南省的葡萄与葡萄酒产业,并以柳子明教授为首、魏文娜教授等参加的课题组,在条件极度困难的情况下建立了葡萄品种园,编写教材,举办了第一期葡萄种植培训班(30 多人)。溆浦、宁乡、湘潭、长沙等地成为湖南省首批葡萄引种示范基地,由点到面逐步推广。

1977 年,溆浦县酒厂率先成功酿造优质红葡萄酒。为了推进南方葡萄产业的发展,国家轻工业部决定以上海酿酒总厂为龙头,组织联合南方八省(自治区)(湖南、湖北、江西、广西、福建、四川、浙江、云南)成立了南方葡萄栽培与酿酒协作组织。1979 年,湖南农学院从全国各地引进 17 个葡萄品种,筛选出了北醇、北红、北玫、白羽、白玛拉加等品种为酿造红、白葡萄酒的适宜品种,并在南方各地进行推广。

20 世纪 80 年代初,魏文娜教授先后开展了“葡萄引种栽培及推广”“湖南野生葡萄资源调查研究与利用”等项课题的研究,研究了白香蕉、巨峰、北醇、北红、白羽、白玛拉加等品种的栽培技术,并有了一定的种植规模;经过 3 年的调查,基本摸清了湖南省野生葡萄的种质资源。

一系列的葡萄新品种、新技术带动南方各省葡萄产业的发展,如湖南省 20 世纪 70 年代开始种植面积不足 600hm^2 ,80 年代稍低于 $2\,570\text{hm}^2$,90 年代即达 $4\,570\text{hm}^2$ 。湖北省在 20 世纪 80 年代前葡萄面积和产量都很少,80 年代不足 200hm^2 ,90 年代增加到 $1\,500\text{hm}^2$ 。四川省在 20 世纪 80 年代以前,只有零星种植;80 年代中期开始,以成都龙泉区为中心的城市周边地带开始种植巨峰葡萄,但由于落花落果严重,病害发生频繁,一直不能形成规模;90 年代初,推广使用赤霉素等保花保果剂,“双篱架”栽培模式,促使巨峰葡萄呈大面积发展的态势。广西在



80年代中期,开始引种栽培巨峰葡萄并获成功,但由于当时受栽培技术制约,至90年代末期,葡萄产量不稳定,栽培效益较低,发展曲折。

3. 快速发展阶段 进入21世纪,葡萄新品种、栽培新技术、新成果的运用、转换与推广,以及国家葡萄产业技术体系的设立,拉动南方各省份的葡萄产业快速发展。

(1) 新品种引进及选育 20世纪90年代初,湖南农业大学与湖南农康园艺有限责任公司先后从中国农业科学院郑州果树所、沈阳农业大学、北京植物园等单位引入242个欧亚种品种和38个砧木品种(定植在澧县小渡口镇、湖南农业大学基地、益阳市大通湖区千山红镇、宁乡县煤炭坝镇、吉首、湘潭、永顺等地,分别于2000年、2001年进入结果期),从中筛选出适合湖南种植的鲜食品种12个(红地球、美人指、红宝石、高妻、维多利亚、比昂扣、夏黑无核、户太8号、红旗特早玫瑰、巨玫瑰、玫瑰香、金手指),进行了品种登记。利用湖南省丰富的刺葡萄资源,已选育出鲜食与加工兼用型品种紫秋刺葡萄;通过诱变等措施,培育出了刺葡萄酿酒新品种——湘酿1号。两个品种均已进行了品种登记。

(2) 新技术研究 为使欧亚种葡萄能在南方各地区成功栽培,通过选用高抗砧木及合理的砧、穗组合,避雨栽培,培育合理树形和修剪方式等配套技术,生产的鲜果经湖南省权威机构检测为无公害产品。攻克了欧亚种葡萄在南方高温、高湿地区高效栽培的技术难题,实现了高产、优质、高效无公害栽培,一年定植、两年丰收、每667m²纯利超万元的目标。为拉长鲜果供应期,研究葡萄熟期调控机理与技术,采用多品种搭配和实施促成栽培与二次结果技术,使鲜果供应由1个月延长到4个月,经济效益倍增。该项成果已于2008年11月通过湖南省省级成果鉴定,达国内领先水平。

(3) 新产品研发 为充分发掘本地刺葡萄种质资源,研发出



了具有湖南省地域特色的刺葡萄酒，刺葡萄酒澄清透澈、果香浓郁、口感醇厚、酒体丰满、典型性强。此外，还研制出刺葡萄汁、刺葡萄籽油、刺葡萄花色素苷等产品。

（一）湖南省葡萄产业发展现状

1. 面积与产量及分布 据统计，2013 年湖南省的葡萄种植面积达 3.85 万 hm^2 （包括刺葡萄），年总产量为 69.53 万 t。鲜食葡萄栽培面积在 2.67 万 hm^2 以上，其中欧亚种葡萄约占 33%，主要以红地球、红宝石无核、美人指、维多利亚等为主栽品种。欧美杂种葡萄占 42.6% 左右，主要为巨峰、红瑞宝、早生高墨、藤稔、京亚、夏黑无核等。另外，湖南省特有的刺葡萄资源除具有高抗、耐瘠薄、丰产稳产、加工性能好等特点外，还可以依山顺势建棚搭架，在怀化市刺葡萄可以种植在海拔 800m 以下的坡地。目前湖南省的刺葡萄种植面积已达 6 800 hm^2 ，约占葡萄总面积的 23%。

2. 品种布局 湖南省葡萄产业经过多年的发展，逐步形成了四个各具特色且区域化明显的集中产区：湘西北（常德、益阳、岳阳、张家界、湘西自治州）优质欧亚种葡萄避雨栽培区，湘南（衡阳、郴州、邵阳、娄底、永州）巨峰系列鲜食葡萄栽培区，湘西（怀化）优质特色刺葡萄栽培区，湘中（长沙、湘潭、株洲）城郊高效观光葡萄采摘区。

常德市主要是以澧县为主的欧亚种葡萄主产区，品种主要是红地球、维多利亚、红宝石无核、美人指、森田尼无核、比昂扣、圣诞玫瑰、奥古斯特、优无核等品种，欧美杂种有夏黑无核、户太 8 号、高妻、金手指、醉金香等品种。截至目前，澧县已发展葡萄 1 600 hm^2 以上，年产鲜食葡萄 4 万余 t，每 667 m^2 纯收入达到了 1.0 万元以上；共培育葡萄种植大户 3 100 多户，其中 6 hm^2 以上标准化葡萄园 33 个。拥有南方最大的葡萄种质资源圃和良种繁育圃，收集保存种质资源 1 000 多份，是湖南省保存葡萄种质资源最多的资源圃。