



新编农技员丛书

葡萄

生产配套技术手册

Putao Shengchan Peitao Jishu Shouce

刘凤之 段长青 主编



 中国农业出版社

新编农技员丛书

葡萄生产 配套技术手册

刘凤之 段长青 主编

中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

葡萄生产配套技术手册/刘凤之, 段长青主编. —

北京: 中国农业出版社, 2012. 11

(新编农技员丛书)

ISBN 978-7-109-17387-3

I. ①葡… II. ①刘…②段… III. ①葡萄栽培—技
术手册 IV. ①S663.1-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 274020 号

中国农业出版社出版

(北京市朝阳区农展馆北路 2 号)

(邮政编码 100125)

策划编辑 黄 宇

文字编辑 郭 科

北京中兴印刷有限公司印刷 新华书店北京发行所发行

2013 年 1 月第 1 版 2013 年 1 月北京第 1 次印刷

开本: 850mm×1168mm 1/32 印张: 17.75

字数: 508 千字 印数: 1~6 000 册

定价: 36.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

主 编 刘凤之 段长青

编 者 (以姓名笔画为序)

王 军 (中国农业大学)

王世平 (上海交通大学)

王忠跃 (中国农业科学院植物保护研究所)

王振平 (宁夏大学)

王海波 (中国农业科学院果树研究所)

田淑芬 (天津市林果研究所)

白先进 (广西农业科学院)

刘凤之 (中国农业科学院果树研究所)

刘延琳 (西北农林科技大学)

杨国顺 (湖南农业大学)

吴 江 (浙江省农业科学院)

张 平 (国家农产品保鲜中心)

张振文 (西北农林科技大学)

赵胜建 (河北省农林科学院昌黎果树研究所)

段长青 (中国农业大学)

徐海英 (北京农林科学院林业果树研究所)

陶建敏 (南京农业大学)

董雅凤 (中国农业科学院果树研究所)

翟 衡 (山东农业大学)

潘明启 (新疆农业科学院)

穆伟松 (中国农业大学)

前 言

葡萄在我国栽培广泛，是重要的果树经济作物，在农业经济中占有重要地位。截至 2009 年底，全国葡萄栽培面积达 49.3 万公顷，占世界葡萄栽培总面积（744 万公顷）的 6.63%，居世界第五位；产量达 794.06 万吨，占世界葡萄总产量（6 693.5 万吨）的 11.86%，居世界第二位；其中鲜食葡萄的栽培面积和产量已持续多年居世界第一位。

我国地域辽阔，南北横跨寒温带、温带、亚热带、热带几个气候带，气候的多样性和地形的复杂性为葡萄种植提供了丰富多样的自然条件，形成了多个极具特色的葡萄种植区域。随着种植业结构的不断调整，葡萄与葡萄酒产业布局逐步趋于集中，已基本形成了六大产区，即：新疆产区（鲜食、制干、酿酒葡萄）、西北黄土高原干旱半干旱产区（鲜食、酿酒葡萄）、环渤海湾产区（鲜食、酿酒葡萄）、黄河中下游产区（鲜食葡萄）、南方葡萄产区（鲜食、少量酿酒葡萄）、东北山葡萄产区（酿酒葡萄）。近年来我国葡萄种植品种结构逐步优化，鲜食葡萄中，巨峰、红地球、玫瑰香、藤稔、夏黑无核、无核白鸡心和无核白等优良品种栽培面积已经占到葡萄栽培总面积的 70% 以上，而且巨玫瑰、早黑宝、醉金香、火焰无核、克瑞森无核等品种也发展很快；酿酒葡萄中，赤霞珠、霞多丽和西拉等优



良品种已成为主栽品种，栽培面积约占到全国酿酒葡萄的80%，同时我国山葡萄等特色资源开发利用也取得重要进展。栽培模式多样化是我国葡萄产业的重要特点，栽培方式已从传统的露地栽培模式向现代高效设施栽培模式发展，如设施促成栽培、延迟栽培和避雨栽培，休闲观光高效栽培等多种模式，致使葡萄栽培区域不断扩大，延长了果品上市供应期，显著提高了葡萄产业的经济效益和社会效益。

近十年来，虽然我国葡萄产业发展取得了产业规模稳步扩大、种植范围广、优势特色区域凸显、栽培模式多样、加工规模显著增长、科技支撑逐步强化、产品质量进一步提升、经济效益与社会效益大幅度提高等业绩，但我国葡萄产业仍面临下述问题：一是品种结构不尽合理，主要表现为鲜食葡萄多以巨峰和红地球为主，其他品种比例过小，酿酒葡萄主要为赤霞珠，导致葡萄酒同质化现象严重、典型风格缺乏，市场竞争激烈。二是无病毒优质良种苗木繁育体系建设滞后，苗木生产流通不规范。表现为我国葡萄苗木繁育以个体经营为主，缺乏正规的、规模化的葡萄苗木生产企业，出圃苗木质量参差不齐；苗木多为自根苗，对抗性砧木嫁接苗木推广重视不够。三是生产标准化程度低，果品质量较差。葡萄生产标准化程度低，缺乏区域性统一的技术操作规范，仍未建立起优质、稳产、安全、高效的标准化生产技术与管理体系。四是劳动力密集产业特征突出、生产机械化应用程度较低。五是病虫害防控压力大、灾害性天气等自然灾害威胁产业发展。部分地区病虫害逐年加重，并且易遭受外来生物入侵，加大防控难度；部分地区葡萄产业发展受到低温冻害、冰雹、大风等灾害



天气侵扰,表现为葡萄园抗自然风险能力弱,防灾减灾综合水平低。六是果品采后商品化处理落后,深加工效益低。葡萄商品化处理程度低,占总产量的8%~10%,贮藏保鲜量仅占总产量的6%~7%,采后处理不当,每年造成损失15%~20%;以酿酒为主的葡萄加工业近年快速发展,但因原料质量问题,葡萄酒品质提升慢,生产效益低。

国家葡萄产业技术体系针对我国葡萄产业发展存在的上述主要问题和技术需求,“十二五”期间组织开展“鲜食葡萄标准化生产技术与示范”、“酿酒葡萄与葡萄酒生产全程质量控制与示范”、“葡萄病虫害规范化防控技术研发与示范”、“设施葡萄产期调控关键技术研发与示范”、“葡萄园土肥水高效利用关键技术研发与示范”和“鲜食葡萄贮运防腐烂关键技术研发与示范”等专题研究,目的是为我国现代葡萄产业发展提供核心技术和配套技术,为实现葡萄优质、稳产、高效、安全和生态的生产目标提供技术支撑。为加速体系阶段性研究成果的示范和推广,在国家现代农业产业技术体系(CARS-30)专项资金支持下,国家葡萄产业技术体系组织相关岗位和综合试验站专家编写了《葡萄生产配套技术手册》。该书编写工作由国家葡萄产业技术体系首席科学家段长青教授和体系栽培研究室主任刘凤之研究员负责,概述和其他各章节内容由体系岗位专家、综合试验站站长及有关团队成员编写完成。

本书编写内容充分反映现代葡萄生产理念和阶段性成熟技术及成果,将最新科技成果汇集成规范化配套技术。主要内容包括葡萄现代生产的基础知识,葡萄主要优良品种及抗性砧木选择,葡萄优质苗木繁育技术,葡萄建园技



术, 葡萄整形修剪技术, 葡萄园土肥水高效管理技术, 葡萄花果管理技术, 植物生长调节剂安全使用技术, 葡萄病虫害综合防控技术, 葡萄园灾害防御与抗灾减灾技术, 葡萄设施栽培技术, 葡萄一年两熟栽培技术, 葡萄采后贮运保鲜技术与葡萄加工技术等, 综合提出了我国东北区、华北区、西北区、华东及华南区、华中及西南区葡萄栽培管理技术规范 and 酿酒葡萄栽培技术规范。

本书在编写过程中, 注重把现代葡萄科技知识与应用技术融为一体, 具有一定的科学性、先进性和实用性, 适合作为现代农业产业技术体系推广人员和科技示范户的培训教材, 亦可作为葡萄科技工作者、种植户和有关企业的技术参考用书。

由于笔者水平所限, 书中错误和不足之处在所难免, 敬请广大读者批评指正。

编 者

2012年3月

目 录

前言

第一章 概述	1
第一节 葡萄产业现状与发展动态	1
一、世界葡萄产业现状与发展动态	1
二、我国葡萄产业现状与发展动态	7
第二节 我国葡萄产业存在的主要问题与发展对策	12
一、我国葡萄产业存在的主要问题	12
二、我国葡萄产业发展的对策建议	13
第二章 葡萄现代生产的基础知识	16
第一节 葡萄树的各部器官及其生长发育特性	16
一、根	16
二、茎	18
三、叶	21
四、芽	27
五、花序、卷须及花	31
六、果穗、浆果及种子	36
第二节 葡萄的年生长发育周期	41
一、树液流动期(伤流期)	41
二、萌芽与花序生长期	42
三、开花期	43
四、浆果生长期	43
五、浆果成熟期	43



六、枝蔓老熟期	44
七、休眠期	45
第三节 葡萄对生态环境条件的要求	46
一、温度	46
二、水分	47
三、光照	48
第四节 现代葡萄生产的概念、内涵及特征	50
一、现代葡萄生产的概念及内涵	50
二、现代葡萄生产的特征	50
三、发达国家和地区实现现代葡萄生产的经验	52
第三章 葡萄主要优良品种及抗性砧木选择	53
第一节 鲜食品种	53
一、有核鲜食品种	53
二、无核鲜食品种	70
第二节 加工品种	75
一、酿酒品种	75
二、制汁品种	92
三、制干品种	97
第三节 抗性砧木	98
一、山葡萄	98
二、贝达	99
三、SO4	99
四、5BB	99
五、5C	100
六、420A	100
七、110R	100
八、140Ru	100
九、41B	100
十、3309C	101
十一、101-14	101



十二、99R	101
十三、1103P	101
十四、道格里吉	102
十五、8B	102
十六、5A	102
十七、和谐	102
十八、抗砷3号	102
第四章 葡萄优质苗木繁育技术	103
第一节 自根苗繁育技术	103
一、硬枝扦插育苗	103
二、压条繁殖育苗	105
第二节 嫁接苗繁育技术	106
一、嫁接苗的特点及应用	106
二、嫁接时期和方法	106
第三节 组织培养繁育技术	108
一、组织培养技术概述	108
二、接种材料的采集和接种	109
三、试管苗的移栽	112
第四节 苗木出圃	113
一、起苗与分级	113
二、检疫与消毒	114
三、苗木的包装、运输、贮藏	114
第五章 葡萄建园技术	116
第一节 园地选择	116
一、前期考察	116
二、园地基础设施规划建设	117
第二节 建园技术	119
一、园地设计与整地	119
二、苗木准备	121
三、定植	122



第六章 葡萄整形修剪技术	124
第一节 整形修剪的作用与依据	124
一、整形修剪的作用	124
二、整形修剪的依据	125
第二节 葡萄的主要架式与架设方法	126
一、葡萄的主要架式	126
二、葡萄架的架设方法	129
第三节 葡萄的主要树形	131
一、规则扇形	131
二、L 树形	131
三、单层水平龙干树形	132
四、独龙干树形	134
五、X 树形	135
六、H 树形	136
七、星状树形	137
第四节 葡萄修剪	138
一、冬季修剪	138
二、夏季修剪	141
三、葡萄夏剪中的控—放—控	143
第五节 葡萄主栽品种的整形修剪特点	144
一、红地球	144
二、巨峰	145
三、龙眼	145
第七章 葡萄园土肥水高效管理技术	147
第一节 葡萄园的土壤管理	147
一、葡萄对土壤的适应性	147
二、葡萄园的土壤管理	149
第二节 葡萄园的养分管理	153
一、大量元素的生理功能	154
二、葡萄的需肥特点	154



三、葡萄的营养需求规律	155
四、合理施肥	156
五、施肥时期	159
六、施肥量	160
七、施肥方法	161
八、营养诊断施肥	161
第三节 葡萄园的水管理	163
一、葡萄的需水特性	163
二、主要灌水时期	164
三、灌水量	166
四、灌溉方法	166
第八章 葡萄花果管理技术	168
第一节 花穗整形	168
一、花穗整形的主要作用	168
二、无核化栽培的花穗整形	168
三、有核栽培的花穗整形	170
第二节 果穗的管理	171
一、疏果穗	171
二、疏果粒	172
第三节 合理使用植物生长调节剂	174
第四节 套袋技术	176
一、纸袋选择	176
二、套袋时间与方法	176
三、摘袋时间与方法	176
四、果实套袋的配套措施	177
第九章 植物生长调节剂安全使用技术	178
第一节 赤霉素	178
一、赤霉素 (GA_3) 的应用方法	179
二、赤霉素 (GA_3) 的注意事项	185
第二节 氯吡脞	186

一、氯吡脞的使用方法	186
二、氯吡脞的注意事项	192
第三节 链霉素	193
第十章 葡萄病虫害综合防控技术	197
第一节 我国病虫害防治主要途径、基本原则和方法	197
一、病虫害发生的原因	197
二、防治病虫害的主要途径	198
第二节 葡萄病虫害的防治策略和理念	199
一、预防为主, 综合防治的理念	200
二、食品安全理念	202
三、生态平衡和环境保护理念	203
第三节 综合防治的方法	205
一、植物检疫	205
二、农业防治	206
三、生物防治	209
四、物理与机械防治	211
五、化学防治	213
第四节 葡萄病虫害的规范化防治概念、方法、步骤	213
一、葡萄病虫害规范防治	213
二、葡萄病虫害规范防治的方法和步骤	214
第五节 葡萄年生长发育周期中病虫害规范化防控技术	217
一、葡萄休眠期及萌芽前病虫害防治	217
二、葡萄发芽后到开花前病虫害防治	219
三、葡萄花期病虫害防治	225
四、葡萄落花后到套袋前(或封穗前)病虫害防治	228
五、套袋葡萄套袋后、不套袋葡萄中后期病虫害防治	234
六、葡萄采收后病虫害防治	241
第十一章 葡萄园灾害防御与抗灾减灾技术	246
第一节 抗旱栽培	246
一、砧木抗旱	246



二、栽培技术抗旱	247
三、化学调控抗旱	251
第二节 抗寒栽培	253
一、冻害与抗冻栽培	253
二、霜冻与防霜栽培	258
第三节 涝渍、高温、雹灾	261
一、涝渍	261
二、高温	262
三、雹灾	263
第十二章 葡萄设施栽培技术	266
第一节 葡萄设施栽培的概念与类型	266
一、葡萄设施栽培的概念	266
二、葡萄设施栽培的类型	266
第二节 促早栽培	269
一、设施选择与建造	269
二、品种选择	279
三、高标准建园	280
四、合理整形修剪	282
五、高效肥水利用	289
六、育壮促花	291
七、休眠调控与扣棚升温	292
八、环境调控	297
九、花果管理	303
十、更新修剪	306
第三节 延迟栽培	309
一、延迟栽培的气候和环境因子要求	309
二、品种选择	309
三、科学定植	309
四、肥水管理	310
五、整修修剪及花果管理	311



六、环境调控	313
七、病虫害防治	315
第四节 避雨栽培	316
一、避雨棚的设计与建造	316
二、合理栽植	320
三、土壤肥水管理	320
四、合理整形修剪	320
五、新梢及花果管理	323
六、果实采收	332
第五节 根域限制栽培	333
一、根域限制形式	333
二、根域限制的栽植技术	338
三、根域限制栽培的土壤肥水管理	339
第十三章 葡萄一年两收栽培技术	342
第一节 一年两收栽培的类型	342
一、夏果、冬果一年两收（两代不同堂）模式	342
二、夏果、秋冬果一年两收（两代同堂）模式	342
第二节 一年两收栽培的适宜品种	343
一、夏果、冬果一年两收（两代不同堂）模式	344
二、夏果、秋冬果一年两收（两代同堂）模式	344
第三节 一年两收栽培的适宜地区	344
一、气象条件	344
二、土壤及灌溉环境条件	345
第四节 一年两收栽培树体管理技术	345
一、夏果、冬果一年两收（两代不同堂）模式（以巨峰为例）	345
二、夏果、秋冬果一年两收（两代同堂）模式促花技术	353
三、利用二次果补救产量（以夏黑为例）	354
第十四章 葡萄采后贮运保鲜技术	356
第一节 概述	356
一、贮运保鲜的意义	356