

严大义 才淑英 编著

葡萄优质丰产 栽培新技术



中国农业出版社

葡萄优质丰产栽培新技术

严大义 才淑英 编著

中国农业出版社

葡萄优质丰产栽培新技术

严大义 才淑英 编著

* * *

责任编辑 王琦璐 张本云

中国农业出版社出版 (北京市朝阳区农展馆北路2号)

新华书店北京发行所发行 北京通县曙光印刷厂印刷

850×1168mm32开本 9印张 223千字

1997年4月第1版 1997年4月北京第1次印刷

印数 1—7000册 定价 15.50元

ISBN 7-109-04566-8/S·2826

内 容 提 要

本书采用文、图结合的形式，把葡萄生物学特性与葡萄生产实践融为一体。全书共分 12 章 47 个专题，配有彩照和插图 120 多幅。

本书重点论述了葡萄各器官性能与生产的关系，并介绍了国内鲜食葡萄名特优最新品种，为我国当前葡萄急需品种更新换代，提供上策。书中又较详细地讲解葡萄苗木繁殖、建园、土肥水管理、枝蔓管理、整形修剪、病虫害防治、采收、贮藏和越冬防寒等现代葡萄栽培管理先进技术。为了适应市场经济的要求，本书还特辟“提高葡萄浆果的品质”一章，提出优质果生产的主要措施。本书文理通顺，技术先进，看易懂，做能成，不失为葡萄生产者的新技术顾问。

前 言

全世界葡萄种植面积约 1000 万公顷,年产量近 6000 万吨,目前仅次于柑桔,居世界各种水果的第二位。由于葡萄适应性较强,产品用途广泛,其分布已遍及世界五大洲。

葡萄是我国主要的栽培果树之一,在我国已有 3000 多年的栽培历史,葡萄种质资源丰富,分布甚广。现已形成新疆、山东、河南、河北、山西、陕西、辽宁、内蒙古、北京、天津等北方葡萄产区,近年又出现江、浙、苏、皖、赣、湘、鄂等南方葡萄新产区,全国性的发展葡萄商品经济的热潮至今方兴未艾。据《中国农业年鉴》公布的数字,全国 1985 年葡萄面积 96.3 万亩,产量 29.38 万吨;1994 年面积增至 223.4 万亩,产量增至 152.2 万吨。10 年间葡萄面积增加 127 万亩,递增 2.32 倍,葡萄产量增加 122.8 万吨,递增 5.18 倍,发展之快,世界任何国家不可比拟。然而与世界总量相比,我国葡萄面积仅为世界的 1.4%,葡萄产量仅占世界的 1.9%,人均葡萄占有量只有 1094 克,远远不能满足国民所需。其中一个很主要的原因就是葡萄栽培技术没有得到普及。

为了适应全国发展葡萄种植业的需要,我们在广泛调查研究的基础上,参考国内外一些先进经验,编写了《葡萄优质丰产栽培新技术》这本书,供广大果树工作者,特别是葡萄生产第一线的果农和葡萄专业户阅读参考。期望着他们从中得益,为振兴我国葡萄业的辉煌作出应有的贡献。

在编写过程中,引用不少国内外学者已发表的资料,并得到

程本正美术师绘制全部插图的支持，特致谢意！并希望得到读者的批评指教，以利修改充实。

严大义 才淑英

1996年2月

(邮编：110161 沈阳农业大学)

目 录

前 言

第一部分 21 世纪我国葡萄栽培技术新起点	1
一、葡萄生产在我国农业现代化中的地位	1
二、葡萄栽培简史和现状	2
三、我国葡萄生产赶超世界的新起点	9
第二部分 葡萄主要种类和品种	12
一、葡萄主要种类	12
(一) 欧亚种群	12
(二) 东亚种群	13
(三) 北美种群	14
(四) 杂交种群	15
二、葡萄主要优良品种	15
(一) 葡萄品种的园艺学分类	15
(二) 我国主要鲜食葡萄优良品种简介	16
第三部分 葡萄生物学特性	28
一、葡萄的器官及其生长发育特性	28
(一) 根系	28
(二) 茎(枝蔓)	32
(三) 芽	36
(四) 叶	41
(五) 花、花序和卷须	45
(六) 浆果、果穗和种子	48
二、葡萄的生物学周期	54
(一) 葡萄的生命周期	54
(二) 葡萄的年周期	56

三、生态环境对葡萄生长发育的影响	59
(一) 气候条件	60
(二) 地形和土壤条件	64
第四部分 葡萄育苗	67
一、苗圃的条件	67
(一) 苗圃地的选择	67
(二) 砧穗母本园、繁殖区和轮作区	67
二、实生苗的培育	68
三、扦插苗的培育	70
(一) 硬枝扦插苗的培育	70
(二) 嫩梢扦插苗的培育	74
四、压条苗的培育	75
(一) 水平压条	75
(二) 空中压条	75
五、嫁接苗的培育	77
(一) 嫁接繁殖的生物学原理	77
(二) 砧木和接穗的准备	79
(三) 嫁接方法	81
(四) 嫁接苗的管理	86
六、无病毒苗的培育	87
七、苗木出圃和贮藏	88
第五部分 葡萄园的建立	92
一、园地的选择	92
二、园地规划和设计	94
(一) 准备工作	94
(二) 园地规划	94
(三) 水利化设计	95
(四) 品种的选择	98
三、葡萄的栽植	99
(一) 行向与株行距	99
(二) 栽植沟的准备	100
(三) 栽苗定植技术	101

(四) 插条定植技术	102
(五) 定植后的管理	103
四、葡萄架的建立	105
(一) 主要架式	105
(二) 架材的选用	110
(三) 支架的建立	113
第六部分 葡萄园的土肥水管理	117
一、土壤管理	117
(一) 土壤改良	117
(二) 土壤管理制度	118
(三) 土壤耕作	120
(四) 化学除草	120
二、营养与施肥	122
(一) 葡萄营养元素及功能	122
(二) 肥料种类	126
(三) 施肥时期	133
(四) 施肥量	134
(五) 施肥方法	137
三、灌水与排水	141
(一) 葡萄对水分的需求	141
(二) 灌水时期	141
(三) 灌水量	143
(四) 灌水方法	143
(五) 葡萄园排水	144
第七部分 葡萄的整形修剪	146
一、整形修剪的理论依据	146
(一) 整形修剪的意义	146
(二) 冬季修剪的时期	146
(三) 枝蔓在空间的分布	146
(四) 冬季修剪的留芽量	148
二、葡萄的树形及整形过程	151
(一) 无主干多主蔓扇形整形	152

(二) 篱架无主干水平形整形	153
(三) 篱架有主干双臂水平形整形	157
(四) 篱架有主干Y形整形	158
(五) 头状形整形	159
(六) 棚架龙干形整形	159
(七) 棚架X形整形	161
(八) 棚架H形整形	163
三、葡萄冬季修剪技术	164
(一) 修剪的一般技术规则	164
(二) 主、侧蔓的修剪	165
(三) 结果母枝的修剪	166
(四) 结果枝组的培养和修剪	168
(五) 棚架龙干形规范化修剪	169
(六) 篱架单层单、双臂水平形规范化修剪	170
(七) 主蔓光秃带的修剪(补救方法)	171
第八部分 葡萄生长期的枝蔓管理	174
一、复剪和绑蔓	174
(一) 枝蔓上架和复剪	174
(二) 结果母枝和新梢的引缚	176
二、抹芽和疏梢	178
(一) 抹芽疏梢的目的	178
(二) 抹芽时期和方法	178
(三) 疏梢时期和方法	178
三、疏花序与花序整形	179
四、新梢摘心	180
(一) 新梢摘心的作用和目的	180
(二) 结果新梢摘心	180
(三) 营养梢摘心	182
(四) 主、侧蔓延长梢摘心	183
五、副梢的利用和处理	184
(一) 副梢的利用	184
(二) 副梢的处理	186

六、落花落果及其对策	187
(一) 正常落花落果是葡萄生理现象	187
(二) 落花落果的原因	188
(三) 防止落花落果的措施	189
第九部分 提高葡萄浆果的品质	191
一、提高葡萄浆果品质的重大意义	191
二、优质鲜食葡萄的主要指标	192
三、提高葡萄浆果品质的主要措施	192
(一) 适地适树	192
(二) 改善地下管理	193
(三) 根系更新	196
(四) 保持最佳树相	196
(五) 强化果穗管理	199
(六) 化学调控	204
(七) 适时采收	205
四、加强分级包装和贮运保鲜工作力度	207
第十部分 葡萄病、虫、鸟兽害的防治	208
一、葡萄病害的防治	208
(一) 病害的产生、发展和诊断	208
(二) 生理性病害的防治	209
(三) 侵染性病害的综合防治	211
(四) 真菌性病害的防治	213
(五) 细菌性病害——葡萄根癌肿病	224
(六) 病毒性病害的防治	226
二、葡萄虫害的防治	228
(一) 虫害的综合防治	228
(二) 葡萄主要虫害的防治	230
三、鸟兽害的防治	238
四、葡萄园常用农药配制方法	239
第十一部分 葡萄的采收和贮藏保鲜	247
一、采收	247

(一) 采收前的准备	247
(二) 采收期的确定	248
(三) 采收技术	250
二、分级包装	250
(一) 分级	250
(二) 包装	251
三、贮藏保鲜	252
(一) 影响葡萄贮藏效果的主要因素	252
(二) 土窖贮藏	255
(三) 冰窖冷藏	258
(四) 冷库气调贮藏	260
第十二部分 葡萄的休眠和越冬防寒	262
一、葡萄休眠特性	262
二、植株的抗寒锻炼	263
三、葡萄抗寒力与休眠深度和休眠长度	264
四、葡萄植株冻害的原因及其表现	265
(一) 霜冻	265
(二) 冬季冰冻	266
(三) 冻旱	267
五、葡萄防冻技术及受冻后的补救措施	267
(一) 防冻技术	267
(二) 冻害的补救措施	268
六、葡萄越冬防寒技术	269
(一) 埋土防寒	269
(二) 简化防寒	271
主要参考文献	273

第一部分 21 世纪我国葡萄栽培技术新起点

一、葡萄生产在我国农业现代化中的地位

我国拥有 960 多万平方公里的国土面积，历来被称为地大物博的大国，可是适于农业耕作的土地并不丰富，按人均占有耕地计算却是世界贫田国家之一。虽然改革开放后农业发展很快，创造了“占世界 7% 的耕地养活了占世界 22% 的人口”的奇迹，但是耕地不足是我国农业经济中的主要矛盾，充分利用土地资源仍然是我国农业现代化的永久性主题。

葡萄有较强的适应性，干旱、瘠薄的山石坡地、黄土岗、沙荒地，种植粮棉油作物产量很低，如稍加改良用于栽植葡萄却可获得丰产，从而提高土地的回报率。而且葡萄是蔓生果树，其枝蔓可随架就势爬向空间，腾出架下的空间发展其他农副业生产，构成立体农业，向“时、空”要效益；更利于道、渠、宅旁等零星小块土地上栽植，“占天不占地”的重复利用空间，已成为具有中国特色的庭院经济的一种发展模式。据中国庭院葡萄协作会议材料表明，我国每年“四旁”葡萄园投入生产所节省下来的耕地就达 30 多万亩，加上葡萄产值与粮价的差额折成的“无形粮田面积”远远超过百万亩之巨。可见，因势利导，适当发展葡萄生产，是发展农村经济，调整种植业结构，合理利用土地资源，提高土地回报率，对加速实现我国农业现代化具有重要意义。

葡萄结果早、产量高、产值高，一次种植多年收益。一般栽后第二年见果，三年丰产，四年亩产可达 1500—2000 公斤，亩产值少则三、四千元，多则超万元。不少葡萄种植户和葡萄专业村，

迅速改变了贫困面貌而进入小康和富裕。辽宁的北宁、山东的平度、浙江的金华、河南的上蔡、四川的乐山、新疆的吐鲁番等遍布全国东西南北中的一些县，都有许许多多富裕起来的葡萄村。

葡萄生产发展了，为农村食品生产提供充足的原料，带动乡镇加工业、城乡市场和第三产业的发展，出现了“烟台国际葡萄酒市”、“沙城葡萄酒城”、“乌海葡萄节”、“宣化葡萄节”等以葡萄为龙头的产业及产业文化，培育了一大批“离土不离乡”的非农户产业大军，形成了户、村、厂、店，条条块块为农业现代化积累资金的“绿色银行”。

• 二、葡萄栽培简史和现状

据科学家对植物进化的考证，葡萄的祖先是生长在阳光充足的开阔地上的一种低矮灌木。经漫长年代的地理变迁，生态条件逐渐变化，开阔地带逐步形成森林。葡萄为了适应新的条件争取生存，逐渐变得新梢生长迅速，节间拉长，茎变细，叶变大，花序顶生变为侧生，一部分花序退化形成卷须作为攀缘工具。整个植株的躯干形成细长而坚韧的藤蔓，爬上树木，用叶片覆盖林冠争取更多的光照，在逆境中求得生存。这可从古生物学家在新生代第三纪地层内发现的葡萄叶片和种子化石遗迹(图 1-1)得到验证。大约在几



图 1-1 第三纪地层中的葡萄叶片化石印迹

百万年以前，葡萄的足迹已遍布欧洲、亚洲和北美大陆。

1. 世界葡萄栽培概况 葡萄是一种古老的栽培果树，人类利用和栽培的历史非常悠久。考古研究表明，早在五、六千年前，在埃及、外高加索、中亚细亚等地即有葡萄栽培。最早的史证，是在公元前 2500 年古埃及的古墓壁画上，有描绘人们收获葡萄、榨汁和酿酒的图案（图 1-2）。壁画上的葡萄枝叶繁茂、浆果累累，酿酒程序井然，工人分工细致，已具有工厂化的规模，表明当时的葡萄栽培和酿造技术已有相当水平。

史前的葡萄栽培中心是黑海、里海和地中海沿岸国家，以后沿地中海向西传播至欧洲各国，15 世纪后陆续传入美洲、南非、澳大利亚和亚洲的中亚，后又经伊朗传至印度、中国、朝鲜、日本，遍及世界五大洲。

从近代葡萄栽培分布状况来看，多数葡萄园位于北纬 20° — 52° 之间及南纬 30° — 45° 之间，大约 95% 的葡萄集中在北半球。近 20 年来葡萄总的栽培面积在 1000 万公顷左右，年产量近 6000 万



图 1-2 公元前 2500 年葡萄采收和酿酒的壁画

吨左右（表 1-1），目前仅次于柑桔，居世界各种水果的第二位。

世界葡萄栽培面积自 1950 年开始统计以来，前 30 年内一直呈上升趋势，至 1980 年突破 1000 万公顷大关，之后逐年减少。但是葡萄产量始终维持在 5500—6000 万吨的水平，说明品种改良和栽培技术水平不断提高。每公顷的葡萄产量已由 70 年代初的 5500 公斤提高到现在的 7000 公斤，尤以美国单产最高，平均每市

表 1-1 世界五大洲及主要国家葡萄园面积和葡萄产量

（据世界粮农组织资料） 单位：千公顷、万吨

洲、国家	葡萄园面积		葡萄产量	
	1981—1985	1990	1981—1985	1990
非 洲	411.0	388.0	228.21	249.64
南 非	104.0	106.0	109.13	129.78
阿尔及利亚	190.0	101.0	13.46	26.28
埃 及	25.0	50.0	34.35	58.00
摩 洛 哥	47.0	50.0	16.95	19.73
突 尼 斯	32.0	30.0	11.02	8.90
美 洲	946.0	854.05	1054.42	1038.90
阿 根 廷	314.0	267.0	297.50	260.00
巴 西	61.0	57.0	81.72	78.62
智 利	122.0	120.0	71.61	117.08
美 国	337.0	322.0	512.93	503.50
墨 西 哥	59.0	46.0	65.00	50.60
亚 洲	1463.0	1328.0	727.19	886.27
中 国	34.0	145.0	30.00	95.90
伊 朗	34.0	58.0	32.22	47.00
以 色 列	34.0	220.0	7.94	9.030
日 本	29.0	27.0	31.89	30.00
黎 巴 嫩	19.0	29.0	15.86	18.26
叙 利 亚	106.0	109.0	38.86	49.64
土 耳 其	794.0	580.0	374.10	350.00
阿 富 汗	87.0	63.0	42.78	45.00
欧 洲	6930.0	6064.0	4219.72	3783.94
德 国	101.0	105.0	122.34	114.93

(续)

洲、国家	葡萄园面积		葡萄产量	
	1981	1985	1981	1985
奥 地 利	59.0	58.0	38.70	42.74
保 加 利 亚	168.0	140.0	98.17	70.80
西 班 牙	1622.0	1473.0	595.93	496.18
法 国	1094.0	940.0	791.92	820.00
希 腊	192.0	150.0	163.71	119.15
匈 牙 利	157.0	138.0	78.39	86.30
意 大 利	1215.0	1050.0	112.00	844.83
葡 萄 牙	369.0	379.0	130.33	223.06
罗 马 尼 亚	302.0	225.0	142.34	93.47
捷 克	46.0	47.0	19.10	22.14
前 苏 联	1335.0	884.0	744.48	560.00
南 斯 拉 夫	242.0	225.0	145.53	110.91
大 洋 洲	73.0	64.0	90.85	88.57
澳 大 利 亚	67.0	59.0	82.54	82.57
新 西 兰	6.0	5.0	8.31	6.00
世界总计	9823.0	8485.0	6320.39	6047.32

亩达 1200—1400 公斤，德国和意大利每市亩 1000 公斤左右。栽培面积最大为西班牙（147 万公顷）、意大利（105 万公顷）、法国（94 万公顷）、前苏联（884 万公顷）、土耳其（58 万公顷）等。产量最多为意大利（844.8 万吨）、法国（820 万吨）、西班牙（649.2 万吨）、前苏联（560 万吨）、美国（503.5 万吨）等。

2. 我国葡萄栽培历史和现状 我国是世界文明古国之一，也是葡萄属植物原产地之一，具有一定经济价值的有东北的山葡萄和长江流域的刺葡萄，大多为野生，经济栽培很少。当前生产上大量栽培的主要是欧亚种葡萄。据史料记载，欧亚种葡萄传入我国，一是公元前约 138—119 年，汉武帝派遣张骞等出使西域，从大宛（今乌兹别克）带回葡萄栽种在离宫别馆。二是 2000 年前，新疆吐鲁番三堡底开以努斯王国的国王，派臣往大食国（今阿拉