

严大义 才淑英 编著

葡萄生产技术大全

新编农业实用科技全书



第二版

中国农业出版社

新编农业实用科技全书

葡萄生产技术大全

(第二版)

严大义 才淑英 编著

中国农业出版社

第一版编写人员

主编：严大义

编者：严大义 徐桂珍 陈景隆

李秉钧 韦石泉 张立道

才淑英

插图：程本正

新编农业实用科技全书 葡萄生产技术大全

(第二版)

严大义 才淑英 编著

* * *

责任编辑 魏丽萍 孙 林

中国农业出版社出版 (北京市朝阳区农展馆北路2号 100026)

新华书店北京发行所发行 北京市密云县印刷厂印刷

850mm×1168mm32开本 15印张 386千字

1997年11月第2版 1997年11月北京第1次印刷

印数 1—10 000册 定价 19.50元

ISBN 7-109-04666-4/S·2895

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

第二版前言

《葡萄生产技术大全》一书自1989年12月出版与读者见面以来，深受葡萄生产者和同行科技界的欢迎和厚爱，对普及葡萄科学技术，推动我国葡萄生产发展起到了积极的作用。

随着我国农村经济改革的不断深入，一方面推动着农业科技的飞速发展，涌现出一大批新技术、新成果；另一方面，广大果农科技意识空前高涨，迫切需要寻求新的经济增长点。为了适应这一新的形势，本书主编在原版基础上，进行了较全面的修改，新增了提高葡萄浆果品质和葡萄园新农药两章，同时重点补充了葡萄品种、枝蔓管理、施肥、病虫害防治、贮藏保鲜和保护地栽培等部分的新内容和新技术。

本书修订版的编辑出版，是经历了6年生产实践的验证，接受数以百计葡萄生产者的有益建议，并得到众多果树界朋友和园艺学者的热情支持与帮助，为本书提供图书资料、图片和数据，在此表示最衷心的感谢！

整个修订版的书稿，由主编和才淑英副教授完成，插图由程本正副编审绘制，并向参加原书第一版编写的徐桂珍、陈景隆、韦石泉、李秉钧、张立道等同志一并致谢！

由于水平所限，错误之处敬请读者批评指正。

严夫义

于沈阳农业大学

邮编：110161

一、概论	1
(一) 葡萄是世界性果树	1
(二) 葡萄的营养成分及其医疗保健作用	5
(三) 葡萄的用途	7
(四) 葡萄结果早、早丰产、产值高	8
(五) 葡萄种植形式	9
(六) 葡萄生产在我国农业现代化中的地位	11
(七) 我国葡萄栽培历史和现状	12
(八) 我国葡萄生产赶超世界的新起点	15
二、葡萄生物学特性	18
(一) 葡萄植株的形态	18
(二) 葡萄根系的特点	26
(三) 葡萄枝芽的性质和作用	30
(四) 葡萄的花芽分化	32
(五) 葡萄叶片的功能	36
(六) 葡萄新梢生长和营养物质的运转	38
(七) 葡萄的开花坐果	40
(八) 葡萄果实的发育	42
(九) 葡萄落花落果现象、原因及其对策	44
(十) 葡萄植株的年周期变化	46
(十一) 葡萄生长发育与环境条件的关系	49
三、葡萄的种和品种	57

(一) 葡萄的种	57
(二) 葡萄的品种分类	60
(三) 我国当前生产栽培的主要鲜食葡萄品种	61
(四) 我国当前栽培的主要酿造品种	85
(五) 我国适宜制干和制汁的葡萄品种	94
(六) 适合我国的葡萄砧木品种	96
四、葡萄良种选育	104
(一) 葡萄品种改良及其方法	104
(二) 葡萄有性杂交育种	105
(三) 葡萄芽变选种	108
(四) 葡萄实生选种	109
(五) 人工诱变育种	110
(六) 引种葡萄新品种应注意的问题	112
五、葡萄苗木培育	114
(一) 葡萄苗圃地的选择	114
(二) 苗圃地的规划与利用	115
(三) 苗圃地的整地	116
(四) 葡萄苗木的繁殖方法	117
(五) 葡萄种子的采集	118
(六) 葡萄种子生活力的鉴定	119
(七) 葡萄种子的贮藏和催芽	120
(八) 葡萄种子播种量的计算	121
(九) 葡萄实生苗的培育	122
(十) 葡萄扦插苗的培育	123
(十一) 葡萄插条催根	125
(十二) 葡萄单芽扦插育苗	130
(十三) 葡萄绿枝扦插育苗	131
(十四) 地膜覆盖育苗	132
(十五) 葡萄压条苗的培育	133

(十六) 葡萄硬枝嫁接育苗	136
(十七) 葡萄绿枝嫁接育苗	138
(十八) 葡萄芽接育苗	140
(十九) 营养钵快速育苗	141
(二十) 葡萄嫁接苗田间管理特点	143
(二十一) 葡萄苗木出圃	144
(二十二) 葡萄苗木的分级、检疫、消毒和包装运输 ..	145
(二十三) 葡萄苗木和枝条的贮藏	147
(二十四) 葡萄工厂化育苗	148
六、葡萄园的建立	152
(一) 葡萄园址的选择	152
(二) 不同类型葡萄园的特点	153
(三) 山地葡萄园的建立	155
(四) 沙地葡萄园的土壤改良	157
(五) 盐碱地上也能栽葡萄	158
(六) 平地葡萄园的规划设计	160
(七) 葡萄品种的选择	162
(八) 葡萄栽植形式和授粉品种配置	163
(九) 葡萄行向和栽植密度	165
(十) 定植沟的挖掘	166
(十一) 葡萄定植技术	167
(十二) 硬枝扦插建园	168
(十三) 葡萄定植后的管理	170
(十四) 葡萄的主要架式	172
(十五) 葡萄架的材料	181
(十六) 葡萄架的建立	183
七、葡萄的枝蔓管理	186
(一) 葡萄上架期间的枝蔓管理	186
(二) 葡萄枝蔓的引缚	187

(三) 抹芽的方法	188
(四) 新梢负载量的确定	189
(五) 葡萄营养转换期采取的措施	191
 葡萄新梢的摘心	192
副梢及叶幕层的处理	194
(八) 葡萄也要疏花疏果	196
(九) 其他夏季枝蔓管理	197
(十) 新梢成熟不良原因及促熟措施	198
(十一) 葡萄轮压栽培法	199
(十二) 葡萄的整形	202
(十三) 篱架扇形整枝	203
(十四) 篱架水平形整枝	206
(十五) 篱架有主干 Y 形整枝	208
(十六) 头状形整枝	209
(十七) 棚架龙干形整枝	210
(十八) 棚架 X 型整枝	212
(十九) 立壁形整枝	214
(二十) 葡萄无架栽培法	215
(二十一) 葡萄的简化栽培法	216
(二十二) 葡萄枝蔓的冬季修剪	220
(二十三) 结果枝组的培养	221
(二十四) 冬剪留芽量的确定	222
(二十五) 结果母枝的更新修剪	223
(二十六) 葡萄枝蔓瞎眼及补救办法	225
八、葡萄园的土肥水管理	227
(一) 葡萄园表层土壤管理方法	227
(二) 葡萄园中耕及其效果	228
(三) 葡萄园深翻改土	230
(四) 葡萄植株所需营养元素及功能	231

(五) 葡萄缺素症状及其补救	233
(六) 确定施肥量的依据	235
(七) 肥料种类及主要元素含量	236
(八) 基肥使用时期和方法	237
(九) 开辟肥源与避免肥害	239
(十) 追肥使用时期和方法	240
(十一) 葡萄灌水与控水时期	241
(十二) 灌水量的测算	243
九、提高葡萄浆果品质	245
(一) 提高葡萄浆果品质的重大意义	245
(二) 优质鲜食葡萄的主要指标	245
(三) 提高葡萄浆果品质的主要措施	246
(四) 加强分级包装和贮运保鲜工作力度	260
十、葡萄病虫害防治	261
(一) 葡萄病害的产生、发展和诊断	261
(二) 葡萄病害的综合防治	263
(三) 葡萄生理性病害的防治	266
(四) 葡萄真菌性病害的防治	267
(五) 葡萄细菌性病害——根癌病的防治	281
(六) 葡萄病毒性病害的防治	283
(七) 葡萄虫害的防治	287
十一、葡萄园常用的化学农药及生长调节剂	303
(一) 农药的作用方式	303
(二) 杀菌剂农药	306
(三) 杀虫剂农药	311
(四) 葡萄园常用除草剂	312
(五) 生长调节剂在葡萄上的应用	316
十二、葡萄园灾害和环境污染	321
(一) 葡萄植株抗低温的能力	321

(二) 葡萄植株冻害的原因及其防冻措施	322
(三) 葡萄植株冻害的表现及补救措施	324
(四) 葡萄园防霜冻	326
(五) 葡萄园防雹灾	327
(六) 葡萄园防鸟兽害	328
(七) 台风对葡萄的危害	329
(八) 葡萄园的大气污染	329
(九) 水质和土壤污染对葡萄植株的危害	331
十三、葡萄的采收包装和贮藏	332
(一) 葡萄的采收	332
(二) 果穗整修和分级包装	334
(三) 手持折光仪(糖度计)的使用方法	334
(四) 影响葡萄浆果贮藏效果的主要因素	335
(五) 葡萄贮藏窖的设计和修建	338
(六) 窖藏葡萄技术和管理	339
(七) 家庭缸藏葡萄技术	341
(八) 冰窖冷藏葡萄技术	342
(九) 葡萄冷库气调贮藏	344
十四、葡萄的简易加工	348
(一) 家庭葡萄酒的酿造	348
(二) 葡萄汁及其饮料的生产工艺	352
(三) 糖水葡萄罐头制造	354
(四) 葡萄干的生产	356
十五、葡萄的休眠和越冬防寒	359
(一) 葡萄休眠和抗寒锻炼	359
(二) 休眠深度和休眠长度	361
(三) 打破葡萄枝芽自然休眠的技术	362
(四) 葡萄的越冬性	363
(五) 葡萄植株冬季冻害的原因及其表现	363

(六) 葡萄越冬防寒技术	365
(七) 葡萄简化防寒	367
(八) 机械埋土防寒	369
(九) 葡萄出土上架	370
十六、庭院葡萄	371
(一) 庭院栽培葡萄的作用	371
(二) 庭院葡萄的特点	372
(三) 庭院葡萄的布局与架式	374
(四) 发展庭院葡萄立体农业	379
(五) 庭院葡萄栽培管理要点	383
十七、葡萄保护地栽培技术	387
(一) 葡萄保护地栽培概况	387
(二) 保护地的选址	389
(三) 葡萄保护地类型	389
(四) 提高保护地保温效果	395
(五) 防止保护设施被风雪危害	397
(六) 保护地内葡萄生育环境及其特性	398
(七) 保护地葡萄品种的选择	401
(八) 保护地葡萄的架式、行向和株行距	402
(九) 葡萄栽植	403
(十) 保护地篱架葡萄的整形	405
(十一) 保护地棚架葡萄的整形	407
(十二) 保护地葡萄新梢管理的特点	409
(十三) 保护地葡萄诱发二次果的技术及生育期安排	410
(十四) 保护地葡萄肥水管理的特点	412
(十五) 保护地葡萄的温度管理	413
(十六) 葡萄保护地的空间利用	415
十八、盆栽葡萄	416
(一) 盆栽葡萄的特点	416

(二) 盆栽葡萄的品种选择	417
(三) 盆栽葡萄的苗木繁殖	418
(四) 盆栽葡萄的营养土配制	419
(五) 盆栽葡萄的容器	422
(六) 盆栽葡萄的栽植	424
(七) 盆栽葡萄的架式和树形	425
(八) 盆栽葡萄的盆外倚架及其整形	429
(九) 盆栽葡萄的枝蔓管理	434
(十) 盆栽葡萄的施肥和浇水	435
(十一) 盆栽葡萄的换盆、换土和修根	436
(十二) 盆栽葡萄的越冬管理	438
附录一 全国主要地区天气情况	441
附录二 葡萄物候期标准与观察方法	443
附录三 葡萄园全年工作历	444
附录四 农家肥的肥分、性质与施用	453
附录五 化肥的成分、性质与使用注意事项	455
附录六 主要化肥快速识别法	458
附录七 农药稀释倍数与有效成分浓度 (ppm) 换算表	459
附录八 配制不同浓度、数量的农药所需原药用量速查表	460
附录九 液体农药稀释倍数查对表	461
附录十 石硫合剂重量稀释加水倍数表	462
附录十一 果园常用农药混用表	463
附录十二 植物激素 (纯品) 使用浓度配制表	464
附录十三 面积、体积及果树栽植株数的计算	465
附录十四 葡萄架水泥柱的规格和制作	466
附录十五 常用植物激素名称缩写	467
主要参考文献	468

一、概 论

(一) 葡萄是世界性果树

葡萄在植物分类学中属于葡萄科 (Vitaceae) 葡萄属 (*Vitis* L.), 在园艺学中为浆果类果树, 是多年生落叶性木本藤蔓植物。

葡萄是最古老的一种植物。据古生物学家的研究, 在新生代第三纪地层内, 已有了葡萄的叶片和种子化石遗迹 (图 1), 大约在几百万年以前, 葡萄的家族就遍布欧洲、亚洲和美洲。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, 花序由顶生变为侧生, 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。

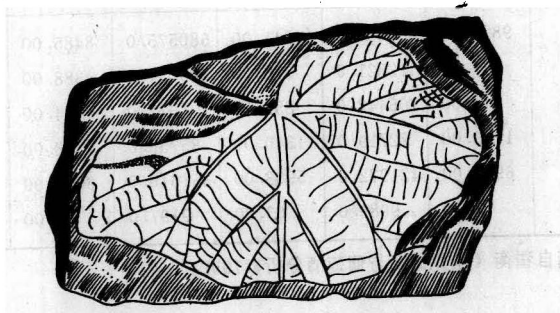


图 1 第三纪地层中的葡萄叶片化石印迹

葡萄作为人类栽培果树的历史，至少已有四五千年了。可查的史证，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和酿制葡萄酒的图画（图 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，以后向西传播到欧洲各国，15 世纪陆续传入美洲、南非、澳洲和亚洲的中亚，后来又经伊朗传至印度、中国、朝鲜、日本，遍及世界五大洲。

表 1 世界五大洲葡萄栽培面积和产量统计表

单位：千公顷、千公担

	M. 1971—1975		M. 1976—1980	
	面积	产量	面积	产量
总 计	9961.00	553710.0	10213.00	604847.0
非 洲	490.00	22135.0	443.00	23442.0
美 洲	876.00	84111.0	944.00	97576.0
亚 洲	1418.00	57139.0	1451.00	64498.0
欧 洲	7108.00	383204.0	7304.00	411291.0
大洋洲	69.00	7121.0	71.00	8040.0

	M. 1981—1985		1989		1990	
	面积	产量	面积	产量	面积	产量
总 计	9823.00	632039.0	8541.00	580575.0	8485.00	604732.0
非 洲	441.00	22821.0	378.00	25434.0	388.00	24964.0
美 洲	946.00	105442.0	852.00	108672.0	854.00	103890.0
亚 洲	1463.00	72719.0	1340.00	85756.0	1328.00	88627.0
欧 洲	6930.00	421972.0	5908.00	351516.0	6064.00	378394.0
大洋洲	73.00	9085.0	63.00	9197.0	64.00	8857.0

注：摘自翟衡《世界葡萄与葡萄酒分析》1992。

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，世界葡萄总的栽培面积在 1000 万公顷左右，年产量近 6000 万吨左右（表 1、表 2），目前仅次于柑桔，居世界各种水果的第二位。

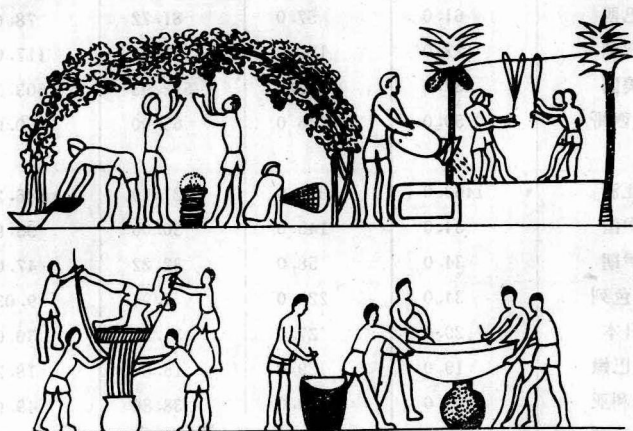


图 2 公元前 2500 年埃及古墓中采收葡萄和酿酒的壁画

表 2 世界主要国家葡萄园面积和葡萄产量

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

(续)

洲 国 家	葡萄园面积		葡萄产量	
	1981—1985	1990	1981—1985	1990
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
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	469.18
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

(续)

洲 国 家	葡萄园面积		葡萄产量	
	1981—1985	1990	1981—1985	1990
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

注：世界粮农组织资料。

(二) 葡萄的营养成分及其医疗保健作用

葡萄浆果的营养成分很复杂，含有水、碳水化合物、配糖类、有机酸及其盐、矿物质、酶、维生素、无氮有机物、鞣质、含氮有机物、生物催化剂等。在医疗保健上葡萄有补肾、壮腰、滋神益血、降压、开胃之效，常饮食葡萄及其制品可预防和治疗神经衰弱、胃痛腹胀、心血管疾病。

1. **水分** 主要含于细胞液内，一般浆果含水 55%—87%。

2. **碳水化合物** 浆果中含果糖、葡萄糖、蔗糖、半乳糖、麦芽糖、蜜双糖和水苏糖等，占浆果重量的 15%—25%。1 升葡萄汁折算成糖，可产生 700—1000 卡热，可补充人体组织器官的能源；糖供应肝脏能增强抗性，被消化器官吸收能转入血液，增加血糖。

3. **配糖类** 与多糖配构成多种物质，如果胶、色素、纤维素酶等。果胶对人体具有防呕吐和止血的作用；纤维素酶促进消化。

4. **有机酸** 浆果中含有机酸约为 0.3%—1.5%，主要是酒石酸和苹果酸，另有少量的柠檬酸、抗坏血酸、水膜酸、乳酸等。有机酸及其盐对人体内食物具有助消化吸收的作用。

5. **矿物质** 浆果中含矿物质约 0.3%—0.5%，主要以含酸根