

精品园艺系列丛书

PUTAOYOUZHIGAOXIAO



葡萄优质 高效栽培

董清华 张锡金 李仁杰 编著

ZAIPAI

知识产权出版社

葡萄优质高效栽培

董清华 张锡金 李仁杰 编著

知识产权出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

葡萄优质高效栽培/董清华, 张锡金, 李仁杰编著.
—北京: 知识产权出版社, 2001.1
(精品园艺系列丛书)
ISBN 7-80011-515-1

I. 葡… II. ①董…②张…③李… III. 葡萄栽培
IV. S663.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2001) 第 00209 号

精品园艺系列丛书

葡萄优质高效栽培

董清华 张锡金 李仁杰 编著

知识产权出版社出版、发行

(北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088)

新华书店经销

北京奥隆印刷厂印刷

开本: 787mm×1092mm 1/32 印张: 5.375 字数: 104 千字

2001 年 1 月第一版 2001 年 1 月第一次印刷

印数: 3 000 册 定价: 8.00 元

ISBN 7-80011-515-1/S·001

版权所有, 翻印必究

如有印装质量问题, 可寄本社退换

内容提要

本书综述了国内外葡萄栽培管理的经验，系统阐述了葡萄的主要种类和品种、生物学特性及苗木培育、葡萄的设架及整形修剪技术，重点突出了葡萄生长期管理的十大技术，并对葡萄病虫害防治、贮藏保鲜技术和葡萄保护地栽培作了介绍。本书内容充实、新颖，技术全面，是园艺精品栽培技术丛书之一，可供广大果农、科技人员以及农林院校师生参考。

前 言

在世界经济一体化的新世纪,中国加入 WTO 后,传统农业面临着严峻的形势,但机遇和挑战并存,因此加快农业产业结构合理调整,发展当地的优势产业,生产优质精品,促进优质产品转化为名牌商品,对增强农业商品的市场竞争力,占领市场制高点,及对入世后农业商品的市场前景有决定性影响。

在农业产业中,园艺(果树、蔬菜、花卉等)业是高效产业,在产业结构调整中,发展园艺业可以形成新的经济增长点。过去园艺生产中,只重视产量而忽略品质的现象,是造成园艺产品的结构性过剩的主要根源,质次价低的产品过剩,优质高价的精品供不应求。如同样是大桃,精品桃的价格是普通桃价格的 6~8 倍,随着市场经济的发展,市场和消费者呼唤优质的园艺精品,因而生产园艺精品具有良好的市场前景。

本套系列丛书是在市场需求园艺精品的前提下编写的,重点介绍园艺作物的优良新品种、优质精品的生产技术措施,注重无公害绿色产品的形成和新技术的应用,同时着重介绍品质形成的各种技术环节,以及采收后形成商品前的技术处理过程。在写作过程中力求使读者一读便懂,一看即会,按技术规程一做即可。本书是为农民朋友在新

的农业形势下提供的一套园艺精品优质高效益生产的系列丛书。

由于作者水平有限，加之时间仓促，书中难免有不妥之处，恳请读者不吝赐教。

编 者

目 录

第一章 国内外葡萄生产概况	(1)
第一节 世界各国的葡萄生产	(1)
第二节 中国葡萄栽培的历史与现状	(3)
第二章 葡萄的主要种类和品种	(8)
第一节 主要种类	(8)
第二节 主要优良品种	(11)
第三章 葡萄的生物学特性	(30)
第一节 器官特性	(30)
第二节 葡萄生长发育的生命周期和 年周期	(37)
第三节 葡萄对环境条件的要求	(42)
第四章 葡萄育苗	(46)
第一节 葡萄育苗概述	(46)
第二节 扦插育苗	(48)
第三节 嫁接苗培育	(56)
第四节 葡萄苗木出圃	(64)
第五节 葡萄无病毒苗木培育	(66)
第五章 葡萄的设架及整形修剪技术	(69)
第一节 葡萄的架式及其设置	(69)
第二节 葡萄整形技术	(80)

第三节	葡萄修剪的技术规则	(92)
第六章	葡萄生长期管理的十大技术	(94)
第一节	埋土、出土和绑蔓技术	(94)
第二节	新梢引缚技术	(97)
第三节	抹芽除梢技术	(98)
第四节	新梢摘心和副梢处理技术.....	(100)
第五节	花序整形和疏花疏果技术.....	(104)
第六节	利用副梢二次结实技术.....	(106)
第七节	植物生长调节剂在葡萄上的 应用技术.....	(110)
第八节	葡萄园间作覆盖和中耕 除草技术.....	(114)
第九节	葡萄园施肥技术.....	(116)
第十节	葡萄园浇水技术.....	(120)
第七章	葡萄病虫害防治技术.....	(124)
第一节	葡萄病虫害的综合防治.....	(124)
第二节	主要病害及其防治技术.....	(128)
第三节	主要虫害及其防治技术.....	(136)
第八章	葡萄贮藏保鲜技术.....	(142)
第一节	采收与包装技术.....	(142)
第二节	贮藏保鲜技术.....	(144)
第九章	葡萄保护地栽培技术.....	(152)
第一节	保护地类型及结构.....	(152)
第二节	保护地栽培管理技术.....	(156)

第一章 国内外葡萄生产概况

第一节 世界各国的葡萄生产

葡萄栽培遍及世界五大洲。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年来世界葡萄栽培面积在 1000×10^4 公顷左右(1公顷等于15亩),年产 6000×10^4 吨。根据联合国粮农组织的统计资料,世界各大洲的葡萄栽培面积和产量(1999年)如表1-1所示。

表 1-1 世界各大洲的葡萄面积和产量 (1999 年)

洲 名	面 积		产 量	
	$\times 10^3$ 公顷	%	$\times 10^3$ 吨	%
非洲	313	4.2	3216	5.3
北、中美洲	456	6.2	6479	10.7
南美洲	401	5.4	5249	8.7
亚洲	1706	23.0	13255	21.8
欧洲	4464	60.1	31329	51.6
大洋洲	86	1.2	1159	1.9
世界总计	7426	100.0	60687	100.0

欧洲是世界最主要的葡萄栽培区。栽培面积最大的有葡萄牙、西班牙、法国和意大利，各有葡萄园约 $100 \times 10^4 \sim 150 \times 10^4$ 公顷，其总和占世界葡萄栽培面积的一半以上，产量亦占一半以上。此外，欧洲的罗马尼亚、南斯拉夫、希腊、匈牙利、保加利亚等国的葡萄栽培也很发达。亚洲葡萄栽培最多的国家为土耳其（世界第5位），其次为中国、伊朗、印度、阿富汗、叙利亚等，亚洲国家以生产鲜食葡萄和葡萄干为主。北美洲的主要葡萄产地是美国的加利福尼亚州，其为世界最大的无核葡萄干产地。原产北美洲的抗根瘤蚜的葡萄种类作为砧木在全世界被广泛应用，南美洲的主要葡萄生产国为阿根廷、智利和巴西。大洋洲及太平洋热带岛屿很少栽培葡萄，澳大利亚是主要生产国。

从葡萄生产方向来看，世界每年酿酒用葡萄约 3300×10^4 吨，主要葡萄酒生产国为法国、意大利、西班牙、前苏联、阿根廷。这五个国家生产的葡萄酒占世界的70%左右。世界主要鲜食葡萄生产国为土耳其、意大利、美国、西班牙、保加利亚。这些国家生产的鲜食葡萄占世界总量的50%以上。世界年产葡萄干约 100×10^4 吨，主要葡萄干生产国为土耳其、美国、希腊、澳大利亚、阿富汗、伊朗、南非。这七个国生产的葡萄干占世界总量的95%以上。

多年来世界葡萄的发展趋势是稳定面积，着重提高产量和品质。一些国家的葡萄面积不断减少，而产量却不断提高，例如法国的葡萄面积在近20年间缩减了约17%（ 18×10^4 公顷），但年产量却增加了约10%，单位面积产量由 7.8×10^3 公斤/公顷提高至 1.0×10^4 公斤/公顷。近几年来世界葡萄平均单产为每公顷 $6.5 \times 10^3 \sim 7.4 \times 10^3$ 公

斤。不同国家之间的差别很大,单产水平较高的有美国(1.586×10^4 公斤/公顷)、澳大利亚(1.395×10^4 公斤/公顷),每公顷平均产量达 10^4 公斤/公顷以上的国家还有德国、意大利、南非、法国等。其它许多国家的单产都较低。这与气候、地理条件有关,也与社会经济情况、生产管理水平等因素有关。

由于葡萄总产量并未减少很多,因此,葡萄酒的产量近 30 年来也未减少很多。从 1950 年至 1985 年,葡萄酒产量增加了 36%。最高年产量达到 3660 万吨。最近几年葡萄酒产量有所控制,但减幅不大。世界葡萄酒主产国的产量近 20 年来保持着相对稳定,法国、意大利和西班牙三国葡萄酒的产量占世界总产量的一半以上。阿根廷、智利的葡萄酒出口量近两年激增 60%,尤其是智利得益于国内廉价的劳动力和开放政策,引进法国技术,改良品种,葡萄酒质量大为提高,出口量逐年增加,成为南美葡萄酒生产的一支生力军。

第二节 中国葡萄栽培的历史与现状

新中国成立后我国葡萄生产开始迅速发展,在 50 年代后期形成高潮,我国从前苏联及东欧各国引入大量葡萄新品种和大批苗木,将大面积的丘陵山地及沙荒地开辟成葡萄园,葡萄育种、栽培和加工方面的科研工作也相当广泛地发展起来,然而由于缺乏经验,葡萄发展存在一定的盲目性。在地域的适应性,架材、农药、肥料等生产资料保证,酿酒工业的配合,以及价格政策等方面出现了一些问

题，以至从 60 年代初开始，葡萄生产急剧下降，直至 70 年代后半期，才又进入了新的发展阶段。不仅一些老产区积极恢复和发展，而且许多新区大量种植葡萄，葡萄生产在 80 年代达到了新的发展高潮，1990 年底我国葡萄栽培面积已达 217.5 万亩，年产量达 95.9×10^4 吨，比 1980 年底的 47.4 万亩和 11×10^4 吨分别增加了 3.7 倍和 7.7 倍。截止到 1999 年底，我国葡萄栽培面积为 223.5 万亩，总产量为 257.3×10^4 吨，产量跃居世界第六位。

中国主要葡萄栽培区的面积和产量如表 1-2。由表 1-2 资料可见，新疆、河北、山东三省区的葡萄面积和产量占全国的 60% 左右。

我国绝大多数省、市、自治区都有葡萄栽培，主要产区在北方，尤以新疆维吾尔自治区为最大产区，其集中产区为吐鲁番地区与和田地区。著名的新疆无核白葡萄干即主要产于吐鲁番盆地。

河北省是我国第二大葡萄产区，张家口地区的涿鹿、怀来、宣化、唐山地区的昌黎等地，都有悠久的栽培历史。昌黎凤凰山出产的龙眼和玫瑰香葡萄，品质优良；怀来、宣化出产的牛奶葡萄为著名优良鲜食品种；张家口地区是我国大型的优质葡萄酒原料基地。

山东省是我国葡萄第三大产区，平度大泽山栽培历史悠久，烟台的张裕葡萄酒公司是我国近代葡萄酒酿制方法的开创者。近些年来，在胶东的黄县、掖县等地利用海滩、沙地、荒山建成大批葡萄园，多以酿酒品种为主。

辽宁省的主要老产区是在大连市附近地区及熊岳一带，辽西地区雨量较少，昼夜温差大，较适合于葡萄栽培，

其它各大城市郊区近年来也在积极发展。

表 1-2 全国葡萄园面积和葡萄产量

(单位: 万亩、吨)

地 区	葡萄园面积		葡萄产量	
	1985	1994	1985	1994
全国总计	96.3	223.38	293850	1522083
北 京	2.5	1.95	14750	15911
天 津	2.2	3.48	4600	26969
河 北	8.2	36.90	21700	223472
山 西	3.5	9.87	6050	29385
内 蒙 古	0.7	3.40	1600	11086
辽 宁	8.2	16.19	19900	158210
吉 林	3.6	10.40	3700	37123
黑 龙 江	1.1	2.83	700	8941
上 海	0.2	2.70	350	31928
江 苏	3.1	6.43	7200	49354
浙 江	—	5.99	—	61608
安 徽	1.6	4.76	7700	27651
福 建	0.2	2.32	400	13333
江 西	—	1.98	—	3005
山 东	18.6	23.97	55650	179520
河 南	6.8	15.00	24650	68268
湖 北	0.4	6.00	800	12194
湖 南	—	5.02	—	7208
广 东	—	—	—	—
广 西	—	—	—	—
海 南	—	—	—	—
四 川	—	8.03	—	50631
贵 州	0.1	1.83	1400	5434
云 南	0.8	2.28	1500	8093
西 藏	—	—	—	—
陕 西	5.2	7.50	3800	30690
甘 肃	1.1	2.32	400	7144
青 海	—	0.02	—	56
宁 夏	0.8	1.52	500	3733
新 疆	27.4	46.90	115950	451136

* 台湾省因资料不详, 未列在内。

河南省东部及皖北、苏北的黄河故道地区，是我国新兴的大型葡萄生产基地。本地区有大面积的沙荒地适于种植葡萄，而且气候温暖，冬季无须埋土防寒，葡萄可露地安全越冬。但由于生长期高温多湿，易发生严重病害。成熟期多雨常影响浆果积累糖分。河南省近年来葡萄面积大幅度缩减与此有一定关系。

山西和陕西均为我国优质葡萄老产区。包括内蒙古、宁夏、甘肃等省在内的我国北方广大省区，葡萄生产都有迅速的发展。甘肃敦煌、内蒙古乌海已成为我国除新疆之外的制干葡萄新产区。东北的吉林、黑龙江省大力发展寒地葡萄栽培，取得显著成绩，相当规模的山葡萄生产基地正在形成。

过去很少栽培葡萄的南方各省，由于选用较耐逆境的抗病品种和采用适当的栽培技术，也成功地建立起较大面积的葡萄园，江、浙两省和上海郊区发展尤为迅速。此外，在湖南、湖北、福建、江西及西南各省不少过去从未栽种过葡萄的地区，也已开始了商业性的葡萄生产。

展望未来，我国葡萄生产形势很好，这是因为：(1) 我国幅员辽阔，除少数高寒地区外，大多数地区皆可栽植葡萄，尤其广大的华北、西北、新疆地区更是不可多得的葡萄栽培适宜区。(2) 我国既有世界最大的国内市场，又面对日益繁荣的国际市场，随着人民生活水平的不断提高，对葡萄及其加工品的需求量也必然不断上升。(3) 近十年来不少农民已尝到了栽培葡萄的甜头，体会到它确是一条致富捷径，因而进一步发展葡萄生产的积极性很高。(4) 我国葡萄生产已有一定基础，只要能在品种安排上，架式选

择上，苗木生产上，葡萄园的综合技术管理上以及采后包装、运输、贮藏、加工上，总结成功经验，克服存在问题，葡萄生产就会有更快的发展。

目前各地区的葡萄生产户和“葡萄村”如雨后春笋般地涌现，全国性的“葡萄热”还在继续发展，如今不但我国中、北部地区的农民、城市居民，充分利用自留地、庭院和开垦沙荒、盐碱地、山坡地等种植葡萄，就是以前葡萄栽培较少的长江以南地区，栽培葡萄的热潮也在农村、城市广泛兴起。所以，各省、市、自治区，应有计划地发展葡萄生产和培训技术骨干，使我国葡萄栽培面积和单位面积产量以及品质尽快赶上世界先进国家生产水平。

第二章 葡萄的主要种类和品种

第一节 主要种类

葡萄在植物分类上,属于葡萄科(Vitaceae Juss)葡萄属(*Vitis* L.)。葡萄属又分为真葡萄亚属和麝香葡萄亚属。根据地理分布不同,真葡萄亚属各种可分为三个种群:

一、欧亚种群

仅有欧亚种葡萄(*V. vinifera* L)一个种,为栽培价值最高的种,广泛分布于世界各地。本种可分为两亚种:野生类型森林葡萄和栽培类型。欧亚种葡萄的抗寒性较弱,易染真菌病害,不抗根瘤蚜,抗石灰质能力较强,在抗旱、抗盐及对土壤的适应性等方面,不同品种之间有差异。

二、北美种群

包括 28 个种,仅有几种在生产上和育种上加以利用,多为强健藤木,生长在北美东部的森林、河谷中。在栽培和育种中常用的种有:

1. 美洲葡萄(*V. labrusca* L.) 野生于美国东北部和加拿大东南部。抗寒力强,能耐 -30°C ,抗病力中等,生产上较多栽培的是本种与欧亚种葡萄的自然杂交品种伊沙拜

拉、康可、卡它巴等。其中康可是优良的制红葡萄酒的著名品种。

2. 河岸葡萄 (*V. riparia* Michx. 或 *V. vulpina* L.) 原产北美东部, 抗寒力强, 能耐 -30°C , 抗真菌病害和抗根瘤蚜的能力很强, 在育种中主要利用它来培育抗根瘤蚜的砧木。河岸葡萄与美洲葡萄的杂交品种贝达可用作抗寒砧木。

3. 沙地葡萄 (*V. rupestris* Scheele) 原产美国中部和南部, 生长于干旱的峡谷、丘陵和砾石土壤上, 呈分枝旺盛的小灌木。本种抗根瘤蚜和抗病力很强, 抗寒、耐旱, 主要用于培育抗根瘤蚜的砧木。

4. 伯兰氏葡萄 (*V. berlandieri* Planch.) 又名西班牙葡萄, 原产美国南部和墨西哥北部, 小型攀缘植物, 能耐65%以下的可溶性石灰, 是北美种群中最耐石灰质土壤的种。本种与欧亚种的杂交品种也能耐40%~45%的石灰, 本种主要用于培育抗根瘤蚜和抗石灰质土壤的砧木。一些著名的砧木品种如 Kober、5BB、420A、SO4 等就是本种与河岸葡萄的杂交后代。

三、东亚种群

包括39个种以上, 生长在中国、朝鲜、日本、前苏联远东等地的森林、山地、河谷及海岸旁。在中国生长约30种, 变种及类型丰富, 主要用作砧木、观赏及作为育种原始材料。

1. 山葡萄 (*V. amurensis* Rupr.) 野生于中国东北、前苏联远东和朝鲜, 是葡萄属中最抗寒的一个种, 枝蔓可耐