

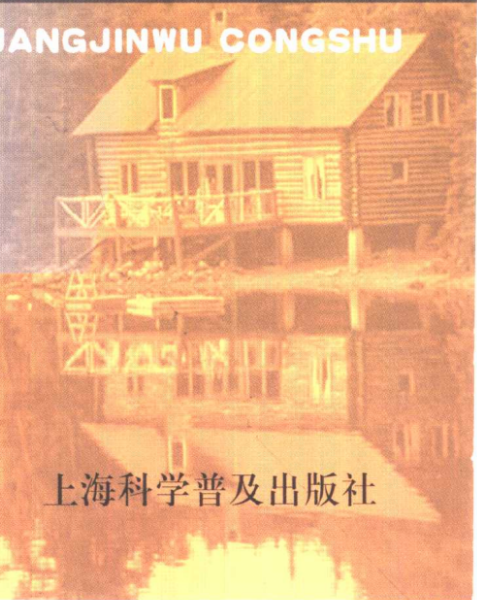
南方大棚葡萄栽培

杨治元 编著



农民“黄金屋”丛书

NONGMIN HUANGJINWU CONGSHU



上海科学普及出版社

农民“黄金屋”丛书

南方大棚葡萄栽培

杨治元 编著

上海科学普及出版社

图书在版编目(CIP)数据

南方大棚葡萄栽培/杨治元编著. —上海:上海科学普及出版社, 2000.5

(农民“黄金屋”丛书)

ISBN 7-5427-1779-0

I. 南… II. 杨… III. 葡萄栽培:温室栽培

IV. S628.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 15337 号

丛书策划 科 浙

责任编辑 张建德

农民“黄金屋”丛书

南方大棚葡萄栽培

杨治元 编著

上海科学普及出版社出版

(上海曹杨路 500 号 邮政编码 200063)

新华书店上海发行所发行 常熟高专印刷厂印刷

开本 787×1092 1/32 印张 7 字数 154000

2000 年 5 月第 1 版 2000 年 5 月第 1 次印刷

印数 1—7000

ISBN 7-5427-1779-0/S·58 定价:8.50 元

序 言

当前，传统农业正在向现代农业迈进，农业发展面临着一个重大转折。

促成这一转折的一个主要原因是以买方市场基本形成为主要特征的农业发展新阶段的到来。由于粮食和其他主要农产品由长期供不应求转变为阶段性供大于求，农业生产单纯依靠数量型、粗放型增长已难以为继，加入世界贸易组织（WTO）以后，我国农业将更多地参与国内国际分工，而许多农产品价格已接近国际水平，单纯依赖提价增加农业效益亦潜力不大，这使一向以追求自给自足、自求平衡为目标的传统农业结构暴露出越来越多的矛盾。由此，农业发展的目标已从过去追求产量、保障供给转向追求质量、提高经济效益；农业发展的主要任务也已从解决农产品短缺和农民温饱转向农业增效、农民增收。

浙江素有“丝绸之府、鱼米之乡”的美称，而今又以效益农业快速发展的崭新面貌展现在人们面前。近几年来，浙江的广大农民冲破自给自足思想的束缚，以市场为导向，以科技为依托，大力推进农业结构调整，逐步走出一条精品农业、高效农业、特色农业之路，有的还发展“一县一名品、一乡一

优品、一村一特品”，以此带动一方经济，富裕一方农民，这无疑是值得借鉴的成功经验。

然而从整体上说，当前农业生产结构不合理的矛盾依然十分突出，调整势在必行。即使在调整先走一步、经济较为发达地区，也需根据市场需求变化，不断优化农业生产结构。这就需要广大农民朋友不断地汲取和借鉴他人的成功经验，学习和掌握现代农业知识，了解和熟悉新品种、新技术，以及新的种植模式、新的养殖方法等等，这就是我们推出这套《农民“黄金屋”丛书》（浙江部分）的宗旨所在。

当然，我们希望农民朋友在采用书中所介绍的新品种、新技术时，要从实际情况出发，因地制宜地运用，既要看到别人在发展什么，也要看当地能发展什么，自己又能种养什么。更希望农民朋友多看些报刊书籍，他山之石可以攻玉，许多事例证明，读书可以致富，正如古人所说，“书中自有黄金屋”。这也是我们把这套丛书叫做《农民“黄金屋”丛书》的由来。

希望这套丛书的出版，能为农业生产结构调整，实现农业优质、高效、增收，帮助广大农民朋友致富奔小康，尽一份绵薄之力。

《农民“黄金屋”丛书》浙江编委会

2000年2月

编 者 的 话

90年代以来,上海、浙江、苏南、云南等省、市陆续引入欧亚种葡萄实行大棚栽培,浙江、上海一些地区用藤稔、京亚等欧美杂交种也实行大棚栽培。实践表明,南方葡萄实行大棚栽培是调整葡萄品种结构,改革栽培方式,提高葡萄经济效益的有效途径,是今后南方葡萄栽培的必然趋势。

1992年笔者开始进行巨峰大棚栽培实践,1996年引入欧亚种葡萄,建立大棚葡萄实验园,并在浙江省海盐县的武原、富亭两个村建立大棚葡萄基地,对大棚葡萄配套栽培技术进行较系统的研究。

南方大棚葡萄栽培起步较晚,遇到问题不少,如大棚架结构、品种选择、大棚配套栽培技术等,均关系到大棚葡萄经济效益和发展。目前,尽管葡萄栽培方面的书籍较多,但还没有专门针对南方的生态环境而写的南方大棚葡萄栽培书籍,来指导生产实践。笔者根据几年粗浅的实践所积累的资料,近年又较广泛调查了浙江、上海、苏南大棚葡萄品种选择和栽培技术上的经验和教训,并参考北方保护地葡萄栽培技术,按科学性、实用性、针对性、通俗性和可操作性的要求编著此书。

本书的内容突出了三点:一是南方葡萄在大棚栽培条件下与露地栽培的不同点,如大棚栽培年周期生长发育特点及相应管理措施,大棚栽培土壤养分及肥料分解特点与相应科学施肥技术,大棚栽培土壤和土壤水的特点及相应的管理技

术,大棚栽培病、虫、鸟害发生特点及相应的防治措施等;二是品种选择、大棚架结构及与此相适应的葡萄架式选用;三是大棚内温、湿、气、光变化规律及相应的调控措施。上述内容,有些研究得比较明确,有些还在进一步研究中,需在今后实践中加以完善。考虑到我国农民知识水平不断提高,与南方大棚葡萄栽培关系较密切的一些葡萄生物学基础知识,如花芽分化规律、葡萄光合作用特点等也作了介绍,以使有兴趣的读者更好地了解葡萄各项栽培管理措施的生理依据。各种营养元素的功能,主要病害症状、侵染规律、发病条件,主要虫害的形态特征、生活习性等因诸多葡萄书籍有详细的阐述,本书则从简或从略。

由于笔者学识浅薄,时间又很仓促,并以实践经验为主编著此书,以及存在地域的局限性等问题,以致定有不妥之处,恳请专家、学者、读者不吝赐教!

杨 治 元

2000年1月于浙江海盐

目 录

第一章 绪论	1
第一节 大棚葡萄栽培历史和现状/1	
第二节 南方发展大棚葡萄的意义/4	
第三节 南方大棚葡萄要稳步发展/6	
第二章 葡萄生物学特性	14
第一节 葡萄主要器官生长发育特性/14	
第二节 葡萄对生态条件的要求/24	
第三节 大棚栽培年周期生长发育特点/26	
第三章 品种选择	33
第一节 葡萄主要种类/33	
第二节 品种选择原则和依据/34	
第三节 主要欧亚种品种介绍/40	
第四章 南方大棚葡萄设施	50
第一节 塑料大棚的设计/50	
第二节 塑料大棚的建造/52	
第三节 塑料薄膜的选择/57	
第五章 苗木繁殖	59
第一节 苗圃的建立/59	
第二节 扦插育苗/60	
第三节 嫁接育苗/64	
第四节 苗木出圃/69	

第六章 建园、架式和当年管理	72
第一节 建园和栽植/72	
第二节 架式/76	
第三节 当年管理/81	
第七章 棚膜管理及温、湿、气、光的调控	87
第一节 盖膜、揭膜期/87	
第二节 温、湿度变化与调控/89	
第三节 光照度变化及提高光照度措施/97	
第四节 棚内 CO ₂ 气体变化和 CO ₂ 气肥的施用/103	
第八章 蔓果管理及整形修剪	108
第一节 破眠剂石灰氮的使用/108	
第二节 夏季枝蔓管理/111	
第三节 果穗管理/117	
第四节 冬季修剪/119	
第九章 植物生长调节剂的使用	126
第一节 控制枝蔓生长/126	
第二节 促果粒增大/129	
第三节 植物生长调节剂的稀释计算/133	
第十章 结果树的营养和施肥	136
第一节 葡萄的营养元素及其功能/136	
第二节 大棚内土壤养分及肥料分解特点/141	
第三节 肥料种类和选择/144	
第四节 科学施肥/147	
第五节 根外追肥及微量元素肥料的施用/153	
第十一章 土壤与土壤水管理及裂果的防止	158
第一节 土壤与土壤水特点/158	
第二节 土壤与土壤水管理/159	

第三节	裂果的发生和防止/163	
第四节	除草/166	
第十二章	病、虫、鸟害的防治	168
第一节	发生特点和防治重点/168	
第二节	预防为主, 综合防治/169	
第三节	药剂防治/173	
第四节	主要病害防治/178	
第五节	虫、鸟害的发生和防治/187	
第六节	无机类杀菌剂的配制和使用/192	
第十三章	采收、包装和运输	198
第一节	采收/198	
第二节	分级、包装和运输/200	
第十四章	促成栽培农事月历	204
参考文献		211

第一章 绪 论

随着经济的发展,人民生活水平的提高,消费结构发生了变化,对葡萄的要求日趋新鲜化、优质化、无毒化。然而,我国南方是暖湿天气,80年代以来鲜食葡萄虽得到较快的发展,但种植的品种是巨峰系,品种单一,集中在夏季成熟,以当地销售为主;生长期农药防病频繁,果品农药污染较严重。为了适应市场的需求,提高葡萄经济效益,90年代以来,南方大棚葡萄逐步得到发展,引起了葡萄界的关注和广大果农的重视。它的兴起将把我国南方葡萄栽培推向一个新的阶段。

第一节 大棚葡萄栽培历史和现状

(一) 世界葡萄设施栽培历史和现状

设施栽培果树在17世纪末从法国开始,当时以栽培柑橘为主,以后扩大到葡萄等其他果树。到19世纪和20世纪初,荷兰、比利时等国玻璃温室葡萄栽培较快得到发展。目前,荷兰的鲜食葡萄几乎都是温室生产的,并能做到周年均衡供应。至1960年比利时已有3.3万个温室,专门生产优质鲜食葡萄、早熟草莓和桃。至80年代后期,意大利塑料温室和大棚已发展到9000公顷,其中用于栽培鲜食葡萄7000公顷。至80年代末期西班牙塑料温室达3.8万公顷。

日本是亚洲葡萄设施栽培最发达的国家。从1882年开

始,到1982年塑料大棚和温室葡萄面积近4000公顷,至1993年约7000公顷,占葡萄种植总面积30%左右。

近二三十年来,葡萄生产国大棚、温室葡萄发展迅速,在管理水平上也大为提高。特别是一些大型的保护地设施中,已实现了用计算机调控设施内的生态因素,自动化管理,并逐步做到葡萄生产机械化、工厂化,在保证果品质量前提下,基本实现了鲜食葡萄的周年供应。

(二) 我国葡萄设施栽培历史和现状

我国葡萄设施栽培始于50年代,辽宁、北京、天津、黑龙江等地开始进行棚室栽培的研究。以后在辽宁、吉林、黑龙江、北京、河北、山东、安徽北部等地发展较快。至1997年,全国葡萄设施栽培面积已达4000公顷,占葡萄种植面积2.6%,主要在北方。辽宁、河北等省已形成葡萄设施栽培商品生产基地。1997年辽宁营口地区已达1120公顷;1994年河北唐山地区达233公顷;1995年河北省滦县达200公顷,年产量1000余吨;1997年北京市达146公顷;1997年安徽省砀山县达258公顷。

我国南方(不包括我国台湾)大棚葡萄栽培于80年代末在科研院校开始研究。90年代中期以后,上海、浙江、苏南开始逐步发展,云南、湖南、江西、福建、四川、安徽等省也开始研究大棚葡萄栽培。

1. 上海市 上海农学院(现上海交通大学农学院)于1990年引入11个欧亚种品种进行大棚避雨栽培研究;1992年开始上海市农科院用28个品种进行大棚促成栽培研究;1996年上海市嘉定区马陆葡萄研究所开始进行日光温室栽培研究。在这些院、所的示范带动下,上海市大棚葡萄逐步

得到发展。1996年青浦县成片建立20公顷大棚葡萄园。1995年开始至1999年嘉定区马陆镇已成片建立大棚葡萄园8公顷。嘉定区、闵行区、金山区、奉贤县、南汇县一些园艺场和果农也开始种植大棚葡萄。1999年上海市大棚葡萄种植面积已达30公顷。

2. 浙江省 1989年至1990年浙江省农科院进行巨峰葡萄大棚栽培研究。1992年开始海盐县农科所进行巨峰葡萄大棚栽培试验,1996年引入欧亚种进行大棚栽培,至1999年已引入欧亚种26个品种,建立起欧亚种大棚栽培实验园。在该所示范带动下,1999年海盐县大棚葡萄面积已达4.6公顷;嘉兴市的秀洲区、桐乡市、海宁市、嘉善县也开始种植大棚葡萄。金华市农科所、婺江葡萄研究所、婺东葡萄良种场开展了大棚葡萄的引种和栽培技术研究,金华市一些果农也开始种植大棚葡萄。1996年台州市路桥区藤稔葡萄大棚栽培获得成功,路桥、椒江、黄岩三区及温岭、玉环县以藤稔为主的大棚葡萄得到发展。1996年慈溪市农业局园艺园建立起大棚葡萄实验园,宁波各县、市大棚葡萄也逐步在发展。杭州、舟山、绍兴、丽水、温州、巨州等各地区也开始种植大棚葡萄。1999年浙江省大棚葡萄面积约33公顷。

3. 江苏南部 张家港市泗港镇徐卫东1995年引入欧亚种13个品种,1999年开始实行大棚栽培。昆山市、江阴市、武进县也开始种植大棚葡萄。

4. 其他省、区 1995年云南省林科院经济林研究所开始进行大棚葡萄研究,石林等县开始种植大棚葡萄。

湖南、江西、福建、四川、安徽等省也开始进行大棚葡萄的研究和种植。

第二节 南方发展大棚葡萄的意义

经近 10 年南方大棚葡萄的实践,已显示出优越性。

(一) 可发展品质优的欧亚种葡萄

南方葡萄 80 年代以来发展较快,据 1998 年农业年鉴资料,南方 11 个省、市、区(包括江苏,不包括台湾)葡萄种植面积达 30640 公顷,总产量达 37.1 万吨。种植的品种均是适于暖湿地区、抗病性较强的欧美杂交种巨峰系。品质优的欧亚种因不耐湿、不抗病等原因,南方被划为非适宜区,一直没有引种和种植。

90 年代,南方各地引入欧亚种采用大棚栽培后,在较大范围内获得成功。如上海农学院、上海市农科院、上海市嘉定区马陆葡萄研究所、江苏省张家港徐卫东、昆山市开发区农村管理局基地、浙江省海盐县农科所、金华市农科所、金华婺东葡萄良种场、鄞县王鹤鸣、文成县仰山乡程克报、云南省林科院等,冲破了南方不能种植欧亚种葡萄的禁区。

(二) 调节市场,延长市场鲜果供应期

南方大棚葡萄种植特早熟品种,可比同品种露地栽培成熟早 15~30 天。早熟品种大棚栽培,云南 5 月下旬开始成熟,浙江南部 6 月中旬开始成熟,浙江北部 7 月初开始成熟,晚熟品种避雨栽培,迟至 9 月份成熟;有些早、中熟品种实行两季栽培(台湾面积较大),二茬果可迟至 10 月份成熟上市。这样,南方鲜食葡萄的上市时间可以从原来 2 个多月延长到 4~6 个月。

(三) 避免气象灾害,减少病害

南方露地葡萄花期往往因降雨、大风等不利环境导致坐果不良,全生育期受多种病害危害,种好葡萄难度较大。大棚栽培后,为葡萄生长提供了较好的环境条件,花期不受雨水影响,能提高坐果率;盖膜期避免了雨淋,减轻病害发生。如危害南方葡萄主要病害——黑痘病,大棚栽培完全能避免发生和危害。

(四) 减轻药物污染,提高果品质量

南方露地葡萄由于病害重,一般农药防治 15 次以上,对浆果存在不同程度药物污染。大棚栽培后,靠雨水传播的真菌病害大为减轻,药剂防治减至 8 次以下,果实膨大期喷药次数更少,果品受农药污染大为减轻。

不少品种,在大棚栽培条件下品质能提高。上海市农科院研究,1996 年大棚巨峰可溶性固形物 18%,露地只有 14%~15%;京亚品种酸度下降,风味有所改善。

(五) 提高经济效益

南方选用欧亚种进行大棚栽培,由于品质优于欧美杂交种,市场价格较高,经济效益好。笔者实验园,1997~1999 年京玉、无核白鸡心投产 520 平方米,销售鲜果 947 千克,平均每千克售价 15.95 元,总产值 15101 元,折每 666.7 平方米(1 亩)产量 1188 千克,产值 19360 元。1999 年上海市嘉定区马陆葡萄研究所无核白鸡心、里扎马特投产 0.4 公顷,总产鲜果 5750 千克,平均每千克售价 18 元,总产值 10.35 万元,折每 666.7 平方米(1 亩)产量 958 千克,产值 17250 元。1995 年云南省林科院经济林研究所无核白鸡心投产 350 平方米,收鲜

果 700 多千克,产值 9000 多元,折每 666.7 平方米(1 亩)产值 17140 元。均比露地栽培的巨峰系产值高 1 倍多。

欧美杂交种的藤稔、京亚等品种大棚促成栽培,由于成熟期早 10~15 天,早上市,经济效益也明显提高。据浙江省慈溪市农业局调查,该市新浦镇 1996 年大棚葡萄 1.29 公顷,折每 666.7 平方米平均产量 1218.5 千克,产值 9600 元,比露地栽培产值 2590 元高 2.7 倍;慈溪市园艺园大棚藤稔 0.52 公顷,折每 666.7 平方米平均产值 12226 元,比露地栽培 6534 元高 87.1%。1997~1999 年台州市路桥区大棚藤稔 0.77 公顷,折每 666.7 平方米平均产值 2 万元左右。

第三节 南方大棚葡萄要稳步发展

(一) 有利条件

1. 热资源丰富,生长期长 据近 10 年气象资料,南方 16 个城市总积温 5500~8900℃,其中 10℃ 以上有效积温 2000~5200℃。葡萄生长期达 240~270 天,比北方长 30~60 天。适宜各种熟期的品种种植,尤其是晚熟和极晚熟品种也能安全成熟。生长期长,营养物质积累多,有利葡萄稳产、优质。

2. 早春气温较高,升温较快 南方 16 个城市 1 月份平均气温 7.41℃,最低是南京、合肥两市达 2.8℃。从 2 月份开始升温较快,2 月平均升温 1.6℃,3 月升温 3.41℃,平均温度达 12.42℃。4 月升温 4.15℃,5 月升温 5.53℃,平均温度 22.1℃。露地栽培从 3 月开始从南到北进入萌芽期,苏南、上海于 4 月上旬进入萌芽期。大棚促成栽培萌芽期比露地早 20~30 天,成熟提前,早上市,达到早熟增殖。

3. 盛夏秋季雨日少,光照较足 南方东部和中部的梅雨期(雨期),自南至北于6月下旬至7月上旬相继结束,雨区北移,进入伏夏季节。7~9月日照时数,成都、重庆、贵阳、昆明四城市较低,3个月日照总时数337.2小时(成都)~470.3小时(重庆)。其余12个城市日照总时数达520小时(长沙)~670小时(海口),接近北方同期日照时数,对中、晚熟品种正常着色、提高品质有利。

4. 晚秋初冬降温缓慢 南方9月份开始缓慢降温,16个城市平均9月份降3.03℃,10月份降4.96℃,平均温度仍较高,9月为24.18℃,10月为19.22℃,最低的贵阳、昆明仍超过15℃,极晚熟品种在北方有些地区种植不能安全成熟,在南方种植就不成问题。早、中熟品种搞两季栽培,第一茬促成栽培促早熟,第二茬安排在10月份成熟,果品质量不会下降。

5. 经济较发达,优质果销售市场大 广州、深圳、厦门、福州、温州、宁波、杭州、上海、南京及苏南等地区,经济较发达,高档水果消费市场占有一定份额。南方采用大棚栽培发展欧亚种葡萄,种出优质果,能占领南方一部分市场。

(二) 不利因素

1. 冬季低温期短,需寒量不足 12月至翌年2月为南方葡萄休眠季节。据气象资料,7.2℃以下低温时数,上海、南京、合肥、武汉为1200~1350小时,杭州、长沙为1100~1250小时,其余10个城市在1100小时以下。实行大棚栽培,7.2℃以下低温量还要减少300~400小时,不能满足葡萄休眠期对需寒量的要求,影响葡萄萌芽,降低萌芽率和成蔓率。