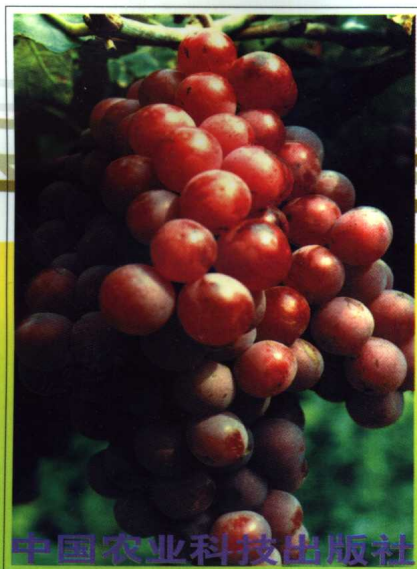


大棚葡萄

严大义 编著

◇ 策划 ◇ 鲁卫泉 ◇ 李祥洲 ◇

大棚种养技术精选丛书·种植系列



用

中国农业科技出版社

颖新

(京) 新登字 061 号

图书在版编目 (CIP) 数据

大棚葡萄/严大义编著. — 北京: 中国农业科技出版社,
1999.3

(大棚种养技术精选丛书·种植系列)

ISBN 7-80119-696-1

I. 大… II. 严… III. 葡萄: 温室栽培 IV. S 628

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (1999) 第 03948 号

责任编辑	鲁卫泉 李祥洲
技术设计	
出版发行	中国农业科技出版社 (北京市白石桥路 30 号 邮编: 100081)
经 销	新华书店北京发行所
印 刷	北京昌平前进印刷厂
开 本	787mm×1092mm 1/32 印张: 4.875
印 数	1~5 000 册 字数: 109.5 千字
版 次	1999 年 3 月第 1 版 1999 年 3 月第 1 次印刷
定 价	7.60 元

前 言

大棚种植葡萄是人为创造葡萄生育条件，实现定向栽培目标的特殊栽培形式。通过大棚保护设施，起到增温、遮雨、防风等作用，促使葡萄植株提前萌芽抽梢、延后落叶休眠，实现葡萄工厂化生产，从而达到提前成熟上市，一年多次结果的目的，保证了葡萄鲜果市场的周年供应。此外，用大棚保护设施栽培葡萄，由于改善了葡萄区域环境条件，防止了自然灾害，使得适生期很短的北部地区、高温多雨的南方地区、自然灾害频繁的电线地区等也能种植葡萄，大大扩大了种植区域；又由于大棚生产投资较小，且实施精耕细作和科学管理，保证了葡萄浆果的产量和质量，从而提高了土地利用、投资回报率和经营利润等，因而发展非常迅速。葡萄在大棚内生长发育，其生活环境与露地葡萄有很大差异，因而在技术管理上有着新的要求。为适应葡萄生产的发展，满足广大葡萄生产者的需求，推广大棚葡萄这一新技术，我们编写了本书。

本书介绍了我国葡萄保护设施栽培现状、特点和发展方向，我国葡萄大棚设施类型和结构以及适宜大棚栽培的葡萄优良品种，为大棚葡萄生产者提供了决策依据。书中还系统介绍了在大棚保护设施条件下葡萄的生育环境、架式、定植、土肥水管理、新梢管理、整形修剪、病虫害防治、采收、越冬保护等栽培技术，并突出大棚葡萄快速育苗、葡萄盆栽、葡萄规范

化修剪、南方葡萄避雨栽培等新内容。

本书的撰写承蒙国内诸多专家、农场果园和葡萄生产专业户的支持，并由沈阳农业大学程本正高级美术师绘制插图，特此致谢！

书中疏漏和不当之处恳请读者批评指正。

严大义

1998 年 12 月

作者通信地址：沈阳农业大学

邮 政 编 码：110161

电 话：024 - 88418723

目 录

一、大棚葡萄栽培现状及发展前景	(1)
(一) 我国葡萄保护设施栽培的近况及特点	(1)
(二) 我国葡萄保护设施栽培的发展方向	(4)
二、葡萄大棚设施	(7)
(一) 大棚的选址	(7)
(二) 大棚的类型和结构	(8)
(三) 大棚保温材料	(14)
(四) 防止大棚风雪危害	(16)
三、大棚葡萄生育环境及其管理	(19)
(一) 光环境和补光措施	(19)
(二) 温度及其管理	(20)
(三) 湿度及其调控	(23)
(四) 气体环境与二氧化碳施肥技术	(24)
(五) 土壤环境	(25)
四、大棚葡萄品种	(26)
(一) 早熟、适宜促成栽培的品种	(26)
(二) 中熟、具有多次结果习性的品种	(31)
(三) 晚熟、适宜延后采收的品种	(32)
五、大棚葡萄育苗	(34)
(一) 常规育苗	(34)

(二) 快速育苗	(35)
六、大棚葡萄栽植技术	(42)
(一) 架式、行向和株行距的确定	(42)
(二) 栽植前的准备工作	(47)
(三) 定植技术	(48)
(四) 一年一栽制的定植技术	(49)
(五) 盆栽技术	(51)
七、大棚葡萄的枝蔓管理	(53)
(一) 促进萌芽	(53)
(二) 抹芽与疏梢	(53)
(三) 疏花序与花序整形	(55)
(四) 新梢摘心	(57)
(五) 副梢的利用和处理	(59)
(六) 诱发二次果的技术	(62)
(七) 盆栽葡萄新梢管理特点	(64)
八、大棚葡萄果穗管理	(66)
(一) 疏穗和疏粒	(66)
(二) 增大果粒	(68)
(三) 果穗套袋	(70)
(四) 提高着色率	(71)
(五) 化学调控	(71)
(六) 适时采收	(73)
(七) 延后采收	(73)
九、大棚葡萄整形修剪	(74)
(一) 整形修剪的理论依据	(74)
(二) 葡萄的整形	(77)

(三) 葡萄的冬季修剪	(84)
(四) 盆栽葡萄架式和树形	(93)
(五) 盆栽葡萄的冬剪及换盆修根	(99)
十、大棚葡萄土肥水管理	(102)
(一) 土壤	(102)
(二) 营养与施肥	(104)
(三) 灌水	(114)
十一、大棚葡萄病虫害防治	(118)
(一) 主要病害及其防治	(118)
(二) 主要虫害及其防治	(127)
(三) 常用农药配制方法	(130)
十二、大棚葡萄采收和越冬保护	(138)
(一) 采收	(138)
(二) 分级包装	(142)
(三) 葡萄植株越冬保护	(144)

一、大棚葡萄栽培现状及发展前景

葡萄是美味可口、营养价值很高的果品。含糖15%~25%，还含有丰富的矿物质，可调节人体的生理平衡，其中硒和锌是重要的抗癌防癌的微量元素；葡萄富含维生素，对人体补血、维持皮肤和神经健康等起重要作用；葡萄还含有近20种氨基酸，人体必需的8种氨基酸在葡萄和葡萄酒中全都具备，这是任何水果和饮料都无法与之相比的。所以，人们把葡萄称为“天然氨基酸”食品，它能降低胆固醇含量，预防心血管疾病。因而葡萄种植业一直都受人们的青睐，并得到了空前的发展，种植技术也日趋完善。为了克服气候、地理等因素的限制，避免自然灾害，提前上市，提高产量和品质，保护设施种植方式应运而生。其中大棚种植由于结果早、产量高、投资较小、市场回报高在我国得到了大面积推广。

（一）我国葡萄保护设施栽培的近况及特点

1. 栽培近况

我国葡萄保护设施栽培起步较晚。大约在1980年前后开始进行科研性质的试验，齐齐哈尔市园艺研究所于1981年、

辽宁省果树研究所和沈阳农业大学于 1983 年相继发表“巨峰葡萄日光温室栽培”的试验成果后，才逐步推广应用于生产。80 年代末 90 年代初，随着人民生活水平的提高与市场需求的增加，葡萄保护设施栽培得到迅速发展，已成为葡萄发展的新方向和新趋势。目前，全国保护设施栽培的葡萄面积约 45 000 亩，主要分布在辽宁、河北、北京、山东等省市，其中，辽宁省约 12 000 亩、河北约 6 000 亩。同时，出现了像河北省滦县（1992～1995 年建立塑料日光温室葡萄基地 3 000 亩）、沈阳市于洪区（至 1996 年已有上万个大、中、小拱棚，占地 4 890 亩）的各种类型葡萄保护设施栽培示范群体以及辽宁省盖州市天缘农场集中连片建成 300 多座占地 1 100 亩的钢架砖石结构的塑料日光温室群等，示范样板园的相继推出，有力地推动了我国葡萄保护设施栽培业的发展。一般栽植后第二年都能开始结果，有的可以直接进入丰产期；而第三年大都可以丰产，亩产可达 1 000～2 000 公斤，亩产值 3 000～10 000 元；进入绝对高产期的树龄，与品种、环境和栽培技术有直接关系，通常四年生葡萄亩产可达 2 000～2 500 公斤，生产者可获得最佳经济效益。

2. 栽培特点

(1) 集中发展，形成产业 例如在辽宁省盖州市红旗乡八家子村，有 80% 以上农户建立塑料日光温室栽培葡萄，面积达 600 亩，葡萄年产量达 900 吨；在沈阳市马三家乡拉马台村，共有塑料日光温室葡萄面积 200 多亩，葡萄年产量约 300 吨；在河北省滦县西商家林村，集中组建葡萄保护地大院，砌砖石围墙 3 000 平方米，院内建起 30 多个塑料日光温室，占地 30 多亩。温室葡萄已成为产业，温室葡萄的区域化发展提

高了产地和产品的知名度，自然就出现了产地市场，打开了内外销路通道。

(2) 先土后洋，务实求精 保护设施栽培葡萄需要比露地更多的投资，在没有投资渠道的情况下，通常都是依据自己的经济实力进行设施建设，土法上马，先土后洋或土洋结合，尽可能减少投入，力求实用。目前，生产上普遍采用竹木结构骨架、编织袋土墙等结构牢固、墙体保温的土温室，使北方地区促成栽培的日光温室葡萄于5月下旬上市，比同品种的露地葡萄提前2个多月采收上市，取得了极高的经济效益。

(3) 立体种植，提高市场回报率 北方地区的日光温室通常在元旦以后即开始升温，此时葡萄尚未发芽抽梢，可在园地空间播种小白菜、种植食用菌等补充冬季蔬菜市场的空缺，提高棚内经济效益。冬季时节，1亩温室葡萄园约有450~500平方米的空隙地，播种1茬小白菜，产量可达1000~1500公斤，春节期间每公斤小白菜售价5~7元，每亩即可增收5000~10000元。

(4) 精心管理，创造高额利润 我国劳动力资源丰富、价格低廉，果农舍得在园地里投入人工，能认真推行各项手工技术，实行精心管理。如抹芽、疏梢、疏花、疏果、果枝摘心、副梢处理等手工操作技术，很容易被果农掌握并得到推广。这对保证丰产、增进品质，从而提高商品价值，创造高额利润将起到积极有效的作用，如沈阳市于洪区果农景配新、鲁显生等温室葡萄1996年平均每亩产值达21000元；盖州市红旗乡果农何绍金等温室葡萄，1994年最高亩产值曾达7万多元，1996年平均亩产值仍维持在1.7万元左右，相当于同品种露地葡萄的4~6倍。

(二) 我国葡萄保护设施栽培的发展方向

我国地域辽阔，自然气候类型多样，葡萄品种繁多，市场需求复杂，葡萄保护设施栽培目标各异。目前，生产中集中向四个方向发展。

1. 促成栽培

以提早成熟、提前上市为目的促成栽培是我国葡萄保护设施栽培的主流。它保证了早春、初夏果品淡季葡萄鲜果的供应，已成为葡萄生产中不容忽视的栽培形式。

葡萄促成栽培的主要技术措施有以下几种：

①采用早熟品种，以达到“早中取早”的效果。

②采取温室加温，葡萄栽植畦面覆盖地膜或马粪等提高温室温度的措施。

③于1月初对结果母枝涂刷石灰氮，打破葡萄枝芽休眠期，使其提前萌发。

④通过使用植物生长调节剂，对葡萄生长发育进行化学调控。如萌芽前在植株根部土壤中施入 PP333（多效唑）或幼梢喷布 B₉（比久），抑制新梢徒长，使树体养分流向花序，加速花器发育，利于开花坐果；坐果后7~15天果穗喷施葡萄膨大剂促使细胞加速分裂；浆果膨大期喷施 PBO、喷长精、云大-120（芸薹素内脂）和着色期喷布增糖着色剂等，对果粒增大、着色更好、成熟期提前具有明显效果。

2. 延迟栽培

以延长葡萄浆果成熟期、延迟采收、提高葡萄浆果品质为目的的延迟栽培，既能生产出高品质葡萄，又可省去鲜果贮藏

费用，提高葡萄鲜果货架期和降低葡萄商品成本。这一栽培方式主要用于品质特优但不耐贮的品种，如牛奶、无核白、红脸无核等品种。采取保护设施能防止早霜，延迟采收，延后上市，可获得较高的市场“时间差价”。但是，生产者必须做好市场调查，对生产成本进行充分论证后，在确认有利可图情况下，才可采用。

3. 避雨栽培

用塑料设施遮住葡萄植株、躲避雨水、防菌健树、保护葡萄、提高葡萄品质和扩展栽培区域为目的的避雨栽培，是我国长江流域及南方栽培欧亚种高品位葡萄的一项有效措施（图 1）。目前，在上海、无锡、苏州、杭州、嘉兴、金华等地迅速发展。过去无法栽培的乍娜、玫瑰香、白玫瑰香、意大利、甲斐路、保尔加尔、潘洛尼亚、晚红、黄帝等欧亚种葡萄，如今采取避雨栽培也能排除真菌病害的侵袭，茁壮生长，硕果累累，质优色美，深受南方大中城市市场的欢迎，销售价格较高，经济效益为当地欧美杂交种葡萄的 5~10 倍。

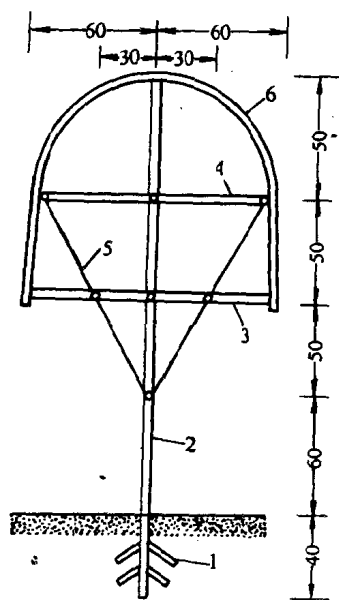


图 1 半圆形遮雨棚结构示意图

(单位：厘米)

1. 斜爪 2. 立柱 3. 下横档
4. 上横档 5. 铁线 6. 半圆形遮雨棚

4. 观赏栽培

葡萄进行盆栽具有很高的观赏价值。首先，葡萄具有掌状翠绿的叶片、柔软细长的枝条、色彩艳丽的果穗、晶莹透明的果粒，是非常标致的盆景；其次，盆栽葡萄通过搭架造形，使枝蔓在空间得到合理分布，既可扩大结果体积，又能体现艺术造型，使葡萄生产与艺术欣赏完满地结合为一体；第三，盆栽葡萄生长在容器内，可以按人们不同的需要和葡萄对生态条件的不同要求，任意挪动摆放；第四，盆栽葡萄的根系沿盆壁盘绕，形成厚厚的根圈，可以通过经常性的换土修根，及时补给肥料，以增强根系活力，为葡萄丰产优质创造根系条件。

二、葡萄大棚设施

(一) 大棚的选址

大棚地址选择的适当与否，对保护效果与经济利用土地关系极大。原则上保护地应选择背风向阳，东、南、西三面没有高大遮荫物体，地势平坦或可以局部取平、有水源并且排水良好的地方。保护地内要求沙壤质地的肥沃土壤，遇粘土可采取压沙、施有机肥的措施，增加土壤空隙，提高土壤通透性；遇沙土可采取压粘土并施大量有机肥的措施进行改造，以增加土壤团粒结构，减少漏肥、漏水。丘陵、低山地区或台地，可以利用其地势特点，使大棚北墙紧贴山体或台地坡面，既起到护墙保温作用，且效果更佳。还可利用庭院北围墙原有墙体作大棚北墙，以充分利用空间，减低生产成本。每栋大棚之间距离4~5米，防止彼此遮荫。

保护地应防止空气和水质污染，附近有排放硫、氟等有毒气体或有毒水源的工矿企业，未经防污处理之前不得建园栽植葡萄。

根据上述要求，葡萄大棚的地址可以在大田、开阔向阳的山坡、庭院（包括农舍、工矿、学校、机关、仓库）以及公共

设施（如公园、坝下、机场、车站）等零星地块设置。

（二）大棚的类型和结构

1. 单斜坡大棚

大棚的北面和东、西两侧设墙，根据保温需要，墙体可土垒（干打垒或用编织袋装土垒）或砖砌（空心墙更保温）。土垒墙厚度从底往上由1.5~2.0米逐渐缩小至0.5~0.8米；砖墙厚度0.4~0.6米，底部可垒土加厚保温层。北墙高度1.7~2.2米，东、西两侧墙南低、北高，与大棚棚面弧度协调一致。要求加温的大棚，需沿北墙砌一条龙烟道，烟囱向上通到室外，燃烧加热炉砌在侧墙外的作业室内，大棚内不许有明火冒烟。

单斜坡大棚符合目前我国国情，可土可洋、土洋结合；就地取材，自己修建；可加温或不加温，能充分利用太阳能，增加室内温度，既能对棚面进行塑料薄膜覆盖，又可在塑料外面再覆盖纸被、草帘等保温材料，增强保温效果。所以，它是我国当前最为普遍采用的葡萄大棚设施，南方和北方均可采用。单斜坡大棚结构，可因地、因材施教，不同地区有不同的结构，各有优缺点，现简述如下。

（1）竹木结构类

①一面坡大棚。此类大棚的棚面由北高向南低倾斜，倾斜角 $21^{\circ}\sim 25^{\circ}$ ，南北跨度6~8米，设前、中、后3~4排立柱（图2）。立柱地面高度：前柱1.2~1.3米，后柱高出北墙0.3~0.4米，中柱居于前、后柱之间，高度以平稳过渡为准，各立柱埋土深度0.3米，并在各立柱基部下设柱基。柱基可采

用20厘米×20厘米×6厘米的水泥方块或24厘米×24厘米×6厘米的红砖砌成。后柱距北墙0.8~1.0米，矢高2.2~3.0米，一般在后柱顶部设横梁。横梁与北墙之间铺设檀木、板皮、各种保温材料（竹片、槐条、秫秸等），再在上面铺炉渣或抹泥，最上层铺油毡纸或塑料薄膜以防雨水渗漏，构成大棚的后坡面，在后坡面上可放草帘、纸被等防寒覆盖物。由后柱、中柱到前柱的顶部架设直径4~5厘米的竹竿或毛竹坯做大棚龙骨排架，东西每间隔2~2.5米设一道排架，各排架之间均有横杆固定连接成整体，最后在排架顶部覆盖塑料薄膜，组成大棚棚面。

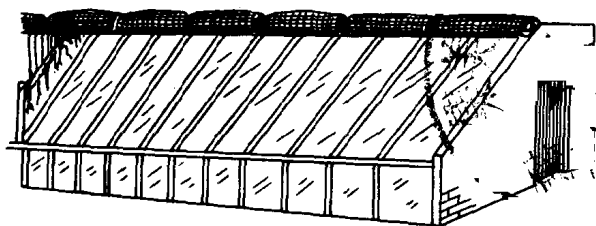


图2 一面坡塑料大棚

②琴弦式大棚。此类大棚的基本结构与一面坡大棚相似，只是大棚棚面东西间每隔3米设一道龙骨排架，在排架上按40厘米间距拉一道直径1.8毫米的镀锌钢丝或8号镀锌铁线，线两端固定在东西侧墙上，形似“琴弦”而得名。钢丝或铁线上覆盖塑料薄膜，在排架顶部薄膜上再压细竹竿，用细铁线穿破薄膜将薄膜固定在排架上压紧。

(2) 钢材结构类 此类大棚均以钢材制作框架，可因材料不同而设计出很多种结构，只要抗压力强，尽可能不设立柱，不仅节省原材料，减少投资，而且不遮光，便于作业。

①有立柱型钢架大棚。常采用直径 16 毫米和 12 毫米圆钢焊接成双拱型花钢筋架，粗钢筋在上，细钢筋在下，两者之间距离约 20 厘米，中间用直径 10 毫米圆钢呈人字形焊接（图 3）；也可采用 6 分钢管焊接成单拱型架。架距根据材料抗压强度和冬季积雪程度而定，通常为 60~90 厘米，冬季雪多、雪大、易积雪的地区架距稍小，不易积雪的地区架距稍大。双拱型花钢筋架抗压强度大，中间设 1 根立柱即可；单拱型钢管架抗压能力差，中间需要设 2~3 根立柱。拱架前部呈圆弧形垂直落地，与地面横档（圆钢、角钢）预埋件焊接固定，拐弯处至少高出大棚地面 1.1 米。

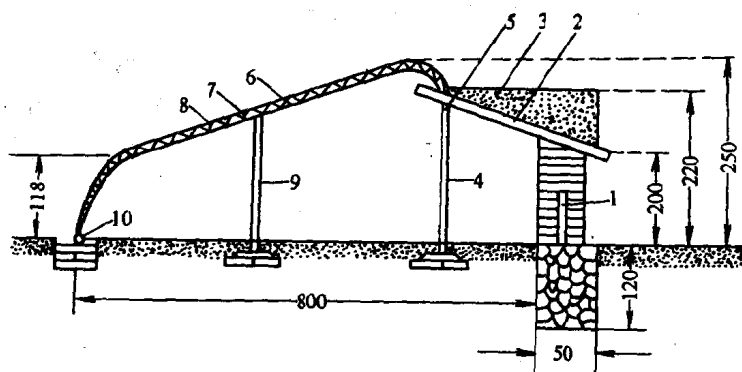


图 3 钢筋架塑料大棚(单位:厘米)

1. 空心墙 2. 后坡水泥板 3. 后坡保温层 4. 后立柱 5. 后坡横梁
6. 12 毫米圆钢 7. 10 毫米圆钢 8. 14 毫米圆钢 9. 中柱 10. 前沿护脚(角铁)

②无立柱型钢架大棚。拱架上部采用 6 分或 4 分镀锌钢管，下部采用直径 12 毫米圆钢，中间相距约 20 厘米，用直径 6~8 毫米盘圆钢筋以人字形焊接（图 4、图 5）。拱架北端插