

高献亭 修德仁 编著

葡萄保护地栽培与间作



葡萄保护地栽培与间作

高献亭 修德仁 编著

科学普及出版社
· 北京 ·

图书在版编目(CIP)数据

葡萄保护地栽培与间作/高献亭,修德仁编著. —北京:
科学普及出版社,1996

ISBN 7-110-04127-1

I. 葡… I. ①高…②修… II. ①葡萄栽培—保护地栽培②葡萄—保护地栽培—间作 IV. S663.1

中国版本图书馆CIP数据核字(96)第20333号

科学普及出版社出版

北京海淀区白石桥路32号 邮政编码:100081

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

北京怀柔燕文印刷厂印刷

*

开本:787×1092毫米 1/32 印张:3 字数:65千字

1997年3月第1版 1997年3月第1次印刷

印数:1—5000册 定价:5.00元

内 容 提 要

葡萄保护地栽培是近十年来发展较快的果树栽培新技术,适应范围较广,从黑龙江到浙江均已推广。本书简要介绍了保护地选址、葡萄栽培品种、水肥光温控制、栽培管理以及间作套种等一系列技术方法。本书对葡萄栽培者颇有实用价值。

编 著 高献亭 修德仁

参加编写人员

杨继敏 兰兴陆

李树海 米婉如

责任编辑：刘庆坤

封面设计：范惠民

正文设计：孙 俐

责任校对：张林娜

责任印制：李春利

前 言

葡萄保护地栽培属于集约型高效栽培模式。在温室条件下栽培葡萄和间套作各类矮秆瓜菜类作物,只有做到科学的精细管理,才可达到预期的目的。由于近几年来葡萄保护地栽培发展较快,许多生产者来函索要资料,为此编写了这本小册子,供生产者参考。

在国内以调节产期为目的的保护地葡萄栽培历史较短,在技术上尚不完备,主要包括品种、树形、修剪、温湿度控制、光照以及间套作技术等等。笔者虽然对保护地葡萄进行了多年的研究,但由于各方面因素和个人水平所限,难免有谬误之处,敬请读者提出宝贵意见。

编 者

1996年5月

目 录

一、概述	(1)
(一)我国的葡萄保护地栽培	(2)
(二)绿色企业与立体栽培	(4)
(三)国外温室发展状况	(4)
二、保护地园址选择与规划设计	(5)
(一)园址选择	(5)
(二)土壤	(6)
(三)规划设计	(7)
三、保护地设施	(8)
(一)温室与大棚类型	(8)
(二)简易温室结构	(9)
(三)大棚的结构	(13)
(四)薄膜的选择	(14)
(五)保温材料	(17)
(六)覆膜与膜的管理	(18)
四、加温方法	(19)
(一)酿热加温	(20)
(二)火炉加温	(20)
(三)暖水加温	(21)
(四)热风 and 电加温	(22)
五 保护地的葡萄品种	(23)
(一)品种的选择原则	(23)
(二)品种	(24)

六、建园	(27)
(一)高标准优选苗木	(27)
(二)株行距	(28)
(三)葡萄的栽植	(30)
七、整形	(32)
(一)无主蔓扇形	(33)
(二)龙干形	(33)
(三)篱架单臂水平形	(36)
八、保护地葡萄修剪	(39)
(一)绿叶期的修剪	(39)
(二)落叶后的修剪	(43)
九、温度、湿度的调控	(45)
(一)葡萄生理与温、湿度的关系	(45)
(二)冬季休眠期对低温的要求	(46)
(三)关于低温的计算	(49)
(四)增温与温度控制	(49)
(五)土壤温度	(53)
(六)土壤的灌水与湿度	(54)
十、光照	(56)
(一)温室光照的特点与作物	(56)
(二)篱架葡萄的地面遮荫	(58)
十一、多次结果技术	(60)
(一)一年两次结果技术	(60)
(二)诱发冬芽处理时间	(62)
十二、施肥	(65)
(一)葡萄保护地立体栽培施肥依据	(65)

(二)基肥与追肥	(66)
十三、间作物	(68)
(一)育苗	(68)
(二)间作茬口	(69)
(三)草莓	(70)
(四)菜花	(75)
(五)茄子	(77)
(六)菜豆	(78)
(七)油菜	(79)
十四、病虫害的防治	(81)
(一)病害	(81)
(二)虫害	(83)

一、概 述

我国人民在很久以前就掌握了许多植物生长发育规律，创造了许多成功的栽培技术。我国温室作物栽培技术远在秦始皇时代已经开始，据《古文奇字》记载：“秦始皇密令种瓜于骊山”，“瓜冬有实”，可以说是人类历史上最早有记载的温室栽培。当然，这绝不等同现代温室。汉代文献中记载：“冬季于温室中种植葱、韭菜等”。在唐代更进了一步，如唐代诗人王建诗中写道：“……内园分得温汤水，二月中旬已进瓜”的诗句，说明唐代温室栽培已经发展到利用水暖加温、温泉水种植瓜等。

我国古老的温室多用纸窗，土、木结构建筑，直到新中国成立前夕，北方的温室仍有使用纸窗的温室。

新中国成立后，国家对农业生产十分重视，农业生产的面貌发生了深刻的变化。随着工业生产发展、国外技术的引进，使用纸窗的古老温室早已销声匿迹，取而代之的是玻璃温室、塑料薄膜温室以及多种多样的塑料薄膜大、中棚。特别是党的十一届三中全会以来，农业生产手段的进步速度大大加快，目前在全国农村，保护地栽培已成了不可缺少的手段，使作物种植模式发生了根本的变化，丰富了作物品种，扩充了供应时间，甚至出现反季节栽培，从而使人民的食物结构发生了巨大的变化。

农业、林业科技单位也常利用各种类型的温室、大棚，甚至是现代化全光温室、人工气候室等对动、植物生长、发育、

繁殖等进行观测，使科学研究和试验缩短了周期，提高了准确度。

（一）我国的葡萄保护地栽培

在我国东北几个省份，由于全年无霜期较短，许多瓜果蔬菜等农作物由于生长期不够不能成熟，而研究和应用促成栽培技术可以改变这种状况。于是，这一新兴的技术与栽培模式在我国从北至南开始发展起来，并进而实行立体化种植——树上结果，树下种植各类矮秆蔬菜瓜果类作物。

随着80年代开始的葡萄种植面积的扩展，葡萄保护地栽培作为果树促成栽培的首选项目，得到迅速发展和普及，在东北、河北、北京、天津、陕西、内蒙古、宁夏甚至上海、江苏、浙江，相继推广开来。

在东北地区的葡萄保护地栽培开展得较早，但早期的目的不是为调节葡萄产期，而是为了解决在寒冷地区露地栽培葡萄难以成功的问题。黑龙江省齐齐哈尔园艺试验站、黑龙江省园艺所等科研单位为我国寒地保护地葡萄发展作出了重要贡献。他们采用早春集中在温室中培育大苗，然后再分散到各日光温室栽植的方法，实现了栽后第二年丰产和一年二收。该项技术很快在黑龙江省被推广，据有关资料，到1990年黑龙江省保护地葡萄已逾万亩，并在邻近省区吉林、内蒙古等推广。葡萄保护地技术的应用，解决了我国最北省份吃鲜葡萄难的问题。80年代初，寒地葡萄保护地栽培技术，首先在辽宁省本溪落户，由沈阳农业大学、辽宁省园艺所、辽宁省果树所牵头成立省葡萄开发协作组，针对中温带气候特点，在温室结构、品种组成、栽植技术上作了不少改进。

随着80年代葡萄种植面积的扩展，从保护地栽植功能上

来讲,早期的东北寒冷地区栽植是解决露地种植难的问题,真正意义上的提早上市和调节市场,还是从辽宁省及天津市的葡萄保护地栽培开始的。早在70年代天津市林业果树研究所、汉沽区科委等单位主要对葡萄不同品种在保护地条件下越冬休眠,城郊温室蔬菜大棚的立体利用,光、温、湿等方面开展了广泛的研究,并对推动暖温带保护地葡萄的发展起到一定作用。在河北省滦县,仅近二三年就发展了数千亩保护地葡萄,它将逐步成为该县农业上的一个重要支柱产业。在长江流域多雨区,发展葡萄保护地栽培,除调节产期外,另一个不可忽视的因素就是兼顾遮雨栽培,使一些不抗病的欧洲群鲜食品种得以发展。

天津地处渤海湾,全年无霜期204天,年平均气温 12°C ,年均降水为600毫米左右,虽然夏季适于各品种的葡萄生长,但不适宜葡萄生长的时间达5个月之多。黄河以北长城以南地区多在4个月以上,黄河以南长江以北地区相比之下不适宜生长的时间要短,长城以北地区不适宜生长的时间更长。以天津为例,从当年11月到第二年的4月上旬,这期间葡萄枝条不得不埋入地下越冬,到第二年4月,日平均气温上升到 10°C 以上,再撤去防寒土,上架生长。实际上,葡萄的休眠期不需长达5个月,一般说来,葡萄的休眠期两个月到两个半月即可。当葡萄完成休眠之后,大自然的气候环境仍在天寒地冻,最低气温在 0°C 以下,致使葡萄不能进入生长期,被迫继续休眠。葡萄保护地栽培技术的推广应用使这种来自大自然的遗憾终告结束。现在,在正常年份,天津地区葡萄促成栽培,在自然日光温室中,在2月上中旬萌芽,3月中旬形成叶幕。大棚的葡萄3月下旬萌发,4月可形成叶幕,使葡萄生长期大大提前,而其间,从1月下旬开始,一些蔬菜品种

亦可在温室或棚内生长。这样可以充分利用光、热，进行多种栽培。

（二）绿色企业与立体栽培

近年来，温室和大棚在农、林、牧生产中广为使用，加之立体化种植的引入，使保护地立体栽培成为高度集约的栽培模式，许多门类的科学技术，如生物工程、化学、机械、电子、气象、能源及系统工程、企业管理等，都逐渐应用于其生产和管理、经营之中。更明确地说，保护地立体栽培的多品种和差季生产，使其必须联系市场的销售、需求、价格等诸因素进行综合管理、调控。它的管理模式及其生产效益已等同于工商企业。因此，在“保护地立体栽培”的课题中我们引进“绿色企业”的提法，旨在使人们头脑中树立起企业经营观念，将这种多元化的新型栽培技术和农业生产模式纳入企业生产轨道，进行综合管理、科学安排，以使生产获得最佳效益。

（三）国外温室发展状况

建筑温室或塑料大棚，人为地创造一种适于植物生长的生态环境，用以栽培各类农作物，这种栽培方式叫保护地栽培或称促成栽培。保护地栽培在一些发达国家，如英国、法国、德国、荷兰、丹麦、挪威、瑞典、冰岛、日本等国，由于冬日长，夏日短，温度和日照不足，已广泛应用。日本70年代全国温室栽培葡萄面积就已达到2707公顷，岗山县仅温室种植的葡萄就有180余公顷。

这些发达国家的温室栽培技术及设施很先进，大都采用铝合金材料作支架，强度大、美观耐用。温室内的温度、湿

度、光照自动调节，施肥、灌水、换气人工控制，还广泛采取无土栽培，甚至根据植物各个生长发育阶段的需要，完全模拟自然生态环境，满足植物的生理需要。如丹麦的一个园艺场的7000平方米温室，只用三个劳动力管理即可。有的国家，温室内播种、定植、收获等作业，不需要人工进入温室，只需在控制间操作即可完成。节能型温室已得到普遍应用。

二、保护地园址选择与规划设计

保护地建园是打基础的工作，它对葡萄生长发育，结果以及品质将起到重要作用。保护地建园，包括选址、土壤改良、排水灌水规划设计等。

（一）园地选择

葡萄保护地园地，首先要选择地势高燥、排水良好的地方。若为低洼地，应先把园地抬高，以便排水，并要经过几年的耕作使土壤熟化，然后再进行葡萄栽植。园地选择必须考虑有无灌水条件，保护地栽培属高度集约栽培，必须具有较好的排灌条件，同时应尽量靠近公路，有利运输和销售。

园地要选择背风向阳处，如选在农村的村南或东南方向，丘陵土地的阳坡，南坡或东南坡向，高大建筑物的南面或防风林的南侧。这些地方光照充足、升温快、保暖好，葡萄萌芽早，成熟、上市早。不宜选择山地阴坡、山口、防风林断带口处，因冬季常有北风，容易吹起草帘，吹破薄膜，造成大棚和温室温度下降，导致葡萄及其间作物的受寒。

此外，还应注意夏季是否通风良好。选择背山或建筑物东、西、北三面环抱，虽然冬季背风向阳、升温快，但夏季不易通风，通风不良造成温度过高，湿度过大，容易引起病虫害滋生。选择园地还应注意灾害气候因素，不应选择常有风灾和雹灾的地区。

（二）土壤

葡萄对土壤要求不甚严格，对土壤适应性强。但是葡萄最适于在富含有机质、疏松、透气性良好的砂壤土上生长。建园时对土壤应尽量加以选择，过于粘重、板结排水不良、透气性差的土壤都不利于葡萄生长。如天津塘沽农场栽植的巨峰葡萄，由于土壤极粘重，加之管理不当，每年夏季生长，冬季地上部分死亡，第二年再重新生长，栽后几年不能结果，与巨峰同时栽植的玫瑰香葡萄，栽后几年也逐渐全部死亡。对于过粘重的土壤，保护地栽培尽量不用为好，否则必须经过改良后再栽植，要大量施入有机质肥料等以改良其土性。pH值在8.4以上的碱性土壤也不宜建园。对山坡土质瘠薄的地方应进行土壤改良，栽植时应换土，须大量施入有机质肥料。地下水位高的地方要抬高园地，地下水位距地表最好不少于1米。山地砾石土壤栽植葡萄，由于日照好，昼夜温差大，土壤排水及透气性强，有利浆果着色，成熟期也较其它土壤早5~7天，品质也较好。

在葡萄建园前，必须进行土壤改良，葡萄根系的多少及大小与土壤条件的好坏有密切关系。要达到早丰产，建园前对土壤的改良是必不可少的。其要点有三：

第一，山坡地进行保护地栽培，要做梯田，土地进行平整，对灌水排水渠道进行规划修整。山地不能全面改土时，可

依据株行距挖大穴或深沟进行局部改土，除去卵石及碎石，施入有机肥，使葡萄生长在疏松肥沃的土壤中。

第二，过于粘重的土壤，要依据株行距，挖80×80厘米的深沟，然后在沟内填入拌好有机肥料的客土。客土最好为砂壤土或壤土。

第三，低洼盐碱地较多地区，一般来说，露地栽培要每隔一定距离挖一个排水沟与大干渠相通，提高田面。而保护地栽培也应在这种条田的基础上建园。另一种方法是挖鱼池，通过挖鱼池做成台田，但土壤耕性不好，必须经几年耕作使土壤熟化，再建立温室或大棚，此类台田必须反复耕翻，促使土壤风化，并大量施入绿肥和其它有机肥，待土壤熟化后，再栽植葡萄。

（三）规划设计

园地经选择后，要依据地形对园地进行规划设计，首先确定温室或大棚建筑面积，其次是选形，建筑哪种形状的温室，选用哪种材料。此外，温室的长度、高度、坡度、跨度之间都有一定关系，不要不经设计就施工。葡萄是喜光植物，要求温室必须是坐北向南，因为温室北面有墙，要依据地形特点选择南北或东西走向建棚。大棚形状很多，要注意选形，形状不同其造价不同。如钢材骨架造价高，竹木结构材料造价较低。此外，钢材骨架也因型号和厂家不同而造价不同。如用竹材做骨架，可根据自己的设计进行选材。无论是大棚或温室，都需事先考虑室内小区、株行距、灌水渠道、排水设施以及作业道、加温设备等。园地周围无防风林时，在冬季主风道方向应考虑设防风障。

三、保护地设施

(一) 温室与大棚类型

1. 温室 温室类型很多,可用于葡萄保护地栽培的温室一般可分为自然日光温室和加温温室。根据所选用的采光材料不同,又分为塑料温室和玻璃温室两种。

(1) 土温室(小暖窖):从目前现代科学的角度看,此种温室显得有些落后,但若从目前农村的经济发展水平来看,仍很实用。北方农户保护地蔬菜栽培和育苗,大都用此种温室。这类温室一般用干打垒土墙,采光框架用竹木,由于塑料薄膜轻便,拆卸容易,多用塑料薄膜作为采光材料。土墙的特点是保温效果好,造价低,就地取材容易建造,更新也容易。缺点是占地较多。此类温室若有加温设备,一般火道设在北墙根际,火炉在温室的西侧耳房内,若温室东西较长,火炉在东西两侧各设1个。有的不设火炉,用电加温线进行加温。

(2) 砖石结构温室:墙用砖建造,屋架门窗用木结构,玻璃采光。它比土温室造价高,其高度、跨度都大于土温室。由于使用玻璃采光,夏季拆卸不易,又因夏季必须拆去玻璃,因此很少采用此种温室栽植葡萄。

(3) 砖石、混凝土结构钢窗框架温室:这种温室较前两种的高度和跨度均大些,墙用砖建筑,屋顶用混凝土预制件建筑,钢材窗框,采光玻璃用钢化玻璃。这种温室造价高,建造麻烦,但永久耐用,灌水排水方便,并有较好的加温设备