

新农村农业技术培训系列丛书

葡萄丰产栽培 与病虫害防治

郑殿有 主编



科学普及出版社
POPULAR SCIENCE PRESS

新农村农业技术培训系列丛书

葡萄丰产栽培与 病虫害防治

郑殿有 主编

科学普及出版社

· 北 京 ·

图书在版编目(CIP)数据

葡萄丰产栽培与病虫害防治/郑殿有主编. —北京:科学普及出版社, 2012. 2

(新农村农业技术培训系列丛书)

ISBN 978 - 7 - 110 - 07676 - 7

I. ①葡… II. ①郑… III. ①葡萄栽培②葡萄 - 病虫害防治
IV. ①S663.1②S436.631

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 028410 号

责任编辑 鲍黎钧 康晓路

封面设计 鲍 萌

责任校对 刘洪岩

责任印制 张建农

出版发行 科学普及出版社

地 址 北京市海淀区中关村南大街 16 号

邮 编 100081

发行电话 010 - 62173865

传 真 010 - 62179148

投稿电话 010 - 62176522

网 址 <http://www.cspbooks.com.cn>

开 本 850mm × 1168mm 1/32

字 数 88 千字

印 张 4.375

印 数 1—4000 册

版 次 2011 年 10 月第 1 版

印 次 2011 年 10 月第 1 次印刷

印 刷 河北省涿州市京南印刷厂

书 号 ISBN 978 - 7 - 110 - 07676 - 7/S · 501

定 价 13.00 元

(凡购买本社图书,如有缺页、倒页、脱页者,本社发行部负责调换)
本社图书贴有防伪标志,未贴为盗版

编 委 会

主 编 郑殿有

编 委 王 霞 陈承辉 陈江胜

王嘉忠 武胜文 梅 敏

孙传有

前 言

伴随着 30 年改革开放的深入,中国农村建设取得了丰硕成果,果树种植业已成为农业产业结构调整的重要内容,果树种植业的快速发展成为农业发展、农民增收的新的经济增长点。

为了解决葡萄的育苗技术、葡萄园的建设与葡萄栽培、病虫害的防治、采收与贮运技术等诸多问题,结合农民科技培训的实际需求,我们组织专家编著了《葡萄丰产栽培与病虫害防治》一书。为了更好地指导我国葡萄的种植与加工,提高葡萄的产量、品质和栽培效益,本书对于栽培技术与病虫害防治进行了详细介绍。全书共分六章:葡萄栽培概述、葡萄丰产栽培的品种选择、葡萄育苗技术、葡萄园的建设与葡萄栽培、葡萄病虫害的防治技术、葡萄的采收与贮运技术。

全书内容阐述清楚,深入浅出,通俗易懂,适合从事葡萄栽培的农民朋友阅读使用,也可以供技术推广人员、农业院校师生参考。

由于编写时间仓促,书中难免有错误和疏漏,敬请广大读者提出批评意见。

目 录

第一章 葡萄栽培概述	1
第一节 存在的问题及解决措施	1
第二节 葡萄的形态结构及发育特征	6
第二章 葡萄丰产栽培的品种选择	19
第一节 葡萄的栽培区划	19
第二节 葡萄优良品种	30
第三章 葡萄育苗技术	42
第一节 苗圃地的选择与规划	42
第二节 育苗方法与技术	43
第四章 葡萄园的建设与葡萄栽培	59
第一节 园址的选择与规划	59
第二节 建园前的土壤准备及改良	67
第三节 葡萄架形的设计与选择	72
第四节 葡萄的栽植技术	78
第五节 土肥水的管理技术	85

第五章 葡萄病虫害的防治技术	98
第一节 葡萄病虫害防治中存在的问题	98
第二节 葡萄病虫害的综合防治	100
第三节 葡萄常见病虫害的防治	107
第六章 葡萄的采收与贮运技术	124
第一节 葡萄的采收	124
第二节 葡萄的贮运	127
参考文献	133

第一章 葡萄栽培概述

第一节 存在的问题及解决措施

一、葡萄生产中存在的主要问题

(一) 品种结构欠合理，盲目引进效益差

近些年来，我国葡萄生产空前发展，栽培面积和产量增长迅速，但品种结构不尽合理。世界葡萄生产中，80%左右用于酿酒，鲜食比例较小。而我国的情况却恰恰相反，鲜食品种所占比例远远超过了酿酒品种，鲜食品种所占比例过大，并且在鲜食品种中的中晚熟品种（巨峰及巨峰群品种）所占比例过大，早熟、晚熟品种比例过小，致使葡萄果品上市集中，出现卖果难、价格低的现象。

我国的葡萄生产，多数以一家一户为生产主体。因此，在葡萄品种的引进过程中，存在一定的盲目性。果农不管气候和土壤等条件，栽种前多不进行引种试栽，对品种的各种性状不了解，对栽培技术不掌握，盲目发展，导致不适宜的品种大量栽培。如20世纪90年代，某些地区大量引种晚红以及赤霞珠等品种，由于当地的无霜期短，致使植株的生育期难以满足，枝蔓与果实成熟不佳，造成了较大

的经济损失。也有些地方选的品种虽好，但是没有配套的栽培技术措施，使品种的优良性状不能得到充分的体现，致使引种失败，造成了不必要的经济损失。

（二）良种苗木繁育体系不健全，病毒病发生日趋严重

优良的品种是葡萄优质高效栽培的基础，选择优质的苗木是优质高效栽培的第一步。我国关于果树苗木繁育、推广与引进等方面的法律法规、国家及行业标准，均已颁布实施，但是由于种种原因，苗木繁育、销售等环节没能完全按照法律、标准实施。近些年来，大多数葡萄品种表现不出原有的性状，果个变小，成熟期延迟，着色不良，果实品质下降，产量降低，其中除气候因素、栽培技术等原因外，最主要的原因是品种种性退化，品种种性退化的主要原因是种苗感染病毒病。最近调查发现，新栽植的苗木长到 20 ~ 30 厘米就停止生长，这种苗木所占比例有的地区高达 90% 以上，严重影响了葡萄生产的发展。苗木停止生长主要是感染病毒病。造成葡萄苗木病毒病的主要原因，就是苗木生产企业连续使用带毒砧木和接穗，致使病毒在育苗过程中快速繁殖，导致苗木感染病毒病，并且带毒率越来越大。另外，一些不法的苗木经销商为追求利润，对苗木乱命名，致使一个品种有多个名字，对果农引种造成误导，导致一个品种重复引进，造成不必要的浪费。更有甚者以假充真，给发展种植葡萄的果农造成了很大的经济损失。这就要强制实施规范的苗木管理办法，建立规范的良好苗木繁育体系。

（三）资金投入不足，技术推广体系不健全

我国农业科研经费较少。世界农业科研投入平均为1%左右，一些发达国家农业科研经费投入已经超过5%，而我国仅为0.2%左右。由于经费不足，在葡萄新品种引进、选育以及新技术开发等方面的研究也就受到限制，从而制约了我国葡萄产业的健康持续发展。另外，由于资金投入不足，致使新品种、新技术、新成果难以得到普及和推广。

葡萄生产是劳动密集型产业，高投入才有高效益。而我国大部分葡萄园资金投入不足，相当一部分果园每亩（667平方米）年投入不足200元，果园管理粗放，果实品质不佳，效益低，果农生产积极性不高。效益越低，投入越少，投入越少，效益越低，形成恶性循环，最后刨树毁园。

（四）管理水平不高，单位面积产量超载

葡萄具有结果早、见效快、效益高、适应性强等特点，并且在我国多数地区均可栽植。近几年来，我国葡萄种植面积不断扩大。但是我国葡萄总体的管理水平不高，品质问题突出，在国内外市场上缺乏竞争力。这主要表现在：果穗、果粒大小不一致，小果多；色泽欠佳，红色品种着色不良，果面农药污染严重；浆果含糖量低，风味淡而酸；果实病害发生严重，烂果率比例高；果品不够卫生和安全。另外，部分果农盲目追求高产，而整形修剪技术、花果管理技术、土肥水管理技术以及病虫害防治技术不合理、不到位；土肥水管理不善，化肥尤其是氮素化肥施入量偏多；

重栽轻管，重视前期管理，忽视采后管理，生产效益低，并且由于超负荷结果，造成植株早衰，使树体抗逆性差，病虫害发生严重。

（五）分散经营，产业化程度低

我国葡萄生产多数属于一家一户的个体经营，栽培品种、栽培模式、栽培管理措施各式各样，栽培技术水平参差不齐，难以进行统一的标准化、规范化管理，无法形成大的产业。销售形式主要是果农在家等客户上门收购，或由小商贩控制销售，或由果农自己到集市上直接销售，许多果农只好在公路两侧摆摊销售，处于被动状态。龙头企业参与销售的份额仅占一小部分，拉动作用很小，出口比例低，果品销售渠道不畅，集约化经营差。

二、葡萄生产中应采取的措施

（一）做好适地适栽

世界上任何植物、任何品种都有自己的“家”。葡萄品种也是如此，种植成功的前提就是适地适栽。良种区域化生产是果业生产现代化的重要标志。各地的气候条件千差万别，在选择品种时切忌一哄而上，要考虑到品种的适应性。如果选择了适应性差的品种，则会“前功”尽弃。各地应扬长避短，发挥区域优势，形成各地区的特色种植品种，增强市场竞争力。鲁南、鲁西南应充分发挥早春回温快的优势，鲁南重点发展葡萄的早、中熟品种，胶东应以晚熟葡萄为主。

(二) 采取标准化葡萄栽培技术，确保果品质量

随着鲜食葡萄栽培面积的不断扩大，市场上果品的竞争会逐渐加大，种植葡萄的经济效益主要取决于产品的质量，所以葡萄生产必须以提高质量为目标而进行定向栽培。

(三) 突出规模效益，加快葡萄产业化进程

随着市场竞争的日益激烈，葡萄生产必须以市场为导向，不断调整品种结构，稳步发展，否则，将会带来极大的损失。现阶段包括葡萄在内的果业生产仍然是以一家一户分散经营的小生产方式为主，这种生产方式在信息、资金、运销等方面都很难适应瞬息万变的国内外大市场的需求，很难融会到果品市场大循环的轨道，普遍存在着小生产与大市场的矛盾，规模化、产业化是解决小生产与大市场矛盾的有效途径。

规模种植市场所需品种，改零星种植为相对集中成片种植，将多品种、小面积种植方式逐步改成一村一品种、一定区域内几个主导品种为主的种植方式。这不仅可以形成基地效益，也有利于管理技术水平的提高和新技术、新成果的推广转化。

在落叶果树的保护地栽培中，以葡萄的栽培经验和配套技术较为完善，我们应抓住机遇，因地制宜，积极稳妥地发展葡萄的保护地栽培，培育农村经济新的增长点。

(四) 提高葡萄采后处理能力, 实现周年供应

在发达国家, 80% 的鲜果产品是通过产后保鲜、储运、加工再进入市场, 产后产值与采收时自然产值的比例在美国为 3.7:1, 日本为 2.2:1, 我国仅为 0.38:1。果品的产后保鲜环节在我国是薄弱环节, 但也是最具发展潜力的环节。大力发展产地葡萄贮藏, 有条件的地方, 应加大冷库尤其是气调库的建设, 可以带动葡萄种植的区域化、基地化、优质化, 实现产前与产后连接的产业化发展, 拉长产业链, 实现季产年销, 地产全国销售, 取得较好的经济效益。

葡萄生产产中与产后环节衔接差, 缺乏规范技术。我国葡萄采摘技术规程(规范)、商品化处理、贮藏(包括冷藏和气调贮藏)、运输规范等还很不完善, 贮运标准尚未形成体系, 采后全程质量控制体系等还是空白。

第二节 葡萄的形态结构及发育特征

一、根系的形态结构及发育特征

(一) 根的形成和种类

葡萄的根为肉质根, 髓射线发达, 能贮藏大量的营养物质, 包括水分、维生素、淀粉、糖等物质, 还能合成多种氨基酸和激素类物质, 对地上部新梢和果实的生长及花芽分化和开花坐果起重要的调节作用。

根的结构主要分骨干根和幼根两部分，因繁殖方法的不同，根系的形成有明显的差异。由种子繁殖的植株有主根，并分生各级侧根，主根是由种子的胚根发育而成，称实生根系（图 1-1）。用枝条扦插、压条繁殖的植株没有



图 1-1 葡萄实生根系

主根，只有若干条粗壮的骨干根。这些骨干根有的是由插条的节间或剪口处形成的愈伤组织逐步分化而成的，有的是在土壤、水分、温度、空气等适宜的条件下由输导束鞘与髓射线外围细胞的交界处发生的，随着根龄的增加，分生出各级侧根和细根。这些根统称为不定根或称茎生根系（图 1-2）。此外，当空气湿度大、温度适宜时，大部分葡萄品种在成熟的老蔓上常长出气生根。幼根是指着生在骨干根上的当年生小细根，是水分和养分的主要吸收器官。

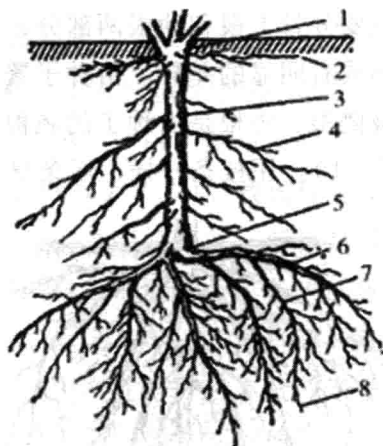


图 1-2 葡萄扦插苗的根系

1. 根颈；2. 表层根；3. 根干；5. 根踵；4、6、7. 各级侧根；8. 细根

(二) 根的形态结构及生长分布特性

根系由根干、根颈、侧根、细根和根毛等部分组成。根干主要起固定植株的作用，同时具有贮藏营养物质、输送水分和养分的功能；侧根、细根把吸收的矿物质通过水分输送到根干，并把土壤中吸收的无机氮、无机磷等物质转化为有机氮化物和有机磷化物。葡萄根的吸收作用主要靠刚发出的幼根来进行。根系的周期生长动态随季节、地域、土壤和品种的不同而表现出差异。根系的年生长期比较长，如果土温常年保持在 13°C 以上、水分适宜的条件下，可终年生长而无休眠期。

在一般情况下，每年春夏季和秋季各有一次发根高峰，而且以春夏季发根量为最大。以巨峰葡萄为例，当土温达到 5°C 以上时，根系开始活动，地上部分进入伤流期；土温

上升到 $12 \sim 14^{\circ}\text{C}$ ，根系开始生长；土温达 20°C 时，根系进入活动旺盛期；土温超过 28°C ，根系生长受到抑制，进入休止期；9~10 月天气较凉，当土壤的温湿度适宜时，根系再次进入活动期，形成第二次发根高峰；随冬季土壤温度不断降低，根系生长缓慢，逐渐停止活动。

葡萄是深根性作物，其根系在土壤中的分布状况，因气候、土壤类型、地下水位、栽培管理方法而异。但在大多数情况下，根系垂直分布最密集的范围，是在 $20 \sim 80$ 厘米的深度内，不同的栽培管理条件，也将影响根系的分布。在旱地栽培的情况下，土壤表层 30 厘米内一般很少有吸收根，在 $60 \sim 180$ 厘米的土层内吸收根的分布最密集。沙地葡萄园地表 20 厘米以内，往往很少有根系的分布。在经常灌溉、冲施肥或施肥浅的葡萄园中，根系分布常靠近地表。在土壤深厚、疏松、肥沃、地下水位低的条件下，葡萄根系生长强大，分布深度可达 $1 \sim 2$ 米；相反，在土层浅、土质黏重、肥力低、地下水位高的情况下，根系分布浅窄，一般深度为 $20 \sim 40$ 厘米。

棚架栽培的葡萄如植株全部枝蔓朝向一面生长，则根系生长往往也相应地表现出不对称性，即架下的根系常比架外的要多。

二、茎和芽的形态结构与发育特征

（一）茎的形态特征

葡萄地上部主要包括几个部分：主干、主蔓、侧蔓、

新梢、副梢。从地面上发出的单一的树干称为主干，其上的分枝称为主蔓，主蔓上的多年生分枝称为侧蔓，带有叶片的当年生枝称为新梢，着生果穗的新梢称为结果枝或结果新梢，不具果穗的新梢称为生长枝或营养新梢。新梢叶腋中由夏芽发出的二次梢称为夏芽副梢，由冬芽发出的称为冬芽副梢。

新梢生长到秋季落叶后到次年萌芽之前称为1年生枝，如其节上着生花芽，则次年春可抽生结果枝的，称为结果母枝。

葡萄的新梢细而长，髓部较大，组织较疏松，体重很轻。节上具有卷须，使新梢可以缠绕其他树木或支架向上攀缘，节部稍膨大，着生芽和叶片，叶互生，叶腋内着生芽眼，叶片的对面着生卷须或果穗。

（二）芽的类型和生长发育特性

葡萄枝梢上的芽实际上是新枝的茎、叶、花的过渡性器官，着生于叶腋。根据分化的时间分为冬芽和夏芽。冬芽外包鳞片，体型较大，鳞片上着生茸毛（图1-3）。冬芽具有晚熟性，一般都经过越冬，次年春萌发生长。从解剖结构看，良好的冬芽内包含3~8个新梢原始芽，位于中心最发达的一个称为主芽，其余四周的称为副芽（预备芽）。在一般情况下，只有主芽才萌发，但当主芽受伤或者在修剪的刺激下，副芽也能萌发抽梢。冬芽在越冬后，不一定每个芽都能在第二年萌发，其中不萌发者呈休眠状态，尤其是一些枝蔓基部的小芽常不萌发，随着枝蔓逐年增粗，潜