

农民致富大讲堂系列丛书



葡萄优质栽培和

王 艳 主编

施肥技术



天津科技翻译出版公司

葡萄优质栽培和 施肥技术

主编 王 艳

审定 王正祥



天津科技翻译出版公司

图书在版编目(CIP)数据

葡萄优质栽培和施肥技术/王艳主编. —天津:天津科技翻译出版公司,
2010.3

(农民致富大讲堂系列丛书)

ISBN 978-7-5433-2628-6

I. ①葡… II. ①王… III. ①葡萄栽培②葡萄—施肥 IV. ①S663.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 019719 号

出 版:天津科技翻译出版公司

出 版 人:蔡 颢

地 址:天津市南开区白堤路 244 号

邮政编码:300192

电 话:022-87894896

传 真:022-87895650

网 址:www.tsttpc.com

印 刷:高等教育出版社印刷厂

发 行:全国新华书店

版本记录:846×1092 32 开本 2.5 印张 41 千字

2010 年 3 月第 1 版 2010 年 3 月第 1 次印刷

定价:7.00 元

(如有印装问题,可与出版社调换)

丛书编委会成员名单

主 任 陆文龙

副 主 任 程 奕 蔡 颢

技术总监 孙德岭 王文杰

编 委 (按姓氏笔画排列)

王万立	王文生	王文杰	王正祥	王芝学
王继忠	刘书亭	刘仲齐	刘建华	刘耕春
孙德岭	张国伟	张要武	李千军	李家政
李素文	李 瑾	杜胜利	谷希树	陆文龙
陈绍慧	郭 郢	高贤彪	程 奕	蔡 颢

丛 书 前 言

为响应国务院关于推进“高效富农、产业兴农、科技强农”政策的号召,帮助农民科学致富,促进就业,促进社会主义新农村建设和现代农业发展,我们组织编写了这套农民致富大型科普丛书——《农民致富大讲堂》。

本丛书立足中国北方农村和农业生产实际,兼顾全国农业生产的特点,以推广知识、指导生产、科学经营为宗旨,以多年多领域科研、生产实践经验为基础,突出科学性、实用性、新颖性。语言通俗易懂,图文并茂,尽量做到“看得懂、学得会、用得上”。本丛书涉及种植、养殖、农产品加工、农产品流通与经营、休闲农业、资源与环境等多个领域,使农民在家就可以走进专家的“课堂”,学到想要了解的知识,掌握需要的技能,解决遇到的实际难题。

参加本丛书编写的作者主要来自天津市农业科学院的专业技术人员,他(她)们一直活跃在农业生产第一线,从事农业产前、产中和产后各领域的科研、服务和技术推广工作,具有丰富的实践经验,对

农业生产中的技术需求和从业人群具有较深的了解。大多数作者曾编写出版过农业科普图书,有较好的科普写作经验。

本丛书的读者主要面向具有初中以上文化的农民、农业生产管理者、基层农业技术人员、涉农企业的从业者和到农村创业的大中专毕业生等。

由于本丛书种类多、范围广、任务紧,稿件的组织 and 编辑校对等工作中难免出现纰漏,敬请广大读者批评指正。

丛书的出版得到了天津市新闻出版局、天津市农村工作委员会和天津市科学技术委员会的大力支持与帮助,在此深表感谢!

《农民致富大讲堂》编委会

2009年8月

前 言

葡萄是世界水果生产中栽培面积最大、产量最多的水果之一。它不仅适应性强,分布广泛,而且便于管理,产量大,营养丰富,经济效益高,深受人们的喜爱。当前我国葡萄栽培面积不断增加,但在日常的栽培管理和施肥过程中还存在着一些问题,影响了葡萄果品的优质高产。本书针对葡萄施肥方面存在的这些实际问题,面向生产,面向果农群众,图文结合,简明通俗地介绍了葡萄施肥和优质高产管理的相关内容。从生物学特性入手,说明葡萄生长发育所需的环境条件、需肥特点、肥料特性、施肥方法及如何提高葡萄的品质,获得优质高产的葡萄果品。

本书以帮助农民尽快致富为目的,力求技术先进、内容丰富、深入浅出、通俗易懂,但由于作者水平有限,书中有不妥之处,敬请广大读者及业内人士批评指正。

编者在编写过程中,得到了天津市农业资源与环境研究所研究员王正祥的指导和审阅,得到了高级农艺师郑鹤龄的精心指导和修改及副研究员潘洁、于彩虹等人的大力支持,不一一列举,在此一并致谢。

编 者

2009 年 12 月

目 录

第一章 概述

第一节 发展葡萄生产的意义 (1)

第二节 我国葡萄生产的现状 (2)

第二章 葡萄的生物学特性 (4)

第一节 主要器官特性 (4)

第二节 环境条件对葡萄生长发育的影响 (9)

第三章 葡萄的营养及需肥特点 (13)

第一节 葡萄生长所需的营养元素及功能 ... (13)

第二节 葡萄营养失调的症状及防治 (16)

第三节 葡萄生长的需肥特点 (23)

第四章 肥料的种类和性质 (26)

第一节 有机肥料 (26)

第二节 化学肥料 (31)

第五章 葡萄的施肥技术 (40)

第一节 施肥时期 (40)

第二节 施肥量 (43)

第三节 施肥方法 (46)

第六章 提高葡萄的品质 (52)

第一节 鲜食葡萄的品质要求和评分标准 ... (52)

第二节	影响葡萄品质的因素	(55)
第三节	提高葡萄品质的主要措施	(58)

第一章 概述

第一节 发展葡萄生产的意义

葡萄是世界果树生产中栽培面积最大、产量最多的水果之一。它不仅适应性强,分布广泛,而且便于管理,另外葡萄还具有产量大、营养丰富、经济效益高等优点。

1. 葡萄的适应性强,经济寿命长

葡萄是一种适应性很强的果树,既耐旱、耐贫瘠、耐盐碱,又耐寒、耐热、耐涝。无论在北方或南方,既可以在平原、坡地、沙荒地上进行大规模的栽培,又适用于房前屋后、畜舍、墙边、天井、河塘渠边、道路、阳台、屋顶等处栽植。不仅能绿化、美化环境,又能给人们提供新鲜美味的葡萄果实。

葡萄果树的生长寿命很长,一般能达 80 ~ 100 年,它的结果寿命一般也能达到 30 ~ 50 年以上。在我国山东、山西、辽宁、河北、新疆、西藏等地都有几十年高龄的大葡萄树,每年仍然高产。所以葡萄园一经建立,就可长期收益。



2. 葡萄结果早产、丰产、稳产、经济效益高

在果树当中,葡萄是水果中进入结果期最早,且丰产、稳产的果树树种之一。一般定植后第二年就可开花结果,第三年以后产量便逐年递增并很快进入丰产期。

3. 葡萄的营养价值较高,用途广泛

葡萄果实是营养物质丰富的一种水果。葡萄鲜果含有人体易于吸收的葡萄糖和果糖 15% ~ 25%,蛋白质 0.15% ~ 0.9%,有机酸 0.5% ~ 1.5%,矿物质(包括磷、钾、钙、硫、铁等)及多种维生素(维生素 C、B₁、B₂、B₆、B₁₂、P)0.3% ~ 0.5%。以上这些营养物质对幼儿发育,人体健康,是极为有益的。

葡萄果粒如玉珠,形美、色艳、汁多、味甜,是人们非常喜爱的水果。葡萄除鲜食外,还能酿酒、制汁、制干,是一种经济价值很高的水果。全世界每年生产的葡萄,有 2/3 用于酿酒。葡萄酒含有多种营养成分,风味纯美,对人体有祛病保健的功效。葡萄汁可以防暑解渴、降压健体,葡萄干味道甜美,营养丰富。除此之外,葡萄子含油 10% ~ 20%,提取后,是优质的食用油,可降胃酸,具有通畅利便和增黑毛发等功能,也可作高级的化工用油。

第二节 我国葡萄生产的现状

我国的葡萄栽培业,早在 1 000 多年前就已经有一定的规模。在新中国成立后,特别是十一届三中全会后,葡

萄产业的发展十分迅速。目前全国 31 个省(市、自治区)都有葡萄种植,我国的葡萄种植产区主要集中在西北、华北和东北,尤其是新疆、河北、河南、山东、辽宁等省。

当前我国葡萄栽培面积不断增加,产量稳步增长。近 20 多年来,葡萄栽培面积和产量迅速增长。1978 年,全国葡萄栽培面积 38.3 万亩,葡萄总产量 17.5 万吨,葡萄酒产量 6.4 万吨;到 2006 年,葡萄栽培面积已达 628.05 万亩,葡萄总产量达到 627.08 万吨,葡萄酒产量 49.51 万吨,分别比 1978 年增加了 16.4、35.83 倍和 7.74 倍。据世界葡萄、葡萄酒协会(OIV)2005 年统计,在世界 58 个葡萄生产国中,我国葡萄栽培面积和产量已跃居第五位,尤其是鲜食葡萄,我国已成为世界第一大生产国。

目前天津市葡萄种植面积已达 10 万余亩,既有鲜食葡萄,又有酿酒品种,其中鲜食葡萄 8 万余亩,酿酒葡萄 2 万余亩,主要分布在我市的汉沽、蓟县、宝坻等地区,其他各区县也有少面积种植。种植品种有供鲜食用的巨峰、红提、黑提、无核白、马奶、龙眼等,同时又有酿酒用品种赤霞珠、品丽珠、贵人香、梅鹿辄以及鲜食与酿酒兼备的玫瑰香品种。其中汉沽茶淀的玫瑰香作为鲜食品种食用在我市已享有很高的声誉,其知名度正向其他省市扩展。

第二章 葡萄的生物学特性

第一节 主要器官特性

一、根系

葡萄是深根性植物,具有庞大的根系和很强的吸收功能,从而保证了地上部的旺盛生长和结实。

1. 根系的种类和特点

葡萄的根系因繁殖方式不同分为两种,一种是由种子培育出来的实生树,有垂直的主根、侧根和幼根;另一种是扦插繁殖的自根树,根系没有垂直的主根,只有枝条埋在地下部分形成的根干和各级的侧生根与幼根。这类植物的根是不定根,生产上繁殖苗木时,就是利用葡萄发生不定根这一特性,进行扦插或压枝育苗的。

根最重要的作用是从土壤中吸收水分和矿物质养分,供地上部生长发育所需,其次,葡萄的根系还能储存营养物质,合成多种氨基酸和激素,对新梢和果实的生长以及花序的发育起着重要作用。

根的吸收作用主要靠刚发育的幼根来进行,这些幼根初呈肉质状,白色或嫩黄色,逐渐变成褐色。幼根白色部分着生根毛,根毛是吸收水分和营养物质的主要器官。

2. 根系的分布

葡萄是深根性果树,根系一般分布在 20 ~ 80 厘米的深度范围内,其中主要集中在 20 ~ 40 厘米的深度范围,其分布与土壤质地、地下水位、定植沟大小、肥力多少有直接的关系。在土质差、地下水位高、气候条件不好的情况下,根系往往较小,新根也少。反之,在气候土壤条件较好的条件下,葡萄的根系发育强大,新根多,呈肉质状。

3. 根系的生长

葡萄的根系,每年有两个生长高峰,在早春地温达到 7℃ ~ 10℃ 时,葡萄的根系就开始吸收水分和养分。当地温达到 12℃ ~ 13℃ 时,根系开始生长。从葡萄开花到果粒膨大,也就是在 6 ~ 7 月是根系生长的第一次高峰,和新梢的生长期相一致。夏季地温达到 28℃ 以上时,根系生长缓慢,几乎停止。到果实采收后,根系又进入第二次生长高峰。随着气温下降,根系生长也逐渐缓慢,当地温下降到 13℃ 以下时,根系停止生长,植株进入休眠期。

二、茎

1. 茎的组成

葡萄的茎包括主干、主蔓、结果母枝、新梢等。从地面发生的单一的树干称为主干,主干上的分枝称为主蔓,主



蔓上的多年生的分枝称为侧蔓。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,不产生果穗的新梢称为生长枝。

2. 茎的生长和发育

当昼夜平均气温稳定在 10°C 以上时,葡萄萌芽便抽出新梢。开始时,因气温低生长缓慢,表现为基节的节间短。随着气温的升高,新梢的生长加快,加长的速度增加,因此花序上部的节间较长。新梢一般不形成顶芽,只要气温合适,可一直生长持续到晚秋。

三、芽

1. 芽的种类与性质

葡萄的芽是过渡性器官,位于叶腋内,是既可以抽枝发叶又可以开花结果的混合芽,分冬芽、夏芽和隐芽三种。

(1)冬芽 冬芽外部有一层鳞片,内部有一个主芽和 3~8 个副芽组成。主芽在中心,副芽在四周,因此有时叫芽眼。主芽比副芽发育好,当年秋天能分化出 6~8 节,如营养、激素条件适宜,可分化为花芽,在第 3~6 节叶原基的对称面出现花序原基,翌年可抽生结果枝。如条件不足,只能分化出叶原基,称为叶芽,翌年只能抽生营养枝。冬芽为晚熟性,一般当年不萌发,越冬后于翌年春季萌发抽梢,因而称为冬芽。

(2)夏芽 是无鳞片保护的裸芽,位于新梢的叶腋中,当年萌发为副梢。夏芽为早熟性,像玫瑰香、巨峰的夏

芽副梢结实力较强,可以用来结二次或三次果。

(3)隐芽 是生长在多年生蔓上发育不完全的芽,其寿命较长,一般不萌发,只有受到刺激时才能萌发成新梢。它们绝大多数不带花序,一般作更新老蔓和改接换种之用。葡萄隐芽的寿命很长,因此葡萄恢复再生能力很强。

2. 花芽分化

花芽是带有花序原基的芽,它的分化必须在营养生长达到一定阶段,具备了形成花芽的物质基础时才能进行,而且由于品种、气候、管理措施等的不同,对花芽分化的进程也产生不同程度的影响。花芽形成的多少及质量的好坏,对浆果的产量和品质有着直接的影响。

(1)冬芽的花芽分化

一般在主梢开花期前后开始花芽分化,随着新梢的延长,新梢上的各节冬芽一般从下而上逐渐开始分化。一般以6~7月为分化盛期,以后逐渐缓慢,在冬季休眠期间,不再出现明显的变化,直到转年春天发芽后,随气温上升出现一个急剧分化期而形成完整的花序。花芽分化的时间和花序上的花蕾数,因树种和树势的不同而不同。

(2)夏芽的花芽分化

葡萄在自然状态下,其夏芽萌发的副梢一般不形成花序结果。但对主梢进行摘心,则能促进夏芽的花芽分化。夏芽的花芽分化时间较短,有无花序与品种和农业技术有关。如巨峰、葡萄园皇后等品种有15%~30%的夏芽有花序,而龙眼、红地球等品种只有2%~5%。



四、开花坐果

葡萄从萌芽到开花一般需要5~6周,当昼夜平均温度达 17°C ~ 20°C 时,即开始开花。开花最适宜温度为 25°C ~ 30°C ,在正常气候条件下,大多数品种的花期为6~7天。开花期如遇低温或阴雨天气,不仅花期延长还会造成授粉受精不良,影响产量。同一品种在植株的不同部位,开花早晚有一定差异。新梢下部的花序较上部的花序开得早,同一花序基部花蕾比穗尖花蕾开得早。单花有效授粉时间一般为4~5天。

葡萄的花蕾由花梗、花托、花萼、花冠、雄蕊、雌蕊组成。开花时花冠基部呈瓣状分裂向上卷起,呈帽状脱落,露出雄蕊雌蕊,随之花粉囊裂开,散出花粉,借风力和昆虫传播。葡萄也可以闭花授粉,即花冠未张开就在花帽内授粉。

葡萄的授粉受精过程是:健全的花粉落到雌蕊的柱头上,花粉粒吸收柱头上的分泌液,从发芽孔萌发出花粉管,花粉管通过花柱进入子房,然后再通过珠孔进入胚囊,先端逐渐膨胀而最后花粉管破裂,雄配子(精子)与胚囊中的卵细胞结合成受精卵(合子)之后,子房开始膨大,果实开始生长。

葡萄的无核品种称为无籽葡萄,主要是不经过授粉和受精过程而形成果实,称为单性结实。有的有核葡萄品种如玫瑰香等,有时受精后的胚珠有的发生败育,而发育成