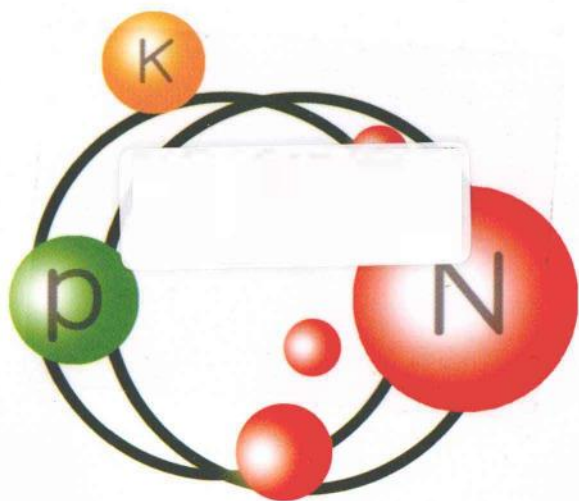


—YY 果蔬施肥新技术丛书

葡萄 科学施肥

• 郭大龙 编 著 •



金盾出版社

果蔬施肥新技术丛书

葡萄 科学施肥

郭大龙 编著

金盾出版社

内容提要



本书内容包括:概述,葡萄生长结果习性,葡萄的营养需求特点,肥料的种类及其对葡萄生长结果的影响,葡萄的施肥原理和方法,葡萄适宜的施肥时期,葡萄合理的施肥量等。全书内容全面系统,技术科学实用,文字通俗易懂,适合广大果农和基层农业技术推广人员学习使用,也可供农林院校相关专业师生阅读参考。

图书在版编目(CIP)数据

葡萄科学施肥/郭大龙编著. —北京:金盾出版社,2013. 10

(果蔬施肥新技术丛书)

ISBN 978-7-5082-8573-3

I. ①葡… II. ①郭… III. ①葡萄栽培—施肥 IV. ①S663. 106

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 163216 号

金盾出版社出版、总发行

北京太平路 5 号(地铁万寿路站往南)

邮政编码:100036 电话:68214039 83219215

传真:68276683 网址:www.jdcbs.cn

封面印刷:北京凌奇印刷有限责任公司

正文印刷:北京军迪印刷有限责任公司

装订:兴浩装订厂

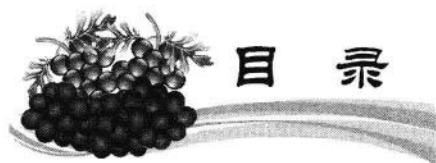
各地新华书店经销

开本:850×1168 1/32 印张:5 字数:89 千字

2013 年 10 月第 1 版第 1 次印刷

印数:1~7 000 册 定价:10.00 元

(凡购买金盾出版社的图书,如有缺页、
倒页、脱页者,本社发行部负责调换)



第一章 概述	(1)
一、葡萄栽培的经济意义	(1)
(一)用途多	(1)
(二)营养丰富	(2)
(三)结果早、产量高、经济效益好	(3)
(四)适应性强,栽培范围广,经济寿命长	(4)
(五)适于庭院栽培、园林绿化	(4)
二、葡萄的科学施肥	(5)
(一)科学施肥	(5)
(二)葡萄的科学施肥	(6)
第二章 葡萄生长结果习性	(9)
一、葡萄的根系	(10)
(一)根系类型与结构	(10)
(二)根系的功能	(11)
(三)根系的分布	(11)
(四)根系的生长特性	(12)
二、葡萄的茎	(13)



三、葡萄的芽	(15)
四、葡萄的叶	(17)
五、葡萄的卷须、花和花序	(19)
(一)卷须	(19)
(二)花	(20)
(三)花序	(20)
六、果穗、果粒和种子	(21)
(一)果穗	(21)
(二)果粒	(22)
(三)种子	(23)
第三章 葡萄的营养需求特点	(24)
一、葡萄的需肥特点	(24)
(一)多年生特性与贮藏养分特点	(24)
(二)需肥量大	(25)
(三)需钾量大	(25)
(四)需肥种类的阶段性变化	(26)
(五)所需元素多	(27)
二、主要营养元素及其对葡萄生长的影响	(28)
(一)氮	(28)
(二)磷	(31)
(三)钾	(33)
(四)钙	(35)
(五)硼	(36)
(六)铁	(37)



(七) 锌	(38)
(八) 镁	(38)
(九) 锰	(39)
(十) 铜	(40)
三、元素间的相互作用	(40)
(一) 增效或协同作用	(40)
(二) 拮抗作用	(41)
(三) 相互相似作用	(42)
四、缺素症的识别与矫正	(43)
(一) 缺素症检索表	(44)
(二) 缺素的因素分析	(46)
(三) 葡萄缺素症的发生和诊断	(47)
(四) 缺素症的矫正	(56)
第四章 肥料的种类及其对葡萄生长结果的影响	(57)
一、有机肥料	(58)
(一) 粪肥(人粪尿)	(58)
(二) 厩肥	(59)
(三) 绿肥	(60)
(四) 堆肥	(62)
(五) 饼肥	(64)
(六) 家禽粪和蚕粪	(65)
(七) 其他有机肥	(66)
(八) 有机肥的腐熟	(68)



二、化肥	(69)
(一)氮肥	(70)
(二)磷肥	(75)
(三)钾肥	(79)
(四)微量元素肥料	(82)
(五)复混肥料	(83)
(六)生物肥料	(86)
(七)二氧化碳气肥	(88)
第五章 葡萄的施肥原理和方法	(91)
一、合理施肥的原理	(91)
二、葡萄吸收养分的主要途径	(93)
(一)根系吸收	(93)
(二)叶面吸收	(94)
(三)其他表皮组织吸收	(95)
(四)“手术”型营养吸收	(95)
三、葡萄根系分布特点与施肥	(96)
(一)根系分布方向、级次与施肥的关系	(96)
(二)根系生长的趋向性与施肥	(97)
(三)根系的周期分布	(97)
四、影响葡萄吸收养分的因素	(99)
(一)温度	(99)
(二)树龄差异	(99)
(三)树势差异	(99)
(四)土壤条件	(100)



(五)灌溉条件	(100)
(六)兼顾产量与品质	(101)
五、葡萄施肥原则	(102)
(一)以基肥、根部施肥、有机肥为主	(102)
(二)看树施肥	(103)
(三)看肥料性质和质量施肥	(104)
(四)看地施肥	(104)
(五)依据不同品种施肥	(105)
六、土壤施肥	(105)
(一)环状沟施	(107)
(二)条状沟施	(107)
(三)全园撒施	(109)
(四)放射状沟施	(109)
(五)穴状施肥	(110)
(六)灌溉施肥	(111)
七、叶面追肥	(111)
(一)叶面追肥的作用	(111)
(二)叶面追肥的肥料种类和浓度	(112)
(三)叶面追肥时期	(113)
(四)喷肥方法	(115)
(五)注意要点	(115)
第六章 葡萄适宜的施肥时期	(118)
一、基肥	(118)
(一)施基肥的目的	(118)



(二)基肥的施用时期	(119)
(三)施用肥料种类	(120)
(四)施用方法	(120)
(五)施肥量	(122)
(六)施基肥注意事项	(122)
二、追肥	(123)
(一)根部追肥	(123)
(二)根部追肥的时期	(124)
(三)追肥施用方法	(127)
(四)根外追肥	(128)
第七章 葡萄合理的施肥量	(131)
一、施肥量的确定依据	(132)
二、确定施肥量的方法	(133)
(一)试验法	(133)
(二)叶片分析法	(134)
(三)目标产量法	(134)
三、施肥量的计算	(135)
(一)理论施肥量	(135)
(二)经验施肥量	(137)
四、葡萄各时期肥料施用量	(140)
(一)基肥施用量	(140)
(二)催芽肥施用量	(140)
(三)花前肥施用量	(141)
(四)催粒肥(膨果肥)施用量	(141)



(五)催熟肥(转色肥)施用量	(141)
(六)采后肥施用量	(142)
五、配方施肥	(142)
(一)配方施肥概述	(142)
(二)葡萄测土配方施肥技术	(144)



第一章 概 述

葡萄是一种色艳味美、营养价值很高的水果,在我国广大地区均有种植。我国栽培葡萄已有 2 000 多年的历史,相传为汉代人张骞引入。目前全国有 1 000 多个品种,主产区为我国北方新疆、甘肃、山东、河北等地。葡萄是结果早、易高产、见效快、效益好的经济树种。近年来,随着人民生活水平的提高、市场需求的增长和农村产业结构的调整,葡萄生产的发展极为迅速,全国许多地方都把发展优质葡萄生产,作为一项调整农村产业结构和促进农民脱贫致富的主要途径。

一、葡萄栽培的经济意义

(一)用途多

葡萄风味优美,是人们最喜爱食用的水果之一。葡萄用途很广,除了果实可以鲜食、加工、制汁、制干、制罐外,还可以加工葡萄果酱和果冻。葡萄另一个非常重要的用途是用葡萄酿制葡萄酒,在国外,这是葡萄利用的一个主要形式。

葡萄酿酒后的皮渣是重要的能源和食用油原料。据奥地利葡萄皮渣利用研究所的资料,每吨皮渣所含的热量比



木材和煤炭的含热量还高,可供家庭和温室取暖之用。葡萄籽可提炼单宁和高级食用油,葡萄籽出油率为 10%~12%,年产万吨的葡萄酒厂可产食用油 40~50 吨,葡萄籽油含有大量不饱和脂肪酸,特别是亚油酸含量高达 65%~80%,还有维生素 P、维生素 E 等,具有保健作用。同时葡萄根可入药,葡萄叶也是一种良好的饲料,所以葡萄全身都是宝。

(二)营养丰富

葡萄果实含有丰富的营养成分,主要含糖类、蛋白质、脂肪、多种维生素(有维生素 A、维生素 B₁、维生素 B₂、维生素 B₁₂、维生素 C、维生素 E 等)、胡萝卜素、硫胺素、核黄素、食品纤维素、卵磷脂、烟碱酸、苹果酸、柠檬酸、烟酸等有机成分,还含有钙、磷、铁、钾、钠、镁、锰等无机成分。根及藤叶含胶质、鞣质、碳水化合物,藤叶尚含有各种有机酸类成分。每 100 克葡萄含水分 87.9 克、蛋白质 0.4 克、脂肪 0.6 克、碳水化合物 8.2 克、粗纤维 2.6 克、铁 0.8 毫克、钙 4 毫克、磷 7 毫克。

葡萄的营养价值很高,葡萄汁被科学家誉为“植物奶”。葡萄含糖量为 10%~25%,高者可达 30%左右。在葡萄所含较多的糖分中,大部分是容易被人体直接吸收的葡萄糖,所以葡萄成为消化能力较弱者的理想果品。葡萄中含有较多的酒石酸,更有帮助消化的作用。适当多吃些葡萄能健脾和胃,对身体大有好处。医学研究证明,葡萄汁可以降低血液中蛋白质和氯化钠的含量。在那些种植葡萄和吃葡萄



多的地方,癌症发病率也明显减少。葡萄是水果中含复合铁元素最多的水果,是贫血患者的营养食品。常食葡萄对神经衰弱者和过度疲劳者均有益处。葡萄制干后,糖和铁的含量均相对增加,是儿童、妇女和体虚贫血者的滋补佳品。

中医历来认为葡萄有改善人体新陈代谢的功能,葡萄及其饮品有益于防治贫血、肝炎、高血脂、血管硬化,还具有补肾、壮腰、开胃、消食等功效。西医在对病人急救时,也常常以葡萄糖为补药,给患者静脉注射。葡萄中含有一种化合物——白藜芦醇,它可以防止健康细胞癌变,并能抑制已恶变细胞的扩散,虽然在 70 多种植物中均发现了白藜芦醇,但以葡萄及葡萄制品中含量最高。葡萄籽 95% 的成分为原青花素,其抗氧化的功效比维生素 C 高出 18 倍之多,比维生素 E 高出 50 倍,因此葡萄籽抗氧化能力很强。

(三)结果早、产量高、经济效益好

葡萄容易栽培,各项技术都容易掌握,群众形容葡萄栽培是“一学就会,一栽就灵”。葡萄花芽容易形成,是结果最快的果树之一,在良好的栽培条件下,1 年栽苗,2 年结果,3 年丰产。如果栽壮苗,当年即可利用副梢结果。

葡萄产量高,第二年产量为 500 千克/667 米² 以上,第三年产量为 1 500~2 000 千克/667 米²。稳产性好。年产量可以稳定在 1 500~2 000 千克/667 米²。每 667 米² 产值少则 3 000~4 000 元,多则超过万元。葡萄经济效益高,一般投入产出比为 1:5~20。



葡萄还具有二次结果习性,1年可以结二次、三次果,还可以进行促成或延迟栽培,实现周年供应。

(四)适应性强,栽培范围广,经济寿命长

葡萄的根系发达,再生力强,根压大,吸收力强,故葡萄抗旱、抗涝、耐瘠薄、耐盐碱,对土壤要求不严格,无论荒山、沙滩、沟谷、坡地、河沿、崖边,只要气候适宜,都可以搭架栽植,有利于土地资源的合理开发和利用。

葡萄分布广,从炎热的赤道附近至寒冷的北方均可正常生长结果。葡萄是一种适应性很强的落叶果树,全世界从热带至亚热带、温带几乎到处都有葡萄的分布。在我国,从台湾、福建至西藏,从黑龙江至海南,几乎各省(自治区、直辖市)都有葡萄的栽培。

葡萄寿命长,树体更新容易,经济寿命栽培年限长,一般可达30~50年及以上。葡萄植株蔓性,不能直立,需设支架扶持。

(五)适于庭院栽培、园林绿化

葡萄是藤本植物,在人为搭架的情况下,其枝蔓可随架就势爬向空间,腾出架下的空间发展其他农副业生产,可以充分利用空间,占天不占地。我国约有200万农户在房前屋后、道路旁、渠井旁、畜舍旁、房顶上种植葡萄约2000万株,已成为具有中国特色的庭院经济的一种发展模式。

葡萄生长量大,适宜大棚架栽培,因此也可以作为园林绿化树种,如林阴道设置、绿茵长廊等,也可以采用篱架进



行垂直绿化。同时也是环境美化的优良树种,可以盆栽观赏、娱乐生活、陶冶情操。葡萄果穗垂吊成串,布满架面;果粒或长或圆、或红或紫,如珍珠、似龙眼,光辉灿烂;藤蔓长而柔软,随架走形;叶片肥大多姿,如掌如扇;新梢爬架成荫,遮阳避暑,既赏心悦目,又使环境凉爽宜人。

二、葡萄的科学施肥

(一)科学施肥

科学施肥可以改变作物代谢功能,促进作物体内蛋白质、淀粉、糖分、脂肪、生物碱和其他物质的积累,从而达到改善品质的目的。反之,过量施肥或不合理施肥,则会造成土壤污染、病虫害加剧、破坏生态环境、产品质量和产量下降,甚至造成毒害。科学施肥是提高作物产量和品质、改善农产品风味、提高农产品商品价值的重要措施。

科学施肥主要有 3 条原则:一是有机肥与无机肥相结合。土壤有机质是土壤肥沃程度的重要指标。增施有机肥料可以增加土壤有机质含量,改善土壤物理、化学和生物性状,提高土壤保水保肥能力,增强土壤微生物的活性,提高化肥利用率。二是大量、中量、微量元素配合。各种营养元素的配合是配方施肥的重要内容,随着产量的不断提高,在耕地高度集约利用情况下,必须强调氮、磷、钾肥的相互配合,并补充必要的中、微量元素,才能获得高产、稳产。三是用地与养地相结合,投入与产出相平衡。要使作物—土



壤—肥料形成物质和能量的良性循环,就必须坚持用养结合,投入产出相平衡,避免土壤肥力下降。

科学施肥的目标:一是增产目标,即通过测土配方施肥措施使作物单产水平在原有基础上有所提高,在当前生产条件下,能最大限度地发挥作物的生产潜能。二是优质目标,即通过测土配方施肥均衡作物营养,使作物在农产品质量上得到改善。三是高效目标,即做到合理施肥、养分配比平衡、分配科学,提高肥料利用率,降低生产成本,增加施肥效益。四是生态目标,即通过测土配方施肥,减少肥料的挥发、流失等浪费,减轻对地下水硝酸盐积累和面源污染,从而保护农业生态环境。五是改土目标,即通过有机肥和化肥的配合施用,实现耕地养分的投入产出平衡,在逐年提高单产的同时,使土壤肥力得到不断提高,达到培肥土壤、提高耕地综合生产能力的目的。

(二)葡萄的科学施肥

葡萄是一种喜肥水的多年生果树。每年要从土壤中吸取大量的营养物质。为了恢复和提高地力,必须进行施肥,才能保证树势旺盛,不断地提高产量和质量。

葡萄产量大多为 1 500~2 500 千克/667 米²,为了满足葡萄丰产性的需求,葡萄种植户往往增加化肥使用量,施肥盲目性较大。有机肥施用量不足,存在有机肥不施或少施,而且施肥方式是表面施;氮、磷、钾比例失调,葡萄施肥用量不均衡,存在偏施氮肥或磷肥,较少施用钾肥;而且施肥时间不对路,为追求方便,一次性追施入大量的肥料,由此造



成葡萄着色困难、成熟期延迟、果实品质差、副梢大量抽生、枝条的成熟度差等现象。目前,在葡萄施肥中存在的问题是:一是偏施单质化肥,轻视有机肥,忽视中、微量元素。二是盲目施肥,过量施肥,施肥量不到位,追肥时期不恰当,造成植株营养失调,导致产量不高,品质欠佳,果粒大小不匀称,直接影响到果农的收入。三是肥料利用率低。

当年的肥水供应和植株的营养状况,不仅对当年的果品产量和质量有决定性的作用,而且对翌年植株的生长、结果也有极大的影响。同时,也必须认识到,葡萄又是一种生长快、对肥水反应敏感的果树。恰当地施肥灌水,并加强地上部的管理,对葡萄幼树的早产和成年树的大幅度增产有显著的作用。

葡萄施肥量受植株本身和外界条件多方面因素影响,如品种、树龄、产量、植株生长状况、土质、肥料性质及质量等,差别很大,很难确定统一的施肥标准。故要因地制宜,根据产量和各器官的营养状况做出判断,进行合理施肥,并根据实际情况做调整。

科学施肥很重要,根据葡萄树体各个生育阶段的特点、树势的强弱、坐果的多少、土壤肥沃程度、根系集中分布层及天气等条件,确定施肥时期、次数、肥料种类、施肥量以及施肥方法,使肥料发挥其最大的效果。

一般应以有机肥料为主(草类、马粪、猪粪、羊粪等),化肥为辅(碳酸氢铵、硫酸铵、过磷酸钙、硫酸钾等),施肥时期上应以秋施基肥为主,配合生长期追补速效性的肥料(如化