



果树优质高效安全生产技术丛书
GUOSHUYOUZHIGAOXIAOANQUANSHENGCHANJISHUCONGSHU



葡萄

优质高效安全生产技术

PUTAO



张 静 主编

YOUZHI GAOXIAO ANQUAN

SHENGCHANJISHU

绿色
果品
技术



山东科学技术出版社

www.lkj.com.cn



果树优质高效安全生产技术丛书

GUOSHUYOUZHIGAOXIAOANQUANSHENGCHANJISHUCONGSHU

葡萄

优质高效安全生产技术

PUTAO YOUZHI GAOXIAO ANQUAN SHENGCHAN JISHU

张 静 主编



● 山东科学技术出版社



图书在版编目 (CIP) 数据

葡萄优质高效安全生产技术/张静主编. — 济南: 山东科学技术出版社, 2008
(果树优质高效安全生产技术丛书)
ISBN 978 - 7 - 5331 - 4490 - 6

I. 葡... II. 张... III. 葡萄栽培 IV. S663.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 066432 号

果树优质高效安全生产技术丛书

葡萄优质高效安全生产技术

主编 张 静

出版者: 山东科学技术出版社

地址: 济南市玉函路 16 号

邮编: 250002 电话: (0531) 82098088

网址: www.lkj.com.cn

电子邮件: sdkj@sdpress.com.cn

发行者: 山东科学技术出版社

地址: 济南市玉函路 16 号

邮编: 250002 电话: (0531) 82098071

印刷者: 临沭县书刊印刷厂

地址: 山东临沭县城南工业区

邮编: 276700 电话: (0539) 6280892

开本: 850mm × 1168mm 1/32

印张: 4.5

版次: 2008 年 6 月第 1 版第 1 次印刷

ISBN 978 - 7 - 5331 - 4490 - 6

定价: 10.00 元

葡萄优质高效安全生产技术

主 编	张 静		
副主编	薛培生	赵 峰	姜 伟
编 著	范 昆	鲁宁琳	刘加芬
	韩 伟	陈相艳	韩鲁萍



作者简介

张静 女，1963年5月生，副研究员。现为山东省果树研究所贮藏加工研究室研究人员。主要从事果树方面的研究。主持省市科技攻关课题两项，参加国家支撑项目、省部市级课题十项，获山东省科技进步二等奖、三等奖各一项，农业部农牧渔丰收二等奖、三等奖各一项，山东省农牧渔丰收二等奖一项，山东省农业科学院科技进步一等奖两项，天津市科委科技信息成果一等奖一项，省级优秀论文十余篇，获国家知识产权局专利18项。在《农业工程学报》、《食品科学》、《落叶果树》等国内刊物发表论文50余篇，主编、编著出版图书5部。

目 录

Contents

一、葡萄安全生产现状和前景	(1)
(一) 葡萄安全生产现状	(1)
(二) 当前葡萄生产上应注意的问题	(2)
(三) 葡萄产业发展中应采取的措施	(5)
二、果园生产环境与治理途径	(7)
(一) 果园生产环境	(7)
(二) 果园主要污染物质及危害性	(9)
(三) 果园的污染治理途径	(11)
三、葡萄优良品种及选择	(14)
(一) 优良鲜食品种	(14)
(二) 优良酿酒品种	(21)
(三) 优良制汁品种	(22)
(四) 优良制干品种	(23)
(五) 优良砧木选择	(24)
四、葡萄生物学特性	(26)
(一) 根系的生长发育	(26)
(二) 枝条类型、生长发育和功能	(27)
(三) 芽的种类和花芽分化	(29)
(四) 叶的形态及功能	(31)
(五) 花、花序和卷须	(32)

(六)果穗、果粒和种子	(33)
五、葡萄生产生态环境	(35)
(一)温度	(35)
(二)光照	(36)
(三)水分	(38)
(四)土壤	(38)
六、葡萄生产园建设	(40)
(一)生产园的选择	(40)
(二)生产园的规划与设计	(43)
(三)生产园建园前的改良	(48)
(四)架形设计及其选择	(51)
七、葡萄园土肥水管理	(63)
(一)土壤管理	(63)
(二)葡萄园施肥	(66)
(三)葡萄园的水分管理	(75)
八、葡萄整形修剪	(77)
(一)整形修剪的目的、依据和原则	(77)
(二)葡萄的整形与修剪	(80)
九、葡萄花果管理	(91)
(一)提高坐果率的措施	(91)
(二)疏花(花序)疏果及合理负载	(93)
(三)改善果实品质的措施	(96)
十、葡萄病虫害综合防治	(101)
(一)葡萄害虫天敌保护利用	(101)
(二)葡萄主要病虫害及防治	(103)



(三) 葡萄园杂草与防治	(126)
十一、采收与采后处理	(129)
(一) 采收适宜时期	(129)
(二) 采收方法	(130)
(三) 采后处理	(130)
(四) 贮藏保鲜	(131)



一、葡萄安全生产现状和前景

(一) 葡萄安全生产现状

葡萄在山东省有悠久的栽培历史,适宜的气候和土壤条件使其成为全省的主栽果树树种之一。目前全省的葡萄总产和面积约占全国的 19.3% 和 25.8%,为我国的第二大葡萄产区。

农村经济体制改革,大大推动了全省葡萄生产的发展,使得葡萄产量和栽培面积逐年增加,但在快速发展中也经历了一些曲折,特别是酿酒葡萄的面积和价格出现多次严重波动。截止到 2003 年,山东葡萄栽培面积为 98 850 公顷,其中鲜食葡萄约占 2/3,酿酒葡萄约占 1/3;总产量为 76.1 万吨,葡萄酒产量约为 10 万吨。总体来看,全省葡萄生产有以下几个特点。

1. 质量意识提高,果园效益稳定

近年来,葡萄种植户的生产观念已开始转变,由单纯追求产量的高产型开始向质量型过渡。随着新技术、新成果在生产中的推广应用,全省葡萄质量得到了较大的提高。几年来,鲜食葡萄价格一直较为稳定,且稳中有升,与其他水果相比,市场较为活跃和乐观。随着葡萄生产的有序发展和人们消费水平的提高,葡萄生产在一定时期内将维持较高的经济效益。

2. 品种逐渐多样化,栽培面积不断扩大

几年来,在各级科研、推广部门和生产单位的共同努力下,



我省相继引进了一批国内外优良葡萄品种,丰富了我省的葡萄品种资源,极大地促进了葡萄的发展。目前不同规模的葡萄生产基地遍布全省,葡萄生产已成为许多地区农民脱贫致富的重要产业支柱之一。

3. 保护地栽培发展迅速

葡萄作为保护地栽培的主栽树种之一,近几年得到迅速发展,并取得了较为成功的栽培经验。由于保护地栽培葡萄,满足了反季节市场的需要,经济效益极为显著。

4. 酿酒葡萄面积逐步扩大

同葡萄生产大省相适应,全省拥有多家大型的葡萄酒生产企业,这些企业在扩张自己产品的同时,大规模规划发展自己的生产基地,并利用雄厚的资金和回收产品的合同管理方式,使酿酒葡萄得到了较大面积的发展。

5. 葡萄贮藏保鲜取得较快发展

在发展葡萄生产的同时,各级业务部门和果农开始注重葡萄的采后处理、冷链运销、贮藏保鲜工作,与保护地栽培相配合,基本实现了葡萄的周年供应。采后贮藏除了大大增加了经济效益外,也有力地保证了葡萄的良性发展。

(二) 当前葡萄生产上应注意的问题

尽管当前葡萄生产保持着良好的发展势头和较高的经济效益,但也存在着不少突出的问题,对我省葡萄栽培的健康发展起了一定的制约作用。

1. 早、中、晚熟品种搭配不合理

从1983年引进大粒、中熟品种“巨峰”开始,中熟品种得到空前发展,目前我省鲜食葡萄中,以巨峰为代表的中熟品种仍占总面积的2/3之多,造成早、中、晚熟品种搭配极不合理,特别是早熟品种不足,满足不了市场多样化的需要。参照国内外成功



经验,鲜食葡萄早、中、晚熟品种的最佳搭配比例为2:3:5。在当前中熟品种过多,红提、黑提过热的情况下,应重点发展7月中旬以前上市的早熟品种。

2. 红提、黑提发展过热

当前这次葡萄发展高潮以品质优良的欧亚种为主,代表品种为红提、黑提,其最大优点是品质优、耐拉力和耐压力强、不掉粒、非常耐贮运。和20世纪50~60年代的“玫瑰香”,80年代的“巨峰”一样,解决了不同阶段葡萄产业中的主要问题,不失为划时代的优良品种。近两年,晚熟的红提、黑提在我省发展迅猛,虽然适应市场对晚熟品种的需要,但对其抗病性差的认识不够,如果不顾气候、土壤条件和技术力量,盲目发展,几年之后,极易重走中熟品种巨峰的老路。

3. 社会上的品种多、杂、乱

目前,社会上宣传的葡萄品种有四五十个之多,很多新的葡萄种植户在选择品种时眼花缭乱,无从下手。尽管鲜食葡萄品种需要花色品种繁多,但每个成熟期的主栽品种往往只有少数几个。

4. 炒种成风,盲目跟风现象严重

在目前宣传的几十个葡萄品种中,有不少是同种异名。“红地球”是美国的专利品种,1987年首次从美国引种时不便直呼其名,各单位都有自己的叫法。但现在很多个人和单位对很多品种故意人为地进行重新改名,以迎合部分葡萄育苗户和大部分葡萄种植户求新、求特、求异的心理特点,牟取暴利,给广大葡萄生产者造成了严重的不必要的经济损失。

5. 重栽轻管现象严重

葡萄易感染真菌性病害,能否控制住病害是决定葡萄种植能否成功的主要因素。很多葡萄种植户在葡萄发展初期积极性很高,但在种植以后由于技术跟不上,葡萄的病害很重,造成早



期落叶,影响了早期产量,甚至造成了种植失败。

无论是鲜食葡萄,还是酿酒葡萄,忽视提高质量、片面追求高产的恶果也没有引起生产者的足够重视。根据葡萄的生长结果规律,在一定的管理条件下,留果过多必然使果实含糖量下降,着色不好,使酿酒葡萄造不出优质酒、鲜食葡萄在市场上难以获得优价。

6. 标准化生产技术体系不健全

欧洲倡导的果园综合管理技术体系(IFP)得到了欧美国家的普遍推广实施,其基本目标是生产优质、安全果品,以促进生态环境的改善和保护人类健康。IFP 水果生产技术体系涵盖果品生产的全过程,关键技术包括果园病虫害综合防治技术体系、果园精准化施肥技术和水果质量保证制度体系 FQA 等内容。我国近年推广的无公害和绿色食品生产技术体系在优势产区推广比例尚不足 40%,其中葡萄仍然存在许多薄弱环节和技术缺失,有待健全。

7. 商品化处理和保鲜贮运销水平低,加工产品品种单一

我国葡萄产后商品处理起步较晚,发展相对薄弱。尤其是产地贮藏保鲜的系列技术不规范,现代化处理体系未建成,优质保鲜商品保证率相当低。在保鲜、运销、出口商品优质果方面与其他出口国相比,还有很大差距。引进的保鲜加工设施和设备,投资大,效益不高,风险性加大,不适于产地以中小企业为主体、小规模业户为辅助的保鲜贮运形式。葡萄加工主要以葡萄酒为主,酿造品种问题仍较突出。总体来说,山东加工酿造品种档次还需进一步优化提高。新优品种面积规模小制约了葡萄酒质量的进一步提高,同时加工品种比较单一,用于果汁加工的葡萄品种面积更少。



(三) 葡萄产业发展中应采取的措施

1. 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。我省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，鲁南重点发展果树的早、中熟品种，胶东应以晚熟葡萄为主。

2. 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。

3. 以市场为导向，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。我省现阶段包括葡萄在内的果业生产仍然是以千家万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。

4. 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产业,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,参与市场竞争,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。



二、果园生产环境与治理途径

(一) 果园生产环境

果树综合生产中的一项重要目标和要求是保护果园生产环境,不能进行有害的轮作、除草、排水和污染,尽可能地创造并保持一种平衡的、天然的、具有多样性动植物生态系统的果园生产环境。

生产环境是指果园所处的大气、水体、土壤等条件,且地域条件、大气质量、土壤质量和农业灌溉水质必须符合相关的质量标准。我国目前实施的农业行业标准《无公害食品》,对部分无公害果品的产地环境有明确的规定,要求应在生态环境良好、远离污染源,并具有持续生产能力的农业生产区域;对大气中二氧化硫、氮氧化物、氟化物、总悬浮颗粒物,对不同土壤和不同深度土壤中汞、铬、铅、砷、镉、铜等含量,对农田灌溉水中 pH、总汞、总铅、氯化物、氟化物、氰化物等含量,都有严格的标准限量。因此,建立绿色果园,必须严格按照无公害果品对产地环境的质量标准执行。

1. 适地适树建园

生产绿色果品首先要选用果树优良品种(自然果树优良品种,转基因育成果树品种除外)及优质苗木,本着适地适树的原则,选择具有良好气候、地位、土壤的地方进行科学规划、建园。



优良果树品种应是适应性强、抗病虫、抗寒、抗旱、耐瘠薄、早果丰产质优的果树品种,并选用良种壮苗,以减少对农药与化肥的依赖。优良品种只有在适宜的生长条件下,才能表现出正常的生长发育节律、最强的适应性和最佳的果实品质。

2. 生产环境要求

建园应选择空气清新、水质纯洁、土壤未被污染的良好农业生态环境地区,要求果树所处环境的大气、水体、土壤中有害物质低于国家允许量的标准;果园周围没有工业企业的直接污染;果园河流或地下水的上游无排放有毒有害物质的工厂;果园地不含有天然有害物质;果园距主干公路 50 米以外;果园未施用有毒有害的有机物和无机物改良土壤等。经环保部门检测,基地的大气、水质、土壤等各项指标均符合生产绿色果品的标准。

3. 生产措施

利用各种农业综合措施来创造果树最适的生长环境,实施科学系统和标准化、规范化的栽培管理措施。

(1)推行果园生草制,提高地力,改善果园生态环境,保护和利用天敌,抑制果园病虫的危害。

(2)改良土壤,增施有机肥,有机肥的施用量必须达到保持或增加土壤有机质含量的程度,肥料的使用必须符合肥料使用准则,注意氮磷钾肥和微肥的配合使用,以提高树体的抗病性。

(3)严格疏花疏果,保持与树体相适应的负载量,维持健壮树势。

(4)实施果实套袋栽培,避免药液与果面接触。

(5)搞好果树的整形修剪,改善通风透光条件,促进树体生长。

(6)对病虫害进行综合防治,树干绑草把,刮除老翘皮,清理果园病枝落叶并集中烧毁,以减少病虫基数。生长期采取农业、物理、人工及生物方法进行防治。化学防治时,农药的使用

种类、剂量、时间和残留量等都必须符合农药使用准则。

(二) 果园主要污染物质及危害性

20 世纪七八十年代以来,农药、化肥等农资的使用,为果品生产和产量的增长发挥了积极作用,基本上解决了人们的温饱问题,但同时,也给果品质量安全带来了隐患,加之环境污染等其他方面的原因,我国果品污染问题日渐突出。果品因农药残留和其他有毒有害物质超标造成的餐桌污染和引发的中毒事件时有发生,并且也直接影响了农民增收。果品质量安全问题已成为果树产业发展的一个主要矛盾。

果品安全问题的存在,不仅制约和困扰我国果树产业可持续发展,也直接影响到我国果品的出口和国际市场竞争力。安全果品生产就是要解决农产品质量安全问题,同时,也是保护资源环境,促进农民增收,协调经济、社会和生态效益,实现农业可持续发展的有效举措和重要保障。

果园污染,主要来自环境污染和果园农事活动所带来的污染,以及销售过程中造成的污染。

1. 大气污染

随着工业、矿业、交通运输业的发展,工矿、交通等排放的大量废弃物,通过各种渠道进入农业生态环境,其中一些有毒有害物质已超过环境的自净能力,造成了农业污染。

果园附近的工厂、矿山和交通所排弃的废气中含有一氧化碳、二氧化硫、氮氧化合物、氟化物、醛类、碳氢化合物等多种有毒有害的物质,烟尘中含有镉、铬、汞、锌、铅等有毒重金属,都可影响植物体的光合作用,破坏叶绿素。还可导致植物防御能力降低,杀伤天敌。

2. 水质污染

工业“三废”中以工业废水为主,它已成为镉、汞、砷、铬、

