

新型职业农民培育工程规划教材

葡萄高产栽培与 果园管理

◎ 吕中伟 罗文忠 主编

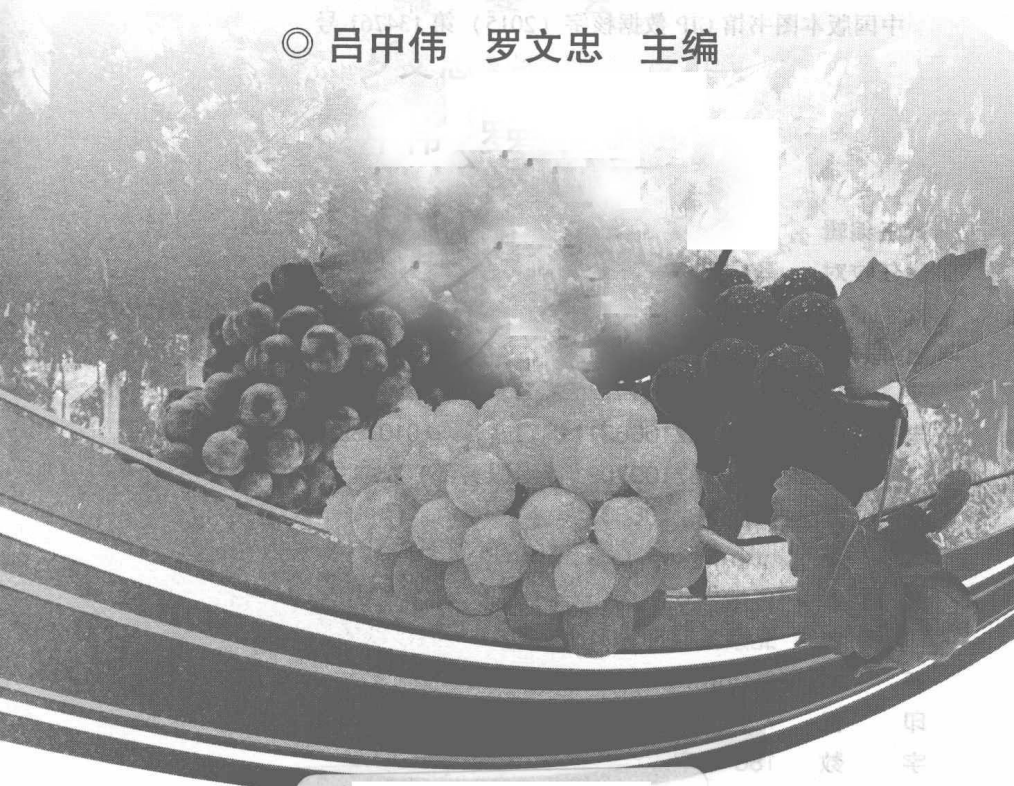


中国农业科学技术出版社

新型职业农民培育工程规划教材

葡萄高产栽培与 果园管理

◎ 吕中伟 罗文忠 主编



中国农业科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

葡萄高产栽培与果园管理 / 吕中伟, 罗文忠主编. —北京:
中国农业科学技术出版社, 2015. 6

(新型职业农民培育工程规划教材)

ISBN 978 - 7 - 5116 - 2146 - 7

I. ①葡… II. ①吕… ②罗… III. ①葡萄栽培 - 教材
②葡萄 - 果树园艺 - 教材 IV. ①S663.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 134761 号

责任编辑 徐 毅

责任校对 马广洋

出 版 者 中国农业科学技术出版社

北京市中关村南大街 12 号 邮编: 100081

电 话 (010)82106631 (编辑室) (010)82109702 (发行部)
(010)82109709 (读者服务部)

传 真 (010)82106631

网 址 <http://www.castp.cn>

经 销 者 各地新华书店

印 刷 者 北京昌联印刷有限公司

开 本 850mm × 1168mm 1/32

印 张 7.25

字 数 180 千字

版 次 2015 年 6 月第 1 版 2015 年 6 月第 1 次印刷

定 价 24.00 元

————— 版权所有 · 翻印必究 —————

新型职业农民培育工程规划教材
《葡萄高产栽培与果园管理》

编 委 会

主 任 张 锴

副主任 郭振升 李勇超 彭晓明

主 编 吕中伟 罗文忠

副主编 王盛荣 李朝应 王 鹏

编 者 王凤寅 董丹丹 娄玉穗

吕 波 王爱华 张晓峰

余秀华

序

随着城镇化的迅速发展，农户兼业化、村庄空心化、人口老龄化趋势日益明显，“关键农时缺人手、现代农业缺人才、农业生产缺人力”问题非常突出。因此，只有加快培育一大批爱农、懂农、务农的新型职业农民，才能从根本上保证农业后继有人，从而为推动农业稳步发展、实现农民持续增收打下坚实的基础。大力培育新型职业农民具有重要的现实意义，不仅能确保国家粮食安全和重要农产品有效供给，确保中国人的饭碗要牢牢端在自己手里，同时有利于通过发展专业大户、家庭农场、农民专业合作社组织，努力构建新型农业经营体系，确保农业发展“后继有人”，推进现代农业可持续发展。培养一批具有较强市场意识，有文化、懂技术、会经营、能创业的新型职业农民，现代农业发展将呈现另一番天地。

中央站在推进“四化同步”，深化农村改革，进一步解放和发展农村生产力的全局高度，提出大力培育新型职业农民，是加快和推动我国农村发展，农业增效，农民增收重大战略决策。2014年农业部、财政部启动新型职业农民培育工程，主动适应经济发展新常态，按照稳粮增收转方式、提质增效调结构的总要求，坚持立足产业、政府主导、多方参与、注重实效的原则，强化项目实施管理，创新培育模式、提升培育质量，加快建立“三位一体、三类协同、三级贯通”的新型职业农民培育制度体系。这充分调动了广大农民求知求学的积极性，一批新型职业农民脱颖而出，成为当地农业发展，农民致富的领头人、主力军，这标

志着我国新型职业农民培育工作得以有序发展。

我们组织编写的这套《新型职业农民培育工程规划教材》丛书，其作者均是活跃在农业生产一线的技术骨干、农业科研院所的专家和农业大专院校的教师，真心期待这套丛书中的科学管理方法和先进实用技术得到最大范围的推广和应用，为新型职业农民的素质提升起到积极地促进作用。

高地利

2015年5月

前 言

随着社会经济的发展，人民生活水平不断提高，果品市场日渐丰富完善，对葡萄及相关产品的要求也将相应发生变化，迫使葡萄生产者转变观念，改变栽培模式，以适应市场的需要。为适应葡萄绿色食品标准化生产的需要，保障葡萄产业的健康发展，笔者以现行的国家标准和行业标准为准绳，按照“实际、实用”原则，将国内最新的研究成果、实用技术融合到本手册的各个环节，并使其简单化、实用化，使广大果农易于掌握和运用，特编写此手册。

本书在编写过程中得到上海交通大学、河南省农科院园艺所、全国葡萄病虫害协作网、焦作市农科院、宁陵县农业局的支持和帮助，他们提供了大量的一手实用技术，丰富了本书的内容。

本手册引用了一些专家、学者的研究成果及有关图文资料，国家葡萄产业技术体系豫东综合试验站（CARS-30-16）为本手册的编写提供了相关技术资料，特此致谢。

由于编者水平有限，书中难免有错漏和不足之处，敬请广大读者批评指正。

编 者

2015 年 5 月

目 录

第一章 我国葡萄发展概况	(1)
一、我国现代葡萄生产的辉煌成就	(1)
二、我国葡萄产业存在的问题	(3)
三、我国设施葡萄产业现状	(4)
四、我国设施葡萄生产类型	(5)
五、我国设施葡萄产业存在的问题	(6)
第二章 葡萄的年生长周期	(10)
一、伤流期	(10)
二、萌芽期	(11)
三、新梢生长期	(11)
四、开花期	(12)
五、浆果生长期	(13)
六、浆果成熟期	(13)
七、落叶期	(14)
八、休眠期	(15)
九、葡萄物候期的进一步细分	(16)
第三章 鲜食葡萄的主要品种	(19)
一、鲜食有核品种	(19)
二、鲜食无核品种	(34)
第四章 葡萄建园及当年管理	(41)
一、葡萄园地的选择	(41)

二、葡萄园地的规划和设计	(43)
三、建园前的土壤准备及改良	(45)
四、葡萄苗木定植及当年管理	(48)
第五章 葡萄整形修剪及树形培养	(51)
一、葡萄整形修剪的作用	(51)
二、葡萄主要架式适宜的树形培养及整形过程	(51)
三、葡萄冬季修剪	(57)
第六章 土肥水管理	(62)
一、无公害葡萄栽培肥料施用准则	(62)
二、科学施肥	(65)
三、土壤的管理	(69)
四、水的管理	(71)
第七章 葡萄枝蔓及花果管理	(73)
一、葡萄枝蔓出土后的管理	(73)
二、葡萄枝蔓上架引绑	(74)
三、葡萄抹芽与定枝	(75)
四、葡萄新梢的摘心	(77)
五、葡萄副梢的利用与管理	(78)
六、葡萄花序、果穗及果粒管理	(79)
七、防止落花落果的措施	(81)
八、套袋技术	(83)
九、生长调节剂的使用	(87)
第八章 葡萄简易避雨栽培	(97)
一、葡萄避雨栽培的意义	(97)
二、避雨栽培适宜区	(102)
三、葡萄避雨栽培架式及避雨棚的建造	(108)
四、避雨栽培覆膜、揭膜期及棚膜管理	(118)

第九章 葡萄温棚促早栽培	(125)
一、建棚	(125)
二、温棚葡萄品种选择原则	(134)
三、扣棚时间	(135)
四、温度控制	(135)
五、湿度控制	(136)
六、二氧化碳调控	(137)
七、揭棚	(138)
八、提高葡萄温棚促早栽培果实品质的措施	(139)
第十章 葡萄根域限制栽培	(142)
一、根域限制的原理	(142)
二、根域限制形式	(143)
三、根域限制的栽植技术	(150)
四、葡萄根域限制栽培的土壤肥水管理	(152)
第十一章 葡萄主要病虫害防治	(155)
一、葡萄病害种类及侵染过程	(155)
二、主要病害与防治	(161)
三、主要生理性病害	(175)
四、主要虫害的发生与防治	(182)
五、病虫害的综合防治技术	(194)
六、农药科学施用	(196)
附录1 葡萄周年管理工作历	(207)
附录2 石硫合剂的熬制及使用	(209)
附录3 石灰硫黄合剂重量稀释倍数表	(211)
附录4 有机肥料肥效表	(212)
附录5 土肥的养分含量及施用方法	(213)
附录6 粪尿肥的养分含量及施用方法	(214)

附录 7 各种农作物秸秆追肥的养分含量	(215)
附录 8 各种饼肥的养分含量	(216)
附录 9 根外追肥的适宜浓度	(217)
附录 10 二十四节气	(218)
主要参考文献	(220)

第一章 我国葡萄发展概况

一、我国现代葡萄生产的辉煌成就

欧亚种葡萄早在 2 100 多年前由中亚传入我国内地，新疆维吾尔自治区（全书称新疆）栽培葡萄历史已有 2 300 年以上。但葡萄在旧中国发展极其缓慢，生产规模很小，多数中国人一生都没有品尝葡萄和饮葡萄酒的机会。直到 1949 年新中国成立后，这种落后的情况才开始发生显著变化。

1. 葡萄产区迅速扩展，面积和产量大幅增加

我国的葡萄和葡萄酒业，经过 20 世纪 50 年代恢复发展及 60—70 年代的停滞阶段后，自 80 年代开始迅速发展。近 30 年的持续努力使葡萄面积和产量大幅增加，至 2007 年年底已分别增为 438.4 km² 和 669.7 万 t。与 1978 年相比，葡萄面积增长 17 倍，产量增长为 65 倍。平均年增约 1.5 万 hm² 和近 23 万 t。近 15 年当中还保持着持续增长的态势。至 2014 年年底，全国葡萄面积和产量已分别增为 451.3 km² 和 715.1 万 t。

北方主要葡萄产区凭借比较优势的自然条件和丰富的栽培经验大步发展，一些新区，包括广大南方地区也开始积极种植葡萄。在国家大力扶持下，一批现代化的酿酒、鲜食和制干葡萄生产基地相继建立，葡萄生产已遍及全国各地。按葡萄面积和产量看，新疆一直居首位，约占全国的 25%，新疆、河北、山东、辽宁、河南等省区 5 个产区的葡萄面积占全国的 60%，江苏、云

南、浙江、广西壮族自治区等省区的葡萄产区发展速度较快。

2. 葡萄育种研究进展情况

2000 年以来我国葡萄育种者做了大量工作, 培育出了很多品种和品系, 育种方法多样化, 主要有以下几种方法。

(1) 杂交育种。杂交育种是葡萄育种的常规途径, 也是目前国内外应用最多、最广泛和有效的育种方法之一。杂交育种分常规杂交育种和胚挽救杂交育种。

(2) 实生选种。世界许多著名葡萄品种都来自实生育种, 如早巨选、高尾等品种。国内利用实生育种已选育出许多品种, 如京优、京亚等品种。

(3) 无性系选种。无性系选种又名芽变选种, 这种方法比杂交育种和实生选种简便易行, 而且选育周期短, 见效快, 一旦发现新的优良性状变异即可进行繁育和推广栽培。

(4) 诱变育种。自然突变尤其是优良变异毕竟很少, 为了获得更多的变异类型, 利用物理和化学等因素诱导植物发生变异, 从中选择新的变异类型。

(5) 生物技术育种。利用与目标性状紧密连锁的分子标记技术, 不受环境、发育阶段的影响, 对后代进行早期选择, 从而缩短育种周期, 提高育种效率的育种方法。

3. 葡萄品种组成丰富多样

新中国成立后, 通过多年的引种及我国葡萄育种工作者的辛勤努力, 品种单纯、优良品种少的问题已发生根本变化。“巨峰”及巨峰系等日本大粒葡萄品种及美国红地球等葡萄的引入和推广, 大大促进了葡萄产业的发展。现在生产上的优良鲜食品种组成包括果实多姿多彩的红、绿、黑葡萄, 还有霞多丽、赤霞珠等一批世界著名的酿酒葡萄优良品种, 有力推进了葡萄消费丰富

多样化。

4. 葡萄栽培水平全面提高, 贮藏加工业快速发展, 市场欣欣向荣

我国目前十分重视培养葡萄科技人才和开展科学研究, 葡萄育苗和栽培技术不断改进, 设施葡萄栽培和观光葡萄产业快速发展。鲜食葡萄采收后分级、包装、运输条件改善, 贮藏和加工业蓬勃发展。

过去相当落后的葡萄酿酒业发生深刻变化, 2013 中国葡萄酒大会暨第二届葡萄酒行业年会 2013 年 12 月 10 ~ 11 日在北京亮马河饭店会议中心举办, 讨论中国葡萄酒行业发展环境及中国葡萄酒文化产业等核心议题。近年来, 我国的葡萄酒行业发展迅速, 全国获得生产许可证的葡萄酒生产企业 900 多家, 葡萄酒产量逐年提高, 2010 年全国葡萄酒产量 108.88 万 t, 工业总产值 300 多亿元, 较 2009 年分别增长 12.38% 和 29.8%。目前, 张裕、中粮长城、威龙、青岛华东等一批行业内规模较大的葡萄酒企业, 一批现代葡萄酿酒企业已在国内市场占据牢固地位。

二、我国葡萄产业存在的问题

中国葡萄栽培面积居世界第五位, 其中我国鲜食葡萄的栽培面积和产量居世界第一位, 90% 是鲜食葡萄生产, 酿酒份额很小。总的看来, 我国葡萄生产还存在多方面的问题, 其重点和表现程度因地区而异。

1. 栽培技术缺乏规范化和标准化

栽培者重产量轻品质的倾向普遍存在。生产中不同程度存在环境污染, 滥用农药、化肥及植物生长调节剂问题; 整形修剪不

规范,施肥有很大盲目性。一方面缺水;另一方面存在严重浪费或节水灌溉质量差的问题。由于栽培技术不够规范而导致葡萄生长、结果严重不一致,葡萄品质较差。

2. 葡萄栽培中存在滥用植物生长调节剂的倾向

实践表明,合理使用植物生长调节剂是葡萄栽培中的一项积极措施。但过度使用则产生以下问题:①果穗和果粒过大、过密,影响品质;②穗轴及果柄严重硬化,易落粒;③食用安全无保障,可能危害健康。造成滥用植物生长调节剂的主要原因在于生产者盲目追求大果、大穗和高产量,也和部分销售商片面宣传有关。

3. 采后冷链贮运研究体系薄弱,影响市场开拓

需要进一步发展鲜食葡萄的预冷和贮藏、运输和营销,建立现代低温物流技术体系,积极发展葡萄加工业,大力开拓国内外市场。

4. 缺乏科学的市场研究和规划

针对市场的需求进行栽培葡萄,是实行定向栽培的重要前提。如果市场定位不准或缺乏当前与长远目标规划,则难免造成生产的盲目性,难于保持或提高品牌质量,从而影响对市场的开拓。

三、我国设施葡萄产业现状

我国设施葡萄生产始于20世纪50年代初期,是从庭院中发展起来的。最早在黑龙江、天津、北京、辽宁和山东等省区市进行小规模试验研究,并获初步成功,但是规模化的生产栽培尚未

发展起来。1979年,黑龙江省为了使巨峰葡萄能在当地安家落户,将葡萄栽在薄膜温室里获得成功,收到了较好的经济效益。1979—1985年,辽宁省先后利用地热加温的玻璃温室、塑料薄膜日光温室和塑料大棚等进行了葡萄设施栽培研究,同样获得良好的效果。另外,山东、河北、北京、浙江、上海等省区市也相继进行了葡萄设施栽培的试验研究,取得了初步成效,筛选出了一批适合设施栽培的优良早、中、晚熟葡萄品种开始在生产上推广应用,获得了较好的社会效益和经济效益。90年代初,随着人民生活水平的提高与市场的需求,葡萄设施栽培日趋兴起,已成为葡萄栽培发展新趋势。此后,由于密植矮冠早丰技术的发展、果品淡季供应的高额利润、保护地设施材料的改进以及环境控制技术的提高等因素,使得葡萄设施栽培迅速发展。

四、我国设施葡萄生产类型

1. 促早栽培

促早栽培是指利用塑料薄膜等透明覆盖材料的增温保温效果,辅以温湿度控制,创造葡萄生长发育的适宜条件,使其比露地提早萌芽、生长、发育,提早浆果成熟,实现淡季供应,提高葡萄栽培效益的一种栽培方式。根据催芽开始期和所采用设施的不同,通常将促早栽培分为冬暖式促早栽培、春暖式促早栽培和利用二次结果特性的秋季促早栽培3种栽培模式。该设施栽培模式主要分布在辽宁、山东、河北、宁夏回族自治区(全书称宁夏)、广西壮族自治区(以下称广西)、北京、内蒙古自治区(以下称内蒙古)、新疆、陕西、山西、甘肃和江苏等省区市,分布范围广,栽培技术较为成功,亦是葡萄设施栽培的主要方向,目前全国促早栽培面积大约9 000hm²。

2. 延迟栽培

延迟栽培是以延后葡萄浆果成熟期为目的,实现葡萄果品的淡季供应,提高葡萄经济效益的一种栽培方式。该栽培模式主要集中在甘肃、河北、辽宁、江苏、内蒙古、青海和西藏自治区(全书称西藏)等省区,以甘肃省面积最大,约占全国延迟栽培的90%以上。

3. 避雨栽培

避雨栽培是一种特殊的栽培形式,一般是通过避雨棚(将塑料薄膜覆盖在树冠顶部的一种简易设施)减少因雨水过多而带来的一系列栽培问题,是介于温室栽培和露地栽培之间的一种集约化栽培方式,以提高品质和扩大栽培区域及品种适应性为主要目的。该模式主要集中在长江以南的湖南、江苏、广西、上海、湖北、浙江、福建等省区市夏季雨水较多的地区,是3种葡萄设施栽培形式中面积最大的一种。目前,在我国北方的一些地区避雨栽培略有发展。

五、我国设施葡萄产业存在的问题

近年来,我国设施葡萄产业发展迅速,但与一些先进国家相比,还有较大差距,存在诸多的问题。

1. 品种结构不合理,缺乏设施栽培适用品种

目前,我国设施葡萄生产品种结构极不合理,以巨峰和红地球为主,其他品种较少,难以满足消费者的多样化需求。而且目前我国设施葡萄生产所用品种基本上是从现有露地栽培品种中筛选的,盲目性大,对其设施栽培适应性了解甚少,甚至有些品种