



九亿农民致富丛书

酿酒葡萄 优质丰产栽培技术

温秀云 程国利 卢炳芝 编著



中国农业出版社

编著者地址：山东省济南市东外环路 103 号

山东省酿酒葡萄科学研究所

邮政编码：250100

九亿农民致富丛书

酿酒葡萄优质丰产栽培技术

温秀云 程国利 卢炳芝 编著

* * *

责任编辑 伍 斌 杨天桥

中国农业出版社出版(北京市朝阳区农展馆北路 2 号 100026)

新华书店北京发行所发行 中国农业出版社印刷厂印刷

787mm×1092mm32 开本 4 印张 83 千字

1999 年 1 月第 1 版 1999 年 1 月北京第 1 次印刷

印数 1—50 000 册 定价 3.50 元

ISBN 7-109-05654-6/S·3650

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)



Z142299

S-1
K-1



九亿农民致富丛书

酿酒葡萄 优质丰产栽培技术

温秀云 程国利 卢炳芝 编著



N-001

中国农业出版社

出版说明

党的十五届三中全会通过的《中共中央关于农业和农村工作若干重大问题的决定》指出：“农业的根本出路在科技、在教育。”兴农靠科技，致富也靠科技。实践证明，农业科技图书对于普及农业科学实用技术，提高农民科技素质，具有实际的指导作用。

为贯彻落实党的十五届三中全会精神，我社在1997年推出的大型科普丛书《中国农村书库》基础上，又组织编写了《九亿农民致富丛书》，为农业科技推广、农业教育、农民致富服务。这套丛书以具有一定文化程度的中青年农民和乡村干部为对象，内容涉及农作物、蔬菜、果树和花卉、食用菌栽培技术及病虫害防治，畜禽饲养技术及其疾病防治，水产养殖，农产品贮藏保鲜加工等。计划出版160余种，每种6万~8万字。以单一种植、养殖品种或单项技术立题，不求面面俱到和常规系统性，以文字叙述为主，语句通顺、技术内容通俗易懂、易操作、方便读者阅读为特色。作者均为具有推广实践经验和一定写作水平的专家、技术人员及教师。

《九亿农民致富丛书》是我社员工和农业科教界专家奉献给广大农民朋友的又一科技“星火”，衷心希望受到广大读者的喜爱！

中国农业出版社

1999年1月

前 言

近年来，我国葡萄栽培和葡萄酒作为一种专业化程度和技术含量较高的产业，正在迅猛发展，葡萄酒悄然走上了大众餐桌，成为杯中的新宠，越来越多的人把饮用葡萄酒当作一种时髦、优雅和文明的消费方式。它的节粮优势和保健作用，逐渐受到人们的重视。

据有关部门报道，我国葡萄酒厂家已由1994年的130家猛增到1997年的240家。葡萄酒的产量1994年只有18万吨，1995年为20万吨，1996年猛增到30万吨，1997年产量竟达45万吨。另外，还有一些乡镇企业和个体企业的灌装厂，使葡萄酒行业更是兴旺发达。

葡萄酒行业的发展对国内大部分酿酒企业来说是一个难得的机遇，然而不是什么地方都可以种植葡萄，也不是任何葡萄都能酿造出好葡萄酒的，它需要特定的品种资源、良好的生态环境和科学的栽培管理技术，以及符合标准的酿酒技术。有条件的地区应抓住这个机遇，走“农、工、商”一条龙的路子，对国家、对企业的自身发展都大有好处。若违背客观规

律，盲目行动，可能会事与愿违。

为了帮助企业、基层干部、葡萄种植者了解其栽培和管理技术，本书对葡萄园址的选择、酿酒优良品种、育苗技术、大面积直插建园、葡萄主要病虫害防治，以及酿酒葡萄优质丰产栽培技术等方面都作了比较详细的阐述。该书内容广泛、语言通俗、讲究科学、注重实用，以期在我国发展酿酒葡萄生产中起到一定的作用。

由于作者水平有限，错误之处恳请广大读者指正！

编著者

1998年9月

目 录

出版说明

前言

一、概论	1
(一) 葡萄种植的意义和特点	1
(二) 葡萄与葡萄酒的营养价值与保健	2
(三) 我国酿酒葡萄栽培的历史、现状和展望	4
二、酿酒葡萄园的建立	7
(一) 酿酒葡萄园地选择	7
(二) 葡萄园地规划	9
(三) 苗木定植	11
(四) 架材及用量计算	14
三、优良酿酒葡萄品种的配置	16
(一) 因地制宜选择酿酒葡萄品种	16
(二) 世界公认的优良酿酒品种介绍	17
(三) 我国培育的酿酒葡萄良种	24
四、葡萄育苗技术	27
(一) 硬枝扦插育苗	27

(二) 催根育苗	31
(三) 嫁接育苗	34
(四) 压条育苗	41
(五) 绿枝扦插育苗	43
(六) 营养袋育苗	44
五、酿酒葡萄优质丰产技术	47
(一) 苗木当年的管理	47
(二) 酿酒葡萄的整形修剪	49
(三) 酿酒葡萄生长期对植株的管理	65
(四) 酿酒葡萄的土、肥、水管理	69
(五) 埋土防寒	75
六、果实的采收	78
(一) 采收前的准备工作	78
(二) 最佳采收期的确定	78
(三) 酿酒葡萄的采收	79
七、葡萄主要病虫害及其防治方法	80
(一) 葡萄病害及其防治方法	80
(二) 葡萄虫害及其防治方法	100
(三) 葡萄病虫害的综合防治方法	113

一、概 论

(一) 葡萄种植的意义和特点

葡萄是我国栽培历史悠久，经济价值很高的果树品种之一。世界葡萄栽培已进入商品化、产业化、工业化的现代化生产阶段。葡萄作为世界四大水果（柑橘、葡萄、香蕉、苹果）之一，其产量和面积均列第二位。因此葡萄生产在国际果品生产中具有重要的地位。

葡萄生产是我国现代农业生产的一个重要组成部分。因地制宜大力发展葡萄生产，不仅可以满足城乡居民对水果日益增长的需要，还可以为酿造加工部门提供重要的生产原料。葡萄鲜果和葡萄酒及其他加工品营养丰富，美味可口，在国际市场上居重要地位，其换汇率大大高于其他水果和酒类。

葡萄具有适应性强、结果早、寿命长、产量高的特点。我国绝大部分地区均可栽培。葡萄的耐旱性、耐盐碱性和耐涝性远远强于苹果、梨、桃等果树，所以瘠薄的荒山，砂地，滩涂和轻盐碱地都可以种植葡萄。只要科学管理，就能达到1年定植，2年结果，3年丰产的栽培要求。一般亩（非法定计量单位，1公顷=15亩）产均达1000~2000千克，亩产值2000~5000元，其经济价值远比其他农作物高，是农民致富的一条好途径。

(二) 葡萄与葡萄酒的营养 价值与保健

葡萄和葡萄酒不仅美味可口，而且营养很丰富，这是其他水果和饮料酒所无法相比的。在葡萄浆果中除含有70%~85%的水分外，一般含有15%~25%易被人体吸收利用的葡萄糖和果糖。1千克葡萄所含的糖分，在人体内消化分解以后能产生2 928~3 765焦耳热量。同样情况，1千克苹果产生的热量为1 925焦耳，1千克梨产生的热量为1 464焦耳。除了各种单糖以外，葡萄浆果里含有0.01%~0.1%的果胶；含有各种有机酸0.3%~1.5%；含有各种矿物质成分0.3%~0.5%，其中的钙、钾、镁、磷、锌、硒等微量元素，都能直接被人体吸收和利用。锌与癌症的发生有重要关系，人体缺锌和摄入过量都会诱发癌症。硒是人体免疫系统的强化剂，也是一种很好的防癌抗癌的微量元素。葡萄和葡萄酒中锌和硒的含量适中，符合人体的需要。

葡萄中维生素含量很丰富。在葡萄发酵过程中，葡萄中的维生素，几乎全部转到葡萄酒中。葡萄和葡萄酒中的维生素，主要有B族维生素，维生素C，维生素PP，维生素H等，这些维生素能维持人体正常的代谢，调节人体各系统的功能，防病治病，强壮身体，增强免疫力和补血的作用。

葡萄和葡萄酒中还含有人体代谢所需要的蛋白质及多种氨基酸。组成人体蛋白质的氨基酸已发现有26种，其中葡萄酒中就有23种，体内只能合成一部分氨基酸，而另一部分在体内不能合成或合成速度不能满足人体需要，这些氨基酸必须由食物供应（共8种），称为必需氨基酸。这8种氨

基酸葡萄酒中均有。而且葡萄酒的含量与人体血液中氨基酸的含量非常接近。因此把葡萄酒称为“天然氨基酸”是当之无愧的。

众所周知，在葡萄浆果的果皮中，单宁和色素的含量较高，主要是多酚类化合物。若将红葡萄带皮发酵，酿造成红葡萄酒时，这些多酚类化合物即从葡萄转移到葡萄酒中。现代的医学研究证明，多酚类化合物能扩张血管，使血管壁保持弹性，提高毛细血管的张力，杀死细菌或病毒。所以经常吃新鲜的红葡萄（最好是连皮咽下），经常喝红葡萄酒，不仅有祛毒利尿作用，而且能降低血压，对心脏血管系统有保护作用，使心肌梗塞的风险减少 25% ~ 45%，这是服用药品所达不到的效果。

葡萄酒中含有丰富的有机酸，主要为酒石酸、苹果酸、乳酸和琥珀酸。它们参与并能促进人体新陈代谢的过程。葡萄酒的酸度几乎与胃酸相同，因此起到助消化利尿的作用。科学家还发现葡萄酒中含有鞣花酸，它能消除致癌化合物的生物效应，防止正常细胞癌变。

在所有的酒类中只有葡萄酒在胃肠中呈碱性反应，有利于调节食物构成的酸碱比，故有“纳胃”助消化，促进新陈代谢和提高心血管、脑血管生理功能的效用。德国慕尼黑大学的医学专家们通过对 4.5 万健康人和病人的临床观察，研究人员确认经常饮用适量葡萄酒的人不易得肾结石，其得病的风险要比无饮葡萄酒习惯的人低 36%。明代医学家李时珍在“本草纲目”中写道“葡萄酒暖腰肾，驻颜色”，就是说葡萄酒有舒筋活血，增进健康的作用。可见常饮用葡萄酒对人体健康是大有好处的。

(三) 我国酿酒葡萄栽培的历史、现状和展望

我国是葡萄属植物发源地之一。公元前 119 年自汉朝张骞出使西域，从大宛（今中亚细亚塔什干地区）带回葡萄种子开始种植葡萄，距今已有 2 000 年历史。但历史上有记载的大规模引进欧洲酿酒品种是 1892 年，烟台张裕葡萄酒公司的创始人张弼士从西欧引进了 124 个酿酒品种如雷司令、贵人香、琼瑶浆、李将军、蛇龙珠、梅鹿辄等 25 万株优良苗木，建立了 80 公顷的葡萄园。1915 年“巴拿马太平洋万国商品博览会”上张裕酿制的可雅白兰地、红葡萄酒、味美思和白葡萄酒一举获得四枚金奖。但直到新中国成立前，我国的葡萄栽培面积也未达到 6 700 公顷。

50 年代末，由政府组织从东欧引进数百个酿酒及鲜食品种。80 年代是我国葡萄大发展的时代，以佳利酿、龙眼、玫瑰香、白羽、白雅、贵人香、法国兰、北醇等为栽培品种，面积 1989 年达到 14 万公顷。90 年代的改革开放促进了我国葡萄酒工业的发展，从而带动了酿酒葡萄栽培的又一次复苏。世界酿酒葡萄名种霞多丽、白诗南、赤霞珠、梅露汁、赛美容、黑彼诺、白玉霓、宝石解百纳等品种得到了大面积的推广。至 1994 年，我国葡萄面积达到 15 万公顷，葡萄产量达到 152 万吨，平均亩产 680 千克。并且大大改善了葡萄品种结构。

目前我国葡萄、葡萄酒生产与世界水平还有相当差距。1995 年我国葡萄产量占世界总产量的 2%，葡萄酒产量占世界总产量的 0.5%，人均葡萄酒消费量也仅为世界平均水平

的 2.85%，这和我国水果生产大国的地位极不相称。而且，从这组数字中也可以看出，我国的葡萄用于酿制葡萄酒的比重偏低。世界葡萄的 80% 用于酿酒，11% 用以鲜食，8% ~ 9% 用于制干和制汁。而我国的葡萄却是 65% 用来鲜食，用来酿造的只占 21%。近年来，随着我国改革开放不断深入和人民生活水平的提高，人们对葡萄和葡萄酒的营养保健意识已增强，对葡萄酒的需要量也越来越大，因此我国生产的葡萄酒，特别是高档葡萄酒已不能满足人们的需要，目前，国外葡萄、葡萄酒开始大量涌入我国市场。1995 年通过从海关进口葡萄酒 11 万吨，1997 年 1~4 月份，仅上海市就进口葡萄酒 106 万升，花费外汇 122 万美元，广州、天津等口岸城市也发生了类似情况。

令人欣慰的是，葡萄、葡萄酒的巨大潜力和市场已引起党和政府的重视，葡萄、葡萄酒产业正面临着一个难得的发展机遇。首先，当前我国正面临着计划经济向市场经济转变，传统农业向“两高一优”农业转变，农业和农村经济正在从分散型、数量型向集约型、效益型转变，农民生产正在由温饱向小康转变。国家适时地提出了“农业产业化”的号召，作为技术含量高，产业化发展比较成熟的葡萄、葡萄酒产业可以抓住这次机遇，率先突破，开创一条高水平的产业化路子。

李鹏总理在 1996 年 3 月 24 日八届全国人大四次会议上提出“要大力提倡饮用果酒、葡萄酒，节约粮食”。同年四月，国家十九个部委提出了关于在公务宴会上不再饮用白酒的倡议。葡萄酒正在成为风光正健的饮品。可以预见的是，在我国白酒的消费已呈下降趋势，啤酒的生产和消费也进入饱和状态，唯有葡萄酒呈现出新的前景。目前，越来越多的

人，尤其是发达地区的群众，都逐渐把饮用葡萄酒作为一种时髦、文明的消费方式。这个转变，必将使全国葡萄酒市场成倍地扩大。今后将随着我国人民食品结构和嗜好的改变，葡萄酒和葡萄加工业必将出现一个崭新的局面。

二、酿酒葡萄园的建立

(一) 酿酒葡萄园地选择

葡萄是一种寿命长、根系分布广、喜光、喜温的果树。它对气候、土壤、地势等条件都有一定的要求。因此，选择葡萄园地必须严格遵守自然法则，讲求葡萄的生长规律和经济效果，以生产出较多的优质葡萄，更好地满足葡萄酿酒业的需要和取得较高的经济效益。

1. 温度 某一品种在某地区能否栽培成功，首先取决于温度，即热量的需求。葡萄属暖温带植物，要求相当多的热量。有效积温是指从葡萄萌芽开始至浆果完全成熟期内，每天温度在 10°C 以上的全值总和。它应用较广泛，既能较好地反映葡萄发育速度与温度条件的关系，又能用以表示某一地区的热量资源。因品种不同所要求的有效积温有所差异（表 1）。

表 1 不同葡萄品种对有效积温的要求

品种类型	有效积温($^{\circ}\text{C}$)	生长所需天数	代表品种
极早熟品种	2 100~2 500	120 天以下	莎巴珍珠、早玫瑰
早熟品种	2 500~2 900	120~140	法国兰、白雷司令
中熟品种	2 900~3 300	140~155	玫瑰香、贵人香、霞多丽
晚熟品种	3 300~3 700	155~180	赤霞珠、意大利宝石、蛇龙珠
极晚熟品种	3 700 以上	180 以上	龙眼、红鸡心

通常情况下，生长周期较短的品种可以栽培在气候较凉爽的地区，以达到所需要的成熟度，相反，在温度较高地区，生长周期长的品种可以成熟，而周期短的品种则成熟过快，从而降低葡萄的品质和优雅度。

2. 降水量 降水量也是一个非常重要的气象因素，影响葡萄品种区域化。前苏联气象学家谢良尼诺夫在总结了世界主要葡萄产区的天气特点后，对某一地区是否适宜栽培葡萄、栽培什么品种最好、葡萄品种怎么进行区域化等提出了著名的水热系数 K 值，即：

$$K = \frac{\Sigma P}{\Sigma t} \times 10$$

公式中 ΣP 为温度大于 10°C 时期中的降水量， Σt 为温度大于 10°C 时期中的活动积温，K 值表示当地水分条件满足葡萄需要的程度。当 K 值小于 0.5 时，表明葡萄园需要灌溉，K 值在 0.5~1.0 时，湿润不足，K 值在 1.0~2.0 时，湿润足够，K 值大于 2 时，表明湿润过度。某地区葡萄成熟季节月份的降水量是影响酿酒葡萄品质的重要指标，湿度过大，葡萄病害很易发生，影响葡萄的正常成熟，因此葡萄栽培最佳地区，果实成熟月份降水量应小于 100 毫米，K 值小于 1.5，当 K 值小于 1.0 时，生产的葡萄酒最好。一般要求年降水量以 500~800 毫米为宜。

3. 光照 光照和温度、降水等气象因素一样，在葡萄品种区域化建设方面起着重要作用。日光能系数 $I_H = XH \cdot 10$ (X 为葡萄生长周期的活动积温，H 为该期中的日照时数) 是某一品种在某地区栽培优劣的重要指标。葡萄生产最低需求量的日光能系数，早熟品种为 2.6~2.8，晚熟品种大于 4.5。葡萄是喜光植物，若光照不足，则生长发育不