



国家示范性高等职业院校建设计划资助项目

葡萄酒生产技术与工艺

理论实训

PUTAOJIU
SHENGCHAN JISHU YU GONGYI
LILUN SHIXUN

主编 ◎ 张存智 张军翔



黄河出版传媒集团
宁夏人民教育出版社

葡萄酒生产技术与工艺

理论实训

PUTAOJIU
SHENGCHAN JISHU YU GONGYI
LILUN SHIXUN

主编 ◎ 张存智 张军翔

常州大学图书馆
藏书章



黄河出版传媒集团
宁夏人民教育出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

葡萄酒生产技术与工艺理论实训/张存智, 张军翔
主編. —银川: 宁夏人民教育出版社, 2010. 5
ISBN 978-7-80764-257-2

I. ①葡… II. ①张… ②张… III. ①葡萄酒—酿造
IV. ①TS262. 6

中国版本图书馆CIP数据核字 (2010) 第045400号

葡萄酒生产技术与工艺理论实训

张存智 张军翔 主编

责任编辑 杨雅娟

装帧设计 宁夏画报实业有限公司

责任印制 刘 佳

黄河出版传媒集团 出版发行
宁夏人民教育出版社

地 址 银川市北京东路139号出版大厦 (750001)

网 址 www.nxehb.com

网上书店 www.hh-book.com

电子信箱 nxhhbz@yashuo.cn

邮购电话 0951-5014294

经 销 全国新华书店

印刷装订 宁夏华地彩色印刷厂

开本 787mm×1092mm 1/16 印张 23 字数 390千

印刷委托书号 (宁) 0004268 印数 500册

版次 2010年3月第1版 印次 2010年3月第1次印刷

书号 ISBN 978-7-80764-257-2/C·1191

定 价 42.00元

版权所有 翻印必究

**宁夏职业技术学院国家示范性
高职院校建设项目教材编写委员会**

主 任

张怀斌 撒承贤

副主任

孔 斌

委 员

任全录 赵晓瑞 任 杰 李慧云 马锦才
詹发荣 冷晓红 徐 军 张 敏 殷正行

编委会办公室主任

孔 斌

编委会办公室副主任

任全录 吴轶勤 李 强



▲ 赛美容



▲ 灰比诺



▲ 长相思



▲ 白比诺



▲ 白玉霓



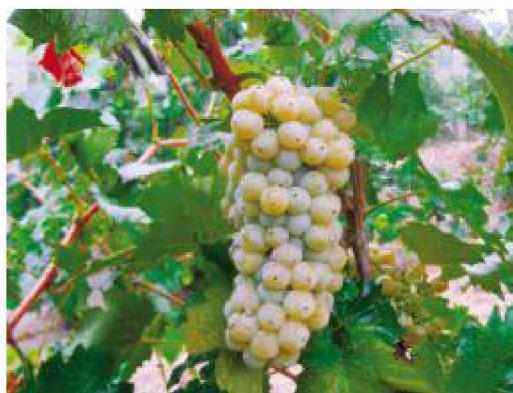
▲ 霞多丽



▲ 雷司令



▲ 白诗楠



▲ 贵人香



▲ 歌海娜



▲ 梅鹿辄



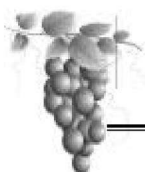
▲ 蛇龙珠



▲ 佳美



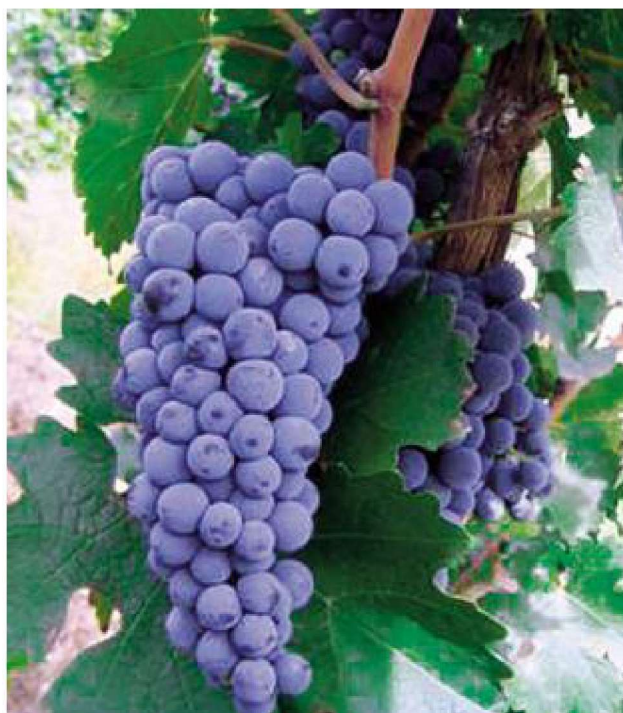
▲ 品丽珠



▲ 神索



▲ 西拉



▲ 赤霞珠



▲ 黑比诺



▲ 葡萄幼果期



▲ 葡萄成熟期



前言

宁夏职业技术学院于 2007 年被国家教育部、财政部确定为国家一百所示范性高等职业院校立项建设单位。项目实施以来,学院以专业建设为龙头,围绕自治区经济发展战略定位。按照“专业对接市场、课程对接能力、质量对接需求”的理念,有针对性地设置和调整专业。积极实践工学结合、校企合作人才培养模式改革和课程体系改革。以“开放、合作、包容、共赢”为原则,与区域内近二百家企业实施校企合作、人才共育。在工作过程系统化的课程体系建构和工学结合专业课程建设中,以设备、工作对象、案例、典型产品等为载体,组织教学内容,实施教学,取得了一批标志性成果。为了推广在课程建设中取得的成效,决定编辑出版部分教材和实训指导书。

特别感谢合作企业给予学校的大力支持。由于编者水平所限和时间仓促,书中难免有不妥之处,恳请业内专家和广大读者指正。

宁夏职业技术学院国家示范性高职院校
建设项目教材编写委员会

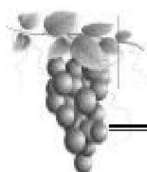
二〇一〇年三月十八日



目录

生产技术与工艺

项目 1 认识葡萄酒	003
任务 1 了解葡萄酒的发展历史与现状	003
任务 2 认识葡萄酒	010
任务 3 学会品评葡萄酒	018
项目 2 酿造前准备	038
任务 1 认识葡萄酒厂	038
任务 2 酿造前的准备	043
项目 3 葡萄的采收	054
任务 1 认识酿酒葡萄品种	054
任务 2 学习葡萄的结构和化学成分	064
任务 3 葡萄果实的成熟与采收	069
项目 4 白葡萄酒的酿造	079
任务 1 葡萄的前处理	080
任务 2 白葡萄汁的澄清和成分调整	095
任务 3 白葡萄酒的酒精发酵	103
任务 4 白葡萄酒酒精发酵设备及其辅助设备	114
项目 5 红葡萄酒的酿造	137
任务 1 认识红葡萄酒工艺流程	138
任务 2 生产主要应用的辅料	138
任务 3 原料前处理	140
任务 4 葡萄醪成分的调整	141
任务 5 苹果酸-乳酸发酵	146
任务 6 酿造红葡萄酒的设备	151
项目 6 葡萄酒的成熟与陈酿	162
任务 1 陈酿的目的	163



任务 2 陈酿的容器	167
任务 3 陈酿期间原酒的管理	172
项目 7 葡萄酒的病害	178
项目 8 葡萄酒的澄清和稳定性处理	191
任务 1 葡萄酒的下胶	192
任务 2 葡萄酒的热处理	196
任务 3 葡萄酒的冷冻处理	198
任务 4 葡萄酒的过滤	210
项目 9 葡萄酒的灌装	221
任务 1 灌装前准备	221
任务 2 葡萄酒的灌装	228
任务 3 葡萄酒的贮存和运输	237
项目 10 葡萄酒相关知识拓展	240
任务 1 桃红葡萄酒的酿造	240
任务 2 起泡葡萄酒的生产	246
任务 3 白兰地的生产	257
任务 4 葡萄酒副产物的综合利用	269

实训指导

实训指导项目 1 认识葡萄品种	285
实训指导项目 2 大田葡萄成熟度监测	286
实训指导项目 3 可溶性糖的测定(Lane-Eynon 法)	288
实训指导项目 4 总酸的测定	292
实训指导项目 5 葡萄的采收与运输	295
实训指导项目 6 原料的分选	296
实训指导项目 7 除梗破碎	298
实训指导项目 8 SO₂ 的添加	300
实训指导项目 9 原料的质检	302
实训指导项目 10 发酵罐的清洗及原料入罐	304
实训指导项目 11 葡萄醪(汁)的质检	306



一、SO ₂ 含量的检测	306
二、挥发酸的测定	311
实训指导项目 12 辅料的添加	314
一、果胶酶的添加	314
二、PVPP 的添加	315
三、皂土的添加	316
四、调整酸度	317
五、糖度的调整	319
六、酵母及酵母营养剂的添加	320
实训指导项目 13 打循环	322
实训指导项目 14 白葡萄汁的低温澄清及清汁分离	324
实训指导项目 15 葡萄酒精发酵过程的监测	326
实训指导项目 16 原酒分离	329
实训指导项目 17 苹果酸 - 乳酸发酵	331
实训指导项目 18 苹果酸的测定	334
实训指导项目 19 葡萄原酒的陈酿管理	337
实训指导项目 20 葡萄酒的澄清稳定化处理	339
一、下胶	339
二、澄清过滤——硅藻土过滤	340
三、冷冻	341
实训指导项目 21 葡萄酒装瓶前的除菌过滤	343
实训指导项目 22 葡萄酒的装瓶打塞	345
实训指导项目 23 葡萄酒的贴标、装箱	347
实训指导项目 24 葡萄酒的基本品尝	348
 参考文献	 351
 后记	 355



生产技术 与工艺

项目 1 认识葡萄酒

【知识目标】

- 1.了解葡萄酒的发展历史、现状；
- 2.了解中国葡萄酒的发展现状；
- 3.掌握葡萄酒的分类以及一些重要的概念；
- 4.了解葡萄酒的化学成分与保健作用。
- 5.初步掌握品酒技术并对葡萄酒作出相对专业的评价；

【能力目标】

- 1.能说出中国葡萄酒的主要产区；
- 2.能说出中国酿酒葡萄的主栽品种；
- 3.能基本了解葡萄酒；
- 4.能说出葡萄酒的保健作用；
- 5.掌握葡萄酒基本的品酒方法。

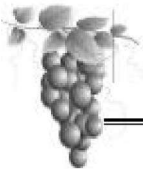
【学习任务】

- 任务 1 了解葡萄酒的发展历史与现状
- 任务 2 认识葡萄酒
- 任务 3 学会品评葡萄酒

任务 1 了解葡萄酒的发展历史与现状

一、葡萄酒的起源

关于葡萄酒的起源众说纷纭，有的说，起源于古埃及或古希腊，亦或希腊克里特岛（Creta）或者中亚。而据现有的葡萄酒档案资料研究分析，应该是一万年前我们的祖先酿造了葡萄酒，而后，随着葡萄酒文化流传到今天。



葡萄栽培和酿造技术，是随着旅行者和新的疆土征服者，从小亚细亚（AsiaMinor）和埃及到达希腊及其诸海岛之前，先流传到希腊的克里特岛，再经西西里岛、北非的利比亚等国，从海上到达法国濒临地中海东南的瓦尔省（Var）境内靠海的普罗旺斯地区和西班牙沿海地区；与此同时，通过陆路，由欧洲的多瑙河河谷进入中欧诸国。

据考古资料可知，地中海东岸以及中亚地区是最早种植葡萄的地区。大约在 7000 年以前，南高加索、亚细亚、叙利亚、伊拉克等地区也开始了葡萄的栽培。在这些地区，葡萄栽培经历了 3 个阶段，即采集野生葡萄果实阶段、野生葡萄的驯化阶段以及葡萄栽培随着旅行者和移民传入埃及等其他地区阶段。

在埃及的古墓中所发现的大量珍贵文物（特别是浮雕）清楚地描绘了当时古埃及人栽培、采收葡萄和酿造葡萄酒的情景。西方学者认为，距今已有 6000 年历史的最著名的 Phtah-Hotep 墓址，是葡萄酒业的开始。

欧洲最早开始种植葡萄并进行葡萄酒酿造的国家是希腊。3000 年前，希腊的葡萄种植已极为兴盛。一些旅行者和新的疆土征服者把葡萄栽培和酿造技术，从亚细亚和埃及带到希腊的克里特岛，逐渐遍布希腊及其诸海岛。

公元前 6 世纪，希腊人把亚细亚原产的葡萄酒通过马赛港传入高卢（现在的法国），并将葡萄栽培和葡萄酒酿造技术传给了高卢人。罗马人从希腊人那里学会葡萄栽培和葡萄酒酿造技术后，很快在意大利半岛全面推广。

古罗马时代，葡萄种植已非常普遍，“罗马法”（十二木表法 Twelve Tables 颁布于公元前 450 年）规定：若行窃于葡萄园中，将施以严厉惩罚。随着罗马帝国的扩张，葡萄栽培和葡萄酒酿造技术迅速传遍法国、西班牙、德国莱茵河流域以及北非，形成了很大的规模。直至今日，这些地区仍是重要的葡萄和葡萄酒产区。到 15 至 16 世纪，葡萄栽培和葡萄酒酿造技术传入澳大利亚、新西兰、日本、朝鲜，南非、美洲等地。

19 世纪中叶，是美国葡萄和葡萄酒生产的大发展时期。1861 年，美国从欧洲引入葡萄苗木 20 万株，在加利福尼亚建立了葡萄园，但由于根瘤蚜的危害，几乎全部被摧毁。后来，用美洲原生葡萄作为砧木嫁接欧洲种葡萄，有效防治了根瘤蚜的发生，葡萄酒生产在美国才又逐渐发展起来。现在，南北美洲均有葡萄酒生产。阿根廷、美国的加利福尼亚州以及墨西哥均为闻名世界的葡萄酒产区。

以全球划分而言，葡萄酒生产可以分为“新世界”及“旧世界”国家。新世界代表的是由欧洲向外开发的国家如美国、澳洲、新西兰、智利及阿根廷