

工学结合新视野高职高专(食品管理类) 十二五规划教材

总主编 王宗湖

发酵食品生产及管理

姜明华 主编

对外经济贸易大学出版社

工学结合新视野高职高专（食品管理类）十二五规划教材

总主编 王宗湖

发酵食品生产及管理

主编 姜明华

对外经济贸易大学出版社
中国·北京

图书在版编目 (CIP) 数据

发酵食品生产及管理 / 姜明华主编. —北京: 对外经济贸易大学出版社, 2012

工学结合新视野高职高专 (食品管理类) 十二五规划教材

ISBN 978-7-5663-0590-9

I. ①发… II. ①姜… III. ①发酵食品-生产工艺-高等职业教育-教材 IV. ①TS26

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 265503 号

© 2012 年 对外经济贸易大学出版社出版发行

版权所有 翻印必究

发酵食品生产及管理

姜明华 主编

责任编辑: 郭华良 史伟明

对外经济贸易大学出版社

北京市朝阳区惠新东街 10 号 邮政编码: 100029

邮购电话: 010-64492338 发行部电话: 010-64492342

网址: <http://www.uibep.com> E-mail: uibep@126.com

山东省沂南县汇丰印刷有限公司印装 新华书店北京发行所发行

成品尺寸: 185mm × 260mm 16.75 印张 387 千字

2012 年 12 月北京第 1 版 2012 年 12 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5663-0590-9

印数: 0 001 - 5 000 册 定价: 31.00 元

工学结合新视野高职高专 “十二五”规划教材编委会

总主编：王宗湖

副主编：丁立孝 史纪元

编 委：（按姓氏笔画为序）

丁立孝 王宗湖 史纪元 孙玉江 刘艳芳

崔忠艾 李新建 杨 成 宋庆武 杜宗绪

张全军 夏学超 魏晓华

总 序

经过十几年的跨越式发展，我国高职教育取得了长足进步，无论是办学数量还是招生规模都占了我国高等教育的半壁江山。但是，我们必须清醒地看到，目前我国经济的飞速发展及结构的重大调整，对高职教育提出了更高的要求。为使高职教育尽快适应新形势，2006 年教育部、财政部联合启动了《国家示范性高等职业院校建设计划》，建设了百余所示范院校。2010 年 7 月教育部再度发布《教育部、财政部关于进一步推进“国家示范性高等职业院校建设计划”实施工作的通知》，新增 100 所左右骨干高职建设院校。两次示范校建设计划的实施，主要目的就是通过示范性建设工程，引领、带动所有高职院校不断提高办学适应能力，提升办学质量和育人水平，增强服务区域经济社会发展的功能。

最近，国务院颁布的《国家中长期教育改革和发展规划纲要》（2010 - 2020 年）（以下简称“规划纲要”）指出：“职业教育要面向人人、面向社会，着力培养学生的职业道德、职业技能和就业创业能力……”，提出“要把提高质量作为重点；以服务为宗旨，以就业为导向，推进教育教学改革；实行工学结合、校企合作、顶岗实习的人才培养模式”。可见，国家已将提高教育质量作为今后一段时间高职教育教学改革的重点，并将“工学结合、校企合作、顶岗实习”列为人才模式改革的方向，明确提出高等职业教育主要培养具有“职业道德、职业技能和就业创业能力”的人。

教材作为“整个教育系统的软件”，是培养人才的蓝本。客观地讲，经过十几年的探索，我们已经认识到高职教育的培养目标、课程体系、教学模式与普通本科实施的学科教育之间的差异，并进行了多方面的教学改革研究与实践，也试图引进国外先进的课程模式以推动课程改革。但职业教育毕竟与其他高等教育不同，其中，“就业”和“高技能”是其主要的目标指向。因此，职业教育的课程设计应以满足产业发展为宗旨，以新的职业能力内涵为目标构建系统化的课程体系，突出体现“就业导向”的职业能力培养。但目前，我国职业教育教学和管理模式受传统教育思想和教育模式的影响较深，以能力为本位的教育观还未完全形成，课程改革和教材开发还远远满足不了形势发展对高职教育的要求。因此，为更好地适应我国走新型工业化道路，实现经济发展方式转变、产业结构优化升级的需要，高等职业教育必须加快课程体系改革和教材建设的步伐，建立符合时代特征和具有我国特色的职业教育新思维、新模式、新课程体系。

鉴于此，对外经济贸易大学出版社为适应教育发展的新形势，努力推动高职高专院校的教材建设，委托我们组织全国职业院校的教师及具有企业工作经验的业务骨干，编写这套工学结合新视野高职高专“十二五”规划教材。本系列教材暂包括基础课程、国际经贸、工商管理、财会金融、物流管理、连锁经营、电子商务、旅游与酒店管理等相关专业。

为使教材编写尽量适应高职教育的特点及时代发展的新要求，我们在编写教材过程

中,尽可能把最新的研究成果吸收渗透到教材中来,在内容安排、教法选择、编写体例等方面也进行了较多的改革,甚至是新尝试。本套丛书具有以下特点:

1. 以“能力培养”和“创新教育”为主线,架构教材总体框架

本套丛书各册教材,在基础理论讲授之后,每篇均加列“技能训练”专章,通过采用典型案例分析、模拟操作等形式,引导学生对本篇的重点、难点内容进行分析、讨论、练习和模拟训练;每章结束后针对本章重点内容设计了“个案分析、学以致用、讨论思考”等项目,以达到强化学生对基础理论和业务环节处理技巧的掌握的目的。这些新增加的关于“能力培养”和“技能训练”等内容,约占整本教材篇幅的1/3,体现了国家对职业教育课程改革的诉求。这种编写体例的运用在目前经济类课程的教材中还较少见,希望这种新的尝试能经日后的教学实践验证,成为一种“能力培养”和“创新教育”的有效方法。

2. 改革人才培养模式,尝试教学模式与教学方法的创新

《规划纲要》要求各高职院校不断创新人才培养模式,“深化教育教学改革,创新教育教学方法,探索多种培养方式”,“倡导启发式、探究式、讨论式、参与式教学,帮助学生学会学习,激发学生的好奇心,培养学生的兴趣爱好,营造独立思考、自由探索的良好环境”。为此,在本套教材的编写过程中,我们注意到国家对高职院校的这种改革要求,在编写方法上尽量运用提示、启发、引导、讨论和模拟等方法,其目的是使学生运用所学知识在进行初步的分析、综合、比较、分类后,达到将知识、技能的抽象概括具体化,提高学生灵活分析问题和解决问题的能力。这样,既与国家对高职教育培养的目标相吻合,又适应学生的学习思维特点,并容易激发学生的学习兴趣,所以,较之传统的教学方法有了较大的改革与突破。

3. 建立综合性、实践性新课程,提高人才培养的针对性、实效性

江泽民同志在第三次全国工作会议上指出:“职业教育和成人教育要使学生掌握必要的文化知识的同时,具有熟练的职业技能和适应职业变化的能力”。可见,现代职业教育呼唤综合型、应用型、技能型新课程的设立。为反映这些要求,我们在每个专业都增设了《综合技能》课程,以此作为经济管理类各专业实践课的应用教材。该科目在内容上以各专业的主要业务为线索,将骨干核心课程的知识高度浓缩,有机串联。将主干课中没有系统讲授而实际工作中必然牵涉到的知识纳入其中,弥补了原来系列教材的欠缺与不足。同时,该系列教材大量采用模拟教学和案例教学,让学生以“业务员、经济师、总经理”的身份参与学习与训练,独自策划交易,进行经济活动等,刻意营造一种仿真情境,让学生在“训练”中学习,在“情景”中增长才干和积累经验,有效地将知识转变为专业性的技能技巧,提高其处理和解决实际问题的综合能力。总之,各专业《综合技能》的设立,是按照国家对教育学科的设置“要多增加综合课”的要求而设立的新型试验科目,其主要目的是通过运用灵活有趣的模拟训练及案例教学等手法,启发诱导学生的立体思维,全面提高其独立操作经济业务的综合实践能力。由于是初次尝试,所以希望大家多加关注,并提出指导性的建议。

本套丛书的编写,得到了有关院校领导和学者、教授的大力支持,并引用了有关作者的部分资料,在此一并表示谢意。

本套丛书无论从体例安排到内容设置,从知识点的归纳到教法的运用,都进行了大胆探索和尝试,意欲为我国财经类高职高专教材的编写与探索尽微薄之力,但由于时间和水平有限,疏漏和不足甚至是错误之处在所难免。希望广大教师、读者多提宝贵意见,以便日后充实与完善。

工学结合新视野高职高专“十二五”规划教材编委会
2012年8月

前 言

《发酵食品生产及管理》是高职院校食品加工与生物技术专业的核心骨干课程。本课程的编写思路是：以“工学结合”为切入点，以产品为载体分成不同的学习任务，重点培养学生对知识的理解、融化能力。编写过程中，力求理论与生产实际相结合，实现教、学、做一体化，突出动手及操作能力训练。具体来说，有以下特点：

1. 体现“工学结合”

力求理论与实践相结合，选取的学习任务全部源于企业，使企业具体的工作任务转化为学生的学习任务，通过行动导向，使学生获取新知识和新技能。

2. 突出“能力培养”

注重生产工艺规程操作，让学生在学习过程中学会如何工作，以达到培养学生的实际生产操作能力和知识综合应用能力的目的。

3. 提高“职业素质”

以学生的素质教育为基础，培养学生的生产和管理技能，提高学生的综合职业素质。

4. 强化“岗位应职能力”

重视新知识、新技术和新工艺的编入，使学生具有职业可持续发展能力和岗位迁移能力，为学生全面发展打下良好基础。

本书由姜明华担任主编，王义荣、于妮娉任副主编，苗翠翠、孙柳寒、任秀娟参与编写。具体编写分工如下：学习任务一、三由姜明华编写，学习任务二由于妮娉编写，学习任务五、七由孙柳寒编写，学习任务四、六由王义荣编写，学习任务八由苗翠翠编写，最后由姜明华统稿。由于编者的学识水平有限，书中难免存在不当或错漏之处，敬请读者批评指正。

编 者
2012 年 12 月

目 录

学习任务一	葡萄酒生产及管理	1
子任务一	葡萄酒的相关知识	2
子任务二	葡萄的选取及预处理	7
子任务三	葡萄酒的发酵	15
子任务四	葡萄酒贮存及灌装	19
学习任务二	啤酒生产及管理	28
子任务一	啤酒酿造原料	29
子任务二	麦芽的制取	39
子任务三	麦汁制备	46
子任务四	啤酒发酵	59
子任务五	啤酒的过滤与包装	72
学习任务三	白酒生产及管理	81
子任务一	白酒生产原辅料	82
子任务二	酒曲生产工艺	84
子任务三	大曲白酒生产技术	90
子任务四	小曲白酒生产技术	100
学习任务四	酱油生产及管理	106
子任务一	原辅料及预处理	107
子任务二	酱油曲料生产	110
子任务三	酱油发酵与提取	116
子任务四	酱油生产核算	125
学习任务五	食醋生产及管理	131
子任务一	酿醋原料	132
子任务二	糖化发酵剂	134
子任务三	常用的制醋工艺	142
学习任务六	酱制品生产及管理	153
子任务一	一般面酱酿造	154
子任务二	大豆酱的酿造	157
子任务三	豆瓣辣酱的酿造	160
子任务四	酶法面酱的酿造	162
子任务五	豆豉	165

学习任务七	腐乳生产及管理	168	
子任务一	腐乳生产的原辅料	169	
子任务二	豆腐坯的制取	171	
子任务三	腐乳发酵工艺	176	
子任务四	腐乳质量标准	180	
学习任务八	乳制品生产及管理	185	
子任务一	酸乳发酵剂的制备	186	
子任务二	凝固型酸乳	193	
子任务三	搅拌型酸乳	196	
子任务四	乳酸菌饮料	202	
子任务五	干酪的制取	206	
附录	224		
附录一	HACCP 体系及其应用准则	224	
附录二	食品加工生产卫生标准操作程序 (SSOP)		227
附录三	部分食品企业具体卫生规范	231	
参考文献	248		

学习任务一 葡萄酒生产及管理

课前准备

【学习目标】

本模块主要介绍葡萄酒的原料选取、加工、发酵等工艺及其生产过程。通过学习，学生应能：

1. 了解葡萄酒的分类和葡萄酒酿造的基本原理；
2. 掌握葡萄酒生产过程中对原料的基本要求，酿酒工艺操作规程及对成品酒的处理方法；
3. 学会发现、解决葡萄酒生产过程中出现的问题。

【导入案例】

醇厚浓香的张裕葡萄酒

“葡萄美酒夜光杯”，这是流传千年的佳句。从1892年为中国引进第一株酿酒葡萄，到1915年万国博览会为中国夺回首枚金质奖章，再到1949年成为国宴第一葡萄酒用酒，120年来，张裕葡萄酒成为中国葡萄酒业的引领者。如今，在中国每饮五瓶红葡萄酒，必有一瓶是来自张裕葡萄酒。

是什么让张裕葡萄酒香透百年、红遍中国呢？这就是原料和工艺。

好的葡萄酒是靠“七分原料，三分工艺”。不同的葡萄品种，能酿造出不同品种的葡萄酒。我国的酿酒葡萄品种主要有品丽珠、蛇龙珠、赤霞珠、大宛香、玫瑰香、贵人香……均令人品过不忘。

“酿酒师是葡萄酒的灵魂”。张裕葡萄酒从种植到酿造，酿酒师都全程参与。葡萄成熟前，酿酒师要到种植地，观察葡萄并品尝，选取最佳采摘时间；葡萄进入酒厂，先除梗破碎，酿酒师品尝原汁，进行分类，在采摘后1小时内进入发酵中心；在发酵中心，原汁经一个月的发酵变为原酒，同时酿酒师每天品评2次，调控温度；原酒进入橡木桶存储6~24个月，酿酒师要品评20次以上；酒进入成品调配、稳定处理、灌装、瓶储阶段，这个过程需1~2年，酿酒师要不断品评，不断对酒进行微调，历经2~4年百次“挑剔”，控制好生产工艺，让不同的葡萄风格在酒中绚烂绽放，形成醇厚浓香的张裕葡萄酒。

文章来源：胶东在线网站，经编者整理改动。

问题:

1. 影响葡萄酒品质的关键因素是什么?
2. 酿造葡萄酒应选择什么品种的葡萄?
3. 干红葡萄酒酿造的工艺流程是什么?

学 习 内 容

子任务一 葡萄酒的相关知识

葡萄酒属于低酒精度、低热量、低糖度,含有丰富的氨基酸、丰富的维生素和丰富的矿物质的酒种。葡萄酒的营养成分大部分来自葡萄汁,所含的乙醇则来自果汁发酵。

一、葡萄酒的化学成分

葡萄酒中约含有 600 种左右的化学成分,主要来自于葡萄汁及葡萄汁的发酵。包括乙醇,各种有机酸(酒石酸、苹果酸、醋酸等),酚类物质(色素、丹宁等),糖,芳香物质,氨基酸,蛋白质,维生素等。

(一) 醇类

葡萄酒所含的乙醇来自于葡萄汁的发酵,含量在 10% ~ 16% 左右,占葡萄酒所含醇类的 99%,乙醇含量低于 10% 的葡萄酒,容易被微生物污染,造成酒液败坏。乙醇生产量的计算:

$$\text{乙醇生产量(体积百分数}\%) = \text{葡萄汁糖度}(\text{°Bx}) \times 0.55$$

葡萄酒中含有的二醇类、多元醇、酯类、缩醛等,形成了葡萄酒的呈香、呈味物质,还有少量杂醇油、苯乙醇等。

(二) 糖类

葡萄酒种的葡萄糖、果糖、戊糖、树胶质、粘液质是人体必需的糖类物质。

(三) 有机酸

葡萄酒中含有的酒石酸、苹果酸、琥珀酸、柠檬酸等,是维持人体酸碱平衡的物质,具有帮助消化的功能。

(四) 无机盐

葡萄酒中含有的氧化钾、氧化镁的比例与人体肌肉内钾镁元素比例相吻合。葡萄酒中磷的含量高,钙、氯化钠及三氧化二铝含量低。另外,还含有硫、氯、二氧化硅、锌、铜、硒等元素。

(五) 含氮物

葡萄酒中平均含氮量约为 0.05% ~ 0.027%,含蛋白质 1g/L,并含有 18 种氨基酸。

（六）维生素

葡萄酒内含有硫胺素、核黄素、尼克酸、 V_{B6} 、 V_{B12} 、泛酸、叶酸、生物素、 V_C 、等。类维生素物质如肌醇、胆碱、对氨基苯甲酸和生物类黄酮等。

（七）单宁和色素

红葡萄酒内的单宁比白葡萄酒多，略有苦涩味。红葡萄酒含色素 $0.4\text{g/L} \sim 0.11\text{g/L}$ 。长期贮存后，葡萄酒色泽加深，这是由于色素变成胶体，沉淀、氧化而变色造成的。

二、葡萄酒的作用

葡萄酒是一种不需经过消化就可以被人体吸收的饮料，尤其空腹饮用时更容易被吸收。在饮入后数小时内，吸收的葡萄酒在肝脏中被氧化能提供热量，少量固定在肝脏的酒精，有净化血液的作用。被吸收的葡萄酒中约有 $2\% \sim 8\%$ 的酒精，通过唾液、尿及汗液等排出体外。

（一）滋补作用

由于葡萄酒含有多种氨基酸（其中8种氨基酸是人体所不能合成的）、矿物质（包括微量元素）以及多种维生素，对维持和调节人体的生理机能起到良好的作用。

我国古代医药学早已认识到葡萄酒的滋补、强身、美容、助消化作用，书中记叙为“暖腰肾、驻颜色、耐寒”。《本草纲目》中称其能“运气行滞使血脉流畅”。《饮膳服食谱》中称其能“治胃阴不足纳食不佳，肌肤粗糙、容颜无华”。

合理适度饮用能直接对人体神经系统产生作用，提高肌肉的张度；也可对神经中枢起作用，给人以舒适欣快感。

（二）助消化作用

饮用葡萄酒有利于蛋白质的同化，红葡萄酒中的单宁具有调整肠道肌肉系统中的平滑肌纤维的收缩性，调整结肠功能，对结肠炎有一定疗效。甜的葡萄酒含有山梨醇，有助于胆汁和胰腺的分泌，有助于消化，防止便秘。

（三）利尿作用

白葡萄酒中，酒石酸钾和硫酸钾含量较高，可以利尿，防止水肿。

（四）预防癌症作用

葡萄皮中含有的白藜芦醇，抗癌性能在数百种人类常食的植物中最好。可以防止正常细胞癌变，并能抑制癌细胞的扩散。在各种葡萄酒中，红葡萄酒中白藜芦醇的含量最高。因为白藜芦醇可使癌细胞丧失活动能力，所以红葡萄酒是预防癌症的佳品。

（五）有利于心血管病的防治

葡萄酒中含有不饱和脂肪酸，能减少沉积于血管壁内的胆固醇，从而防止血管硬化。葡萄酒中含有原花色素成分，对人体心血管病的防治起重要作用。此外，在动脉壁中原花色素能够稳定构成各种膜的胶原纤维，能抑制和避免产生过多的组氨，降低血管壁的透性，防止动脉硬化。

(六) 杀菌作用

很早以前，人们就认识到葡萄具有杀菌作用。如防止感冒或流感的早期方法之一，就是喝一杯热葡萄酒。其杀菌作用与它含有多酚类物质有关。

三、葡萄酒的分类

(一) 葡萄酒及其酒精含量

葡萄酒是以新鲜葡萄或葡萄汁经发酵酿制而成的低度酒精饮料酒，酒精含量为10%（体积分数）左右。在特定的地区，根据气候、土壤、葡萄品种等因素，葡萄酒的最低总酒精度可降低到7%（体积分数），优质葡萄酒的酒精含量在12%~13%（体积分数）。

葡萄酒的酒精含量可以用以下指标表示：

1. 酒度

指在20℃的条件下，100体积中所含有的纯酒精的体积单位数量（A）。

2. 潜在酒度

指在20℃的条件下，100体积中所含有的可转化糖，经完全发酵能获得的纯酒精的体积单位数量（B）。

3. 总酒度（T）

$$T = A + B$$

4. 自然酒度

指在不添加任何物质时的总酒度。

(二) 葡萄酒的分类

1. 按酒的颜色分类

(1) 红葡萄酒：葡萄带皮发酵而成，酒色分为深红，鲜红，宝石红等。

(2) 白葡萄酒：用白葡萄或红葡萄榨汁后不带皮发酵酿制，色淡黄或金黄，澄清透明，有独特的典型性。

(3) 淡红葡萄酒：用红皮白肉葡萄酿制，葡萄皮肉跟果汁混合的时间不超过36小时，即浸提色素时间较短，色泽介于红葡萄酒和白葡萄酒之间。

2. 按酒的含糖量分类

(1) 干葡萄酒：亦称干酒，原料（葡萄汁）中糖分完全转化成酒精，含糖量（以葡萄糖计） $\leq 4.0\text{g/L}$ ，因酒的颜色不同可分为干红葡萄酒、干白葡萄酒和干淡红葡萄酒。

(2) 半干葡萄酒：含糖量在4~12克/升之间，微感甜味。按酒的颜色可分为半干红葡萄酒、半干白葡萄酒和半干淡红葡萄酒。

(3) 半甜葡萄酒：含糖量在12~40克/升之间，味略甜。

(4) 甜葡萄酒：葡萄酒含糖量超过40克/升，口品能感到甜味的称为甜葡萄酒。

3. 按酒中二氧化碳含量分类

(1) 静酒：不含 CO_2 的酒为静酒。

(2) 汽酒: 含 CO_2 的葡萄酒为汽酒, 这又分为两种:

① 天然汽酒: 酒内 CO_2 是发酵中自然产生的, 如香槟酒。

② 人工汽酒: CO_2 是用人工方法加入酒内的。

4. 按酿造方法分类

(1) 天然葡萄酒: 完全用葡萄为原料发酵而成, 不添加糖分、酒精及香料。

(2) 特种葡萄酒: 用新鲜葡萄或葡萄汁在采摘或酿造工艺中使用特种方法酿成的葡萄酒。

① 利口葡萄酒: 发酵后在原酒中添加白兰地或食用蒸馏酒精或葡萄精以及葡萄汁、含焦糖葡萄酒等, 酒精度为 15% ~ 22% (体积分数) 的葡萄酒。

② 加香葡萄酒: 以葡萄酒为酒基, 经芳香植物浸泡或添加芳香植物, 再经调配, 使酒精度为 11% ~ 24% (体积分数) 的葡萄酒, 如味美思。

③ 冰葡萄酒: 当气温低于 -7°C , 使葡萄在树枝上保持一段时间, 结冰、采收, 在结冰状态下压榨、发酵而酿造的葡萄酒 (生产过程不允许外加糖源)。

④ 贵腐葡萄酒: 在葡萄成熟后期, 葡萄果实感染了灰绿葡萄孢, 果实的成分发生了明显的变化, 用这种葡萄酿造的葡萄酒。

⑤ 葡萄汽酒: 酒中的 CO_2 部分或全部由人工添加, 具有汽泡酒类似的物理特性的葡萄酒。

⑥ 产膜葡萄酒: 葡萄汁经完全酒精发酵, 在酒的表面产生一层典型的酵母膜后, 加入白兰地、葡萄酒酒精或食用酒精, 使酒精度 $\geq 15\%$ 的葡萄酒。

⑦ 低醇葡萄酒: 对发酵后的原酒, 采用特种工艺, 使酒精度为 1.0% ~ 7.0% (体积分数) 的葡萄酒。

⑧ 无醇葡萄酒: 对发酵后的原酒, 采用特种工艺, 使酒精度为 0.5% ~ 1.0% (体积分数) 的葡萄酒。

⑨ 山葡萄酒: 采用鲜山葡萄或山葡萄汁经全部或部分发酵酿制的葡萄酒。

四、酿酒用葡萄的主要品种

(一) 酿造白葡萄酒的优质品种

1. 黑品乐

去皮发酵可酿制干白、白酒及非常好的汽泡酒, 是香槟最主要的葡萄品种之一。所酿的酒颜色不深, 适合久藏。

2. 雷司令

果皮韧, 黄褐色, 果粉薄, 略透明, 可与果肉分离, 果肉柔软多汁, 果味甜, 清香, 酸甜适度, 可酿造优良的白葡萄酒。

3. 白羽

果皮薄, 绿黄色, 可与果肉分离, 果肉柔软多汁, 酸甜适度, 可酿造优良的甜、干、白葡萄酒。

4. 龙眼

紫红色, 果皮中等厚, 味甜酸, 果肉与果籽易分离, 是酿造高级白葡萄酒的主要原

料之一，酿造的酒呈淡黄色，酒香纯正，酒体细致，柔和爽口。

5. 贵人香

适应性强，易管理，是酿造优质白葡萄酒的主要品种之一。酿造的酒为浅黄色，果香浓郁，味醇爽口，回味绵长。

6. 李将军

该品种为黑品乐的变种，适合酿造干白葡萄酒和香槟酒。酿制的酒为浅黄色，清香爽口，回味绵延，具有典型性。

适宜酿造白葡萄酒的品种还有：季米亚特、长相思、琼瑶浆、白诗南、红玫瑰、白福儿、赛美容、霞多丽等。

(二) 酿造红葡萄酒的优质品种

1. 佳丽酿

所酿之酒呈宝石红色，味正，香气好，宜与其他品种调配，去皮可酿成白或桃红葡萄酒，可用作红酒调配与制白兰地。

2. 赤霞珠

容易种植及酿造、适应性较强、酒质优，可酿成浓郁厚重型的红酒，适合久藏。

3. 品丽珠

富有果香，较清淡柔和，大多不太能久藏，它的酒质不如赤霞珠，适应性不如蛇龙珠。

4. 蛇龙珠

是酿制优质红酒的名贵品种，酒质优良，为红宝石色，柔和爽口。

5. 汉堡麝香

紫红色，果粒大，肉多汁中，汁无色，玫瑰香味浓，酿制的酒呈红棕色。除作甜红葡萄酒原料外，也可酿制干白葡萄酒。

6. 法国兰

酿制酒具有宝石红，味醇香浓，适应性强，是酿制红葡萄酒的优良品种之一。

(三) 山葡萄

1. 公酿一号

酿制的酒呈宝石红，色艳、酸甜适口，具有山葡萄酒的典型性。

2. 双庆

酿制的酒呈宝石红，醇和爽口，具有浓郁山葡萄果香味。

3. 左山一

酿制的酒深宝石红色，果香浓郁，口味纯正，典型性强。

(四) 调色品种

调色品种呈紫黑色，果皮和果汁均为红色、红紫色。按红葡萄酒方式酿造，酒色呈深黑色，专做葡萄酒调色使用。常见品种有紫北塞、烟 74、晚红蜜、巴柯、黑塞比尔等。

子任务二 葡萄的选取及预处理

一、葡萄酒酿造工艺流程

(一) 干红葡萄酒酿造工艺流程（如图 1.1 所示）

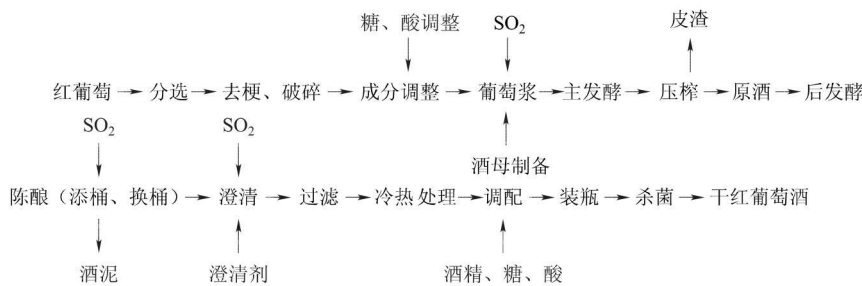


图 1.1 干红葡萄酒生产工艺流程

(二) 干白葡萄酒酿造工艺流程（如图 1.2 所示）

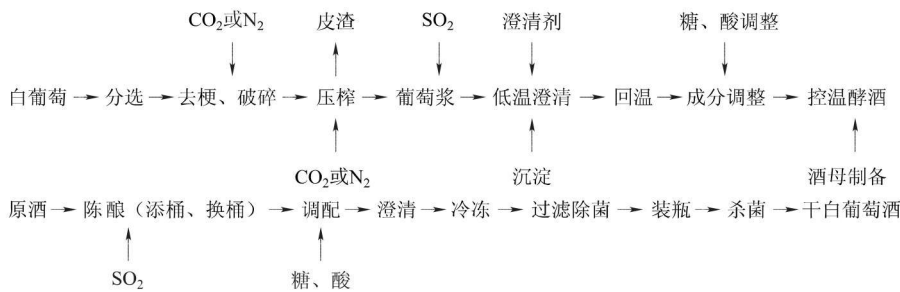


图 1.2 干白葡萄酒生产工艺流程

二、葡萄酒酿造前的准备

(一) 材料、仪器设备

1. 材料

酿酒葡萄、蔗糖、酒石酸、液态二氧化硫、酒酵母、硅藻土、果胶酶、5% 的热碱液等。

2. 仪器设备

PH 计、手持糖量计、酒精计、温度计、密度计、破碎机、榨汁机、硅藻土过滤机、发酵罐、贮酒罐、洗瓶机、装瓶机等。

(二) 原料与生产卫生管理

1. 原料卫生

避免杂物及杂菌的污染，防雨、防风、防沙、防淋。

2. 酿造车间卫生

(1) 员工：更衣、洗手。