

葡萄酒的科学技术

第四册

酿酒科学与发酵工程

秦含章

(轻工业部食品发酵工业科学研究所)

全国食品与发酵工业科技情报站

一九八九年

葡萄酒的科学技术

第四册

酿酒科学与发酵工程

秦含章

(轻工业部食品发酵工业科学研究所)

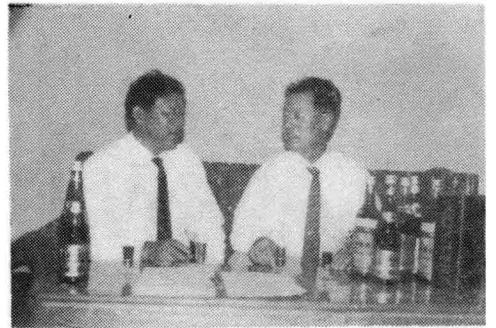
全国食品与发酵工业科技情报站

一九八九年

孫文 泉醴重品 張裕公司 題贈

1912年8月20日，孙中山先生亲临烟台张裕公司参观，题赠“品重醴泉”

ON AUGUST 20, 1912, DR. SUN YATSEN VISITED CHANG YU PIONEER WINE CO. OF YANTAI AND WROTE AN INSCRIPTION "PIN ZHONG LI QUAN".



张裕总公司董事长付育斌、总经理王秉谦在一起研究工作

自1892年创建以来
张裕始终把产品的质量放在首位
在中国……张裕公司

世界金奖最多
国家金奖最多
国家名酒最多……

张裕公司概况：

中国烟台张裕葡萄酒公司，由我国近代爱国华侨张弼士先生于1892年独资创办，至今已有96年的历史。

传统名酒“金奖白兰地”、“红葡萄酒”、“味美思”和“雷司令干白葡萄酒”早在1915年巴拿马万国商品赛会上荣获了四枚金质奖章和最优等奖状。1912年，孙中山先生亲临烟台张裕公司，题赠“品重醴泉”予以赞扬。

自1952年以来，历次被评为国家名酒，并相继荣获了五枚国家优质产品金质奖章和一枚银质奖章，以及酒类大奖赛金杯奖等。1987年，在比利时布鲁塞尔举办的第25届世界优质产品评比会上，张裕生产的解百纳干红葡萄酒及与日本合资生产的珠穆朗玛峰干白葡萄酒、蓬莱阁半甜葡萄酒分别荣获世界金奖，张裕V.S.O.P.白兰地荣获世界银奖。1987年7月，以张裕葡萄酒公司为“龙头”，联合了招远、蓬莱、龙口、福山等葡萄酒厂和烟台香槟酒厂，组成了我国第一个葡萄酒企业集团——烟台张裕葡萄酒总公司。同年，烟台市又被“国际葡萄和葡萄酒局”命名为“国际葡萄酒城”称号。

A BRIEF ACCOUNT OF CHANG YU CO.

CHANG YU WINE CO. OF YANTAI, CHINA WAS ESTABLISHED IN 1892 BY A KNOWN PATRIOTIC OVERSEAS CHINESE ZHANG BISHI, ENTIRELY ON HIS OWN INVESTMENT. IT NOW HAS A HISTORY OF 96 YEARS. AS EARLY AS 1915, THE TRADITIONAL FAMOUS WINES: "GOLD MEDAL BRANDY" "RED WINE" "VERMOUTH" AND "RIESLING DRY WHITE WINE" WERE AWARDED FOUR GOLD MEDALS AND PRIME CERTIFICATES AT THE PANAMA FAIR. IN 1912, DR. SUN YATSEN CAME TO YANTAI AND PUT DOWN HIS AUTOGRAPH IN PRAISE ITS WINES "PIN ZHONG LI QZAN". SINCE 1952, THE PRODUCTS MENTIONED ABOVE HAVE BEEN JUDGED AS STATE FAMOUS WINES AND HAVE WON FIVE GOLD MEDALS AND ONE SILVER MEDAL AS STATE QUALITY PRODUCTS. IN 1987, AT THE 25. TH MONDE SELECTION FOR QUALITY PRODUCTS HELD IN BRUSSELS BELGIUM, (THREE GOLD MEDALS AND ONE SILVER MEDAL FOR ITS) CABERNET D'GST DRY RED WINE PRODUCED BY THE CHANG YU CO. MOUNT QOMOLANGMA SEMI-DRY WHITE WINE THE PENGLAIG PARILION SEMI-SWEET WHITE WINE PRODUCED BY THE JOINT VENTURE WITH JAPAN WON THREE GOLD MEDALS RESPECTIVELY WON A SILVER MEDAL AND THE CHANG YU V.S.O.P. BRANDY. AT THE SAME YEAR, YANTAI WAS NAMED THE "INTERNATIONAL WINE CITY" BY THE INTERNATIONAL WINE BUREAU.



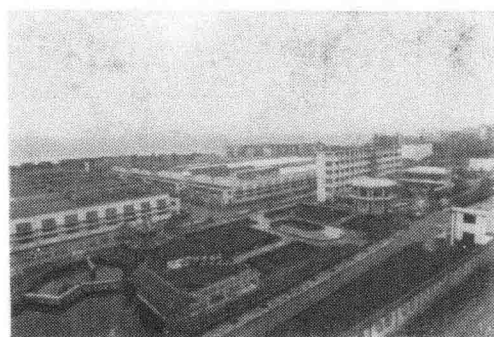
张裕公司部分产品

厂址：山东烟台市大马路56号
电话：226811

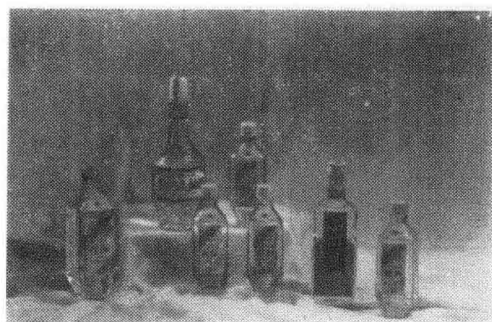
电挂：5515
电传：32560BTHYT CN



荣获金鼎奖的泸州老窖特曲



四川泸州曲酒厂全貌



泸州老窖特曲荣获曼谷第二
届国际饮料食品展览会金鹰奖



泸州曲酒厂部分获奖产品

四川省泸州曲酒厂简介

四川省泸州曲酒厂位于“天府之国”南部，长、沱二江汇合之处的古城泸州市。这里气候温和，盛产高粱，水质优良，具有酿酒生产得天独厚的自然条件。泸州是著名的酒城，早在一千七百多年前的三国时代，泸州就萌发了曲酒酿造技术，并经历代改进相传至今。故在全国名酒中，唯泸州曲酒独称“老窖”。

到明代，大曲酒的生产工艺已经定型，其产品正式定名为泸州老窖大曲酒。现泸州曲酒厂最老窖池建成时间为明朝万历年间，已连续使用了四百多年。

今天的泸州曲酒厂是解放后在原来36家老字号曲酒作坊的基础上发展起来的。

1915年，泸州老窖大曲在巴拿马太平洋万国博览会上，一举夺得金奖。此外，解放前，泸州老窖大曲酒还曾获得南洋劝业会一等奖、上海展览会甲等奖、重庆劝业会甲等奖、成都劝业会特等奖等奖章和奖状。

解放后，在1952年全国首届评酒会上，泸州老窖大曲酒被列入“中国古老的四大白酒”之列，成为浓香型白酒的典型代表，奠定了“浓香正宗”的崇高地位。从此，全国浓香型白酒的质量评定，皆以泸州老窖系列酒为标样。在1963、1979和1984年的历届全国评酒会上，泸州老窖大曲酒都是金牌不倒，被授予最高荣誉，蝉联“国家名酒”称号。1987年9月，在泰国曼谷举办的第二届国际饮料食品展览会上，泸州老窖特曲又一举夺魁，荣获唯一金奖——金鹰杯。

解放后，中央和地方党政领导都很关心泸州老窖大曲酒的前途和发展。周恩来、朱德、胡耀邦等老一辈无产阶级革命家都曾给以亲切的关怀和赞誉。

十一届三中全会以来，在政府的关怀重视下，1980年泸州曲酒厂被列为省扩权试点企业，1982年首批进行企业全面整顿，1985年被定为厂长负责制试点企业，1986年被列为全省重点搞活的一百个大中型企业之一，1987年被列为全省推行全面质量管理重点企业，1988年又列为国家经委推行现代化管理的重点联系企业。泸州曲酒厂目前已成为全国最大的酿酒企业之一，具有年产万吨酒的生产能力，也是全国出口曲酒最多的厂家之一。全厂现有职工2200多人，高、中级工程技术人员140人。拥有酿酒窖池1661个，其中百年以上老窖300多个，长期储存老酒5000吨。生产规模大，技术力量强，老窖、老酒实力雄厚，已成为今日泸州曲酒厂的显著特征。

近年来，泸州曲酒厂的技术改造、产品开发飞速发展。现已开发投产的新产品有33度泸州老窖特曲、二曲等低度酒，泸州老窖滋补大曲，康乐大曲，泸州液等。已试制成功即将投入批量生产的新产品有52度、53度泸州老窖特曲中度酒，34度、30度泸州老窖特曲低度酒，泸州老窖——鸡尾酒。正在研制中的新产品有超高档四百年泸州老窖大曲酒，泸州老窖滋补系列酒等等。

与此同时，企业广泛和大学、科研部门合作，大力引进新技术、新工艺、新材料和新方法，加强技术改造，提高了酿酒工艺的机械化和自动化水平。到目前为止已取得重大科研成果21项。其中人工培窖、微机勾兑、标准化研究和低度酒生产技术四项分别获省、部以上科研成果奖。

泸州曲酒厂首家荣获国家二级企业和国家一级计量单位的称号，以及国家级外贸商检一类合格证书，第一家获得商业部质量管理奖。这些成绩表明，泸州曲酒厂已进入了一个由传统管理向现代化管理转变的新的历史时期。

葡萄酿酒的科学技术

第四册 酿酒科学与发酵工程

目 录

第七章 生产准备

一、有关木桶的生产准备工作.....	(1)
(一)洗净新制木桶的木材气味.....	(1)
(二)检查新旧木桶的密封程度.....	(2)
(三)空桶的保存方法.....	(3)
(四)空桶的杀菌方法.....	(4)
(五)堵塞木桶的小孔.....	(5)
(六)收紧木桶的铁箍.....	(6)
(七)在铁箍上涂敷油漆.....	(6)
(八)及时清除桶内酒石.....	(6)
(九)清除红葡萄酒桶内部的颜色.....	(7)
(十)维护健康的现存木桶.....	(8)
(十一)安装大木桶的桶门.....	(9)
(十二)维护木桶外表面的方法.....	(10)
(十三)木桶的临时修补方法.....	(11)
二、有关水泥池的生产准备工作.....	(12)
(一)葡萄酒厂应用水泥池的争论.....	(12)
(二)葡萄汁及葡萄酒不能直接接触水泥池面的理由.....	(13)
1.水泥及混凝土的性质和成分.....	(13)
2.葡萄汁及葡萄酒的性质和成分.....	(14)
3.发生相互反应,降低产品质量.....	(14)
(三)应用适当涂料作为保护层或适当盖板作为隔离层的方法(涂封池壁).....	(17)
1.用酒石酸涂封.....	(17)
2.用氟硅酸镁涂封.....	(18)
3.用硅酸盐涂封.....	(20)
4.用石腊涂封.....	(21)
5.用无毒沥青乳剂涂封.....	(22)
6.用无毒沥青及腊类混合物涂封.....	(23)

7. 用陶瓷板铺封.....	(24)
8. 用玻璃板铺封.....	(24)
9. 用塑料涂封.....	(25)
10. 用环氧树脂涂封.....	(27)
(四) 水泥池的维护和修理(维修池身).....	(29)
1. 保护空池.....	(29)
2. 保护实池.....	(30)
3. 清除酒石.....	(31)
1. 清除红色.....	(31)
5. 染病酒池的灭菌.....	(31)
6. 健康酒池的灭菌.....	(32)
7. 特殊的维修工作.....	(32)
8. 防止池下酒嘴堵塞的措施.....	(33)
9. 检查池门的密封程度.....	(33)
三、有关钢罐的生产准备工作.....	(33)
(一) 搪玻璃瓷.....	(33)
(二) 涂合成树脂.....	(34)
(三) 涂无毒沥青涂料.....	(35)
(四) 涂石蜡及其混合涂料.....	(35)
四、有关污染变质容器的处理方法.....	(36)
(一) 装有酸败葡萄酒的容器.....	(36)
(二) 装有泛浑病葡萄酒的容器.....	(37)
(三) 带有木味的容器.....	(38)
(四) 发生恶臭的木桶.....	(38)
(五) 寄生霉菌的木桶.....	(39)
五、有关整个酒厂的生产准备工作.....	(41)
(一) 清洁卫生.....	(42)
(二) 流通空气, 调节温度, 调节湿度.....	(42)
(三) 维修墙壁, 维护天花板.....	(43)
(四) 维护地板, 洗刷沟渠.....	(43)
(五) 酒窖消毒.....	(44)
(六) 机具检修.....	(45)
(七) 物料就绪.....	(45)
(八) 人手或劳动力的组织.....	(47)

第八章 葡萄的采收和运输

一、判断工业的成熟期.....	(49)
二、研究葡萄的成熟指数.....	(51)

三、葡萄汁的评价法	(54)
四、关于采收葡萄的定额问题	(58)
五、关于葡萄的运输问题	(59)
六、关于原料葡萄的挑选问题	(60)

第九章 发酵车间的基础技术(酿造各种葡萄酒的几项共同技术)

一、进行自然发酵	(61)
二、使用亚硫(酸)酐	(63)
(一)添加二氧化硫在葡萄原料中的各种作用	(64)
(二)二氧化硫溶解在葡萄汁或葡萄酒中以后的存在状态	(65)
(三)葡萄酒厂所用二氧化硫的各种形式	(68)
(四)二氧化硫的应用方式	(71)
(五)酿造葡萄酒时应用二氧化硫的剂量	(87)
(六)葡萄酒厂采用二氧化硫进行硫熏操作的时期	(88)
三、添加酵母	(89)
(一)添加酵母的目的	(89)
(二)添加酵母的好处	(90)
(三)添加酵母的时机	(90)
(四)添加酵母的原则	(91)
(五)酒母制备法	(91)
(六)布置酒母工段	(96)
(七)利用自动酒母罐	(98)
四、回升发酵汁	(98)
(一)概念	(98)
(二)目的	(98)
(三)要求	(98)
(四)方法	(99)
(五)管理	(101)
(六)次数	(102)
五、改善原料葡萄	(103)
(一)正常原料葡萄	(103)
(二)过熟原料葡萄	(104)
(三)未熟原料葡萄	(107)
〔附录〕国外所用增加糖分方法统计	(115)
(四)局部干燥法葡萄	(118)
(五)贵腐病法葡萄	(119)
六、改善发酵作用	(121)
(一)对冷原料葡萄的改善法	(122)
(二)对热原料葡萄的改善法	(123)

七、检查发酵进程	(127)
(一)在装满发酵池(桶)的时候即行检查	(127)
(二)下池(桶)以后每天进行检查	(128)
(三)在将要出池(桶)的时候进行检查	(129)
(四)在将要压榨的时候进行检查	(129)
(五)在后发酵时期进行检查	(129)
(六)在全部发酵作用即将完毕的池(桶)中进行检查	(130)
(七)酿酒活页记录	(130)
八、改善酒的呈色	(133)
(一)红葡萄酒的成色关系	(134)
(二)白葡萄酒的成色关系	(135)
(三)红白两酒呈色情况的变化	(135)
(四)改善葡萄酒呈色的方法	(135)
(五)国外所用改善葡萄酒呈色方法统计	(138)
(六)严禁使用化学染料	(141)

第十章 红葡萄酒酿造法

一、红葡萄酒的生产流程图	(142)
二、红葡萄酒的设备布置图	(142)
三、破碎	(142)
四、除梗或脱果	(145)
五、下池或下桶	(146)
(一)池与桶的选择	(146)
(二)容器的装盛法	(147)
(三)普通水泥池设置法	(147)
(四)几种下池(桶)发酵安排法	(148)
六、破碎葡萄浆的主发酵工艺	(160)
(一)破碎红葡萄浆的正常发酵	(163)
(二)发酵醪改善法	(163)
(三)发酵程序管理法	(168)
七、出池	(170)
(一)出池时间的决定	(170)
(二)出池手续的完成	(171)
八、主发酵的完成(后发酵作用)	(172)
(一)正常的成酒情况	(173)
(二)艰难的成酒情况	(174)
(三)后发酵作用的劣变	(176)
九、苹果酸乳酸发酵作用	(176)

(一)下池及苹果酸乳酸发酵	(177)
(二)苹果酸乳酸发酵等变化所引起的葡萄酒败坏作用	(178)
十、发酵葡萄渣的压榨	(179)
(一)目的	(179)
(二)压榨机的选择	(180)
(三)螺旋压榨机的运转规则	(180)
(四)水力压榨机的操作程序	(181)
(五)连续压榨机的操作方法	(183)
(六)自动翻渣卧式压榨机	(183)
(七)榨流葡萄酒的处理法	(183)
(八)红葡萄酒压榨渣的腌藏法	(184)
十一、酿成葡萄酒的抽卸	(185)
十二、收得率	(186)
(一)淋流葡萄酒的收得率	(186)
(二)榨流葡萄酒的收得率	(187)
(三)葡萄酒的总收得率	(187)
(四)葡萄渣的收得率	(187)
(五)每百升(公石)葡萄酒的原料消耗定额	(187)
十三、酿造红葡萄酒的变法	(189)
(一)应用预先浸泡法及连续发酵法酿造红葡萄酒	(189)
(二)在四度酒中发酵法(或称赛米匈氏法)	(190)

第十一章 白葡萄酒酿造法

一、工艺特征	(191)
(一)取消果皮、果梗的浸泡作用	(191)
(二)要求葡萄原料能过度成熟	(191)
(三)不同的原料葡萄应用不同的工艺条件	(192)
(四)千差万别的典型性	(194)
(五)适用于酿制传统的优质白葡萄酒	(195)
(六)从实践上总结出来的成功经验	(195)
二、生产布置	(196)
(一)生产流程	(196)
(二)设备布置	(198)
三、制取葡萄汁	(201)
(一)运输葡萄进厂	(202)
(二)加工葡萄的生产线	(203)
(三)破碎	(205)
(四)滴淋	(206)

(五)压榨	210
(六)化验(求知压榨汁的组分)	213
(七)葡萄渣的利用	214
四、防止氧化作用	214
(一)氧对酒的危害性	214
(二)氧化机制	215
(三)主要保护措施	216
1. 硫熏	216
2. 除泥	217
3. 添加皂土	217
(四)其他保护措施	218
1. 在CO ₂ 环境下加工葡萄	218
2. 葡萄汁冷却法	219
3. 葡萄汁加热法	219
4. 使用抗坏血酸	220
5. 排除可氧化性酚元化合物	220
五、除去汁泥及添加亚硫酸	220
(一)除去汁泥	220
1. 除去轻泥的操作法	221
2. 除去重泥的操作法	221
3. 汁泥的利用法	222
4. 离心去泥法	222
5. 除泥操作的效用	223
(二)添加亚硫酸	224
1. 不除汁泥的硫熏法	225
2. 除去汁泥的硫熏法	225
3. 添加亚硫酸的好处	226
4. 添加亚硫酸的坏处	227
六、葡萄汁的校正	228
(一)加糖法	228
(二)调酸法	229
(三)添加皂土处理法	230
七、下池或下桶(进行酒精发酵)	231
(一)投料入池(或桶)	232
(二)除去亚硫酸	232
(三)回升葡萄汁	232
(四)添加发酵剂	233
(五)进行主发酵工程	233
白葡萄酒发酵作用的刺激剂和抑制剂	234

2. 在木桶中的发酵作用·····	(234)
3. 在水泥池中的发酵作用·····	(235)
4. 帆雷氏的学说和技术·····	(236)
(六) 检查发酵进程·····	(238)
1. 每天取样检查·····	(238)
2. 及时调正酸度·····	(238)
3. 控制发酵温度·····	(238)
4. 做好车间记录·····	(239)
八、出池或出桶·····	(239)
(一) 第一次抽卸·····	(239)
(二) 通气除臭·····	(240)
九、酿造白葡萄酒的人工控制发酵问题·····	(241)
(一) 在压力下进行发酵·····	(241)
(二) 在低温中进行发酵·····	(242)
(三) 在缺氧时进行发酵·····	(243)
十、酿造白葡萄酒的人工添加酵母工艺·····	(244)
(一) 特殊征状·····	(244)
(二) 微生物群落的演化·····	(246)
(三) 酿造干白葡萄酒时人工添加酵母试验·····	(247)
(四) 酿造甜白葡萄酒时人工添加酵母试验·····	(248)
十一、可能发生的苹果酸乳酸发酵·····	(250)
十二、白葡萄酒的保藏方法及成酒作用·····	(252)
(一) 一般的管理技术·····	(252)
(二) 添加柠檬酸·····	(252)
(三) 添加丹宁(或橡木浸膏)·····	(253)
(四) 抽酒·····	(253)
(五) 换池·····	(253)
十三、白汁红皮葡萄的利用方法·····	(253)
十四、国产出口白葡萄酒的统一生产操作·····	(255)

第十二章 桃红葡萄酒酿造法

一、定义、酒色和酒种·····	(258)
二、利用全套白葡萄酒设备进行酿造·····	(259)
三、利用原有红葡萄酒设备进行酿造·····	(261)
四、直接压榨法酿造桃红葡萄酒·····	(262)
五、短暂浸渍法酿造桃红葡萄酒·····	(263)
六、桃红葡萄酒种举例·····	(264)

第十三章 异常原料葡萄的酿酒法

一、固形物含量不正常的葡萄的酿酒法	(272)
二、糖分不足的葡萄的酿酒法	(272)
三、已经溃烂的葡萄的酿酒法	(274)
(一)葡萄溃烂程度较轻	(275)
(二)葡萄溃烂程度较重	(275)
四、污染泥土的葡萄的酿酒法	(277)
(一)葡萄污染程度较轻	(277)
(二)葡萄污染程度较重	(278)
(三)葡萄污染程度极重	(279)

第十四章 山葡萄酒

一、原料葡萄	(280)
二、酿酒工艺	(281)

第十五章 断酿葡萄汁及断酿葡萄酒(混成葡萄酒)

一、断酿葡萄汁	(287)
二、断酿葡萄酒	(295)

第十六章 特种葡萄酒及待散葡萄酒

一、天然利口酒性葡萄酒(或天然高酒度葡萄酒)	(299)
二、天然甜葡萄酒	(302)
三、利口葡萄酒(或人工添加酒精的甜葡萄酒)	(308)
(一)一般说明	(309)
(二)博尔德葡萄酒	(310)
(三)托开葡萄酒	(314)
(四)马尔萨拉葡萄酒	(317)
四、待散葡萄酒	(317)
五、赛兰士葡萄酒(仙兰葡萄酒)	(323)
六、汝拉黄葡萄酒	(330)
七、马德拉葡萄酒	(331)

第十七章 发泡葡萄酒

一、香槟酒	(334)
-------	-------

二、加气葡萄酒(葡萄汽酒).....	(361)
--------------------	-------

第十八章 加香葡萄酒

一、桂花陈酒.....	(363)
二、万谋得(味美思)或苦艾酒.....	(363)
三、金鸡纳酒.....	(393)

第十九章 保藏葡萄酒的护理技术(贮酒车间的护理技术)

一、首要的护理技术

(一)抽卸.....	(365)
1.抽卸的效用.....	(395)
2.抽卸的时期.....	(395)
3.酒态的试验.....	(396)
4.容器的准备.....	(396)
5.通气抽卸法.....	(396)
6.不通气抽卸法.....	(397)
(二)满装.....	(397)
1.效用.....	(397)
2.措施.....	(397)
(1)在保藏酒桶或酒池内灌满原酒.....	(397)
(2)在部分卸空容器内装盛有关物料.....	(398)
(3)在保藏低度酒的容器内防止生花.....	(400)

二、补充的护理技术.....(400)

(一)加胶.....	(401)
绪说.....	(401)
1.胶体的选择.....	(401)
2.加胶时的注意点.....	(402)
3.加胶的实施法.....	(402)
4.加胶的缺点及其克服的方法.....	(405)
(二)过滤.....	(406)
绪说.....	(406)
1.滤器的选择.....	(406)
2.过滤的操作.....	(409)
(三)澄清.....	(411)
1.淋流酒的澄清法.....	(411)
2.榨流酒的澄清法.....	(412)
3.澄清剂的选择法.....	(412)

(四)配酒(勾兑).....	(415)
1.配酒试验.....	(416)
2.配酒的注意事项.....	(416)
3.配酒的计算方法.....	(416)
4.配酒的实际操作.....	(418)
5.世界各国的配酒情况.....	(419)
(五)增加酒度(增度).....	(422)
1.干葡萄酒的增度.....	(422)
2.甜葡萄酒的增度.....	(423)
3.国外所用增加酒度方法统计.....	(425)
(六)增加糖度(甜化).....	(426)
(七)调整酸度.....	(428)
(八)调整酒色.....	(430)
(九)改善酒味.....	(434)

第二十章 适当稳定葡萄酒的感官品质

一、化学的稳定因素	(437)
(一)山梨酸.....	(437)
(二)抗坏血酸(维生素C).....	(442)
(三)二氧化硫.....	(444)
(四)焦碳酸乙酯.....	(446)
(五)二氧化硫与山梨酸混合处理法.....	(449)
二、物理的稳定因素	(450)
(一)冷处理.....	(450)
(二)热加工.....	(459)
(三)紫外线照射法.....	(468)
(四)红外线加热法.....	(468)
(五)超声波处理法.....	(468)
三、物理化学的稳定因素	(469)
(一)利用阿拉伯树胶.....	(469)
(二)利用皂土.....	(478)
(三)利用离子交换剂.....	(487)
四、机械的稳定因素	(502)
(一)利用一般过滤机.....	(503)
(二)利用消毒过滤机.....	(503)
(三)利用特种离心机.....	(504)
五、生物的稳定因素	(504)
(一)消酶法稳定作用.....	(504)

(二)酵母法稳定作用.....	(505)
(三)使用有关酶制剂,保持酒的透明度.....	(506)
六、国外阻止葡萄酒及葡萄汁产生发酵作用的方法.....	(508)

第二十一章 葡萄酒的老熟

一、葡萄酒的成熟、老熟和老化.....	(511)
二、老熟的理论.....	(514)
三、在成熟和老熟过程中葡萄酒所起物质变化的性质.....	(517)
(一)天然老熟的物质变化.....	(517)
(二)人工老熟的物质变化.....	(519)
四、将酒贮存在橡木桶中进行老熟.....	(520)
五、将酒贮存在玻璃瓶中进行老熟.....	(526)
六、葡萄酒的催促老熟法(人工老熟).....	(528)

第二十二章 葡萄酒的装瓶

一、装瓶葡萄酒应具备的条件.....	(531)
二、装瓶的时期.....	(531)
三、酒桶的安排.....	(531)
四、酒瓶的准备.....	(532)
五、瓶塞的准备.....	(532)
六、灌酒入瓶的方法.....	(532)
七、加封瓶塞的方法.....	(533)
八、瓶装葡萄酒的贴标加签.....	(533)
九、瓶装葡萄酒的装箱码堆.....	(534)

第二十三章 葡萄酒 浑浊沉淀

一、铁性沉淀.....	(536)
(一)铁在葡萄酒中的存在状态.....	(536)
(二)产生铁性沉淀的机理.....	(537)
(三)铁性络合物的稳定性.....	(540)
(四)其他铁性破裂病.....	(542)
二、铜性沉淀.....	(543)
(一)铜性沉淀的特征.....	(543)
(二)形成铜性破裂病的机理.....	(544)
三、在白葡萄酒中的蛋白质沉淀.....	(546)
(一)葡萄酒中的蛋白质.....	(546)

(二)温度和丹宁的影响.....	(547)
(三)需要一种处理方法以除去酒中蛋白质.....	(548)
四、在红葡萄酒中的色素沉淀.....	(549)
五、葡萄酒的氧化酶性沉淀.....	(550)
六、葡萄酒的酒石酸盐沉淀.....	(552)
(一)沉淀的性质.....	(552)
(二)重酒石酸钾.....	(554)
(三)酒石酸钙.....	(556)
七、其他沉淀作用.....	(558)

第二十四章 葡萄酒的病害

一、预防葡萄酒发生病害的措施.....	(559)
二、诊断葡萄酒发生病害的方法.....	(559)
(一)观察清澈程度.....	(559)
(二)试验酒态变化.....	(559)
(三)尝评酒味良否.....	(559)
(四)比较酸度高低.....	(559)
三、认识葡萄酒发生病害的性质.....	(560)
四、处理患病葡萄酒的方法.....	(561)
(一)破裂性浑浊葡萄酒.....	(561)
(二)还原性浑浊白葡萄酒.....	(561)
(三)微生物病害葡萄酒.....	(562)

第二十五章 葡萄酒的变味

一、焖酒味.....	(565)
二、狐臭味.....	(565)
三、海藻味.....	(565)
四、木桶味.....	(566)
五、碱水味.....	(566)
六、酒泥味.....	(566)
七、泥土味.....	(566)
八、粗涩味.....	(567)
九、硫化氢味(臭鸡蛋味).....	(567)
十、霉菌味.....	(567)

第二十六章 葡萄酒厂的副产品