



果酒

Fruit wine
production technology
生产技术

曾洁 李颖畅 主编



27种果酒最新生产技术

系统、全面、实用

帮你酿造营养丰富、独具特色的各种美酒



中国轻工业出版社

果酒 生产技术

曾 洁 李颖畅 主 编
金 嫒 姜忠丽 李 斌 副主编

 中国轻工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

果酒生产技术 / 曾洁, 李颖畅主编. —北京: 中国轻工业出版社, 2011. 1
ISBN 978-7-5019-7922-6

I. ①果… II. ①曾…②李… III. ①果酒-酿造 IV. ①TS262.7

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 218369 号

责任编辑: 石悦 江娟

策划编辑: 江娟 责任终审: 劳国强 封面设计: 锋尚设计

版式设计: 宋振全 责任终审: 李靖 责任监印: 马金路

出版发行: 中国轻工业出版社 (北京东长安街 6 号, 邮编: 100740)

印刷: 航远印刷有限公司

经销: 各地新华书店

版次: 2011 年 1 月第 1 版第 1 次印刷

开本: 720×1000 1/16 印张: 15.75

字数: 317 千字

书号: ISBN 978-7-5019-7922-6 定价: 32.00 元

邮购电话: 010-65241695 传真: 65128352

发行电话: 010-85119835 85119793 传真: 85113293

网 址: <http://www.chlip.com.cn>

Email: club@chlip.com.cn

如发现图书残缺请直接与我社邮购联系调换

100241K1X101ZBW

前 言

果酒的生产,是利用新鲜水果为原料,利用自然界或人工添加的酵母菌来分解糖分,产生乙醇及其他副产物。伴随着乙醇和副产物的产生,果酒内部发生一系列复杂的生物化学反应,最终赋予果酒独特的风味及色泽。从技术上讲,只要含糖的果实都能发酵成相应的风味独特的果酒。

酿酒是水果加工的主要途径之一,利用各类水果酿造口味不同、风味各异的果酒,在我国已有悠久历史。随着经济的发展和水平的提高,我国居民对果酒的消费将存在巨大的潜在空间,果酒以其独特的风味及色泽,成为新的消费时尚。开发和利用各种果品资源(包括野生水果资源)已成为必然的趋势,发展前景十分乐观。

本书系统介绍了27种果酒生产最新实用技术,并把果酒生产工艺和基础知识有机地融合在一起。在讲述果酒酿造基础理论的基础上,详细阐述了各种果酒生产工艺、果酒生产设备、果酒生产质量控制及检验、果酒感官评价等内容。在编写过程中结合了科研实践与经验,将传统工艺与现代酿造技术相结合,内容全面具体,条理清楚,通俗易懂,是一本操作性强的果酒生产实用技术书。可供从事果酒开发的科研技术人员、企业管理人员和生产人员学习参考使用,也可作为大中专院校食品科学、发酵与酿造、生物工程、农产品贮藏与加工、食品质量与安全等相关专业的实践教学参考用书。

本书由河南科技学院食品学院曾洁和渤海大学生物与食品科学学院李颖畅主编,由辽宁医学院食品科学与工程学院金嫫、沈阳师范大学工程技术学院姜忠丽和沈阳农业大学食品学院李斌副主编。其中曾洁主要负责第四章和第五章第一至八节的编写工作,并负责全书内容设计及统稿工作;李颖畅主要负责第三章、第七章和第五章第九至十五节和附录二的编写工作;金嫫主要负责第一章、第二章的编写工作;姜忠丽主要负责第五章第十六至二十三节和第六章的编写工作,李斌主要负责第五章第二十四至二十七节和附录一的编写工作。在编写过程中吸纳了相关书籍之所长,并参考了大量文献,在此对原作者表示感谢;同时得到了中国轻工业出版社领导以及江娟和石悦编辑的大力帮助和支持,在此致以真挚的谢意。

由于作者水平有限,不当之处在所难免,希望读者批评指正。

编者

2010年6月

目 录

第一章 概述 / 1

第一节 果酒概念与作用 / 1

一、果酒概念 / 1

二、果酒的保健及饮用注意事项 / 2

第二节 果酒分类 / 2

一、葡萄酒的分类 / 3

二、苹果酒的分类 / 6

第三节 果酒的历史与发展趋势 / 7

一、果酒的历史 / 7

二、果酒的发展现状 / 8

三、果酒加工业存在的问题 / 8

四、果酒的发展趋势与对策 / 9

第二章 果酒原辅料 / 11

第一节 果酒原料 / 11

一、葡萄 / 11

二、苹果 / 13

三、梨 / 13

四、柿子 / 15

五、山楂 / 15

六、猕猴桃 / 16

七、樱桃 / 16

八、蟠桃 / 17

九、青梅 / 17

十、树莓 / 18

十一、草莓 / 18

十二、黑加仑	/ 18
十三、菠萝	/ 19
十四、柑橘	/ 19
十五、荔枝	/ 19
十六、火龙果	/ 20
十七、椰子	/ 20
十八、枇杷	/ 21
十九、石榴	/ 21
二十、无花果	/ 21
二十一、木瓜	/ 22
二十二、枣	/ 23
二十三、枸杞	/ 23
二十四、五味子	/ 23
第二节 果酒酵母	/ 24
一、性能优良果酒酵母特征	/ 24
二、果酒酵母的选育与纯种培养	/ 24
三、天然酵母	/ 25
四、活性干酵母	/ 26
五、液体酒母	/ 28
六、酵母的贮藏	/ 29
七、环境条件对酵母的影响	/ 29
八、酵母质量检查及分离、培养、发酵过程注意事项	/ 30
第三节 糖	/ 31
一、糖分调整的主要目的	/ 31
二、水果和发酵醪中常见的糖	/ 32
三、测定果汁糖分的方法	/ 33
四、加糖计算方法和操作要点	/ 35
第四节 酸	/ 37
一、酸度调整的目的	/ 37
二、水果和发酵醪中常见的酸	/ 37
三、测定果汁酸度的方法	/ 39
四、果汁酸度调整的方法	/ 40
第五节 多酚类物质	/ 41
一、水果和发酵醪中常见的多酚类物质	/ 41
二、如何控制果汁中多酚类物质含量	/ 43

第六节 果胶与果胶酶 / 44

一、水果中的果胶物质 / 44

二、果胶酶 / 45

三、果胶物质与酿酒的关系 / 45

第七节 二氧化硫和亚硫酸 / 45

一、二氧化硫和亚硫酸的特性 / 46

二、二氧化硫的结合态和游离态 / 46

三、二氧化硫在果酒中的作用 / 48

四、二氧化硫的副作用 / 50

五、二氧化硫的使用方法 / 51

第八节 酵母营养物 / 54

一、添加酵母营养物的目的 / 54

二、添加酵母营养物的方法 / 54

第三章 果酒生产工艺 / 56

第一节 果酒生产工艺概述 / 56

一、果酒生产工艺流程 / 56

二、工艺技术要点 / 56

三、工艺卫生要求 / 59

第二节 酿造前的准备 / 61

一、酿造场所与设备器具的清洁卫生与检修 / 61

二、酿造用辅料与加工助剂 / 63

三、清洗剂与灭菌剂 / 64

第三节 原料选择与采收 / 66

一、原料的选择 / 66

二、原料的采收、运输与贮存 / 67

第四节 果酒发酵 / 68

一、发酵前的处理 / 68

二、酵母培养 / 69

三、发酵 / 69

四、发酵残渣处理 / 72

第五节 果酒陈酿 / 73

一、换桶 / 73

二、添桶 / 74

第六节 净化和澄清 / 75

- 一、果酒的净化 / 75
- 二、过滤澄清 / 78
- 第七节 调配 / 78
 - 一、原酒的选择 / 78
 - 二、调配 / 79
- 第八节 灭菌、灌装与包装 / 81
 - 一、灭菌 / 81
 - 二、包装和标签 / 83
 - 三、装瓶 / 84

第四章 果酒生产设备 / 85

- 第一节 破碎与榨汁设备 / 85
 - 一、破碎除梗机 / 85
 - 二、榨汁机 / 86
- 第二节 果汁输送设备 / 87
 - 一、往复式泵 / 87
 - 二、旋转泵 / 90
 - 三、离心泵 / 94
- 第三节 果酒发酵设备 / 95
 - 一、发酵容器要求 / 95
 - 二、立式发酵罐发酵 / 96
 - 三、旋转罐发酵 / 96
 - 四、嘉尼米德罐发酵 / 98
 - 五、贮酒容器比较 / 100
- 第四节 过滤设备 / 101
 - 一、板框压滤机 / 101
 - 二、硅藻土过滤机 / 104
 - 三、膜过滤机 / 107
- 第五节 热交换设备 / 108
 - 一、板式换热器 / 108
 - 二、保温罐 / 109
 - 三、果酒冷冻设备 / 109
- 第六节 灌装、打塞设备 / 110
 - 一、灌装设备 / 110
 - 二、打塞、贴标设备 / 113

第五章 各种果酒生产技术 / 114**第一节 葡萄酒 / 114**

一、红葡萄酒 / 114

二、白葡萄酒 / 118

第二节 梨酒 / 123

一、传统梨酒 / 123

二、刺梨果酒 / 125

三、南果梨酒 / 126

四、鸭梨果酒 / 127

第三节 樱桃酒 / 129

一、樱桃发酵酒 / 129

二、樱桃配制酒 / 132

三、樱桃蒸馏酒 / 133

第四节 猕猴桃酒 / 133

一、清汁发酵法猕猴桃酒 / 133

二、果浆发酵法猕猴桃酒 / 134

第五节 石榴酒 / 135

一、清汁发酵法石榴酒 / 136

二、浸渍发酵法石榴酒 / 137

第六节 柑橘、广柑酒 / 138

一、柑橘酒 / 138

二、广柑酒 / 140

第七节 枸杞酒 / 141

一、浸泡法枸杞酒 / 142

二、发酵法枸杞酒 / 143

第八节 山楂酒 / 144

一、发酵法山楂酒 / 144

二、浸泡法山楂酒 / 145

第九节 枣酒 / 146

一、发酵型枣酒 / 146

二、浸泡发酵结合型枣酒 / 147

第十节 草莓酒 / 148

一、果浆发酵法草莓酒 / 148

二、清汁发酵草莓酒 / 149

第十一节 青梅、杨梅酒 / 150

一、青梅浸泡酒 / 150

二、杨梅发酵酒 / 151

第十二节 苹果酒 / 152

第十三节 柿子酒 / 154

第十四节 树莓酒 / 156

第十五节 黑加仑酒 / 158

第十六节 蟠桃酒 / 160

第十七节 桑葚酒 / 161

第十八节 西瓜红酒 / 162

第十九节 番茄酒 / 163

第二十节 菠萝果酒 / 166

第二十一节 木瓜果酒 / 167

第二十二节 枇杷酒 / 169

第二十三节 荔枝酒 / 171

第二十四节 火龙果果酒 / 172

第二十五节 椰子酒 / 174

第二十六节 无花果酒 / 175

第二十七节 五味子果酒 / 177

第六章 果酒质量控制及检验 / 179

第一节 非生物性质量问题及其防治 / 179

一、铁造成的变质 / 179

二、铜造成的破败病 / 181

三、棕色破败病 / 181

第二节 主要微生物引起的质量问题及其防治 / 182

一、主要微生物病害的表现 / 182

二、繁殖基本条件的影响 / 182

三、主要微生物引起质量问题的预防措施 / 182

四、微生物防治方法 / 184

第三节 全过程质量控制方法 / 185

一、全过程检验 / 185

二、酿酒过程中常见的异常现象及其防治 / 186

三、产品追溯 / 186

第四节 果酒常规测定方法 / 186

一、酒度的测定 /	187
二、果酒中总酸度测定 /	188
三、果酒中挥发性酸含量的测定 /	188
四、游离 SO ₂ 含量测定 /	190
五、总 SO ₂ 含量测定 /	192
六、果酒（汁）pH 测定 /	193
七、手持折光仪糖度测定法 /	194
八、果酒（汁）的相对密度测定法 /	195
九、果酒（汁）单宁含量测定 /	196
十、冷稳定性实验 /	197
 第七章 果酒的感官评价 /	199
第一节 果酒品尝概述 /	199
一、品尝意义 /	199
二、果酒的香气和风味物质 /	200
三、感官评价内容 /	200
第二节 果酒品评 /	201
一、环境要求 /	201
二、品评步骤 /	203
三、品评方法 /	204
四、感官分析与评价 /	206
五、葡萄酒品评举例 /	208
 附录 /	214
一、果酒主要标准 /	214
二、常见水果相对密度 - 含糖量 - 潜在乙醇含量换算表 /	227
 参考文献 /	235

第一章 概 述

第一节 果酒概念与作用

一、果酒概念

果酒是以新鲜水果或果汁为原料,采用全部或部分发酵酿制而成的,酒度在体积分数 7% ~ 18% 的各种低度饮料酒。若再经过蒸馏即可得到水果蒸馏酒。

在果酒中,葡萄酒是世界性产品,其产量、消费量和贸易量均居酒类的第一位。其次是苹果酒,在英国、法国、瑞士等国家较为普遍,美国和中国也有酿造。此外还有柑橘酒、枣酒、梨酒、杨梅酒、柿酒、桃酒、杏酒、山楂酒、草莓酒、石榴酒、猕猴桃酒、沙棘酒、樱桃酒、哈密瓜酒、西瓜酒、枇杷酒、橄榄酒等。其中,我国苹果、梨的产量占世界首位,约占世界总产量的 40%,它们在原料选择上要求并不严格,也无专门用的酿造品种,只要含糖量高,果肉致密,香气浓郁,出汁率高的果品都可以用来酿酒。

果酒的酒度(°)以果酒中乙醇的体积分数计,例如某葡萄酒的酒度为 12% (即 12°),含义为在 100mL 温度 20℃ 的葡萄酒中含有 12mL 纯乙醇。由于水果中含有大量的糖类物质、有机酸、维生素、矿物质等营养成分,所以利用水果酿造果酒可以满足不同口味、不同爱好的消费者的需求,其市场前景是可以预期的。此外,果酒还可以作为鸡尾酒的调配基酒。配制果酒,不单是以水果为基本原料,某些植物的果、花、叶、茎都可用来酿制各种各样的果酒。有的取其优良的色、香、味;有的单取其香,有的单取其味,有的甚至单取其疗效成分。但就其数量和质量而言,酿制果酒仍以各种各样的水果为最佳。

在历届全国评酒会上,也都有特色果酒获得金银奖项。近年来,一些酿酒巨头也纷纷加入特色果酒行业,例如五粮液集团开发出“仙林牌”青梅酒,四川成都全兴集团的“馨千代”青梅酒等。

二、果酒的保健及饮用注意事项

(1) 果酒保健 果酒具有一定的保健功能,这已在1989年被世界卫生组织(WHO)的世界心血管疾病控制系统“莫尼卡项目”的流行病学调查证实,法国人的冠心病发病率和死亡率比其他西方国家,尤其是美国和英国要低得多,这在西方被称为法兰西奇迹。

日本弘前大学农学生命科学部的长田教授指出,果酒简单来说就是汲取了水果中的全部营养而做成的酒,其中含有丰富的维生素和人体所需的氨基酸。有时候即使生吃水果也不能吸收的营养,通过果酒却可以吸收,因为营养成分已经完全溶解在果酒里了。同时果酒里含有大量的多酚,可以起到抑制脂肪在人体中堆积的作用,使人不容易积累脂肪和赘肉。此外,与其他酒类相比,果酒对于护理心脏、调节女性情绪的作用更明显一些。

最近研究表明,果酒,尤其是用果品酿造的果酒,含有高水平的抗氧化物,日常饮食中富含抗氧化物有助于提高免疫力,帮助肌体抵抗疾病。适量饮用果酒不仅起到解渴作用,而且更具有保健作用。

(2) 饮用注意事项 饮用果酒时不宜空腹,更不要搭配其他酒同饮。最好的做法是搭配一些苏打饼干或者蔬菜沙拉,一方面符合果酒的口感,另一方面,此类点心和蔬菜中的纤维可以提前保护胃黏膜免受刺激,减缓乙醇的吸收速度。还可起到缓解压力、稳定情绪的作用。另外,果酒因其酸甜美味,很受女性青睐。但是女性在经期前几天最好不要饮用太多的果酒,否则容易导致出血量过多。果酒虽然度数低,但毕竟含有一定的乙醇,因此不宜喝过量,不能无节制地饮用,否则会导致食欲下降,降低了人体抵抗力及胃肠消化功能。

第二节 果酒分类

果酒的分类方式很多,如按原料种类分类、按色泽分类、按含糖量分类、按饮用习惯分类、按二氧化碳含量分类、按酿造方法分类、按包装容器分类等。果酒一般以所用的原料来命名,如葡萄酒、苹果酒、梨酒、猕猴桃酒、枣酒、荔枝酒、山楂酒、草莓酒、橘子酒、番茄酒等。分类方法一般有三种。

(1) 依酿制方法可分为四类

①发酵酒:用果浆或果汁经乙醇发酵而酿制成的果酒均属发酵酒。

②蒸馏酒:水果发酵后,再经蒸馏所得的酒为蒸馏酒,如白兰地、水果白酒等。

③露酒：用果实、果汁或果皮加入乙醇浸泡取其清液，再加入糖和其他配料调配而成的果酒称为露酒，也称配制酒。

④汽酒：含有二氧化碳的果酒属此类。

(2) 依果酒中含糖量多少也可分为四类

①干酒：含糖 $0.4\text{g}/100\text{mL}$ 以下。

②半干酒：含糖 $0.4 \sim 1.2\text{g}/100\text{mL}$ 。

③半甜酒：含糖 $1.2 \sim 5\text{g}/100\text{mL}$ 。

④甜酒：含糖 $5\text{g}/100\text{mL}$ 以上。

(3) 依果酒中乙醇含量分类

①低度果酒：含酒度 17° 以下。

②高度果酒：含酒度 18° 以上。

一、葡萄酒的分类

(1) 按颜色分类

①红葡萄酒：红葡萄酒用带色葡萄酿成。酒色为紫、深红、紫红或宝石红、红微带棕或棕红色，酒度为 $7\% \sim 14\%$ 。干红葡萄酒具有浓郁醇和的果香和优雅的葡萄酒香，无涩味或其他刺激性异味。

②白葡萄酒：用白葡萄或红皮白肉葡萄的果汁发酵而成，颜色有无色、淡黄绿色、浅黄、禾秆黄或金黄色等，酒度与红葡萄酒相似，为 $7\% \sim 14\%$ 。白葡萄酒具有新鲜怡人的果香和优美的酒香，口味淡雅爽口。

③桃红葡萄酒：用红葡萄或红、白葡萄混合，带皮或不带皮发酵，或红、白葡萄酒混合而成。颜色介于红、白葡萄酒之间，有桃红色、淡玫瑰红色、浅红色及砖红色，颜色鲜明。酒度为 $7\% \sim 14\%$ ，具有明显的果香及和谐的酒香，新鲜爽口，酒质柔顺。

(2) 按含糖量分类 按含糖量，葡萄酒的分类列于表 1-1。

表 1-1

葡萄酒按含糖量分类

品 种	总糖含量（以葡萄糖计）/（g/L）
干葡萄酒	含糖 $\leq 4.0\text{g/L}$ 。或者总糖与总酸（以酒石酸计）的差值 $\leq 2.0\text{g/L}$ 时，含糖最高为 9.0g/L 的葡萄糖
半干葡萄酒	含糖 $>$ 干酒，最高为 12.0g/L 。或者当总糖与总酸（以酒石酸计）的差值 $\leq 2.0\text{g/L}$ 时，含糖最高为 18.0g/L 的葡萄糖
半甜葡萄酒	含糖 $>$ 半干酒，最高为 45.0g/L 的葡萄酒
甜葡萄酒	含糖 $> 45.0\text{g/L}$ 的葡萄酒

注：表中葡萄酒的酒度均 $\geq 7\%$ 。

酿制半干、半甜、甜葡萄酒时,可将葡萄汁(浆)发酵成干酒,在调配时根据要求补加转化糖或浓缩葡萄汁来提高酒中的糖含量,也有采用终止发酵法,使糖分保留在酒中。

(3) 按使用原料与酿造工艺分类

①天然葡萄酒:仅以葡萄原料发酵而成,在酿造过程中不添加糖、白兰地或精制乙醇,不添加香料的葡萄酒。此类酒为真正的葡萄酒。在我国,《中国葡萄酒技术规范》对葡萄酒有明确的定义与限制。葡萄酒仅指用鲜葡萄或葡萄汁全部发酵或部分发酵而成的饮料酒,所含酒度不得低于7%。其中酿制一般葡萄酒的葡萄含糖量 $\geq 150\text{g/L}$ (可滴定糖)、酿制优质葡萄酒的葡萄含糖量 $\geq 170\text{g/L}$ 。若葡萄的含糖量不够,可以添加浓缩葡萄汁或添加白砂糖,但加入白砂糖的量产乙醇不得超过2%。

②加强葡萄酒:以葡萄为主要原料,在发酵过程中添加白砂糖或在发酵后添加白兰地及精制乙醇以提高酒度,或在调配时添加糖以提高糖度的葡萄酒称为加强葡萄酒。加糖、加乙醇提高葡萄酒的乙醇含量时称为加强干葡萄酒。加糖、加乙醇同时提高葡萄酒的乙醇含量与糖含量时称为加强甜葡萄酒,又称为浓甜酒。

③加香葡萄酒:以葡萄原酒(完成发酵后进入贮存阶段的酒称葡萄原酒)为酒基,经浸泡芳香植物或芳香植物提取液(或蒸馏液)而制成的葡萄酒称为加香葡萄酒,酒度一般为14%~24%。目前国内加香酒的酒度有下降的趋势。加香葡萄酒有优美、纯正的葡萄酒香与和谐的植物芳香,酒色呈浅黄至红棕色。根据含糖量也可将其分为干型与甜型。加香干型酒含糖量 $\leq 50.0\text{g/L}$,多用作开胃酒;加香甜型葡萄酒含糖 $> 50.0\text{g/L}$,多用作餐后酒。

(4) 按 CO_2 含量分类

①平静葡萄酒:20℃时, CO_2 压力小于0.05MPa的葡萄酒。

②起泡葡萄酒:葡萄酒在20℃时含有二氧化碳压力等于或大于0.05MPa时,称起泡葡萄酒。葡萄酒在20℃时含有二氧化碳的压力在0.05~0.25MPa时,称为低起泡葡萄酒(或葡萄汽酒)。葡萄酒在20℃时当二氧化碳的压力等于或大于0.35MPa(对容量小于250mL的瓶子压力等于或大于0.3MPa)时,称为高起泡葡萄酒。

根据酿造技术的不同,高起泡葡萄酒中 CO_2 在瓶中(香槟法)或在密闭发酵罐中生成。

根据糖含量高低,高起泡葡萄酒分为干型与甜型。高起泡葡萄酒酒度为10%~13%。起泡葡萄酒具有优美纯正、和谐悦人的口味和发酵起泡酒特有的香味与杀口力,注入洁净杯中有洁白的泡沫,并有一定的起泡特性。

③葡萄汽酒:按照国际葡萄及葡萄酒组织(O. I. V)许可技术酿造的葡萄酒

经再加工而成的起泡葡萄酒，具有同高起泡葡萄酒类似的物理特性，但所含 CO_2 部分或全部由人工添加。葡萄汽酒也有干型与甜型之分（表 1-2）。

表 1-2 起泡葡萄酒按含糖量分类

起泡葡萄酒分类	葡萄酒汽酒分类	总糖含量（以葡萄糖计）/（g/L）
天然起泡葡萄酒	天然葡萄酒汽酒	≤ 12.0
绝干起泡葡萄酒	绝干葡萄酒汽酒	12.1 ~ 17.0
干起泡葡萄酒	干葡萄酒汽酒	17.1 ~ 32.0
半干起泡葡萄酒	半干葡萄酒汽酒	32.1 ~ 50.0
甜起泡葡萄酒	甜葡萄酒汽酒	≥ 50.1

（5）特种葡萄酒 用鲜葡萄或葡萄汁在采摘或酿造工艺中使用特定方法酿成的葡萄酒称为特种葡萄酒。冠以特种葡萄酒名称的酒必须由标准化部门制定标准并有相应的工艺。

①利口葡萄酒：由葡萄生成总酒度 $\geq 12\%$ 的葡萄酒中，加入葡萄白兰地、食用乙醇或葡萄乙醇以及葡萄汁、浓缩葡萄汁、含焦糖葡萄汁或白砂糖等，使成品酒酒度为 $15\% \sim 22\%$ 的葡萄酒称为利口葡萄酒。利口葡萄酒又有甜型和干型之分。加入葡萄白兰地、食用乙醇或葡萄乙醇使最终产品酒度达到 $15\% \sim 22\%$ 的葡萄酒称掺乙醇利口葡萄酒；加入葡萄汁、浓缩葡萄汁、含焦糖葡萄汁或白砂糖以提高糖度，加入白兰地、食用乙醇、葡萄乙醇以提高酒度，使最终产品酒度达到 $15\% \sim 22\%$ 的葡萄酒称甜利口葡萄酒。

②冰葡萄酒：将葡萄推迟采收，当气温低于 -7°C 以下，使葡萄在树枝上保持一定时间，结冰，然后采收、压榨，用此葡萄汁酿成的酒。在冰葡萄酒酿造过程中不允许加糖。

③贵腐葡萄酒：在葡萄成熟后期，葡萄果实感染了灰绿葡萄孢霉，使果实的成分发生了明显的变化，用这种葡萄酿成的酒称为贵腐葡萄酒。贵腐葡萄酒味甜，含有较多的甘油，全球产量低，且因气候原因产量和质量变化很大，因而价格昂贵。

④产膜葡萄酒：葡萄汁经过全部乙醇发酵，在酒的自由表面产生一层典型的酵母膜后，加入葡萄白兰地、葡萄乙醇或食用精馏乙醇，所含酒度 $\geq 15\%$ 的葡萄酒。目前此种葡萄酒国内尚无生产的报道。

⑤低醇葡萄酒：采用鲜葡萄或葡萄汁经过全部或部分发酵，经特种工艺加工而成的饮料酒，酒度为 $1\% \sim 7\%$ 的葡萄酒。

⑥脱醇葡萄酒：采用鲜葡萄或葡萄汁经过全部或部分发酵，经特种工艺脱醇加工而成的饮料酒，酒度为 $0.5\% \sim 1.0\%$ 的葡萄酒。

⑦山葡萄酒：采用新鲜山葡萄或山葡萄汁经过全部或部分发酵而成的饮料酒。山葡萄酒是我国的特种葡萄酒品种。酿酒原料包括野生山葡萄与家植山葡萄。野生山葡萄包括山葡萄、毛葡萄、刺葡萄、秋葡萄。家植山葡萄包括选育山葡萄品种如双庆、左山一、左山二、双丰、双红等与杂交山葡萄品种如公酿一号、左红一、北醇等。具体参见《中国葡萄酒技术规范》。起泡葡萄酒、葡萄汽酒、加香葡萄酒也属于特种葡萄酒。

(6) 按是否蒸馏分类 按在生产过程中是否蒸馏分为葡萄发酵酒与葡萄蒸馏酒（白兰地）。葡萄发酵酒指原料葡萄经过乙醇发酵酿成的酒；葡萄蒸馏酒指葡萄酒或经发酵的葡萄皮渣经过蒸馏而获得的蒸馏液。

(7) 按饮用习惯分类

①餐前酒：又称开胃酒，餐前饮用具有开胃功能。除诸丽酒外都是加香葡萄酒。开胃酒酒度为16%~20%。

②佐餐酒：进餐时饮用的酒。差不多均为干型酒。干红葡萄酒多配以牛羊肉、烧烤野味等饮用；干白葡萄酒多配以海鲜及禽肉、兔肉等白肉饮用。

③起泡葡萄酒：多在进餐、宴请高潮时饮用。用前先冰镇。

④餐后酒：又称待散酒。在餐后饮完茶、咖啡或可可后，饮的一小杯浓甜葡萄酒或白兰地，即称为待散酒，借此说明宴会将要散席。在餐末或散宴前饮用。餐后酒多为中甜到浓甜的葡萄酒。

二、苹果酒的分类

苹果酒为低度酒，含有较丰富的营养，适量饮用可舒筋活络，增进身体健康。发酵苹果汁在美国又称为硬苹果汁（hard cider），在英国、法国、澳大利亚等国称为苹果酒。根据加工方法和产品的特点可将苹果酒分为发酵苹果酒、苹果汽酒、苹果露酒等。发酵苹果酒是用苹果汁发酵菌发酵酿制而成。苹果汽酒是含二氧化碳的苹果酒，又称发泡酒。苹果露酒一般是用食用乙醇浸泡苹果果实或与苹果果汁配制而成。国外把苹果酒分为以下几种：

(1) 起泡甜苹果酒 它是将苹果汁发酵至刚起泡，其中乙醇含量（体积分数）在1%以下，发酵是在封闭的容器内进行的，过滤、灌装也是在封闭系统内完成，以免发酵产生的二氧化碳逸出。酒中二氧化碳的压力一般达到0.2~0.3MPa。

(2) 起泡苹果酒 它含二氧化碳气体，但没有将发酵时所产生的二氧化碳全部保留下来。乙醇含量较前一种苹果酒高，为3.5%，含糖量低。

(3) 甜苹果酒 苹果汁在敞开的容器内经半发酵而成，是非起泡酒，当发酵到相对密度为1.020~1.025时，用灭菌或冷却的方法停止发酵。它也可由全发酵的苹果酒（干苹果酒）内加糖或经灭菌的未发酵苹果汁制成。