

# 橡木桶与葡萄酒

李 艳, 梁国伟

(河北科技大学生物科学与工程学院, 河北 石家庄 050018)

**摘 要:** 橡木桶的使用推动了葡萄酒酿造技术的发展和葡萄酒质量的提高。按橡木桶内部烘烤程度, 橡木桶分为微烤橡木桶、中火烘烤橡木桶和强烤橡木桶。用橡木桶发酵和贮存葡萄酒过程中, 橡木内酯、丁子香酚、香草醛、单宁等成分溶入葡萄酒中, 可增加葡萄酒的香味成分和提高酒的稳定性。(孙悟)

**关键词:** 葡萄酒; 橡木桶; 香味成分; 酒质

**中图分类号:** TS262.6; TS261.4 **文献标识码:** B **文章编号:** 1001- 9286(2007) 12- 0040- 03

## Oak Barrel and Grape Wine

LI Yan and LIANG Guo-wei

(Bio-science & Bioengineering College of Hebei University of Science & Technology, Shijiazhuang, Hebei 050018, China)

**Abstract:** The use of ork barrel has advanced the development of grape wine-making techniques and the improvement of grape wine quality. Ork barrel could be classified into slight-fire roasting ork barrel, medium-fire roasting ork barrel and heavy-fire roasting ork barrel according to the roasting degree. During the storage and the fermentation of grape wine in ork barrel, some substances such as ork lactone, eugenol, vanillin and tannin etc. would dissolve in grape wine, which could increase flavoring compositions in grape wine and improve wine stability. (Tran. by YUE Yang)

**Key words:** grape wine; ork barrel; flavoring compositions; wine quality

据历史考证,早在铁器时代北欧塞尔特人就已经使用木桶作为许多食品的运输工具。后传入法国,并用来贮存和运输葡萄酒。开始时,各种不同的木材,如栗木、杉木和红木等都被选作制造木桶的材料,但终因其材质中所含单宁太粗糙或纤维太粗、密闭效果不好等因素而被淘汰。因此,现今差不多所有作为酒类贮存用的木桶都是橡木做成的。由于葡萄酒在橡木桶中发酵或经橡木桶陈酿后,其优雅品质日益得到消费者的认可和喜爱。因此,橡木桶受到世界各地酿酒师的青睐<sup>[1]</sup>。

在葡萄酒酿造中,橡木桶的使用导致了酿造技术的发展,成为优质葡萄酒发展的重要阶段。橡木桶使葡萄酒品质的改善表现在:从橡木桶中浸提出的许多物质对葡萄酒的口感的影响;葡萄酒在橡木桶内发酵能调节酒中橡木浸渍物的含量,增加微生物的代谢物质含量;同时,由于控制氧化的发生而导致红葡萄酒涩味降低,颜色增强,稳定性提高<sup>[2]</sup>。使用橡木桶的目的主要并不是增加木香,而是让葡萄酒缓慢的氧化,加上橡木释放出的辛香和单宁酸,给葡萄酒增添华美复合的润饰。

### 1 橡木的分类

#### 1.1 按橡木产地分

主要分为法国橡木和美国橡木两大类。中国东北地区也出产橡木。

##### 1.1.1 法国橡木

法国橡木根据其产地及木质的粗细分为 3 种。即 limousin 森林的橡木, nerers 森林的橡木和 allier 森林的橡木,这 3 种橡木中最后一种橡木木质最细,香味散发较慢,为 8~10 个月,效果也最好,经其贮存过的干红葡萄酒让人回味无穷。

##### 1.1.2 美国橡木

美国橡木根据其处理酒的结果,或者说根据其本身的香味,还可分为传统橡木和细橡木两种。

美国传统橡木:产地 OHIO,香味浓郁,香型为香兰素、可可香等,此种橡木的特点是香味散发快,木香与酒香易协调,在西班牙一般用此种橡木桶贮存。

美国细橡木:产地分布较广,此种橡木与传统橡木差别较大,异味(外来植物味,及香兰素味)散发得很少,

收稿日期: 2007- 08- 29

作者简介:李艳(1958- ),教授,研究方向:饮料酒酿造。

木香味甘美,但散发较慢,一般需贮存 8~10 个月。这种木质有利于葡萄酒发生稳定的、正常的变化,可充分吸取有用的物质(多糖和单宁等),从而使酒体更加丰满<sup>[3]</sup>。

### 1.1.3 中国橡木

中国橡木,即蒙古栎, (*Quercus mongolica*), 又称蒙古柞、柞树。主要分布于我国东北三省、内蒙古自治区等地,为东北次生落叶阔叶林的主要组成树种和我国的主要用材树种<sup>[4]</sup>。因为与欧美橡木同属一种植物,基本形态、树干的基本成分是相同的。但是由于生长的土壤不同,气候不同,其微量成分略有差别。摩尔多瓦的研究曾经对中国长白山的橡木进行分析化验,结论是长白山的橡木完全符合制作橡木桶的要求<sup>[7]</sup>。

## 1.2 按橡木桶内部烘烤的程度分

### 1.2.1 微烤橡木桶

微火烘烤,桶内层微烤,烘烤深度为 3~5 mm。

### 1.2.2 中火烘烤橡木桶

烘烤的深度约为 5 mm,但烘烤的程度大于微烤。

### 1.2.3 强烤橡木桶

强烤的程度与上述两种情况大同小异,但内壁上表层呈焦炭状,深层为暗黑色。

总的来讲,烘烤的程度越深,糠醛和香气乙醛的含量增加得越多。

## 2 橡木成分对葡萄酒的影响

### 2.1 进入葡萄酒的橡木成分

葡萄酒在橡木桶中贮存陈酿的过程中,很多橡木的成分会溶解在葡萄酒中,这些成分与来源于葡萄原料的成分有着不同的结构和特性。这些橡木成分主要有:

橡木内酯(Oak lactone),又叫威士忌内酯,具有椰子 and 新鲜木头的气味,它代表了新鲜木头的大部分芳香成分。橡木内酯在原木中存在,在橡木的自然干燥或烘干过程中,因为其前体物质的生成和脂肪酸的氧化,橡木内酯的含量会增加。

丁子香酚(Eugenol),具有香料和丁香气味;香料工业用作增香剂,可代替丁香油制香水,制香草,也可用作防腐剂。在橡木的干燥和烘干过程中,丁子香酚的含量有时会升高。

香草醛(vanillin),又叫香兰素,按结构可分为甲基香兰素和乙基香兰素两种,具有香草和香子兰气味。香草醛在新鲜橡木中的含量很少,其含量在橡木的干燥和烘干过程中大幅度上升。橡木桶给葡萄酒还带来很多其他的气味成分,但它们对葡萄酒的影响较小。

单宁(tannin),单宁是一类分子量在 500~3000 之间、能与蛋白质发生沉淀反应的水溶性多酚物质,根据其结构可分为水解单宁和缩合单宁。橡木的单宁主要是

水解单宁,它们同时可影响葡萄酒的颜色、口感和氧化-还原反应<sup>[5]</sup>。

### 2.2 橡木桶对葡萄酒稳定性的影响

橡木桶是通过影响葡萄酒中胶体物质而影响葡萄酒的稳定性的。在冬季,由于温度的降低,葡萄酒中的酒石析出、沉淀。但葡萄酒中有胶体物质可阻止酒石的沉淀。所以,葡萄酒中的酒石长期处于超饱和状态,需要连续的几个冬季和冷处理,才能达到其相对稳定性。同在不锈罐中一样,在橡木桶中陈酿时,色素在低温下也会沉淀。

## 3 橡树的种类对葡萄酒香气的影响

橡树在植物分类学上属壳斗科(山毛榉科)栎木属(*Quercus*Linn),世界上栎属植物约有 300 种,以落叶栎为主,在落叶栎中又分为白栎(*whiteoak*, *Leucobalanus* group)和红栎(*redoak*, *Erythrobalanus* group),用于制作橡木桶的橡树种类主要为白栎。木桶制造业中运用得最广泛的 3 种白栎树种为:欧洲大陆的夏橡(*Quercus.robur* 或 *Quercus.Pedunculata*)和卢浮橡或西西里橡(*Quercus.petraea* 或 *Quercus.sessiliflora*),美洲大陆的美洲白栎(*Quercus.alba*)。橡树的种类不同,橡木中的挥发性香气成分潜在含量存在较大差异。P.chatonnet 等 1998 年对未烘烤的卢浮橡、夏橡和美洲白栎中的挥发性香气成分含量进行了测定,其结果见表 1<sup>[6]</sup>,理化组成见表 2。

表1 香气组成成分及含量 (μg/g)

| 成分   | 卢浮橡 | 夏橡 | 美国白栎 |
|------|-----|----|------|
| 橡木内酯 | 77  | 16 | 158  |
| 香草醛  | 8   | 6  | 11   |
| 丁香酚  | 8   | 2  | 4    |

表2 各橡木树种理化组成

| 项目          | 卢浮橡 | 夏橡 | 美洲白栎 |
|-------------|-----|----|------|
| 干浸出物(mg/g)  | 140 | 90 | 55   |
| 总酚(D280)    | 30  | 22 | 7    |
| 单宁(mg/g)    | 15  | 8  | 4    |
| 甲基辛内酯(μg/g) | 16  | 77 | 140  |
| 丁子香酚(μg/g)  | 2   | 8  | 8    |

从表 1 数据可看出,夏橡含挥发性香气成分最少,而卢浮橡的挥发性香气成分含量在夏橡和美洲白栎之间,美洲白栎富含挥发性香气成分,尤其是橡木内酯含量明显高于欧洲橡木(卢浮橡和夏橡)。橡木内酯是源于橡木的最重要的挥发性香气成分之一,在原橡木中存在。在它的两种(顺式和反式)异构体中,顺式橡木内酯(*cis-oaklactone*)对葡萄酒的感官特性影响较大,其阈值为 92 μg/L。据 F.SAUVAGEOT 等 1999 研究表明,用顺式橡木内酯含量高的橡木(如美洲美栎)贮存葡萄酒,将

会给葡萄酒带来更多的木头、香子兰、烘烤和椰子的香气,而药味、干草香、丁香则相对较少。在这些葡萄酒的香气描述里,木香、椰子香气和顺式橡木内酯的含量直接相关,而香子兰、丁香、烘烤、药味、干草香气还与其他物质(如香草醛和丁香酚)的含量相关。

由表2可见,卢浮橡的干浸出物含量较高,富含易溶于水的酚类化合物,但挥发性香气物质较少。夏橡的特点是挥发性芳香物质和酚类化合物有较好的平衡。而美洲白栎的特点是香气物质中香兰素的含量比较高。欧洲的橡木香气较幽雅细致,易与葡萄酒的果香和酒香融为一体。而美洲白栎的香气较浓烈,较易游离于葡萄酒的果香的酒香之上。

#### 4 国产橡木的应用及开发前景

我国橡木片(俗称橡木花)用于白兰地陈酿,已经有几十年的历史。而把橡木片用于葡萄酒的酿造,是近些年的新技术。

用赤霞珠、蛇龙珠、品丽珠酿造的干红葡萄酒,用霞多丽葡萄酿造的干白葡萄酒,必须经橡木桶或橡木片酿造,具有适当的单宁口味和橡木的芳香,才能出类拔萃、鹤立鸡群。用玫瑰香葡萄酿造的新鲜干红葡萄酒或干白葡萄酒,只追求新鲜浓郁的果香,不要求橡木香,则不必使用木桶或木片酿造。在生产中使用的橡木片,以往我们主要是依靠从法国、美国、意大利等国家进口,效果虽然不错,但成本也很高昂,1 kg 价格在70元以上,不利于生产厂家的大量使用。为弥补这一不足,国内橡木片加工厂经过几年的研究摸索,掌握了生产橡木片的生产

工艺,生产出的产品品质可与进口产品相媲美,而价格只相当于国外同类产品的一半<sup>[7]</sup>。

为了推广使用国产橡木桶,河北科技大学生物科学与工程学院与朗格斯酒庄和中粮华夏葡萄酒有限公司等联合进行了国产橡木桶贮存葡萄酒的研究,该项研究得到了河北省科技厅的高度重视,正拟拨专项资金予以支持,研究的成果也将逐渐公布。国内葡萄酒生产企业为了提高葡萄酒的品质,降低生产成本,在选择橡木桶时不妨将进口橡木桶和国产橡木桶,进口橡木制品和国产橡木制品进行对比使用,会发现国产橡木桶所酿制的葡萄酒具有自己独特的风格。总能寻找出更适合自己的企业和产品所使用的橡木桶或橡木制品。

#### 参考文献:

- [1] 杨华峰.橡木桶的选择、使用与维护[J].中外葡萄与葡萄酒, 2001,(1): 49- 51.
- [2] 李记明,李华.橡木桶与葡萄酒陈酿[J].食品与发酵工业, 1997,24(6): 55- 57.
- [3] 傅士清.橡木桶的分类及其对葡萄酒的作用[J].食品工业, 2002,(4): 19- 20.
- [4] 许中旗,王义弘.蒙古栎研究进展[J].河北林果研究, 2002,17(4): 365- 370.
- [5] 李华.橡木桶与葡萄酒[J].中外葡萄与葡萄酒, 2002,(1): 49- 52.
- [6] 易勇波.橡木桶对葡萄酒香气的影响[J].中外葡萄与葡萄酒, 2004,(3): 54- 58.
- [7] 王霞,王恭堂.橡木桶与橡木片[J].中外葡萄与葡萄酒, 2002,(5): 52- 53.

## 国酒茅台扶危济困献爱心

本刊讯: 贵州省部分企业“送温暖、献爱心”慈善捐赠仪式于2007年11月19日在省政府一楼圆厅会议室举行,茅台集团党委副书记、纪委书记赵书跃代表公司向贵州省慈善基金会捐款130万元。

在企业快速、持续、跨越式发展的同时,茅台集团始终关注民生民情,积极承担社会责任,并把致力于扶贫济困送温暖作为国酒人义不容辞的责任。每年在公司内开展“亲情联动,情暖千家”系列活动,通过慰问军烈属和伤残军人,走访慰问困难员工群众、因工死亡职工家属和召开离退休老同志座谈会,调研员座谈会,军烈属、伤残军人座谈会和困难员工家属座谈会等,把公司党委、董事会的关怀和温暖送到员工群众的心坎上;每年的春节,公司领导还要分别到生产车间与员工一起就餐,向全体员工拜年;从2003年起,按照“劳动、学习、体验、感悟”的要求,每年都要组织机关管理人员到生产一线参加劳动,搭建交流平台,畅通服务渠道。

在扶贫帮困、工业反哺农业、解决地方就业、支持和带动地方经济发展方面,茅台集团也作出了积极贡献:对农户种植的高粱、小麦实行保护价收购,仅此一项,每年就要多增成本2000多万元;2002年以来,公司通过社会招工和征地“农转非”,为地方直接提供就业岗位3600多个,为帮助政府解决“三农”问题发挥了重要作用。在茅台高速发展的带动下,地方经济也呈现持续、快速、健康发展的良好势头。

同时,公司还积极参与公益事业回报社会。2006年以来,茅台集团参与“四在农家”创建、党建扶贫、为贵州省困难企业和困难职工“送温暖”等活动,向慈善事业、文化事业、国防事业、希望工程、残疾人保障基金、见义勇为基金、道路交通建设等捐资5500多万元。据不完全统计,2006年以来,仅茅台集团各基层组织开展的扶贫济困、捐资助学献爱心活动就有80多次,捐款金额达589429.5元。

多途径、多形式的扶危济困和社会公益活动,充分展示了国酒茅台积极承担社会责任的大企业形象,大大增强了企业的凝聚力,为可持续发展注入新内涵,从而使公司生产规模不断扩大,市场销售迅速拓展,企业发展步入了新天地,销售收入从1998年的8.1亿元直线上升到2006年的63.56亿元,2002年以来上缴的税金累计总额也突破了100亿元,其主导产品年销售量、品牌价值、股票市值等都高居行业第一位。(江源)