

陈酿白兰地的质量特性分析

崔宝欣<sup>1</sup> 郝宪孝<sup>1</sup> 王 霞<sup>2</sup>

1( 烟台师范学院 ,烟台 ,264025 ) 2( 烟台张裕集团公司 ,烟台 ,264001 )

摘 要 采用紫外分光光度法和化学分析相结合的方法 ,研究了陈酿白兰地的质量特性 ,发现了陈酿白兰地紫外光谱的“红移”现象 ,并对“红移”现象的应用作了初步分析。

关键词 白兰地 ,陈酿 ,红移

目前 ,白兰地的质量通过感官评价和理化检测来评定。由于原白兰地经过陈酿 ,酒体本身发生了复杂的变化<sup>[1]</sup> ,来自橡木的浸出物成分极其复杂<sup>[2]</sup> ,常规方法难以了解其复杂内涵。文中在常规分析的基础上 ,采用紫外分光光度法测绘其谱图 ,得到了检测白兰地质量的一种方法。

1 材料与方法

1.1 试验材料

原白兰地、成品白兰地(三星、VS、VO、VSOP、XO)由烟台张裕集团公司提供。

1.2 仪器与试剂

UV/vis 916 型紫外分光光度计(澳大利亚 GBC 公司生产) ,1 cm 石英比色皿 ,95% 食用酒精。

1.3 测试方法

95% 食用酒精配成体积分数为 40% 酒液用做对照。原白兰地制成体积分数为 40% 酒液与成品白兰地依次扫描 ,即时读数。设备按规范运行 ,同一产品 ,重复 3 次。

2 结果与分析

2.1 白兰地的紫外吸收光谱

图 1~图 6 分别是乙醇体积分数为 40% 原白兰地、三星白兰地、VS 白兰地、VO 白兰地、VSOP 白兰地和 XO 白兰地的紫外吸收光谱。原白兰地由于未经贮藏陈酿 ,酒内不含来自橡木的特征物质 ,因而谱图中没有显著的吸收峰 ,随着成品白兰地等级的提高 ,吸光物质的种类

和含量都增多 ,尤其是从 360~400 nm ,出现连续吸收峰 ,产品等级越高 ,吸收峰的面积越大。

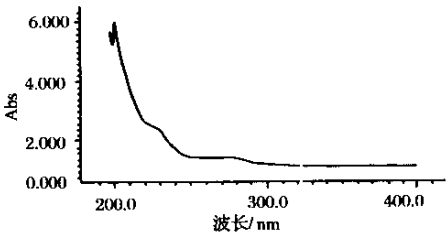


图 1 原白兰地的紫外光谱

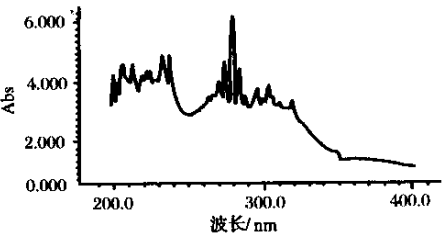


图 2 三星白兰地的紫外光谱

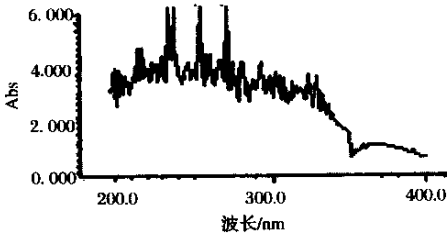


图 3 VS 白兰地的紫外光谱

2.2 成品白兰地的吸光度和吸收波长  
在白兰地的生产过程中 ,勾兑和调配是极

第一作者 学士 教授。

收稿时间 2004-03-17 ,改回时间 2004-04-12

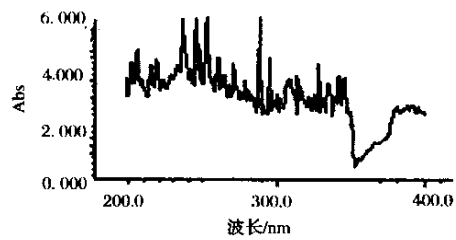


图 4 VO 白兰地的紫外光谱

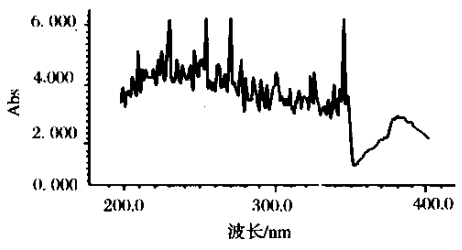


图 5 VSOP 白兰地的紫外光

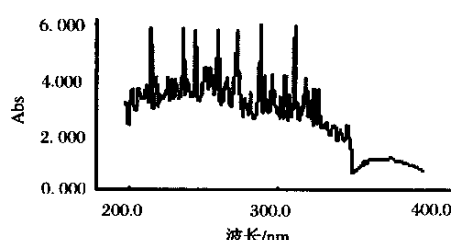


图 6 XO 白兰地的紫外光谱

其重要的工艺,不同葡萄品种、不同类型的木桶、不同贮藏时间的白兰地经过勾兑和调配之后,表征陈酿质量的特征物质的种类和含量不同,其紫外吸收光谱亦有明显差异。表 1 列出了张裕公司生产的白兰地的吸光度和吸收波长,表 2 列出了成品白兰地的吸光度和“红移”波长,其中,VS 白兰地和三星白兰地无“红移”波长。

表 1 张裕公司生产的白兰地的吸光度和吸收波长

最大吸收峰	1	2	3	4	5	6
三星	吸光度 A	6.0157				
	波长 λ/nm	279.42				
VS	吸光度 A	6.0434	6.0434	6.0434	6.0434	
	波长 λ/nm	235.05	238.81	255.56	272.30	
VO	吸光度 A	6.0141	6.0141	6.0141	6.0141	1.6119~1.6271
	波长 λ/nm	215.74	237.56	245.51	260.58	355.56~389.05
VSOP	吸光度 A	6.0412	6.0412	6.0412	6.0412	2.7157~2.9463
	波长 λ/nm	230.96	254.75	271.03	344.91	369.96~395.91
XO	吸光度 A	6.0407	6.0407	6.0407	6.0407	3.1387~3.1929
	波长 λ/nm	237.22	245.98	253.50	288.56	379.13~394.16

表 2 张裕公司生产的白兰地的吸光度和“红移”波长

等级	VS(三星)	VO	VSOP	XO
吸光度 A	—	1.6~1.8	2.8~3.0	3.1~3.2
红移波长	—	20~25	25~30	30~35
Δλ/nm	—	20~25	25~30	30~35

白兰地在橡木桶中陈酿,橡木木质素受白兰地中醇、酸作用而发生降解,生成木质素络合物、单宁等物质被浸提,桶板成分逐年发生变化<sup>[3]</sup>。对贮藏白兰地的橡木桶板的成分变化进行统计分析,并以多酚类物质为参照,可以得到贮藏白兰地的橡木桶板近酒表层有关成分变化的年统计平均值及其特征比值,见表 3。

3 讨论与结论

3.1 陈酿白兰地的特征物质

表 3 贮藏白兰地的橡木桶板有关成分变化的统计平均值 %

项目	木质素	纤维素	半纤维素	戊糖及多聚戊糖	单宁	多酚	过氧化物
平均变化	-0.21	0.10	0.028	-0.011	-0.16	-0.00095	0.24
特征比值	-221	105	29	-12	-168	-1	253

从表 3 看出,溶于白兰地中的木质素数量位居第一,溶于白兰地中的单宁位居第二,特征

比值分别是 221 和 168,因此,木质素络合物和单宁是影响白兰地陈酿质量的 2 类特征物质。

3.2 紫外光谱的“红移”——优质白兰地的特征

品质优异的陈酿白兰地具有和谐的果香，典型的橡木香、醇和的酒香，幽雅、浓郁、丰满、绵延，表现在紫外吸收谱线上（1）在整个紫外光区，出现多个吸收峰（2）吸收峰的个数，随白兰地质量等级的升高而增多，表明风味物质的品种和含量在增多（3）在360~390 nm附近出现连续吸收峰，吸收峰的面积与陈酿的年限成正比，即随着白兰地质量等级的提高，吸收峰的面积增大，这种现象称为陈酿白兰地紫外吸收光谱的“红移”。“红移”现象是优质白兰地的特征。

根据“红移”现象，可以区分低档、中档和高档白兰地。测试分析表明，原白兰地和低档白

兰地无“红移”现象，中档白兰地的“红移”波长宽度为20 nm，吸光度为1.6~1.8，高档白兰地的“红移”波长宽度为30 nm，吸光度为2.8~3.0，特高档白兰地的“红移”波长宽度为36 nm，吸光度为3.1~3.2。吸光物质的种类，将另文介绍。

参 考 文 献

1 Puech J L. Phenolic compounds in oak Wood Extracts Used in the Ageing of Brandy[J]. J Sei Food Agric , 1998 42 :165~172  
2 王恭堂. 白兰地工艺学[M]. 北京 :中国轻工业出版社 2002  
3 朱梅等. 葡萄酒工艺学[M]. 北京 :中国轻工业出版社 ,1986

Characteristics Analysis of Quality of Ageing Brandy

Cui Baoxin<sup>1</sup> Hao Xianxiao<sup>1</sup> Wang Xia<sup>2</sup>

1( Yantai Teachers College , Yantai , 264025 ) 2( Yantai ZhangYu Group Corp ,Yantai ,264001 )

**ABSTRACT** The application of ultraviolet spectrometry in characteristics analysis of quality of ageing brandy is reported. The assessment of ultraviolet spectrum of aging randy reveals the existence of red-shift phenomenon.

**Key words** brandy , age , red-shift

· 广 告 ·

多种 密度、浓度计 总有一款适合您

我厂专业生产多种型号的溶液密度计和溶液浓度计 ,可广泛地适用于酿造生产、食品加工与发酵等工业生产过程中 ,对包括酸、碱、盐在内的多种溶液的密度或浓度的自动在线检测。还有供室内使用的台式密度计( 特别推荐 )。

---

上 海 浦 东 新 区 三 海 智 能 仪 表 厂

厂址 :上海张江高科技园区 电话 :021 - 58377810

网址 :www.sanhai.com 3721网络实名 :密度计、溶液浓度计