

# 桃红葡萄酒下胶材料的筛选

祁新春 张会宁 苑 伟 繆成鹏 薛晓燕

(山西戎子酒庄有限公司,山西 乡宁 042100)

**摘要:** 下胶工艺对桃红葡萄酒最终感官质量具有重要意义。通过对 11 种下胶材料加入桃红葡萄酒后的研究分析,结果表明,皂土 3 号、皂土 4 号和 NaCalit 皂土效果良好,对该 3 种下胶材料对桃红葡萄酒下胶澄清效果的进一步比较分析。结果表明,德国 Erbsloeh 公司的 NaCalit 皂土对桃红葡萄酒色度影响较小,澄清度好,酒脚含量小而且坚实,感官分析评价很好,热稳定性合格,是桃红葡萄酒最简易高效的下胶材料。

**关键词:** 桃红葡萄酒; 下胶; 澄清; 稳定性; 皂土

中图分类号:TS262.6;TS261.4

文献标识码:B

文章编号:1001-9286(2011)11-0084-03

## Screening of Deacidification Materials for Pink Grape Wine

QI Xinchun, ZHANG Huining, YUAN Wei, MIAO Chengpeng and XUE Xiaoyan

(Shanxi Rongzi Chateau Co.Ltd., Xiangning, Shanxi 042100, China)

**Abstract:** Deacidification is of great significance to determine final sensory quality of pink wine. 11 kinds of deacidification agents for pink wine were investigated in this experiments and the results indicated that No.3 bentonite, No.4 bentonite and Nacalit bentonite had the best deacidification effects. Further contrast analysis results suggested that Nacalit bentonite from Germany Erbsloeh Company was the most high efficient and suitable deacidification agent for pink wine because it had little effects on pink wine color and it had good clarifying effects, low and tight lees capacity, satisfactory sensory appraisal and qualified thermal stability.

**Key words:** pink grape wine; deacidification; clarification; stability; bentonite

桃红葡萄酒是含有少量花色苷及单宁,略带红色的葡萄酒。它通常是由红色品种葡萄经过除梗破碎后短浸渍提取葡萄皮中的色素物质,并经酒精发酵酿制而成。色泽因葡萄品种、酿制方法和陈酿方式不同而有较大区别。优质桃红葡萄酒应具有颜色悦人,以新鲜、清新的水果香味为主,且具酒香优雅、清爽柔顺的特点<sup>[1]</sup>。

葡萄酒的下胶材料有很多种,但目前大多数澄清剂在桃红葡萄酒应用上的研究还未有深入报道。生产实践中,选择下胶材料必须满足对葡萄酒的感官质量(香气、颜色、口感)影响最小,且要保证葡萄酒的稳定性等基本要素。本研究目的在于为桃红葡萄酒下胶材料的合理选择和使用奠定实践基础,对解决目前桃红葡萄酒的下胶澄清问题提供参考。

### 1 材料与方法

#### 1.1 材料

桃红葡萄酒,山西戎子酒庄 2010 年发酵原酒。

明胶 1 号、酪蛋白 2 号、皂土 3 号、皂土 4 号、天然胶 5 号、天然胶 6 号、蛋清粉 7 号、明胶 8 号、poly9 号、poly 10 号,均为市售法国进口产品。

皂土 NaCalit,德国 Erbsloeh 公司生产,上海鼎唐国

际贸易有限公司提供,简称皂土 NC。

#### 1.2 主要仪器

752 型紫外可见分光光度计、冰箱、水浴锅、天平。

#### 1.3 澄清剂制备方法

明胶 1 号:配制 10% 的溶液,当天使用;酪蛋白 2 号:配制 10% 的溶液,强烈搅拌均匀,当天使用;皂土 3 号:配制 10% 的溶液,搅拌均匀,膨胀 12 h 后使用;皂土 4 号:配制 10% 的溶液,搅拌均匀,1~2 h 后使用;天然胶 5 号:配制 10% 的溶液,搅拌均匀,循环加入;天然胶 6 号:配制 10% 的溶液,并搅拌均匀,经 2~3 h 后使用;蛋清粉 7 号:配成 10% 的溶液,搅拌均匀;明胶 8 号:10 倍冷水溶解,在水化后 2 h 内必须使用;Poly 9 号:配成 10% 溶液,使用前膨化 2 h,活化后 4 h 之内使用;poly 10 号:配成 10% 溶液,膨胀 1 h,搅拌 15~30 min,当天使用;NaCalit 皂土:用 5 倍纯水溶解,不断搅拌后静置膨胀 12 h 后使用。

#### 1.4 方法

##### 1.4.1 澄清度测定波长选择<sup>[2]</sup>

用 752 型紫外可见分光光度计,以蒸馏水作参比。从 400 nm 起,每隔 20 nm 测定 1 次透光率,绘制桃红葡萄

收稿日期:2011-08-02; 修回日期 2011-09-16

作者简介:祁新春(1983-),男,陕西宝鸡人,大学本科,技术部主任。

酒在可见光区的吸收曲线,并据此确定检测澄清度的波长。

#### 1.4.2 澄清剂的选择

量取桃红葡萄酒 700 mL 于 750 mL 玻璃瓶中,在 20 °C 条件下,根据实验条件分别加入澄清剂后,混匀并打塞,待酒液完全澄清后(静置 5 d),观察记录酒泥厚度。取其上清液,测定其吸光度值、透光率,最后进行感官分析和稳定性实验。做对照样品,每次实验测 3 组平行,取平均值。

### 1.5 测试指标与方法

#### 1.5.1 沉淀高度

在加入下胶剂后 1 h、12 h、24 h、48 h 分别测量 1 次高度<sup>[3]</sup>。

#### 1.5.2 澄清度

在 752 型紫外分光光度计上测定透光率  $T_{600\%}$ 。取澄清的酒液注入 1 cm 比色皿中,于 600 nm 的光波下,测定透光值  $T\%$ 。用蒸馏水进行空白调零。每次实验测 3 组平行,取平均值。

#### 1.5.3 色度

桃红葡萄酒经过 0.45  $\mu\text{m}$  孔径过滤,于 1 cm 比色皿中,在分光光度计波长 420 nm、520 nm 和 620 nm 下分别测定其吸光值,三者之和即为该葡萄酒的色度。每次实验测 3 组平行,取平均值。

#### 1.5.4 下胶澄清后的热稳定性检测方法

将澄清下胶后的葡萄酒用湿润后定性中速滤纸 2 层,抽滤后装入 250 mL 碘量瓶内。然后将葡萄酒放入 67~68 °C 恒温水浴锅内保温 72 h。在保温 72 h 内注意每天观察 2 次沉淀析出情况,如在 72 h 内无沉淀析出,即热稳定性合格。

## 2 结果与分析

### 2.1 最佳透光率测定波长的确定

分析波长与透光率的关系,结果见图 1。从图 1 中可以看出,当波长达到 620 nm 时,再增加波长,透光率几乎不再增加。同时考虑到 752 型分光光度计的测定范围及稳定性,选取 600 nm 作为最佳测定波长。

### 2.2 11 种澄清剂预选实验结果分析

就澄清效果而言,皂土系列的澄清效果较快,而且沉淀紧实。明胶系列和天然胶系列澄清速度慢,蛋清粉 7 号澄清速度最慢。从透光率数据中可以看出,皂土 3 号、皂土 4 号和 NC 皂土透光率高,澄清度较好。明胶 1 号、明胶 8 号刚加入桃红酒中,酒液颜色变浅,参考对照酒样色度值 0.23,明胶处理后色度值减幅较大,poly9 号、poly10 号处理后的色度值减幅最小。热稳定性实验结果表明:明胶 1 号、皂土 3 号、皂土 4 号、poly9 号和 NC 皂土稳定性好。感官分析结果表明:皂土 3 号、皂土 4 号和 NC 皂土对桃红酒下胶后,香气浓郁,圆润平衡,回味持久。从 11

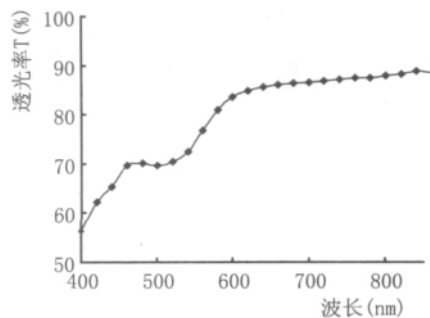


图 1 波长与透光率的关系

种下胶材料中优选出皂土 3 号、皂土 4 号和 NC 皂土 3 种下胶材料,继续进行实验,确定出桃红葡萄酒的最佳下胶材料。

### 2.3 3 种下胶材料对桃红酒处理后的结果分析

#### 2.3.1 皂土 3 号对桃红葡萄酒下胶澄清效果分析

加入皂土 3 号后,桃红酒的澄清度得到了不同程度的提高,结果见图 2。

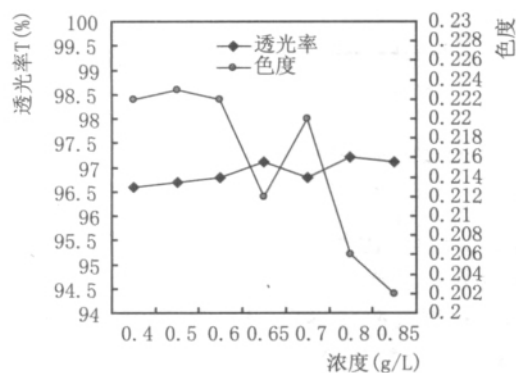


图 2 皂土 3 号不同用量对葡萄酒澄清度和色度的影响

由图 2 可知,当皂土 3 号添加量为 0.8 g/L 时,澄清度最高,透光率达到 97.2%;当其浓度大于 0.7 g/L,色度值有明显变小的趋势。这是由于皂土吸水后膨胀形成胶体悬浮液,这些胶体细微颗粒带负电荷,可与带正电荷的蛋白质等浑浊物形成絮状沉淀,使酒得以澄清<sup>[4]</sup>。

#### 2.3.2 皂土 4 号对桃红葡萄酒下胶澄清效果分析

皂土 4 号加入桃红酒后,与皂土 3 号相比,酒液更加清亮,结果见图 3。由图 3 可知,当加入量大于 0.5 g/L 时,透光率可达 97.5%。但测得色度值比较低,脱色比较严重。这是因为皂土 4 号主要是由 PVPP 与皂土结合而成,能吸附酚类物质,提高澄清度和蛋白质稳定性。

#### 2.3.3 NC 皂土对桃红葡萄酒下胶澄清效果分析

NC 皂土对葡萄酒澄清度和色度的影响结果见图 4。由图 4 可知,NC 皂土加入桃红酒后,酒液清亮有光泽。当用量达 0.8 g/L 时,澄清度为 97.3%,但色度值很小;加入量为 0.6 g/L 时,色度值较大。与对照酒样相比,几乎没有变化。

#### 2.3.4 3 种下胶材料处理后桃红葡萄酒澄清速度和沉淀

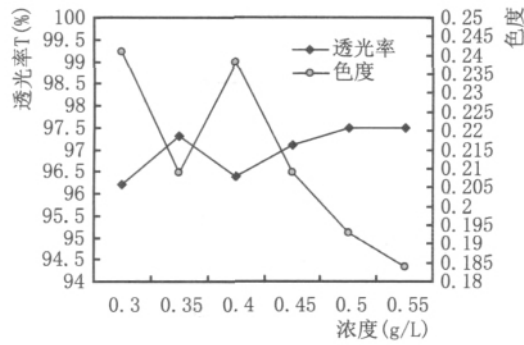


图3 皂土4号对葡萄酒澄清度和色度的影响

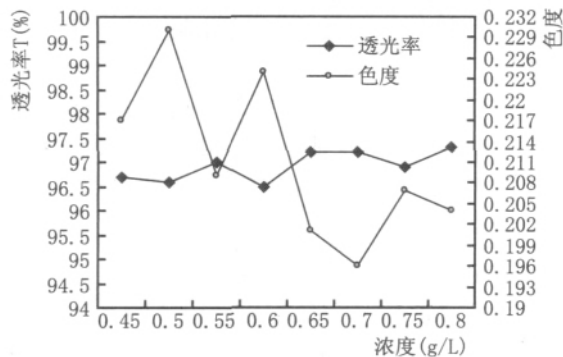


图4 NC皂土对葡萄酒澄清度和色度的影响

### 高度分析

对皂土3号、皂土4号、NC皂土3种材料进行下胶实验,观察外观及澄清速度和高度情况,并进行记录,结果见表1。根据实验观察:皂土3号和NC皂土澄清速度较快,1h后酒液较澄清,容器下部沉淀厚但松散;12h后,该2种下胶材料所产生的絮凝物相互聚集形成大片絮状物而压实,体积变小。皂土4号沉淀速度慢,刚加入时,整个酒体呈雾浊状态,2h后开始有沉淀物,沉淀时间长,沉淀物不紧实且量大。NC皂土沉淀速度比其他2种皂土都快,且酒脚量少,沉淀物紧实。在大生产中,选择作用时间应在12h以上。

### 2.3.5 3种下胶材料处理后桃红葡萄酒的热稳定性

对用3种下胶材料处理后的桃红葡萄酒进行热稳定性试验,结果见表2。

表2结果表明,皂土吸水膨胀而分散于水中形成带负电荷的胶体悬浮物,与酒中大部分带正电荷的蛋白质等浑浊物质形成正负电荷吸引,形成沉淀<sup>[5]</sup>。因此酒中的蛋白质含量减少,保证了桃红酒的热稳定性。

### 2.3.6 感官品评分析

对采用3种下胶材料处理后的桃红葡萄酒进行品评,其感官质量品评结果见表3。

## 3 结论

通过对桃红葡萄酒进行下胶澄清实验,得到澄清度高、风味口感较佳的桃红葡萄酒,为今后桃红葡萄酒的进

表1 3种皂土下胶实验结果

材料名称	用量 (g/L)	外观	澄清效果	酒泥高度 (mm)			
				1 h	12 h	24 h	48 h
皂土3号	0.5	澄清	澄清速度较快,但沉淀松散,沉淀量大	9	8	8	7
	0.65	澄清		15	14	13	13
	0.7	澄清		17	17	14	13
	0.8	澄清透亮		20	20	16	15
	0.85	澄清透亮		22	21	19	15
皂土4号	0.35	澄清	澄清时间较长,沉淀量大	/	9	9	8
	0.45	澄清		/	9	9	8
	0.5	澄清		/	13	13	12
	0.55	澄清透亮		/	13	13	13
	0.45	澄清		8	6	6	5
NC皂土	0.5	澄清	澄清速度快,沉淀紧实,色泽好,量少	8	7	6	5
	0.55	澄清		9	6	6	6
	0.6	澄清透亮		9	7	7	5
	0.65	澄清透亮		8	6	6	5
	0.7	澄清透亮		9	6	5	6
	0.75	澄清透亮		11	10	7	7
	0.8	澄清透亮		12	11	9	6

表2 桃红葡萄酒热稳定性分析

处理	对照	皂土3号	皂土4号	NC皂土
热稳定性	絮状沉淀物较多	稳定	稳定	稳定

表3 感官品评结果

处理	感官分析描述
对照	浅玫瑰红色,香气浓郁,果香丰富,口感圆润舒畅,淡雅细腻,回味悠长,略偏酸
皂土3号	清亮,有细小悬浮物,香气平淡,瘦弱,酸感强烈,后味短且带苦涩
皂土4号	较浑浊,香气淡,较平衡,口感尖酸突出,具硫醇味和酒精热感,后味发苦
NC皂土	清亮,香气浓郁复杂,口感圆润平衡,后味持久舒适

一步扩大生产提供了依据。在实际生产中,推荐选择德国 Erbsloeh 公司生产的 NaCalit 皂土作为下胶材料,其既有很好的澄清效果,对桃红酒色度影响较小,又能保证热稳定性合格,且能保持良好的风味口感,是桃红酒下胶澄清的理想材料。

### 参考文献:

- [1] 崔艳.不同酿造工艺对赤霞珠桃红葡萄酒品质特征的影响[J].酿酒科技,2007(3):38-40.
- [2] 罗安伟,刘兴华,寇莉苹,任亚梅.澄清剂在猕猴桃干酒中的应用[J].食品与发酵工业,2003,29(10):105-108.
- [3] 房玉林,赵华.DHG-1015澄清剂下胶效果的研究[J].酿酒科技,2005(7):65-67.
- [4] 吴翔,祝颖,吴光忠.刺梨发酵酒(原酒)澄清剂及澄清方法的筛选[J].酿酒,2003,30(6):41-43.
- [5] 李莉莉,林勤保,王耀耀,王云莲,李波平.海红果酒澄清的研究[J].食品科学,2007,28(9):169-172.