

DHG-1015 澄清剂下胶效果的研究

房玉林,赵 华

(西北农林科技大学葡萄酒学院,陕西 杨凌 712100)

摘 要: 通过 DHG-1015 与膨润土、PVPP、蛋清、酪蛋白、明胶等几种下胶材料在干白、干红葡萄酒中下胶效果的比较;探索 DHG-1015 澄清剂对葡萄酒的下胶效果及对稳定性的影响。结果表明,DHG-1015 澄清剂对葡萄酒有着良好的下胶效果,是一种干白、干红葡萄酒都可使用的安全、简易、高效的下胶材料。

关键词: DHG-1015; 下胶; 葡萄酒; 稳定性

中图分类号:TS262.6;TS261.4 文献标识码:A 文章编号:1001-9286(2005)07-0065-03

Research on the Effects of Clarifier DHG-1015

FANG Yu-lin and ZHAO Hua

(Enology College of Northwest Agriculture & Forestry Science & Technology University, Yangling, Shanxi 712100, China)

Abstract: The effects of several clarifiers materials including DHG-1015, bentonite, PVPP, egg white, casein and gluten in white grape wine and claret were compared. Besides, the clarifying effects of DHG-1015 on wines and wine stability were investigated. The results indicated that the clarifying effects of DHG-1015 were satisfactory and it was considered as a safe, simple and high efficiency clarifiers for white grape wine and claret. (Tran. by YUE Yang)

Key words: DHG-1015; clarifiers; grape wine; stability

酒体澄清透明并具有良好的稳定性,是保障葡萄酒产品质量和完美外观的最基本要求。因此,葡萄酒的下胶澄清自然就成了继酒精发酵和苹果酸-乳酸发酵后至关重要的技术环节。由于葡萄酒下胶材料众多,使用方法各异,效果也有较大差别,通过试验选择合适的下胶材料是非常重要的。目前,国内外常用的澄清剂主要分为两种:一种是和葡萄酒相互作用的材料,如明胶、蛋清、鱼胶、牛奶、干酪、单宁、亚铁氰化钾;另一种是不和葡萄酒相互作用的材料,如纤维素、膨润土、硅藻土等。另外,还有某些合成树脂,如 PVP, PVPP;多糖类,如琼脂、阿拉伯树胶以及硅胶等也是常用澄清剂^[1~14]。而 DHG-1015 是一种新型的下胶材料,是在精选传统澄清剂通用原料的基础上,添加 DHG,使之在很短的时间内(50 s),能在溶液中形成带正电荷的球状绒体,且均匀分布,随着正负电荷吸引快速絮凝沉淀,达到澄清的目的。本试验就以其为材料,研究其对葡萄酒的下胶效果及下胶后葡萄酒的稳定性。

1 材料与方法

1.1 试验材料

葡萄酒,膨润土, PVP, 酪蛋白, 蛋清, 明胶, DHG-

1015, 单宁, H_2O_2 , $K_2S_2O_5$, H_2SO_3 , 裴林试剂, 葡萄糖。

仪器: 752 型分光光度计、挥发酸测定装置。

1.2 试验方法

1.2.1 下胶

干白葡萄酒用 DHG-1015 与膨润土、膨润土+PVP、膨润土+酪蛋白作对比,干红葡萄酒用 DHG-1015 与明胶、明胶+膨润土、蛋清作对比;于下胶后 0.5 h, 1 h, 2 h, 4 h, 6 h, 12 h, 24 h, 48 h 后各测一次酒泥高度,下胶完毕后取上清液测澄清度(A_{λ420 nm})。测定方法:酒泥高度用直尺测量,澄清度用 752 型分光光度计测定。

1.2.2 稳定性

从干白葡萄酒、干红葡萄酒下胶材料中分别选取下胶效果最好的材料与 DHG-1015 做稳定性试验。下胶 2 L 的酒样,两天后测定稳定性。

1.2.2.1 冷稳定性试验

-3~-4℃保持 7 d,每天观察透明度变化情况。

1.2.2.2 热稳定性试验

取 200 mL 烧杯,装满下胶后的葡萄酒及未下胶酒样,加入 2 mL 10% 的单宁,在 80℃水浴中加热 30 min,冷却后观察是否有絮凝沉淀。

收稿日期:2005-01-15

1.2.2.3 氧化试验

将下胶后的酒样、未下胶的酒样于 3 个 100 mL 烧杯中,各装入 30 mL,进行如下处理:①加入 30 % H₂O₂ 5 mL;②加 3 mg K₂S₂O₅;③空白对照。

用玻璃棒搅匀,用纸盖严,放置。每天观察变化,以 4 d 为依据,继续观察至一周。

1.2.2.4 铜稳定性试验

取下胶后及未下胶的干白葡萄酒分别于无色瓶中,加入 0.5 mL 8 %的 H₂SO₃ 后封盖,水平置于非直接阳光下一周,观察变化结果。

1.2.2.5 微生物稳定性检验

测定还原糖及挥发酸含量,还原糖测定方法为斐林试剂热滴定法^[16],挥发酸则需将酒装入一高压灭菌的容器中 2/3 高度,在 27~28 ℃恒温箱中保留 10 d,再用水蒸汽蒸馏法测定^[16]。

2 结果与分析

2.1 下胶

对膨润土、膨润土+酪蛋白、膨润土+PVP、DHG-1015 4 种干白葡萄酒材料,明胶、明胶+膨润土、蛋清、DHG-1015 4 种干红葡萄酒材料进行了下胶试验,观测了 T 值和外观情况,并对处理后 0.5 h、12 h、24 h、48 h 的酒泥高度进行了观察记录,详见表 1、表 2。

表 1 4 种下胶材料对干白葡萄酒下胶效果的比较

材料	用量 (mg/L)	T 值 (%)	外观	酒泥高度 (cm)			
				0.5h	12h	24h	48h
膨润土	40	49.9	澄清	0.6	0.5	0.4	0.4
	50	51.8	澄清	1.0	0.8	0.7	0.7
	60	52.9	澄清透亮	1.0	0.7	0.7	0.7
	70	52.9	澄清透亮	1.0	0.75	0.7	0.7
	80	51.9	澄清透亮	1.1	0.8	0.8	0.8
	90	55.0	澄清透亮	1.2	0.9	0.9	0.9
膨润土+ 酪蛋白	100	55.1	澄清透亮	1.4	1.1	1.1	1.1
	30+20	55.5	澄清	0.6	0.5	0.5	0.5
	40+20	60.9	澄清	0.9	0.7	0.7	0.7
	50+20	61.8	澄清	1.0	0.9	0.8	0.8
	60+20	69.7	澄清透亮	1.2	1.0	0.9	0.9
	70+20	69.0	澄清透亮	1.3	1.2	1.0	1.0
膨润土+ PVP	80+20	68.0	澄清透亮	1.5	1.3	1.2	1.1
	30+20	48.5	澄清	0.6	0.5	0.5	0.5
	40+20	49.1	澄清	0.6	0.4	0.4	0.4
	50+20	49.6	澄清	0.7	0.4	0.4	0.4
	60+20	50.5	澄清透亮	0.9	0.7	0.7	0.7
	70+20	50.7	澄清透亮	1.3	1.1	1.1	1.1
DHG-1015	80+20	52.1	澄清透亮	1.3	1.2	1.2	1.2
	40	63.1	澄清	1.6	1.3	1.0	1.0
	60	64.5	澄清	2.5	1.7	1.3	1.3
	80	66.4	澄清透亮	3.1	2.2	1.6	1.6
	100	67.0	澄清透亮	3.8	2.4	2.2	2.2
	120	67.3	澄清透亮	4.2	2.9	2.4	2.4
	140	67.9	澄清透亮	5.5	3.1	2.5	2.5
	160	68.5	澄清透亮	6.3	3.3	2.6	2.6

表 2 4 种下胶材料对干红葡萄酒下胶效果的比较

材料	用量 (mg/L)	T 值 (%)	外观	酒泥高度 (cm)			
				0.5h	12h	24h	48h
明胶	8	18.9	澄清	1.2	0.5	0.5	0.5
	10	19.6	澄清	1.25	0.6	0.5	0.5
	12	20.4	澄清	1.3	0.7	0.6	0.6
	14	22.2	澄清透亮	1.75	0.9	0.8	0.8
	16	22.4	澄清透亮	1.6	0.85	0.8	0.8
	18	23.6	澄清透亮	1.7	0.85	0.8	0.8
明胶+ 膨润土	20	25.2	澄清透亮	2.1	1.05	1.0	1.0
	6+20	19.2	澄清	1.5	0.9	0.9	0.9
	7+20	20.2	澄清	1.7	1.05	1.0	1.0
	8+20	21.2	澄清	1.7	1.0	1.0	1.0
	9+20	22.1	澄清透亮	1.7	1.0	1.0	1.0
	10+20	22.6	澄清透亮	2.0	1.2	1.1	1.0
蛋清	11+20	22.4	澄清透亮	1.8	1.2	1.1	1.1
	12+20	22.3	澄清透亮	2.0	1.25	1.2	1.2
	0.2	17.5	澄清	—	0.6	0.5	0.5
	0.3	18.1	澄清	—	0.8	0.7	0.6
	0.4	19.0	澄清	—	1.0	0.8	0.8
	0.5	20.0	澄清透亮	1.5	1.5	1.3	1.3
DHG-1015	0.6	20.1	澄清透亮	2.0	1.3	1.1	1.0
	0.7	19.7	澄清透亮	2.5	1.3	1.1	0.9
	0.8	20.6	澄清透亮	2.8	1.3	1.1	0.9
	40	16.7	澄清	1.25	0.25	0.15	0.15
	60	17.4	澄清	1.85	0.5	0.3	0.3
	80	17.9	澄清透亮	2.4	0.7	0.4	0.4
	100	20.1	澄清透亮	2.7	0.75	0.4	0.4
	120	20.4	澄清透亮	3.5	1.1	0.7	0.7
	140	21.0	澄清透亮	3.5	1.0	0.6	0.6
	160	21.2	澄清透亮	4.5	1.3	0.8	0.8

由表 1 结果综合分析可得,对于干白葡萄酒,DHG-1015 下胶效果显著,下胶量以 100 mg/L 为佳,其效果比同等条件下其他 3 种材料要好。由表 2 结果综合分析可知,对于干红葡萄酒,DHG-1015 下胶效果显著,下胶量以 100 mg/L 为佳,但比明胶+膨润土效果稍差。

2.2 稳定性分析

从上述干白葡萄酒、干红葡萄酒下胶材料中,分别选出下胶效果最好的处理组合,即膨润土+酪蛋白和膨润土+明胶,将其与 DHG-1015 一起进行稳定性试验,分别观测了冷稳定性、热稳定性、氧化试验、铜稳定性及微生物稳定性的结果,详见表 3、表 4。

从表 3 可看出,DHG-1015 下胶后的酒稳定性与膨润土+酪蛋白下胶的酒的稳定性相当,DHG-1015 与膨润土处理后,可解决葡萄酒氧化问题,挥发酸与还原糖都有了明显的下降,虽然培养后挥发酸比培养前有所上升,但上升速度明显减小,这说明对微生物的稳定性有了进一步的提高。

从表 4 可看出,DHG-1015 下胶后的酒稳定性比膨润土+明胶下胶的酒的稳定性稍好,冷处理后经 DHG-1015 处理的酒出现沉淀的时间比膨润土+明胶处理的酒出现沉淀的时间晚。在微生物稳定性方面,DHG-1015 与膨润土+明胶处理后挥发酸都有明显下降,且培养前后挥发酸变化幅度都比对照小得多。而对还原糖,则是

表 3 干白葡萄酒稳定性分析

处理	对照	DHG-1015	膨润土+酪蛋白
冷稳定性	稳定	稳定	稳定
热稳定性	稳定	稳定	稳定
氧化试验	短期内不会 出现浑浊	较长时间不会 出现浑浊	较长时间不会 出现浑浊
铜稳定性	稳定	稳定	稳定
微生物 稳定性	培养前挥发酸 0.72 培养后挥发酸 0.99 还原糖 1.93	培养前挥发酸 0.21 培养后挥发酸 0.24 还原糖 1.87	培养前挥发酸 0.24 培养后挥发酸 0.29 还原糖 1.67

表 4 干红葡萄酒稳定性分析

处理	对 照	DHG-1015	膨润土+明胶
冷稳定性	3 d 后有沉淀	6 d 后有沉淀	4 d 后有沉淀
热稳定性	稳定	稳定	稳定
氧化试验	短期内出现 浑浊不稳定	装瓶后短期内 不易浑浊	装瓶后短期内 不易浑浊
微生物稳 定性	培养前挥发酸 0.45 培养后挥发酸 0.81 还原糖 3.24	培养前挥发酸 0.27 培养后挥发酸 0.33 还原糖 1.82	培养前挥发酸 0.15 培养后挥发酸 0.18 还原糖 2.14

DHG-1015 处理后的比膨润土+明胶处理后的下降幅度大,且还原糖含量小于 2 g/L。

3 讨论

DHG-1015 澄清剂与目前传统澄清剂(或澄清方法)相比:用量少、成本较低、澄清时间短、使用方法简单、澄清后产品质量稳定。目前,部分葡萄酒厂已开始使用 DHG-1015 澄清剂。经其处理过的葡萄酒各种成分的变化,还需进一步研究探讨。

参考文献:

[1] 李华.现代葡萄酒工艺学[M].西安:陕西人民出版社,2000.

- [2] 李记明.葡萄酒工艺学实验指导[M].杨凌:西北农林科技大学葡萄酒学院,1997.
- [3] 代同现,张艳茹.膨润土澄清剂在黄酒除浊中的应用[J].酿酒,2001,(5):85.
- [4] 凌关庭.食品添加剂手册[M].北京:中国轻工业出版社,1995.
- [5] 朱梅.葡萄酒工艺学[M].北京:中国轻工业出版社,1996.
- [6] 黄梅丽.食品化学[M].北京:中国人民大学出版社,1994.
- [7] 彭德华.果酒浑浊的克星——皂土及其应用[J].酿酒,1994,(6):5-10.
- [8] 刘延琳,童红刚,丁军,等.不同澄清剂对葡萄汁的澄清效果的分析[J].酿酒科技,1998,(5):57-58.
- [9] 杨春哲.梨汁澄清工艺及超滤对其质量的影响[J].食品科学,1998,(3):23-25.
- [10] 朱宝镛译.葡萄酒科学与工艺[M].北京:中国轻工业出版社,1992.
- [11] 李华.葡萄酒酿造与质量控制[M].西安:天则出版社,1990.
- [12] 秦含章.葡萄酒分析化学[M].北京:中国轻工业出版社,1991.
- [13] 方培绍.几种澄清剂配方对葡萄汁质量的影响[J].葡萄栽培与酿酒,1997,(2):
- [14] 熊宏寰.酿酒明胶和红葡萄酒的澄清[J].葡萄栽培与酿酒,1998,(4):
- [15] 张春晖,等.葡萄酒的胶体性质与澄清[J].食品工业,1999,(4):16-18.
- [16] 王华.葡萄与葡萄酒试验技术操作规范[M].西安:陕西人民出版社,2000.
- [17] Peynaud E. Knowing and making wine[M].New York, John Wiley & Sons, INC. 1984.

山东省泰安市夏张泰山酿酒设备厂 产 品 简 介

我厂是生产酿酒设备的专业厂家,产品畅销全国各地,以注册商标(望海)生产的JFB封闭冷却器、套管冷却器,



是肖家世代传人在祖传工艺的基础上自1984年研制的新型节能产品,1987年通过省级酿酒专家鉴定,产品质量达国内先进水平,属国内首创,是一种理想的酿酒冷却设备。主要产品还有移动打茬机、灌装机、灌装线、移动式酒尾提酒器、双层节能保温甑锅、压轴流通风机、酿酒原料对辊锤式粉碎机、压纹封盖机、酒篓、酒罐等。我厂以优质的服务、可靠的质量、最低廉的价格,愿为各酿酒厂家提供理想的酿酒设备。

联系人:肖立水,肖立国

电 话 (0538) 8311090 8311292

手 机 (0)13605383629