

# 酵母活性剂在葡萄酒酿造中的应用研究

李记明

(张裕集团有限公司技术中心, 山东 烟台 264001)

**摘要:** 研制了一种新型酵母活性剂, 具有促进酵母繁殖、增加酵母群体数量的作用, 从而使红、白葡萄酒的发酵更为完全、彻底, 并能使发酵出现停滞的葡萄酒再次触发发酵; 所生成的葡萄酒感官与理化指标均优于对照样, 达到优质葡萄酒的标准。

**关键词:** 酵母活性剂; 葡萄酒酿造; 质量

中图分类号: TS262. 6; TS261. 4

文献标识码: A

文章编号: 1001- 9286(2001) 04- 0088- 02

## Application of Wine Yeast Activator In Wine- making

LI ji- ming

(Center of Science and Technology, Zhangyu Group Company Ltd., Yantai, Shandong 264001, China)

**Abstract:** A new type of wine yeast activator was developed. This product has effects on promoting wine yeast to reproduce and increasing yeast population. So it could ferment red and white wine to full dryness, and accelerate sluggish wine to ferment again. The finished wine had better quality than the control.

**Key word:** wine yeast activator; wine- making; quality

葡萄酒是采用新鲜葡萄或葡萄汁经完全或部分酒精发酵而得到的饮料。葡萄酒的酿造是通过酵母菌的作用, 将葡萄原料中的各种潜在质量在酒中充分表现出来。因此, 要使酵母菌的发酵获得最佳的质量, 就必须使酵母菌生长所需的条件: 温度、pH、SO<sub>2</sub>营养成分等满足要求。在实际生产中, 由于原料质量差, 或工艺处理不当, 或酵母自身分泌物的影响等, 致使酒精发酵难于启动, 或发酵中途停滞, 或发酵速度过慢, 发酵质量差, 使最终的葡萄酒出现种种质量问题。为此, 我们经过3年的试验, 研制出了一种酵母活性剂, 对于改善葡萄酒的发酵过程, 提高葡萄酒的质量有明显的作用, 现将有关结果报告如下。

### 1 材料与方法

1.1 材料 分别在用霞多丽、梅鹿辄葡萄酿造干白、干红葡萄酒, 发酵后期出现障碍的白羽干白原酒上进行试验, 活性剂为自行研制的样品。

1.2 方法 活性剂分别在红、白葡萄酒发酵启动之前加入, 红葡萄酒中加入 300mg/L, 白葡萄酒中加入 500mg/L, 出现障碍的葡萄酒加入 400mg/L, 同时, 设立相应的对照样。

#### 1.2.1 葡萄酒酿造工艺

红葡萄酒:

葡萄 → 分选 → 除梗 → 破碎 → 浸渍 → 发酵 → 分离 → 压榨 → 发酵 → 澄清 → 稳定性处理 → 装瓶

干白葡萄酒:

葡萄 → 分选 → 除梗 → 破碎 → 压榨 → 葡萄汁 → 澄清 → 发酵 → 澄清 → 稳定性处理 → 装瓶

1.2.2 分析项目: 对上述处理与对照, 发酵过程中测定比重、温度、酵母菌数量的动态变化, 发酵后测定葡萄酒的总酚、单宁、色度、总氮、挥发酯及常规理化指标, 并进行感官质量评价, 其测定方法分别见文献<sup>[1,2]</sup>。

收稿日期: 2001- 02- 06

作者简介: 李记明(1966- ), 男, 山东人, 博士, 高级工程师, 发表论文 40 余篇, 编写教材 4 本, 译著 1 部, 获科技进步奖与发明专利各 1 项。

### 2 结果与分析

#### 2.1 活性剂对主要发酵参数的影响

##### 2.1.1 比重的变化

与对照样比, 在发酵过程中加入活性剂的葡萄酒比重下降得更快, 其中, 白葡萄酒的效果更明显, 红葡萄酒下降的幅度较小, 这表明, 活性剂能明显加快发酵进程, 供试的白葡萄酒对活性剂处理更为敏感(图 1a、b)。而对于发酵出现障碍的葡萄酒, 加入活性剂后, 比重迅速降低到 0.993~ 0.996, 发酵顺利完成(图 1c)。

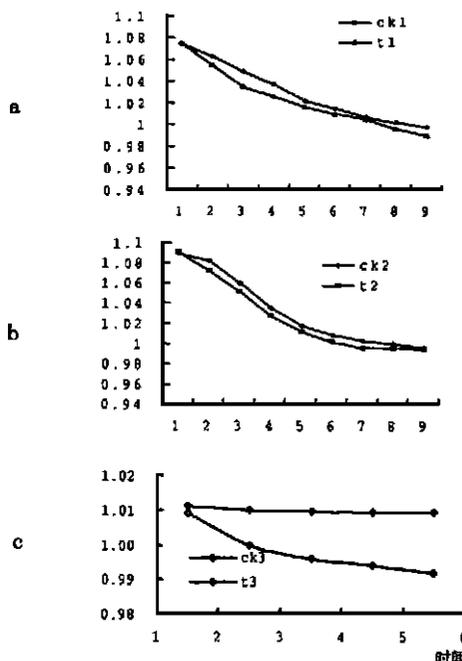


图 1 活性剂对酒精发酵过程中比重的影响(a、b、c)

### 2.1.2 温度的变化

温度是反映发酵进程的重要指标,也是影响葡萄酒质量的主要因素。在发酵过程中,酵母菌通过发酵而产生大量的热,使发酵醪的温度升高。白葡萄酒的最适发酵温度 18~ 20℃,红葡萄酒的最适发酵温度 25~ 30℃,活性剂均能使干红、干白葡萄酒的发酵温度升高,其中,白葡萄酒升高 0.5~ 1℃,干红酒温度升高 1~ 1.5℃,但均没有超过各自的最佳发酵温区。

### 2.1.3 酵母菌数量的变化

在发酵过程中,酵母菌的活动分为3个时期:首先是繁殖期,酵母菌数量快速增长;然后是稳定期,酵母细胞保持稳定;最后是衰减期,酵母数量逐渐下降。从图2中可以看出,加入活性剂后,均使酵母菌的繁殖加快,各个阶段的酵母菌数量都多于对照样,尤其使酵母菌的稳定期延长,酵母菌整个活动期更有规律(图2a、b);对于发酵出现障碍的酒,加入活性剂后,使酵母细胞迅速增加到对照样的一倍以上,并较长时间保持在这一水平(图2c)。

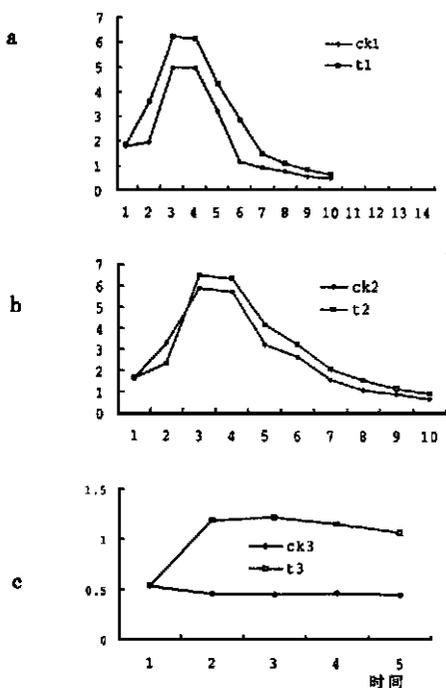


图2 活性剂对酵母菌群体数量的影响

### 2.2 活性剂对葡萄酒质量指标的影响

与对照样相比,加入活性剂的酒,残糖、挥发酸更低;酒度、干浸出物、挥发酯、总氮、色度均升高;总酚、单宁略有升高。表明在酵母菌的活性剂的作用下,在提高了酵母繁殖力的基础上,其发酵与代谢质量明显改善,不但酒精产率提高,而且各种理化指标均达到优质葡萄酒的要求。对于发酵停滞的酒,活性剂的使用,显著启动了发酵,所生成的酒也获得了较好的质量指标(见表1)。

### 2.3 活性剂对葡萄酒感官质量的影响

活性剂处理的各类葡萄酒,经感官品尝后发现:处理的干白葡萄酒香气更加纯正、协调,口味更柔和,典型性更明确,品尝得分 91.5分,而对照样得分为 88分;处理的干红葡萄酒颜色深于

表1 不同处理葡萄酒的质量指标比较

理化指标	干白葡萄酒(一)		干红葡萄酒(二)		发酵停滞酒(三)	
	T1	CK1	T2	CK2	T3	CK3
残糖(g/L)	1.25	2.20	2.50	3.87	2.22	12.0
酒度(% , v/v)	11.2	10.8	12.2	11.9	11.8	0.9
干浸出物(g/L)	18.5	17.8	24.2	23.5	17.3	16.5
挥发酸(g/L)	0.190	0.221	0.295	0.320	0.278	0.305
总酚(g/L)	0.352	0.340	0.642	0.610	0.292	0.289
单宁(g/L)	0.310	0.308	0.590	0.540	0.255	0.258
色度(g/L)			4.52	4.05		
挥发酯(g/L)	0.680	0.650	0.873	0.780	0.507	0.457
总氮(g/L)	157.4	112.5	385.2	300.9	108.3	56.4

对照样,香气更浓郁、纯正,结构感增强,表现出了最佳的感官质量,得分 92分,对照样得分 87.5分;发酵停滞的酒经处理后,不但彻底迅速地完成了发酵,而且香味纯正,滋味柔和,而对照酒样残糖高,还原味重,后味苦,质量明显差于处理样。

### 3 讨论与结语

葡萄酒发酵过程中的质量控制,实际上是对酵母菌活动的控制,由于酵母菌的正常活动是需要足够养分的,一些品种或某些年份的葡萄酒中的成分不足以保证酵母菌的正常生长,酵母活性剂通过提供酵母所需的营养成分,不但使酵母菌达到了足够的群体数量,而且使其优良代谢物增多,不良代谢物减少,更符合优质葡萄酒的质量要求;同时,它能够吸附酵母菌分泌的抑制自身生长的不良代谢物,达到了使酵母菌再一次健康、旺盛生长的效果;另外,它还具有加强红葡萄酒酿造中的浸渍作用,提高了红葡萄酒的单宁、总酚含量,增强了色度;所以说,它是葡萄酒酿造中不可缺少的新型辅料。

#### 参考文献:

- [1] GB15038/T94. 葡萄酒标准[S].
- [2] 李记明. 葡萄酒分析检验(教材)[M]. 西安:西北农业大学, 1996.
- [3] 李华. 葡萄酒酿造与质量控制[M]. 天则出版社, 1990.
- [4] P. Ribereau- Gayon. Handbook of Enology Volume I: The Microbiology of Wine and Vinification[M]. John Wiley and Sons, Ltd, 1999.

## 赠湘泉集团 藏头诗

杨 啸  
(内蒙古)

湘酒飘异香, 泉分龙凤兽。  
集体智慧广, 团结共奋斗。  
美誉满四海, 名声播五洲。  
远景更璀璨, 扬帆竞上游。

原载《湘泉之友》  
二〇〇一年五月十日