

# 干酵母活化温度与果酒品质的关系

姚荣清<sup>1</sup>, 梁世中<sup>1</sup>, 刘学铭<sup>2</sup>, 吴继军<sup>2</sup>

(1.华南理工大学食品与生物工程学院, 广东 广州 510640 2.广东省农科院蚕业研究所广东省  
果蔬加工重点实验室, 广东 广州 510610)

**摘要:** 干酵母活化的温度是影响酵母发酵能力的重要因素之一, 过低或过高的活化温度都将影响酵母的生长能力和发酵能力及发酵时间, 同时也会影响发酵原酒的质量。实验表明, 活化温度低, 酵母的生长代谢缓慢, 发酵能力低, 发酵时间较长; 活化温度高则会抑制酵母发酵。实验结果验证, 活化时间 30 min, 活化温度 38 ℃ 为干酵母的最佳活化条件。(孙悟)

**关键词:** 干酵母; 活化温度; 果酒质量

中图分类号: TS261.1; TS261.4; TS262.7 文献标识码: B 文章编号: 1001-9286(2004)03-0063-02

## Relationship between Activation Temperature of Dry Yeast and Fruit Wine Quality

YAO Rong-qing<sup>1</sup>, LIANG Shi-zhong<sup>1</sup>, LIU Xue-ming<sup>2</sup> and WU Ji-jun<sup>2</sup>

(1.Key Lab of Fruits & Vegetables Processing of Guangdong Province, Guangzhou, Guangdong 510610;  
2. Food & Bioengineering College of South China Technical University, Guangzhou, Guangdong 510640, China)

**Abstract:** The activation temperature of dry yeast had significant effects on yeast fermenting power. Excessive low or excessive high activation temperature would inhibit yeast growth and its fermenting power and fermenting time. Besides, it would also deteriorate wine quality. Experimental results indicated that under low activation temperature presented slow yeast growth and metaboly, weak fermenting power and long fermenting time; under high activation temperature occurred inhibition of yeast fermentation. And the results suggested that the optimal activation conditions for dry yeast were 30 min activation time and activation temperature at 38 ℃. (Tran. by YUE Yang)

**Key words:** dry yeast; activation temperature; fruit wine quality

随着生物技术的迅猛发展, 国内外已利用现代酵母工业技术来大量培养果酒生产酵母, 在保护剂的共存下, 经低温真空脱水干燥, 并在惰性气体的保护下, 包装成商品出售。这种酵母具有潜在的活性, 称之为活性干酵母。它解决了果酒厂扩大培养酵母的麻烦和鲜酵母不易保存等问题, 为果酒厂的生产提供了很大的方便。活性干酵母使用虽然简单方便, 但是不可直接投入果汁中进行发酵, 需要复水活化, 以适应使用环境, 活化时还要防止污染。然而在生产过程中, 经常由于人为操作不当或试验仪器误差较大, 如活化温度不准, 虽然活化时间准确, 但是也将给生产带来极大的危害。本文就活化时间 30 min (常用活化时间), 不同活化温度下进行果酒发酵试验, 现报道如下。

### 1 材料与方

#### 1.1 材料

果汁: 含糖量 23%, 为实验室自制;  
活性干酵母: 国内某酵母厂生产;  
其他试剂为分析纯。

#### 1.2 方法

干酵母 → 温水 → 混匀 → 酵母活化

↓

果汁 → 巴氏杀菌 → 冷却 → 接种 → 主酵 → 分离酒脚 → 原酒

**操作要点:** 取 1 g 干酵母加入 20 ml 含蔗糖 2% 的温开水中搅拌, 温开水温度分别为 28~48 ℃, 使之充分溶解, 每隔 5 min 摇一次, 在各自温度下保持 30 min 后, 将上述酵母液添加至 5 L 的果汁中发酵, 发酵罐用发酵栓封口密封。当发酵液没有气泡产生时分离酒脚, 并测定经澄清的发酵液的各项指标。

#### 1.3 测定方法<sup>[1]</sup>

酒精度检测: 蒸馏比重法。

总糖还原糖: 斐林试剂法。

高级醇检测: 比色法。

### 2 结果与分析

#### 2.1 不同活化温度对干酵母生长代谢的影响

活化温度是影响干酵母活化的主要因素之一。干酵母在不同温度下活化 30 min, 酵母细胞数随着温度的升高而增加 (如图 1 所示), 但是在 43~48 ℃ 范围内增加甚微。说明 43~48 ℃ 是最适干酵母生长的温度。

#### 2.2 不同活化温度对干酵母发酵活力的影响

酵母质量决定了果酒的酒质, 如表 1 所示, 28 ℃ 活化温度的酵母产酒精只有 6.5%, 33 ℃ 活化温度的酵母产酒精只有 7.8%, 且发酵时间分别为 21 d, 16 d; 而经过 38 ℃ 活化温度活化的酵母可产酒精 11.3%, 发酵时间只用 13 d。说明不同活化温度对酵母

收稿日期: 2003-10-13

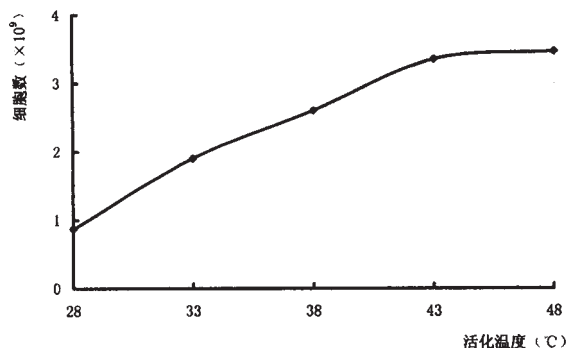


图1 不同活化温度对干酵母生长代谢的影响

表1 不同活化温度对干酵母发酵活力的影响

| 编号 | 活化温度(°C) | 酒精度(%) | 主酵时间(d) |
|----|----------|--------|---------|
| 1  | 48       | 9.5    | 18      |
| 2  | 43       | 10.8   | 15      |
| 3  | 38       | 11.3   | 13      |
| 4  | 33       | 7.8    | 16      |
| 5  | 30       | 6.5    | 21      |

发酵活力的影响极大,较低活化温度所得的酵母发酵活力低,同时产酒率也降低,且发酵时间延长。

当活化温度超过38°C时,酵母的发酵能力有所下降。从表1可知,43°C和48°C时所得的果酒的酒精度只有10.8%和9.5%,比38°C所得的果酒的酒精度分别低了0.5%和1.8%,说明过高的活化温度对干酵母的发酵能力有较大的影响,降低了酵母的发酵能力,影响了果酒的质量。

### 2.3 不同活化温度对果酒高级醇的影响

高级醇是果酒酿造过程中所形成的代谢产物,是构成果酒酒体的重要物质,也是果酒最重要的呈香呈味物质之一。适宜的高级醇不但能促进果酒丰满的香味和口味,而且能增加果酒口感的协调性和醇厚性,饮后有愉快的感觉。若高级醇含量过低,则会使果酒显得较为寡淡,酒体不够丰满;若高级醇含量过高,则会出现高级醇味,是果酒的主要异杂味来源之一,破坏了果酒的正常口感,饮者易醉且有“上头”的不良感觉。

从表2可知,干酵母活化温度在43°C时所得的原酒高级醇含

表2 不同活化温度对果酒高级醇的影响

| 编号 | 活化温度(°C) | 高级醇(g/L) |
|----|----------|----------|
| 1  | 48       | 0.2601   |
| 2  | 43       | 0.3223   |
| 3  | 38       | 0.2714   |
| 4  | 33       | 0.2153   |
| 5  | 30       | 0.1650   |

量最高,达到了0.3223 g/L,超过了果酒0.1~0.3 g/L的正常范围;其次是活化温度38°C所得的原酒高级醇含量为0.2714 g/L,比其他活化温度所得的原酒高级醇含量要高,果酒酒香更丰满,口味协调。

### 2.4 不同活化温度对果酒质量的影响

酵母活化温度不仅决定了酵母的产酒率,而且对果酒的风味及口感有很大的影响。如表3所示,适宜的活化温度(为38°C)得到的原酒酒体易澄清透明,具有和谐的果香味,酒香醇和,芬芳馥郁;低于或超过此温度,果酒的酒香不足,并且带有明显的苦味,原酒不易澄清,稍有浑浊。

表3 不同活化温度对果酒质量的影响

| 编号 | 活化温度(°C) | 感官评定                      |
|----|----------|---------------------------|
| 1  | 48       | 不易澄清,稍有浑浊,果香味一般,味较苦,酒香不足  |
| 2  | 43       | 不易澄清,稍有浑浊,果香味一般,酒香刺鼻,微苦   |
| 3  | 38       | 易澄清,果香味和谐,酒香醇和,幽雅浓郁       |
| 4  | 33       | 不易澄清,稍有浑浊,果香味一般,酒香欠佳,甜味明显 |
| 5  | 30       | 不易澄清,较为浑浊,香气不足,有异香        |

### 3 小结

从本试验可知,活化时间30 min时,活化温度38°C是干酵母的最佳活化温度,过低或过高的活化温度都将影响酵母的生长能力和发酵能力,同时也影响发酵原酒的质量。

### 参考文献:

- [1] 秦含章.葡萄酒分析化学[M].北京:中国工业出版社,1991.
- [2] Roger B. Boulton Vernon L. Singletong Linda F.葡萄酒酿造学——原理及应用[M].北京:中国轻工业出版社,2001.

## 2004年春季全国糖酒会在成都闭幕

本刊讯:为期4天的2004年春季全国糖酒商品交易会于2004年3月24日在成都市落下帷幕。大会各类商品成交总额达到108.16亿元,四川省代表团以12.78亿元的成交额名列本次糖酒会交易十强单位之首。

中国糖业酒类集团公司总经理王新国,长春市委副书记、市长祝业精参加了24日举行的总结会并讲话。总结会由中国糖业酒类集团公司总经济师、全国糖酒商品交易会办公室主任何继红主持。副市长何华章代表市政府向为本次大会获得圆满成功给予大力支持的中国糖业酒类集团公司以及辛勤劳动的工作人员表示感谢。

本届交易会共吸引来自全国各地以及澳大利亚、泰国等国家和地区的3000多家厂家、5万经销商。据不完全统计,交易会商品成交总额达到108.16亿元,其中,购进总额57.19亿元,销售总额为50.97亿元。糖及糖制品成交总额为27.94亿元,酒类成交总额为73.28亿元,罐头类成交总额为6.94亿元。

通过对“茅台”、“五粮液”、“健力宝”等知名企业进行的调查得知,它们在糖酒会期间签署的合同,80%以上都能顺利履行。

有关人士分析指出,酒类市场结构调整速度加快,竞争进一步激烈,酒类品质普遍受到重视;白酒在继续向名优厂商集中的同时,正在发生深层次的变化,系列酒满天飞的景象将有所降温;葡萄酒开始打破高档商品的固有形象,大打“大众牌”,整体价位出现下降趋势;啤酒、黄酒市场继续提升;饮料爆发新品商机,绿色消费成为最有前途的消费方式之一;调味品企业参展规模逐渐扩大,产品质量、包装都有了明显提高;方便食品、休闲食品成为大有前途的食品方向。

总结会上还正式宣布,2004年全国秋季糖酒商品交易会将在吉林省长春市举办。(晓)



2004糖酒会王会场