

发酵助剂对山葡萄酒酒精发酵的影响

屈慧鸽¹, 郭永亮², 葛安山¹, 缪静¹, 张立¹

(1.烟台师范学院生命科学院, 山东 烟台 264025; 2.上海杰兔工贸有限公司, 上海 浦东 200120)

摘要: 以山葡萄种间杂交种“公酿二号”为原料, 研究发酵助剂对山葡萄酒酒精发酵的影响。实验表明: 发酵助剂可加快山葡萄酒的酒精发酵进程, 并且发酵比较彻底, 还可降低挥发酸的生成量, 但总酸含量增加; 发酵助剂的最佳添加量为 1.0 g/kg。

关键词: 发酵助剂; 山葡萄酒; 酒精发酵

中图分类号: TS262.7; TS261.4

文献标识码: B

文章编号: 1001-9286(2004)05-0096-02

Effects of Fermenting Accessory Ingredients on the Alcohol Fermentation of Wild Grape Wine

QU Hui-ge¹, GUO Yong-liang² and GE An-shan¹ et al

(1. Life Science College of Yantai Normal School, Yantai, Shandong 264025; 2. Shanghai Jietu Industry Trade Co. Ltd., Pudong, Shanghai 200120, China)

Abstract: The effects of fermenting accessory ingredients on the alcohol fermentation of wild grape wine was studied with cross breed of “Gongniang Erhao” as raw materials. The experimental results indicated that fermenting accessory ingredients could accelerate alcohol fermentation of wild grape wine and reduce the generation of volatile acids, and alcohol fermentation could be finished thoroughly, however, total acid content increased, and the optimal use level of fermenting accessory ingredients was 1.0 g/kg. (Tran. by YUE Yang)

Key words: fermenting accessory ingredients; wild grape wine; alcohol fermentation

山葡萄是我国的地产葡萄酒原料, 山葡萄酒是我国的传统产品, 在世界独树一帜。目前市场上的山葡萄酒多以“公酿二号”为原料。传统山葡萄酒的生产工艺不太注重前期发酵过程, 重点放在后期的“配方”上, 因此原酒的缺点往往很多, 如发酵不完全, 残糖含量、挥发酸含量偏高等。随着我国葡萄酒市场的进一步整顿、规范及葡萄酒生产技术的提高, 山葡萄酒正向国家产业政策要求的发展方向呈良性发展, 而且其发酵工艺得到进一步的提高。本文以“公酿二号”为原料, 对其酒精发酵进行探讨, 以期生产高质量的山葡萄酒提供一定的理论依据。

1 材料与方

1.1 材料

葡萄品种: 公酿二号, 采自山东高密。

白砂糖: 食品级, 云南生产。

活性干酵母: 法国 LALLEMAND 公司生产。

发酵助剂: 法国 LALLEMAND 公司生产。

1.2 原料处理

选取质量均匀、无病虫害的原料 20 kg, 分 4 个处理, 每个处理 5 kg。加入发酵助剂的量分别为 A: 0 g/kg, B: 0.5 g/kg, C: 1.0 g/kg, D: 1.5 g/kg, 破碎除梗后加入。

1.3 酵母活化

量取 30 ml 的葡萄汁和 50 ml 纯净水, 混合, 温度调至 38℃左右, 称取 10 g 酵母, 加入其中, 搅拌均匀, 静置 30 min 左右, 酵母活化。将活化酵母液平均分到各个处理中, 搅拌均匀。

1.4 酒精发酵

加入活化酵母后, 葡萄汁进入酒精发酵阶段, 观察发酵启动时间, 压帽 3 次。浸渍发酵 5 d 后压榨, 按最终酒度 12.5% (v/v) 补糖, 进行后发酵。在浸渍发酵过程中, 每天上午测定发酵醪的总酸和还原糖含量及比重、温度、酒度等指标。在后发酵过程中, 除了测定前面几个指标外, 还测定挥发酸含量, 3 d 测一次。

1.5 检测方法

还原糖: 斐林试剂法测定。

总酸: 碱中和法, 以酒石酸计, 0.05 N NaOH 溶液滴定。

比重: 精密比重计测量。

温度: 水银温度计测量。

挥发酸: 用挥发酸蒸馏装置蒸馏后, 再用 0.05 N NaOH 溶液滴定, 以醋酸计。

2 结果与分析

2.1 发酵助剂对发酵进程的影响(见图 1)

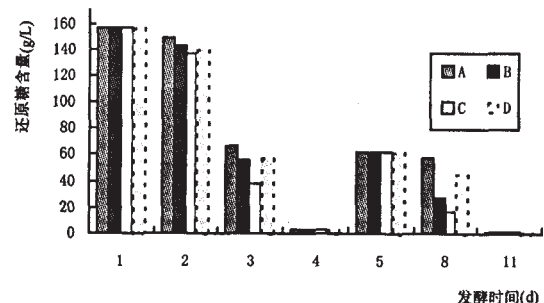


图 1 发酵助剂对发酵进程的影响

收稿日期: 2004-02-23

作者简介: 屈慧鸽(1968-), 女, 陕西人, 硕士, 副教授。主要从事发酵工程研究与教学工作。

从图1可知,发酵启动顺序是C>B>D>A,C启动最快,大约在2.5h后发酵非常明显,A、D两个处理几乎同时启动。这说明发酵助剂可促进酒精发酵的启动,1.0g/kg的加入量可使发酵启动最快,但加入量过大反而对发酵启动没有促进作用。

还原糖含量的变化可较准确地预测发酵进程。从图1看出,第11天后酒精发酵基本结束。C处理的含糖量在整个发酵过程中降低得最快。加入酵母后第2天,A、B、C、D分别降低了12g/L,13.5g/L,21g/L和16g/L,第3天进入发酵旺盛期,C处理的含糖量降低依然很快,此时未加发酵助剂的A处理含糖量最高,降低得最慢,B和D进展速度相当。压榨后补糖进入后发酵阶段,含糖量的降低速度为C>B>D>A。从整个发酵过程看,1.0g/Kg加入量可使发酵进展速度最快。

2.2 发酵助剂对残糖含量的影响(见图2)

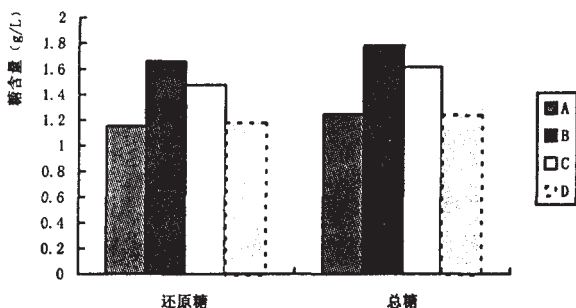


图2 发酵助剂对残糖的影响

由图2看出,残糖含量均在2g/L以下,说明几个处理发酵都比较完全。在4个处理中,无论是还原糖还是总糖,均是B(加入量0.5g/kg)最高,A(0g/kg,对照)最低,但相差不超过0.5g/L,在误差范围之内。

2.3 发酵助剂对总酸含量的影响(见图3)

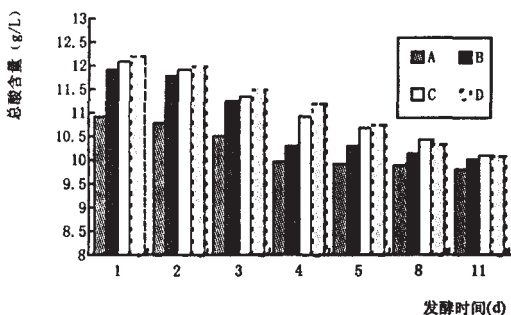


图3 发酵助剂对总酸含量的影响

由图3看出,加入发酵助剂后,总酸含量增加,且加入量越大,总酸含量增加得越多,说明发酵助剂中含有酸性物质。在发酵过程中,总酸含量逐渐下降,尤其是加入发酵助剂的降低幅度比未加助剂的(A)大。发酵结束后,依然是加入发酵助剂的量越多,总酸含量越高,但此时相差很小。从口感考虑,酸度增加是不利因素,应通过加入甜味物质来平衡口感。

2.4 发酵助剂对挥发酸生成的影响(见图4)

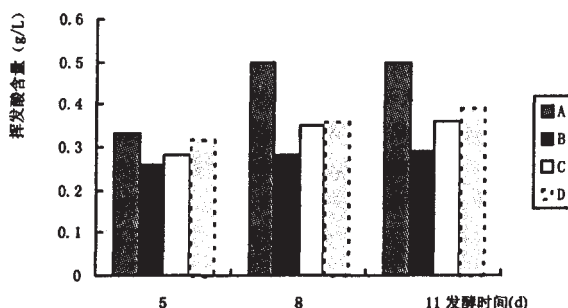


图4 发酵助剂对挥发酸的影响

由图4看出,挥发酸含量在后发酵期间逐渐上升。加入发酵助剂的处理较未加的挥发酸含量低。在加入发酵助剂的处理中,加入量越大,挥发酸含量越低,说明发酵助剂可以降低挥发酸的生成量,但有一个最佳使用量,0.5g/kg的加入量可使挥发酸生成量最少。

3 小结

发酵助剂可加快山葡萄酒的发酵进程,而且发酵较彻底,残糖最高达1.6g/L。发酵助剂还可降低挥发酸的生成量,但总酸含量有所增加,在调配时需加入少量甜味物质平衡口感。在所试的几个处理中,1.0g/kg的使用量效果更佳。

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,2001.
[2] 周爱国,孙文斌,姚永春.使用酵母营养盐对啤酒高级醇含量的探讨[J]. 酿酒,2000(6):76-77.
[3] 胡小松,李绍华,陈继峰.alpha-氨基酸在葡萄酒发酵中的变化[J]. 酿酒,2001(1):46-48.
[4] 李雪雁,赵华.酒精发酵副产物对酵母菌生长的影响[J]. 酿酒,2001(6):58-60.
[5] 王华. 葡萄酒实验技术[M]. 西安:西安地图出版社,2001.
[6] 郭永亮,张利中,李新榜.如何能酿制出优质高档葡萄酒[J]. 中外葡萄与葡萄酒,2003(4):59-60.

山葡萄酒抽查合格率为52.4%

本刊讯:国家质检总局对山葡萄酒的产品质量进行了国家监督抽查,共抽查了吉林、辽宁、黑龙江等我国山葡萄酒主产区42家企业的42种产品,合格22种,产品抽样合格率为52.4%。

此次抽查发现的主要质量问题有:

- 一、干浸出物不达标。本次抽查中有6种产品干浸出物不符合标准的规定。
二、以“三精水”勾兑山葡萄酒现象严重。
三、部分产品微生物指标超标严重。本次抽查有2种产品超标,其中1种以塑料桶包装的产品,菌落总数高达1500个,超出标准值30倍。
四、部分企业不注重产品质量,多项指标不合格。本次抽查的产品中有7种产品的酒精度不合格,3种产品的总糖不合格,7种产品的铁含量不合格。铁含量最高的产品达111.3mg/L,超出行业标准上限值的14倍。当山葡萄酒中的铁含量超出行业标准值8mg/L时,会使酒的稳定性下降,易出现酒体混浊并产生沉淀,加速酒的氧化衰败,严重影响酒的感官。有13种产品不合格项均在3项以上,个别产品不合格项次竟有5,6项之多。
五、产品标识标注不规范现象较为普遍。本次抽查有14种产品食品标签不合格。

针对本次抽查结果,国家质量监督检验检疫总局将责成地方质量技术监督部门,按照有关法律法规的规定,对不合格企业进行整改,特别是对“三精水”及偷工减料的生产企业更要严肃处理,加大对伪劣产品源头的查处力度,坚决查处仿冒仿制的不正当行为,并通过各种渠道提高消费者的消费水平。对在本次抽查中微生物指标超标的产品及“三精水”山葡萄酒产品要认真查处,维护消费者的消费权益。(小小)