

桑葚酒的加工技术研究

唐虎利, 谢亚玲

(香山中宁枸杞制品有限公司, 宁夏 中宁 751200)

摘要: 新鲜桑葚果加入亚硫酸破碎取汁, 加柠檬酸、果胶酶, 澄清处理, 加入0.2%的活性干酵母, 24℃控温发酵7 d, 得桑葚发酵酒。调入葡萄酒、苦艾浸泡酒、薄荷浸泡酒, 得口感独特的营养桑葚酒。(丹妮)

关键词: 发酵酒; 桑葚; 调配

中图分类号: TS262.7; TS261.4

文献标识码: B

文章编号: 1001-9286(2004)01-0061-02

Research on the Processing Techniques of Mulberry Wine

TANG Hu-li and XIE Ya-ling

(Zhongning Medlar Product Co. Ltd., Zhongning, Ningxia 751200, China)

Abstract: Nutritional mulberry wine of special taste was produced by the following procedures: addition of sulfurous acid in fresh mulberry for grinding and juicing; addition of citric acid and pectase for clarification; then addition of 0.2% active dry yeast; 7 d temperature-controlled fermentation (temperature at 24℃); then mulberry fermented wine produced; the fermented wine blending with grape wine, wormwood steeping wine and mint steeping wine at last. (Tran. by YUE Yang)

Key words: fermented wine; mulberry; blending

桑葚俗称桑枣、桑果, 是一种聚合果, 我国主要以白桑、黑桑为主。桑葚主要成分为(g/100g): 水分77~78.9, 蛋白质1.4, 脂肪0.3, 碳水化合物9.8, 粗纤维0.7, 总酸0.13~0.19^[1]。桑葚果以柔软多汁、酸甜可口、清香味美、果肉紫黑而受人们的喜爱, 其成熟果含糖10%~12%, 总酸0.12%~0.15%, 并富含多种氨基酸及维生素, 有极高的营养价值, 桑葚酒有“万寿之酒”的美称。

目前我国果酒的生产方法大多采用传统浸泡法生产, 这类酒口感较醇厚, 但果香不突出, 口味不纯, 典型性欠佳。同时, 桑葚的利用与加工未能科学、合理开发。本研究以新鲜桑葚果实为原料, 果汁经成分调整、澄清处理后加入活性干酵母, 控温发酵完毕与葡萄酒、苦艾浸泡酒、薄荷浸泡酒混合调配, 从而制成酒度为18%(v/v)的甜型营养桑葚酒。

1. 材料与方法

1.1 材料

新鲜桑葚果实: 攀枝花市盐边县产, 含糖量12%, 总酸0.12%。

酿酒活性干酵母: 安琪酵母股份有限公司产。

葡萄干红酒: 攀枝花地区黑虎香酿制的干红葡萄酒。

苦艾、薄荷: 市售。

白砂糖: 四川米易县产一级白砂糖。

蜂蜜: 市售, 总糖含量为80%。

酒精: 食用优级酒精。

1.2 分析测定方法

还原糖: 斐林试剂法。

酒精度: 比重法。

总酸: 滴定法。

酵母菌计数: 血球计数板法。

1.3 工艺流程

收稿日期: 2003-06-23

作者简介: 唐虎利(1974-), 男, 陕西人, 大学本科, 工程师, 参加课题多项, 获“国家农业科技成果转化资金项目”二等扶持资金。

桑葚鲜果→验收→清洗→分选→破碎、压榨→加亚硫酸→调整成分与果汁澄清→前发酵→后发酵→低温静置→混合调配→陈酿→澄清处理→粗滤→冷冻→精滤→装瓶→贴标入库

1.4 操作要点

1.4.1 桑葚鲜果的选择与处理: 挑选成熟充分的无病虫害及无残次的新鲜桑葚果实, 冲洗干净后用不锈钢滚筒式破碎机破碎, 用板框式压滤机压滤。果渣另加糖进行发酵, 用于蒸馏白兰地, 供制备苦艾与薄荷浸泡液。

1.4.2 破碎: 破碎时加入亚硫酸70~90 mg/L, 成分调整用柠檬酸, 澄清处理时加入已活化的天津利华果胶酶150 mg/L, 加0.2%的活性酵母液启动发酵。前发酵温度控制在22~24℃, 后发酵温度控制在20~22℃, 主发酵一般需要72~84 h, 当发酵旺盛时加白砂糖至酒度达12%(v/v)的需补量, 然后发酵至残糖含量小于4 g/L。

1.4.3 低温静置: 在4~6℃下澄清1个月左右^[2], 待微小果肉沉降后转罐。

1.4.4 混合调配(按100 ml算): 20 ml桑葚发酵酒, 75 ml葡萄干红酒, 2%苦艾浸泡酒(45% N/V) 2 ml, 0.15%薄荷浸泡酒1 ml, 用脱臭酒精(95% N/V)调配至酒度为18.2%(v/v), 最后分别加入2 g/L和40 g/L左右的已煮沸除杂的蜂蜜与白砂糖, 混合均匀。

1.4.5 陈酿: 将酒液在较低温度下陈酿1~3个月, 以改善酒的柔和度。

1.4.6 澄清处理: 用明胶与皂土复合下胶20~25 d, 下胶温度在4~6℃。粗滤用硅藻土过滤机。

1.4.7 冷冻与精滤: 冷冻温度-6~-8℃, 精滤用除菌板过滤机, 纸板孔径0.45 μm。

2. 成品质量指标

2.1 感官指标

色泽:深宝石红色,澄清透明有光泽,无明显可见悬浮物。

香气:以葡萄香气为主,有柔和雅致的酒香,果香、酒香协调。

口感:入口圆润、细腻,口感醇厚、丰满,后味微甜带苦,回味无穷。

典型性:酒体协调,风格极为独特。

2.2 理化指标

酒度:18%±1%(v/v);总酸:0.5%~0.7%;总糖:5.5%~6.5%;挥发酸:≤1.1 g/L(以乙酸计);干浸出物:≥18 g/L;游离二氧化硫:≤50 mg/L;总二氧化硫:≤250 mg/L;铁:≤20 mg/L。

2.3 卫生指标

符合GB2758-81标准。

3. 结果分析

3.1 活性干酵母复水活化条件的确定

活性干酵母含水分4.5%~5.5%,细胞处于休眠状态,要使其恢复生理活性^[1],必须复水,使达到正常含水量,但复水时的水温、水中的含糖量、复水倍数是影响酵母活力的主要因素。以这三个因素为复变量各设计3个不同的水平作L₉正交实验,见表1。

因素	复水倍数 A	水温(℃)B	糖含量(%)C
1	1:6	25	5
2	1:10	35	8
3	1:12	45	10

照表1的方案实验,以0.5 h内产生的酵母细胞数为指标进行考核。结果表明,A₂B₂C₁组合在0.5 h内产生的酵母细胞数最多,即复水倍数为1:10,35℃水温,水中糖含量5%为活性干酵母复水活化的最佳工艺条件。

3.2 酵母用量对酒精发酵的影响

酵母用量对酒精发酵有重要的影响,在相同发酵基质中分别以0.1%、0.2%、0.3%的酵母液用量添加,在20℃条件下进行酒精发酵,每隔12 h测定一次发酵液的酒度,结果见表2。第2.5天接种在2%的发酵液中的产酒精最高,故酵母用量以0.02%为宜。

时间(d)	用量(%)		
	0.01	0.02	0.03
1	0.3	0.5	0.7
1.5	0.6	1.1	1.4
2	1.2	1.5	2.8
2.5	1.7	2.3	3.7
3	3.7	4.5	4.7
3.5	4.3	5.2	5.0
4	4.7	5.5	5.8

3.3 温度对酒精发酵的影响

在酒精发酵过程中,发酵温度是影响果酒质量及酒精产量的主要因素。温度过高固然加快发酵速度,但升温过猛会加速酵母衰老,易受杂菌侵害而降低酒度,影响品质。同时,温度过高又会使果香损失大,有时可能终止发酵;温度过低,不但启动发酵困难,易加重果汁的氧化,且发酵速度慢,酵母群体数量不能及时抑制杂菌和不良酵母的活动,易使果汁中异味物质含量过高。

由表3看出,温度为28℃时,酒精生成量增加很快,但在发酵后期又有所下降,温度为22℃,酒精生成量较理想。

在相同基质中接入0.2%的酵母液用量,在22℃下发酵,每隔1

表3 不同发酵温度发酵10 d的酒精生成量 (% , v/v)

时间(d)	温度(℃)		
	16	22	28
1	0.3	0.6	1.0
2	0.8	1.4	2.2
3	1.3	2.0	3.3
4	1.5	2.5	4.3
5	2.2	3.3	5.8
6	2.6	4.2	5.9
7	3.2	5.3	5.4
8	3.4	5.7	5.2
9	4.9	5.6	5.3
10	4.8	5.4	5.0

d测定一次酒精含量,结果见表4。

表4 不同发酵时间对酒精发酵的影响

发酵时间(d)	酒精产量(% , v/v)	发酵时间(d)	酒精产量(% , v/v)
1	0.6	6	4.8
2	1.3	7	5.5
3	2.1	8	5.3
4	2.7	9	5.1
5	3.6	10	5.0

由表4可以看出,发酵汁在开始的8 d里,酒精度逐渐升高,随后略有下降,原因主要是少量酒精挥发所致,酒精发酵到第7天,酒精产量最高。

4 结论

活性干酵母以1:10的比例复水,在35℃下,含糖量为5%的水溶液中复水活化后以0.2%的酵母液用量加入到桑葚果汁中,在24℃下发酵7 d,可得酒精含量较低的桑葚发酵酒。经科学、合理的调入葡萄酒、苦艾浸泡酒、薄荷浸泡酒等形成口感独特、成分复杂、功效较强的营养桑葚酒。

参考文献:

- [1] 李艳.新版配制酒配方[M].北京中国轻工业出版社.
- [2] 顾国贤.酿造酒工艺学[M].北京中国轻工业出版社.1996.
- [3] 陈敏,梁新乐,励建荣.葡萄酒活性干酵母复水活化条件的研究[J].食品工业科技,2000,(6):17.

关于变更银行帐户的通知

各有关单位:

近日接银行通知,酿酒科技杂志社的银行帐户有所变动,以后的帐务往来请按以下新帐户处理,谢谢合作。

户头:酿酒科技杂志社

开户行:工商银行贵阳市南明支行沙冲路分理处

帐号:2402009609004600694

特此通知

酿酒科技杂志社

2003年11月21日