

鲜枣汁发酵型干酒研究

李永山,刘小连,余永红

(宁夏大学农学院,宁夏 银川 750021)

摘要: 以宁夏新鲜灵武长枣压榨汁为原料生产鲜枣发酵酒,对发酵剂干酵母的选择、生产工艺、工艺条件及质量标准进行了研究。结果表明,采用法国莱特干酵母活化后进行发酵,经过滤、杀菌等操作制成鲜枣发酵酒。鲜枣发酵酒口感纯正,澄清透明,性质稳定,具有宁夏灵武长枣特有的风味。

关键词: 鲜枣发酵酒; 灵武长鲜枣; 生产工艺

中图分类号:TS262.7;TS261.4

文献标识码:B

文章编号:1001-9286(2010)08-0079-03

Study on Fresh Jujube Juice Fermenting Dry Wine

LI Yong-shan, LIU Xiao-lian and SHE Yong-hong

(Agriculture College of Ningxia University, Yinchuan, Ningxia 750021, China)

Abstract: Fresh Lingwu long jujube juice was used as raw materials to produce fresh jujube fermenting wine. The selection of fermenting agents and dry yeasts, production techniques, technical conditions, and quality standards were investigated in this paper. The results showed that the use of French Lemont activated dry yeast for the fermentation could make fresh jujube fermenting wine with pure taste, clear and transparent wine body, stable quality, and special flavor of long jujube.

Key words: fresh jujube fermenting wine; fresh Lingwu long jujube; production techniques

枣既是常用的中药,又是一种营养极其丰富的食品,即药食同源。红枣酒保留了红枣的营养价值及药用价值,是人体更易全面吸收的一种典型保健饮料酒。随着人们生活水平的提高,以水果为原料发酵加工的具有一定营养保健价值的各类果酒需求量逐渐增加,国家也将果酒作为酒类发展的重点,鼓励水果酿酒取代粮食酿酒,其市场需求量呈现与日俱增的趋势。

灵武长枣具有适应性强,长势健壮,寿命长;结果早,产量稳定,收益高;果大,色美,品质优良等特点,是宁夏的特色产业之一。灵武长枣酒的研究与开发,可加快当地红枣产业资源的综合开发利用,促进当地酿酒深加工工业向方便、营养、安全、卫生、绿色保健和多功能方向发展,符合国家的有关产业政策,符合酿酒业的消费趋势,对贯彻农业产业化,提高农民经济收入有较好的促进作用,具有广阔的市场前景和很大的经济及社会意义。

1 材料与方法

1.1 试验材料

灵武长枣:由灵武果业公司提供。

酿酒酵母:法国拉蒙特酵母。

1.2 实验方法

1.2.1 红枣汁提取

收稿日期:2010-04-06

作者简介:李永山,男,河北唐山人,硕士研究生,主要从事食品发酵的研究。

对红枣的破碎,枣汁的提取工艺和方法进行确定,对于酶解温度、酶用量和酶解时间进行实验,确定最佳工艺参数。

1.2.2 发酵酒工艺参数确定

通过实验,确定枣原汁的加水量,添加的糖量,为以后的发酵提供基础。

1.2.3 酵母的优选

采用不同的酵母品种进行发酵,发酵结束后,测定酒度、残糖、总酸(以乳酸计)和干浸出物量,确定最佳的酵母品种。

1.2.4 主发酵条件确定

在3份经成分调整的红枣液中分别接入等量(3%)的葡萄酒酵母,在16~20℃、21~25℃、26~30℃3个温度条件下进行主发酵,每日测定并记录可溶性固形物含量和酒度的变化。发酵结束后,测定枣酒的酒度和可溶性固形物。

1.3 操作过程

1.3.1 工艺

灵武长枣→筛选清洗→破碎取汁→糖酸调整→杀菌→添加SO₂→接种发酵→主发酵→后发酵→下胶→过滤→枣酒

1.3.2 枣汁的制备

选取色泽鲜红、丰满完整的原料,清洗干净后沥干水

分、去核。放入破碎机中进行第一次破碎。破碎之后,进行榨汁,为提高枣汁的出汁率,第一次破碎之后,需用果胶酶进行酶解。浑浊枣液再次经过胶体磨进一步提高枣汁的得率。测定糖度和 pH 值,根据数据确定补加的糖量以及调整初始 pH 值。

1.3.3 主发酵

将干酵母进行活化后,加入到处处理好的枣汁中,在发酵罐中发酵,温度控制在 20~25℃。发酵的前两天,每隔 2 h 搅拌 1 次,2 d 之后,停止搅拌。用纱布盖住瓶口,防止污染,并且能够保证前期酵母增殖所需要的氧气。后期发酵不需要氧气,因此,可以密封瓶口。发酵大约 10 d,当 SSC 含量低于 5 %时,可认为发酵停止。

1.3.4 陈酿(后发酵)

主发酵结束后,将底部大量的沉淀与汁液分离。将红枣酒盛放于桶中,陈酿约 2 个月,期间测量记录指标。陈酿结束,得灵武红枣原酒,通过皂土进行抽滤原酒中存在的果肉和其他杂质,得到的原酒变得清澈透明,颜色淡黄,具有很浓的枣味。

2 结果与分析

2.1 枣汁的调整

枣汁的理化指标见表 1。由表 1 可知,枣汁的总糖不足,还需补加一定的糖。当枣汁中的糖度达到 2 %时,酵母繁殖速度最快;糖度为 16 %左右时,酵母产酒精率最高。鲜枣汁含还原糖 170~190 g/L,若只用鲜汁发酵仅得酒度 10 %vol 左右。

表1 枣汁的理化指标

名称	理化指标
可溶性固形物(%)	23.0~25.0
还原糖(以葡萄糖计, g/L)	20.0~22.5
总糖(以葡萄糖计, g/L)	21.0~23.0
总酸(以乙酸计, g/L)	3.5

糖的添加量与发酵后酒度的关系结果见表 2。表 2 表明,补加糖量控制在 5 %左右最佳。

表2 糖的添加量与酒度的关系

项目	实验号		
	1	2	3
补加糖量(%)	4	5	6
酒度(%vol)	10.6	13.5	11.2

2.2 活性干酵母的选择

鲜枣压榨取汁后,经过成分调整后装入不同的三角瓶中。然后分别选用下述 3 种不同的活性干酵母,经活化后加入相同的枣汁中,经过对不同批次发酵液的对比试验,来确定最佳的选择。不同酵母发酵酒的成分分析结果

见表 3。由表 3 可知,SP 干酵母更适合于枣酒的发酵。

表3 不同酵母发酵酒的成分分析结果

酵母品种	酒度(%)	残糖(g/L)	总酸(g/L)	干浸出(g/L)
安琪活性干酵母	11.6	5.5	5.4	22.0
法国莱蒙特DV10	12.0	4.0	5.6	23.0
法国莱蒙特SP	12.5	2.2	6.0	24.5

2.3 接种量的影响

酵母添加量对酒度的影响结果见表 4。通过表 4 可知,在酵母添加为 0.2 %时,能够缩短发酵时间,保证酒精度需达到的要求。

表4 酵母添加量对酒度的影响

项目	实验号		
	1	2	3
酵母添加量(%)	0.1	0.2	0.3
酒度(%vol)	9.2	11.4	10.0

2.4 主发酵温度

在酵母最适的温度范围内,主发酵温度适宜,能保证酵母有效地将糖转化为酒精,减少杂醇和其他影响枣酒质量的物质产生,确保枣酒的质量稳定。起酵时间与温度的关系见图 1,酒度与温度的关系见图 2。

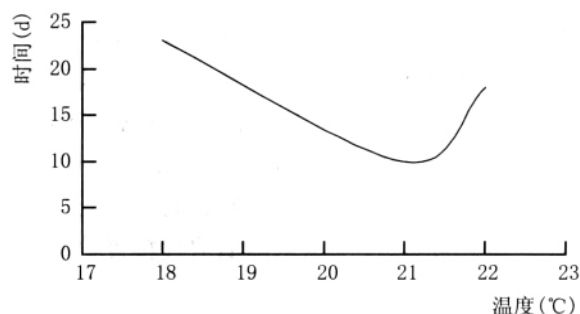


图1 起酵时间与温度的关系

由图 1 可知,21~22℃最适合枣酒的发酵,能够保证枣酒起酵快,缩短试验周期。

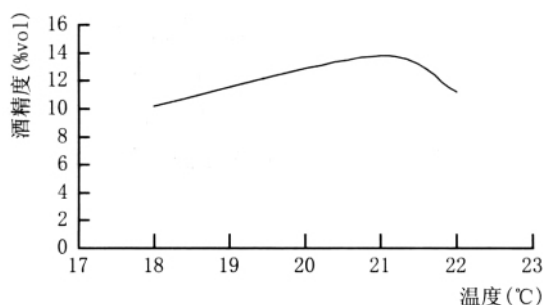


图2 酒度与温度关系图

由图 2 可知,20~22℃最适合枣酒的发酵,能够保证枣酒的品质。

2.5 枣酒的质量标准

2.5.1 感官指标

颜色:琥珀色;香气:具有愉悦优雅、和谐的枣香和典型的发酵酒香;滋味:入口醇正、香味丰富、味持性较好。

2.5.2 理化指标

酒精度:11.0 %vol~13.0 %vol(20℃);总糖:≤4.0(以葡萄糖计,g/L);总酸:≤5.0~7.0(以酒石酸计,g/L)。

2.5.3 微生物指标

细菌个数≤50个/mL;大肠菌群≤3个/mL。

2.5.4 卫生指标

符合《发酵酒卫生标准》GB2758的规定。

2.5.5 检验方法

按《葡萄酒、果酒通用试验方法》GB/T15038、《食品卫生微生物学检验菌落总数测定》GB/T4789.2和《食品卫生微生物学检验大肠菌群测定》GB/T4789.3执行。

3 结论

通过实验确定了灵武长枣发酵酒的工艺参数:发酵

温度为22℃,补加糖量要求在5%,主酵5~7d。发酵后得到琥珀色、具有典型枣香的高品质鲜枣酒。该工艺生产的枣酒属干型枣酒,为满足不同消费者的需求,可通过工艺改变生产半甜和甜型等系列营养保健酒。随着人们生活水平的提高和对自身营养保健的关注,鲜红枣发酵酒的市场前景广阔。

参考文献:

- [1] 温凯.红枣酒的开发研究[D].天津:天津科技大学,2005.
- [2] 陈燕,杜琨.红枣果酒的研制[J].酿酒,2007,34(3):97-98.
- [3] 赵玉珠.如何提高果酒澄清度[J].酿酒科技,1995,6(72):55-56.
- [4] 朱传合.果汁处理、酵母对苹果酒酿造的影响研究[D].泰安:山东农业大学,2003.
- [5] 程刚,李群英,等.枣酒的研制[J].酿酒科技,2008,(4):96-97.
- [6] 王建钧,李志平.干红葡萄酒发酵工艺的探讨[J].中外葡萄与葡萄酒,2002,(5):59-61.
- [7] 杨辉,张智维.苹果酒发酵条件的研究[J].酿酒,2004,9(5):72-74.

稻花香召开 2010 年上半年营销工作总结大会

本刊讯 2010年7月3日下午,湖北稻花香酒业营销公司隆重召开2010年上半年营销工作总结大会,集团党委书记、董事长蔡宏柱,集团总经理蔡开云应邀出席会议。会上,集团董事长蔡宏柱提出稻花香要加快思路转型和产品转型,全体营销人员要坚定信心,自我加压,以昂扬的斗志投入到企业发展中去。

今年上半年,稻花香酒业面对酒类市场的白热化竞争,不断创新企业内控管理机制,建立健全质量管理体系,不断深入开展“金网工程”和“红色行动”,加强品牌文化建设,企业保持了较好的增长势头。据统计,1至6月,公司生产成品酒、发出产品、企业总产值、含税营业收入、利税分别比2009年同期增长38.29%、37.15%、46.44%、60.06%、53.61%。

会议还通报了2010年上半年各分公司任务完成情况,下达了7月份销售回款任务,并对上半年表现优秀的业务员进行了通报表彰,对综合表现最差的业务员进行了通报批评。荆州分公司江陵市场业务主管刘超波等5名优秀业务员代表上台交流经验并表决心。

稻花香集团董事长蔡宏柱在会上作重要讲话,他说稻花香正处于产品转型、提档升级的关键时刻,全体业务员要提高认识,加快思路转型和产品转型,坚决做到“六个凡是”,即凡是目标,必须有计划;凡是计划,必须有量化;凡是量化,必须要完成;凡是完成,必须有结果;凡是结果,必须接受;凡是接受,就没有任何理由。他还要求全体分公司经理沉下心来,进行思考,完善市场措施和计划,与竞争对手斗智慧、斗战略、斗执行,为完成全年任务目标做出更大的贡献。

据稻花香酒业公司总经理阎大香介绍,今年下半年,该公司将以年度总任务为方向,坚持以发展为主题,围绕全面提升稻花香核心竞争力和提高经济效益两个目标,加强生产、销售和管理3个重点环节的工作,不断强化团队意识、竞争意识、市场意识和学习意识,确保完成全年任务。(李春芳)

科技部创新方法天冠培训班开班

本刊讯 2010年7月5日上午,科技部创新方法天冠培训班开班,这是科技部在地方开展创新方法知识培训的首次试点。

河南省科技厅副巡视员李成安、河北工业大学副校长檀润华、南阳市副市长冯晓仙出席开班仪式。

今年上半年,河南省南阳市启动实施了“创新驱动”战略,旨在通过加强科技创新、管理创新和体制机制创新,调动全市各方面的积极性和创造性,推动南阳跨越发展。天冠集团历经71年的风雨洗礼,率先研制开发燃料乙醇项目,从而由一个作坊式工厂成长为目前我国生物能源行业的开创者和领军者,靠的是大胆创新。此次科技部创新方法培训班设在天冠,将有助于营造浓厚的创新文化氛围,帮助企业获得持久的竞争优势,使企业向更高目标迈进。

此次培训班有42名学员,培训班为期12天,授课教师分别由科技部委派国家创新方法理论专家担任,采用集中授课和考试考核相结合的方法,进行创新方法知识的系统培训。河北工业大学副校长檀润华教授在培训班上首先作了技术创新和创新战略、战术、系统化方法的讲座。(李瑞,陈铁)