

低度山楂起泡酒的研制

刘荣刚¹, 邹圣冬¹, 杨文峡¹, 刘静梅², 李宁洲²
(1.新疆石河子大学食品学院,新疆 石河子 830003;2.新疆哈密市哈密班超酒厂,新疆 哈密 839103)

摘 要: 山楂果破碎后,加水比为1:1.5,浸提温度89℃,浸提4 h。粗滤后,调糖度至130~150 g/L,加入酵母,于22~28℃,0.15 MPa条件下发酵2~3 d,细滤后装瓶发酵。二次发酵条件为:采用法国进口葡萄酒干酵母,温度10℃,发酵15 d后杀菌,低温贮存,澄清处理后即为成品。浸提后的果渣可再加工为山楂酱。(丹妮)
关键词: 果酒; 山楂; 起泡酒; 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(2004)02-0103-02

Development of Low-alcohol Foaming Hawthorn Fruit Wine

LIU Rong-gang¹, ZOU Sheng-dong¹ and YANG Wen-xia¹ et al.
(1. Food College of Shihezi University, Shihezi, Xinjiang 830003; 2. Banchao Distiller, Hami, Xinjiang 839103, China)

Abstract: Low-alcohol foaming hawthorn fruit wine was developed by the following production techniques: grinding of hawthorn; addition of water by the ratio of 1:1.5; 4 h lixiviating with temperature at 89℃; then after the primary filtration, sugar content adjusted to 130~150 g/L; addition of yeast for 2~3 d fermentation with temperature at 22~28℃ and pressure as 0.15 MPa; then after secondary filtration, wine filled in bottles for fermentation; the conditions for secondary fermentation included: grape wine dry yeast imported from French was used; temperature at 10℃; sterilization after 15 d fermentation; storage under low temperature; product wine produced after clarification; the marc after lixiviating could be produced into hawthorn paste.(Tran. by YUE Yang)
Key words: fruit wine; hawthorn; foaming wine; production technology

山楂又称红果,属蔷薇科植物,营养丰富,几乎含有水果的所有营养成分,其鲜果约含糖8.8%,有机酸4.1%,果胶2.5%,总黄酮0.7%,Vc 0.09%,蛋白质9.8%,磷0.4%,钙0.6%,还含有少量铁、锌、胡萝卜素、核黄素等有益成分。具有开胃健脑、活血化瘀、驱虫、保护心血管系统以及防治癌症的作用,长期以来被人们所亲睐,深受人们赞赏,是当之无愧的酸果之王,极具开发价值。
本产品以山楂为原料,采用传统的酿造技术和现代的生物技术相结合,使山楂的营养充分释放,更易被人体所吸收,是一种天然健康的低酒精度、清爽型的生物饮品,既保持了山楂原有的营养成分,使其色泽鲜丽、营养丰富、酸甜爽口、酒体丰满,又具有防治疾病的功能和很高的保健价值,是人们日常生活中饮用的最佳保健饮品。

1 材料与设备

1.1 主要材料

山楂:新疆哈密黄田园林场;纯净水:班超酒厂;白糖:优级;亚硫酸:市售;菌种:法国葡萄酒干酵母、安琪果酒干酵母、安琪葡萄酒干酵母;酒瓶:耐压啤酒瓶;软木塞;皇冠盖。

1.2 主要设备

50~100℃电热恒温水浴锅、恒温箱、天平、手持糖度仪、量筒、冰箱、酸度计、酒精仪、气压仪、无菌工作台、细纱布、100目过滤布、显微镜。

2 工艺操作

2.1 工艺流程

山楂果→分选→清洗→破碎→保温浸提→粗滤取汁→调糖→前发酵→细滤→发酵酒→装瓶封盖→瓶内发酵→杀菌→低温贮存→澄清处理→吐渣压塞→检验→成品山楂起泡酒

2.2 技术要点

2.2.1 原料预处理 山楂经挑选去除生青、病虫、霉烂果后,用清水冲洗除去附着在果实上的泥土、杂物以及残留的农药和微生物,沥干水分。

2.2.2 破碎 为使有益成分充分浸提,将熟透的、颜色鲜丽的山楂果破碎,保持籽粒完整,以防影响质量。

2.2.3 保温浸提 鲜山楂经热水浸提后其可溶性成分进入水中形成果汁,且可溶性成分的含量不同,其色泽、风味和品质也有所不同,根据实验确定了浸提的因素,见表1。

表 1 山楂热浸提的因素水平			
因素	温度(℃)	时间(h)	料水比
1	70	2	1:1
2	80	3	1:1.5
3	89	4	1:2

2.2.4 成分调整 以1.7 g糖可发酵1 ml酒精,每产生1个大气压需要糖0.4%计算,酿制酒精度5%(v/v)、糖度≥50 g/L,山楂酒需补加一定量的糖,所制山楂汁含糖68~82 g/L,需加糖50~65 g/L,调整糖度至130~150 g/L。

2.2.5 前发酵 对调整成分后的山楂汁加入酵母进行控温发酵,其温度为22~28℃,压力0.15 MPa,2~3 d后其酒精度达3%~4%时,用100目过滤布迅速过滤装瓶。

收稿日期:2003-06-23
作者简介:刘荣刚(1975-),男,大学本科,工程师,从事食品研发及品质管理。

2.2.6 二次发酵(瓶内发酵) 装入耐压瓶的前酵酒封盖后进行二次发酵,采用倾斜倒置控温发酵,有利于二氧化碳溶解于酒中,其压力达0.5 MPa时,对其进行加热处理(65~68℃,20 min),终止发酵的同时也起到热澄清的作用。

2.2.7 后期管理及澄清处理 将瓶颈向下倾斜近似垂直状态置于瓶架中,经常转动瓶子(左右方向转动)以便酵母等沉淀集中于瓶塞上,一个月或更长时间直至酒液澄清,沉淀完全集中于瓶塞处后,用冰浴法(零下15℃)使瓶口处的酵母及沉淀冻结,瓶子温度也接近0℃,直立酒瓶至45℃斜角,靠瓶内压力用手工方式吐出凝结核的酵母及沉淀。

3 结果与讨论

3.1 山楂汁浸提条件的确定

影响山楂汁浸提效果的因素较多,其中浸提温度、浸提时间、料水比3个因素影响较大,因此,实验采用L₉(3³)正交试验,对山楂浸提条件进行确定。山楂汁一般糖度低、口味酸涩、颜色鲜红、出汁率低,如以其3项指标进行考察浸提效果,按满分100分,其中颜色35%、口味35%、出汁率30%的比例进行综合评分。

通过极差分析得出山楂浸提的影响因素由大到小依次为料水比>浸提温度>浸提时间,最终确定料水比1:1.5,浸提时间4 h,浸提温度89℃。

3.2 二次发酵工艺条件的确定

二次发酵过程将糖转化为酒精的同时,主要是保留所产生的二氧化碳气体并使其溶于酒液、各种分子物质相互缔合、品质变化的过程,测定发酵过程气压的增大,并以糖度的变化有效地检测发酵的程度。其发酵条件因素主要为菌种、发酵温度、发酵时间3个因素。

从正交实验结果看出,发酵温度、发酵时间对其发酵结果影响极显著,影响的主次顺序为菌种种类>发酵温度>发酵时间。从K值大小可知,较好组合即发酵条件为:采用法国进口葡萄酒干酵母,发酵温度为10℃,发酵时间15 d左右。

3.3 起泡酒澄清方法

在实验中,参考香槟酒生产工艺中的澄清方法,采用低温旋瓶自然澄清工艺,为加速其澄清速度,保留一定糖度,确保风味协调,又采用加热方式杀死酵母菌,同时也起到冷热澄清的作用,迫使沉淀快速集中,然后用冰浴的方法,靠瓶内气压手工取出酵母及沉淀

凝结核,然后迅速打塞压盖,尽量减少二氧化碳气体的损失(每吐渣一次损失近一个大气压)。在大生产中可利用添加果胶酶或澄清剂,如皂土等,然后采用低温带压过滤相结合的方法快速澄清过滤,以达到去除沉淀、保持二氧化碳压力的目的。但最好不要用硅胶和壳聚糖做澄清剂,以防蛋白质损失太大,影响起泡效果。

4 产品质量

4.1 感官指标

色泽:酒体呈金红色至深红色,酒质澄清透明,无明显悬浮物或沉淀。

香气:具有山楂独特的果香和酒香。

滋味:酒体丰满、口味清新、酸甜爽口、有杀口力。

泡沫:注入杯中应有均匀的泡沫。

4.2 理化指标(见表2)

4.3 微生物指标

菌落总数(个/ml)≤50;大肠菌群(个/ml)≤3;致病菌不得检出。

5 结论

5.1 本研究选用成熟度较好的山楂为原料,按料水比1:1.5加入纯净水,加温至89℃进行热浸提,使其营养成分充分释放,将色素完全溶解于汁液中,呈现山楂原有的颜色,其可溶性固形物达16.4%。

5.2 在传统香槟酒生产的基础上,采用先调整成分再进行分段控温发酵,靠控制工艺条件实现质量指标,使产品的口感适合各种消费者的嗜好。

5.3 该产品采用低温自然发酵产气,使气压达到质量指标,酒度为5.2%,糖度为53 g/L,酸度为0.88 g/100 ml,具有色泽鲜丽、酒质清亮、酸甜爽口、营养丰富、泡沫均匀、有杀口力等特点,最佳饮用品温5~10℃。

5.4 副产物的利用:浸提过滤后的果渣可以再加工,去除果梗籽粒后打浆均质,调整成分制作速溶山楂粉或山楂酱之类的食品。

参考文献:

- [1] 大连轻工业学院.酿造酒工艺学[M].北京:中国轻工业出版社,1992.
- [2] 朱宝镛.葡萄酒工艺手册[M].北京:中国轻工业出版社,1995.
- [3] 奚惠萍.中国果酒[M].北京:中国轻工业出版社,1991.
- [4] 李华.现代葡萄酒工艺学[M].西安:陕西人民出版社,2001.
- [5] 徐桂花.月见草花保健饮料的研制[J].食品科技,2003,(1):62-64.
- [6] 孙俊良,等.番茄酿酒技术的初步研究[J].食品科学,2003,(3):56-58.
- [7] 陆晓滨,等.干酵母发酵生产枸杞酒的研究[J].酿酒,2003,(1):78-80.

表2 低度山楂起泡酒的理化指标

项目	指标	项目	指标
酒度(% 25℃)	5±1	挥发酸(乙酸计 g/L)	≤0.8
残糖(g/ml)	≥50	二氧化碳含量(MPa 20℃)	≥0.3
总酸(酒石酸计 g/100 ml)	0.6~1.0	铁(Fe ²⁺ ,mg/L)	≤8
干浸出物(g/L)	≥8	游离 SO ₂ (mg/kg)	≤50
总二氧化硫(mg/kg)	≤200		

(上接第102页)

川南的地理环境独特、原料来源的地区限制性、独一无二的制曲生态园、传统的曲药酿制工艺及泸州地区历史上形成的人文因素的独特,造就了“久香”牌泸州老窖曲药的独特性,正如中国酒界泰斗周恒刚所道:“泸州老窖曲药真是霸道!你们的‘中国第一曲’,就是‘天下第一曲’!”没有1324年“甘醇曲”的问世,就没有1573与泥窖为发酵容器的融合,也就没有泸州大曲酒(现泸州老窖特曲酒)1915年美国旧金山巴拿马万国食品博览会泸州大曲的一鸣惊人,也就没有泸州老窖特曲被认定为浓香型大曲酒的典型代表,也

就没有浓香鼻祖之美誉,就不可能把浓香型酒誉为泸型酒。“久香”牌泸州老窖曲药作为一种商品问世,传承了670多年“甘醇曲”微生物类群及传世工艺技术,是泸州老窖企业发展的必然,也是行业发展的必由之路。

参考文献:

- [1] 沈才洪,等.专业化制曲的优势剖析[J].酿酒科技,2003,(5):17.
- [2] 许德富,等.制约大曲质量品质的条件剖析及前景展望[J].酿酒,2003,(5):24.