

黑米黄酒工艺及产品稳定性研究

陈世平¹, 邹锁柱², 吴惠芳¹, 聂安石², 陈雪²

(1. 贵州大学, 贵州 贵阳 550025; 2. 贵州省轻工科研所, 贵州 贵阳 550002)

摘要: 以黑米为原料生产黑米黄酒, 黑米色素提取以浓度为 20%~30%(v/v) 的乙醇或米酒为最佳萃取溶剂, 分两次萃取; 黑米色素溶液及加工的黑米酒系列产品在酸性条件下色泽较稳定, 适量使用蔗糖、柠檬酸或抗坏血酸等护色剂可明显提高产品色泽的稳定性; 加工黑米黄酒, 黑米原料仅需 15%~20%, 其余可用白糯米代替。(孙悟)

关键词: 黑米黄酒; 黑米; 稳定性

中图分类号: TS262.4; TS261.4 **文献标识码:** B **文章编号:** 1001-9286(2006)03-0075-03

Investigation on the Production Techniques & the Stability of Yellow Rice Wine Produced by Black Rice

CHEN Shi-ping¹, ZOU Suo-zhu² and WU Hui-fang¹ et al.

(1. Guizhou University, Guiyang 550025; 2. Guizhou Light Industry Scientific Research Institute, Guiyang, Guizhou 550002, China)

Abstract: Black rice was used as raw materials to produce yellow rice wine. 20%~30%(v/v) ethanol or rice wine was the best extraction solvent for black rice colority extraction and the extraction operated twice. Black rice colority solution and the processed wine had stable color under acid conditions. Accordingly, adequate use of color fixatives such as sugar cane, citric acid and ascorbic acid etc. could evidently improve the stability of product color. Only 15%~20% black rice was required during the production and other part could be placed by white glutinous rice. (Tran. by YUE Yang)

Key words: yellow rice wine produced by black rice; black rice; stability

黑米又称紫米, 我国有上千年的栽培和食用历史。素有“黑珍珠”美称的贵州黑糯米(主要分布在惠水、安龙、三都等县), 从宋代(960~1279)即是历代官府向皇帝进贡的“贡米”, 为御餐中之珍品^[1]。黑米具有很高的营养价值, 被称为七大营养素的水、蛋白质、脂肪、碳水化合物、矿物质、维生素和膳食纤维, 在黑米中都有相当高的含量, 而且除碳水化合物外, 其余的几种营养素在黑米中的含量均高于白米^[2]。营养分析的结果也表明, 食品的天然颜色越深, 其营养成分越丰富, 营养含量越高, 结构越合理^[3], 而颜色深, 正是黑米突出的特征, 更为优异的是黑米还是一种药膳, 具有滋阴补肾、健胃暖肝、养血明目、开胃活中、活血健脾等功效^[4], 而其中所含的黑色素还具有很好的抗癌和消除体内自由基的作用^[5]。因此, 黑色食品越来越受到人们的关注, 黑色食品的研制与生产已成为食品工业的热点之一。

本文以贵州黑糯米为原料, 在继承黑米黄酒传统生产工艺的基础上, 改用溶剂提取黑米色素的方法来生产

黑米黄酒, 解决了我国黑米黄酒传统生产工艺中存在的黑米色素保持率低、不稳定、后沉淀突出、生产成本高等技术难题。

1 材料与方法

1.1 材料

贵州黑米(市售); Q303 根霉曲(贵州省轻工所生产); 黄酒活性干酵母(安琪酵母股份有限公司生产); 蔗糖、柠檬酸(市售), 等。

1.2 生产工艺流程(见图 1)

1.3 分析方法

1.3.1 分析仪器

安捷伦 8453 型紫外可见分光光度计。

1.3.2 黑米色素最大吸收波长

以 20%(v/v) 的乙醇水溶液为提取溶剂, 按提取溶剂: 黑米=2:1(质量比), 常温下萃取 24 h 后, 在 200~800 nm 波长范围内扫描, 测定最大吸收波长, 结果见图 2。

收稿日期: 2005-11-15

作者简介: 陈世平(1957-), 男, 湖南人, 大学本科, 讲师, 发表论文数篇。

图 1 工艺流程图

图2 黑米色素的最大吸收波长

感官鉴评结果:新酒呈深红色,有光泽,有米酒风味,欠醇和;于0℃,常温、37℃贮存3个月,呈棕红色,有光泽,有米酒风味,酒体醇和爽口;0℃贮存6个月,呈棕红色,有光泽,米酒香味好;贮存9个月与6个月无变化,12个月有微量沉淀,米酒香味好;常温和37℃贮存6个月,酒液呈棕红色,有光泽,有微量沉淀,米酒香浓;贮存9个月和12个月与6个月无变化。

3 黑米黄酒贮存稳定性试验

将本工艺所得的黑米黄酒置于低温、常温光照及37℃条件下作贮存稳定性试验,结果见表6。

表6 黑米黄酒贮存稳定性试验结果

项目	贮存温度 (℃)	贮存期(月)				
		起始	3	6	9	12
吸光度A	0	0.44	0.44	0.44	0.42	0.40
	常温光照	0.44	0.38	0.36	0.35	0.30
	37	0.44	0.40	0.36	0.35	0.32
酒精度 (%, v/v)	0	8.0	8.0	8.0	7.5	7.5
	常温光照	8.0	7.5	7.5	7.5	7.2
	37	8.0	7.5	7.5	7.5	7.2
总糖*	0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
	常温光照	10.0	10.0	10.2	10.2	10.5
	37	10.0	10.2	10.2	10.2	10.2
总酸**	0	0.41	0.41	0.41	0.40	0.40
	常温光照	0.41	0.40	0.40	0.39	0.40
	37	0.41	0.40	0.40	0.40	0.39
微生物 检验	0	合格	合格	合格	合格	合格
	常温光照	合格	合格	合格	合格	合格
	37	合格	合格	合格	合格	合格

注: *总糖以转化糖计, 单位: %; **总酸以乙酸计, %。

试验结果表6表明,黑米黄酒产品宜选用避光密封包装,低温或常温条件下贮存,可延长产品保质期,并有利于改善酒的品质。

4 产品质量标准

4.1 感官指标

色泽:紫红色或棕红色,清亮有光泽,经长期贮存,允许有微量沉淀;

香气:具有黄酒特有的浓郁醇香;

口味:醇和、爽口、酸甜适中、无异味;

风格:具有黑糯米酒独特的风格。

4.2 理化指标

酒精度(% ,v/v):11~13;

总糖(g/100 mL,以葡萄糖计):8~10;

总酸(g/100 mL,以乙酸计):0.3~0.6。

4.3 卫生指标

菌落总数、大肠菌群、铅和黄曲霉素B₁符合GB2758的规定。

5 结论

5.1 黑米色素提取以浓度为20%~30%(v/v)的乙醇或米酒为最佳萃取溶剂,萃取第一次的溶剂量为黑米的2倍;萃取时间为20~40h;取出第一次萃取液后再用纯水(与黑米等量)萃取一次,时间为4~6h;将第一、二次萃取液调酸后置于密闭容器中,于低温下保存备用。

5.2 黑米色素溶液及加工的黑米酒系列产品在酸性条件下色泽较稳定,在加工过程中应避免铁离子的影响,酌情使用蔗糖、柠檬酸或抗坏血酸等护色剂可明显提高产品色泽的稳定性。

5.3 对产品消毒,宜采用瞬时灭菌或无菌灌装等先进设备;产品应采用避光包装。

5.4 能使黑米色素得到充分利用,保持产品色泽稳定,使产品质量得到提高;加工黑米黄酒,仅需黑米15%~20%,其他则可以用白糯米代替。这样,既可节约生产成本,又使产品增加了浓郁的糯米香味,口感更好。

参考文献:

- [1] 马成广.中国土特产大全[M].北京:新华出版社,1986.
- [2] 中国医学科学院卫生研究所.食物成分表[M].北京:人民卫生出版社,1983.
- [3] 赖来展,等.黑色食品开拓研究[M].北京:中国农业出版社,1995.2-6.
- [4] 孟昭全,等.黑色食品的保健功能与食疗方[M].北京:金盾出版社,2000.34.
- [5] 牟文建.黑色食品走红[J].食品信息,1997,(23):16.

全国白酒利润 四川占45.8%

本刊讯:2005年四川规模以上酒类企业白酒销售实现利润总额33.5亿元,同比增长7.6%,占全国白酒利润总额45.8%。

四川省商务厅酒管处提供的统计数据显示,2005年1~12月四川省规模以上酒类企业共生产白酒57.8万千升,同比增长16.2%,占全国总产量16.5%;实现销售收入264.9亿元,同比增长15.1%,占全国白酒销售收入36.6%;实现税金总额37.7亿元,同比增长19.4%,占全国白酒税金总额32%;实现利润总额33.5亿元,同比增长7.6%,占全国白酒利润总额45.8%。

据悉,2004年全省规模以上酒类企业共产白酒50.7万千升,占全国总产量16.3%;实现利润总额31.7亿元,占全国酒类企业利润总额的54.2%。

2005年,四川的酒企积极出川,到外地进行品牌和资本输出,这些举措在外地市场获得的份额未统计到上述数据,同时也增加了成本;同时2005年各四川酒企不断推出新品牌,酒企的投入增加,而新品牌的利润相对减少。因此,川酒的份额其实正在扩大。(小江)