

葛根保健酒的研制

(三峡大学化学与生命科学学院, 宜昌 443002) 周 媛 李 亮 潘 智

摘 要 以葛根、糯米为原料,探索了葛根保健酒的酿造工艺,采用液体发酵、过滤分离的工艺方法,研制出了酒味爽口、独特,并含有一定黄酮物质的葛根酒。

关键词 葛根,糯米,发酵

Abstract: This paper studies the brew technology of a *Pueraria DC* health wine produced from *Pueraria DC* and sticky rice. In addition to flavones, this wine prepared by liquid fermentation and filter separation is also a good flavor and special taste.

Key words *Pueraria DC*; sticky rice; fermentation

中图分类号: TS262.91 文献标识码: A

文章编号: 1002-0306(2004)11-0123-02

目前,葛根仅有小部分用来制作中药材及淀粉加工,相当多的资源尚未被开发利用,以它们作为原料生产的保健功能食品及饮品的报道更少。本研究以葛根、糯米为主要原料,采用液体发酵、过滤分离的工艺方法,酿造出独特口味,并含有一定黄酮物质的葛根保健酒,为充分合理地利用本地葛根资源,开发更具有营养和医疗保健作用的产品提供科学依据。

1 材料与方法

1.1 材料与仪器

葛根 购于宜昌中药材公司 葛根素标准品 购于中国药品生物制品鉴定所 糯米 市售 糖化酶 台山化工厂 酿酒酵母 安琪酵母股份有限公司。

气相色谱仪 日本岛津 GC-17A 型气相色谱仪, C-R7Ae 色谱数据处理机, AOC-20i 自动进样器, 紫外分光光度计 UV-2000。

1.2 工艺流程

水
↓
糯米→浸米→蒸饭→淋饭→糖化
葛根→粉碎→筛选→浸泡→糊化→糖化

} 发酵→过滤→灭菌→
检验→勾兑→包装→成品

1.3 操作要点

1.3.1 葛粉的制备 葛根粉碎,过 40 目筛,将筛上粗颗粒再粉碎,重复上述加工程序,得到一定粒度的葛粉。

1.3.2 葛粉糖化 糖化前按原料 1:3 加水浸泡 8h,按 0.3%~0.5% 比例加 α -淀粉酶,在 60℃ 下糖化 4h;糖化后按 0.6%~1% 再加糖化酶,在 60℃ 下活化 16h。

1.3.3 葛粉高压糊化 葛粉在 60℃,以 α -淀粉酶作用糖化 4h,然后高压糊化。直接以蒸汽升压,在 0.05、0.08、0.1MPa 时各排气 3min,以排除异味物质,然后在 9.8×10^4 Pa 下保持 30min。

1.3.4 发酵 用 2% 的葡萄糖溶液按原料比 2% 活化酿酒干酵母菌 1h。将糖化液冷却到 28℃ 左右,加入活化酵母,以 1:2 比例加入糯米糖化液,28℃ 左右发酵 6d。

1.3.5 过滤分离 使用大容量低速离心机以 1000r/min 离心 2h,取上清液,将上清液抽滤,所得滤液用超滤膜再次过滤,得到澄清透明的酒液。

1.3.6 灭菌 70℃ 左右巴氏灭菌 10min。

1.3.7 检测 酒精、总酸、总脂、甲醇、杂醇油、乙酸乙酯等理化指标采用气相色谱法检测 细菌、大肠杆菌及致病菌按 GB2758-81《发酵酒卫生指标》检测;葛根黄酮采用紫外分光光度法,于 250nm 波长处测定吸光度。

2 产品质量指标

2.1 感官指标

酒色为橙黄色,澄清透明,酒味爽口,具有独特的葛根风味及黄酒口味,酒体丰满协调,醇厚甘爽,气味芬芳。

2.2 理化指标(% ,v/v)

酒精 18,总酸 0.57,总脂 0.16,甲醇 0.04,杂醇油 0.63,乙酸乙酯 0.0072。

2.3 微生物指标

细菌总数 (cfu/g) ≤ 100 个/mL,大肠杆菌 (cfu/g) $\leq 30 \times 10^{-2}$ 个/mL,其他致病菌均未检出。

2.4 黄酮物质含量

经紫外光谱检测,计算得黄酮含量为 6.5mg/100mL。

收稿日期: 2004-03-29

作者简介: 周媛(1956-),副教授,主要从事生物工程的教学与研究工作。

2.5 保质期

自然条件下贮存 3 个月,未发现沉淀物和其他任何异常现象。

3 讨论

3.1 原料对比对酒味的影响

直接发酵葛粉所得到的保健酒酸度较高,有异臭味,口感差。若原料中混以玉米或糯米可以提高酒的质量,增强口感,去除杂味,另原料配比不同,口感不同。本文采用葛粉与玉米和葛粉与糯米在不同配比条件下发酵酿造,并将所得产品进行感官对比,配比条件和产品感官对比结果见表 1。

序号	原料配比(%)			成品感官品尝
	葛根	玉米	糯米	
1	100	0	0	口味平淡,酸味大,有异臭味
2	50	50	0	口感较好,但气味不爽快
3	33	66	0	口味平淡,气味高雅
4	50	0	50	入口清香,有米香味
5	33	0	66	口感好,入口柔和,有米香味

表 1 结果表明,葛根混有糯米的成品酒口感较混有玉米时为佳,当葛根与糯米的配比为 1:2 时,口感更佳。

3.2 原料对比对酒中葛根黄酮含量的影响

葛根保健酒的酿造主要利用黄酮易溶于酒精的性质,使酒体中含有一定量的葛根黄酮,起到保健作用。相对于纯粮而言,葛根含淀粉较少,纯葛根发酵所得酒液酒精度过低,黄酮含量减少。原料中混有玉米或糯米,可以提高酒精度,增大黄酮的溶解。实验表明,原料中混有糯米可以更好地提高酒精度,增大黄酮的溶解。原料配比不同对酒中葛根黄酮含量的影响见表 2。

序号	酒精度%(v/v)	黄酮(mg/100mL)
1	4.6	2.3
2	9.7	3.9
3	14.8	5.8
4	10.2	4.4
5	15.6	6.5

3.3 原料对比对各理化指标的影响

各理化指标对于保健酒的质量有着相当大的影响,同时原料配比的不同对理化指标的影响也相当大,具体影响见表 3。

从表 3 可看出,葛根:糯米为 1:2 时,所得成品酒中甲醇含量最低,总酯及乙酸乙酯等香味物质含量

表 3 原料对比对各理化指标的影响

序号	指标(g/100mL)				
	总酸	总酯	甲醇	杂醇油	乙酸乙酯
1	0.112	0.003	0.015	0.013	0.0018
2	0.053	0.008	0.011	0.049	0.0039
3	0.047	0.010	0.009	0.063	0.0054
4	0.064	0.011	0.006	0.085	0.0044
5	0.057	0.016	0.004	0.116	0.0064

较高。

3.4 发酵时间对酒质的影响

发酵时间对酒的品质有很大的影响,观察液态白酒发酵中各物质的变化,确定发酵时间 5d 为宜。在整个发酵过程中,还原糖由入罐时的 2%~3% 下降到 0.1%~0.2%,总糖由 8% 左右下降到 1% 以下,酒精度已达 6%,说明淀粉利用是理想的。发酵到第 4d 时,总糖为 0.5% 左右,如再延长发酵时间,酒精增加甚微,而酸度剧增。因此,综合发酵中酸度、还原糖、总糖、酒精度的变化,决定发酵 5d 最为合理。发酵中物质变化曲线见图 1。

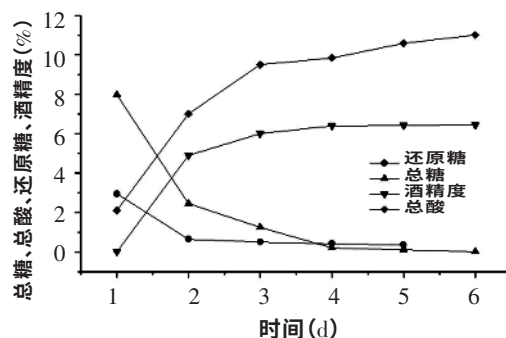


图 1 发酵中物质变化曲线

综上所述,以葛根 33%加糯米 66%为原料,将二者分别糖化后共发酵 5d,可以得到具有一定保健作用、口感较好的葛根保健酒。

通过实验我们认为,本研究所采用的葛根保健酒的工艺可行,研制的葛根保健酒具有独特的葛根味兼有黄酒口味,醇厚甘爽,气味芬芳。由于该酒中含有一定量葛根黄酮,对于心脑血管疾病起到一定的医疗保健作用,所以本品应是优良的营养保健酒。

参考文献:

- [1] 王涛.米香型白酒生料酿酒工艺[J].酿酒科技,2000(4):43~44.
- [2] 田显军.保健酒质量标准的研究探讨[J].酿酒科技,2002(3):67~69.

本刊原电子信箱 stfi@public.bta.net.cn
更改为 spgykjgj@163.com