

配制型蜂花保健酒的研制

吴华昌, 邓 静, 程 驰, 马钦元, 王雯婷
(四川理工学院生物工程系, 四川 自贡 643000)

摘 要: 以蜂花粉为原料, 考察了各种提取因素对花粉中游离氨基酸和黄酮浸得率的影响。当以水为浸提剂, 浸提温度为 4℃, 经 4 h 浸提后, 其游离氨基酸和 黄酮分别可达 14.2 μg/mL 和 85 μg/mL。将蜂花粉浸提液和蜂蜜、蔗糖、小曲酒进行勾兑可得到营养价值高、风味独特的蜂花保健酒。

关键字: 保健酒; 蜂花粉; 浸提; 勾兑

中图分类号: TS262.91; TS261.4 文献标识码: B 文章编号: 1001- 9286(2008) 05- 0068- 03

Development of Assembled Bee Pollen Health Wine

WU Hua-chang, DENG Jing, CHENG Chi, MA Qin-yuan and WANG Wen-ting
(Bioengineering Dept.of Sichuan University of Science & Engineering, Zigong, Sichuan 643000, China)

Abstract: Bee pollen was used as raw materials and the effects of different lixiviating conditions on lixiviation rate of free amino acids and flavonids from bee pollen were investigated. Under the optimum conditions including water used as lixiviating agent, lixiviating temperature was at 4℃, and 4 h lixiviating time, the concentration of free amino acid and flavone could achieve 14.2 μg/mL and 85 μg/mL respectively. Then bee pollen health wine of rich nutritions and special taste could be produced through adequate blending of lixiviating solution with honey, sugar-cane and Xiaogu liquor.

Key words: health wine ; bee pollen; lixiviation; blending

蜂花粉中含有丰富的营养保健物质, 它不但含有人体必需的氨基酸、糖类, 还含有维生素、核酸、黄酮类等生物活性物质, 其中黄酮类物质对高脂血症和高胆固醇血症有明显的治疗作用。我国是养蜂大国, 蜂产品的产量和出口量居世界首位, 近年来, 不断有人在研制各种以蜂花粉为原料的保健食品和药品, 现已有 20 多种蜂花粉产品申请了保健食品批号, 但将蜂花粉用于制作保健酒的却不多^[1]。侯振建等^[2]用酵母菌对破壁后的蜂花粉和糯米粉进行酿酒实验, 研制出口感较好的蜂花酒, 但营养保健物质的损耗较大。如何得到口感较好而营养保健物质损耗较小的保健型蜂花酒成为亟待解决的关键。本研究采用破壁蜂花粉作原材料^[3], 考察各种因素对花粉中游离氨基酸和 黄酮浸提率的影响, 再以小曲酒为酒基, 并辅以蜂蜜等其他调味剂原料, 拟勾兑出营养丰富、口感佳且具有蜂花独特清香味的蜂花保健酒。

1 材料与方法

1.1 材料

破壁油菜花粉、油菜花蜜: 四川杨氏蜂蜜园有限公司。

江津老白干(50 %vol 清香型): 重庆市江津酒厂(集团)有限公司。

泸州红高粱(52 %vol 浓香型): 泸州老窖股份有限公司。

食用酒精(95 %vol): 市售。

1.2 试剂

所用试剂均为分析纯。

1.3 设备与仪器

紫外可见光分光光度计: 北京普析通用仪器责任有限公司。

1.4 检测方法

游离氨基酸: 茚三酮显色法; 总黄酮含量: 紫外分光光度法。

2 结果与分析

2.1 花粉的浸提

2.1.1 浸提液的选取

不同溶剂对花粉的浸提效果不同, 在保健酒系列中酒精是常用浸提液。分别选用不同浓度的食用酒精和不同类型的水 50 mL 加入装有 1 g 花粉的具塞三角瓶中,

基金项目 :自贡市科技计划重点项目 06G2079)。
收稿日期: 2008- 02- 22
作者简介 :吴华昌(1970-), 男, 四川隆昌, 副教授, 硕士。

在 4℃下浸提 3 h, 过滤, 检测滤液中游离氨基酸和黄酮的浓度, 结果见表 1。

表 1 不同浸提液对滤液中游离氨基酸
和黄酮浓度的影响 (μg/mL)

项 目	游离氨基酸浓度	黄酮的浓度
蒸馏水	13.05	78.44
自来水	13.21	79.30
95 %vol 食用酒精	5.53	29.04
80 %vol 食用酒精	10.63	46.51
60 %vol 食用酒精	11.85	62.73
50 %vol 食用酒精	12.08	70.16

由表 1 可知, 用自来水和蒸馏水浸提出的游离氨基酸和黄酮浓度较高; 以不同浓度酒精作为浸提剂, 随着酒精浓度的提高, 其游离氨基酸和黄酮浓度都降低; 以上说明蜂花粉营养物质在水中的溶解性高于乙醇。因此, 开发高酒度保健酒, 宜采用相应酒精度的酒作为浸提剂。开发低度保健酒宜采用水作为浸提剂, 以提高营养物质的提取率。

2.1.2 浸提时间的确定

蜂花粉含有大量不耐高温的营养物质, 不能进行高温灭菌处理, 若采用水或低度酒作浸提剂, 其无菌条件就较难控制, 因此, 只能尽量缩短浸提时间和在较低温度下进行处理。取自来水 50 mL 加入装有 1 g 花粉的具塞三角瓶中, 在 4℃下浸提 1~6 h, 过滤, 分别检测不同浸提时间下的滤液中游离氨基酸和黄酮的浓度, 结果见图 1。

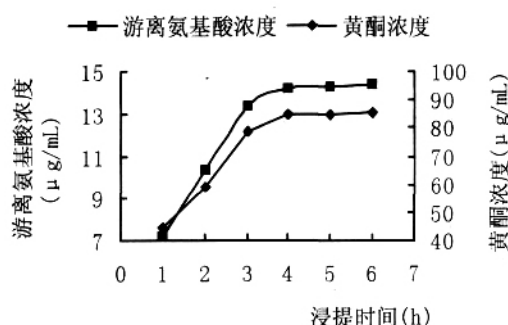


图 1 浸提时间对花粉浸提液中游离氨基酸和黄酮浓度的影响

由图 1 可知, 在 1~3 h 之间, 游离氨基酸和黄酮的含量随时间的推移, 递增明显。浸提 4 h 后, 游离氨基酸和黄酮的浓度分别可以达到 14.2 μg/mL、85 μg/mL, 且其浓度几乎不再随时间而变化, 趋于稳定, 所以, 确定其最佳浸提时间为 4 h。

2.2 低度蜂花保健酒的勾兑

在花粉浸提液中添加不同比例和类型的酒, 再辅予调配好的调味液, 以达到较好口感和香味的目的。

2.2.1 60 %vol 食用酒精为酒基的勾兑

将食用酒精、调味液、花粉浸提液按表 2 配制, 并混合均匀。

表 2 以食用酒精为酒基勾兑表

编号	60 %vol 食用酒精(mL)	调味液 (mL)	花粉浸提液 (mL)	酒精度 (%vol)
①	5	5	35	6.7
②	5	10	30	6.7
③	5	15	25	6.7
④	8	5	35	10
⑤	8	10	30	10
⑥	8	15	25	10

按表 2 方法配制的几种溶液混合后均呈乳黄色浑浊液体, 不透光, 感官评定结果见表 3。

表 3 食用酒精勾兑酒样的感官评定结果

编号	香 味	口 感
①	较浓花粉香味	微甜, 苦涩, 无酒味
②	花粉味淡, 蜂蜜香味	甜味重, 微酸, 苦涩, 无酒味
③	轻微花粉味, 蜂蜜香味	甜味太重, 太酸, 苦涩, 无酒味
④	花粉香不明显, 酒精刺鼻味	微甜, 苦味重, 不愉快的酒精味
⑤	无花粉香, 酒精刺鼻味	甜味重, 苦味和酒精味重
⑥	无花粉香, 酒精刺鼻味	甜味和酸味太重, 苦味重

由表 3 可知, 用食用酒精做酒基会存在不愉快的苦涩味, 酒精浓度低时感觉不到酒味, 浓度高了就会有明显的刺鼻味和苦味, 所以, 不宜采用食用酒精作酒基。调味液不宜加得太多, 以加入 5 mL 为好。

2.2.2 52 %vol 浓香型大曲酒为酒基的勾兑

将 52 %vol 浓香型大曲酒、调味液、花粉浸提液按表 4 配制, 并混合均匀。

表 4 以 52 %vol 浓香型大曲酒为酒基勾兑表

编号	52%vol 浓香型高粱酒 (mL)	调味液 (mL)	花粉浸提液 (mL)	酒精度 (%vol)
①	5	5	35	5.7
②	5	10	30	5.7
③	8	5	35	9.2
④	8	10	35	9.2
⑤	10	5	30	11.5
⑥	10	10	25	11.5

按表 4 中的 6 种方法勾兑出的酒样均呈乳黄色浑浊液体, 不透光, 感官评定结果见表 5。

由表 5 可知, 使用浓香型大曲酒做酒基, 由于酒的

表 5 52 %vol 浓香型高粱酒勾兑酒样的感官评定结果

编号	香 味	口 感
①	花粉味很淡, 曲香味明显	微甜, 喝不出酒味, 微苦
②	花粉味很淡, 曲香味明显, 蜂蜜香味	甜味重, 微酸, 喝不出酒味, 微苦
③	花粉味很不明显, 较浓的曲香味	微甜, 酒味淡
④	花粉味很不明显, 较浓的曲香味, 蜂蜜味	酸甜合适, 酒味淡, 回味微苦
⑤	无花粉味, 曲香味浓	微甜, 有轻微辣喉感觉
⑥	无花粉味, 曲香味浓, 蜂蜜味	酸甜合适, 酒度合适, 爽口

香味很重,掩盖了花粉的味道,体现不出蜂花酒的清香味特性,酒精浓度低时感觉不到酒味,稍微高点就使花粉味体现不出来,所以也不宜采用浓香型大曲酒做酒基。

2.2.3 50 %vol 清香型小曲酒为酒基的勾兑

将 50 %vol 清香型小曲酒、调味液、花粉浸提液按表 6 配制,并混合均匀。

表 6 以 50 %vol 浓香型高粱酒为酒基勾兑表				
编号	50 %vol 清香型小曲酒 (mL)	糖液 (mL)	花粉浸提液 (mL)	酒精度 (%vol)
①	5	10	30	5.5
②	7	10	30	7.4
③	9	10	30	9.18
④	11	10	30	10.7
⑤	13	10	30	12.3
⑥	15	10	30	13.6

对按表 6 中的方法勾兑出的酒样进行感官评定,结果见表 7。

由表 7 可知,使用清香型的小曲酒,不易掩盖花粉本来的清香味,该酒味道没有那么烈,较柔和,和蜂蜜的甜味混合得较协调,所以用清香型小曲酒作酒基。酒

表 7 50 %vol 清香型小曲酒勾兑酒样的感官评定结果

编号	香 味	口 感
①	花粉和蜂蜜味明显,酒味很淡	酸甜合适,酒味不明显,微苦
②	花粉味较淡,蜂蜜香味,酒味淡	酸甜合适,酒味太淡,微苦
③	花粉味不明显,蜂蜜味突出,酒味淡	酸甜适合,酒味淡薄,微苦
④	花粉味很不明显,酒味和蜂蜜味突出	酸甜合适,酒味较淡,微苦
⑤	无花粉味,曲酒香味较浓,与蜂蜜香味协调	酸甜合适,酒度合适,柔和,较爽口
⑥	无花粉味,曲酒香味较浓,蜂蜜味淡	酸甜合适,有辣喉感

度控制在 12 %vol 左右合适。

3 结 论

以自来水和蒸馏水作为浸提溶液,浸提液的游离氨基酸和黄酮浓度较高,适宜的浸提时间为 4 h。60 %vol 食用酒精和 52 %vol 浓香型大曲酒不宜作蜂花酒勾兑酒基,清香型的小曲酒可以作为蜂花酒的酒基,酒度控制在 12 %vol 左右较合适。

参考文献:

- [1] 乔廷昆.中国蜂产品质量检测与控制汇编[M].北京:中国蜂产品协会,1990.
- [2] 侯振建,王帅领,余军锁.活性花粉酒的研制[J].酿酒,2004,31(3):59-60.
- [3] 王永宁,卢挺,石玉平.油菜蜂花粉酶法破壁研究[J].天然产物研究与开发,2004,16(3):228-230.

(上接第 67 页)

0.269 g/L;总酯前者为 5.16 g/L,后者为 4.032 g/L,前者比后者高 1.128 g/L,其他微量成分前者比后者更加协调和合理。

4 结 论

根据传统酿酒行业对原料的要求,开发酿酒专用粮食原料是酿酒企业研究的方向;在多粮浓香型白酒生产企业中使用的小麦原料,既是制曲原料,又是酿酒发酵的主要原料之一;因此,小麦原料品质的好坏在一定程度上会影响到成品大曲、原料的出酒率和原酒的品质;制曲工艺和酿酒发酵工艺既有区别又是相辅相成的两个工艺环节;而酿酒行业根据制曲工艺和酿酒发酵工艺对小麦原料的不同特点,联合本地的农业科研院所开发研制制曲专用小麦和发酵工艺专用小麦(实行本地化种

植栽培),投入到传统的酿酒行业中,明显提高成品偏高温大曲的质量和内部品质,同时运用到酿酒发酵工艺中也明显提高了原料出酒率和原酒优质率,并对原酒酒体的香和味有很大的改善,使之更加协调。这是提高酿酒行业出酒率和整体质量的一条发展之路。

参考文献:

- [1] 沈才洪,许德富,沈才萍,刘强.大曲质量标准的研究(第一报):大曲“酒化力”的探讨[J].酿酒科技,2004,(3):22-23.
- [2] 沈才洪,张良,应鸿,等.大曲质量标准的研究(第五报):大曲质量标准体系设置的探讨[J].酿酒科技,2005,(11):19-24.
- [3] 徐占成.酒体风味设计学[M].北京:新华出版社,2000.
- [4] 章克昌.酒精与蒸馏酒工艺学[M].北京:中国轻工业出版社,1995.

更 正

本刊 2008 年第 3 期、第 4 期刊登的泰安市盛大酿酒设备厂广告中“酿酒曲块粉碎机的耗用动力应为 11.75 千瓦”,特此更正。并向泰安市盛大酿酒设备厂及读者表示歉意。

《酿酒科技》编辑部

2008-05-05