

绞股蓝茯苓酒的研究

杨政水 ,黄 静 杨胜敖
(铜仁职业技术学院 ,贵州 铜仁 554300)

摘 要： 以绞股蓝、茯苓、枸杞、大枣、甘薯藤等为原料 ,生产绞股蓝茯苓低度保健酒。(1)80 % 的食用酒精与绞股蓝按 8:1 比例 ,于 65 ℃ 浸提 6 h ,过滤后的药渣加水于 80 ℃ 浸提 8 h ,水渣比为 1:3。(2)新鲜甘薯藤按 3:2 比例 ,用 75 % 的食用酒精于 50 ℃ 浸提 12 h 过滤。(3)其他材料均用 50 度的白酒于 50 ℃ 浸提 8 h ,过滤。药渣用水于 80 ℃ 浸提 8 h ,两浸提液合并。(4)按酒精度、成品保健成分要求 ,将浸提液进行调配 ,贮存 3 个月 ,用硅藻土过滤、杀菌。(陶然)
关键词： 保健酒； 绞股蓝皂甙； 浸提工艺
中图分类号： TS262.91；TS261.4 文献标识码： B 文章编号： 1001-9286(2004)04-0095-03

Development of Jiaogulan-fuling Liquor

YANG Zheng-shui, HUANG Jing and YANG Sheng-ao
(Tongren Vocational and Technical College, Tongren, Guizhou 554300, China)

Abstract: Jiaogulan(*Gynostemma Pentaphyllum* Makino), fuling(*Poriacocos* Wolf), medlar(*Lyeium chinensis* Mill), Chinese date, and sweet potato bushrope etc. were used to produce low alcohol Jiaogulan-fuling health liqueur and the technical procedures were as follows: (1) 6 h extraction of 80 % edible alcohol and jiaogulan (proportion 8:1) at 65 ℃, after filtration, 8 h extraction of water and dregs (proportion 1:3) at 80 ℃; (2) 12 h extraction of fresh sweet potato bushrope and 75 % edible alcohol (proportion 3:2) at 50 ℃; (3) 8 h extraction of other materials and liquor (liquor degree 50) at 50 ℃, after filtration, 8 h extraction of dregs and water at 80 ℃, then the two extraction solution mixed; (4) blending of extraction liquor according to the requirements of alcohol content and product health components, then after three months storage, the liqueur underwent diatomite filtration and sterilization. (Tran. by YUE Yang)
Key words: health liqueur; Gynosponin; extraction

滋补酒是我国传统酒之一 ,生产已有几千年的历史 ,其目的是取药物之性 ,借酒之功 ,药借酒威 ,相辅相成 ,相得益彰 ,充分发挥其保健、滋补、疗效等作用^[1]。

绞股蓝(*Gynostemma pentaphyllum* Makino)系葫芦科植物 ,被誉为“南参” ,我国民间利用它益寿延年 ,强身健体 ,在明清医学中已有记载^[2] ,2002 年 3 月 ,国家卫生部将其列为药食两用的植物资源。1972 年我国云南曲靖用其治疗慢性气管炎效果较好^[3] ,引起了国际医学界的重视 ;竹本常松教授研究发现 ,绞股蓝含有 82 种皂甙 ,其中皂甙 III ,IV ,VII ,XII 分别与人参皂甙 Rb₁ ,Rb₃ ,Rd ,F₂ 的结构完全相同 ,此外 ,绞股蓝还含有黄酮、脂肪、蛋白质、糖类和 V_{B1} ,V_{B2} ,V_E ,V_C 及微量元素 K ,Na ,Ca ,Fe 等^[4]。现代研究表明绞股蓝有维护心脑血管系统健康、增强免疫和调节人体内分泌 3 大功能^[5]。

茯苓(*Poriacocos* (Schw.)Wolf)为多孔菌科真菌茯苓的菌核 ,主要成分为 β-茯苓聚糖、茯苓多糖和木聚糖 ,同时含有四环三萜及辛酸、十一酸、月桂酸、十二酸、棕榈酸、茯苓环酮双烯三萜酸和多种微量元素^[6]。茯苓具有利尿、抗肿瘤、增强免疫功能和镇静作用 ,茯苓多糖对肝损伤有防治作用 ,并可预防胃溃疡 ,茯苓多糖能使心肌收缩力加强 ,心率加快。

枸杞(*Lycium chinensis* Mill.)是茄科植物 ,含有枸杞多糖、18 种氨基酸等有机物 ,同时含有锌、锰、铁、铜、钴、铬、镉、镍、钠、钙、镁、钾、锶、铅、砷、硒等微量元素 ;药理研究发现 ,枸杞具有免疫调节功能 ,所含的枸杞多糖对淋巴细胞有选择性药理作用 ,并具有免疫调节功能 ,枸杞的水提液对癌细胞有抑制作用 ,抑制率可达 90 %^[7]。

传统中医药理论一向注重“药食同源” ;“养生当论食补” ,消费者期望利用这些原理制造具有享受功能、营养功能、保健功能和安全功能的功能性食品。于是尝试了以绞股蓝、茯苓等为原料生产滋补酒的工艺。

1 试验材料与方 法

1.1 材 料

绞股蓝系思南县科技局生产 ;茯苓系铜仁市六龙山产 ;灵芝系我校微生物实验室室内栽培产品 ;甘薯藤系校园内的鲜薯藤 ,金樱子系铜仁产 ;枸杞、大枣、冰糖为市售。

1.2 浸提液的制备方法

1.2.1 绞股蓝浸提液 按酒精与绞股蓝 8:1 的比例 ,选用绞股蓝细度(A) 浸提时间(B) 酒精浓度(C) 浸提温度(D) 4 个因素 ,每个因素取 3 水平(见表 1) ,试验选用 L₄(3⁴) 正交表实施^[8]。

水平	A	B(h)	C(%)	D(℃)
1	整株	4	50	35
2	0.1cm	6	65	50
3	粉末	8	80	65

1.2.2 甘薯藤浸提液 经适度处理的新鲜甘薯藤 ,按 3:2(w/v) 的比例 ,用 75 % 的食用酒精于 50 ℃ 下浸提 12 h ,滤后则得甘薯藤浸提液。

1.2.3 其他材料浸提液 均用 50 度的白酒 ,按 8:1(v / w) 的比例与经需处理的材料在 50 ℃ 下浸提 8 h。然后渣用水在 80 ℃ 下热浸提 8 h。合并酒、水浸提液 ,则得原材料浸提液。

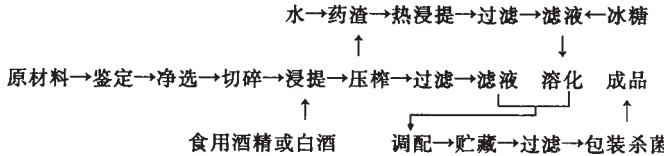
收稿日期 2004-02-19

1.3 分析方法

氨基酸、皂甙在贵州大学生化营养所测定,微量元素在贵州省理化测试中心测定。其中氨基酸采用 HPLC 法测定,皂甙采用正丁醇萃取,分光光度比色法测定;微量元素采用原子吸收光谱法测定。

1.4 制作方法

1.4.1 工艺流程



1.4.2 操作要点

原材料选择与处理。材料要求新鲜、无霉变、无杂质,绞股蓝要求皂甙含量在 5 % 以上。原料经净选去杂后,按要求进行切碎或粉碎处理。

浸提液的制备。原材料第一次浸提用食用酒精或白酒浸渍,过滤后的药渣用 80 ℃ 热水热浸提 8 h, 其中水渣比例控制为 1:3 (v/w)。

调配与杀菌。取食用酒精浸提液和水浸提液,按要求的酒精度、成品保健成分含量要求进行调配,酒度不足的用食用酒精补充。调配后置于贮酒罐中贮存 3 个月,用硅藻土过滤并灌装,后杀菌得成品。

2 结果与讨论

2.1 绞股蓝皂甙的提取

绞股蓝皂甙的提取效果见表 2。

从表 2 可以看出,在试验条件下,酒精浓度对绞股蓝皂甙浸提效果影响最大,其次是浸提温度,绞股蓝粉碎度和浸提时间影响较小。皂甙的溶解性随分子中联接糖的数目而有不同^[9],绞股蓝皂甙用乙醇提取,在试验条件下以 80 % 的乙醇提取效果较好;在绞股蓝皂甙提取时,增加温度,有利于加速分子热运动,加快物质的扩散速度,从而缩短提取时间。

2.2 过滤对皂甙和微量元素的影响

表 3 是原材料浸提液的微量元素及皂甙含量。贮存后的酒经脱脂棉加硅藻土过滤处理,微量元素因介质的阻隔与吸附作用,均有不同程度的损失(见表 4),其中损失率较大的是皂甙、锌、硒,锗的损失较少。

2.3 成品酒中氨基酸含量

经检测,酒精度为 25 度和 30 度的成品酒中含有 18 种氨基

表 3 原材料乙醇浸提液微量元素含量 (μg/ml)

浸提液	锗	锌	硒
绞股蓝浸提液	0.042	1.560	0.074
甘薯藤浸提液	0.052	1.204	0.062
黄芪浸提液	0.076	3.496	0.068
大枣浸提液	0.020	0.952	0.058
金樱子浸提液	0.024	1.580	0.072
枸杞浸提液	0.048	1.860	0.066

表 4 过滤前后皂甙及微量元素含量比较

对照	皂甙 (mg/100 ml)	锗 (μg/ml)	锌 (μg/ml)	硒 (μg/ml)
过滤前	543.65	0.052	0.888	0.070
过滤后	394.45	0.048	0.672	0.056

酸,见表 5。

表 5 不同酒度制品中氨基酸含量 (mg/100 ml)

氨基酸	25 度	30 度	氨基酸	25 度	30 度
天门冬氨酸	2.54	2.51	亮氨酸	0.51	0.67
苏氨酸	1.84	1.70	酪氨酸	0.23	0.22
丝氨酸	6.35	5.70	苯丙氨酸	2.24	2.12
谷氨酸	5.24	4.68	γ-氨基丁酸	3.08	2.75
甘氨酸	0.18	0.15	组氨酸	0.49	0.44
丙氨酸	3.31	3.09	赖氨酸	0.49	0.37
缬氨酸	0.98	0.92	色氨酸	3.38	1.55
异亮氨酸	0.51	0.48	精氨酸	2.16	1.83

2.4 保健因子分析

据表 4,表 5 可知,绞股蓝茯苓酒除含有人体必需氨基酸之外,同时还含有绞股蓝皂甙和锗、硒、锌等功能性成分。

2.4.1 绞股蓝皂甙 国内外的药理学研究证明,绞股蓝皂甙具有镇静催眠、消炎、抗疲劳^[10]、抗衰老、降血脂、防癌抗癌等功效,是一类具有与人参皂甙相似作用的免疫增强剂^[11]。绞股蓝皂甙可使血清中性脂肪和总胆固醇水平显著降低^[12],并可抑制血清谷丙转氨酶升高,增加冠状动脉和脑血流量,于是对防治动脉硬化、高血压、冠心病等有较显著疗效;据资料介绍,患鼠服绞股蓝组与不服者相比,癌瘤减轻 44.8 %,存活期延长 53.3 %^[13];绞股蓝皂甙可防治糖皮质激素引起的肾上腺皮质、胸腺萎缩和血浆皮质醇减少,调节内分泌系统功能,提高机体应变能力和免疫能力。另外其可显著延长细胞寿命,并可抑制肝脏中过氧化脂质,从而延缓机体的衰老过程。从检测结果可知,产品中总皂甙含量为 394.45 mg/100 ml。

2.4.2 锗 锗目前虽说是一种非必需的微量元素,但近年来发现它具有抗癌和提高免疫力的功能^[18],能增加人体血液中红细胞运送氧气的的能力,促进机体新陈代谢^[14],防衰抗老。从表 3 可知,生产绞股蓝茯苓酒的原料,均不同程度的含有锗元素,测试结果表明,

制品中锗含量为 0.048 μg/ml。

2.4.3 硒 硒是人体必需的微量元素,它是能抑制催人衰老的氧化自由基生成的谷胱甘肽过氧化酶活性中心的必需成分^[14,19]。硒能增强人体免疫能力^[20],促进淋巴细胞的增殖及抗体和免疫球蛋白的合成;硒在机体内的中间代谢产物甲基烯醇具有较强的抗癌活性,对结肠癌、皮肤癌、肝癌、乳腺癌等多种癌症具有明显的抑制和防护作用;硒与维生素 E、锗、锌等营养素具有协同抗氧化的功效,增加抗氧化活性。硒浓度为 0.05~0.2 mg/kg 时有营养作用,大

表 2 绞股蓝皂甙正交试验结果 (mg/100 ml)

试验号	因 素	数 据	合 计
	A B C D		
1	A ₁ B ₁ C ₁ D ₁	390.40 398.70 399.80	1188.90
2	A ₁ B ₂ C ₂ D ₂	418.30 419.80 417.30	1255.40
3	A ₁ B ₃ C ₃ D ₃	544.10 543.65 534.70	1622.45
4	A ₂ B ₁ C ₂ D ₃	479.10 473.30 476.30	1428.70
5	A ₂ B ₂ C ₃ D ₁	535.40 536.60 531.70	1603.70
6	A ₂ B ₃ C ₁ D ₂	358.40 360.70 366.30	1085.40
7	A ₃ B ₁ C ₃ D ₂	513.41 512.90 518.70	1545.01
8	A ₃ B ₂ C ₁ D ₃	473.60 470.45 465.30	1409.35
9	A ₃ B ₃ C ₂ D ₁	452.30 450.75 441.80	1344.85
I	1362.15 1384.90 1229.85 1386.05		
II	1370.60 1426.85 1343.85 1293.40		
III	1434.10 1355.10 1593.15 1487.40		
R	71.95 71.75 363.30 194.00		

于 0.2 mg/kg 则会中毒^[15],我国推荐的成年人摄入量为 50~200 $\mu\text{g}/\text{d}$ ^[16]。检测结果表明,产品中硒的含量为 0.056 mg/kg,在对人体有营养作用的浓度范围内。

2.4.4 锌 锌是与人体组织呼吸和蛋白质、脂肪等代谢起重要作用的 100 多种酶的组成部分^[17,18],因锌是 DNA 聚合酶等核酸合成酶的必要组分,于是其也参加包括免疫反应细胞在内的细胞复制。缺锌 T 淋巴细胞功能受损,细胞免疫力降低,同时缺锌还可能使有免疫力的细胞增值减少,胸腺因子活性降低,DNA 合成减少等现象,缺锌可使亚硝基胺诱发食道癌、胃癌、肝癌^[17]。人体对锌的需求与氮、磷水平有同步增加趋势,随着我国人民蛋白摄取量的增加,锌的需求量也将不断增加。绞股蓝茯苓酒中锌含量为 0.672 $\mu\text{g}/\text{ml}$ 。

3 小结

3.1 绞股蓝皂甙浸提工艺 在本试验条件下,绞股蓝皂甙的浸提工艺条件以酒精浓度 80%,在 65℃浸提 6 h,皂甙的提取效果较好。

3.2 绞股蓝茯苓酒含有人体所需的各种氨基酸和一些人体需要的微量元素,是具有一定保健功能的低度饮料酒。

参考文献:

- [1] 谭真.滋补酒配方与生产技术[M].北京:中国食品出版社,1988.
- [2] 陈建国.绞股蓝与其混淆品乌剑莓的本草考释[J].中草药,1990,21(9):40-42.
- [3] 范青生.会议功能食品研制过程中的七大要素[N].中国食品报,

1996-07-22.

- [4] 徐翠凤,等.绞股蓝化学成分分析[A].首届全国绞股蓝学术研讨会论文集[C].1992.
- [5] 李松.保健佳品绞股蓝[N].中国食品报,2002-01-05.
- [6] 王道中,等.食用菌中的微量元素与人体健康[J].食用菌,1991,13(2):42-43.
- [7] 马丽春.我国枸杞子的研究近况及其应用[N].中国食品报,1992-01-31.
- [8] 北京大学数学力学系概率统计组.正交设计法[M].北京:石油化学工业出版社,1979.
- [9] 李长荣.中草药成分化学[C].北京:北京农业大学讲义,1983.
- [10] 周曙,周萍,季晖,等.绞股蓝及其复方制剂的适应原样药理研究[J].中草药,1990,21(7):25-27.
- [11] 温鸣章.绞股蓝的苦与甜[N].中国食品报,1992-01-31.
- [12] 戴汉云,孟庆玉,朱捍国.绞股蓝总皂甙对各种脂蛋白的影响[J].中草药,1989,20(4):28-29.
- [13] 张万植.绞股蓝的保健功能[N].中国食品报,1994-03-16.
- [14] 杨则宜.抗氧化物延缓您衰老[N].中国食品报,2002-03-09.
- [15] 陈文麟.亦毒亦养话“月亮”——硒[N].中国食品报,1993-02-15.
- [16] 胡秋辉.富硒食品与人体健康[N].中国食品报,2002-07-17.
- [17] 朱永芳.微量元素抗衰老研究近况[N].中国食品报,1992-01-13.
- [18] 张依秋.我国医学研究者提出微量元素谱延寿新学说[N].中国食品报,1991-09-13.
- [19] 赵霖.元素与衰老[N].中国食品报,1992-02-14.
- [20] 历凡.提高人体免疫力的食物营养素[N].中国食品报,1993-10-01.

(上接第 98 页)

补 SO_2 ,同时调整游离 SO_2 使其达到 30 mg/L。

陈酿:满罐陈酿,橡木桶中陈酿贮存 3 个月。

调配勾兑:欧李原酒的颜色为浅宝石红色,可以用烟-73 等染色葡萄酒适当调色。

下胶和过滤:用皂土下胶澄清,下胶量和澄清时间由实验决定。过滤介质:硅藻土过滤或纸板过滤。

灌装:先用 0.4 μm 的深层过滤和膜过滤进行无菌过滤,再无菌灌装。

3 实验结果

3.1 理化指标

总糖(以葡萄糖计)为 176.8 g/L;总酸(以酒石酸计)为 9.5 g/L;总 SO_2 为 79.6 mg/L,游离 SO_2 为 22 mg/L;酒精度(20℃,v/v)为 16.1%;挥发酸(以乙酸计)为 0.46 g/L;干浸出物 28 g/L。

3.2 感官分析

经 1 名国家葡萄酒品酒员和 4 名厂级品酒员品尝鉴定,欧李

果酒:深宝石红色,澄清,光亮;丰满浓郁的果香和优雅的酒香,雅致的橡木香,香气悠长;入口浓郁,圆润,酒体醇厚,酸甜协调,余味悠长;平衡,典型性强。

4 结果与讨论

根据实验,欧李可以酿制出具有特殊风味的欧李果酒,由于目前国内对此研究甚少,所以欧李系列酒的技术还需要进一步探索和研究。主要表现在:

4.1 需要选育出更适合于发酵酿造的欧李品系。

4.2 最优化工艺的探讨。由于欧李酿酒目前在国内还是空白,国外也只有波兰、加拿大等少数国家有研究和生产,需要我们不断地研究更适合的工艺。

4.3 实验所用的欧李鲜果,其成熟度没有控制好。需要研究出最佳成熟度的指标,以利于指导生产。

4.4 欧李含有大量的草酸、苹果酸、钙,因此对其生物稳定性和非生物稳定需要进一步研究。●

果露酒分会专家委员会成立

本刊讯 2004 年 5 月 19 日,中国酿酒工业协会果露酒分会在上海举行了果露酒专家委员会成立并颁证大会,雷羽、王恭堂等 19 位具有高级职称、在行业中有一定影响的果露酒专业技术人员被聘任为专家委员会委员。

果露酒分会专家委员会的成立,是为了加快我国果露酒业的科技进步进程,缩短与国际酒业的差距,更好地发展具有我国民族传统特色的产品,使产品尽快进入世界经济市场,这就需要发挥果露酒行业专家、技术人员的作用。

果露酒分会秘书长白镇江指出,果露酒专家委员会将在中国酿酒工业协会的领导下,为推动果露酒行业技术进步、科技创新和行业的健康发展提供服务。

果露酒分会专家委员会委员名单:

顾问:王秋芳 桂祖友

委员:雷羽 王恭堂 杨明 张葆春 张宪宇 武少青 郭意如 黄书声 赵东 金俊济 陈靖显 孙德铁 白秀玲 甄活进 梁学军 康健 杜小威 白镇江 高美书(小小)