

绞股蓝酒的研制

高益芝 余秉琦

(无锡轻工业学院) (江苏省微生物研究所)

摘要 测定了原料绞股蓝和绞股蓝酒的总皂甙含量。绞股蓝总皂甙含量为 6.67%，每 100ml 酒含绞股蓝总皂甙 120mg，研究了绞股蓝总皂甙在酒中的浸出率与酒度和时间的关系。在酒度 28°、38°和 55°条件下分别进行试验，浸出率未见明显改变；绞股蓝在酒中浸泡 15d、30d 和 45d 时分别进行试验，浸出率也未见明显改变。同时测定了绞股蓝酒中的氨基酸和微量元素的含量，它含有 18 种氨基酸，其中包括人体必需的 8 种氨基酸，微量元素也很丰富，如 Zn(0.4ppm)，Mn(0.8ppm)，Fe(0.02ppm)，Se(0.007ppm) 等。

关键词 绞股蓝酒；绞股蓝总皂甙；氨基酸；微量元素

0 前 言

绞股蓝为葫芦科绞股蓝属植物，别名七叶胆，小苦药等，日本名甘茶蔓。Nagai 等于 1976 年从该植物中分离出人参皂甙成分，这是唯一从人参属以外提出人参皂甙的植物，因而绞股蓝有类似人参的滋补保健作用。这一发现受到各国的重视，目前已从该植物中分离出 80 余种皂甙，其中 4 种与人参皂甙 Rb_1 、 Rb_3 、 Rd 、 F_2 在化学结构上完全相同^[1]，经研究表明，它还含有 18 种氨基酸和人体必需的 8 种氨基酸，以及较多的常量元素及微量元素^[2]，各国学者对其功能进行了大量的研究。研究表明绞股蓝具有高效低毒的抗癌活性，日本 Shigrea 等的实验表明^[3,4]，绞股蓝皂甙对肝癌细胞、黑色素肿瘤细胞、皮肤癌、胃癌、子宫癌细胞和腹水细胞的增殖都有显著的抑制作用，而对正常细胞无毒性，是一种很好的抗癌植物。此外，绞股蓝还具有明显的镇静、安神^[5,6]、抗紧张、抗疲劳^[7,8]、抗衰老、延长细胞寿命^[9,10]、降血脂^[11]、防治动脉硬化^[12]、减肥等保健作用。特别应指出的是，经研究证实：绞股蓝无服用人参过量的副作用。

经本法所研制的绞股蓝酒，每 100ml 酒中总皂甙量为 120mg，正是成人达到保健作用的每天摄入量，且含 18 种氨基酸以及人体所必需的 8 种氨基酸和丰富的微量元素，如锌、锰、铁、硒等，是一种新型的保健滋补品。

收稿日期：1993-04-03

1 材料与方法

1.1 原料

绞股蓝 无锡展如营养保健品有限公司购得。

1.2 方法

1.2.1 绞股蓝酒的制备 绞股蓝经预处理加工后,储备待用。取一定量上述预处理过的绞股蓝,浸泡于事先选定的酒中,到时即经勾兑、过滤等工艺制得绞股蓝酒。

1.2.2 制备不同酒度的绞股蓝酒,比较其总皂甙含量 用不同酒度的酒为基料,加等量的绞股蓝泡制,制备成不同酒度的绞股蓝酒,分别测定总皂甙含量。

1.2.3 泡制不同时间后,测定酒中总皂甙含量 取等量绞股蓝,用 38°酒为基料,泡制工艺如前,经过不同时间泡制,分别测定总皂甙含量。

1.2.4 氨基酸 由氨基酸自动分析仪测定。

1.2.5 微量元素 由原子吸收分光光度计测定。

2 结 果

2.1 绞股蓝总皂甙含量的测定

(1) 取绞股蓝干燥样品 1.5g 粉碎,过 200 目筛,置索氏提取器内,用甲醇回流提取 10h,蒸去甲醇,其残渣加水 30ml 溶解之。以水饱和的正丁醇提取 4 次,每次 20ml,合并提取液,回收正丁醇,残渣以 50% 甲醇水溶液溶解后过氧化铝层析柱(中性氧化铝 10g),以 50% 甲醇溶液 150ml 洗脱,洗脱液浓缩至干,残渣加甲醇溶解,并定量地转移到 5ml 量瓶内,用比色法测定总皂甙含量^[13,14]。

(2) 精密吸取上述 5ml 量瓶内提取液 10 μ l,置具塞试管内,同时精密吸取人参皂甙 Rb₁ 标准品甲醇溶液(2mg/ml)50 μ l,置于另一具塞试管内,用热风吹去溶剂,各加香草醛冰醋酸溶液 0.2ml,高氯酸 0.8ml 混匀、密塞,置 60℃ 水浴中加热 15min,取出冷却至室温,各加冰醋酸 5ml,摇匀。于 550nm 波长处测定吸收度,计算总皂甙含量,结果是每 100g 绞股蓝的总皂甙量为 6.67g。

2.2 绞股蓝酒总皂甙含量的测定

取 100ml 绞股蓝酒,挥去溶剂,水溶液经大孔吸附树脂吸附,吸附柱经水洗净后,用乙醇洗脱,洗脱液浓缩至干,残留物加甲醇溶解,并定量地转移到 5ml 量瓶内,用比色法测定总皂甙含量。结果是生产的绞股蓝酒每 100ml 酒中含总皂甙量为 120mg,并且无沉淀、清亮透明,淡黄、微苦,醇香浓郁,风味独特。与众不同之处是无草腥味,甘爽味净。

2.3 不同酒度绞股蓝酒的总皂甙含量

按上法制备成 28°,38°,55°三个酒度的绞股蓝酒,分别测定总皂甙含量,结果如表 1 所示。

表 1 三个酒度的绞股蓝酒,其总皂甙含量的比较

酒 度	28°	38°	55°
总皂甙含量(mg/100ml)	128	125	118

从表 1 可见,上述三种酒度的酒,萃取绞股蓝总皂甙的能力几无差别。

2.4 泡制时间对总皂甙含量的影响

按上法经 15d, 30d, 45d 泡制制备的绞股蓝酒, 分别测定总皂甙含量, 结果如表 2 所示。

表 2 泡制时间对萃取绞股蓝总皂甙含量的影响

时 间(d)	15	30	45
总皂甙含量(mg/100ml)	125	124	127

上述结果表明, 三个不同泡制时间对绞股蓝总皂甙的萃取也几无影响。

2.5 氨基酸的含量测定

用氨基酸自动分析仪测定绞股蓝酒中氨基酸的含量。研究表明, 研制的绞股蓝酒含 18 种氨基酸和人体必需的 8 种氨基酸, 结果如表 3 所示。

表 3 绞股蓝酒氨基酸的含量

氨基酸名称	门冬	苏	丝	谷	甘	丙	胱	缬	蛋
含量(ppm)	25.6	5.9	11.2	33	4.8	6.58	4.9	6.8	3.27
氨基酸名称	异亮	亮	酪	苯丙	赖	组	精	色	脯
含量(ppm)	6.07	5.69	3.49	6.126	2.1	微量	微量	微量	微量

2.6 微量元素的测定

用原子吸收分光光度计测定绞股蓝酒中的微量元素, 结果表明, 绞股蓝酒含丰富的微量元素, 如 Zn(0.4ppm), Mn(0.8ppm), Fe(0.02ppm), Se(0.007ppm)等

3 讨 论

绞股蓝为多年生落叶草质藤本, 性寒、味甘苦, 具清热解毒, 止咳祛痰之功效, 民间用于治疗慢性气管炎, 传染性肝炎, 肠胃炎, 肾盂炎等。国内外学者对其化学成分、药理作用及临床疗效作了大量研究。重庆康纪年^[15]等作了用绞股蓝总皂甙片与人参皂甙片对虚症患者进行了临床对比观察, 结果表明, 两种皂甙片对人体气虚和阳虚症均有明显改善作用。绞股蓝总皂甙片总有效率为 91.9%, 人参皂甙片总有效率为 80.0%。他们还作了实验室指标观察, 结果表明, 绞股蓝总皂甙片明显提高血红蛋白、血浆清蛋白、免疫球蛋白的血中浓度, 而服人参皂甙片却改变不明显。说明绞股蓝的保健作用不仅可以与人参媲美, 甚至有更优之处。

北京医科大学, 湖南医科大学, 中日友好医院等用绞股蓝总皂甙胶囊进行了大量临床观察, 结果表明总皂甙制剂有明显的降血脂, 降血压, 抗衰老等治疗和保健作用。

目前绞股蓝不仅用于临床治疗, 而且已被我国和许多国家及地区批准为保健食品, 并广泛地被人们所接受。我国自 1988 年以来一直在出口绞股蓝原料及其制品。1992 年又在南京召开了三省十八市的绞股蓝研究、生产、深加工等专业讨论会。研制、生产绞股蓝的厂家不乏其人, 但对于工艺的研讨, 在保持特色风味的同时, 又要保证其营养保健价值等方面尚缺乏令人信服的数据。这可能是绞股蓝酒还鲜为人知的原因。

本方法研制的绞股蓝酒, 100ml 中的总皂甙量为 120mg, 与国内各研究组的保健疗效用量相吻合, 因此, 文中提供的数据资料, 将对提高绞股蓝酒的质量, 有较好的参考价值。

参 考 文 献

- 1 竹本常松等. 药学杂志(日), 1983;103(2), (10), 1984;104(4), (7), (9), (10), (11), 1985;105(9), 1986;106(8), (9), 1987;107(4), (5)
- 2 徐翠凤等. 绞股蓝化学成分分析. 首届全国绞股蓝学术研讨会论文, 1992
- 3 Jp 昭 60-38877
- 4 Jp 昭 58-59921
- 5 周曙等. 中草药, 1990;21(7)
- 6 陈珏等. 中成药, 1989;11(1)
- 7 戴培兴等. 现代应用药学, 1987;4(1)
- 8 刘晓松等. 中成药, 1989;11(8)
- 9 Jp 昭 60-38370
- 10 陈献钰等. 中国药理学通报, 1987;3(0)
- 11 钱宝庆等. 中西医结合杂志, 1990;10(3)166
- 12 辛冬生等. 中国药学杂志, 1990;25(7)
- 13 章观德等. 药学报, 1980;15(3);175-180
- 14 何心亮等. 中草药, 1987;18(10)
- 15 康纪年等. 绞股蓝总皂甙片与人参皂甙片治疗虚症临床对比观察. 首届全国绞股蓝学术讨论会论文, 1992

Preparation of *Gynostemma pentaphyllum* Wine

Gao Yizhi

Yu Bingqi

(Wuxi Institute of Light Industry) (Jiangsu Institute of Microbiology)

Abstract Gynosponin contained in *Gynostemma pentaphyllum* (GP) and in the GP wine were assayed as 6.67% and 1.2mg/ml respectively. The relation between Gynosponin extraction rate and the extraction time and alcohol concentration were studied. There was no obvious difference on the extraction rate when alcohol concentrations were 28°, 38° and 55°, and extraction times of 15d, 30d and 45d, 18 amino acids, (including 8 essential amino acids) and several trace elements (Zn 0.4ppm, Mn 0.8ppm, Fe 0.02ppm, Se 0.007ppm etc.) were also detected.

Key-words *Gynostemma pentaphyllum* wine; The total Gynosponin contents of the *Gynostemma pentaphyllum*; Amino acids; Trace elements