

中药隐孔菌的化学成分

华启洪 金国梁

(浙江医科大学杭州分校, 杭州 310012)

The chemical composition of the Chinese medicine *Cryptoporus volvatus* (Peck) Hubbard Hua Qi-Hong and Jin Guo-Liang (Hangzhou Branch of Zhejiang Medical University, Hangzhou 310012), *J. Plant Resour. & Environ.* 1993, 2(1): 60~61

Sugar, amino acids and trace elements in *Cryptoporus volvatus* (Peck) Hubbard, a Chinese medicine, were analysed. The result showed that it contains 15 amino acids, 10 trace elements and sugar.

关键词 隐孔菌; 氨基酸; 糖; 微量元素

Key words *Cryptoporus volvatus* (Peck) Hubbard; amino acids; sugar; trace elements

隐孔菌(*Cryptoporus volvatus* (Peck) Hubbard)是《滇南本草》、《秦岭巴山天然药物志》、《新华本草纲要》和《中国药用孢子植物》等药物专著收载的生药。味微苦,性平。有止咳、平喘、解毒及抗肿瘤等功效^[1~3,5]。关于隐孔菌的化学成分除隐孔酸外,均未见有关报道。为开发利用隐孔菌的新药源,进行了隐孔菌的化学成分分析。

材料与方 法

1. 材料 隐孔菌的子实体。

2. 方法 (1) 糖类成分的测定 采用液相层析测试仪 LC-4A Shimadzu 进行单糖的测试和 3,5-二硝基水杨酸比色法测定总糖量和还原糖的含量。

(2) 氨基酸的测定 用样品少许,在 6 N HCl, 110℃ 条件下水解 24 h, 低温(60℃)蒸干,溶于一定量水中,稀释成一定浓度,用贝克曼系统 6300 型氨基酸分析仪,测出氨基酸的组成及含量。

(3) 微量元素的测定 取样品若干,在 650℃ 条件下,灰化 3 h,水解后,用国产 WSP-1 型光栅摄谱仪进行光谱半定量全分析方法测定各种微量元素的含量。

结 果

1. 总糖量及单糖含量

通过液相层析法,测出样品含有果糖、葡萄糖、D-甘露糖以及蔗糖、乳糖等。单糖的含量(g/100 g): 果糖 0.40 g, 葡萄糖 0.134 g, 通过比色法测出总糖量(g/100 g)为 12.75 g, 还原糖量为 0.56 g。

2. 氨基酸的组成及含量

氨基酸测定结果见表 1。

3. 微量元素的种类和含量

共测出 13 种无机元素,结果见表 2。

表 1 隐孔菌的氨基酸组成及含量

Tab 1 The contents of amino acids of *Cryptoporus volvatus* (Peck) Hubbard

种类 Amino acids	含量 Content (%)	种类 Amino acids	含量 Content (%)	种类 Amino acids	含量 Content (%)
天门冬氨酸 ASP	0.466	甘氨酸 GLY	0.328	酪氨酸 TYR	0.058
苏氨酸 THR	0.276	丙氨酸 ALA	0.366	苯丙氨酸 PHE	0.183
丝氨酸 SER	0.259	缬氨酸 VAL	0.315	组氨酸 HIS	0.094
谷氨酸 GLU	0.536	异亮氨酸 ILE	0.244	赖氨酸 LYS	0.204
脯氨酸 PRO	0.366	亮氨酸 LEU	0.530	精氨酸 ARG	0.206

表 2 隐孔菌无机元素的含量(μg/g)

Tab 2 The contents of inorganic elements of *Cryptoporus volvatus* (Peck) Hubbard (μg/g)

元素 Elements	含量 Contents	元素 Elements	含量 Contents	元素 Elements	含量 Contents	元素 Elements	含量 Contents
Ca	5000	Fe	100	Al	50	Sr	10
Mg	5000	Ba	100	Zr	20	Cu	1
P	2000	Mn	60	Ni	10	Ag	0.1
Si	500						

讨 论

1. 隐孔菌子实体含有果糖、葡萄糖、D-甘露糖等成分,其中果糖的含量最高。日本学者已从人工培养的菌丝体中分离出多糖,动物试验证明有抑制肿瘤细胞生长的作用^[5]。因此,从隐孔菌菌丝体中提取多糖,将有可能成为新的抗癌药源。

2. 隐孔菌子实体含有 15 种氨基酸,其中包含人体必需氨基酸 6 种,即苏氨酸、缬氨酸、异亮氨酸、亮氨酸、苯丙氨酸和赖氨酸。必需氨基酸占氨基酸总量的 39.55%,而一般性食品和动物性食物的必需氨基酸占氨基酸的总量,大豆为 33.59%,鸡肉为 37.93%。说明隐孔菌是一类富含必需氨基酸的菌类,具有重要的营养价值。除此之外,隐孔菌还含有婴儿必需氨基酸,如组氨酸及精氨酸。

3. 在隐孔菌所含的 13 种无机元素中,人体必需的微量元素 5 种(Fe、Mn、Cu、Ni、Si),常量元素 3 种(Ca、Mg、P)。Fe、Mn、Si、Ca、Mg、P 等无机元素的含量都很丰富。据文献报道,Fe 含量比例较大,而 Mn 含量比例较小的中药可能参与补阴、化痰和理气的作用^[4]。隐孔菌子实体的 Fe 含量达到 100 μg/g, Mn 含量达到 60 μg/g,两者含量比例有较显著差异,提示隐孔菌具有补阴、化痰和理气的作用。心血管疾病病因很复杂,既与常量元素中的 Ca、Mg、Na、K 等密切相关,也与微量元素中的 Cu、Zn、Si、Cr 等有关。隐孔菌的 Ca 和 Mg 含量都十分丰富。Si 的含量也比较高,表明它们对维持血管的正常功能,防止动脉血管硬化,治疗心血管病,可能产生良好的效果。

参 考 文 献

- 1 应建渐, 卯晓岚, 马启明等. 1987: 中国药用真菌图鉴, 科学出版社, 北京. 212.
- 2 江苏省植物研究所, 中国医学科学院药用植物资源开发研究所, 中国科学院昆明植物研究所等. 1990: 新华本草纲要第三册, 上海科学技术出版社, 上海. 735~736.
- 3 丁恒山. 1982: 中国药用孢子植物, 上海科学技术出版社, 上海. 309.
- 4 徐和利, 刘晓瑜. 1989: 中国中药杂志 3: 36~39.
- 5 Saburo Y, Y Chikao, H Fumio et al. C. A. 1978, 89: 195409 h

(责任编辑: 许定发)