

·药物分析·

虎刺楸木中氨基酸及微量元素的测定

李精华

(江西省军区门诊部 南昌 330006)

摘要 本文采用电感耦合等离子质谱仪及高效氨基酸自动分析仪对虎刺楸木中微量元素及氨基酸进行了测定,结果表明:虎刺楸木含有多种人体必要的微量元素及氨基酸。实验数据为开发利用本品、探讨微量元素对人体疾病关系的研究及临床安全用药,提供了参考。

关键词 虎刺楸木;微量元素;氨基酸

Determination of amino acids and trace elements in *Aralia armata* (Wall.) Seem

Li Jinghua

(Jiangxi Military Clinic, PLA, Nanchang 330006)

ABSTRACT With ICP mass spectrometer and high performance amino acid autoanalyzer, the contents of trace element and amino acid in *A. armata* (Wall.) Seem were determined. Experimental results showed that there are many kinds of amino acid and trace element which is necessary for human body in *A. armata* (Wall.) Seem. Experimental data offers the reference for development and research of *A. armata* (Wall.) Seem and studying the relation between trace element and disease and clinic safe use of drug.

KEY WORDS *A. armata* (Wall.) Seem, trace element, amino acid

虎刺楸木 (*Aralia armata* (Wall.) Seem) 又称鸟不朴、鸟不宿、雷公木。我国民间用其根皮、树皮及叶等用于散瘀消肿、抗菌止痛,主治跌打损伤、疔、疖、肝炎、肾炎、前列腺炎、急性关节炎、胃痛、腹泻等症^[1],其化学成分主要含五环三萜皂甙^[2];此外,还含有多种氨基酸及微量元素。对微量元素及氨基酸的研究亦显得更为重要。近年来,辽东楸木、黄毛楸木等中的氨基酸测定,已有报道^[3],而虎刺楸木的微量元素及氨基酸进行了测定,其结果报导如下:

一、测定仪器

微量元素测定仪器 电感耦合等离子质谱仪(美国 Beckman 6300 型。)

二、样品处理

测定微量元素的样品处理 精密称取样品 1g,用混酸(CHNO_3 与 HClO_4)回流硝化处理后,定容在 100ml 容量瓶中,供上 LcP-MS 测定。

测定氨基酸的样品处理 (1)游离氨基酸取样品粉末,准确称取 100mg,用 80% 乙醇在 80℃ 水浴上回流抽取三次,取滤液挥干后供上氨基酸分析仪测定。(2)水解氨基酸取样品 30mg,加 6NHCl 15ml,在 110℃ 下水解 24h,过滤,挥去 HCl,有微酸性 NaS 溶

解,供上氨基酸分析仪测试。

三、讨论

(一)根据测定结果,虎刺楸木中含有多种人体所需的氨基酸(见表一),且总游离氨基酸含量较楸木属主要药用种为高。

表 1 虎刺楸木中氨基酸的组成及含量

名称	游离氨基酸 (mg/g)	水解氨基酸 (mg/g)
天门冬氨酸(ASP)	0.37	10.81
苏氨酸(THR)	/	3.92
丝氨酸(SER)	0.70	4.05
谷氨酸(GLU)	0.16	9.02
脯氨酸(PRO)	0.10	3.50
甘氨酸(GLY)	0.04	2.89
缬氨酸(VAL)	/	3.16
丙氨酸(ALA)	0.19	3.82
旦氨酸(MLT)	/	微量
异亮氨酸(ILE)	/	13.32
酪氨酸(TYR)	/	3.07
亮氨酸(LEU)	/	7.39
苯丙氨酸(PHE)	/	5.32
组氨酸(HIS)	0.27	2.66
赖氨酸(LYG)	0.46	7.07
精氨酸(ARG)	2.80	6.48
胱氨酸(CYS)	/	/
色氨酸	/	0.28
氨基酸总量	5.09	86.66

(二)测定结果表明,虎刺楸木含有人体必需的 Cu、Zn、Fe、Co、Mn、Ni、Cr、Mo、V、Se、As 等多种微量元素(见表二),其中以 K、Ca、Mg、Fe、Al 的含量最高。

(三)从微量元素的含量看,Fe、Co、Zn、Mn 均较文献中一些单味中药为高^[4],同时还含有一定量的 Se、Ge,这对本品开发为健

身、养血、抗衰老等保健品,提供了依据,亦为临床探讨微量元素对人体疾病关系的研究,提供了参考数据。

表 2 虎刺楸木微量元素含量($\mu\text{g/g}$)

元素	含量	元素	含量
K	1610	Mn	205
Na	60	Cu	9.1
Ge	<0.1	Zn	32
Sr	78	Ba	350
Se	0.03	Ca	5510
As	0.4	Pb	2.3
Cd	0.005	B	23
Hg	0.02	Ti	41
Mg	1854	Cr	1.7
Al	1710	Mo	0.004
Fe	9940	P	15
Co	1.2	V	1.7
Ni	7.0		

(四)Pb、Cd、As 等虽属人体有害元素,但从表二可知,重金属 Pb 的含量为 $2.3\mu\text{g/g}$,符合世界植物的 Pb 平均含量 $2.5\mu\text{g/g}$ 以下的标准。As 有剧毒,但含适量的 As,为人体所必需并有益,Cd 含量则很微,对人体无妨。这些数据为临床安全用药,提供了参考。

参考文献

- [1]江苏新医学院编. 中药大辞典(下册). 上海人民出版社, 1977:2707
- [2]方乍浦,雷江凌,曾亮仪. 虎刺楸木化学成分的研究. 植物学报, 1995;37(1):74
- [3]王忠壮,郑汉臣,苏中武等. 楸木属主要药用种的总游离氨基酸分析. 西北药学杂志, 1993;8(3):12
- [4]王水生,等. 中药中某些无机元素的含量及其在临床应有中的意义. 中草药, 1993;24(1):19

(上接第 13 页)

致谢:本文得到我院皮肤科宋成钦副主任医师的大力帮助,特此致谢。

参考文献

- [1]中国人民解放军总后勤部卫生部编. 临床疾病诊断依

据治愈好转标准. 第 1 版,北京:人民军医出版社, 1987:563

- [2]边天羽,俞锡纯. 中西医结合皮肤病学. 第 1 版,天津:天津科技出版社, 1987:259~60