

## 夏枯草属三种药用植物的氨基酸和微量元素\*

王德贵 姚惠英\*\* 苏中武

(第二军医大学药学院, 上海 200433)

Analyses on the amino acids and trace elements of 3 species of *Prunella* Wang De-Gui, Yao Hui-Ying and Su Zhong-Wu (School of Pharmacy, Second Military Medical University, Shanghai 200433), *J. Plant Resour. & Environ.* 1994, 3(4): 61~62

In this paper, amino acids and trace elements in 3 species of *Prunella* were analysed. The results showed that all the 3 species contain nearly the same amino acids and trace elements, but the quantity is different slightly. Content of Zn, As, Sr in *P. hispida* is a little higher than that in the others, and the total free amino acids in *P. asiatic* is the highest. Connection with the references to scientific information, *P. hispida* and *P. asiatic* can be recommended as rational resources of "Xia-Ku-Cao".

关键词 夏枯草属; 氨基酸; 微量元素

Key words *Prunella*; amino acids; trace elements

夏枯草是唇形科(Labiatae)夏枯草属(*Prunella*)植物,为一种常用中药,始载《神农本草经》,列下品。应用历史悠久,具有抗肿瘤、降压、抗炎、抗菌和利尿等作用。中国药典(90版)收载用夏枯草(*P. vulgaris* L.)的干燥果穗。同属植物硬毛夏枯草(*P. hispida* Benth)和山菠菜(*P. asiatic* Nakai)在部分地区也作夏枯草使用<sup>(2)</sup>。本文测定了上述三种夏枯草干燥果穗中的微量元素和氨基酸含量,为夏枯草类药材的品质评价,探讨硬毛夏枯草和山菠菜是否可以作为夏枯草使用等提供了部分依据。

### 1. 材料与 方法

夏枯草(本院药圃,1990.7)的干燥果穗,硬毛夏枯草(云南丽江,1990.7)的干燥果穗,山菠菜(浙江天目山,1990.7)的干燥果穗。材料均由张芝玉鉴定并保存于本室标本室。测定微量元素时,另取购自天津蓟县、山西长治、湖南衡阳、四川忠县的夏枯草商品药材共同测定,以作对比。

上述样品经清洗、干燥及粉碎后,取定量粉末灰化并以硝酸溶解后制成靶样,供分析微量元素用。另取定量粉末,以0.02 N/L HCl 溶液冷浸,浸出液以阳离子树脂柱净化后定容,供游离氨基酸测定用。

微量元素用质子激发×荧光分析法(P1×E)进行测定;氨基酸采用日立835-50型氨基酸自动分析仪测定。

### 2. 结果与 讨论

实验结果见表1, 2, 3。

表2可知三种夏枯草果穗中,山菠菜果穗中的游离氨基酸含量最高,其余二种相近;山菠菜果穗中药用氨基酸及增香剂氨基酸的含量也相对较高,硬毛夏枯草次之,夏枯草最低;必需氨基酸的含量硬毛夏枯草最高。

三种夏枯草果穗及商品药材的微量元素含量趋势大体一致,对P、S、K、Ca四元素均有富集作用。除Zn、As、Sr在硬毛夏枯草中含量较高外,山菠菜和硬毛夏枯草果穗中各微量元素含量介于同种不同产地商品夏枯草药材微量元素含量之间。对人体有害的微量元素如Cd、Hg、Pb、Tl、Be均未检出。

收稿日期 1994-07-20

\* 国家中医药局“八五”重点攻关项目

\*\* 复旦大学科学系

表1 夏枯草属三种植物的氨基酸含量  
Tab 1 The content of amino acids of 3 species of *Prunella*

种 Species	氨基酸含量 Content of amino acids (μg/g)																	
	TAU	Asp <sup>b</sup>	Thr <sup>a</sup>	Ser	Glu <sup>b</sup>	Pro	Gly <sup>b</sup>	Ala	Val <sup>bc</sup>	Met <sup>ab</sup>	Ile <sup>a</sup>	Leu <sup>abc</sup>	Tyr <sup>bc</sup>	Phe <sup>abc</sup>	ORN	Lys <sup>abc</sup>	His	Arg <sup>bc</sup>
夏枯草 <i>P. vulgaris</i> L.	5.2	84	26	72	45	—	40	57	34	15	14	20	34	60	110	13	5	41
硬毛夏枯草 <i>P. hispida</i> Benth	5	74	30	65	69	—	25	62	53	7	28	36	31	47	52	16	—	6
山菠菜 <i>P. asiatic</i> Nakai	—	163	34	73	70	16	46	73	62	9	28	53	48	63	80	31	6	15

a. 人体必需氨基酸 essential AA; b. 药用氨基酸 pharmacodynamic AA; c. 增香剂氨基酸 perfume adding AA

表2 夏枯草属三种植物总游离氨基酸及不同用途氨基酸含量  
Tab 2 The content of total free amino acids and different use amino acids of 3 species of *Prunella*

种 Species	总游离氨基酸含量(T) Content of total free AA. (μg/g)	E/T (%)	PH/T (%)	P/T (%)
夏枯草 <i>P. vulgaris</i>	675.2	26.9	52.1	29.9
硬毛夏枯草 <i>P. hispida</i>	607	35.7	51.2	31.1
山菠菜 <i>P. asiatic</i>	875	32.5	56.9	32.2

E—人体必需氨基酸 Essential AA; PH—药用氨基酸 Pharmacodynamic AA; P—增香剂氨基酸 Perfume adding AA

表3 夏枯草属三种植物微量元素含量  
Tab 3 The content of trace elements of 3 species of *Prunella*

种 Species	微量元素含量 Content of trace elements (ppm)												
	磷 P	硫 S	钾 K	钙 Ca	钛 Ti	锰 Mn	铁 Fe	铜 Cu	锌 Zn	砷 As	溴 Br	铷 Rb	锶 Sr
山菠菜 <i>P. asiatic</i>	1690	978	5048	16338	12.2	122	353	9.7	64.9	2.0	1.0	7.8	61.3
硬毛夏枯草 <i>P. hispida</i>	895	1128	2453	18892	17.5	99.3	244	13.0	127	8.5	—	7.1	145
夏枯草 <i>P. vulgaris</i>	1565	1340	3949	26462	12.6	77.8	457	19.9	85.8	2.4	1.0	19.3	103.8
夏枯草商品药材 Commodity of Xia-Ku-Cao													
A	1235	1492	3575	20508	27.4	135	416	9.3	68.5	0.8	1.2	11.2	109
B	1556	1141	5308	14466	12.4	113	402	10.0	60.3	0.8	0.2	10.4	87.4
C	1552	924	3505	14250	21.6	107	467	10.0	52.2	0.1	0.7	5.7	108
D	1446	2226	6028	19147	8.3	159	225	29.1	117	3.8	2.1	6.6	49.9

A—天津蓟县 Jixian, Tianjin; B—山西长治 Changzhi, Shanxi  
C—湖南衡阳 Hengyang, Hunan; D—四川忠县 Zhongxian, Sichuan

上述结果说明, 山菠菜果穗中氨基酸含量及各种用途氨基酸组成比例均高于夏枯草, 硬毛夏枯草与夏枯草基本一致。三种夏枯草果穗及商品药材中的微量元素含量大体一致, 而硬毛夏枯草果穗中某些人体必需微量元素(如 Zn, As, Sr)的含量又高于夏枯草。王海波<sup>[1]</sup>曾报道了三种夏枯草果穗中的齐墩果酸和熊果酸均有较高的含量。我室的研究工作还表明, 三种夏枯草的药理作用如抗菌抗炎、降血压、对麻醉大鼠心肌的保护等均类似(待发表), 综合上述结果, 我们以为硬毛夏枯草和山菠菜均可作为夏枯草使用, 建议新版《药典》收载。

### 参 考 文 献

- 1 王海波. 1993: 中国中药杂志 18(11): 655~657.
- 2 江苏新医学院. 1977: 中药大辞典, 下册, 上海人民出版社, 上海. 1827.

(责任编辑: 罗 莹)