

野生植物云木香的营养成分

钟惠民, 许泳吉, 文丽荣, 袁 瑾

(青岛科技大学化学与分子工程学院, 山东 青岛 266042)

Nutritional components of wild plant *Aucklandia lappa* Decne. ZHONG Hui-ming, XU Yong-ji, WEN Li-rong, YUAN Jin (Department of Chemistry and Molecular Engineering, Qingdao University of Science & Technology, Qingdao 266042, China), *J. Plant Resour. & Environ.* 2003, 12(2): 58-59

Abstract: The analysis of nutrients in *Aucklandia lappa* Decne. showed that there were mineral elements, fiber, proteins, carbohydrates and vitamins including β -carotene, and at least 17 kind of amino acids. In which, the amount of total sugar, Glu, V_{B2} and calcium is relatively high. It provided the basic data for the utilization of the wild plants.

关键词: 野生植物; 云木香; 营养成分

Key words: wild plant; *Aucklandia lappa* Decne.; nutrients

中图分类号: Q946; Q949.9 **文献标识码:** A **文章编号:** 1004-0978(2003)02-0058-02

云木香(*Aucklandia lappa* Decne.)为菊科植物,其根药用,有健脾胃、调气、解郁、止痛及安胎之功效。主要分布于云南的河口、大理和丽江等少数民族地区。有关云木香的营养成分研究未见报道。本文对云木香(根部)进行了粗纤维、粗脂肪、粗蛋白、总糖、氨基酸、维生素及矿质元素分析,并为云木香的综合开发和利用提供科学依据。

1 材料及方法

1.1 试验材料及处理

云木香于1999年7月中旬采自云南河口。取根部样品烘干,研细,过4.53 mm筛,备用。维生素含量测定采用鲜样,氨基酸含量、营养成分和矿质元素含量测定均采用干样。

1.2 营养成分测定方法^[1,2]

水分:重量法;灰分:干灰化法;粗纤维:粗纤维法;粗脂肪:索氏浸提法;蛋白质:凯氏定氮法;总糖:费林试剂法;维生素和 β -胡萝卜素用岛津Lc-6A系列高效液相色谱仪测定;氨基酸:样品用标准蛋白水解法处理,采用PICO-TAG氨基酸自动分析仪测定;矿质元素:样品经酸化消化法处理,采用日立Z-8000原子吸收分光光度计测定。每份样品重复3次测定,取平均值。

2 结果与讨论

2.1 营养成分

云木香根中水分、灰分、粗纤维、粗脂肪、粗蛋白和总糖的含量见表1。可以看出,云木香的根有较高的营养价值,其中总糖含量较高。与野生植物青刺尖果实的营养成分^[2]相比较,云木香和青刺尖总糖含量差异不大,水分、灰分、粗纤维、粗脂肪、粗蛋白含量较青刺尖稍低。

2.2 氨基酸的组成

云木香氨基酸组成见表2。由表2可看出,云木香至少

含有17种氨基酸,其中有7种是人体必需的氨基酸。谷氨酸含量最高。与青刺尖中的氨基酸^[2]比较,氨基酸的组成两者相似,除Ser、Val、Leu和Gly的含量稍低外,其他氨基酸含量均较青刺尖高,其中谷氨酸含量为青刺尖的1.7倍。

表1 云木香根的营养成分

Table 1 Common nutritional components in root of *Aucklandia lappa* Decne. (%) (DW)

营养成分 Nutrition composition	含量 Content	营养成分 Nutrition composition	含量 Content
水分 Water	59.89	粗脂肪 Crude fat	3.06
灰分 Ash	3.05	粗蛋白 Crude protein	1.03
粗纤维 Crude fiber	5.92	总糖 Total sugar	46.31

表2 云木香根的氨基酸含量

Table 2 Amino acid contents in root of *Aucklandia lappa* Decne.

(mg/g) (DW)

氨基酸 Amino acid	含量 Content	氨基酸 Amino acid	含量 Content	氨基酸 Amino acid	含量 Content
Glu	2.06	Val*	0.41	Ala	0.33
Asp	0.75	Gys	0.31	Tyr	0.26
Ser	0.38	Leu*	0.47	Met*	0.53
His	0.56	Lys*	0.37	Ile*	0.49
Thr*	0.41	Gly	0.22	Phe*	0.63
Pro	0.36	Arg	0.21		

* 人体必需氨基酸 essential amino acids

2.3 维生素

云木香维生素含量见表3,云木香中含有Vc、Vpp、Vc₁、V_{B2}和 β -胡萝卜素。其中V_{B2}含量较高。与青刺尖中的维生

收稿日期: 2003-01-22

基金项目: 青岛科技大学博士科研启动基金资助项目

作者简介: 钟惠民(1954-),男,重庆市人,教授,博士,主要从事天然有机化学研究。

素^[2]比较,青刺尖中 V_{B1} 、 V_{B2} 含量较云木香高,云木香中 V_c 、 V_{pp} 、 β -胡萝卜素含量较青刺尖高。

2.4 矿质元素

云木香矿质元素含量见表4,由表4可见,云木香中含有

表3 云木香根的维生素含量

Table 3 Vitamins contents in root of *Aucklandia lappa* Decne. (mg/g)(FW)

维生素 Vitamins	含量 Content	维生素 Vitamins	含量 Content
V_c	6.03	V_{B2}	10.270
V_{pp}	4.83	β -胡萝卜素	0.192
V_{B1}	0.88		

表4 云木香根的矿质元素含量

Table 4 Contents of mineral elements in root of *Aucklandia lappa* Decne. (mg/g)(DW)

元素 Elements	含量 Content	元素 Elements	含量 Content	元素 Elements	含量 Content
Na	0.100 9	Ca	4.052 3	Co	0.003 4
Mg	0.348 7	Cu	0.005 3	P	0.176 8
Fe	0.007 1	Zn	0.004 1	Mn	0.007 2
K	2.603 7				

Na、Mg、Fe、K、Ca、Cu、Zn、Co、P、Mn等矿质元素,其中Ca的含量较高。与青刺尖中矿质元素^[2]比较,云木香中矿质元素含量均较青刺尖高10多倍,其中钙含量高约70倍。

3 结 论

野生植物云木香含有丰富的矿质元素、维生素、多种营养成分,至少含有17种氨基酸,其中7种为人体必需的氨基酸,开发利用野生植物云木香,具有重要的经济价值和社会效益。

参考文献:

- [1] 袁 瑾,钟惠民,刘国清,等. 野生植物滇刺枣的营养成分[J]. 植物资源与环境, 1998, 7(2): 63-64.
- [2] 袁 瑾,李凤起,钟惠民. 野生植物青刺尖和火棘果实的营养成分[J]. 植物资源与环境学报, 2002, 11(2): 63-64.

(上接第5页)

(7) 图和表: 图表应少而精。插图线条匀称,最大(包括图题和图注)不超过16cm(宽)×23cm(高),用铅笔标明图字、图序和图题,集中装入纸袋,另在文中出现处画方框(占2行)表示插图位置,方框下书写图序及中、英文一致的图题和图注。图版照片应清晰,按16cm(宽)×19cm(高)的版芯整齐拼贴,图版说明须用中、英文另纸书写,附于文后。表格请用三线表格式制作。图表文字都应有中英文对照,中文在上,英文在下。

(8) 参考文献: 择主要的列入,未公开发表的资料不要引用,文献的标注方式采用“顺序编码制”(GB 7714-87),即按正文中引用文献出现的先后顺序连续编码,文献序号用方括号在正文中出现处的右上角注明。文献作者3人以下(包括3人)者,全部列出,3人以上者,只列出前3人,后加“等”(中文)或 *et al.* (外文)。文末参考文献表按序号依次编排,不分文种。书写格式为:

期刊: 序号 责任者. 题名. 期刊名称, 年份, 卷(期): 起讫页码。

图书: 序号 责任者. 书名(卷). 出版地点: 出版社, 年份. 页码。

析出文献: 析出责任者. 题名. 见(In): 原文献责任者 编(ed). 原文献题名. 版本. 出版地: 出版者, 出版年. 在原文献中的位置。

四. 来稿请注明科研项目来源及项目号,本刊对国家自然科学基金资助项目、省部级以上重大攻关项目和基础研究基金资助项目等的优秀论文将优先发表。

五. 来稿请勿一稿两投,来稿时请写明联系电话、传真和电子信箱(E-mail)。同时交审稿费50元。稿件处理情况将于收稿后4个月内通知作者。录用稿件酌收发表费。稿件一经刊登,酌付稿酬,并赠送该期期刊3册。不拟刊登的稿件恕不退回,请自留底稿。编辑部对稿件有删改权。

六. 来稿请挂号寄: 南京市中山门外,江苏省·中国科学院植物研究所内,《植物资源与环境学报》编辑部(邮政编码: 210014)。Tel: 025-4347016; Fax: 025-4432074; E-mail: nbgxx@jlonline.com; zwzy@mail.cnbg.net。