

# 湖南大围山区几种森林蔬菜营养成分分析

何功秀<sup>1</sup>, 张琳<sup>2</sup>

(1. 中南林业科技大学 林学院, 湖南 长沙 410004; 2. 中南林业科技大学 林学院 经济林育种与栽培国家林业局重点实验室, 湖南 长沙 410004)

**摘要:** 对刺儿菜、鸭儿芹、打碗花、清明菜、绿苋、竹叶菜等 6 种森林蔬菜和 5 种常见栽培蔬菜苋菜、菠菜、空心菜、生菜、白菜的营养成分进行了分析。结果表明: 在 6 种森林蔬菜的粗蛋白、脂肪、纤维素、胡萝卜素、尼克酸、维生素 B<sub>1</sub>、B<sub>2</sub>、维生素 C 和 Ca、P、Fe 等元素的平均含量都高于栽培蔬菜。其中绿苋的粗蛋白、胡萝卜素、维生素 C 和 Ca、P 含量最高, 分别为 5.52 g/100g、7.15、152.74、609.24、92.51 mg/100g, 比人工栽培的苋菜要高的多。

**关键词:** 大围山; 森林蔬菜; 营养成分

**中图分类号:** S 649(264) **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-0009(2009)10-0077-03

森林蔬菜是指自然生长或无干扰栽培在无污染、生态环境良好的原始天然林区或次生天然林区, 地上部分可加工食用的木本、草本、竹类和蕨类等森林植物<sup>[1-2]</sup>。它作为森林资源重要组成部分, 在林业生产和经营中具有重要的地位。由于森林蔬菜生态适应能力强, 无农药和激素污染, 富含多种维生素、氨基酸和微量元素, 营养丰富, 风味独具, 具保健功能, 对人体十分有益, 被人们冠以“林海山珍”之美称。

我国森林蔬菜资源极其丰富, 共有 213 科、1 822 种, 分布于全国各地<sup>[3]</sup>。湖南大围山区地处幕阜山与罗霄山接壤的大围山支脉, 已辟为自然保护区和国家森林公园。该区自然条件优越, 生态环境多样, 植物群落繁茂, 植物种类极多, 是植物的天然王国, 森林蔬菜资源丰富, 经初步调查, 大围山地区有森林蔬菜 63 科 157 属 218 种<sup>[4]</sup>。

## 1 试验地概况

大围山区地处湘东幕阜山与罗霄山接壤地带的大围山支脉, 为罗霄山脉的北段。地理位置介于 114°02′~114°12′E, 28°21′~28°26′N 之间。属中亚热带季风湿润性气候, 年平均气温在 16.5~11.40℃。无霜期 243 d。年降雨量 1 800~2 000 mm, 年平均阴、雨、雾日 152 d。年总辐射量为 418.4~426.8 J/cm<sup>2</sup>。大围山区属亚热带常绿阔叶林区, 在植被地带和植被分类上属中亚热带常绿阔叶林地湘东山地丘陵区, 幕阜、连云山地丘陵植被小区。

## 2 材料与方法

### 2.1 试验材料

2008 年 4~7 月份在大围山区采集刺儿菜(*Cephaloplos segetum*)、鸭儿芹(*Cryptotaenia japonica*)、打碗花(*Calystegia hederacea*)、清明菜(*Gnaphalium affine*)、绿苋(*Amaranthus lividus*)、竹叶菜(*Commelina communis*)等 6 种森林蔬菜, 取其新鲜的食用部分, 洗净, 吸干表面水分, 测定维生素含量; 80~90℃烘箱中烘 15 min 后, 在 60℃左右烘干, 研制成粉末过 40 目筛测定粗蛋白和矿质元素的含量。常见蔬菜样品选用当地超市出售的新鲜蔬菜。

### 2.2 测定方法

粗蛋白: 微量凯氏定氮法测定<sup>[5]</sup>; 粗纤维: 粗纤维法; 维生素和胡萝卜素: 用 UV-2501PC 型紫外分光光度计测定<sup>[6]</sup>; 矿质元素: 用 Z-5000 型原子吸收分光光度计测定<sup>[7]</sup>。每样品设 3 个重复, 取平均值; 不同时间不同生境同种样本的测定数据取平均值。数据处理和分析采用 EXCEL 和 SPSS10.0 进行处理。

## 3 结果与分析

### 3.1 几种森林蔬菜的粗蛋白、脂肪和纤维素含量

对刺儿菜、鸭儿芹、打碗花、清明菜、绿苋、竹叶菜等 6 种森林蔬菜的粗蛋白、脂肪和纤维素等营养成分进行测定(见表 1), 结果表明, 在几种森林蔬菜中粗蛋白含量最高, 平均达到 3.16 g/100g, 其中绿苋的粗蛋白含量达到 5.52 g/100g, 绿苋粗蛋白含量是常见栽培蔬菜苋菜(3.2 g/100g)的 1.7 倍, 菠菜(2.41 g/100g)的 2.3 倍, 空心菜(2.23 g/100g)的 2.5 倍, 生菜(1.32 g/100g)的 4.2 倍, 白菜(0.83 g/100g)的 6.7 倍; 打碗花的粗蛋白含量比较低, 只有 0.26 g/100g, 但是纤维素含量较高达到 3.24 g/100g, 是很好的补充纤维素的食品, 其纤维素含量是栽培苋菜(2.3 g/100g)的 1.4 倍, 菠菜(1.38 g/

第一作者简介: 何功秀(1979), 男, 硕士, 讲师, 主要研究方向为林业生态工程和经济林。E-mail: hegongxiu@163.com。

基金项目: 湖南省教育厅资助项目(08C924)。

收稿日期: 2009-06-20

100g)的2.3倍,空心菜(1.41 g/100g)的2.3倍,生菜(0.73 g/100g)的4.4倍,白菜的(1.23 g/100g)的2.6倍。森林蔬菜的脂肪含量也比几种常见栽培蔬菜的脂肪含量高,几种森林蔬菜的脂肪含量平均值为0.51 g/100g,而上述几种栽培蔬菜的脂肪平均含量只有0.32 g/100g。

表1 几种森林蔬菜的营养成分含量

种名	科名	属名	食部营养成分含量/g · (100g) <sup>-1</sup>		
			粗蛋白	脂肪	纤维素
刺儿菜 <i>Cephalonoplos segetum</i>	菊科	刺儿菜属	4.52	0.41	1.82
鸭儿芹 <i>Cryptotaenia japonica</i>	伞形科	鸭儿芹属	2.74	0.53	2.23
打碗花 <i>Calystegia hederacea</i>	旋花科	打碗花属	0.26	0.54	3.24
清明菜 <i>Gnaphalium affine</i>	菊科	鼠曲草属	3.12	0.62	2.12
绿苋 <i>Amaranthus lividus</i>	苋科	苋属	5.52	0.63	1.63
竹叶菜 <i>Commelina communis</i>	鸭跖草科	鸭跖草属	2.81	0.32	1.25
平均含量			3.16	0.51	2.03

### 3.2 几种森林蔬菜的胡萝卜素、维生素和矿物质含量

对刺儿菜、鸭儿芹、打碗花、清明菜、绿苋、竹叶菜等6种森林蔬菜的胡萝卜素、尼克酸、VB<sub>1</sub>、VB<sub>2</sub>、V<sub>c</sub>等营养成分进行测定(见表2),结果表明鸭儿芹的胡萝卜素含量较高达到7.85 mg/100g,绿苋7.15 mg/100g,竹叶菜的胡萝卜素含量较低仅为1.19 mg/100g;森林蔬菜胡萝卜素含量比常见蔬菜生菜(0.8 mg/100g)、空心菜(1.52 mg/100g)、白菜(0.02 mg/100g)、苋菜(0.28 mg/100g)高,比菠菜(13.32 mg/100g)低。

尼克酸(又名维生素B<sub>5</sub>、维生素PP、烟酸、抗癞皮病因子),是B族维生素中人体需要量最多者。它不但是

表2 几种森林蔬菜的微量营养成分含量

种名	科名	属名	食部营养成分含量/mg · (100g) <sup>-1</sup>				
			胡萝卜素	尼克酸	VB <sub>1</sub>	VB <sub>2</sub>	V <sub>c</sub>
刺儿菜 <i>Cephalonoplos segetum</i>	菊科	刺儿菜属	5.99	2.24	0.04	0.33	44.21
鸭儿芹 <i>Cryptotaenia japonica</i>	伞形科	鸭儿芹属	7.85	0.72	0.06	0.26	33.14
打碗花 <i>Calystegia hederacea</i>	旋花科	打碗花属	5.28	2.36	0.02	0.59	54.31
清明菜 <i>Gnaphalium affine</i>	菊科	鼠曲草属	2.19	1.41	0.03	0.24	28.43
绿苋 <i>Amaranthus lividus</i>	苋科	苋属	7.15	2.17	0.05	0.36	152.74
竹叶菜 <i>Commelina communis</i>	鸭跖草科	鸭跖草属	1.19	0.94	0.03	0.29	86.89
平均含量			4.94	1.64	0.04	0.35	66.62

### 3.3 几种森林蔬菜的无机元素含量

森林蔬菜中无机元素含量十分丰富,很多森林蔬菜都富含Ca、Fe、P、Zn、Mg、Mn、K等无机元素,有的森林蔬菜富含无机元素多达20多种,这些元素大多是人体的必需或对健康有益的。从表3得知,几种森林蔬菜的Ca含量十分丰富,平均值高达341.28 mg/100g,其中绿苋和打碗花的Ca含量分别高达609.24 mg/100g和421.85 mg/100g,而富含Ca的常见栽培蔬菜苋菜、菠菜和空心菜分别是228.43、158.36、99.46 mg/100g,所以森林蔬菜是儿童和中老年人等缺钙群体的天然补钙保健品。同样森林蔬菜中的P、Fe含量也十分丰富,其平均值分别达到53.84、11.15 mg/100g。绿苋和清明菜的P含量分别为92.51、65.64 mg/100g,刺儿菜和鸭儿芹的Fe含量分别为19.83、20.16 mg/100g;常见栽培蔬菜中

维持消化系统健康的维生素,也是性荷尔蒙合成不可缺少的物质。对生活充满压力的现代人来说,尼克酸维系神经系统健康和脑机能正常运作的功效,也绝对不可以忽视<sup>[8]</sup>。在森林蔬菜中尼克酸含量丰富,如刺儿菜、打碗花、绿苋3种蔬菜中尼克酸分别高达2.24、2.36、2.17 mg/100g,含量最少的鸭儿芹也有0.72 mg/100g,6种森林蔬菜平均含量高达1.64 mg/100g,而常见栽培蔬菜中菠菜(0.62 mg/100g)、生菜(0.43 mg/100g)、空心菜(0.79 mg/100g)、白菜(0.33 mg/100g)、苋菜(0.61 mg/100g)平均含量仅为0.56 mg/100g。

几种森林蔬菜中VB<sub>1</sub>的含量和常见蔬菜差别不大,只有鸭儿芹的VB<sub>1</sub>含量稍大,平均含量为0.04 mg/100g。几种森林蔬菜中的VB<sub>2</sub>含量比常见蔬菜菠菜(0.11 mg/100g)、生菜(0.06 mg/100g)、空心菜(0.08 mg/100g)、白菜(0.04 mg/100g)、苋菜(0.12 mg/100g)等丰富,尤其是打碗花的VB<sub>2</sub>含量达到0.59 mg/100g。森林蔬菜的V<sub>c</sub>含量十分丰富,绿苋的V<sub>c</sub>含量高达152.74 mg/100g,竹叶菜含量有86.89 mg/100g,含量最少的清明菜也有28.43 mg/100g,常见栽培蔬菜中菠菜的V<sub>c</sub>含量为15.52 mg/100g,西红柿的V<sub>c</sub>含量为11.30 mg/100g,空心菜含量为25.24 mg/100g,其他富含V<sub>c</sub>的蔬菜如洋白菜为34.75 mg/100g,甜椒为75 mg/100g,从这里可以看出食用这些森林蔬菜可以很好补充人体所需的V<sub>c</sub>。

菠菜、空心菜、苋菜的P含量分别为44.43、38.27、57.12 mg/100g,Fe含量分别为1.74、2.36、10.53 mg/100g。此外,有的森林蔬菜中还含有种类齐全的氨基酸和多种化学成分。如刺五加中含有16种以上的氨基酸,其中7种为人体必需的氨基酸;蕨菜中含有8种人体必需的氨基酸,并含有多聚糖、核甙酸、糖脂等多种化学成分,这些化学成分都具有药理作用<sup>[8-9]</sup>。

## 4 结论

刺儿菜、鸭儿芹、打碗花、清明菜、绿苋、竹叶菜等6种森林蔬菜的粗蛋白、脂肪和纤维素平均含量比常见栽培蔬菜苋菜、菠菜、空心菜、生菜、白菜等5种蔬菜的平均含量高,尤其是绿苋和刺儿菜的粗蛋白含量分别高达5.52、4.52 g/100g。

表3 几种森林蔬菜的无机元素含量

种名	科名	属名	营养成分含量/mg·(100g) <sup>-1</sup>		
			Ca	P	Fe
刺儿菜 <i>Cephalanoplos segetum</i>	菊科	刺儿菜属	254.21	40.12	19.83
鸭儿芹 <i>Cryptotaenia japonica</i>	伞形科	鸭儿芹属	337.67	45.83	20.16
打碗花 <i>Calystegia hederacea</i>	旋花科	打碗花属	421.85	39.52	10.41
清明菜 <i>Gnaphalium affine</i>	菊科	鼠曲草属	218.36	65.64	7.14
绿苋 <i>Amaranthus lividus</i>	苋科	苋属	609.24	92.51	3.93
竹叶菜 <i>Commelinacommunis</i>	鸭跖草科	鸭跖草属	206.32	39.43	5.42
平均含量			341.28	53.84	11.15

刺儿菜、鸭儿芹、打碗花、清明菜、绿苋、竹叶菜等6种森林蔬菜中的胡萝卜素和VB<sub>2</sub>平均含量比5种常见栽培蔬菜略高。所列6种森林蔬菜和5种栽培蔬菜的VB<sub>1</sub>含量差别不大。但是6种森林蔬菜中的尼克酸含量较高,平均值为1.64 mg/100g,打碗花含量达到2.36 mg/100g;5种栽培蔬菜的尼克酸平均含量仅为0.56 mg/100g。6种森林蔬菜中Vc含量十分丰富,平均值为66.62 mg/100g,绿苋Vc含量达到152.74 mg/100g。森林蔬菜中无机元素含量十分丰富,刺儿菜、鸭儿芹、打碗花、清明菜、绿苋、竹叶菜等6种森林蔬菜中的Ca、P、Fe含量平均值分别为341.28、53.84、11.15 mg/100g。尤其是绿苋和打碗花的Ca含量分别高达609.24、421.85 mg/100g,而富含Ca的常见栽培蔬菜苋菜、菠菜只有228.43、158.36 mg/100g。因此常常食用森林蔬菜,

对于补充人体所必需的各类无机元素具有十分重要的意义。

森林蔬菜中的营养成分虽然含量相对比栽培蔬菜高,但是仿生栽培森林蔬菜与自然条件下生长的森林蔬菜的营养成分含量情况还需要进一步研究。

参考文献

[1] 何功秀,王旭.我国森林蔬菜的开发利用现状与前景[J].经济林研究 2005(3): 76-80.

[2] 王格 冯文贵.退耕还林发展森林蔬菜的探讨[J].四川林业科技, 2001(1): 44-46.

[3] 罗洁 杨卫英,吴圣进 等.中国野生蔬菜资源研究和开发利用现状[J].广西植物, 1997(4): 363-369.

[4] 陈正法,梁称福 肖润林,等.湖南浏阳市大围山区高等植物类野菜资源特征及其开发利用[J].广西植物 2004(4): 291-296.

[5] 张志良,瞿伟箴.植物生理学实验指导[M].北京:高等教育出版社, 2003: 38-40.

[6] 刘福岭,载行均.食品物理与化学分析方法[M].北京:轻工业出版社 1987: 101-104.

[7] 史瑞和.土壤农化分析[M].北京:农业出版社 1996: 219-226.

[8] 百度百科. <http://baike.baidu.com/view/964367.htm>

[9] 赵淑春,富力,于英 等.蕨菜氨基酸及无机元素的分析[J].中国野生植物, 1991(3): 5-9.

[10] 董然 富力,刘松,等.刺五加氨基酸、无机元素的测定及其营养保健价值的初探[J].中国野生植物, 1992(4): 42-44.

Nutrient Component Analysis of Several forest Vegetables in Hunan Dawei Mountain Area

HE Gong-xiu<sup>1</sup>, ZHANG Lin<sup>2</sup>

(1. College of Forestry, Central South University of Forestry and Technology, Changsha Hunan 410004, China; 2. Key Lab of Non-wood Forest Product of Forestry Ministry, College of Forestry, Central South University of Forestry and Technology, Changsha, Hunan 410004, China)

**Abstract:** Nutrient components of six forest vegetables *Cephalanoplos segetum*, *Cryptotaenia japonica*, *Calystegia hederacea*, *Gnaphalium affine*, *Amaranthus lividus*, and *Smilacina atropurpurea*, and five cultivated vegetables amaranth, spinach, swamp cabbage, lettuce, and Chinese cabbage were analyzed. The average contents of crude protein, lipid fiber, carotene, niacin, vitamin B<sub>1</sub>, vitamin B<sub>2</sub>, vitamin C, Ca, P, and Fe in the forest vegetables were higher than those in cultivated vegetables. In addition, the *A. lividus* contains the highest contents of crude protein, carotene, vitamin C, Ca, and P, which reach 5.52 g/100g, 7.15 mg/100g, 152.74 mg/100g, 609.24 mg/100g, and 92.51 mg/100g, respectively, much higher than those in the amaranth.

**Key words:** Dawei mountain; Forest vegetables; Nutrient component