

DOI:10.11937/bfyy.201507012

九种秦岭野菜营养成分研究

徐伟君, 张九东, 陶贵荣

(西安文理学院, 陕西 西安 710065)

摘 要:对秦岭产9种野菜中的膳食纤维、灰分和有机营养成分进行了分析研究。结果表明: 藜菜中几乎不含维生素C, 维生素C含量最高的是蔓荊子; 胡萝卜素含量最高的为藜菜, 其次为紫萁, 最低的是鱼腥草, 仅有1.13 mg/kg。可溶性糖的含量较为均衡, 波动于42.27~56.03 mg/kg; 紫萁中苹果酸含量最高, 枸杞中柠檬酸含量最高; 野菜中的灰分、脂肪、蛋白质和维生素C含量均高于栽培叶菜类, 且达到了差异极显著水平。

关键词:秦岭; 野菜; 膳食纤维; 蛋白质; 脂肪; 灰分; 有机酸

中图分类号:S 647 **文献标识码:**B **文章编号:**1001-0009(2015)07-0038-03

蔬菜市场的品种更新较慢, 长期单调的食用已不能完全满足消费者的需求。而野菜因其产量低, 且上市时间短, 成为餐桌的稀缺。加之野菜多生长于山林荒野, 不仅污染少, 而且少受化肥和农药的影响, 属于天然无公害食物资源, 近些年愈来愈受到消费者的青睐。秦岭

横跨东西, 幅员辽阔, 野菜资源丰富, 有关野菜资源研究成果已有报道^[1], 但对其营养成分研究较少, 目前主要对矿物质的含量进行了报道^[2], 而其它成分知之甚少, 极大地制约着野菜的鲜食与加工开发。该试验对采自秦岭的9种野菜中的灰分、有机营养成分等进行了测定分析, 以期对这些野菜的合理食用和开发提供参考依据。

第一作者简介:徐伟君(1980-), 男, 甘肃天水人, 硕士, 讲师, 现主要从事设施园艺及植物新品种应用开发等研究工作。E-mail: xweijun@163.com.

基金项目:陕西省科技厅农业攻关资助项目(2010K01-23); 西安市科技局农业应用技术研究资助项目(NC10006, NC1212(2))。

收稿日期:2014-11-10

1 材料与方法

1.1 试验材料

蕨菜(*Pteridium aquilinum* var. *latiusculum* (Desv.) Underw. ex Heller)、紫萁(*Osmunda japonica* Thunb.)、

[5] 曹建康, 姜微波, 赵玉梅. 果蔬采后生理生化试验指导[M]. 北京: 中国轻工业出版社, 2007: 24-25.

[6] 曹建康, 姜微波, 赵玉梅. 果蔬采后生理生化试验指导[M]. 北京: 中国轻工业出版社, 2007: 93-95.

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

[8] 李军. 钼蓝比色法测定还原型维生素C[J]. 食品科学, 2000, 21(8): 42-45.

Study on the Soilless Cultivation Technology of Bitter Gourd

NIU Yu, QI Zhi-qiang, LIU Zhao-hua, YANG Yan, DU Gong-fu, HAN Xu

(Tropical Crops Genetic Resources Research Institute, Chinese Academy of Tropical Agricultural Sciences, Key Laboratory of Crop Gene Resources and Germplasm Enhancement in Southern China, Ministry of Agriculture, Danzhou, Hainan 571737)

Abstract: Taking glossy dark green bitter gourd 'Reyan No. 3' and bitter gourd 'Fenglyu' as test materials, difference of growth period, yield, commercial character, fruit quality between soil culture and soilless culture were studied, to analyze advantage and feasibility of soilless culture. The results showed that, the soilless technology could extend the growth period and harvest period of bitter gourd, increase the early stage yield and total yield, improve the fruit weight, the fruit vertical stem and fruit width, increase the contents of soluble solid, crude protein and vitamin C, decrease the content of crude fibre, increase the commodity rate and resistance rate. Therefore, the technology of soilless cultivation of bitter gourd had great potential of promotion and utilization in the agricultural production.

Keywords: bitter gourd; soilless cultivation; yield; quality

大叶碎米荠(*Cardamine macrophylla*)、藜菜(*Chenopodium album* L.)和菊苣(*Cichorium intybus* L.)的地上部分,鱼腥草(*Houttuynia cordata* Thunb.)整株,蔓荆子(*Vitex trifolia* L.)、楤木(*Aralia chinensis* L.)和枸杞(*Lycium chinense* Miller)的嫩芽。其中,菊苣和枸杞采自千家坪(平利县),藜菜和蔓荆子采自月亮湾(凤县),其余5种野菜采于南宫山(岚皋县)。随机选择50个单株采样,装入真空袋低温运回实验室,超低温保存。

UV-2450型紫外可见分光光度计(日本岛津公司),KDY-9830型全自动定氮仪(北京思贝德仪器公司),Waters 1525型高效液相色谱仪(美国Waters公司)。

1.2 项目测定

水分含量测定采用GB/T20264-2006法;灰分含量

测定采用GB/T5009.4-2010法;柠檬酸、苹果酸和延胡索酸含量测定采用高效液相色谱法^[2]。胡萝卜素含量测定采用GB/T5009.83-2003法;蛋白质含量测定采用GB/T5009.5-2003法;可溶性糖含量测定采用GB/T6194-86法;维生素C含量测定采用GB/T6195-86法;脂肪含量测定采用GB/T14772-2008法;膳食纤维含量测定采用GB/T5009.10-2003法。

2 结果与分析

2.1 野菜中蛋白质、膳食纤维、脂肪、水分和灰分含量

由图1可知,紫萁中蛋白质和膳食纤维含量均最高。而脂肪含量最高的为大叶碎米荠,最低的为楤木。藜菜中灰分含量最高,其余野菜相对较均衡。

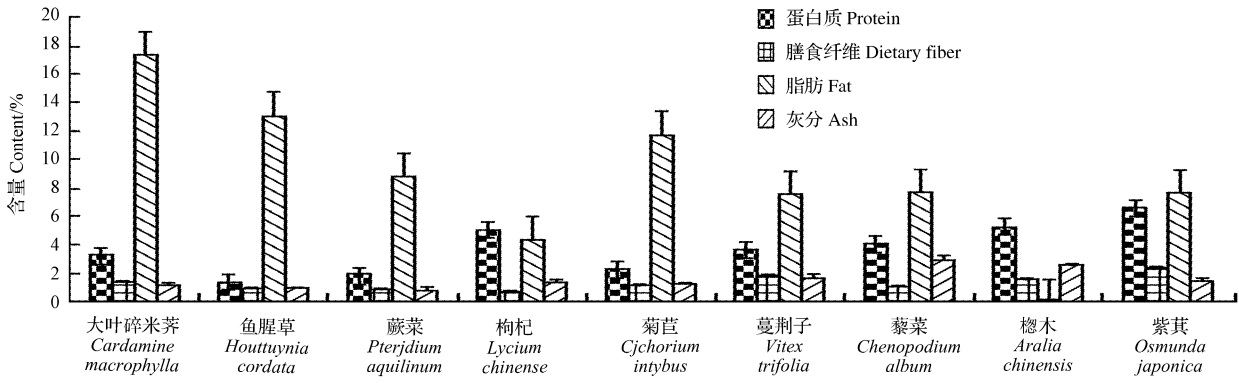


图1 野菜中蛋白质、膳食纤维、脂肪、水分和灰分含量

Fig. 1 The contents of protein, dietary fiber, fat and ash content in wild vegetables

2.2 野菜中维生素C、胡萝卜素、可溶性糖和有机酸含量

表1结果表明,藜菜中几乎不含维生素C,维生素C含量最高的是蔓荆子,为231.74 mg/kg;胡萝卜素含量最高的

为藜菜,其次为紫萁,分别是33.29 mg/kg和29.62 mg/kg。可溶性糖含量较为均衡,在42.27~56.03 mg/kg之间;紫萁中苹果酸含量最高,达到了2 972.74 mg/kg;枸杞中柠檬酸含量最高,为2 142.85 mg/kg。

表1 野菜中有机成分的含量

Table 1 The contents of organic components in wild vegetables mg/kg

	维生素C含量 Vitamin C content	胡萝卜素含量 Carotene content	可溶性糖含量 Soluble sugar content	延胡索酸含量 Umaric acid content	柠檬酸含量 Citric acid content	苹果酸含量 Malic acid content
大叶碎米荠 <i>Cardamine macrophylla</i>	7.96	15.20	56.03	17.29	668.45	1 226.24
鱼腥草 <i>Houttuynia cordata</i>	24.80	1.13	52.92	3.04	220.18	101.91
蕨菜 <i>Pteridium aquilinum</i>	68.49	1.50	51.40	0.61	66.48	14.25
枸杞 <i>Lycium chinense</i>	5.43	17.01	46.47	20.31	2 142.85	653.45
菊苣 <i>Cichorium intybus</i>	10.98	9.90	50.78	19.32	0.27	113.36
蔓荆子 <i>Vitex trifolia</i>	231.74	24.47	46.18	2.69	76.13	1 446.12
藜菜 <i>Chenopodium album</i>	0.00	33.29	47.48	30.97	224.97	97.77
楤木 <i>Aralia chinensis</i>	17.91	2.23	42.27	1.95	665.38	0.00
紫萁 <i>Osmunda japonica</i>	16.88	29.62	46.41	4.25	696.51	2 972.74
平均 Mean	42.69	14.93	48.88	11.16	529.02	736.20

2.3 野菜与栽培叶菜中灰分和有机物含量比较

由图2、3可知,野菜中除了膳食纤维含量较低外,蛋白质、灰分、脂肪和维生素C含量均高于栽培叶菜^[3],

且均已达到差异极显著的水平。

3 讨论

灰分的主要成分为矿物质盐类和氧化物,其中含有

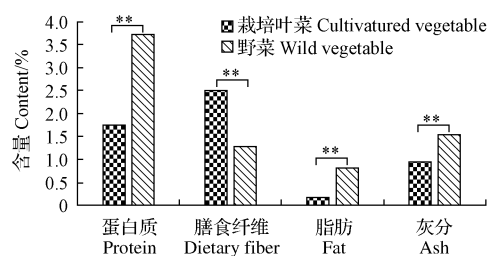


图2 野菜与栽培叶菜中蛋白质、膳食纤维、脂肪和灰分含量

Fig. 2 The contents of protein, dietary fiber, fat and ash content in wild vegetables and cultivated vegetable

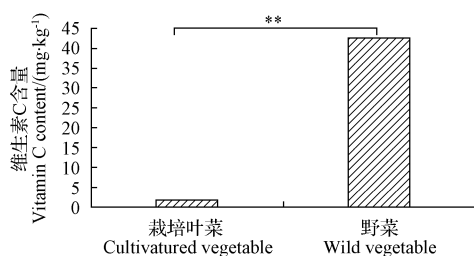


图3 野菜与栽培叶菜中维生素C含量

Fig. 3 The vitamin C content in wild vegetables and cultivated vegetable

对人体有益的Ca、Fe、Mg和Zn等诸多营养元素。该试验发现,野菜中的灰分比栽培叶菜类高出62%,从一定程度上反映出野菜中矿物质营养成分总量要高于栽培叶菜,与现有结论一致^[2]。由于野菜采食部位主要为嫩茎、嫩芽和嫩叶,因此膳食纤维含量较栽培叶菜类低,容易嚼碎,因此非常适合老年人和小孩食用。维生素C有“万能维生素”之誉,具有增强人体免疫功能,预防和治疗缺乏性贫血,有利于维持骨骼和牙齿的正常功能等多种功能^[4]。研究所测定的野菜,维生素C含量远远高于栽培叶菜类,是常食用叶菜的20多倍,因此是通过食物补充维生素C理想选择。但这些野菜中的脂肪含量较高,尤其是菊苣,其脂肪含量达到了1.18%,对于一些高血脂人群应该慎食^[5]。

参考文献

- [1] 马西宁,胡平均,张宇彤,等. 秦岭北坡山野菜生境及开发利用[J]. 特种经济动植物, 2002, 5(2): 37-38.
- [2] 徐伟君,张九东,陶贵荣,等. 秦岭产9种野菜中矿质元素含量的比较[J]. 植物资源与环境学报, 2012, 21(3): 116-117, 120.
- [3] 杨月欣. 中国食物成分表: 2004[M]. 1版. 北京: 北京大学医学出版社, 2005: 96-99.
- [4] 曾翔云. 维生素C的生理功能与膳食保障[J]. 中国食物与营养, 2005(4): 52-54.
- [5] 梁旭燕,张凤秋. 高血脂症的危害和治疗[J]. 中国疗养医学, 2007, 16(1): 19-21.

Study on Nutrition Components of Nine Wild Vegetables in Qinling Mountain

XU Wei-jun, ZHANG Jiu-dong, TAO Gui-rong
(Xi'an University, Xi'an, Shaanxi 710065)

Abstract: Dietary fiber, ash and organic nutrition contents of nine wild vegetables in Qinling mountain were analysed in this paper. The results showed that vitamin C content was little in *Chenopo diumalbum*, and the highest in *Vitex trifolia*. The content of carotene was the highest in *C. diumalbum*, then *Osmunda japonica*, was the lowest in *Houttuynia cordata*, only 1.13 mg/kg. The soluble sugar content kept a balance between 42.27—56.03 mg/kg. The content of malic acids was the highest in *O. japonica*, and citric acid in *Lycium chinense*. The contents of ash, fat, protein and vitamin C in wild vegetables was higher than cultivated vegetables respectively, and there was a significant difference between wild vegetables and cultivated vegetables.

Keywords: Qinling mountain; wild vegetables; dietary fiber; protein; fat; ash content; organic acid