

晋南地区五种野菜营养成分分析

霍艳林¹, 关正君²

(1. 运城学院 生化实验中心, 山西 运城 044000; 2. 运城学院 生命科学系, 山西 运城 044000)

摘要:对晋南地区 5 种常见野菜地肤、马齿苋、藜、荠菜和苣荬菜的粗蛋白、维生素 C、还原性糖、酸性物质、硝酸盐和亚硝酸盐含量进行了分析, 以期对晋南地区野菜开发及其食用价值提供科学依据和参考价值。结果表明: 藜的维生素 C 含量最高, 其次是荠菜和地肤, 马齿苋中维生素 C 含量最少; 荠菜中粗蛋白含量最高, 地肤、藜、马齿苋的粗蛋白含量依次下降; 荠菜的酸性物质含量最高, 马齿苋次之, 藜的酸性物质含量最低; 藜中还原糖的含量最高, 荠菜次之, 马齿苋还原糖的含量最少; 藜的硝酸盐含量和亚硝酸盐含量均较高, 超出安全食用范围。

关键词:地肤; 马齿苋; 藜; 荠菜; 苣荬菜; 营养成分

中图分类号:S 647 **文献标识码:**B **文章编号:**1001-0009(2012)14-0032-03

野菜的开发已成为我国食品行业的一大发展方向, 野菜营养丰富, 不仅可食用, 其药用价值也十分突出。随着人们生活水平提高, 山野菜越来越受到人们的欢迎, 成为人类重要的食品之一。山西南部(晋南)野菜种类繁多、营养丰富、味道鲜美、生活适应性强, 且具有很高的保健价值。现对晋南 5 种常见野菜的营养成分进行分析, 以期对晋南野菜的开发和利用提供科学依据。

1 材料与方法

1.1 试验材料

地肤(*Kochia scoparia* L. Schrad)为藜科 1 a 生草本植物, 又名扫帚菜, 别名扫帚苗、铁扫帚、野菠菜。马齿苋(*Portulaca oleracea* L.)为马齿苋科马齿苋属 1 a 生肉质草本植物, 又名马舌菜或马齿菜。藜(*Chenopodium album* L.)为藜科 1 a 生草本植物, 又名灰菜, 分枝较多。茎直立, 圆柱形, 具棱及绿色条纹, 生于田野、荒地、草原、河岸低湿地, 路边及住宅附近的草地^[1]。荠菜(*Capsella bursa-pastoris* L.)为十字花科草本植物, 又名护生草、地米菜、菱角菜等, 属耐寒性蔬菜^[2]。苣荬菜(*Sonchus arvensis* L.)为菊科多年生草本植物, 又名野苦蕒、苦菜。

1.2 试验方法

5 种野菜分别于 2005 年 3~9 月采自于临汾市尧都

区、临猗县麦田、中条山、垣曲历山、运城市盐湖区。样品随机采集, 取其可食部位进行测定, 研究工作在 2008 年 3~9 月进行。

1.3 项目测定

粗蛋白含量测定采用微量凯氏定氮法^[3]; 维生素 C 含量测定采用 2,6-二氯酚靛酚法^[4]; 还原糖含量的测定采用斐林试剂法^[5]; 酸性物质含量的测定采用酸碱中和滴定法^[6]; 硝酸盐含量测定采用镉柱法^[7]; 亚硝酸盐含量测定采用盐酸萘基乙二胺法^[7]。

2 结果与分析

2.1 粗蛋白含量分析

由图 1 可知, 5 种野菜中荠菜粗蛋白含量最高, 达 54.340 mg/g DW; 地肤次之; 马齿苋粗蛋白含量最低, 为 23.182 mg/g DW。动物蛋白吸收过多会对人体健康产生不利, 但植物蛋白对人体百益而无一害^[8]。5 种野菜的粗蛋白含量均较高。因此, 从蛋白角度来讲, 供试野菜均具有较好的营养保健作用, 可为人们日常膳食中植物性蛋白质的摄入提供丰富来源^[9]。

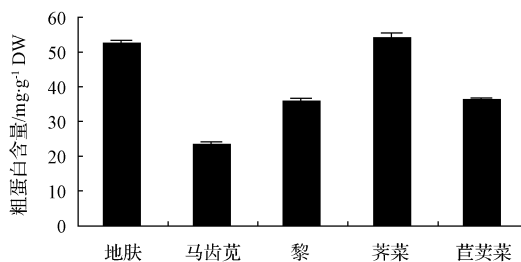


图 1 粗蛋白含量

2.2 维生素 C 含量分析

由图 2 可知, 藜维生素 C 含量最高, 为 68.432 mg/100g; 荠菜次之, 为 62.3 mg/100g, 都是品质上乘的理想食用

第一作者简介:霍艳林(1972-), 男, 山西临汾人, 本科, 实验师, 现主要从事细胞生物学和食品加工实验室工作。E-mail: huoyanlin@126.com.

责任作者:关正君(1977-), 女, 山西河曲人, 博士, 副教授, 现主要从事植物遗传资源与基因工程制药研究工作。E-mail: zhengjun-guan@126.com.

基金项目:运城学院博士科研启动基金资助项目(YQ-2011042)。

收稿日期:2012-05-04

野菜。地肤、苣荬菜、马齿苋维生素 C 含量依次下降,但维生素 C 含量也较高,均大于莴苣(10.13 mg/100g)等一些栽培蔬菜^[10],可以很好地补充人体所需要的维生素 C。经常食用该类野菜,可以预防疾病发生,特别是可预防流行性感冒、上呼吸道感染等疾病,还有利于提高血管弹性,也是抗氧化剂,能将胆固醇分解成硫化物而排出体外,从而清洁血管,有利于营养物质运输,确实为品质较好的可食性野菜。

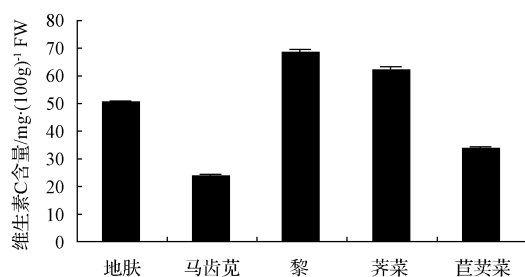


图2 维生素C含量

2.3 还原糖含量分析

由图3可知,藜菜还原糖含量最高,达7.854 mg/g FW;荠菜还原糖含量为7.623 mg/g FW,仅次于藜;马齿苋还原糖含量最低,为2.354 mg/g FW。但从总体上看,供试的5种野菜还原糖含量均较低。

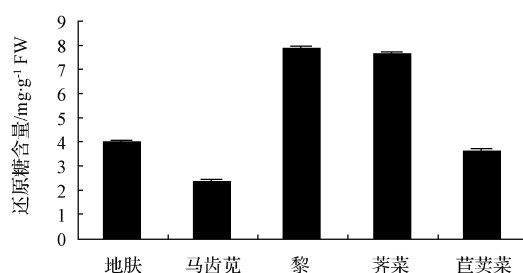


图3 还原糖含量

2.4 酸性物质含量分析

由图4可知,荠菜酸性物质含量最高,为4.032 mg/g FW;马齿苋酸性物质的含量仅次于荠菜,为3.482 mg/g FW;藜菜酸性物质含量最低,1.002 mg/g FW 接近于地肤。人体的新陈代谢作用需要适宜的 pH 值,只有在一定的 pH 下,人体才能完成各种正常代谢,从而完成各种

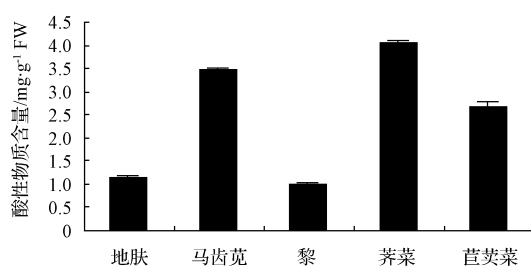


图4 酸性物质含量

生命活动,5种野菜各自的总酸度均小于番茄完熟期的总酸度含量(6.542 mg/g)^[11],味道可口鲜美,并且能够调节人体 pH,从而维持人体健康,但从平衡人体酸碱含量来看,多食荠菜是较好选择。

2.5 硝酸盐含量分析

由图5可知,藜菜的硝酸盐含量最高,其次是地肤、苣荬菜、马齿苋,荠菜含量最低。根据世界卫生组织和联合国粮农组织规定的硝酸盐的允许日摄入量标准^[12],供试野菜的硝酸盐含量都在安全食用的标准范围以内,适量食用不会对人体健康造成影响。

同时参考蔬菜中硝酸盐含量分级评价标准^[13]和我国无公害蔬菜硝酸盐含量限量标准^[14],马齿苋、荠菜的硝酸盐含量低于785 mg/kg,为二级野菜,中度污染,不可生食,可以盐渍和熟食。苣荬菜、地肤的硝酸盐含量低于1234 mg/kg,为三级野菜,重度污染,不可生食和盐渍,可以熟食。藜菜的含量是四级蔬菜的标准,低于3100 mg/kg,属严重污染,不可食用。

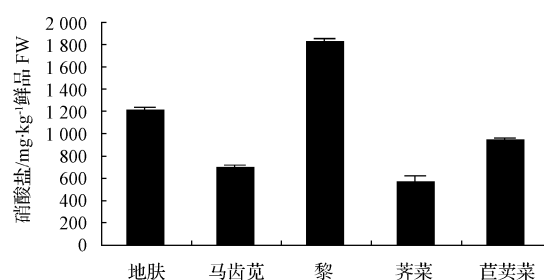


图5 野菜硝酸盐含量

2.6 亚硝酸盐含量分析

由图6可知,藜菜的亚硝酸盐含量最高。其次是荠菜、地肤、苣荬菜,马齿苋的含量最低。藜菜的含量明显高于其它供试材料。参考我国无公害蔬菜亚硝酸盐含量限量标准(以 NaNO_2 计)ADI 值 $4.0 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{d}^{-1}$ ^[15],藜的含量明显超标,其亚硝酸盐含量是标准含量近7倍,不可食用。荠菜、苣荬菜、地肤的含量与标准含量相当,可以食用,但要适量。马齿苋的含量则在标准范围之内,可放心食用。

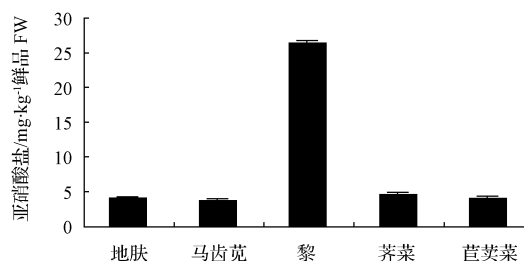


图6 亚硝酸盐含量

3 讨论

蔬菜中的酸不仅作为酸味成分,而且在食品的加工、贮藏及品质管理等方面被认为是重要的成分,测定

蔬菜中的酸度具有十分重要的意义。例如利用有机酸的含量与糖含量之比,可判断某些果蔬的成熟度,因其成熟度及生长条件不同而异,一般随着成熟度提高,有机酸含量下降。如番茄在成熟过程中,总酸度从绿熟期的 0.94% 下降到完熟期的 0.64%,同时糖的含量增加,糖酸比增大,具有良好的口感^[16]。人体的组织和体液需经常保持中性或弱碱性,这对正常的生命活动很有利。当体内的酸过剩时,不仅会增加钙、镁等碱性元素的消耗,而且容易引起疲劳、感冒、粉刺、神经衰弱等疾病^[17]。目前在人们吃的食物中米面食品占极大比重,酸性食品的摄入量往往超过人体的需要量,因此为保持人体内的酸碱平衡,要适当多食蔬菜。该试验中供试野菜总酸度均小于番茄完熟期的总酸度(0.64%),说明 4 月下旬至 5 月上旬,供试野菜均达到了完熟期,总酸度含量适中,口味纯正,口感较好,并能很好的平衡人体酸碱含量,从而可防止疲劳、预防感冒、粉刺、神经衰弱等疾病。

该试验采用的 5 种野菜的维生素 C 含量高于普通蔬菜,对于补充人体的维生素 C 含量很有帮助,尤其是藜的维生素 C 含量,远高于一般蔬菜,经常食用,可以起到预防坏血病、牙龈萎缩、出血、预防动脉硬化、治疗贫血、防癌等疾病;因此在合理的饮食搭配中,采用正确的饮食方法多食野菜有一定益处。5 种野菜中粗蛋白和酸性物质含量最高的是荠菜,藜的维生素 C 和还原糖含量均最高,因此荠菜和藜是理想的选择。

评价野菜、蔬菜的优劣,应对其营养成分和有害成分进行综合分析,总体上分析野菜、蔬菜的价值和安全性。由于硝酸盐、亚硝酸盐对人体的危害巨大。而人体 80% 以上的硝酸盐来自蔬菜。长期食用硝酸盐、亚硝酸盐含量高的蔬菜会造成这些有害物质的积累,进而造成消化系统的癌变。而维生素 C 能有效地阻断 N-亚硝基化合物形

成,从而有效地消除这些硝酸盐、亚硝酸盐对人体的危害。因此,这 3 项指标作为对野菜、蔬菜综合评价的重要标准,综合表明藜的硝酸盐、亚硝酸盐含量都极高,其维生素 C 含量也较高。限量食用不会对身体健康造成影响。

参考文献

- [1] 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.
- [2] 王秀奇,秦淑媛,高天慧,等.基础生物化学实验[M].北京:高等教育出版社,1999:113-121.
- [3] 李建伍.生物化学实验原理和方法[M].北京:北京大学出版社,2001.
- [4] 李合生.植物生理生化实验原理和技术[M].北京:高等教育出版社,2000:186-192,123-127,246-249.
- [5] 李泽鸿,姚玉霞.荠菜的营养成分分析[J].中国野生植物资源,2000(4):41.
- [6] 常丽新,田秀红,闫峰,等.食品分析技术[M].北京:中国科学技术出版社,2004.
- [7] GB/T 5009.33-2003.中华人民共和国国家标准.食品中亚硝酸盐与硝酸盐的测定[S].
- [8] 中国预防医学科学院标准处.食品卫生国家标准汇编[M].北京:中国标准出版社,2001.
- [9] 高愿军.谈我国野菜食品的开发[J].中国食品信息,1994(4):24-26.
- [10] 刘宝衍.开发野生蔬菜前景广阔[J].天津农林科技,1993(2):27.
- [11] 田子玉,高峰,高明,等.对山区野菜资源开发和利用的思考[J].湖南农业科学,2005(1):66-67,78.
- [12] 王晶.蔬菜中 NO₃⁻的危害和标准管理[J].中国蔬菜,2003(2):1-3.
- [13] 陈茂花.我国常用野菜简介[J].生物学教学,2002,20(6):44-47.
- [14] 臧日华,张利国,李绍奎,等.吉林地区野生药用植物资源的调查[J].吉林林业科技,2003,32(4):24-29.
- [15] GB/T15401-94.中华人民共和国国家标准.水果、蔬菜及其制品亚硝酸盐和硝酸盐含量的测定[S].
- [16] 关佩聪,刘厚诚,罗冠英.广东野生蔬菜资源的分类与利用[J].华南农业大学学报,2000,21(4):7-11.
- [17] 任宝贵.论山野菜的开发利用[J].中国林副特产,1994(2):47-49.

Analysis of the Nutrients of Common Potherbs in Shanxi South

HUO Yan-lin¹, GUAN Zheng-jun²

(1. Centre of Biological and Chemical Experiment, Yuncheng University, Yuncheng, Shanxi 044000; 2. Department of Life Sciences, Yuncheng University, Yuncheng, Shanxi 044000)

Abstract: The nutritional content such as raw protein, vitamin C, soluble sugar, acid substances of five wild herbs of *Kochia scoparia* L., *Portulac deracea* L., *Chenopodium album* L., *Capsella bursapastoris* L., *Sonchus arvensis* L. were analyzed. The results showed that VC of *Chenopodium album* L. was the highest, and *Portulac deracea* L. was the lowest, the raw protein of *Capsella bursapastoris* L. was the highest, *Portulac deracea* L. was the lowest. Acid substances of *Capsella bursapastoris* L. was the highest, *Chenopodium album* L. was the lowest. The nitrate content of *Chenopodium album* L. was beyond safe and edible range. The paper provided a scientific basis and reference to increase people's nutrition, to change food style dining table, and to develop the edible value of wild herbs in yuncheng city.

Key words: *Kochia scoparia* L.; *Portulac deracea* L.; *Chenopodium album* L.; *Capsella bursapastoris* L.; *Sonchus arvensis* L.; nutrients