

DOI:10.11937/bfyy.201601007

# 内蒙古地区十六种常见野菜 叶片营养成分分析

郑清岭, 郝丽珍, 张凤兰, 杨忠仁, 张晓艳, 丁梦军

(内蒙古农业大学 农学院, 内蒙古自治区野生特有蔬菜种质资源与种质创新重点实验室,  
内蒙古 呼和浩特 010019)

**摘 要:**以内蒙古地区常见的 16 种野菜为试材,采用常规分析法测定了其新鲜叶片氨基酸、纤维素、类胡萝卜素、维生素 C、可溶性糖、还原性糖、淀粉、蛋白质、粗脂肪等营养成分含量,以期为这些野菜开发及食用提供理论依据。结果表明:在 16 种野菜中,苦蕒菜、紫花山莴苣富含蛋白质和粗脂肪;巴天酸模富含氨基酸和纤维素;宝盖草富含氨基酸和淀粉;野菊、播娘蒿富含可溶性糖和还原性糖;刺菜富含纤维素;宝盖草、紫花地丁富含淀粉和类胡萝卜素;反枝苋、藜富含维生素 C。

**关键词:**内蒙古;野菜;叶片;营养成分

**中图分类号:**S 647 **文献标识码:**B **文章编号:**1001-0009(2016)01-0026-04

野菜是自然生长的未经人工栽培或未被广泛栽培的可供人们食用的草本或木本植物<sup>[1]</sup>。我国地域广阔,气候环境差异大,野菜资源极为丰富,全国的野菜大约有 1 000 多种<sup>[2]</sup>。野菜的营养价值高,不受化肥农药污染,具有独特的风味、良好的保健功能和显著的药用价值,是天然的“绿色”、“保健”食品,倍受消费者青睐。野菜可作为鲜菜用来生食凉拌、炒食蒸煮、配菜做汤,或者晒干菜、制酸菜、腌咸菜等<sup>[1]</sup>。野菜在不同生境条件下的营养成分有一定的差异性,有关全国各地野菜的营养成分分析报道较多,但对于内蒙古地区常见野菜的营养成分分析较少,其中张凤兰等<sup>[3]</sup>以沙芥、斧翅沙芥、沙葱、苦菜和甜苣为材料,杨忠仁等<sup>[4]</sup>以蒙古韭、野韭、薤白和细叶韭为试材,耿星河<sup>[5]</sup>以蒴藋、猪毛菜、马齿苋、龙葵、地肤、藜、反枝苋和野葵为材料,分别测定了其营养成分

含量。该试验对内蒙古地区 16 种常见野菜叶片的营养成分进行了测定分析,旨在为野菜的开发及食用提供理论依据。

## 1 材料与方法

### 1.1 试验材料

供试 16 种常见叶菜:蒲公英、苦菜、苦蕒菜、刺菜、野菊、紫花山莴苣、地肤、藜、小叶藜、芥菜、播娘蒿、紫花地丁、反枝苋、巴天酸模、宝盖草、平车前的新鲜植株(表 1)于 2015 年 5 月采自内蒙古农业大学科技园区(北纬 111°73', 东经 40°83')。

### 1.2 试验方法

将野菜用自来水冲洗干净,蒸馏水冲洗 3 遍,滤纸吸干,去除根茎、黄枯叶,取可食用的叶片备用。

### 1.3 项目测定

野菜叶片水分含量的测定采用常压烘箱干燥法<sup>[8]</sup>,氨基酸总量的测定采用茚三酮溶液显色法<sup>[8]</sup>;纤维素含量的测定采用酸洗涤法<sup>[9]</sup>;类胡萝卜素含量的测定采用 95%乙醇浸泡法<sup>[8]</sup>;维生素 C 含量的测定采用 2,6-二氯酚靛酚比色法<sup>[8]</sup>;可溶性糖含量的测定采用蒽酮比色法<sup>[8]</sup>;还原性糖含量的测定采用 3,5-二硝基水杨酸法<sup>[8]</sup>;淀粉含量的测定采用碘钼酸比色法<sup>[8]</sup>;蛋白质含量的测定采用考马斯亮蓝 G-250 染色法<sup>[8]</sup>;粗脂肪含量的测定采用索氏提取法<sup>[9]</sup>。

**第一作者简介:**郑清岭(1988-),男,河南驻马店人,博士研究生,现主要从事蔬菜种质资源及种质创新等研究工作。E-mail: zhengqingling2008@126.com.

**责任作者:**郝丽珍(1960-),女,内蒙古包头人,教授,博士生导师,现主要从事蔬菜种质资源及种质创新等研究工作。E-mail: haolizhen\_1960@163.com.

**基金项目:**公益性行业(农业)科研专项资助项目(201203004);内蒙古主席基金资助项目;内蒙古自然科学基金资助项目(2015MS0359)。

**收稿日期:**2015-09-24

表 1 内蒙古地区 16 种常见野菜<sup>[6-7]</sup>  
Table 1 Sixteen kinds of wild vegetables in Inner Mongolia

野菜种类 Wild vegetables species	科属 Family and genus	生长周期 Growth cycle	用途 Purpose
蒲公英 <i>Taraxacum mongolicum</i>	菊科蒲公英属	多年生草本	嫩叶可作野菜;全草供药用
苦菜 <i>Sonchus oleraceus</i> L.	菊科苦苣菜属	一年生草本	嫩叶可作野菜;全草供药用
苦苣菜 <i>Ixeris polyccephala</i> Cass.	菊科苦苣菜属	一年生草本	嫩叶可作野菜;全草供药用
刺菜 <i>Cirsium setosum</i> (Willd.) MB	菊科菊属	一年生草本	嫩叶可作野菜;可作中药
野菊 <i>Dendranthema indicum</i> (L.)	菊科菊属	多年生草本	嫩叶可作野菜;全草入药
紫花山葛苣 <i>Mulgedium tataricum</i> (L.)	菊科乳苣属	多年生草本	嫩叶可作野菜;可作中药
地肤 <i>Kochia scoparia</i> (L.) Schrad.	藜科地肤属	一年生草本	幼苗作蔬菜;果实为中药
藜 <i>Chenopodium album</i> L.	藜科藜属	一年生草本	幼苗可作蔬菜、喂家畜;全草入药
小叶藜 <i>Chenopodium serotinum</i> L.	藜科藜属	一年生草本	幼苗可作蔬菜、喂家畜;全草入药
芥菜 <i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medic.	十字花科芥属	一年生或二年生草本	茎叶可作蔬菜;全草入药,种子提油工业使用
播娘蒿 <i>Descurainia sophia</i>	十字花科播娘蒿属	一年生草本	嫩叶可作野菜;种子可入药,种子提油可工业用、可食用
紫花地丁 <i>Viola philippica</i>	堇菜科堇菜属	多年生草本	嫩叶可作野菜;全草供药用;可作早春观赏花卉
反枝苋 <i>Amaranthus retroflexus</i> L.	苋科苋属	一年生草本	嫩茎叶为野菜,作家畜饲料;种子作青箱子入药
巴天酸模 <i>Rumex patientia</i> L.	蓼科酸模属	多年生草本	嫩叶可作野菜;根和全草入药
宝盖草 <i>Lamium amplexicaule</i> L.	唇形科野芝麻属	一年生或二年生草本	嫩叶可作野菜;全草入药
平车前 <i>Plantago depressa</i> Willd.	车前科车前属	一年生或二年生草本	幼苗作蔬菜;全草药用

2 结果与分析

2.1 野菜叶片氨基酸、纤维素、类胡萝卜素、维生素 C 含量的分析

由表 2 可知,内蒙古地区 16 种常见野菜新鲜叶片水分含量为 74.66%~90.21%,其中苦苣菜含量最高,为 90.21%,其次为芥菜 89.54%、刺菜 88.21%、苦菜 87.52%,宝盖草含量最低,为 74.66%。

氨基酸总量在 2.73~6.75 mg/g,其中巴天酸模含量最高,为 6.75 mg/g,其次为宝盖草 6.06 mg/g,苦菜含量最低,为 2.73 mg/g。

纤维素含量为 0.45%~2.16%,其中刺菜含量最

高,为 2.16%,其次为巴天酸模 2.14%、紫花地丁 2.07%、苦菜 1.92%、小叶藜含量最低,为 0.45%。

类胡萝卜素含量为 40.10~98.61 mg/kg,其中宝盖草含量最高,为 98.61 mg/kg,其次为紫花地丁 84.61 mg/kg,播娘蒿、野菊、小叶藜含量比较相近,分别为 81.65、81.24、81.02 mg/kg,苦菜最低,为 40.10 mg/kg。

维生素 C 含量为 469.89~1 580.97 mg/kg,其中反枝苋含量最高,为 1 580.97 mg/kg,其次为藜 1 333.95 mg/kg,苦菜、芥菜、小叶藜含量比较相近,分别为 970.70、927.19、913.14 mg/kg,播娘蒿含量最低,为 469.89 mg/kg。

表 2 内蒙古地区 16 种常见野菜氨基酸、纤维素、类胡萝卜素、维生素 C 含量

Table 2 The contents of amino acid, cellulose, carotenoid, vitamin C of sixteen kinds of wild vegetables in Inner Mongolia

野菜种类 Wild vegetables species	水分含量(FW) Water content/%	氨基酸总量(FW) Amino acid content/(mg·g <sup>-1</sup> )	纤维素含量(FW) Cellulose content/%	类胡萝卜素含量(FW) Carotenoid content/(mg·kg <sup>-1</sup> )	维生素 C 含量(FW) Vitamin C content/(mg·kg <sup>-1</sup> )
蒲公英	84.73	3.12	1.25	59.38	818.54
苦菜	87.52	2.73	1.92	40.10	970.70
苦苣菜	90.21	4.31	1.19	57.35	557.19
刺菜	88.21	2.99	2.16	44.33	592.05
野菊	75.25	3.34	1.28	81.24	575.03
紫花山葛苣	78.55	4.97	1.57	77.25	523.14
地肤	81.99	3.57	0.52	60.43	639.35
藜	80.86	3.22	0.64	68.17	1 333.95
小叶藜	80.14	3.51	0.45	81.02	913.14
芥菜	89.54	3.18	1.20	71.63	927.19
播娘蒿	78.50	5.40	1.01	81.65	469.89
紫花地丁	78.97	4.73	2.07	84.61	606.65
反枝苋	80.74	3.77	1.37	52.67	1 580.97
巴天酸模	85.62	6.75	2.14	63.54	655.30
宝盖草	74.66	6.06	1.26	98.61	586.92
平车前	81.47	3.51	0.84	54.08	838.00

2.2 野菜叶片糖类、蛋白质和粗脂肪含量的分析

由表 3 可知,内蒙古地区 16 种常见野菜新鲜叶片

可溶性糖含量为 0.66%~1.62%,其中野菊含量最高,为 1.62%,其次为播娘蒿 1.59%,小叶藜含量最低,为

0.66%;还原性糖含量为0.41%~1.20%,其中野菊含量最高,为1.20%,其次为播娘蒿1.06%,宝盖草1.05%,刺菜含量最低,为0.41%;淀粉含量为0.82%~2.50%,其中宝盖草含量最高,为2.50%,野菊、紫花地、播娘蒿淀粉含量非常相近,分别为2.24%、2.23%、2.22%,藜含量最低,为0.82%。

蛋白质含量为2.31%~2.95%,其中紫花山莴苣含量最高,为2.95%,其次为苦苣菜2.93%,苦菜、紫花地丁、蒲公英、播娘蒿、宝盖草含量很相近,在2.67%~2.68%,巴天酸模含量最低,为2.31%。

粗脂肪含量为2.99%~6.08%,其中苦苣菜含量最高,为6.08%,其次为紫花山莴苣5.93%,苦菜5.59%,刺菜、芥菜、蒲公英含量相近,分别为4.85%、4.82%、4.57%,紫花地丁含量最低,为2.99%。

综上,内蒙古16种野菜中,苦苣菜富含蛋白质、粗脂肪、还原性糖;芥菜富含蛋白质、粗脂肪、可溶性糖、维生素C;刺菜富含粗脂肪,还原性糖含量较低;苦菜富含蛋白质、粗脂肪、纤维素、可溶性糖、维生素C,类胡萝卜素和氨基酸含量较低;巴天酸模富含氨基酸、纤维素,蛋白质含量较低;藜富含维生素C,可溶性糖和淀粉含量较低;反枝苋富含维生素C;小叶藜纤维素含量较低;紫花地丁富含纤维素,粗脂肪含量较低;紫花山莴苣富含蛋白质、氨基酸、粗脂肪、纤维素;播娘蒿富含蛋白质、粗脂肪、类胡萝卜素,维生素C含量较低;野菊富含糖类、类胡萝卜素;宝盖草富含氨基酸、还原性糖、淀粉、类胡萝卜素。

表3 内蒙古地区16种常见野菜糖类、蛋白质和粗脂肪含量

Table 3 The contents of saccharides, protein and crude fat of sixteen wild vegetables in Inner Mongolia %

野菜种类 Wild vegetables species	可溶性糖含量 (FW) Soluble sugar content	还原性糖含量 (FW) Reducing sugar content	淀粉含量 (FW) Starch content	蛋白质含量 (FW) Protein content	粗脂肪含量 (DW) Crude fat content
蒲公英	1.18	0.56	1.34	2.67	4.57
苦菜	1.41	0.63	1.55	2.68	5.59
苦苣菜	0.86	0.79	1.21	2.93	6.08
刺菜	0.79	0.41	0.96	2.44	4.85
野菊	1.62	1.20	2.24	2.51	3.84
紫花山莴苣	0.98	0.77	1.37	2.95	5.93
地肤	0.97	0.68	1.25	2.52	3.79
藜	0.66	0.43	0.82	2.56	4.21
小叶藜	0.74	0.72	0.97	2.58	4.01
芥菜	1.38	0.44	1.58	2.59	4.82
播娘蒿	1.59	1.06	2.22	2.67	4.27
紫花地丁	1.50	0.72	2.23	2.68	2.99
反枝苋	1.17	0.43	1.44	2.57	3.56
巴天酸模	0.86	0.58	1.26	2.31	4.35
宝盖草	1.38	1.05	2.50	2.67	4.01
平车前	1.38	0.56	1.56	2.49	3.42

### 3 讨论

#### 3.1 野菜叶片营养成分的营养保健功能

野菜和栽培蔬菜一样,是重要的食用植物资源,种类繁多、营养丰富,是人体需要的各种营养成分的主要来源,特别是蛋白质、糖类、粗脂肪、维生素及氨基酸等,对满足人体的营养需求,调节人体的生理功能,维持人体的酸碱平衡起到非常重要的作用<sup>[10]</sup>。栽培蔬菜与野菜的营养成分有显著差别,不同种类蔬菜营养成分含量也存在明显差别<sup>[11]</sup>,试验结果表明,同为菊科的蒲公英、苦菜、苦苣菜、刺菜、野菊,同为藜科的地肤、藜、小叶藜,其叶片氨基酸、粗脂肪、糖类、类胡萝卜素、维生素C的含量差别都较大。试验中新鲜野菜叶片水分含量在74.66%~90.21%,植物体的含水量受自身及环境等因素影响,同地区的野生植物含水量也有所不同。

氨基酸是构成生物体蛋白质并同生命活动有关的最基本的物质。氨基酸在抗体内具有特殊的生理功能和药效成分,是生物体内不可缺少的营养成分之一<sup>[12]</sup>。该试验测定的16种野菜的氨基酸总量在2.73~6.75 mg/g,苦菜氨基酸总量为2.73 mg/g,低于张凤兰等<sup>[3]</sup>测定的苦菜氨基酸总量3.38 mg/g,可能是生态环境不同所致。

纤维素是膳食纤维的主要组分,而膳食纤维具有促进胃肠蠕动、缩短排泄物在肠内通过时间、增强消化功能等功能<sup>[13]</sup>,由于野菜采食部位主要为嫩叶,因此纤维素含量与中国食物成分表<sup>[14]</sup>中栽培叶菜类比较相对较低,容易嚼碎,该试验中野菜纤维素含量为0.45%~2.16%,既可以补充膳食纤维,又不影响口感,非常适合食用。

类胡萝卜素作为维生素A的前体,可提高人体的免疫能力,也是一种抗氧化剂,可淬灭与清除机体内产生的自由基,类胡萝卜素能预防癌症和减缓癌症的发展<sup>[15]</sup>。试验的16种野菜类胡萝卜素含量在40.10~98.61 mg/kg,其中藜的类胡萝卜素含量为68.17 mg/kg,而徐伟君等<sup>[16]</sup>测定秦岭地区藜的类胡萝卜素含量为33.29 mg/kg,二者结果相差较大。

维生素C具有清除体内自由基,起到预防癌症的作用;还有增强人体免疫功能,预防和治疗缺铁性贫血,有利于维持骨骼和牙齿的正常功能等多种功能<sup>[17]</sup>。试验所测定的野菜,维生素C含量在469.89~1580.97 mg/kg,其中藜为1333.95 mg/kg,芥菜为927.19 mg/kg,紫花地丁为606.65 mg/kg,宝盖草为586.92 mg/kg;宋东杰等<sup>[18]</sup>测定南京地区的紫花地丁和宝盖草维生素C含量分别为508.00、229.60 mg/kg;霍艳林等<sup>[19]</sup>测定晋南地区的藜、芥菜的维生素C含量分别为684.32、623.00 mg/kg;可见,内蒙古地区野菜维生素C含量较为丰富。

#### 3.2 野菜叶片糖类、蛋白质和粗脂肪的营养保健功能

糖类、蛋白质和脂类作为三大能源物质,糖类在生

命活动过程中起着重要的作用,是一切生命体维持生命活动所需能量的主要来源。试验的野菜可溶性糖含量为 0.66%~1.62%,还原性糖含量为 0.41%~1.20%,淀粉含量为 0.82%~2.50%,野菜糖类和栽培叶菜比较含量相对较低,是糖尿病患者理想的低糖蔬菜。

蛋白质是人体重要的功能物质,对人体有重要作用。试验的 16 种野菜蛋白质含量在 2.31%~2.95%,与食品营养成分表<sup>[14]</sup>中菠菜、白菜等叶菜相比较,蛋白质含量较高。从蛋白角度来讲,这些野菜具有比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。该试验测定的苦菜和刺菜的蛋白质含量为 2.68%、2.44%,而蹇黎等<sup>[20]</sup>测定贵州苦菜和刺菜的蛋白质含量分别为 2.80%、4.50%,苦菜结果相近,刺菜结果相差较大。

脂类物质的主要功能是组成生物膜、提供能量、作为脂溶性物质的溶剂<sup>[21]</sup>。该试验中粗脂肪的含量为 2.99%~6.08%,其中苦蕒菜含量最高为 6.08%,其次紫花山莴苣为 5.93%,苦菜为 5.59%,含量最低的紫花地丁为 2.99%;可以看出这 16 种野菜的粗脂肪含量较高。该试验测定地肤、藜、反枝苋的粗脂肪含量 3.79%、4.21%、3.56%,而耿星河<sup>[6]</sup>测定内蒙古地区庭院生长的地肤、藜、反枝苋的粗脂肪含量为 2.82%、3.39%、2.38%,结果差别较大,其原因可能是试验材料采集时间、采集地点以及试验方法不同。

#### 参考文献

- [1] 曹家树,秦岭. 园艺植物种质资源学[M]. 北京:中国农业出版社,2005.
- [2] 董淑炎. 400 种野菜采摘图鉴[M]. 北京:化学工业出版社,2012.
- [3] 张凤兰,杨忠仁,郝丽珍,等. 5 种野生蔬菜叶片营养成分分析[J]. 华北农学报,2009(2):164-169.
- [4] 杨忠仁,刘建文,郝丽珍,等. 内蒙古地区四种葱属野菜花期物候及花营养成分研究[J]. 北方园艺,2013(8):1-4.
- [5] 耿星河. 内蒙古庭院 8 种常见野菜的营养成分分析[J]. 内蒙古师范大学学报(自然科学汉文版),2003(4):397-399.
- [6] 中国科学院中国植物志编辑委员会. 中国植物志[M]. 北京:科学出版社,1980.
- [7] 哈斯巴根,苏亚拉图. 内蒙古野生蔬菜资源及其民族植物学研究[M]. 北京:科学出版社,2008.
- [8] 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,1999.
- [9] 张志良. 植物生理学实验指导[M]. 北京:高等教育出版社,1990.
- [10] 宁正祥,赵谋明,邝荣泽. 新鲜果蔬保健作用的探讨[J]. 营养学报,1992(3):260-265.
- [11] 李元亨,赵京岚. 栽培蔬菜与野菜营养物质含量的比较研究[J]. 北方园艺,2011(2):30-32.
- [12] 余传隆. 氨基酸与人类健康[J]. 氨基酸和生物资源,1999(4):4-8.
- [13] 王乃祥. 高纤维功能食品成新潮[J]. 中国食品,1996(3):45-46.
- [14] 中国预防医学科学院营养与食品卫生研究所. 食物成分表[M]. 北京:北京大学医学出版社,2009.
- [15] 韩雅珊. 类胡萝卜素的功能研究进展(综述)[J]. 中国农业大学学报,1999(1):5-9.
- [16] 徐伟君,张九东,陶贵荣. 九种秦岭野菜营养成分研究[J]. 北方园艺,2015(7):38-40.
- [17] 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.
- [18] 宋东杰,吴晓霞,周丽丽,等. 方山部分野菜资源植物营养成分分析[J]. 北方园艺,2012(1):52-54.
- [19] 霍艳林,关正君. 晋南地区五种野菜营养成分分析[J]. 北方园艺,2012(14):32-34.
- [20] 蹇黎,朱利泉. 贵州几种常见野菜营养成分分析[J]. 北方园艺,2008(9):45-47.
- [21] 曹劲松,王晓琴. 食品营养强化剂[M]. 北京:中国轻工业出版社,2002.

## Nutritional Analysis of Sixteen Kinds of Wild Vegetables in Inner Mongolia

ZHENG Qingling, HAO Lizhen, ZHANG Fenglan, YANG Zhongren, ZHANG Xiaoyan, DING Mengjun

(Inner Mongolia Key Laboratory of Wild Peculiar Vegetable Germplasm Resource and Germplasm Enhancement/Agricultural College, Inner Mongolia Agricultural University, Huhhot, Inner Mongolia 010019)

**Abstract:** The main nutrition, such as the content of amino acid, cellulose, carotenoid, vitamin C, soluble sugar, reducing sugar, starch, protein and crude fat of sixteen kinds of wild vegetables were measured with general chemical methods, which would provide theoretical basis for developing and eating wild vegetable. The results showed that, for sixteen wild vegetables leaf, *Ixeris polycephala* Cass. and *Mulgedium tataricum* (L.) had abundant protein and crude fat; *Rumex patientia* L. had abundant amino acid and cellulose; *Lamium amplexicaule* L. had abundant amino acid and starch; *Dendranthema indicum* (L.) and *Descurainia sophia* had abundant soluble and reducing sugar; *Cirsium setosum* (Willd.) MB had abundant cellulose; *Amium amplexicaule* L. and *Viola philippica* had abundant starch and carotenoid; *Amaranthus retroflexus* L. and *Chenopodium album* L. had abundant vitamin C.

**Keywords:** Inner Mongolia; wild vegetable; leaf; nutrition