

# 青海高原宽叶荨麻不同采收期营养成分分析

邹林有, 王 宁

(青海省农林科学院 野生植物资源研究所, 青海 西宁 810016)

**摘 要:**通过对青海高原不同采收时期的宽叶荨麻主要营养成分进行分析, 以期为荨麻资源的合理利用提供依据。结果表明: 在宽叶荨麻整个生长发育过程中, 蛋白质含量和氨基酸总量有下降趋势, 但总体保持较高水平; 矿物元素含量呈现先下降(6 月)后升高之后迅速下降(9 月)的趋势; 维生素类物质基本上呈现下降趋势。可根据荨麻资源开发利用的不同用途, 选取适宜的采收时期。

**关键词:**宽叶荨麻; 不同采收期; 营养成分分析

中图分类号: S 567.23<sup>+</sup>9 文献标识码: A 文章编号: 1001-0009(2011)21-0169-03

宽叶荨麻 (*Urtica laetevirens* Maxim) 为荨麻科 (Urticaceae) 荨麻属 (*Urtica* L.) 1 a 生或多年生草本灌木, 有刺毛<sup>[1]</sup>。荨麻属植物中有多种植物可药用, 多具有祛风通络、活血止痛、平肝定惊、消积通便、解毒等功效<sup>[2-3]</sup>。荨麻属植物不仅有很高的药用价值, 而且还具有丰富的营养价值, 植物体含有丰富的蛋白质 (尤其是可消化蛋白质)、维生素、矿物质及多种生物活性物质等; 据测定, 荨麻叶和嫩枝中, 每 1 kg 干物质中胡萝卜素含量为 140~300 mg, 维生素 C 含量 1 000~2 000 mg, 铁和锰含量是苜蓿的 3 倍, 铜和锌含量是苜蓿的 5 倍, 还含有单宁酸和有机酸等多种生物活性物质, 具有很好的开发利用前景<sup>[4-6]</sup>。现针对青海高原丰富的野生荨麻植物资源, 对不同采收时期的宽叶荨麻主要营养成分进行分析, 为青海高原荨麻资源的进一步开发和利用提供基础和依据。

## 1 材料与方法

### 1.1 试验材料

宽叶荨麻样品采集地点位于西宁市大通县新城乡庙沟, 地理坐标 E101°38'、N36°54', 海拔 2 661.8 m。分别于 2010 年 5 月 20 日、6 月 17 日、7 月 20 日、8 月 17 日和 9 月 20 日分 5 次采集宽叶荨麻的地上部分作为试验材料。

### 1.2 测定方法

常量营养成分分析: 水分, 重量法, 参照 GB 5009.3-85; 灰分测定采用干灰化法, 参照 GB5009.4-85; 粗纤维, 中性洗涤剂法, 参照 GB12394-90; 粗脂肪测定采用索氏提取法, 参照 GB5009.6-85; 粗蛋白质测定采用凯

氏定氮法, 参照 GB5009.5-85。氨基酸的含量采用氨基酸自动分析仪测定 (日立 835-50TJ 氨基酸自动分析仪)。矿物元素用原子吸收分光光度计法测定 (WYX-9004 型原子吸收分光光度计)。维生素含量的分析: 维生素 C 测定采用荧光法 (RF-540 型荧光分光光度计); 类胡萝卜素和维生素 E 测定采用高效液相色谱法 (岛津 LC-6A 高效液相色谱仪)。

## 2 结果与分析

### 2.1 宽叶荨麻不同采收期常量营养成分分析

由表 1 可知, 宽叶荨麻中粗脂肪、粗纤维和灰分的含量在 6 月有迅速下降的趋势, 之后开始升高, 到 9 月达到最大。粗蛋白的含量在各采收期呈下降趋势, 但在整个生育期间, 粗蛋白的含量相对较高。水分含量的最大值在 6 月, 这说明宽叶荨麻在 6 月进入营养生长的旺期。

表 1 宽叶荨麻不同采收期常量营养成分分析 %

测定指标	采收日期				
	5 月 20 日	6 月 17 日	7 月 20 日	8 月 17 日	9 月 20 日
水分	82.84	85.62	81.87	82.06	71.19
灰分	20.77	17.34	17.20	19.32	23.30
粗蛋白	34.75	30.58	23.73	21.53	23.64
粗脂肪	1.53	0.59	1.19	0.82	2.21
粗纤维	1.59	0.77	6.01	9.36	9.35

注: 水分测定为新鲜样品, 其它为烘干样品。

### 2.2 宽叶荨麻不同采收期氨基酸含量分析

由表 2 可知, 氨基酸总量在宽叶荨麻生育期的变化规律和粗脂肪一样, 整体呈下降趋势, 但相对较高。在宽叶荨麻生长发育过程中, 各氨基酸积累动态没有相对明显的规律。在宽叶荨麻生长发育前期天冬氨酸 (Asp, 6 月达到最大值 3.33%)、丝氨酸 (Ser, 6 月达到最大值 2.26%)、组氨酸 (His, 5 月达到最大值 2.52%)、苏氨酸 (Thr, 5 月达到最大值 2.28%) 含量相对较高; 后期蛋氨酸 (Met, 7 月达到最大值为 3.13%)、异亮氨酸 (Ile, 7 月达到最大值 2.94%) 和亮氨酸

第一作者简介: 邹林有 (1983-), 男, 硕士, 助理研究员, 现主要从事野生植物资源与利用研究工作。

基金项目: 青海大学中青年科研基金资助项目 (2009-QN-19)。

收稿日期: 2011-08-03

(Leu, 8月达到最大值 4.72%)含量相对较高,相对含量都超过 2%,其中亮氨酸最大,达到 4.72%。宽叶荨

麻发育前期非必须氨基酸积累较快,后期必需氨基酸积累加快。

表 2 宽叶荨麻不同采收期必需、非必需氨基酸含量及氨基酸总量分析

测定指标		采收日期				
		5月20日	6月17日	7月20日	8月17日	9月20日
天冬氨酸	Asp	2.8609	3.3263	2.1139	1.8993	2.5683
丝氨酸	Ser	2.1199	2.2561	1.5368	1.3876	1.7925
谷氨酸	Glu	1.4137	1.4922	1.2369	1.8732	1.4558
甘氨酸	Gly	0.6609	0.2352	0.5246	0.5472	0.7115
组氨酸	His	2.5242	1.1729	0.9849	2.2138	2.5027
精氨酸	Arg	1.8060	1.5952	0.6524	0.8922	1.5186
丙氨酸	Ala	1.6863	1.7705	0.6098	0.8150	1.5003
脯氨酸	Pro	1.0388	1.5396	1.2805	0.8870	0.9263
半胱氨酸	Cys	0.1704	0.3067	1.9916	0.1740	0.0535
酪氨酸	Tyr	0.0964	0.4648	0.5672	0.0780	0.0609
缬氨酸*	Val	1.1669	1.4388	1.1691	1.2356	1.1508
蛋氨酸*	Met	1.9540	1.7013	3.1349	1.7917	1.7488
赖氨酸*	Lys	0.5109	0.6805	0.4356	0.3480	0.5325
异亮氨酸*	Ile	2.2069	0.5419	2.9368	2.8764	1.9777
亮氨酸*	Leu	1.8026	3.3107	1.9643	4.7239	1.4040
苯丙氨酸*	Phe	1.1418	0.7969	0.4325	0.4991	0.9634
苏氨酸*	Thr	2.2818	2.2761	1.3823	1.2282	1.9171
氨基酸总量		25.4423	24.9057	22.9540	23.4702	22.7847

注:样品测定为烘干样品,标\*为人体必需氨基酸。表 3 同。

## 2.3 宽叶荨麻不同采收期矿物元素含量分析

由表 3 可知,在宽叶荨麻生长发育过程中,各矿物元素的生长发育规律基本一致,在 6 月都有下降的趋势,7、8 月开始上升,之后迅速下降。各矿物元素含量在 7、8 月达到最大值,在这 2 个月采收可以获得矿物元素的最大收益。

表 3 宽叶荨麻不同采收期矿物元素含量分析 mg/kg

测定指标	采收日期				
	5月20日	6月17日	7月20日	8月17日	9月20日
Zn	12.09	5.70	30.07	22.45	7.16
Cu	2.56	1.05	5.56	4.26	0.927
Mn	7.43	5.90	46.53	42.06	20.83
Fe	89.29	45.62	150.07	202.67	100.49

## 2.4 宽叶荨麻不同采收期维生素含量分析

由表 4 可知,维生素 C 和维生素 E 的发育积累在整个生育期呈下降趋势,类胡萝卜素的发育呈下降(6 月)升高再下降(9 月)的趋势。在宽叶荨麻生长发育过程中,在荨麻幼嫩时采收可获得维生素类物质的最大收益。

表 4 宽叶荨麻不同采收期维生素含量分析 mg/100g

测定指标	采收日期				
	5月20日	6月17日	7月20日	8月17日	9月20日
类胡萝卜素	28.25	15.99	67.65	77.56	42.87
维生素 C	61.16	23.25	2.47	1.05	0.07
维生素 E	1.433	1.285	1.397	1.189	1.31

注:维生素 E 测定为烘干样品,其它为新鲜样品。

## 3 结论与讨论

青海由于独特的高原环境孕育出独特的植物资

源,但是由于其特殊的气候环境,致使植物的生长周期也短。青海高原的宽叶荨麻适宜生长周期约为 5 个月,6 月其进入营养生长的旺季。通过对青海高原产的宽叶荨麻进行不同采收期的主要营养成分分析的试验结果表明,在宽叶荨麻的生长发育过程中,粗蛋白的含量和氨基酸总量呈下降趋势,但整体保持较高水平,粗蛋白含量最高达 34.75%(5 月),最低达 21.53%(8 月),各氨基酸含量变化无明显规律;粗脂肪、粗纤维的含量呈先下降(6 月)后升高的趋势,9 月达到最大值;矿物元素含量的变化呈先下降(6 月)后升高之后下降(9 月)的趋势;维生素类物质含量整体上呈下降趋势。

宽叶荨麻是一种富含蛋白质和各类矿物元素及维生素的野特菜,在其生长发育前期,蛋白质、氨基酸及维生素含量相对较高,脂肪和纤维含量较低,此时可以作为蔬菜资源进行开发利用;在其生长发育的中后期,蛋白质、氨基酸(特别是必需氨基酸)及矿物元素含量相对较高,脂肪和纤维含量也增加,可作为优质的饲料资源进行开发利用。

### 参考文献

- [1] 中国科学院西北高原生物研究所. 青海植物志[M]. 1 卷. 西宁:青海人民出版社,1997:139-144.
- [2] 关枫. 荨麻属植物的药用研究[J]. 哈尔滨商业大学学报(自然科学版),2006,22(3):14-16.
- [3] 王梦月,卫莹芳. 荨麻属植物在民间的药用情况调查[J]. 中国民族民间医药杂志,2001(6):345-346.
- [4] 那日苏,张晓庆. 荨麻属植物的生理活性及饲用价值[J]. 饲料研究,2006(12):65-66.
- [5] 刘翠花,张红锋,大次卓嘎,等. 西藏野生荨麻的营养价值及开发利用前景[J]. 西藏科技,2007(6):16-17.
- [6] 张晓庆,赵山志. 荨麻的营养作用及青贮发酵特性探讨[J]. 饲草研究,2008(4):11-13.

# 枣树花及果实的缺点分析

张鹏飞<sup>1</sup>, 刘亚令<sup>1</sup>, 聂磊云<sup>2</sup>, 宋宇琴<sup>1</sup>, 段良骅<sup>1</sup>

(1. 山西农业大学 园艺学院, 山西 太谷 030801; 2. 山西农业科学院 果树研究所, 山西 太谷 030800)

**摘 要:**枣树的花及果实有其特殊的生物学特性, 枣花小, 花量大, 花期长, 落花落果严重, 坐果率低; 枣果柄短, 遇雨易裂果, 成熟期不一致, 果核、种仁发育不正常, 病虫害多, 果实质量差异大。这些特性给枣树生产带来一些不利的影响。现对这些特性进行分析总结, 以期能够在今后的生产中重视这些特性, 扬长避短, 更好地发挥枣树在退耕还林、绿化山川和农村经济建设中的作用。

**关键词:**枣树; 花; 果实; 特性

**中图分类号:**S 665.1 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2011)21-0171-03

枣是北方重要的干果树种之一, 近年来在山东、河北、河南、山西、陕西、新疆等省区得到大力发展, 许多地区因发展枣树而脱贫致富, 农民对枣树的认识也进一步加深。枣树有许多优良特性, 如耐瘠薄、干旱等, 很适合现代果园集约化管理的要求<sup>[1]</sup>, 但枣树在花、果方面也有一些不利于科研和生产的弱点, 严重制约了枣树的发展。为了促进枣业健康发展, 在生产中应重视枣花、果的特性, 扬长避短, 更好地发挥枣树在退耕还林、绿化山川和农村经济建设中的作用。

## 1 枣花小, 花量大, 花期长

枣花直径只有几毫米, 花小则消耗养分较少, 避免浪费, 但同时带来人工杂交育种时去雄困难、花粉不易

收集等操作问题。所以现在的枣树品种大多为选择育种, 通过杂交手段育成的品种几乎没有。枣花蜜盘发达, 花蜜量大, 是良好蜜源, 但消耗养分量也大, 在生产中可考虑适当疏花, 但人工疏花太费工, 需要研发省工的办法, 通过用药剂来减少蜜量和开花量, 以节约养分供果实生长。

枣花量大, 一般每个枣股会抽生 1~6 个枣吊, 枣吊上每个叶腋间都能形成 10~20 朵花, 地方品种‘驴奶头’每个节位的花多达 50~100 朵, 养分消耗很大。一般果树的花期较短, 如苹果树花期仅 15 d 左右, 而枣树的花期长达 1~3 个月。据报道枣树 6 月初始花, 到 8 月份仍有枣花开放, 且 8 月份所结果实能发育成熟。较长时间的花期使枣树能够避免不良天气的影响, 且花量大使枣容易坐住果, 所以生产上常有杏、梨等因春季晚霜危害而绝产的情况, 而枣从来没有此现象, 因而成为人们公认的“铁杆庄稼”。花量大、花期长导致养分消耗也较多, 从生产的角度出发, 要在尽量使前期的花多坐果的前提下, 适当抑制后期的花开放。

第一作者简介: 张鹏飞(1979-), 男, 硕士, 讲师, 现主要从事果树育种及栽培的教学与研究工作。

基金项目: 山西农业大学科技创新基金资助项目(2011010)。

收稿日期: 2011-07-26

## Nutrients Analysis of Different Harvesting Time of *Urtica laetevirens* Maxim in Qinghai Plateau

ZOU Lin-you, WANG Ning

(Institute of Wild Plant Resources, Qinghai Academy of Agriculture and Forestry, Xining, Qinghai 810016)

**Abstract:** The main nutrients of different harvesting time of *Urtica laetevirens* Maxim in Qinghai Plateau were analyzed in order to provide the basis for resource utilization. The results showed that in the whole growth period of *Urtica laetevirens* Maxim, the content of protein and the gross of aminophenol were a downtrend, but retained a relatively high level in total; The content of minerals presented a downtrend in June and then rising, significantly descending trend in September. The content of vitamins basically showed a descending trend. The suitable harvesting period should be selected according to the different development and using of plant resource.

**Key words:** *Urtica laetevirens* Maxim; different harvesting time; nutrients analysis