

西双版纳野生蔬菜资源的特点及开发建议

许又凯, 刘宏茂, 陶国达

(中国科学院西双版纳热带植物园, 云南勐腊 666303)

摘要: 西双版纳有野生蔬菜 277 种, 分属于 201 属, 79 科; 其中食用嫩茎叶类 192 种, 竹笋类 13 种, 鲜花类 35 种, 果实类 22 种, 块茎、块根和髓心类 27 种。西双版纳 53.8% 的野菜种类资源量属“较多”及以上级别, 62.7% 的种类有 6 个月以上的采集时间。对 11 种主要野菜的口感进行随机抽样调查, 发现 9 种野菜口感得分高于对照白菜, 2 种略低于白菜。对 7 种野菜和香椿的矿物质元素 P、Mg、Fe 和微量元素 Zn、Mo 含量分析, 发现野菜的平均含量为香椿的 1~3 倍。对 7 种野菜和香椿的 16 种氨基酸含量分析, 发现野菜的平均含量只有 SER 低于香椿, 其它 15 种氨基酸平均含量为香椿的 1~1.7 倍。因此, 提出了开发西双版纳野菜的 4 点建议。

关键词: 野生蔬菜; 植物资源; 营养成分; 开发利用; 西双版纳

中图分类号: Q949.91 文献标识码: A 文章编号: 1000-3142(2002)03-0220-05

Wild vegetable resources characteristic and developing proposition in Xishuangbanna

XU You-kai, LIU Hong-mao, TAO Guo-da

(Xishuangbanna Tropical Botanical Garden, Chinese Academy of Sciences, Mengla 666303, China)

Abstract: Xishuangbanna, located in the southern of Yunnan Province, China, is rich in wild vegetable resources. More than 277 species of wild vegetables belonging to 201 genera and 79 families are reported in this paper. They can be divided into 6 groups based to edible part such as flowers 35 species, fruits 22, tender stems and green leaves 192, bamboo shoot 13 and root tuber 27. The collecting season, collecting resources and taste of mainly wild vegetable in Xishuangbanna are described according to authors' interviews and investigations. We found the amounts of healthy such as mineral and microelement, protein and amino acid are higher in wild vegetables than commonly wild vegetable (*Toona sinensis*) in China. The way of exploration and utilization of wild vegetable resources in Xishuangbanna is discussed.

Key words: wild vegetable; plant resources; nutrient compositions; exploration and utilization; Xishuangbanna

野生蔬菜含有丰富的营养物质^[1], 具有独特的风味, 许多野菜还具有良好的保健功能^[2], 它们不仅能满足人们对蔬菜食品营养、感观的基本需求, 还能满足对健康需求, 许多野菜已成为功能性食品

(Functional foods)中的重要基料^[3,4]。野菜采自原野, 几乎没有“农残”, 是目前许多地区农产品出口中的大宗商品, 有些地区野菜已成为支柱产业, 取得了良好的经济效益^[5,6]。野菜的需求量稳步上升,

收稿日期: 2001-02-19

作者简介: 许又凯 (1962-)男, 湖南洞口人, 硕士, 助理研究员, 从事植物资源与民族植物学研究。

基金项目: 全国农业综合开发项目; 中科院“西部之光”资助(编号(2000)0132); 中科院创新基地支持。

供不应求^[7,8],其价格已高出日常蔬菜价格的数倍到数十倍,野菜的研究与开发在全国迅速升温^[9~16]。

西双版纳位于云南省南部,地处 21°10'~22°40' N, 99°55'~101°50' E, 面积 19 125 km², 是我国生物多样性最丰富的地区, 在仅占全国五百分之一的国土面积上, 分布着全国六分之一的高等植物^[17]。这里又是我国少数民族聚居地, 住居着傣族、哈尼族、基诺族、布朗族、瑶族等 13 个原住民族(aborigines)。长期以来, 他们依靠当地丰富的动植物资源繁衍生息。80 年代以前, 他们一般不栽培蔬菜, 野菜能基本满足日常生活之需。改革开放以来, 随着交通和旅游业的发展, 西双版纳成为我国著名的旅游风景区, 1999 年西双版纳接待国内外游客 300 多万人次, 野菜已不能满足市场特别是旅游饮食业对特色风味菜肴的需求。

从 80 年代开始, 许多人对西双版纳各民族食用野生蔬菜进行了研究^[18~21]。随着农业产业结构的调整和西部大开发的启动, 日前, 野菜资源的开发已引起各级政府高度重视, 并把野菜产业化开发提到了具体日程。弄清西双版纳野菜资源的基本情况, 是野菜产业化开发的基础。

1 研究方法

采用文献研究、田间调查、实验栽培和实验室分析的方法。在收集整理大量文献的基础上, 调查了西双版纳州所属的勐腊县、景洪市、勐海县的傣族、哈尼族、基诺族、布朗族、瑶族等 22 个村寨, 把调查所得的植物引种到西双版纳热带植物园“野生蔬菜种质资源专类区”栽培研究。自 1999 年 9 月至 2000 年 10 月, 对勐腊县勐仑镇的蔬菜市场进行了为期 14 个月的调查, 每星期调查 2 次, 记录所有上市蔬菜(野菜和栽培蔬菜)的种类、数量和价格, 以此为基础, 结合西双版纳森林分布状况和野外样方中野菜植物所占的种类和数量进行统计。野菜的口感研究采用随机抽样的方法进行, 蔬菜口感满分为 100 分, 以常用白菜为对照。样品的氨基酸分析方法按 GB2905-82 进行, 分析仪为 HITACHI 835-50, 矿物质微量元素的分析是经微波消煮处理后, 用原子吸收分光光度计(AAS)和电解偶合等离子发射光谱仪(ICP)测定, 该项分析由本园的“地球化学实验室”完成。证据标本存中国科学院西双版纳热带植

物园标本馆。

2 结 果

2.1 野生蔬菜的类别

本文所指的野生蔬菜是指哪些目前还处在野生状态或半栽培状态下的用于蔬菜类的植物。野菜包括以下 3 类。一是目前还处在野生状态下, 没有被人工驯化用做蔬菜的野生植物。二是既有野生分布, 同时有部分人工栽培或被人工驯化的种类, 如荠菜(*Capsella bursa-pastoris*)、香椿(*Toona sinensis*)、马齿苋(*Portulaca oleracea*)等。三是一般情况下, 它们并不做“菜”用, 而是用于药用、观赏类花卉或其它用途, 如栽培的砂仁(*Anomum villosum*)、鸡蛋花(*Plumeria rubra*)和西番莲(*Passiflora edulis*)等, 部分人将主要用途以外的部分如花卉、嫩茎叶做蔬菜等, 也视为野菜。本文野生蔬菜种类中未包括野生食用菌。

2.2 西双版纳野菜资源的特点

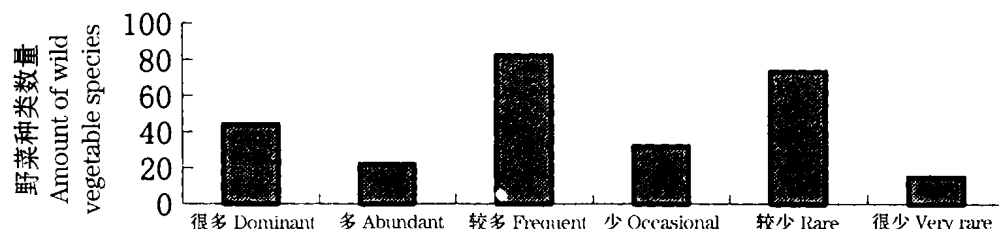
2.2.1 野菜种类多 西双版纳各民族日常食用的野菜 277 种, 分属于 201 属, 79 科; 其中嫩茎叶类 192 种, 占总数的 66.4%, 竹笋类 13 种, 鲜花类 35 种, 果实类 22 种, 块茎、块根和髓心类 27 种。野菜种类数量占西双版纳 5 000 种维管植物数量的 5%~6%。

2.2.2 一些种类的资源量大 西双版纳目前森林覆盖率仍保持在 50% 以上^[22], 其中大多数为次生林和刀耕火种后的轮歇地, 这里是野菜尤其是木本类野菜最适宜的生长环境。我们对上述 277 种野菜的资源量进行了分类, 资源量属“很多”、“多”和“较多”级别的种类 149 种, 资源量属“少”、“较少”和“很少”级别的种类 128 种, 分别占总数的 53.8% 和 46.2%, (图 1)。

结合全年市场调查和野外样方等综合分析, 几种主要野菜的资源量(表 1), 以笋类的资源量最大, 达 5~7 万 t 以上。全年的市场调查和农户抽样调查表明, 目前, 野菜占山地民族(哈尼族、基诺族、布朗族)全年食用蔬菜总量的 42%~61%, 坝区(山间盆地)民族(傣族居住)总量的 22%~31%。在西双版纳勐腊县勐仑镇集市上, 野菜 12 月至 3 月占蔬菜销售总量的 11%, 4 月至 11 月野菜占蔬菜销售总量 26%。

2.2.3 采集时间较长 全年可采集的种类 97 种,占总数的 34.9%,如芭蕉花、刺芫荽(*Eryngium foetidum*),野芹菜(*Oenanthe javanica*),苦凉菜(*Solanum nigrum* var. *photeinocarpum*)等。雨季 5~10 月可采的种类(含全年)180 种,占总数的

62.7%,如臭菜(*Acacia pennata*)、竹笋类、蕨菜类、假蒟(*Piper sarmentosum*)、滑板菜(*Parabaena sagitata*)、木瓜榕(*Ficus auriculata*)、甜菜(*Sauropus androgynus*)、水茄(*Solanum torvum*)和树头菜(*Crataeva unilocularis*)等。



资源量级别 Extent resources of wild vegetable

图 1 野菜资源量级别分类

Fig. 1 A diagram of the resource of wild vegetables

表 1 几种主要野菜的资源蕴藏量(单位:万 t/a)

Table 1 The reserves of mainly wild vegetable in Xishuangbanna (10 000 t/a)

野菜名称 Botanical name	竹笋类 Bamboo	野芭蕉 <i>Musa acuminata</i>	白花 <i>Bauhinia variegata</i> var. <i>candida</i>	苦凉菜 <i>Solanum nigrum</i>	刺芫荽 <i>Eryngium foetidum</i>	滑板菜 <i>Parabaena sagitata</i>	臭菜 <i>Acacia pennata</i>
采集时间 Collecting months	3~10 月	全年	2~4 月	全年	全年	1~11 月	3~10 月
食用部位 Edible parts	竹笋 Bamboo shoot	花序 Anthotaxy	鲜花 Flower	嫩茎叶 Tender leaf and stem	嫩茎叶 Tender leaf and stem	嫩茎叶 Tender leaf and stem	嫩茎叶 Tender leaf and stem
资源量 Resource	5~7	0.6~1.2	0.5~1	0.5	0.3~0.5	0.1~0.2	0.1

表 2 11 种主要野菜口感得分

Table 2 The taste of 11 wild vegetables

种类 Botanical name	木瓜榕 <i>Ficus auriculata</i>	苦凉菜 <i>Solanum nigrum</i>	刺芫荽 <i>Eryngium foetidum</i>	水茄 <i>Solanum torvum</i>	臭菜 <i>Acacia pennata</i>	滑板菜 <i>Parabaena sagitata</i>	白花 <i>Bauhinia variegata</i> var. <i>candida</i>	芭蕉花 <i>Musa acuminata</i>	蕨菜 <i>Pteridium excelsum</i>	槟榔青 <i>Spondias pumata</i>	野芥 <i>Fagopyrum dibotrys</i>	白菜 <i>Brassica oleracea</i>
食用部位 Edible parts	嫩茎叶 Tender leaf and stem	嫩茎叶 Tender leaf and stem	嫩叶 Tender leaf	嫩果 Tender fruit	嫩茎叶 Tender leaf and stem	嫩茎叶 Tender leaf and stem	鲜花 Flower	花序 Anthotaxy	嫩茎叶 Tender leaf and stem	果实 Fruit	嫩茎叶 Tender leaf and stem	嫩叶 Tender leaf
得分 Score	75.1	68.5	71.2	61.5	73.7	65.7	76.9	76.1	74.6	76.9	62.1	63

2.2.4 口感好,并形成了特色菜系 西双版纳经常食用的 11 种野菜的口感,随机调查 120 人,结果明显看出人们对西双版纳野菜的口感有很高的评价,其中得分高于白菜(对照)的种类有 9 种,只有 2 种即水茄(*Solanum torvum*)、野芥(*Fagopyrum dibotrys*)得分略低于白菜(表 2)。西双版纳各族人民长期以来不断改进、完善烹调方法,已形成了具有浓郁地方特色的版纳菜系,如极受欢迎的臭菜系

列、芭蕉花系列、白花菜系列等已成为饮誉中外的版纳特色佳肴。

2.2.5 矿物质、微量元素和氨基酸、蛋白质含量高

对西双版纳主要食用并有开发潜力的 7 种野菜的食用部分(水茄为半成熟果实,其余为嫩茎叶)进行了矿物质、微量元素和氨基酸、蛋白质的分析,以全国性食用的香椿(嫩茎叶)为对照。

可以看出,西双版纳 7 种主要野菜的矿物质 P、

Mg、Fe 和微量元素 Zn、Mo 含量较高, 只有木瓜榕与香椿基本持平, 其它种类均高于香椿, 臭菜、红瓜 (*Coccinia grandis*) 的含量均在香椿的 3 倍以上(图 2)。

将上述 7 种野菜氨基酸平均值与香椿的氨基酸含量(图 3)比较, 7 种主要野菜的 16 种氨基酸含量都很高, 只有 GLU 低于香椿(比值为 0.9), 其它 15 种氨基酸均高于香椿, 其中 ASP、PRO 为香椿的 1.7 倍以上(图 3)。

从以上结果可以看出, 西双版纳的野菜种类

多, 许多种类资源蕴藏量较大, 口感好, 特别是一些种类的保健性矿物质、微量元素和氨基酸含量高, 具有很大的开发价值。

3 开发西双版纳野菜资源的几点建议

3.1 筛选优良特色种类

西双版纳野菜种类丰富, 从中筛选出具有特色的优良种类是野菜产业化开发的基础工作。优良特

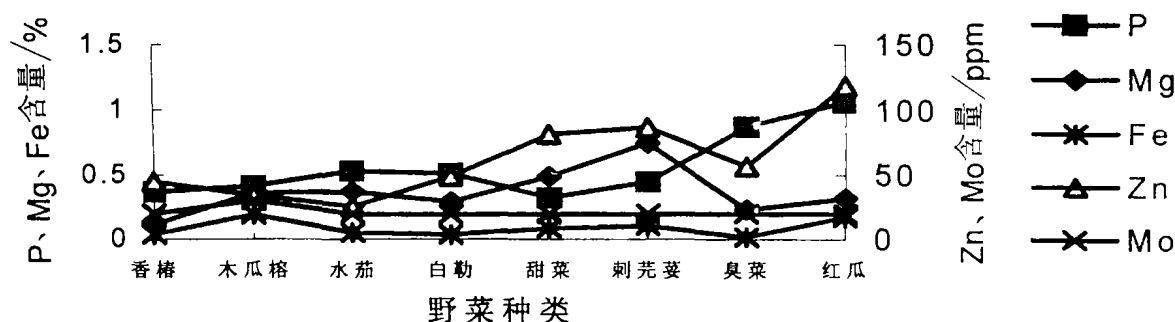


图 2 七种重要野菜与香椿矿物质、微量元素含量比较

Fig. 2 A diagram of the mineral and micro-element contents in 100 g edible parts of 7 wild vegetables

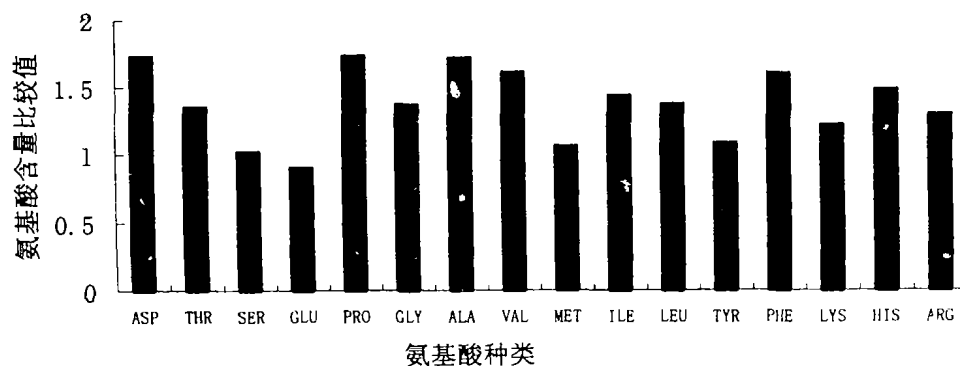


图 3 野菜氨基酸平均含量与香椿平均含量比较

Fig. 3 A diagram of the amino acid contents in wild vegetable comparative with *Toona sinensis*

色种类的标准为: 具有强烈的地方特色, 有独特的口感, 具有较好的保健功能, 人工栽培条件下品质变异小和有一定的经济产量和抗病虫害能力。

3.2 在栽培试验取得成功的基础上进行规模开发

野菜是土著植物, 长期以来已适应了当地的自然环境, 但规模化人工栽培环境与自然环境差异极大, 如我们正在进行的刺芫荽栽培时就发现人工环境下极易早衰, 提前抽苔, 如不采取相应栽培措施, 远远达不到预期的经济产量。在进行较大规模开发

前, 必须进行一定规模的小区实验、中试。只有发现并解决规模化栽培中的各种问题后, 产业化开发才有可靠的技术保障。目前许多商家有强烈开发野菜的愿望, 但对基础的研究应给予高度重视。

3.3 天然林下载培或混农林栽培

西双版纳的野菜开发要尽可能利用天然林下和经济林下有利的空间及结合天然林保护工程和退耕还林项目实行混农林栽培。这些环境与自然状态差异较小, 能保持野菜的本质和原有的野味, 投

资风险小,是一种可持续利用野菜的有效方法。

3.4 野菜保鲜加工技术的研究

目前市场上的野菜除少数种类如芦荟(*Aloe vera*, var. *chinensis*)、牛蒡(*Arctium lappa*)蕨类和竹笋类有加工外,大多数种类,特别是食用嫩茎叶的种类基本上处于自采自销状态,野菜的保鲜加工几乎还是空白,严重阻碍了野菜产业化发展。因此野菜保鲜加工技术的研究应与种类筛选和栽培试验同步进行。野菜保鲜加工技术可参照目前国内外蔬菜保鲜技术进行,如速冻保鲜技术、快速脱水保鲜技术和真空冻干保鲜技术等。

本文承蒙吴兆录教授指导和审阅。

参考文献:

- [1] 中国预防医学科学院营养与食品卫生所. 食物成分表(全国代表值)[M]. 北京: 人民卫生出版社, 1991.
- [2] 郑建仙. 功能性食品(第一卷)[M]. 北京: 中国轻工业出版社, 1995.
- [3] 郑建仙. 功能性食品(第二卷)[M]. 北京: 中国轻工业出版社, 1999.
- [4] 郑建仙. 功能性食品(第三卷)[M]. 北京: 中国轻工业出版社, 1999.
- [5] 朱士农, 张先才. 南京市八卦洲乡发展野生蔬菜效益高[J]. 长江蔬菜, 1998, (3): 8.
- [6] 赵光仪. 开发蒲公英食品大有可为[J]. 中国食品信息, 1994, (7): 23.
- [7] 高愿军. 我国野生蔬菜的开发利用[J]. 中国蔬菜, 1995, (1): 30-40.
- [8] 王世敏. 介绍几种可作为蔬菜食用的野生植物[J]. 热带作物研究, 1996, (4): 64-67.
- [9] 张美萍. 黑龙江省野生蔬菜资源的利用[J]. 黑龙江八一农垦大学学报, 1997, (4): 27-31.
- [10] 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.
- [11] 戴蕴青. 黄须菜的营养成分分析及评价[J]. 中国农业大学学报, 1997, (1): 71-73.
- [12] 章泳. 芦蒿设施栽培[J]. 上海蔬菜, 1997, (2): 27.
- [13] 李新华. 诸葛菜的营养成分及作为新型蔬菜的评价[J]. 植物资源与环境, 1997, (3): 8-12.
- [14] 刘炳仑. 野生蔬菜的分类[J]. 食品研究与开发, 1998, (1): 3-4.
- [15] 廉华. 山野菜开发利用现状及发展趋势[J]. 北方园艺, 1999, (3): 13-14.
- [16] 龙荣华. 云南野生蔬菜的开发利用[J]. 中国蔬菜, 2000, (5): 33-36.
- [17] 李延辉. 西双版纳高等植物名录(第二版)[M]. 昆明: 云南民族出版社, 1996.
- [18] 裴盛基. 西双版纳民族植物学的初步研究[C]. 热带植物研究论文报告集, 昆明: 云南人民出版社, 1982.
- [19] 许建初. 西双版纳傣族的传统野生蔬菜[J]. 中国野生植物, 1988, (4): 27-29.
- [20] Li Yanhui, Long Chun-lin, Pei Shengji. Study of Traditional Edible Plants of Dai People In Xishuangbanna, China. The Challenges of Ethnobiology in the 21st Century[M]. Kunming: Yunnan Science and Technology Press, 1997.
- [21] 许又凯. 西双版纳的木本野生蔬菜[M]. 热带植物研究论文报告集, 昆明: 云南大学出版社, 1996.
- [22] 西双版纳林业局. 西双版纳傣族自治州林业志[M]. 昆明: 云南民族出版社, 1998.