

文章编号: 1000-5142(2000)01-0071-04

## 竹叶菜营养价值及其开发利用

桂明英<sup>1</sup>, 陈 标<sup>1</sup>, 申 洁<sup>2</sup>, 田永生<sup>1</sup>

(1. 中华全国供销总社昆明食用菌研究所, 云南昆明 650223; 2. 云南省供销社, 云南昆明 650331)

**摘要:** 竹叶菜(高大鹿药 *Smilacina atropurpurea*)为中甸一种大宗野生蔬菜。对其地理分布、生活环境、生物学特性、营养价值、与近缘种的区别、商品竹叶菜的特征以及目前开发利用状况等作了初步研究;介绍了未来开发利用竹叶菜的几种途径:竹叶菜的促成栽培、新鲜竹叶菜的冷藏、竹叶菜罐头、盐渍竹叶菜及干品竹叶菜。

**关键词:** 竹叶菜; 营养价值; 生物学特性; 开发利用; 特征特性; 野生蔬菜

**中图分类号:** Q949.91 **文献标识码:** A

548  
S644.9  
S58

## The nutrition value of *Smilacina atropurpurea* and its exploitation

GUI Ming-ying<sup>1</sup>, CHEN Biao<sup>1</sup>, SHEN Jie<sup>2</sup>, TIAN Yong-sheng<sup>1</sup>

(1. Kunming Institute of Edible Mushroom, All-China Federation of Supply and Marketing Cooperatives, Kunming 650223, China; 2. Supply and Marketing Cooperatives of Yunnan Province, Kunming 650331, China)

**Abstract:** *Smilacina atropurpurea* is a mass consumption wild vegetable in Zhongdian area, Yunnan province. In this paper, its geographic distribution, living environment, biological characters, nutrition value, the distinguish characters with its relatives as well as its present utilization situation are briefly studied. At the end of the paper, some exploitation methods including forcing cultivation, cold storage, can storage, salted storage and dried storage are also given.

**Key words:** *Smilacina atropurpurea*; nutrition value; biological character; development and utilization

### 1 竹叶菜的分布及其生态环境条件

高大鹿药(*Smilacina atropurpurea*(Franch.) Wang et Tang)俗称竹叶菜,为百合科(Liliaceae)一种具根状茎的多年生草本植物,产于四川东南部及云南西北部海拔2 100~4 000 m的高海拔地区<sup>[1]</sup>。其开花前的幼苗是当地藏民喜欢食用的一种野生蔬菜,亦是产区一种大宗野生蔬菜,仅中甸县城每天的销售量可达2 t多。但竹叶菜资源一直未得到有效开发利用,也尚未有人分析过其营养成分。为了今后更好地开发利用竹叶菜资源,本文分析了竹叶菜的营养成分并对其生物学特性、目前开发利用状况以及未来开发利用竹叶菜的途径等作了初步研究,以期为

收稿日期: 1998-09-17

作者简介: 桂明英(1965-),女,西南农大茶学专业,现主要从事云南生物资源开发利用研究工作。

今后规模化开发利用竹叶菜资源提供一些资料。

## 2 竹叶菜的生物生态学特性、形态特征及其与近缘种的区别

竹叶菜主要分布在高海拔(2 100~4 000 m)地区的长苞冷杉(*Abies georgii*)林下,其生境潮湿,树上多附生有长松萝(*Usnea longissima*),地上多苔藓植物覆盖,伴生的主要乔木树种有多种杜鹃(*Rhododendrum* spp.),醋栗(*Ribes* sp.),悬钩子(*Rubus* sp.)等,盖度在50%~70%左右,灌木层盖度在30%左右;伴生草本植物主要有附地菜(*Trigonotis* sp.),丽江鹿药(*Smilacina lichiangensis*),紫花鹿药(*S. purpurea*)以及百合科黄精属(*Polygonatum*)植物2种。土壤为森林棕壤,酸性,pH值4.5~7.2。在所观察群落内,竹叶菜植株一般为随机分布,每平方米大约有1株。每株一般含1个个体,只有少数肥大的植株含有2个以上个体。

竹叶菜在秋末果实成熟以后地上部分枯死,地下的根状茎处于休眠状态,在根状茎上形成1~3个休眠芽。来年春夏之交(5月中旬~6月下旬),当气温回升以后,地下的休眠芽开始萌发,休眠芽萌发后形成的幼芽采集后捆成把即在市场上销售。没有被采集过的植株在植株露出土后不久开花,被采集过的植株则在经过一段时间后重新从低下的根状茎上发出新的植株,新发出的植株较小。

竹叶菜高30~100 cm;根状茎横走,粗1.0~1.5 cm,茎横折状,上部或中部以上被粗短毛。具5~9叶,叶通常矩圆形或椭圆形,长9~10 cm,宽4.5~5.2 cm,先端短尖,两面疏生短粗毛;叶柄短,长5~6 mm。圆锥花序有毛,具多花,长5~20 cm;花梗长2~3 mm(果期稍长);花白色,稍带紫色或紫红色,直径5~7 mm;花被片下部伸长为长杯状筒,筒高约1~2 mm;裂片卵状披针形或矩圆形,长2~4 mm,展开;花丝短,增粗,花药长0.5 mm;花柱长约1~1.5 mm,与子房近等长或稍短,稍高出筒外,柱头3裂。浆果球形,直径5~6 mm,具1~2颗种子。花期5~6月,果期8~9月。

在产竹叶菜地区,除了竹叶菜外,尚有另外两种鹿药属植物,丽江鹿药(*Smilacina lichiangensis*)和紫花鹿药(*S. purpurea*),这两种植物的形态特征、生活习性、生态要求以及物候期和竹叶菜很相似,因此常与竹叶菜相混淆,但它们在外观上与竹叶菜还是有一些区别特征,主要区别特征如下:竹叶菜植株高大,芽体肥壮,茎杆粗壮、绿色,表面光滑无棱;丽江鹿药植株较矮小,茎杆较细,表面光滑,但常有红色斑纹,茎基有两个明显的苞片;紫花鹿药植物高大,茎杆粗壮、绿色,和竹叶菜十分相似,但茎杆上常有纵向排列的棱,与竹叶菜区别明显。在这3个种中,只有高大鹿药能食用。

## 3 竹叶菜的营养价值

通过分析可知,竹叶菜营养丰富,在新鲜竹叶菜中含有90.0%的水分,4.1%的蛋白质,以及人体必须20种氨基酸中的17种,且人体不能合成的氨基酸如赖氨酸等特别丰富,在竹叶菜中碳水化合物和脂肪含量很低,因而所能产生的热量较少,是理想的减肥保健食品。竹叶菜与常见蔬菜营养价值的比较参见表1。

## 4 竹叶菜的利用现状及保护性开发

**4.1 利用现状** 竹叶菜作为一种野生蔬菜,在产区得到了当地土著居民和城市居民的喜爱,食

表1 竹叶菜与其它常见蔬菜的营养成分比较  
Table 1 The nutrition elements of *Similacoma atropurpurea* and some common vegetables

营养成分 <sup>1)</sup> Nutrition elements	竹叶菜 <i>Similacoma atropurpurea</i>	黄豆芽 Soybean sprouts	马铃薯 Potato	长白萝卜 Radish	胡萝卜 Carrot	青菜 Chinese Cabbage	南瓜 Pumpkin	金针菇 Velvet foot
水分 Water (%)	90.60	91.8	80.2	91.8	90.6	95.4	89.7	88.88
蛋白质 Protein (%)	4.10	3.9	2.6	0.8	1.1	1.8	1.3	2.1
Vc (mg/100g)	9.78	5.0	34.0	23.0	9.0	45.0	7.0	2.0
碳水化合物 Hydrocarbon (%)	2.76	1.3	15.76	3.1	6.0	1.1	7.6	3.7
氨基酸 Amino acid (mg/100g)								
His 组氨酸	34	92	17	10	16	45	15	31
Pro 异亮氨酸	100	1231	76	10	30	79	28	119
Leu 亮氨酸	154	181	122	20	45	148	33	100
Lys 赖氨酸	284	150	122	57	33	121	35	71
Met 蛋氨酸	38	24	16	3	2	4	6	—
Phe 苯丙氨酸	108	123	66	50	65	67	20	35
Thr 苏氨酸	36	111	87	17	32	91	22	68
Trp 色氨酸	—	52	36	10	21	37	16	36
Val 缬氨酸	130	173	110	33	45	115	38	76
Cys 胱氨酸	微量	16	22	11	20	15	14	21
Ile 异亮氨酸	74	90	68	14	29	60	18	51
Asp 天冬氨酸	374							
Ser 丝氨酸	126							
Glu 谷氨酸	157							
Pro 脯氨酸	76							
Gly 甘氨酸	144							
Ala 丙氨酸	178							
Arg 精氨酸	175							
氨基酸总量	2476							
矿物质元素 Mineral elements								
P (%)	96	43	12	17	27	33	7	97
K (%)	365	174	224	440	91	15	152	386
Na (%)	21	384	2.6	62.5	90.5	72.2	0.8	6.7
Ca (%)	13	16	21	93	61	262	8	15
Fe (mg/kg)	220.20	1.1	1.0	0.8	4.1	1.6	0.2	1.5
Cu (mg/kg)	0.205	0.12	0.14	0.02	0.06	0.05	0.08	0.18
Zn (mg/kg)	0.920	0.75	0.41	0.23	0.23	0.48	0.22	—
Cd (mg/kg)	0.014							
Mg (%)	0.022							
Mn (mg/kg)	0.93							

<sup>1)</sup> 表中各营养成分除竹叶菜为本文测定外,其余蔬菜的营养成分来源于文献[2]。

Except the nutrition elements of *Similacoma atropurpurea* in Table 1 determined by the authors, the others come from references[2].

用的方法亦较多,既可用开水烫后再炒吃,亦可用新鲜的竹叶菜炒火腿、鲜肉及腊肉吃,口感均不错。用竹叶菜烧汤,味道独特。但竹叶菜目前仍为一种时令野生蔬菜,尚未得到有效的开发利用;目前市场上销售的竹叶菜均采自野外,尚未有其它深加工产品,但中甸县供销社正在与总社昆明食用菌研究所合作开展有关竹叶菜开发利用方面的研究,已初步完成了有关竹叶菜冷冻保存、盐渍、罐头以及干品制作等方面的研究工作。新鲜商品竹叶菜为高大鹿药未开花的幼苗,从刚出土之幼苗到将开花的植株均有。带有花序的竹叶菜在食用前必须将花序除去,否则会有苦味。商品竹叶菜是当地藏民自山上采到以后,将大约40~60株捆成捆出售,每捆重量大的为1 kg,小的为0.5 kg左右。在竹叶菜旺季,每斤的价格大约为2.5~4.0元(1997、1998年价格)。商品竹叶菜的形态学状况可总结如表2。

**4.2 保护野生资源** 目前食用的竹叶菜均采自野外,尚未有人栽培。当竹叶菜芽体被采集以后,虽仍能发出新芽,但后发新芽一方面在物候期上被推迟且芽体较小,影响了植株进行正常的光合作用,从而影响了根状茎中营养物质的积累,另一方面后发芽形成的植株常不能正常开

花结实,久之使采过的植株由于营养枯竭而死亡,有的甚至不能形成新植株,从而使野生的竹叶菜资源愈来愈少,最后导致资源枯竭。为了使竹叶菜野生资源得到持续开发利用,有必要采取保护性措施。在采集竹叶菜时若只有一个芽的植株则不应采集,若有2个以上的芽则在采集时保留一个芽,使竹叶菜植株能正常进行光合作用,有效地产生种子,使其资源能得到持续地开发利用。

表2 新鲜商品竹叶菜的形态学指标

Table 2 The morphorology of commercial products of *Smilacina atropurpurea*

观测项目 (Observation items)	观测数 N	最小值 Mini	最大值 Maxi	变异范围 Range	平均值 Mean	标准差 Std Dev	变异系数 CV
单株重量 WOPL(g)	50	4.60	39.60	35.00	13.870	9.661	69.658
植株长度 LOP(cm)	50	9.00	45.40	36.40	26.152	11.345	43.352
茎秆直径 SD (cm)	50	0.45	1.35	0.90	0.776	0.223	28.850

WOPL: weight of per plant; LOP: length of plant; SD: stem diameter.

4.3 人工促成栽培 由于竹叶菜是一种具根茎的多年生草本植物,因此可以象促成栽培花卉那样来进行促成栽培。在适合竹叶菜生长的原产地生产竹叶菜根茎,

然后根据需要再将根茎运输到各地进行栽培,生产商品竹叶菜。这样既可以在各地食用到新鲜的竹叶菜,也可以在不同的季节里生产出商品竹叶菜。因为竹叶菜的根茎耐存储,不易腐烂,容易长距离运输。促成栽培是今后规模化开发利用竹叶菜的一条重要途径。

4.4 开发新的市场 竹叶菜虽口味好,营养丰富,但目前仅局限在迪庆藏族自治州内有食用的习惯,消费量有限,要规模化生产竹叶菜,必须拓宽其市场。首先应加强宣传,拓宽省内市场,特别是开发昆明市场,其二是开发国外市场。由于竹叶菜生长在原始植被保存最为完好的地区,无任何污染,是真正的绿色食品,如果能有效地宣传,拓宽竹叶菜的销售市场是大有可能的。

4.5 加工方法 目前竹叶菜为一种季节性很强的时令野生蔬菜,仅在5~6月份里有供应。在竹叶菜大量上市的季节由于供大于求,价格较低,其它季节则无,因此应采取一些方法来储存竹叶菜,以延长供应期。目前已较成熟的方法有下列4种:

①冷贮 冷藏是将新鲜的竹叶菜收购以后,经过分检去除杂质后放入冷贮室内保存,冷贮的温度以-7℃为佳,冷藏的时间以半年以内为好。该方法主要用于竹叶菜产区,冷藏竹叶菜可在缺乏蔬菜的冬季里出售。

②罐头 竹叶菜罐头的制作方法和一般常见蔬菜罐头制作方法相同,由检样、预煮、装罐、封罐、杀菌和冷却6个步骤组成。但在制作竹叶菜罐头时,调味品仅用3%~5%的食盐即可;同时在预煮时加入1%的小苏打(NaHCO<sub>3</sub>)或食用纯碱,可起到固定叶绿素的作用,但维生素C会受到破坏。如要增加竹叶菜的硬(脆)度,可在预煮前加10%的CaCO<sub>3</sub>(生石灰)水浸泡8h左右,洗涤后再进行预煮。详细步骤可参阅有关蔬菜加工方法。

③盐渍 盐渍竹叶菜的制作方法和一般制作盐渍蔬菜和盐渍食用菌的方法相同,由水煮杀青、冷却、盐渍、包装4个步骤组成。详细步骤可参阅有关蔬菜加工方法。

④干品 干品竹叶菜的制作方法一般与干制蔬菜的制作方法相同,将新鲜竹叶菜的含水量降到10%~14%左右。制干方法有晒干、烘干、风干等,但以烘干最好。具体步骤由检样、烘烤,包装3个部分组成。

#### 参考文献:

- (1) 中国科学院中国植物志编辑委员会,中国植物志(第十五卷)[M].北京:科学出版社,1978.29~40
- (2) 上海市营养学会编,营养百科[M].上海:中国大百科全书出版社上海分社,1992.316~344