

蓝锭果忍冬干燥果实的营养成分及其评价

哈斯巴根, 苏亚拉图, 耿星河

(内蒙古师范大学民族植物学研究所, 内蒙古 呼和浩特 010022)

Analysis of nutritional components in dry fruits of wild plant *Lonicera caerulea* var. *edulis* Khasbagan, Soyolt, GENG Xing-he (Institute of Ethnobotany, Inner Mongolia Normal University, Huhhot 010022, China), *J. Plant Resour. & Environ.* 2006, 15(2): 77-78

Abstract: Nutritional components in dry fruits of *Lonicera caerulea* L. var. *edulis* Turcz. ex Herd. collected from Hulun Buir of Inner Mongolia have been analysed. The results show that dry fruits mainly contain sugar ($243.40 \text{ mg} \cdot \text{g}^{-1}$), crude protein ($87.49 \text{ mg} \cdot \text{g}^{-1}$), crude fat ($86.30 \text{ mg} \cdot \text{g}^{-1}$), V_{B_2} ($0.543 \text{ mg} \cdot \text{g}^{-1}$), V_{PP} ($2.809 \text{ mg} \cdot \text{g}^{-1}$), V_A ($4.66 \times 10^{-3} \text{ mg} \cdot \text{g}^{-1}$), V_E ($3.188 \text{ mg} \cdot \text{g}^{-1}$), carotene ($1.661 \text{ mg} \cdot \text{g}^{-1}$), essential microelements ($0.852 \text{ mg} \cdot \text{g}^{-1}$) including Fe, Mn, Zn, Cu, Se and essential amino acids ($22.97 \text{ mg} \cdot \text{g}^{-1}$). It also contains V_C , V_{B_1} , K, Na, Ca, Mg, P and other nonessential amino acids.

关键词: 蓝锭果忍冬; 干燥果实; 营养成分

Key words: *Lonicera caerulea* L. var. *edulis* Turcz. ex Herd.; dry fruits; nutrients

中图分类号: Q949.91 **文献标识码:** A **文章编号:** 1004-0978(2006)02-0077-02

蓝锭果忍冬 (*Lonicera caerulea* L. var. *edulis* Turcz. ex Herd.) 主要分布于中国黑龙江、吉林、辽宁、内蒙古、河北、山西、宁夏、甘肃南部、青海、四川北部及云南西北部^[1,2]。其果实味酸甜, 可供食用、酿酒和药用, 是中国东北地区重要的野果资源^[3-5]。对蓝锭果忍冬鲜果原汁和发酵后调制的果酒营养成分已有相关的研究报道^[6], 但有关其干燥果实的营养成分尚未进行过研究和分析。

在内蒙古东部地区的蒙古族和鄂温克族民间, 有将蓝锭果忍冬成熟果实阴干后冬季食用的现象。为科学解释民间利用方式方法的合理性, 并为野生水果资源的深度开发提供依据, 对蓝锭果忍冬阴干果实的营养成分进行了分析。

1 材料和方法

1.1 材料

2004年8月在位于大兴安岭林区的内蒙古呼伦贝尔市根河市敖鲁古雅民族乡采集蓝锭果忍冬成熟鲜果, 室内阴干。考虑到与民间实际食用部分的一致性, 所测定的样品为干燥果实的整体, 即包括种子部分。干燥果实研磨粉碎后过40目(0.5 mm)筛, 备用。

1.2 测定方法

灰分: 灼烧重量法(GB/T 5009.4—2003); 粗纤维: 植物类食品中粗纤维测定方法(GB/T 5009.10—2003); 粗脂肪: 索氏提取法(GB/T 5009.6—2003); 总糖: 按文献[7]的方法进行; 粗蛋白质: 凯氏定氮法(GB/T 5009.5—2003); V_C : 按GB/T 5009.86—2003的方法; V_{B_1} : 按GB/T 5413.15—1997的方法; V_A 、 V_E 和胡萝卜素: 按文献[8]的方法; 氨基酸: 盐酸水解法(GB/T 7649—87); Se: 参照GB/T 5009.93—2003

的方法; Fe、Mg和Mn: 参照GB/T 5009.90—2003的方法; K和Na: 参照GB/T 5009.91—2003的方法; Ca: 参照GB/T 5009.92—2003的方法; Cu: 参照GB/T 5009.13—2003的方法; Zn: 参照GB/T 5009.14—2003的方法; P: 参照GB/T 5009.87—2003的方法。测定样品设3个重复, 计算平均值。

1.3 评价方法

采用对比法, 将蓝锭果忍冬干燥果实中的营养成分含量与常用水果中的相应成分及其含量^[9]进行比较。

2 结果和分析

2.1 主要营养成分含量及其评价

蓝锭果忍冬干燥果实的主要营养成分和总糖含量见表1。蓝锭果忍冬干燥果实中含有较丰富的营养成分, 其中干物质占54.145%; 粗蛋白质含量比梨(鸭梨, 河北清苑)、苹果(果光苹果, 北京)、葡萄干(甘肃敦煌)和枣干(甘肃嘉峪关)分别高43.75、29.16、3.49和3.98倍; 粗脂肪含量比葡萄干高21.58倍, 比枣干高28.77倍。其中所含的蛋白质和脂肪主要来源于含胚乳的种子部分。

2.2 维生素含量及其评价

蓝锭果忍冬干燥果实中的维生素含量见表2, 其中所含的 V_C 和 V_{B_1} 的含量分别仅为苹果(果光苹果, 北京)和草莓(陕西临潼)的39.8%、3.1%和26.5%、53.0%, 但 V_{B_2} 和 V_{PP} 含量则高于常见水果, 比苹果分别高27.15和28.09倍;

收稿日期: 2005-11-08

基金项目: 国家自然科学基金资助项目(30560013)

作者简介: 哈斯巴根(1964-), 男, 内蒙古赤峰人, 博士, 教授, 主要从事民族植物学和野生植物资源研究。

而脂溶性的 V_A 、 V_E 和胡萝卜素含量也明显高于一些常见水果,分别为草莓的 66.57、3.29 和 41.53 倍。

表1 蓝锭果忍冬干燥果实主要营养成分

Table 1 The contents of main nutritional components in dry fruits of *Lonicera caerulea* L. var. *edulis* Turcz. ex Herd.

成分 Component	含量/ $\text{mg} \cdot \text{g}^{-1}$ Content
灰分 Ash	40.65
总糖 Total sugar	243.40
粗蛋白 Crude protein	87.49
粗脂肪 Crude fat	86.30
粗纤维 Crude fibre	83.61

表2 蓝锭果忍冬干燥果实维生素含量

Table 2 The contents of vitamins in dry fruits of *Lonicera caerulea* L. var. *edulis* Turcz. ex Herd.

成分 Component	含量/ $\text{mg} \cdot \text{g}^{-1}$ Content	成分 Component	含量/ $\text{mg} \cdot \text{g}^{-1}$ Content
V_C	1.593×10^{-2}	V_A	4.66×10^{-3}
V_{B_1}	5.34×10^{-5}	V_E	3.188
V_{B_2}	5.43×10^{-1}	Carotene	1.661
V_{PP}	2.809		

2.3 氨基酸含量及其评价

蓝锭果忍冬干燥果实中的氨基酸种类及含量见表3。其中谷氨酸含量最高,其次为天门冬氨酸和亮氨酸。必需氨基酸与非必需氨基酸含量的比值为0.598,必需氨基酸与总氨基酸含量的比值为0.374,必需氨基酸含量分别是枣干(甘肃酒泉)和梨(香梨,甘肃张掖)^[9]的2.01和34.80倍。

表3 蓝锭果忍冬干燥果实氨基酸含量¹⁾

Table 3 The contents of amino acids in dry fruits of *Lonicera caerulea* L. var. *edulis* Turcz. ex Herd.¹⁾

氨基酸 Amino acid	含量/ $\text{mg} \cdot \text{g}^{-1}$ Content	氨基酸 Amino acid	含量/ $\text{mg} \cdot \text{g}^{-1}$ Content
天门冬氨酸 Asp	5.30	亮氨酸* Leu*	4.69
苏氨酸* Thr*	2.31	酪氨酸 Try	2.56
丝氨酸 Scr	2.62	苯丙氨酸* Phe*	3.62
谷氨酸 Glu	11.85	赖氨酸* Lys*	2.23
甘氨酸 Gly	3.11	组氨酸 His	1.38
丙氨酸 Ala	2.74	精氨酸 Arg	5.33
胱氨酸 Cys	1.45	色氨酸* Trp*	0.68
缬氨酸* Val*	3.31	脯氨酸 Pro	2.05
蛋氨酸* Met*	3.18	氨基酸总量 TAA	61.36
异亮氨酸* Ile*	2.95	必需氨基酸总量 EAA	22.97

¹⁾ *: 必需氨基酸 Essential amino acid

2.4 矿质元素含量及其评价

蓝锭果忍冬干燥果实中的矿质元素含量见表4。其中微量元素 Fe、Mn、Zn 和 Cu 的含量分别为葡萄干(甘肃敦煌)的2.08、17.36、37.61和1.88倍,而Se的含量仅为葡萄干的0.13%;微量元素总量为 $0.852 \text{ mg} \cdot \text{g}^{-1}$,分别为葡萄干(甘

肃敦煌)、草莓(陕西临潼)和梨(鸭梨,河北清苑)的6.61、41.17和68.18倍。

表4 蓝锭果忍冬干燥果实矿质元素含量

Table 4 The contents of mineral elements in dry fruits of *Lonicera caerulea* L. var. *edulis* Turcz. ex Herd.

元素 Element	含量/ $\text{mg} \cdot \text{g}^{-1}$ Content	元素 Element	含量/ $\text{mg} \cdot \text{g}^{-1}$ Content
K	19.307	Fe	1.89×10^{-1}
Na	6.401	Mn	6.77×10^{-2}
Ca	6.792	Zn	5.87×10^{-1}
Mg	1.592	Cu	9.00×10^{-3}
P	4.071	Se	3.57×10^{-5}

3 结 论

在蓝锭果忍冬干燥果实所含的营养成分中,糖、粗蛋白、粗脂肪、 V_{B_2} 、 V_{PP} 、 V_A 、 V_E 、胡萝卜素、微量元素以及必需氨基酸的含量相对较高,表明具有很高的食用价值。与鲜果的营养成分相比^[6],干燥果实的蛋白质、 V_C 和 V_{B_1} 的含量低于鲜果,必需氨基酸与总氨基酸含量的比值也低于鲜果果汁中的含量;而 V_{B_2} 和 V_{PP} 的含量则高于鲜果;微量元素的总量则比鲜果高5.93倍。从整体上看,蓝锭果忍冬干燥果实中的主要营养成分含量较高,表明干燥后保存食用的方法不仅延长了食用时间,而且也在一定程度上保留了鲜果所具有的营养成分,因此是一种较为简单而合理的保存和利用手段。因而,在没有条件储存鲜果或进行深加工的情况下,采取干制的方法对蓝锭果忍冬的鲜果进行处理,可以开发出具有一定地区特色的干制野生水果系列产品。

参考文献:

- [1] 徐炳声,胡嘉琪,王汉津. 中国植物志 第七十二卷[M]. 北京: 科学出版社,1988. 194-196.
- [2] 马毓泉. 内蒙古植物志 第四卷(第二版)[M]. 呼和浩特: 内蒙古人民出版社,1993. 384-386.
- [3] 刘孟军. 中国野生果树[M]. 北京: 中国农业出版社,1998. 50-352.
- [4] 黄普华. 我国东北地区蓝锭果初步研究[J]. 自然植物资源,1982(1): 57-62.
- [5] 颜承云,杨治伟,刘娟. 黑龙江省蓝锭果忍冬的资源调查[J]. 中国野生植物资源,2002,21(2): 18-19.
- [6] 李淑芹,李延冰,姜福臣,等. 野生植物——蓝锭果营养成分研究[J]. 东北农业大学学报,1994,25(4): 401-404.
- [7] 何照范. 粮油籽粒品质及其分析技术[M]. 北京: 中国农业出版社,1985.
- [8] 聂洪勇,黄伟坤,唐英章,等. 维生素及其分析方法[M]. 上海: 上海科学技术文献出版社,1987. 18-112.
- [9] 中国预防医学科学院营养与食品卫生研究所. 食物成分表(全国分省值)[M]. 北京: 人民卫生出版社,1992. 58-73.