

# 一种具有广阔开发前景的植物——青刺尖

马明霞, 张瑞菊, 马海英, 王跃华

(云南大学生命科学学院 昆明 650091)

**摘要:** 蔷薇科植物青刺尖是一种具有广阔开发前景的资源植物。根据文献和野外考察资料, 从营养成分、开发利用现状、植物学特性和栽培技术要点等方面对其进行了综述, 并对其进一步研究和开发利用提出了建议。

**关键词:** 青刺尖; 营养成分; 化学成分; 栽培技术; 开发利用

**中图分类号:** S 685 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-0009(2007)03-0085-03

青刺尖(*Prinsepia utilis* Royle)隶属蔷薇科李亚科扁核木属, 是一种落叶灌木, 冬季开花, 雌雄同株, 主要分布于云南、贵州、四川、西藏。生于山坡、荒地、山谷或路旁等处, 海拔 1 800~3 100 m。巴基斯坦、尼泊尔、不丹和印度北部也有分布<sup>[8]</sup>。现有野生林和人工栽培林。近几年, 人们对青刺尖进行了大量研究, 发现它具有很高的药用价值、经济价值和生态价值。

## 1 营养成分和化学成分研究

第一作者简介: 马明霞, 女, 1981 年生, 白族, 在读硕士研究生, 主要研究方向是资源植物开发。

通讯作者: 王跃华。

收稿日期: 2006-10-15

青刺尖的嫩茎、叶、根和果实均可入药, 嫩茎可以食用, 同时种子还含大量油脂。因此人们对它的营养成分和化学成分进行了大量研究。袁瑾等<sup>[9]</sup>对青刺尖的果实进行了营养成分测定。研究证实: 青刺尖果实中所含营养成分较为齐全, 且含量较高。经过检测发现果实中至少含有 17 种氨基酸, 有 7 种是人体必需的氨基酸。这些成分进一步证实了青刺尖的营养价值, 为青刺尖保健食品的开发提供了理论依据, 青刺尖果实可以作为野生食用果实, 与其含有水分、灰分、粗纤维、粗脂肪、粗蛋白和总糖等营养成分有关。同时还检测出果实中含有丰富的维生素 C, 维生素 B<sub>3</sub>, 维生素 B<sub>1</sub>, 维生素 B<sub>2</sub> 和β-胡萝卜素以及 Na、Mg、Fe、K、Ca、Cu、Zn、Co、P 和 Mn 等人体所需的矿质元素。

环境外, 还用于室内装饰, 致力于创造清新质朴、品味高雅的绿色室内空间。如在北京、上海、广州等地的一些高级宾馆、酒家、餐厅、茶馆内, 已出现了竹子用于室内装饰设计的成功范例。如用根根圆竹排列起来的墙面, 工整质朴; 用竹枝、竹节拼镶起来的图案, 空灵秀美; 用竹丝篾片编织起来的粗细贴面, 精致典雅; 用竹材拼花的地板, 坚硬挺括。再加上竹制的屏风、家具、灯具和竹雕、竹编的工艺品, 使室内成了竹的艺术世界<sup>[10]</sup>。

## 5 小结与展望

竹子独特的形态特点, 根植于特有的中国文化, 是其在中国古代人居环境广泛运用的重要推动力。千百年来, 我国历代造园者创造了一个又一个精美、雅致的竹景观, 为后人留下了宝贵的物质精神财富。时过境迁, 在物质条件和科技水平都已高度发展的今天, 原有的造园手法和造园理念都已经不能完全满足人们的需求。人们在大尺度空间、审美取向、功能多样性等方面对居住环境提出了新的要求, 这就要求现今的园林工作者在使用竹子造园过程中, 继承传统造园精粹的基础上

融入现代元素和创作理念, 在空间塑造、表达方式、生态开发方面进一步拓展, 才能创造出理想的、高层次的人居环境。

## 参考文献:

- [1] 中国科学院中国植物志编辑委员会. 中国植物志第九卷第一分册[M]. 北京: 科学出版社, 1996: 4-5.
- [2] 张鸽香. 浅谈竹文化在现代园林中的应用[J]. 南京林业大学学报, 2000, 3(4): 58-61.
- [3] 金荷仙, 华海境, 方韦. 竹文化在中国古典园林中的运用[J]. 竹子研究汇刊, 1998, 17(3): 66-69.
- [4] 蓝晓光. 中国佛教里的竹[J]. 世界竹藤通讯, 2003, 1(1): 39-43.
- [5] 朱红霞, 王毓. 论竹与园林造景[J]. 河北林业科技, 2005, (4): 155-157.
- [6] 林枫, 翁玉统. 竹子在园林景观中的应用[J]. 福建农业, 2005, (12): 19.
- [7] 李宝昌, 张涵, 汤庚国. 古典园林竹子造景的艺术手法研究[J]. 竹子研究汇刊, 2003, 22(1): 76-78.
- [8] 箫江华. 重视发挥竹林的生态功能效益[J]. 林业经济, 2001, (1): 31-34.
- [9] 李宝昌, 汤庚国. 园林竹建筑及小品研究[J]. 竹子研究汇刊, 2002, 21(2): 64-66.
- [10] 刘淑婷, 吴良如. 竹子用于现代室内环境设计[J]. 竹子研究汇刊, 2005, 24(3): 60-64.

詹琳<sup>[10]</sup>对青刺尖的果仁提取出来的油料进行了较为系统的分析,结果显示青刺尖果仁含油在40%以上,其中不饱和脂肪酸达70%以上,含有肉豆蔻酸、棕榈酸、棕榈烯酸、硬脂酸、油酸、亚油酸、 $\alpha$ -亚麻酸和 $\gamma$ -亚麻酸,因此是较好的天然营养食用调和油。同时,根据青刺尖油的脂肪酸组成,她认为青刺尖油还可开发为功能性营养油和化妆品油。古昆等人<sup>[4]</sup>则应用GC-MS方法对青刺尖油中的脂肪酸成分进行了分析,得出其饱和脂肪酸、单价饱和脂肪酸及高价不饱和脂肪酸的含量大体符合3:4:3的关系(24:40:37),属于当今营养学家所推荐的最适合人体食用的保健油品。她们的研究肯定了青刺尖油的保健作用,为青刺尖油开发提供了进一步的理论依据。

梅文泉等<sup>[9]</sup>对青刺尖果仁和叶中的微量元素进行了测定,由试验结果得出果仁、叶中含有丰富的常量及微量元素Ca、S、Mn、Mg、K、P、Zn、Fe。而且青刺尖叶中的常量及微量元素含量比果仁中的含量要高,而青刺尖果仁中含有较高的粗脂肪。

此外国外学者Rai V. K等<sup>[20]</sup>对青刺尖叶片的化学成分也进行了较为深入的研究,发现从青刺尖叶片中提取出来的挥发性单萜能够抑制蚕豆的气孔开放,同时根据来自青刺尖叶片的大量蒸馏物的气相色谱分析/频谱分析显示青刺尖的叶片含有超过21种化合物,其中13种已经被确定。

## 2 开发利用现状

### 2.1 食用

青刺尖果实含有水分、灰分、粗纤维、粗脂肪、粗蛋白和总糖等多种营养成分<sup>[9]</sup>,可作为一种野生水果食用。它的种子含油量达30%以上,是一种很好的油脂植物。而且青刺尖种子中提取的油富含人体需要的多种营养成分,是一种高级的天然食用油<sup>[4,10]</sup>。

### 2.2 药用

青刺尖的药用始载于《滇南本草》,书中记载“青刺尖味苦,性寒。主攻一切痈疽毒疮,有脓者出头,无脓者立消,散结核。”;《云南天然药物图鉴》中记录了它的性味、苦、辛、凉。它的嫩茎、叶、根和果实均可入药,具有攻毒、活血、祛瘀、补虚、贫血、接骨消肿等功效。嫩茎和叶主要是清热解毒,散瘀止痛。根有敛肺止咳,活血散瘀的功效。而果实主要则体现在消积,明目祛翳方面<sup>[19]</sup>。此外董丽萍也提到青刺尖对肝炎、胃溃疡、高血压和心脏病有着辅助疗效;而且在民间,人们常用青刺尖油搽抹或用其叶、根煮服,具有清热消炎、排毒解毒的作用;用青刺尖油搽抹脚,对缓解脚气病有明显的疗效;用浸过蜈蚣的青刺尖油(外用)治疗顽固性皮癣、风湿关节炎有很好的作用;冬季手脚干燥、开裂、生冻疮,用青刺尖油涂抹能使皮肤润泽嫩滑,并能治疗冻疮<sup>[1]</sup>。

### 2.3 保健功能

青刺尖油因含有多种营养成分和不饱和脂肪酸,可以成为很好的天然护肤原料和保健药品。它能保护胃粘膜,治疗皮肤干癣症,预防脂肪肝,保护肝脏以及杀癌细胞等作用。张晓鹏、林晓明<sup>[1]</sup>通过选取健康成年雄性老鼠进行实验检测青刺尖油对高血脂大鼠血脂、抗氧化能力的作用,并采用体外比浊法测定不同剂量青刺尖油对血小板聚集率的影响,发现青刺尖油具有一定调节血脂、抗氧化和体外抑制血小板聚集的作用,能预防脑血栓和心肌梗塞等疾病;并促进神经系统的发育,提高记忆力和视网膜反射能力,预防老年疾病和癌症、抗过敏症等作用。

### 2.4 生态效益

青刺尖由于萌蘖能力较强,耐修剪,是做绿篱的很好材料,另外它有倒刺,可防人穿行,既可与乔木、草花配置,也可在乔木造林中作为下木,形成混交林,是一种非常理想的退耕还林的优良树种<sup>[2]</sup>。

### 2.5 其它用途

朱正良等<sup>[18]</sup>则分别提取了青刺尖、迷迭香(*Rosmarinus officinalis*)、金银花(*Lonicera japonica*)和金钱草(*Mahonia aquifolium*)中的抑菌成分,进行了青刺尖抑菌对比试验。结果表明青刺尖提取液有更强的抑菌效力,抑菌浓度较低,热稳定性更好。但其抑菌pH范围不够广。此后朱正良等人<sup>[19]</sup>又对青刺尖的乙醇提取物对桃子的保鲜效果进行了试验,发现用青刺果乙醇提取物涂布保鲜桃子效果良好,在室温下,桃子能保持较好的新鲜度,生理变化推迟,营养成分损失较少可用于做保鲜剂。同时青刺尖油还具有使皮肤再生修复和保湿作用,对头发保养也有极好的调理作用<sup>[1]</sup>。

## 3 栽培技术研究

青刺尖栽培技术研究以种子繁殖为主。董丽萍<sup>[1]</sup>对青刺尖的栽培技术进行了初步的探索。鉴于扦插育苗对野生资源的破坏较大,育苗选择种子容器苗繁育的方式,造林方法则是用直播造林和营养袋苗造林的方法。结果显示容器苗在适宜的立地条件下进行人工造林能获得成功;而直播造林,鼠害的危害颇为严重,且效果不如容器苗造林。范志远等<sup>[3]</sup>则更是从采种育苗、造林技术、促进实生幼林早实早丰技术等方面,记述了青刺果的人工栽培技术,为建立青刺果人工原料地提供了技术支持。

## 4 植物学特性研究

青刺尖目前已经作为一种很好的野生植物资源并被人们所重视,而它的植物学特性自然也是受人们关注的。

最早, Sterling C<sup>[22]</sup>以扁核木属的4种植物为材料进行了心皮解剖学研究。其中青刺尖的2个胚珠是相

互独立的。珠柄生在背部,且比胚珠所在位置低,腹面珠孔正对着大的珠孔塞,花柱是横向插入的。此后,Sharma\_MK,和Narayana\_HS<sup>[21]</sup>对青刺尖进行了胚胎学方面的研究。结果显示,其胚珠为倒生胚珠,胚囊类型属于蓼型。同时,它还有异于其他蔷薇科植物的一些特化现象出现。它的小孢子在细胞质分裂时,产生交叉的四分体。同时由于内珠被比外珠被短而形成围绕在珠孔顶端的珠托;卵器是由两个带有末端丝状器的呈梨形或是三角的助细胞和一个囊状的卵细胞组成。

Baranov, A. I.<sup>[19]</sup>对扁核木属的分类学地位进行了研究,对青刺尖的形态特征、生态习性和分布进行了初步的描述。梁存柱等人<sup>[5]</sup>从形态学方面观察发现青刺尖的花多数呈总状花序;雄蕊多数,成数轮排列,特别是其果核光滑无雕纹。此后,范志远等人<sup>[3]</sup>对青刺尖的形态特征进行了更为深入的调查,详尽地描述了青刺尖的干和枝、树冠、叶、花、果的特征。青刺尖为落叶灌木,高1~2 m,枝具棱,灰绿色,常有白色粉霜;小枝生黄褐色柔毛,有枝刺,刺长为8~20 mm。叶片矩圆状卵叶,矩圆形或长椭圆形,长3~6 cm,宽2~3 cm;先端渐尖或短尖,基部钝,宽楔形或近圆形,边缘有细锯齿或全缘,两面均光滑无毛;叶草质、亚草质或厚纸质,叶柄长1 cm,无毛;托叶细小,宿存或早落。总状花序,腋生,有花3~8朵;萼筒杯状,无毛,顶端5裂(花萼5片),裂片三角状卵形,全缘或有浅齿,宿萼,花后反折;花瓣5枚,白色,阔倒卵形或矩圆状倒卵形。雄蕊多数,多列,雌蕊一心皮(极少数二心皮),子房一室或二室,子房上位(下位花)。核果,椭圆形,初绿色,成熟后为暗紫红色,有粉霜,基部有花后膨大的萼片。主根不明显,须根发达<sup>[7,8,13]</sup>。

近几年,孢粉学的研究逐渐成为研究者对植物学特性研究的一个重要依据。周丽华等<sup>[14,15]</sup>连续两年对青刺尖的花粉结构进行了较为详尽的研究。研究结果显示青刺尖的花粉结构在花粉粒刚脱离四分体时的形状和成熟花粉明显不同,成熟花粉极面观为三裂圆形,赤道面观为圆形,外壁纹饰为平行纹,且纹理较长,走向与极轴平行;而幼嫩花粉粒极面观为深三裂圆形(蝶形),赤道面观亦可见花粉在两条沟之间下陷而沟部外突,明显为具角萌发孔花粉。

## 5 结语

综上所述,青刺尖作为一种具有广阔开发前景的野生资源植物,由于具有丰富的营养价值,极大的药用价值和油料开发价值,故对青刺尖的开发利用我们应制定正确的开发方案。全方位的利用其各方面的价值,以提高综合利用率。同时,它具有耐贫瘠、萌蘖能力较强等特点,使它成为一种理想的荒地绿化植物。虽然有关青刺尖的研究已经取得了一定的成果。但是,到目前为

止,我们对青刺尖的研究主要还是集中在营养成分的分析方面,而忽略了青刺尖作为药用植物的药用成分分析,接下来我们应该加强对青刺尖根、叶、嫩茎的药用成分的分析,更深入的了解它的药用价值,以及认识它的嫩尖中是否含有害成分;若有,那么还需检测有害成分的含量是否影响嫩尖作为一种野生蔬菜的食用,我们将会为更好的开发利用青刺尖做进一步的努力。

## 参考文献:

- [1] 董丽萍. 大理州野生青刺果经济价值及栽培技术初探[J]. 林业调查规划(增刊), 2004: 287-288.
- [2] 端木凡林, 王红梅, 常焕平等. 天然青刺果油的低温萃取及其营养价值[J]. 西部粮油科技, 2001, 26(6): 30-31.
- [3] 范志远, 习学良, 欧阳和, 等. 青刺果的植物学特性及其人工栽培技术[J]. 西部林业科学, 2005, 34(4): 47-52, 66.
- [4] 古昆, 李聪, 黄相中, 等. 三种云南野生植物籽油脂脂肪酸的成分分析[J]. 食品科学, 2003, 24(7): 116-117.
- [5] 梁存柱, 朱宗元, 田瑛, 等. 驼绒藜属、扁核木属学名的订正[J]. 内蒙古大学学报(自然科学版), 2003, 34(5): 503-505.
- [6] 梅文泉, 汪祿祥, 黎其万, 等. 云南青刺果仁、叶微量元素成分分析[J]. 广东微量元素科学, 2002, 9(7): 53-56.
- [7] 徐永椿, 毛品一, 伍聚全, 等. 云南树木图志(上册)[M]. 昆明: 云南科技出版社, 1988.
- [8] 俞德浚, 陆玲娣, 谷粹芝, 等. 中国植物志第三十八卷[M]. 北京: 科学出版社, 1986.
- [9] 袁瑾, 李风起, 钟惠民. 野生植物青刺尖和火棘果实的营养成分[J]. 植物资源和环境学报, 2002, 11(2): 63-64.
- [10] 詹琳. 青刺果油料的研究[J]. 武汉工业学院学报, 2001, 3: 25-26.
- [11] 张晓鹏, 林晓明. 青刺果油调节血脂及对入血小板体外聚集作用的影响[J]. 卫生研究, 2005, 34(1): 79-81.
- [12] 张茂钦, 左显东. 退耕还林地造林树种选择的探讨[J]. 西部林业科学, 2004, 33(1): 38-43.
- [13] 中国科学院植物研究所. 中国高等植物图鉴(第二册)[M]. 北京: 科学出版社, 1972.
- [14] 周丽华, 韦仲新, 吴征镒. 国产蔷薇科李亚科的花粉形态[J]. 云南植物研究, 1999, 21(2): 207-211.
- [15] 周丽华, 韦仲新, 吴征镒. 中国特有属牛筋条属的花粉形态与其系统位置[J]. 云南植物研究, 2000, 22(2): 143-147.
- [16] 朱兆云. 云南天然药物图鉴(第一卷)[M]. 昆明: 云南科技出版社, 2003.
- [17] 朱正良, 樊建, 赵天瑞, 等. 青刺果提取液的抑菌对比研究[J]. 云南师范大学学报, 2002, 22(6): 49-54.
- [18] 朱正良, 樊建, 张惠芬, 等. 青刺果乙醇提取物对桃子的保鲜效果[J]. 西南农业大学学报, 2002, 24(5): 442-444.
- [19] Baranov A. I. Taxonomic studies in the genus *Prinsepia* (Rosaceae) [J]. *Taiwania*, 1965, 3(11): 99-112.
- [20] Rai V. K., Gupta S. C, Singh B. Volatile Monoterpenes from *Prinsepia utilis* L. Leaves Inhibit Stomatal Opening in *Vicia faba* L [J]. *Biologia Plantarum*, 2003, 46(1): 121-124.
- [21] Sharma\_MK, Narayana\_HS. Development of male and female gametophytes in *Prinsepia utilis* Royle [J]. *Current Science*, 1971, 40(1): 7-8.
- [22] Sterling\_C. The affinities of *Prinsepia* (Rosaceae) [J]. *American Journal of Botany*, 1963, 50(7): 693-699.