

# 豫南山区野生山莓的开发利用研究

张琰 梁本国 卢士堂\* (信阳农业高等专科学校, 河南信阳464000)

**摘要** 对豫南山区野生山莓营养成分进行了分析, 并对其开发利用技术进行了研究。结果表明: 山莓果实中维生素类(尤其是V<sub>E</sub>)等生物活性物质的含量异常高, 蛋白质、氨基酸和矿质元素含量不同程度地高于栽培水果, 具有较高的开发利用价值。

**关键词** 山莓; 野生果树; 开发利用; 豫南山区

中图分类号 Q949.91 文献标识码 A 文章编号 0517-6611(2008)06-02317-02

## Study on the Exploitation and Utilization of Wild Fruit of *Rubus corchorifolius* in South Mountain of Henan Province

ZHANG Yan et al (Xinyang Agricultural College, Xinyang, Henan 464000)

**Abstract** Nutrient constituents of *Rubus corchorifolius* resource in south mountains of Henan Province were analyzed. The results showed that vitamins (particularly vitamin E) were very rich in its fruit. The contents of protein, amino-acid and mineral element were higher than that in apple, pear and citrus. Also the potential value in exploitation and utilization was studied.

**Key words** *Rubus corchorifolius* L.; Wild fruit; Exploitation and utilization; Mountain region of Henan Province

悬钩子属(*Rubus* L.) 野生果树作为第3代水果开发, 早已引起人们的重视, 许多种类逐渐被开发利用。据报道, 该属植物我国有201种98个变种, 其中196个种的果实可以食用<sup>[1]</sup>。山莓(*R. corchorifolius* L.) 是蔷薇科悬钩子属的重要浆果植物, 具有茎秆直立, 果实鲜艳、汁多味美、有特殊香味等特点, 被认为是最有利用价值的野生种类之一<sup>[2]</sup>。目前在我国大多数地区还处于野生状态, 基本无污染。随着人们生活水平的不断提高, 对生活质量的要求也越来越高, 在食物上更注重质量及营养保健作用, 带有“野”味的天然食品倍受青睐。因此, 开发利用山莓这一野生植物资源, 很有现实意义。笔者对其进行了引种栽培及开发利用技术研究。

### 1 山莓的形态特征及生长习性

**1.1 形态特征** 山莓: 落叶灌木, 高1~2 m, 茎暗紫色, 幼枝具毛, 并有皮刺, 单叶互生, 长椭圆形至长椭圆状披针形, 下面及叶柄有灰色绒毛, 脉上散生钩状皮刺, 托叶条形, 贴生叶柄上, 花单生, 稀数朵聚生短枝顶端, 白色, 直径约30 mm, 花梗被短柔毛, 萼裂片卵形或三角形, 两面密生短柔毛, 果近球形或卵球形, 直径10~15 mm, 红色, 密被细柔毛, 果味甜美可食, 也可制果酱或酿酒。生长在海拔200 m以上的山坡灌丛、山谷、溪旁、树林中(图1)。



图1 山莓

Fig.1 *Rubus corchorifolius* L.

**1.2 生长习性** 山莓地上部由一年生枝和二年生枝形成的枝丛构成, 地下部由根状茎和侧生的不定根组成。每年在当年生枝基部形成基生芽, 翌年发出强壮的新枝, 而二年生枝不继续生长, 只是从腋芽中抽生出结果枝, 结果枝结果后, 枝条逐渐枯亡。山莓花单生于腋芽抽发的短结果枝上, 两性花, 花期3月下旬至4月上旬, 果实成熟在4月下旬到5月初。一般2~3年就可开花结果, 聚合果成熟时与花托分离, 呈现明显的空心状果实。

**1.3 物候期** 据观察, 山莓2月下旬展叶, 3月上旬植株开始生长, 3月中旬花蕾开始露白、显花, 3月下旬至4月上旬为盛花期, 4月下旬花期结束, 4月下旬至5月下旬果实成熟, 5月中旬, 花枝顶端开始衰老并逐渐向下凋落枯亡, 6月下旬至8月中旬, 为二次枝生长期, 不断形成吸枝, 11月逐渐进入休眠。

### 2 山莓的开发利用价值

**2.1 山莓果实的主要经济性状** 最大单果重1.84 g, 平均1.14 g; 果色为红色; 果形为近球形; 果长最大1.59 mm, 平均1.04 mm; 果茎最大1.06 mm, 平均1.45 mm; 果形指数0.99~1.14, 风味酸甜, 糖/酸为6.05; 果面有毛。

**2.2 山莓果实的营养价值** 总糖10.11%, K 151.500 ng/100 g, 还原糖8.75%, Na 3.560 ng/100 g, 总酸1.67%, Ca 69.600 ng/100 g, 粗蛋白1.22%, Mg 0.029 ng/100 g, VC 5.29%, 35.700 ng/100 g, V<sub>B1</sub> 0.280 μg/g, Fe 1.760 ng/100 g, V<sub>B2</sub> 0.340 μg/g, Mn 6.740 ng/100 g, V<sub>E</sub> 99.600 μg/g, Zn 2.140 ng/100 g, SOD 246.000 μg/g, Cu 0.300 ng/100 g, 水份80.78%, Se 0.004 ng/100 g, 氨基酸80.710 ng/g。

山莓果实含水量达80.00%以上, 为多汁浆果; 含糖量丰富, 且以还原糖为主, 占总糖的86.54%, 据报道还原糖主要是果糖和葡萄糖<sup>[3-4]</sup>, 因而易被人体吸收利用; 山莓中V<sub>C</sub>含量与一般栽培水果相当; 从果实风味看, 山莓果糖酸比较高、酸甜适中, 鲜食时口感较好。此外, 果实中粗蛋白质、氨基酸及SOD含量均较高。可见, 山莓果实营养丰富又全面。被称为“生育酚”的V<sub>E</sub>, 当前颇受营养学界的重视, 山莓几乎是目前已知所有栽培和野生果树中V<sub>E</sub>含量最高的一种, 鲜果中含量高达99.600 μg/g。

5种常量元素K、Na、Ca、P、Mg和至少5种微量元素Fe、

基金项目 河南省科技厅项目(0624100022)。

作者简介 张琰(1968-), 男, 河南息县人, 硕士, 副教授, 从事园艺植物栽培、育种教学和研究工作。\* 通讯作者。

收稿日期 2007-10-30

Mn、Zn、Cu、Se 等在山莓果实中存在,同时各矿质元素的比例适当,特别是K/Na 达42.6 倍,体现出高钾低钠的特点,有利于维持机体的酸碱平衡,也有助于预防和治疗高血压、肾脏疾病等。

### 2.3 山莓的应用价值

**2.3.1 果用。**山莓鲜果富含糖分,且以果糖和葡萄糖为主,含水量达80.00% 以上,为多汁浆果。据报道果实中含有17 种氨基酸,其中包括7 种人体必需的氨基酸及婴幼儿必需的组氨酸<sup>[3-5]</sup>,V<sub>C</sub> 含量高,还含有丰富的有机酸、蛋白质、矿质元素等营养成分,具有很高的食用价值。

**2.3.2 药用。**山莓鲜果实味酸、微甘性平;能醒酒止渴、化痰解毒、收涩,治疗痛风、丹毒、烫火伤、遗精、遗尿等。山莓根味苦、涩,性平,有活血散瘀、止血、清热利湿、解毒敛疮的作用;主治咯血、崩漏、痔疮出血、痢疾、泄泻、闭经、痛经、跌打损伤、毒蛇咬伤、疮疡肿毒、湿疹。山莓叶味苦、涩,性平,有清热利咽、解毒敛疮之效;主治咽喉肿痛、疮痍疔肿、乳腺炎、湿疹、黄水疮。

**2.3.3 工业用。**山莓植株含有鞣质,可制备拷胶,是制革、印染等的重要化工原料。经分析,山莓植株中的鞣质含量达2%~3%。山莓成熟果实由许多小核果组成,聚合果拥有大量种子。据分析,山莓种子含油量约18.80%,种子油中以不饱和脂肪酸为主,含量74.30%,其中亚油酸46.60%、亚麻酸17.70%,是一种品质较优的植物油。

## 3 开发利用技术研究

### 3.1 山莓的引种栽培技术

**3.1.1 繁殖方式。**野生状态下,山莓以营养繁殖为主,主要由横走根状茎萌生吸枝,进而形成新的植株。人工繁殖下,将吸枝剪成8~10 cm 长小段,有2~3 个节,留芽2~3 个,于秋季或春季整地后开沟浅埋,覆土5~10 cm,浇足水,春季即可出苗,成活率在90% 以上,在水分充足的条件下,当年即可开花结实。也可以用种子繁殖,果实成熟后,取出种子,在湿润条件下,使种子完成后熟,湿藏,春季播种,出芽率在70%~90%<sup>[6]</sup>。

**3.1.2 栽培技术。**山莓种植园应选择在避风向阳处,土壤以富含腐殖质的壤土和砂壤土为宜,栽种之前,要翻耕松土、清除杂草、平整土地和施足基肥。春季和秋季栽培都可。栽植的行距为2.50~3.00 m,株距为0.50~0.75 m。

**3.1.3 管理技术。**每年春季要进行1 次行间松土和行内锄草,夏季根据土壤的板结程度和杂草生长情况进行松土和清除杂草,果实采收后要进行1 次松土和2 次中耕管理,在早秋施足基肥,以腐熟的农家肥为主。夏季过于干旱时应及时浇水,在入冬前浇1 次封冻水。

栽植时把过密的细弱枝、破损枝齐地剪除;当年新梢长至40~60 cm 时,摘去先端10 cm,以促使萌发新侧枝,增加枝量。冬季每株丛选长势健壮的基生枝6~8 条,剪留1.30~1.50 m,其余剪掉;在采果后,把结果母枝齐地剪除。在行内距离5.00~10.00 m 立一根柱,高1.50 m,并拉2~3 道铁丝

线,上层铁丝固定在支柱顶端,下层铁丝距地面1 m,将枝条成扇形均匀地引到铁丝线上,利用支架将山莓茎干直立,避免结果后严重压弯。果实成熟后1~2 d 及时采收,浆果采摘要带果托和部分果柄。

### 3.2 开发利用

**3.2.1 饮料加工。**选择充分成熟、色泽鲜艳、无霉烂和其他明显不良变化的果实,将果实置于浓度为6% 的食盐溶液中浸泡10~15 min 进行去虫、去杂、去蒂等,用清水漂净并沥干后,加入与果实等量的水,在温度60~70℃,加热15~30 min 进行预煮,以利于果实中色素物质和风味物质的溶出,并提高出汁率;用2 层纱布包住经预煮的果实浆液挤压出汁,渣再用一定量的水搅匀,加热煮沸并保持15 min 后,再用2 层纱布进行挤汁,前后两次汁液合并为鲜榨汁;将鲜榨汁迅速加热到80℃,并维持3 min,然后用4 层纱布或绒布过滤即得澄清汁液;根据其色泽、含糖、含酸情况,以及成品的质量要求,用白砂糖、柠檬酸、蜂蜜和水进行调配,在80℃ 以上温度装瓶,立即封盖。在100℃ 的沸水中杀菌8~10 min,然后逐级冷却即成。

**3.2.2 果酱加工。**选择充分成熟、色泽鲜艳、无霉烂的果实,分离出果肉,按果肉40%、蔗糖60% 以及适量的柠檬酸、淀粉、琼脂等,加热浓缩25~50 min,浓缩终点可溶性固形物70%,pH 值3.0~3.5,果酱出锅后必须迅速装罐,密封后冷却即可。

另外,山莓果实还可用来加工果酒、罐头等,也具有保持水土,绿化等观赏价值。

## 4 结论与讨论

(1) 山莓果实成熟正值春末夏初水果淡季,对调节市场供应有良好的作用,且其果实风味酸甜适口,浓香,富含营养成分,宜于加工和鲜食,是值得开发的一种野生果树。

(2) 山莓在我国分布较广,目前大多数仍处于野生状态,不同的生态型、不同的株间,果实经济性状差异很大,但普遍存在着果小、籽多、产量不高等缺点。因此,应积极开展资源调查、筛选优良类型,进行良种选育、驯化栽培,扩大面积提高果实品质和产量,以满足进一步开发利用的需要。

(3) 山莓未成熟果实,作为中药覆盆子使用。目前,关于其药效成分、药理方面的研究未见报道。因此,必须深入开展生化方面的分析,确认它的药用有效成分,从中发掘山莓的真正药效价值。

### 参考文献

- [1] 李维林,贺善安,顾姻.中国悬钩子属植物的利用价值概述[J].武汉植物学研究,2000,18(3):237-243.
- [2] 陈炳华,余望.山莓资源及其开发利用[J].资源开发与市场,2000,16(5):286-287.
- [3] 陈炳华,刘剑秋,黄晓明.福建省山莓营养成分分析及其利用价值[J].福建师范大学学报:自然科学版,1999,15(3):79-83.
- [4] 仲山民,田剂祥,吴美春.悬钩子果实的营养成分分析[J].浙江林学院学报,1993,10(4):485-489.
- [5] 桑建忠,顾姻.中国东南部部分悬钩子果实的营养成分[J].植物资源与环境,1995,4(2):22-26.
- [6] 刘海仓,黄志龙,朱永安,等.山莓生物学特性及人工驯化栽培初步研究[J].湖南林业科技,1999,26(1):29-34.