

# 欧李果酒的初步研究

朱 华

(内蒙古维信葡萄酒有限公司, 内蒙古 包头 014048)

**摘 要:** 欧李属蔷薇科樱桃属多年生落叶小灌木, 果实含有丰富的糖、蛋白质、矿物质元素、维生素、氨基酸等营养物质, 尤其是钙和铁的含量甚高。欧李经破碎、去核、调整成分、发酵、分离、陈酿、调配勾兑、下胶、过滤、冷冻等工艺生产得欧李果酒。其酒呈深宝石红色, 澄清, 光亮, 酒香丰满浓郁、优雅, 香气悠长; 入口浓郁, 圆润, 酒体醇厚, 酸甜协调, 余味悠长; 平衡, 典型性强。(孙悟)

**关键词:** 果酒; 欧李; 研究; 发酵

中图分类号: TS262.7; TS261.4

文献标识码: B

文章编号: 1001-9286(2004)04-0098-01

## Preliminary Study of Prunus Humilis Fruit Wine

ZHU Hua

(Weixin Grape Wine Co. Ltd., Baotou, Inner Mongolia 014048, China)

**Abstract:** Prunus humilis bunge was defoliate undershrub belongs to rosaceae cherry family. Its fruit contains abundant nutrient substances such as sugar, protein, mineral elements, vitamin and amino acids etc., especially high calcium content and ferric content. Through the procedures of fruits crushing, nucleus removal, components adjustment, fermentation, separation, wine aging, blending, gelatin addition, filtration and freezing etc., prunus humilis bunge fruit wine was finally produced. The wine was ruby red in color, clean and transparent. It had elegant and mellow wine flavor and tasted favorable for its harmonious collocation of sweetness and acid and long aftertaste. Besides, the wine had strong typicality. (Tran. by YUE Yang)

**Key words:** fruit wine; prunus humilis bunge; research; fermentation

欧李属蔷薇科樱桃属多年生落叶小灌木, 树高 0.3~1.5 m, 分枝多, 小枝纤细, 褐色; 叶互生, 叶片倒卵或椭圆形, 叶长 2.5~5.4 cm, 宽 1.6~3.2 cm, 尖端极尖, 基部楔形; 花白色或浅粉色, 1~2 朵并生, 径 1.5~2 cm; 果实近球形, 扁圆或长圆形, 直径 1.5~2.7 cm, 单果重 1.4~15 g, 紫红色、鲜红色或黄色; 果肉多汁, 味酸甜, 稍有香气, 核卵圆形, 仁重 0.07~0.11 g。欧李是我国特有的世界上最矮小的木本果树, 其他国家没有欧李。欧李主要分布于我国的黑龙江、吉林、辽宁、内蒙古、河北、山西、山东等 13 个省区。其具有耐干旱、耐低温、耐盐碱、耐瘠薄、能固沙、蓄水分等特性。

欧李是高档杂果, 因病虫害极少, 故有天然绿色食品之称, 通过科学分析, 果实含有丰富的糖、蛋白质、矿物质元素、维生素、氨基酸等营养物质, 尤其是钙和铁的含量甚高, 鲜果中钙含量可达 60 mg/100 g, 铁含量达 1.5 mg/100 g (苹果分别为 9 mg/100 g 和 0.24 mg/100 g), 果实中含有 17 种氨基酸, 总量达 338.3~451.7 mg/100 g, 其中儿童生长必需氨基酸含量高达 102.7~126.6 mg/100 g, 尤其是赖氨酸、缬氨酸、亮氨酸和异亮氨酸含量十分高, 因而是儿童和老人的保健性水果。果实中总糖含量为 5.20%, 含还原糖 3.38%, 有机酸 1.31%。

为了进一步提高欧李的经济价值, 我们对欧李发酵酒进行了一系列的研究, 初步开发了欧李果酒。

### 1 实验材料

欧李鲜果: 包头产, 梅立更。

欧李果浆成分分析: 总糖(以葡萄糖计)45.3 g/L, 总酸(以酒石酸计)14.0 g/L; 其中: 苹果酸 59.5%; 乳酸 23.9%; 酒石酸 5.1%; 其

他酸 11.5%。

活性干酵母: 法国莱蒙特。

果胶酶: 天津酶制剂厂。

蔗糖: 一级, 市售。

亚硫酸: 天津化工六厂。

皂土: 长白山助滤剂厂。

橡木桶: 法国。

### 2 实验方法

#### 2.1 工艺流程

欧李分选→破碎→去核→调整成分→发酵→分离→陈酿→调配勾兑→下胶→过滤→冷冻

#### 2.2 质量控制点

欧李果: 要求充分成熟, 果皮呈暗红色, 果肉微软。残次果、病虫果、杂物等必须剔除。

破碎: 充分破碎, 但要保留核的完整, 去核完整。

调整成分: 总糖, 用蔗糖液调整糖度达 310 g/L, 添加软化水, 软化水: 欧李果浆为 0.4:1.0。SO<sub>2</sub> 为 50 mg/L。

酒精发酵: 调整成分以后, 加入果胶酶、酵母, 搅拌均匀, 发酵。

果胶酶: 添加量为 30 mg/L。

酵母: 添加量为 20 mg/L, 先用 10% 的 40℃ 的蔗糖水活化。

发酵时间: 约 8 d。

发酵温度: 25~28℃。

分离: 残糖在 180 g/L 时分离, 立即调入食用酒精, 使酒度达到 16%。

(下转第 97 页)

收稿日期: 2004-02-19

作者简介: 朱华(1971-), 男, 江苏无锡人, 大学本科, 工程师, 1996年、2002年优质葡萄酒国家品酒委员、翻译, 发表论文多篇。

于 0.2 mg/kg 则会中毒<sup>[15]</sup>,我国推荐的成年人摄入量为 50~200 μg/d<sup>[16]</sup>。检测结果表明,产品中硒的含量为 0.056 mg/kg,在对人体有营养作用的浓度范围内。

2.4.4 锌 锌是与人体组织呼吸和蛋白质、脂肪等代谢起重要作用的 100 多种酶的组成部分<sup>[17,18]</sup>,因锌是 DNA 聚合酶等核酸合成酶的必要组分,于是其也参加包括免疫反应细胞在内的细胞复制。缺锌 T 淋巴细胞功能受损,细胞免疫力降低,同时缺锌还可能使有免疫力的细胞增值减少,胸腺因子活性降低,DNA 合成减少等现象,缺锌可使亚硝基胺诱发食道癌、胃癌、肝癌<sup>[17]</sup>。人体对锌的需求与氮、磷水平有同步增加趋势,随着我国人民蛋白摄入量的增加,锌的需求量也将不断增加。绞股蓝茯苓酒中锌含量为 0.672 μg/ml。

### 3 小结

3.1 绞股蓝皂甙浸提工艺 在本试验条件下,绞股蓝皂甙的浸提工艺条件以酒精浓度 80%,在 65℃浸提 6 h,皂甙的提取效果较好。

3.2 绞股蓝茯苓酒含有人体所需的各种氨基酸和一些人体需要的微量元素,是具有一定保健功能的低度饮料酒。

#### 参考文献:

- [1] 谭真.滋补酒配方与生产技术[M].北京:中国食品出版社,1988.
- [2] 陈建国.绞股蓝与其混淆品乌剑莓的本草考释[J].中草药,1990,21(9):40-42.
- [3] 范青生.皂甙功能食品研制过程中的七大要素[N].中国食品报,

1996-07-22.

- [4] 徐翠凤,等.绞股蓝化学成分分析[A].首届全国绞股蓝学术研讨会论文集[C].1992.
- [5] 李松.保健佳品绞股蓝[N].中国食品报,2002-01-05.
- [6] 王道中,等.食用菌中的微量元素与人体健康[J].食用菌,1991,13(2):42-43.
- [7] 马丽春.我国枸杞子的研究近况及其应用[N].中国食品报,1992-01-31.
- [8] 北京大学数学力学系概率统计组.正交设计法[M].北京:石油化学工业出版社,1979.
- [9] 李长荣.中草药成分化学[C].北京:北京农业大学讲义,1983.
- [10] 周曙,周萍,季晖,等.绞股蓝及其复方制剂的适应原样药理研究[J].中草药,1990,21(7):25-27.
- [11] 温鸣章.绞股蓝的苦与甜[N].中国食品报,1992-01-31.
- [12] 戴汉云,孟庆玉,朱捍国.绞股蓝总皂甙对各种脂蛋白的影响[J].中草药,1989,20(4):28-29.
- [13] 张万植.绞股蓝的保健功能[N].中国食品报,1994-03-16.
- [14] 杨则宜.抗氧化物延缓您衰老[N].中国食品报,2002-03-09.
- [15] 陈文麟.亦毒亦养话“月亮”——硒[N].中国食品报,1993-02-15.
- [16] 胡秋辉.富硒食品与人体健康[N].中国食品报,2002-07-17.
- [17] 朱永芳.微量元素抗衰老研究近况[N].中国食品报,1992-01-13.
- [18] 张依秋.我国医学研究者提出微量元素谱延寿新学说[N].中国食品报,1991-09-13.
- [19] 赵霖.元素与衰老[N].中国食品报,1992-02-14.
- [20] 历凡.提高人体免疫力的食物营养素[N].中国食品报,1993-10-01.

(上接第 98 页)

补 SO<sub>2</sub>,同时调整游离 SO<sub>2</sub> 使其达到 30 mg/L。

陈酿:满罐陈酿,橡木桶中陈酿贮存 3 个月。

调配勾兑:欧李原酒的颜色为浅宝石红色,可以用烟-73 等染色葡萄酒适当调色。

下胶和过滤:用皂土下胶澄清,下胶量和澄清时间由实验决定。过滤介质:硅藻土过滤或纸板过滤。

灌装:先用 0.4 μm 的深层过滤和膜过滤进行无菌过滤,再无菌灌装。

### 3 实验结果

#### 3.1 理化指标

总糖(以葡萄糖计)为 176.8 g/L;总酸(以酒石酸计)为 9.5 g/L;总 SO<sub>2</sub> 为 79.6 mg/L,游离 SO<sub>2</sub> 为 22 mg/L;酒精度(20℃,v/v)为 16.1%;挥发酸(以乙酸计)为 0.46 g/L;干浸出物 28 g/L。

#### 3.2 感官分析

经 1 名国家葡萄酒品酒员和 4 名厂级品酒员品尝鉴定,欧李

果酒:深宝石红色,澄清,光亮;丰满浓郁的果香和优雅的酒香,雅致的橡木香,香气悠长;入口浓郁,圆润,酒体醇厚,酸甜协调,余味悠长;平衡,典型性强。

### 4 结果与讨论

根据实验,欧李可以酿制出具有特殊风味的欧李果酒,由于目前国内对此研究甚少,所以欧李系列酒的技术还需要进一步探索和研究。主要表现在:

- 4.1 需要选育出更适合于发酵酿造的欧李品系。
- 4.2 最优化工艺的探讨。由于欧李酿酒目前在国内还是空白,国外也只有波兰、加拿大等少数国家有研究和生产,需要我们不断地研究更适合的工艺。
- 4.3 实验所用的欧李鲜果,其成熟度没有控制好。需要研究出最佳成熟度的指标,以利于指导生产。
- 4.4 欧李含有大量的草酸、苹果酸、钙,因此对其生物稳定性和非生物稳定需要进一步研究。●

## 果露酒分会专家委员会成立

本刊讯 2004 年 5 月 19 日,中国酿酒工业协会果露酒分会在上海举行了果露酒专家委员会成立并颁证大会,雷羽、王恭堂等 19 位具有高级职称、在行业中有一定影响的果露酒专业技术人员被聘任为专家委员会委员。

果露酒分会专家委员会的成立,是为了加快我国果露酒业的科技进步进程,缩短与国际酒业的差距,更好地发展具有我国民族传统特色的产品,使产品尽快进入世界经济市场,这就需要发挥果露酒行业专家、技术人员的作用。

果露酒分会秘书长白镇江指出,果露酒专家委员会将在中国酿酒工业协会的领导下,为推动果露酒行业技术进步、科技创新和行业的健康发展提供服务。

果露酒分会专家委员会委员名单:

顾问:王秋芳 桂祖友

委员:雷羽 王恭堂 杨明 张葆春 张宪宇 武少青 郭意如 黄书声 赵东 金俊济 陈靖显 孙德铁 白秀玲 甄活进 梁学军 康健 杜小威 白镇江 高美书(小小)