

Current Situation for Development and Usage of Cherry and Its Related Products

Lihong Su, Hong Cao*

College of Life Science and Engineering, Northwest University for Nationalities, Lanzhou Gansu
Email: suelh3304@163.com, caoh2008@163.com

Received: Jul. 22nd, 2016; accepted: Aug. 8th, 2016; published: Aug. 11th, 2016

Copyright © 2016 by authors and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

Abstract

Cherry is juicy, colorful, flavorful and tasty with high edible value and medical value and it has significant effects of disease resistance and health care. In recent years, both at home and abroad more and more attention is paid to the development and utilization of cherry and its products. This paper points out that cherry processing products are more concentrated on the traditional cherry fruit wine and canned cherries, as well as other visible cherry processing products in the market, such as cherry juice, vinegar, jam etc., which provides scientific basis for its development trend and development of diversified products, and forecasts the development prospects of the cherry.

Keywords

Cherry, Nutritive Effect, Development and Utilization, Deep Processing

樱桃及其产品开发利用现状

苏丽虹, 曹 竑*

西北民族大学生命科学与工程学院, 甘肃 兰州
Email: suelh3304@163.com, caoh2008@163.com

收稿日期: 2016年7月22日; 录用日期: 2016年8月8日; 发布日期: 2016年8月11日

*通讯作者。

文章引用: 苏丽虹, 曹竑. 樱桃及其产品开发利用现状[J]. 食品与营养科学, 2016, 5(3): 81-86.
<http://dx.doi.org/10.12677/hjfns.2016.53011>

摘要

樱桃果实多汁, 色鲜味美, 营养丰富, 食用价值和医用价值极高, 具有显著的抗病保健功效。近年来国内外越来越重视樱桃及其产品的开发利用, 本文指出樱桃开发加工产品多集中在传统樱桃果酒及樱桃罐头的开发, 市场上可见的其他樱桃加工产品还有樱桃果汁、果醋、果酱等, 为樱桃的利用发展趋势及多元化产品的开发提供科学依据, 并对樱桃开发前景进行展望。

关键词

樱桃, 营养功效, 开发利用, 深加工

1. 引言

樱桃(*Cerasus pseudocerasus* G. Don), Ceraras 多年生木本果树, 为蔷薇科李属樱亚属, 在落叶果树中果实成熟较早, 因有“春果第一枝”的美称。我国栽种的樱桃主要有中国樱桃和欧洲甜樱桃两大类。我国中国樱桃的产区主要有辽宁、四川、河北、陕西、甘肃、山东、河南、江苏、浙江、江西, 品种有毛樱桃、甜樱桃和酸樱桃[1]; 中国东北、华北等地引种栽培欧洲甜樱桃, 国内常见的那翁、福寿、滨库、黄玉、大紫都为欧洲樱桃。

2. 樱桃营养成分及功效

2.1. 樱桃营养成分

樱桃果实多汁, 色鲜味美, 营养丰富, 具有极高的食用价值和医用价值。据科学分析, 樱桃可食部分占 88%, 含水分 85.5%, 营养成分中铁的含量居各水果之首, 每百克含铁量达 5.9 毫克, 比苹果、柑橘等果实高 20~30 倍, 其他营养成分如胡萝卜素、维生素 A 含量也较橘子、苹果水果等高; 每百克樱桃中还含有 7 克碳水化合物, 0.2 克脂肪, 1.1 克蛋白质, 0.7 克粗纤维, 0.08 毫克核黄素及少量钙、磷等矿物质营养成分[2]-[4]。

2.2. 樱桃保健功效

樱桃果肉呈现红色, 主要是由于含有类黄酮化合物花色苷的缘故。花色苷具有很强的抗氧化能力, 在 150 余种植物来源的类黄酮化合物中, 花色苷的抗氧化能力是最强的[5], 其抗氧化能力是维生素 E 的 4 倍。许多研究表明, 酸樱桃中的花色苷显著降低了动物的炎症和疼痛[6] [7]花色苷同时也具有抗炎症、癌症、肿瘤和衰老的特性。酸樱桃富含的多种酚类化合物, 如没食子酸、p-香豆酸及槲皮素等也都是高效的抗氧化剂, 没食子酸、p-香豆酸及其它酚类化合物也可以加速癌细胞的死亡, 具有抗癌作用[8]。食用樱桃能通过血红蛋白再生达到防治缺铁性贫血的作用; 能有效缓解关节痛和痛风; 对食欲不振、消化不良等也起到一定的功效; 更能健脑益智, 增强体质[9]-[11]。黄酮类化合物已被确认在心血管疾病方面有显著的作用, 抗心律失常、抗动脉粥样硬化、降血压、抗血脂等[12], 故食用樱桃还能降低心血管疾病。除一般食用外, 樱桃还有其特殊用途。樱桃汁外搽能治冻疮、烧伤、汗斑等; 樱桃种子可以透疹解毒, 发汗解表; 樱桃枝梗能治愈气痛、寒痛; 樱桃的根还能起活血化瘀的作用; 樱桃叶中因含有丰富的黄酮类化合物而具有保护心肌, 调节心肌功能的作用[13]。

3. 樱桃加工利用现状

我国樱桃目前以鲜食为主, 因樱桃成熟期短, 受损伤腐烂, 且不易保存, 又因我国樱桃贮藏、保鲜技术的不完善, 不能常食鲜果。樱桃产品开发利用随着其产量的增加越来越受人们的重视。但我国樱桃开发加工产品较为单一(樱桃常见开发加工产品见图 1), 樱桃的深加工研究迫在眉睫。

3.1. 樱桃果酒

樱桃果酒与其他果酒一样, 对人体有许多益处。适量饮用樱桃果酒能降血脂, 减少血管壁上脂肪的沉积, 防止血管阻塞, 该功效得到美国哈佛医学院研究人员的证实[2]。

樱桃果酒是由樱桃果实经过破碎、压榨、发酵、陈酿等工序酿制而成[14]。选择成熟良好的樱桃, 除去破损霉烂、带有病虫害的果实, 清洗后用打浆机进行破碎, 压榨取汁。将榨取的樱桃汁送入发酵罐, 多次加糖调整糖分, 达到要求后加入酵母液(2%~4%)进行发酵, 前期发酵 3~7 天进行分离, 后酵需要 20~30 天。后酵结束的果酒加明胶进行澄清处理得到原酒, 再经过陈酿、勾兑、过滤、巴氏杀菌得到樱桃成品果酒。测定的樱桃果酒呈宝石红, 酒度为 11%~15% (v/v)。

刘秀河等[2]以酸樱桃为主要原料研制发酵型的樱桃果酒, 研究发现以葡萄酒酵母菌为发酵菌种, 生产出的樱桃酒酸甜爽口、醇厚浓郁。王顺利[15]采用干酵母, 50 mg/L 的果胶酶研制那翁樱桃果酒, 提出 26℃ 下发酵 9 d 后于 45℃ 条件下封闭式处理 20 d, 所得的樱桃果酒色泽好, 风味佳。段先瑶等[16]以冷藏红灯樱桃为原料发酵生产樱桃酒, 通过试验确定了主发酵的最佳工艺参数, 以接种 5% 量酿酒酵母 H_{221} , 25℃ 主发酵 6 d, 发酵得到的樱桃果酒清亮透明, 樱桃香与酒香协调。冯紫慧等[17]以沂蒙山甜樱桃为原料, 确定并提高了樱桃爽酒的质量和生产效率。王海平等[18]通过响应面试验, 提出 28℃ 时添加 80 mg/L $NaHSO_3$ 量, 接种 6 g/L 酵母量, 发酵 12 d 的工艺条件下, 制得酒精度可达 12.03% vol 的樱桃果酒。战伟伟等[19]用樱桃、枸杞作原料进行全汁樱桃酒的研制, 通过正交试验得到的最佳发酵条件为糖度 16%、pH3.2, 发酵温度 22℃, 此工艺条件下制得的全汁樱桃酒清亮透明、口味纯正, 酒度达到 25% vol。

3.2. 樱桃罐头

樱桃罐头的工艺流程[20] [21]主要为原料分选、清洗、水煮、装罐、排气密封、杀菌、冷却。选取新鲜饱满、成熟度在 8~9 成的樱桃果实, 剔除受损霉烂、畸形有病虫害的果实, 按果形大小分级, 一般可按果实大小分为 3~4.5 克、4.6~6 克和 6.1 克以上三级。将分级后的果实用 0.03% 氯化钙和 6% 亚硫酸氢钠浸泡 2 小时, 再在流动清水下冲洗后于 100℃ 水中进行水煮, 待果实上浮即迅速捞出, 于凉水中冷却,

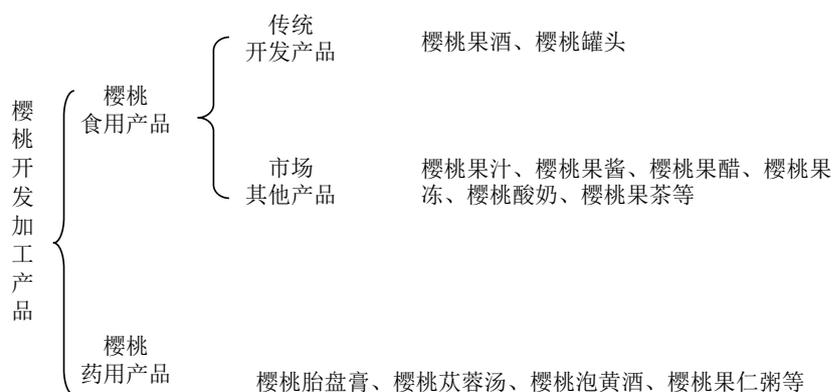


Figure 1. The common developed and processed products of cherries

图 1. 樱桃常见开发加工产品

沥干, 按分级大小装罐, 装至罐头容积的四分之三, 加注糖液。装罐完成后在 85℃~95℃温度下, 进行 10~12 分钟的排气密封, 当罐心温度达到 80℃以上, 立即用封罐机进行封口, 并检查封口质量。采用沸水常压杀菌 5~10 分钟, 于热水中分段冷却。

曹莹莹等[22]以甘肃省天水市秦州区出产的“巨红”樱桃为原料, 通过 $L_9(3^4)$ 正交试验, 筛选出糖水樱桃罐头最佳工艺参数: 硬化剂(氯化钙)浓度为 0.10%, 染色剂(红曲红素与胭脂红比例为 3:1)浓度为 0.25%, 护色剂(柠檬酸)浓度为 0.40%, 预煮时间为 100 s, 得到的樱桃罐头制品果实呈现均匀一致的红色, 糖水呈浅红色至红色, 口味酸甜适中, 组织形态良好, 感官、理化、微生物指标均达到行业标准。

3.3. 樱桃果汁饮料及复合饮料

樱桃果实多汁, 色鲜味美, 适合开发果汁饮料, 热压榨制备樱桃果汁的出汁率为 62%~68%, 樱桃果汁工艺流程为选料、洗果、热烫、打浆榨汁、过滤、澄清、配制、杀菌、灌装、成品。选用并清洗成熟、新鲜的樱桃, 剔除病害、腐烂、未成熟的果实, 将洗净的樱桃于沸水中加热 5 分钟, 然后迅速取出置于冷水中冷却, 沥干水分打浆榨汁, 用果胶酶进行澄清, 取澄清汁液按照配方加入糖浆、水、添加剂等进行调制, 脱气均质, 进行杀菌灌装。

张圆圆等[23]利用酶法液化方法进行正交实验, 得到添加果胶酶酶量 1.6 mL/kg, 于 55℃酶解 3.5 h 的工艺条件下生产得到的樱桃果汁出汁率为 87.17%。蔺毅峰[24]通过正交试验, 优化得到毛樱桃汁碳酸饮料的最佳配方为毛樱桃汁 4%、蔗糖 5%、复合酸(苹果:柠檬酸 = 1:2) 0.12%、乳化香精 0.15%。高佳[11]通过响应面分析并确定了酸樱桃果浆酶解工艺条件, 加 1.73 mg/kg 果胶酶量, 于 46℃温度下酶解 2.3 h, 得到酸樱桃果浆酶解出汁率为 86.2%。黄国清等[25]通过热烫处理及果胶酶对樱桃出汁率影响试验发现, 热烫处理改善了樱桃汁品质, 而果胶酶对出汁率影响更为显著, 用 0.10%量果胶酶在 50℃下处理 60 min, 樱桃出汁率可达到 71.2%; 樱桃汁:白砂糖:蒸馏水调配为 50:8:42 时, 制得的果汁色泽鲜红, 口味酸甜适口, 具有樱桃果香。

3.4. 樱桃果醋及果醋饮料

樱桃果醋是以樱桃为原料研制而成的饮品, 其风味、营养都较传统食醋更好, 具有食疗及保健功效。樱桃果醋的生产工艺流程一般为原料处理、酒精发酵、醋酸发酵、发酵后处理、成品樱桃果醋。

冯志彬[26]等通过正交试验优化了樱桃果醋饮料的配比, 将樱桃酒发酵液酒精含量调整为 5%, 以 5% 的接种量接入醋酸菌在 32℃情况下发酵 7 d 左右。刘凤珠等[27]优化了樱桃果醋及果醋饮料的生产工艺条件, 得出樱桃果醋饮料配制的最佳工艺条件为 20%樱桃果醋、10%蔗糖、5%蜂蜜。张文英等[28]以毛樱桃为主要原料辅以生姜通过单因素和正交试验进行液态深层发酵酿造樱桃果醋的工艺研究, 确定了酒精、醋酸发酵的最佳工艺参数, 于 pH3.6 添加 0.3%活性干酵母、5%姜汁, 25℃条件下发酵, 酒精含量可达 6.96%; 醋酸发酵时添加 12%的醋酸菌、0.5%姜汁, 于 32℃、通风量 1:0.12 条件下制得的毛樱桃姜汁果醋醋酸含量可达 6.36 g/dL。裴爱田[29]通过响应面分析法对樱桃草莓果醋生产工艺进行研究, 确定果醋的醋酸发酵最佳工艺为樱桃汁和草莓汁最佳比为 2:1 (v/v), 于初始 pH5.2 条件下接种 3.8%量的醋酸菌, 摇床转速控制在 140.0 r/min, 34.4℃发酵得到樱桃草莓果醋的酸度达到 5.52 g/dL。

3.5. 樱桃其他产品开发

樱桃除了加工成常见的樱桃果酒、果醋、果汁、罐头等, 市场上可见的其他樱桃加工产品还有樱桃果脯、樱桃果冻、樱桃果酱、樱桃乳制品等。樱桃果脯的工艺流程为原料分选、清洗、去核、糖煮、干燥、包装、原料分选。毛樱桃果冻工艺流程为原料的选择、清洗、破碎、榨汁、过滤、加糖浓缩、装瓶(盘)、

冷却成品。樱桃果酱的工艺流程为原料去核、清洗、预煮、打酱、浓缩、装罐、封口、杀菌、冷却。

郭明军等[30]开发了毛樱桃果酱、果冻等。王超萍等[31]选用优质新鲜大红樱桃生产低糖型果酱,在微波热烫条件下进行软化处理 65 s,并将酱体真空浓缩,制成的樱桃果酱酸甜可口,并保持有其自然的颜色。除了食用产品外,樱桃还制成了樱桃胎盘膏、樱桃苳蓉汤、樱桃果仁粥等药用产品。樱桃核没有污染,经加工、抛光、打磨等工序后用于保健枕头的填充物。杨洋等[32]以生牛乳、樱桃、玫瑰为原料,通过正交实验探讨了樱桃玫瑰复合风味发酵乳的制备工艺条件及配方,得到配料为 8.0%白砂糖、1.0%乳清蛋白粉、4.0%樱桃、1.0%玫瑰花瓣的条件下得到的风味乳酸甜适口、风味良好。

4. 樱桃开发前景与展望

我国的樱桃产业侧重于栽培生产,引进了多种樱桃品种,主要以鲜食为主,用于加工的樱桃只有 10%,深加工产品开发还不够全面,有待进一步深入研究。随着产量增加,樱桃的产品开发与综合利用越来越受到人们的关注。除了开发传统的樱桃果酒、果醋等,未来樱桃将转化为附加值更高的产品,樱桃中果胶的含量并不输于其他水果,樱桃可加工成面向儿童、青少年消费的樱桃果粉、樱桃果冻及樱桃乳制品等,且加工过程所产生的下脚料也能再利用,如酒渣、果渣可再利用加工成果醋,醋糟在饲料、食用菌栽培料方向也可进行综合利用。目前主要的任务是搞好樱桃的深加工,带动其产业链的发展,综合利用开发系列新产品,实现樱桃加工产业的可持续发展。

参考文献 (References)

- [1] 中国农学会遗传资源学会. 中国作物遗传资源[M]. 北京: 中国农业出版社, 1994.
- [2] 刘秀河, 李树爱. 樱桃酒的研制[J]. 酿酒科技, 2005(9): 92-94.
- [3] 郑永华. 第五讲: 樱桃的保鲜及加工利用[J]. 今日科技, 1989(11).
- [4] 沈媛. 樱桃果实营养成分和花青素的研究[D]: [硕士学位论文]. 南京林业大学, 2014.
- [5] Elliott, A.J., Scheiber, S.A., Thomas, C., *et al.* (1992) Inhibition of Glutathione Reductase by Flavonoids: A Structure-Activity Study. *Biochemical Pharmacology*, **44**, 1603-1608. [http://dx.doi.org/10.1016/0006-2952\(92\)90478-2](http://dx.doi.org/10.1016/0006-2952(92)90478-2)
- [6] 闫国华, 张开春, 周宇, 等. 樱桃保健功能研究进展[J]. 食品工业科技, 2008(2): 313-316.
- [7] Tall, J.M., Seeram, N.P., Zhao, C., *et al.* (2004) Tart Cherry Anthocyanins Suppress Inflammation-Induced Pain Behavior in Rat. *Behavioural Brain Research*, **153**, 181-188. <http://dx.doi.org/10.1016/j.bbr.2003.11.011>
- [8] Dedoussis, G.V.Z., Kaliora, A.C. and Andrikopoulos, N.K. (2005) Effect of Phenols on Natural Killer (NK) Cell-Mediated Death in the K562 Human Leukemic Cell Line. *Cell Biology International*, **29**, 884-889. <http://dx.doi.org/10.1016/j.cellbi.2005.07.006>
- [9] Burkhardt, S., Tan, D.X., Manchester, L.C., *et al.* (2001) Detection and Quantification of the Antioxidant Melatonin in Montmorency and Balaton Tart Cherries (*Prunus cerasus*). *Journal of Agricultural & Food Chemistry*, **49**, 4898-4902. <http://dx.doi.org/10.1021/jf010321+>
- [10] Kirakosyan, A., Seymour, E.M., Llanes, D.E.U., *et al.* (2009) Chemical Profile and Antioxidant Capacities of Tart Cherry products. *Food Chemistry*, **115**, 20-25. <http://dx.doi.org/10.1016/j.foodchem.2008.11.042>
- [11] 高佳. 酸樱桃清汁的研制[D]: [博士学位论文]. 四川农业大学, 2011.
- [12] 陈秋荣. 黄酮类化合物药理作用的分析[J]. 中国实用医药, 2012, 7(21): 254-255.
- [13] 吕心泉, 安欣欣, 伍春梅. 樱叶的风味物质和保健成分的开发应用[J]. 食品科学, 2000, 21(1): 65-68.
- [14] 自孝瑚. 樱桃酒的酿制技术[J]. 酿酒科技, 1994(2).
- [15] 王顺利. 樱桃果酒发酵工艺研究[D]: [硕士学位论文]. 西北农林科技大学, 2011.
- [16] 段先瑶, 王岫, 郝林, 等. 樱桃酒发酵工艺的优化[J]. 酿酒科技, 2013(1): 93-95.
- [17] 冯紫慧, 庄志发, 王凤艳. 樱桃爽酒的研制[J]. 食品与药品, 2008, 10(5): 39-41.
- [18] 王海平, 黄和升, 郭雷. 响应面法优化樱桃果酒发酵条件[J]. 中国酿造, 2011, 30(9): 75-79.

- [19] 战伟伟, 闫明奎. 全汁枸杞保健樱桃酒的研制[J]. 酿酒科技, 2010(7): 75-76.
- [20] 蔡培根, 汪春华, 蒋亚辉. 太和樱桃的综合加工利用[J]. 中国果菜, 1985(3): 24-26.
- [21] 贾生平. 樱桃的加工方法[J]. 农业科技通讯, 1988(6).
- [22] 曹莹莹, 张爱萍, 孟兆刚, 等. 樱桃罐头生产工艺研究[J]. 甘肃农业大学学报, 2008, 43(6): 131-134.
- [23] 张圆圆, 王宝刚, 冯晓元, 等. 正交实验优化酸樱桃果汁酶解工艺研究[J]. 食品工业科技, 2012, 33(17): 190-193.
- [24] 蔺毅峰. 毛樱桃汁碳酸饮料生产工艺研究[J]. 农业工程学报, 2003, 19(4): 226-229.
- [25] 黄国清, 肖军霞, 孙兴丽, 等. 樱桃汁饮料加工工艺的研究[J]. 食品研究与开发, 2013, 34(5): 51-54.
- [26] 冯志彬, 刘林德, 王艳杰, 等. 樱桃果醋及其饮料的研制[J]. 食品科学, 2009, 30(2): 292-294.
- [27] 刘凤珠, 牛小明, 张辉. 樱桃果醋及其饮料生产工艺研究[J]. 中国调味品, 2008, 33(10): 58-59.
- [28] 张文英, 姜晓坤. 毛樱桃风味果醋的工艺研究[J]. 中国调味品, 2015(1): 80-83.
- [29] 裴爱田. 响应面优化樱桃草莓果醋的生产工艺[J]. 中国调味品, 2015, 40(4): 90-95.
- [30] 郭明军, 游泳. 毛樱桃系列产品开发研制[J]. 中国林副特产, 1994(2): 27-29.
- [31] 王超萍, 曾清平, 李敬龙. 一种低糖型樱桃果酱的技术研究[J]. 饮料工业, 2010, 13(3): 11-13.
- [32] 杨洋, 高航. 玫瑰樱桃复合风味发酵乳的研制[J]. 中国奶牛, 2015(5): 43-46.

期刊投稿者将享受如下服务:

1. 投稿前咨询服务 (QQ、微信、邮箱皆可)
2. 为您匹配最合适的期刊
3. 24 小时以内解答您的所有疑问
4. 友好的在线投稿界面
5. 专业的同行评审
6. 知网检索
7. 全网络覆盖式推广您的研究

投稿请点击: <http://www.hanspub.org/Submission.aspx>