

# 果醋加工研究进展

张秀玲, 高学军, 冯一兵

**摘要:** 水果是一种食疗同源的天然食品, 它含有多种生理活性成分, 对防治疾病、促进人体健康具有明显的作用。而以水果为原料经科学方法酿造的果醋, 不仅可以达到食用醋的酸度、在成分上部分保留了水果的营养物质, 而且还具有独特的果香气, 风味独特, 功效更佳。食醋不但有调味作用, 而且具有营养保健功效。

**关键词:** 果醋; 发展趋势; 市场前景; 生产工艺

**中图分类号:** TS264.2<sup>+</sup>2 **文献标识码:** B **文章编号:** 1001-0009(2004)05-0075-02

随着人们生活水平的不断提高, 人们对食品内在质量提出越来越高的要求。人们不再满足于食品的营养及感官品质, 而且还希望所摄入的食品对人体健康起促进作用, 达到防病健身、延年益寿的目的。食醋以其特有的营养价值和防病健身作用<sup>[1]</sup> 早已被世人所公认, 并在国内外颇受重视和欢迎。近年来, 以食醋为原料的保健食品也日益增多, 如我国的醋蛋、醋豆; 日本的醋饮料等<sup>[2]</sup>。随着社会的进步, 经济的发展, 以大米、糯米淀粉为主要原料经传统工艺酿造的食醋已经不能满足不同层次、不同消费者的需求, 而以果代粮<sup>[3]</sup> 酿造水果醋, 不仅营养、风味、口感上都比传统食醋更佳, 而且水果富含的维生素、矿物质、氨基酸等营养成分在酿醋中保留下来, 大大提高了果醋保健功能。

## 1 食醋的保健功能

由于现代科技的不断发展, 医学模式发生了很大的变化, 过去传统的单纯的治病医学模式逐步转变为预防、治疗、康复三者相统一的医学模式。因为药物疗法存在一定的弊病, 特别是西药, 绝大多数是化学合成或提纯的化学制品, 它们对人体或多或少都存在着某些副作用或毒性。而服用食醋是一种非药物性的自然疗法, 方法简单, 易于普及。

我国医学界李炳坤等人著书说明了醋对人体具有的十大功能<sup>[4]</sup>: 推迟和消除疲劳; 调节体液的酸碱平衡, 维持人体内环境的相对稳定; 帮助消化, 利于吸收; 预防衰老; 提高胃肠的杀菌能力; 增强肝脏机能; 降低血压, 防止心血管疾病, 降低尿酸含量, 防止糖尿病; 增强肾功能; 防止肥胖; 美容护肤。

## 2 果醋产品开发的意义

由于食醋具有多种保健功能, 因而在保健食品领域的应用越来越广泛。作为保健饮料的基础, 食醋的应用范围日趋扩大<sup>[5]</sup>, 保健果醋就是其中一例。传统的食用醋是以粮食为原料发酵而得, 口味单调, 而以水果为原料经科学发酵方法酿造的果醋, 不仅可以达到食用醋的酸度, 还具有果香气<sup>[6]</sup>。以果代粮通过微生物的发酵, 可把粮食发酵中缺乏的钾、锌离子引入果醋中, 饮后人体血液中的钠离子被钾离子置换, 排出体外, 从而调节人体内的钾、钠平衡; 对心血管起保护作用<sup>[7]</sup>。

中国是世界上制醋最古老的国家, 开发“果醋”是继承和

发扬古老文明的举措之一, 新一代的融营养、调味、保健功能为一体的“果醋”市场潜力巨大<sup>[8]</sup>。

在上海、深圳、海口、广州等前沿开放城市, 由于西餐菜肴和海鲜调料的需求, 果醋产品紧俏, 这些地区的超市货架上“果醋”寥若晨星, 需要填补市场空白。同时, 以果代粮<sup>[9]</sup> 生产果醋, 对充分利用我国的水果资源, 避免不必要的浪费和损失有重要意义。这就为果汁深加工的进一步发展提供了可能。果醋的研制开发, 符合国内外调味品向功能化方向发展的趋势, 具有很大的市场潜力。同时, 可以更好地开发利用水果资源, 开辟以果代粮生产果醋的新途径。若能将果类资源的每年累计的一半用于制作果醋, 就可以节约大量的粮食, 具有很高的社会效益和经济效益。

## 3 国内外研究动态及发展趋势

食醋酿造在我国有两千多年的历史。明代李时珍的《本草纲目》和王士雄的《随息居饮食谱》都论述“醋”能开胃、养肝、养筋、暖血、醒酒消食下气辟邪解诸毒的记载。

我国在酿造醋的工艺上基本上采用固态发酵法和液体法<sup>[10]</sup>。所谓固态发酵法制醋是醋酸发酵时物料呈固态的一种酿醋工艺。一般以粮食为主料, 拌入大量疏松辅料, 既以麸皮、谷糠、稻壳为填充料, 以大曲、麸曲为发酵剂, 经糖化、发酵而成的食醋。固态发酵酿造的食醋香气浓郁, 口味醇厚, 色泽深, 体态较浓, 但其生产周期长, 最短的一个月, 最长一年以上。近几年, 用自吸式液体深层发酵法代替历来沿用的传统工业。所谓液体发酵制醋是醋酸发酵时物料呈液态的一种酿醋工艺。既酒醪或淡酒液接入醋酸菌后, 以深层通气或表面静置发酵法酿制。从而实现制醋生产的机械化和管道化, 减轻了工人的劳动强度, 扩大了原料的选择范围, 提高了生产效率。它的优点是发酵周期短、劳动生产率高、厂房占地面积小, 可以节约大量辅料、原料淀粉利用率高等, 但产品质量和风味有待研究提高<sup>[11]</sup>。在酿造原料上, 我国主要以谷物为原料酿造食醋, 20 世纪 40 年代末开始利用蔗糖制醋, 近年来出现了不少以食醋为基础, 配以砂糖、食盐、调味料及香味料的加工醋, 还有以苹果为基础, 填加香料、食盐及其它调味料制成的调味醋。欧美的食醋主要是红、白葡萄醋, 苹果醋, 麦芽醋, 酒精醋等。进入 90 年代以来, 美国人推出了苹果醋, 法国人推出了葡萄醋, 英国人则推出啤酒醋, 日本人对果醋更是情有独钟推崇备至。

近几年, 国内果醋研究也已成为食醋领域研究的热点问题之一。例如: 山东粮食科学研究所对地产部分果蔬为原料对果醋进行一定的研究并已开发出独特的果醋产品。山西省提出通过以果代粮等途径来调整和完善食醋行业的产业结构, 去占领国内外食醋大市场。一些科研工作者以葡萄原酒为原料生产葡萄醋, 大米糖化醪为主要原料添加菠萝生产带肉果汁醋<sup>[12]</sup>, 以残次风落苹果和高粱为主要原料酿成苹果高

梁保健饮料醋<sup>[13]</sup>。这些果醋产品不是直接或者完全采用果蔬为原料,还需添加粮食或以粮食为主的原料,尚未达到规模化生产。

#### 4 国内信息及市场前景

据最新的全国森林资源调查表明:1997年全国果品总产量已超过5000万t(吨),而果品加工能力全国只有400万t(吨)左右,主要原因是我国水果产业化水平低。而且,果农自栽自管自销,分散经营,缺乏市场分析与预测,虽有少量加工,但规模小,水平低,品种及产销不配套。最近几年出现了果农卖果难的局面。充分利用苹果、梨、葡萄等资源,开发果醋产品的生产,既符合国家的产业政策,又部分解决了鲜果的销售问题。从某种意义上说,多种低档果,残次落果,果品加工后剩下的果皮、果屑、果渣、果心等通过固液发酵工艺制醋,更具经济效益。据统计,我国食醋的人均年消费量仅是日本的1/9,美国的1/7,因此,果醋产品在我国消费市场存在着巨大的潜力,有待于进一步开发。融营养、调味、保健功能为一体的果醋,随着人们生活水平的提高,健康环保意识的增强;儿童对健康饮料的需求;现代女性对美容化妆减肥的追求,其市场需求量必然与日俱增。

#### 5 果醋液态发酵加工工艺的研究

据文献<sup>[14]</sup>报道,苹果醋和葡萄果醋的加工工艺如下:

苹果醋的加工工艺:原料选择→清洗→切块浸泡→酶法液化→压榨→加热灭菌→调配→酒精发酵→醋酸发酵→抽滤→灌装→杀菌→冷却后熟→成品

葡萄果醋的加工工艺:葡萄→去梗→洗涤→破碎→

葡萄汁(含皮渣)→酒精发酵→粗过滤→葡萄原酒粗品→醋酸发酵→过滤→果醋→调配→装瓶→灭菌→成品。

果醋研究将为我国提供新型、优质、高档的果蔬加工品,达到促进我国果蔬产品深加工、丰富食醋产品市场、加快调味品工业发展的目的。

#### 参考文献:

- [1] 曹阳. 苹果醋饮料的研制与生产[J]. 饮料工业, 2000, 3, 14~16.
  - [2] 张蕾、张治良. 利用山野杏酿制果醋[J]. 中国酿造, 1997, 2, 26.
  - [3] 杨肖. 红醋生产研究试制报告[J]. 中国酿造, 1997, 1, 21~24.
  - [4] 黄仲华. 论健康调味食品——食醋的功能性[J]. 中国酿造, 1992, 2, 10~16.
  - [5] 赵谋明. 调味品[M]. 化学工业出版社, 2001.
  - [6] 葛玲. 水果醋酸型饮料厂设计[J]. 食品研究与开发, 2000, 4, 24.
  - [7] 明景熙. 尚待开发的绿色食品——果醋[J]. 中国酿造, 1997, 3.
  - [8] 杨玉华等. 固态酿造草莓醋的研究[J]. 中国酿造, 1997, 3, 14.
  - [9] 许克勇. 果醋酿造新工艺探讨[J]. 食醋工业, 1998, 5, 23~25.
  - [10] 黄仲华. 中国调味食品实用技术手册[M]. 中国标准出版社, 1997.
  - [11] 广西壮族自治区农业学校主编. 酿造学[J]. 中国农业出版社, 1999.
  - [12] 蓝卫. 利用菠萝皮渣酿制菠萝果醋的试验[J]. 中国酿造, 1993, 1, 16~20.
  - [13] 庄桂, 牛安妮. 苹果高粱保健醋饮料的酿制[J]. 食品工业, 1996, 2, 10~11.
  - [14] 陈世平. 柿子醋酸饮料的研究[J]. 食品工业, 1996, 2, 11~12.
- (东北农业大学, 哈尔滨 150030)

## 订《蔬菜》 发“蔬财”

“品种更新、技术更精、信息更灵”这是一般人的经营之道,可是腰缠万贯的“菜老板”偏不。他说,我要发财,只订《蔬菜》。

《蔬菜》杂志由北京市农林科学院信息所、国家蔬菜工程技术研究中心主办。月刊。单价4.80元。邮发代号:82-874。

- 免费赠送《蔬菜》:只要您来函到本社,写清楚您的地址、电话,就可以免费获赠《蔬菜》一册。您可以先看后订阅。
- 免费赠送《蔬菜·种子营销》:如果您经销种子,只要将种子经营许可证或委托经营证明的复印件和您的地址、电话寄到本社,就可以免费获赠2005年全年的《蔬菜·种子营销》杂志,全面的新品种信息、育种和推广企业信息、种子经销技巧,您将全年免费拥有。

地址:海淀区板井 北京市农林科学院信息所 邮编:100089  
电话:010-51503566 联系人:范小姐

## 欢迎订阅 2005 年《辣椒杂志》

《辣椒杂志》(原名《中国辣椒》)是全国唯一的、以辣椒为专门研究对象的科技期刊,具有鲜明的行业特色与优势。国内刊号CN-1417/S,国际标准刊号ISSN1762-4542。本刊辟有专家论坛,专题综述,试验报告,工作研究,信息通报等版块,涵盖辣椒遗传育种,栽培技术、新优品种,病虫害防治,产品加工,国外瞭望,辣椒文化,辣椒名人等栏目,信息来源丰富,内容科学真实,可操作性强。特别适宜政府农业部门领导、园艺、特别是辣椒科技工作者、辣椒种植与制种专业户、辣椒种子、产品及食品加工企业与供销企业、农业院校相关专业师生及辣椒爱好者阅读利用。《辣椒杂志》为大16开国际标准开本,季刊,每册订价6元,全年24元。国内外公开发行,全国各地邮局均可订阅,邮发代号42-210。亦可直接汇款到本编辑部邮购,不另收邮寄费。

地址:湖南长沙 湖南省农科院内 辣椒新品种技术推广中心(辣椒杂志)编辑部 邮编:410125

电话:0731-4692655 传真:0731-4693669

E-mail:ljzz@lph.com.cn