

核桃油制取方法与开发利用对策思考

王艳菊 李明 曹丽 季华国

丽江市检验检测认证院

DOI:10.12238/as.v8i10.3371

[摘要] 核桃油作为植物油的种类之一,其营养价值和保健价值都是相对较高的,明确核桃油制取方法及开发利用措施可以为核桃油产业发展提供更多助力,进而满足市场需求,应当引起关注和重视。本篇文章也将目光集中于此,主要从核桃油的营养价值、核桃油制取方法及开发利用对策三个方面展开论述,希望通过本篇文章的探讨和分析可以为相关工作人员提供更多的参考与借鉴。

[关键词] 核桃油; 制取方法; 开发利用对策; 技术分析

中图分类号: S664.1 **文献标识码:** A

Thoughts on the Preparation Method and Development and Utilization Countermeasures of Walnut Oil

Yanju Wang Ming Li Li Cao Huaguo Ji

Lijiang Institute of Inspection, inspection and certification

[Abstract] Walnut oil, as one of the types of vegetable oil, has relatively high nutritional and health value. Clarifying the production methods and development and utilization measures of walnut oil can provide more assistance for the development of the walnut oil industry and meet market demand, which should be paid attention to and valued. This article also focuses on this topic, mainly discussing the nutritional value of walnut oil, the methods of walnut oil production, and development and utilization strategies. It is hoped that through the exploration and analysis in this article, more references and inspirations can be provided to relevant personnel.

[Key words] walnut oil; Production method; Development and utilization strategies; technical analysis

引言

核桃油是从核桃中提取出来的油脂,其独特的营养价值和健康功效受到了消费者的青睐。尤其是近几年人们健康意识不断提升,核桃油的市场需求量也在不断上涨。明确核桃油的制取方法并提高核桃油的开发利用能力十分必要,而在此之前,首先需要明确核桃油的营养价值。

1 核桃油营养价值

首先,核桃油中含有丰富的亚油酸和 α -亚麻酸,这两种都是人体必需的脂肪酸。前者的摄入有助于降低胆固醇、预防心血管疾病,而后者作为人体必需脂肪酸,可以在人体内转化为EPA和DHA,有助于促进大脑和视网膜发育。

其次,核桃油富含维生素,如维生素E、维生素A和维生素D,维生素E可以保护细胞,降低自由基对细胞所造成的损伤和影响,在延缓衰老、提高个体免疫力上有着独特的功效。维生素A可以保护视力,有效预防夜盲症等相应疾病,而维生素D则可以保护骨骼健康,促进钙的吸收。

最后,核桃油中还富含钾、镁、锌、磷等相应矿物质,这些

矿物质对人体健康也会起到至关重要的作用。钾元素可以维持心跳和血压稳定。镁元素可以参与酶活动,有助于保护肌肉功能和神经系统。锌元素可以促进生长发育,提高免疫功能。磷元素则可以参与能量代谢,保护骨骼和牙齿。

2 核桃油制取方法

2.1 压榨法

压榨法属于一种较具代表性的传统核桃油制取方法,其制取原理是通过外力挤压的方式使油脂释放,主要工艺步骤包含原料处理、压榨和毛油精炼。原料处理是保障压榨效果、提高制油量的重中之重,需要通过核桃清理、破碎、蒸炒来为后续核桃油提取奠定基础。破碎则是通过粒度的控制来保障油料与榨油机的接触面,提高油脂挤出量。蒸炒则是通过加热的方式让核桃仁中的水分和温度达到适宜的范围,使蛋白质变性,破坏细胞结构,进而提高油脂黏度,提升出油率。

压榨是借助专业榨油机来进行榨油,一般情况下在核桃油榨取中常见的榨油机类型主要包含螺旋压榨和液压压榨。螺旋压榨机可通过螺旋轴旋转施加压力,其生产效率较高,可以更好

地保障生产的连续性。液压压榨则是通过液体压力进行间歇式压榨,具有出油率高、压力均匀的特性,但生产效率相对较低,此外在压榨的过程中,温度、压力和压榨时间等相应参数的控制也是十分关键的,可以通过适当提高压力和温度来提升出油率,但是需要注意,过高温度很有可能会产生有害物质。

在压榨得到毛油以后还需精炼处理,来确保核桃油的质量性能达标。在精炼处理中需要紧抓脱胶、脱酸、脱色、脱臭等相应关键点。可通过脱胶来去除磷脂等相应胶质,在该环节可借助加水加热、搅拌、离心分离的方式达到较好的脱胶效果。脱酸则是通过碱炼法来有效去除游离脂肪酸。脱色则是借助活性炭、白土等相应吸附剂来去除色素。脱臭则是借助真空蒸馏等相应方式来去除异味物质。

压榨法的优势在于工艺简单,操作难度低且可以保持核桃油的营养成分,核桃油的品质相对较好。但也存在缺点,即出油率相对偏低,在压榨的温度控制不当很容易会对营养成分产生破坏,更适用于小规模生产或对油脂要求相对较高的场合。

2.2 有机溶剂浸提法

有机溶剂浸提法是借助乙烷、乙醚等相应的有机溶剂来溶解核桃果仁中的油脂,使其油脂被有效提取形成混合油,在此之后通过蒸馏等相应方式来完成有机溶剂与油脂的分离,得到最终的核桃油^[1]。

有机溶剂浸提法的工艺步骤包含原料处理、浸提、混合油分离和溶剂回收。在原料处理中需通过清理、压榨等相应工作的落实来为后续油脂分离提供更多助力。在浸提的过程中需要借助专业设备,如罐组式浸提器、平转式浸提器、环形浸提器等等,浸提中需要按照特定的比例混合核桃配料和有机溶剂,并且需要控制浸提时的温度,避免温度过高导致有机溶剂挥发或使油脂中的营养成分受到破坏,可以通过适当延长浸提时间或增加有机溶剂的方式提高出油率,但是这可能会增加后续溶剂回收的成本。

在此之后则进入了混合油分离阶段,可以通过过滤或离心分离的方式来达到较好的分离效果。在此之后将溶剂回收重复利用。蒸馏主要分为蒸发和气提两个阶段。蒸发可以蒸发出大部分有机溶剂,而气提则是利用水蒸气将残余的少量溶剂剥离出来。

有机溶剂浸提法的优势在于出油率较高,能够充分利用核桃资源,更适合于大规模生产,但是该种技术方法也存在不足,即在核桃油提取的过程中需要应用有机溶剂,若出现溶剂残留则会影响油脂的品质和安全。此外在溶剂回收的过程中需要消耗大量的资源,还存在一定的安全隐患,因此更适用于大型工厂生产^[2]。

2.3 超临界CO₂萃取法

超临界二氧化碳萃取法是新型油脂提取技术,该项技术是通过二氧化碳在超临界状态下具有类似液体密度和类似气体扩散系数的特性来提取油脂。超临界二氧化碳的溶解性和渗透性是相对较好的,可以完成油脂的溶解,然后通过温度压力调整改

变二氧化碳的溶解度,进而使油脂与二氧化碳分离。该项技术方法在实践应用的过程中主要包含原料预处理、超临界萃取和分离三个步骤。

在原料预处理中需完成核桃仁的清理和粉碎,粉碎时果仁颗粒度越小后续油脂提取的效率就越高,但避免过小进而导致萃取设备被堵塞。在萃取的过程中需借助专业萃取釜,将核桃仁放入萃取釜中通入超临界二氧化碳,在控制温度、压力和时间的条件下完成萃取。一般情况下适当的提高压力、温度和二氧化碳流量可以更好的提高油脂萃取的效率,但是需要注意的是温度过高可能会导致油脂热敏性成分遭到破坏,流量过大会增加萃取成本。分离需要借助专业分离釜,通过压力及温度调整使超临界二氧化碳转变为气态与油脂分离,二氧化碳可以回收再次利用^[3]。

超临界二氧化碳萃取法的优势在于萃取温度较低,可以有效保留核桃中热敏性营养成分,如维生素、不饱和脂肪酸等等。同时在萃取的过程中并不需要使用有机溶剂,因此不会存在溶剂残留问题,安全性相对较高,此外二氧化碳可以回收再利用,是一种环境友好型技术,但是在实践应用的过程中设备投资相对较大,运行成本相对较高,而且生产效率还有较高的可上升空间。

2.4 水代法

水代法也属于较为传统的植物油制取技术,多用于芝麻香油制取,近年来逐渐应用于核桃油制取。该项技术方法是利用油料中的蛋白质、碳水化合物等相应的非油物质对油和水的亲和力不同,通过加热水的方式使非油物质吸水膨胀,破坏油料的细胞结构,置换油脂。该项技术在实践应用的过程中主要工艺步骤包含预处理、炒籽、磨浆、兑浆搅油、振荡水分等。

预处理是通过清理、筛选来有效去除杂质。炒籽则是将果仁放置在锅中不断翻炒,直至产生香味后盛出,这也可以改变果仁的结构,为后续的磨浆和油脂提取提供帮助。磨浆时将炒好的果仁磨成细腻的浆状,这样油脂可以更好地释放出来,兑浆搅油则是将磨好的浆液倒入热水搅拌均匀,让油脂分离形成油层,通过震荡使水分分离出来得到毛油。最后进行精炼处理。

水代法的优势在于操作难度相对较低,在操作的过程中并不需要使用复杂的仪器设备,且采用该种技术方法得到的核桃油风味独特,香味浓郁,保留了大量的营养成分,但缺点则在于出油率相对较低,生产周期相对较长,且对于劳动力的依赖性相对较强,更适用于特色风味核桃油制取当中^[4]。

3 核桃油开发利用对策

3.1 突出加工企业的地位

加工企业是核桃油开发单位,想要促进核桃油产业发展,突出加工企业的地位是十分必要的,可从如下几点着手做出优化和调整。首先,加工企业需要认识到科技是第一生产力,落实科技研究,不断的优化和完善生产技术,提高生产能力、生产水平和生产油脂的品质。其次,加工企业需要加强品牌建设,通过包装设计、提升品质、加强宣传等多种方式让产品更具有市场竞

争力。最后,加工企业可以通过与种植户合作的方式获得稳定的资源,这样也可以带动农户的收入,实现共赢发展。

3.2 加大政府扶持力度

政府可以更好地规范和引导市场,为核桃原油产业的健康可持续发展奠定良好的基础和保障。首先,政府可以针对核桃油生产及产业发展推出相应的产业政策,如财政补贴、税收优惠等等,减轻加工企业的生产压力、生产成本,为规模扩张和技术升级提供帮助。其次,政府需要关注核桃油的来源,通过种植基地建设扶持提高核桃的生产产量和生产质量,进而为核桃油提取提供稳定且高品质的材料。在此基础之上,可通过加强技术培训、加强病虫害防治技术研究等多种方式来为核桃生产产量和生产质量的提升提供更多的助力。最后,政府等相应社会职能部门需加强市场监管,通过完善和优化质量标准及检测体系来加强对市场行为规范,打击假冒伪劣产品,在保护消费者合法权益的同时也为核桃油产业的稳定、健康、可持续发展提供良好的生存环境^[5]。

3.3 赢得协会与联盟支持

协会与联盟应通过发挥其行业内部影响力较高的优势,通过定期举办展会、研讨会等相应活动为技术的交流互通提供帮助,在相互学习下推动市场发展,提高核桃油市场的知名度、影响力和产品的品质。在此基础之上,协会与联盟应加强行业规范,制定行业标准和行业要求,发挥行业引导作用,让企业自觉规范经营,共同维护行业的声誉,也可以通过行业内部交流讨论的方式分析在核桃油制取及开发利用过程中遇到的共性问题,整合行业内部资源攻克难关。此外,协会与联盟还应当加强与政府等相应社会职能部门以及科研机构的沟通和交流,整合更多的资源,为产业发展提供更多助力。例如可以通过政府交流来获得扶持性政策,减轻产业发展过程中面临的压力和风险,也可以与科研机构交流获得更多的技术支持,推动产业转型升级和技术优化等^[6]。

3.4 争取高校与科研机构的帮扶

高校与科研机构是高知人才聚集地,在核桃油开发利用的过程中科学技术对于核桃油开发利用的效率和质量会起到至关重要的影响,为此必须通过产业与高校和科研机构沟通交流的方式,获得高校与科研机构的帮助,通过产学研协同合作做好工艺优化和产品研发。相关企业可以与高校和科研机构建立长期合作关系,为高校提供实习岗位,为科研机构提供资源支持,而高校和科研机构则为企业发展技术升级提供技术支撑,实现合

作共赢。

3.5 提升媒体平台传播效力

做好媒体平台的宣传和推广是十分必要的,这可以更好地打响品牌,为产品生产产量的提升和企业规模的扩张、资本的积累提供更多的助力。因此需要充分利用电视、报纸、杂志、网络媒体、社交媒体等相应的媒体平台做好核桃油的宣传和推广,明确核桃油的营养价值和健康功效,进而提高核桃油的市场认可度。在此基础之上还可通过发布科普文章、制作专题节目、举办线上线下活动等多种方式进一步提高核桃油的影响力,打开核桃油的市场需求^[7]。

4 结语

核桃油作为一种营养价值丰富的植物油,其市场前景相对较好,应通过制取方法的适当优化和调整提高生产产量和生产质量,相关企业可根据制取需求及不同技术方法的适用范围、应用优势和缺陷不足,具体问题具体分析,做好技术方法的选择。在此基础之上还需要通过突出加工企业地位、加大政府扶持力度、赢得协会与联盟支持、争取高校与科研机构帮扶、提升媒体平台传播效率等多种方式为核桃油的开发利用提供更多帮助。

[参考文献]

- [1]卢红伶,俞罡雷,蒋起宏,等.低温螺旋压榨核桃油工艺优化及其营养成分分析[J].中国油脂,2025,50(04):28-32+45.
- [2]刘野,苏开,徐莹,等.核桃油风味品质提升技术研究进展[J].食品科学技术学报,2024,42(04):22-30.
- [3]陈海云,耿树香.云南主栽品种核桃油的提取及与市售核桃油功能活性成分比较[J].中国油脂,2024,49(5):25-29+87.
- [4]张煜,孟佳,张旋,等.不同工艺制取核桃油的研究进展[J].粮食与食品工业,2022,29(05):1-3.
- [5]王亚萍,姚小华,常君,等.薄壳山核桃油水酶法提取工艺优化及品质分析[J].中国油脂,2022,47(05):1-6.
- [6]张向杰,陈堪,傅晓东,等.不同加热工艺对核桃油品质的影响[J].农产品加工,2020,(20):53-55.
- [7]季泽峰,方学智,宋丽丽,等.不同制油工艺对山核桃脂肪酸及内源抗氧化物影响[J].食品工业,2019,40(11):92-95.

作者简介:

王艳菊(1989--),女,纳西族,云南丽江人,硕士研究生,副高级工程师,研究方向:食品质量安全。