

生姜中提取姜辣素的研究进展

问娟娟

(陕西国际商贸学院, 陕西 咸阳 712046)

摘要 生姜是作为药食两用的资源之一,在中国常作为保健品。生姜中的姜辣素不仅具有抗氧化作用,还具有抗菌作用以及消炎止痛作用,在食品领域、医药领域、化妆品领域等方面应用广泛。阐述了姜辣素的应用及常用提取方法,并对生姜中姜辣素的提取进行了展望。

关键词 生姜 姜辣素 提取 药理作用

姜作为姜科植物姜的鲜嫩茎,通称生姜,属于多年生草本宿根植物。我国卫生部将生姜规定为药食兼用资源^[1]。姜辣素作为生姜中辛辣物质的重要成分,其组成和含量对姜及姜加工品的食用口味、品质和药效起着关键性的作用。姜辣素是混合物,它主要是由姜酚、姜酮、姜脑等多种具有辣味物质成分组成的。其具有良好的抗氧化作用、抗菌功效及营养保健作用,在食品领域、医药领域、化妆品领域等行业的应用非常广泛,因此对姜辣素的研究具有深远的意义^[2,3]。

1 姜辣素的应用

1.1 食品领域

姜辣素是生姜中多种辣味物质的总称。姜辣素在食品领域主要是作为食品添加剂以及用于配制香精,有句古话说得好“姜还是老的辣”。人们通常用其作为辛辣的调味品。

1.2 医药领域

目前研究已经证实了姜辣素具有降三高、抗氧化、消炎镇痛等广泛的药理作用^[4,5]。姜辣素的抗氧化作用主要体现在肉类保鲜和油脂等食品的防腐方面^[1]。临床研究表明姜辣素可减轻、消除牙痛。对偏头痛,尤其是发作前期或缓解期脑血流速度增高的偏头痛有明显的缓解作用^[6]。

1.3 化妆品领域

姜辣素被证实已经被应用到洗护方面,具有防脱固发的功效,姜辣素通过促进血液的循环,使头皮新陈代谢加快,毛囊组织活化,最终强化发根,并刺激生长出新的优质的发丝。

2 姜辣素的几种重要的提取方法

2.1 溶剂提取法

溶剂提取法是根据生姜中各种成分在不同溶剂具有的溶解能力不同,选择一种溶剂,对于有效成分溶解度很大,而对于杂质溶解度很小,甚至几乎不溶,通过煎煮、渗漏、浸渍、回流等合适的方法使有效成分被溶出的一种方法^[7]。溶剂提取法的成本较低、操作简单且提取完全,但产物中脂肪油和树脂等杂质较多,加大了后续分离纯化的难度,渐渐的被其他方法所取代^[8]。

2.2 超声波提取法

超声波提取法是借助超声波辐射压强所产生的空化作用和热效应来加速有效物质的溶解和扩散^[9]。杜秋叶^[10]采用超声波辅助提取法提取生姜中姜辣素的最优条件:溶剂为无水乙醇,料液比1:16,超声波处理时间30min,处理温度60℃。在该条件下姜辣素最佳提取浓度为16.1μg/mL,提取率可达25.8%。此方法具有用时较短、产率较高、副产物少且耗能低等优点,此外物质的结构一般不容易被破坏。故而,近些年在植物活性成分的提取方面应用非常之广,但在实际生产应用中超声波所产生的噪音问题仍有待解决。

2.3 微波提取法

微波辅助萃取法原理为利用产生的高频电磁波快速到达细

胞的内部,使细胞壁破裂,从而溶解流出有效成分。汤秀华^[11]用无水乙醇作为溶剂,90:1(mL/g)的液料比、80目的姜粉、100s的提取时间、220W的提取功率,利用微波辅助萃取从生姜中提取姜辣素,提取率可达到1.989%。此方法相与传统方法相比,具有较高的选择性、良好的生物活性、较短的时间以及较少的排污量等优点^[12,13]。目前主要应用于食品和天然产物提取等相关领域。

3 展望

姜辣素作为生姜中重要的成分,由于具有独特的化学组成及性质应用极为广泛,尤其是在医药方面。所以提取生姜中的姜辣素非常有价值,目前有多种提取方法,但都各有利弊,可以根据姜辣素的应用领域选择合适的提取方法,这样不仅可以节约成本,还可以使姜辣素得到更好的应用。在提取姜辣素的同时,如果有其他高附加值的副产物产生,如氨基酸、维生素及微量元素等,这样可为工业化大生产中的企业带来可观的经济效益。

参考文献

- [1] 熊华.不同提取方法生姜提取物中成分的比较研究[D].成都:西华大学,2006.
- [2] 何文珊,李琳,李炎,等.生姜中一种新化合物的抗氧化活性[J].中国病理生理杂志,2001(5):450-451.
- [3] 汤秀华,马兰.溶剂浸提法从生姜中提取姜辣素的研究[J].中国调味品,2012(1):88-91.
- [4] 营大礼.干姜化学成分及药理作用研究进展[J].中国药房,2008(18):1435-1436.
- [5] 蒋苏贞,廖康.干姜醇提取物对实验性胃溃疡的影响[J].中国民族民间医药杂志,2010(8):79-80.
- [6] Vincken JP, Heng L, Groot AD. Saponins, classification and occurrence in the plant kingdom [J]. Phytochemistry, 2007(3): 275-297.
- [7] 刘凌,裴志国,刘准,等.微波辅助溶剂提取法对土壤中残留苯并咪唑类农药的测定[J].分析试验室,2004(4):34-37.
- [8] 项敏,郭嘉,刘竞博,等.姜辣素提取与分离纯化工艺的研究进展[J].化学与生物工程,2015(5):7-10.
- [9] 徐世才,谢轶博,杨晓燕,等.响应面法优化沙芥叶片总黄酮提取工艺的研究[J].安徽农业大学学报,2014(5):875-881.
- [10] 杜秋叶,李赫,蔡成岗,等.超声波辅助提取生姜中姜辣素的工艺研究[J].广州化工,2014(15):73-75.
- [11] 汤秀华,周郑虹.微波辅助萃取法从生姜中提取姜辣素的工艺[J].食品研究与开发,2012(8):88-91.
- [12] 唐晓珍,黄雪松,乔旭光,等.生姜蛋白酶超滤法提取工艺及其在食品工业中的应用[J].食品与发酵工业,2002(12):27-31.
- [13] 谢思宇,薛余兴,陈丽贤,等.宁德本地生姜精油提取工艺及其抗氧化性研究[J].宁德师范学院学报:自然科学版,2015(4):395-397.