



投稿



查稿



网上商城



考试



期刊



视频

医学新知

[在线投稿](#) [稿件查询](#) [期刊阅读](#)

搜索: Search

请输入您想要的信息

搜索

高级搜索

您当前位置: 首页 >> 医学新知 >> 中医中药

中医中药

怀山药脂肪酸成分分析

发表时间: 2011-12-2 10:06:54 来源: 创新医学网医学编辑部推荐

作者: 王勇,赵若夏,白冰,柳爱莲,刘绣华 作者单位: 河南大学化学化工学院,河南 开封 475004;河南省济源第一中学,河南 济源 454600;河南大学体育学院,河南 开封 475001

【摘要】目的 分离鉴定河南产怀山药(*Dioscorea opposita thunb*)脂肪酸成分。方法 怀山药以石油醚为溶剂进行索氏提取,所得脂肪酸利用硫酸-甲醇法进行甲酯化,利用气相色谱-质谱联用技术对脂肪酸甲酯化产物分离鉴定,应用峰面积归一化法测定各组分相对含量。结果 共检出27种脂肪酸,饱和脂肪酸18种,占脂肪酸总量的51%,主要成分为十六酸,其中奇数脂肪酸8种;不饱和脂肪酸9种,占总量的49%,主要为亚油酸、油酸和亚麻酸。结论 怀山药中含有较多对人体有益的不饱和脂肪酸和奇数碳脂肪酸,这可能与怀山药的营养保健作用有关。

【关键词】 怀山药;脂肪酸;气相色谱-质谱

Abstract: Objective To isolate and determine the chemical components of fatty acids from *Dioscorea opposita thunb*. Methods *Dioscorea opposita thunb* was extracted with petroleum ether, and then the extract was methylated with sulphuric acid-methanol. The chemical components of fatty acids were analyzed by gas chromatography-mass spectrum (GC/MS), and the relative contents were

快速导航

Navigation

- 在线投稿
- 投稿指南
- 绿色通道
- 特色专区
- 服务流程
- 常见问题
- 编辑中心
- 期刊阅读

期刊约稿

- 中国社区医师
- 医学信息
- 吉林医学
- 按摩与康复医学

推荐期刊

中国社区医师



期刊介绍

在线阅读

在线订阅

在线投稿

急 2011
青海省职称晋升政策

解读

在线客服...

QQ留言 1254635326

QQ交谈 4006089123

545493140(重要)

400-6089-123 68590972

major components were hexadecanoic, and there were 8 species odd-numbered fatty acid. Unsaturated fatty acid linoleic acid were 9 species (49%). The major components were linoleic acid, oleic acid and linolenic acid. Conclusion There are various useful fatty acids which are relative to nutritious and health-care function of *Dioscorea opposita* thunb.

Key words: *Dioscorea opposita* thunb; fatty acids; gas chromatography-mass spectrum

山药在我国有着悠久的栽培和食用历史,河南焦作地区温县、武陟、济源等地(旧怀庆府一带)所产道地药材“怀山药”被誉为“怀参”,不仅是常用中药,同样也是不可或缺的保健食品,具有健脾、补肺、固肾等功效,主治脾虚泄泻、久痢、虚劳咳嗽、消渴等症。多糖等成分作为山药中的活性物质已有不少报道[1-3],但山药中脂肪酸成分至今没有相关文献述及。鉴于此,作者利用气相色谱-质谱联用技术对怀山药中脂肪酸成分进行分析,以期揭示其作为保健食品的功效基础,为完善山药质量标准、开发利用山药资源提供依据。

1 材料与amp;方法

1.1 试剂与仪器 怀山药2005年采自河南武陟,由河南省中药研究所崔援军研究员鉴定为薯蓣科薯蓣属植物薯蓣(*Dioscorea opposita* thunb)的块茎,干燥粉碎后备用。Agilent 6890-5973N气相色谱-质谱联用仪(美国安捷伦公司),旋转蒸发器(上海亚荣生化仪器厂);石油醚(60℃~90℃),正己烷、甲醇、无水硫酸钠、浓硫酸均为分析纯。

1.2 实验方法

1.2.1 脂肪酸提取 称取60.00 g粉碎的怀山药,放入滤纸筒中,再装入索氏提取器中,加入200 mL石油醚,于80℃下回流萃取12 h,反复2次得浅黄色透明萃取液,再用旋转蒸发器除去石油醚,得油状物。

1.2.2 脂肪酸甲酯化 称取该油状物50 mg,加入体积分数1%硫酸-甲醇2 mL于70℃水浴加热60 min,加入2 mL正己烷,再加入蒸馏水至刻度,取出上清液,再用2 mL正己烷洗涤1次,合并上清液,放入小瓶中待测[4]。

1.2.3 气相色谱条件 色谱柱为HP-5MS(30 m×250 μm×0.25 μm)弹性石英毛细管柱;载气为高纯氮气(纯度99.999%);程序升温,初温40℃,保持3 min,以10℃·min⁻¹升至270℃,保持40 min;分流比10:1,流速1.0 mL·min⁻¹;进样口温度270℃,进样量2.0 μL。

1.2.4 质谱条件 接口温度230℃,EI电离源,电子能量70 eV,离子源温度230℃,四极杆温度150℃,电子倍增器电压2 515 V,质量扫描范围20~600 u。

2 结果

按上述色谱条件对山药中脂肪酸甲酯化产物进行测定,由化学工作站给出脂肪酸甲酯的总离子流图(图1),经数据处理系统自动检索(质谱数据库Nist98),并结合人工图谱解析,共鉴定出27种脂肪酸,用面积归一化法计算出它们在油状物中的相对百分含量。

27种脂肪酸中饱和脂肪酸18种,碳数从C8到C27,含量较高的有十六酸(11.90%)、十八酸(1.86%)、二十二酸(3.02%)、二十五酸(2.06%),其中8种奇数饱和脂肪酸,碳原子数分别为C9、C15、C17、C19、C21、C23、C25、C27,占脂肪酸总量的12%。不饱和脂肪酸9种,占总量的49%,主要为3种十八碳烯酸:亚油酸(11.71%)、油酸(4.18%)、亚麻酸(1.89%)。

3 讨论

从怀山药中共检出27种脂肪酸成分,其中含量较高的十六酸属饱和脂肪酸,适量食用有利于脂肪代谢;油酸属烯类不饱和脂肪酸,较易在人体内氧化被吸收,能使人体内高血脂趋于正常。亚油酸属多烯类不饱和脂肪酸,是人体内不能合成而又必需的脂肪酸,它通过二十五碳烯酸途径可生成γ-亚麻酸,并最终生成前列腺素,从而参与调节人体的各种基本生理过程。陆生植物所含饱和脂肪酸中奇数脂肪酸并不常见。研究表明,奇数脂肪酸具有较突出的生理活性,特别是抗癌活性,怀山药特殊的保健作用可能与其中的奇数脂肪酸相关。

怀山药中的27种脂肪酸成分,碳数范围宽,较全面地反映了山药中脂肪酸的分布,可以作为完善山药质量标准、开发利用山药资源的依据。

【参考文献】

[1] 阙建全,王雅茜,陈宗道.山药活性多糖抗突变作用的体外实验研究[J].营养学报,2001,23(1):76-78.

[2] 李明静,宋爱新,史会齐.高效液相色谱法测定山药样品中尿囊素的含量[J].化学研究,2003,14(1):66-68.

[3] Tetsuzo Tono. A tetrahydroisoquinoline derivative isolated from the acetone extract of *Dioscorea batatas*[J]. Agr Biol Chem, 1971, 35(4): 619-620.

[4] 寇秀颖,于国萍.脂肪和脂肪酸甲酯化方法的研究[J].食品研究与开发,2005,26(2):46-47.



考试宝典-高分练兵场



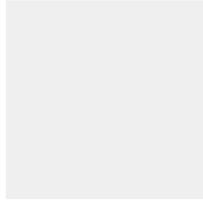
揭秘论文“低价”根源



医学编辑中心



邮箱投稿视频教程



相关文章

▶ 怀山药脂肪酸成分分析

2011-12-2