



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106518830 A

(43)申请公布日 2017.03.22

(21)申请号 201610869641.X

(22)申请日 2016.09.29

(71)申请人 天峨县全盛蜂业科技有限公司

地址 547399 广西壮族自治区河池市天峨
县六排镇城西路42号

(72)发明人 张古权

(74)专利代理机构 北京中誉威圣知识产权代理
有限公司 11279

代理人 朱志宽 李秋琦

(51)Int.Cl.

C07D 311/62(2006.01)

权利要求书1页 说明书3页

(54)发明名称

花青素的提取方法

(57)摘要

本发明公开了花青素的提取方法,操作步骤为(1)将花青素原料干燥并粉碎,得到花青素原料粉末;(2)碳酸二甲酯混合,再加入植物多酚提取物,保持温度为45~50℃下电离提取1~2小时;(3)将步骤(2)电离提取后所得物质离心分离,取上层清液,减压蒸馏,浓缩,即得。本发明花青素的提取方法,采用碳酸二甲酯作为提取剂,能有效的提取原料中的花青素成分,提取率高达37%;且碳酸二甲酯对人体无毒,在实际操作过程成绿色环保;在提取过程中加入植物多酚,使得在回收碳酸二甲酯的过程中更快速、方便,从而使得残留在花青素提取物中的碳酸二甲酯降至最少;进一步的,本发明方法简捷、易操作,适用于多种植物花青素的提取。

1. 花青素的提取方法,其特征在于,包含以下操作步骤:
 - (1) 将花青素原料干燥并粉碎,得到花青素原料粉末;
 - (2) 将步骤(1)所得花青素原料粉末与碳酸二甲酯混合,再加入植物多酚提取物,保持温度为45~50℃下电离提取1~2小时;
 - (3) 将步骤(2)电离提取后所得物质离心分离,取上层清液,减压蒸馏,浓缩,即得。
2. 根据权利要求书1所述花青素的提取方法,其特征在于:步骤(1)中干燥温度为80~90℃,干燥时间为1~5小时。
3. 根据权利要求书1所述花青素的提取方法,其特征在于:步骤(1)所述花青素原料为火龙果、桑椹或紫薯中的一种。
4. 根据权利要求书1所述花青素的提取方法,其特征在于:步骤(2)中花青素原料粉末与碳酸二甲酯、植物多酚提取物成质量比1~5:1:0.01~0.03。
5. 根据权利要求书1所述花青素的提取方法,其特征在于:步骤(2)中所述的电离为通入电压0.1~1.5V进行电离提取。
6. 根据权利要求书1所述花青素的提取方法,其特征在于:步骤(2)所述的植物多酚提取物为取植物原料放入80~90℃的水中浸提1~2h,过滤,取滤液即为植物多酚提取物。
7. 根据权利要求书6所述花青素的提取方法,其特征在于:按每30g的植物原料放入100~500ml的水中浸提。
8. 根据权利要求书6所述花青素的提取方法,其特征在于:所述的植物原料为苹果、雪梨或香蕉中的一种。
9. 根据权利要求书1所述花青素的提取方法,其特征在于:步骤(3)所述浓缩温度为30~40℃,浓缩至含水量为20~30%。

花青素的提取方法

技术领域

[0001] 本发明涉及色素的提取方法,特别涉及一种花青素的提取方法。

背景技术

[0002] 花青素(Anthocyanidins)是由一定数量的儿茶素、表儿茶素缩合而成的聚合物,属于酚类化合物中的类黄酮类(Flavonoids),是一种天然的水溶性色素。花青素作为植物体内一类次生代谢物质,广泛存在于植物花瓣、果实的细胞液组织及茎叶的表面细胞中。植物中含有的花青素不仅赋予了其多彩的颜色,近年来的研究表明,花青素还具有多种生理功能,如抑制血小板凝固,预防血栓、心脏病,抗癌、抗炎症,延缓衰老等作用,并且富含花青素的植物还可作为天然色素的良好来源。因此,对花青素的提取研究具有重要意义。

[0003] 花青素常采用传统的有机溶剂提取,此种方法是目前国内外广泛使用的提取方法,已成功地应用于葡萄籽、紫薯、石榴皮、蓝莓等绝大多数含花青素物质的提取分离。多数选择甲醇、乙醇、丙酮或它们的混合溶剂对材料中的花青素进行溶解过滤。同时,常常在溶剂中加入少量无机酸或有机酸降低提取液pH,以防止其降解,常用酸有盐酸、硫酸、碳酸等无机酸及醋酸、甲酸、柠檬酸等。甲醇、丙酮等提取剂虽有更高的提取效率,但易污染,清除成本大,而乙醇、柠檬酸等试剂提取率虽不高,但其易挥发、污染小,在食品产业中的应用更为普遍。有机溶剂提取法原理简单,对设备要求较低,不足之处是大多数有机溶剂毒副作用大且提取率低。由于具有有机溶剂提取时间长,对热不稳定成分易被破坏,杂质含量高,污染环境等缺点,近年来研究发现,单纯的试剂提取很难充分萃取植物中的花青素,逐渐发展一些辅助方法,包括微波、超声、加压、超临界、酶法等技术,以提高花青素的得率,缩短提取时间,改善提取物的质量。但是此类辅助方法虽然使得提取花青素的提取率提高,更为环保,但是操作复杂,需要的辅助设备较多,增加了成本以及耗费了较多的人力。因此,亟需一种提取花青素时提取率高、成本低、操作简捷的方法。

发明内容

[0004] 本发明为解决上述技术问题,发明一种花青素的提取方法,该方法既能使得提取的花青素纯度更高、提取率高,同时本发明方法制备方法简单、易操作,成本低、无有机溶剂残留。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明技术方案如下:

[0006] 花青素的提取方法,包含以下操作步骤:

[0007] (1) 将花青素原料干燥并粉碎,得到花青素原料粉末;

[0008] (2) 将步骤(1)所得花青素原料粉末与提取剂碳酸二甲酯混合,再加入植物多酚提取物,保持温度为45~50℃下电离提取1~2小时;

[0009] (3) 将步骤(2)电离提取后所得物质离心分离,取上层清液,减压蒸馏,回收碳酸二甲酯,浓缩,即得。

[0010] 其中,步骤(1)中干燥温度为80~90℃,干燥时间为1~5小时。

- [0011] 其中,步骤(1)所述花青素原料为火龙果、桑椹或紫薯中的一种
- [0012] 其中,步骤(2)中花青素原料粉末与碳酸二甲酯、植物多酚提取物成质量比1~5:1:0.01~0.03,即花青素原料粉末:碳酸二甲酯:植物多酚提取物=1~5:1:0.01~0.03质量比。
- [0013] 其中,步骤(2)中所述的电离为通入电压0.1~1.5V进行电离提取。
- [0014] 其中,步骤(2)所述的植物多酚提取物为取植物原料放入80~90℃的水中浸提1~2h,过滤,取滤液即为植物多酚提取物。
- [0015] 其中,按每30g的植物原料放入100~500ml的水中浸提。
- [0016] 其中,所述的植物原料为苹果、雪梨或香蕉中的一种。
- [0017] 其中,步骤(3)所述浓缩温度为30~40℃,浓缩至含水量为20~30%。
- [0018] 与现有技术相比,本发明的有益效果:
- [0019] 本发明花青素的提取方法,采用碳酸二甲酯作为提取剂,能有效的提取原料中的花青素成分,提取率高达37%;且碳酸二甲酯对人体无毒,在实际操作过程成绿色环保;在提取过程中加入植物多分,使得在回收碳酸二甲酯的过程中更快速、方便,从而使得残留在花青素提取物中的碳酸二甲酯降至最少;进一步的,本发明方法简捷、易操作,适用于多种植物花青素的提取。

具体实施方式

[0020] 以下参照具体实施方式来进一步描述本发明,以令本领域技术人员参照说明书文字能够据以实施,本发明保护范围并不受制于本发明的实施方式。

[0021] 实施例1

[0022] 植物多酚提取物的制备:

[0023] 取30g植物原料苹果放入100ml 90℃的水中浸提2h,过滤,取滤液即为植物多酚提取物,备用。

[0024] 花青素的提取方法,操作步骤如下:

[0025] (1)将花青素原料火龙果保持温度为80℃干燥5小时,并粉碎研磨成粉末,得到花青素原料粉末;

[0026] (2)将步骤(1)所得花青素原料粉末与提取剂碳酸二甲酯混合,再加入上述备用的植物多酚提取物,保持温度为45℃下通入电压0.1V进行电离提取2小时;其中,花青素原料粉末:碳酸二甲酯:上述备用的植物多酚提取物=1:1:0.01质量比;

[0027] (3)将步骤(2)电离提取后所得物质离心分离,取上层清液进行减压蒸馏,回收碳酸二甲酯,减压蒸馏后所得物质保持温度为30~40℃浓缩至含水量为20~30%,即得花青素提取物,提取率为32%。

[0028] 实施例2

[0029] 植物多酚提取物的制备:

[0030] 取30g植物原料雪梨放入300ml 85℃的水中浸提1.5h,过滤,取滤液即为植物多酚提取物,备用。

[0031] 花青素的提取方法,操作步骤如下:

[0032] (1)将花青素原料桑椹保持温度为85℃干燥3小时,并粉碎研磨成粉末,得到花青

素原料粉末；

[0033] (2) 将步骤(1)所得花青素原料粉末与提取剂碳酸二甲酯混合,再加入上述备用的植物多酚提取物,保持温度为48℃下通入电压1.1V进行电离提取1.5小时;其中,花青素原料粉末:碳酸二甲酯:上述备用的植物多酚提取物=3:1:0.02质量比;

[0034] (3) 将步骤(2)电离提取后所得物质离心分离,取上层清液进行减压蒸馏,回收碳酸二甲酯,减压蒸馏后所得物质保持温度为30~40℃浓缩至含水量为20~30%,即得花青素提取物,提取率为37%。

[0035] 实施例3

[0036] 植物多酚提取物的制备:

[0037] 取30g植物原料香蕉放入500ml 80℃的水中浸提1h,过滤,取滤液即为植物多酚提取物,备用。

[0038] 花青素的提取方法,操作步骤如下:

[0039] (1) 将花青素原料紫薯保持温度为90℃干燥1小时,并粉碎研磨成粉末,得到花青素原料粉末;

[0040] (2) 将步骤(1)所得花青素原料粉末与提取剂碳酸二甲酯混合,再加入上述备用的植物多酚提取物,保持温度为50℃下通入电压1.5V进行电离提取2小时;其中,花青素原料粉末:碳酸二甲酯:上述备用的植物多酚提取物=5:1:0.03质量比;

[0041] (3) 将步骤(2)电离提取后所得物质离心分离,取上层清液进行减压蒸馏,回收碳酸二甲酯,减压蒸馏后所得物质保持温度为30~40℃浓缩至含水量为20~30%,即得花青素提取物,提取率为35%。

[0042] 本发明花青素的提取方法,采用碳酸二甲酯作为提取剂,能有效的提取原料中的花青素成分,提取率高达37%;且碳酸二甲酯对人体无毒,在实际操作过程成绿色环保;在提取过程中加入植物多分,使得在回收碳酸二甲酯的过程中更快速、方便,从而使得残留在花青素提取物中的碳酸二甲酯降至最少;进一步的,本发明方法简捷、易操作,适用于多种植物花青素的提取。