



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103087548 B

(45) 授权公告日 2014. 10. 22

(21) 申请号 201310033406. 5

性质研究. 《食品科学》. 2009, 第 30 卷 (第 05 期), 32-35.

(22) 申请日 2013. 01. 29

审查员 曲在丹

(73) 专利权人 安阳天尊生物工程有限公司

地址 455000 河南省安阳市文峰区中华路  
南段路东

(72) 发明人 杨保成 谢书轩 张晓忠

(74) 专利代理机构 郑州大通专利商标代理有限  
公司 41111

代理人 陈大通

(51) Int. Cl.

C09B 61/00 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 102166038 A, 2011. 08. 31,

孙体健等. 栝楼黄色素的提取及性能研  
究. 《中国食品卫生杂志》. 2005, 第 17 卷 (第 03  
期), 228-231.

文廷刚等. 瓜蒌皮色素提取方法及其理化

权利要求书1页 说明书2页

(54) 发明名称

一种栝楼黄色素的提取方法

(57) 摘要

本发明涉及栝楼黄色素的提取方法, 解决栝楼黄色素难溶出, 不易提取, 提取率低的问题, 取栝楼, 去籽、去皮, 将栝楼瓢粉碎, 加去离子水混合, 用柠檬酸调 pH 值, 加入果胶酶和纤维素酶, 酶解, 真空抽滤, 得滤饼, 加入乙醇溶解, 在 50℃ 水浴 90 分钟, 过滤, 得滤液, 将滤液减压浓缩, 真空干燥, 即得, 本发明采用双酶法破坏胶质和纤维素的细胞壁, 使细胞内黄色素能够释放, 从而易于提取, 提高收率, 并且能降低提取液的粘度, 容易过滤。

1. 一种栝楼黄色素的提取方法,其特征是:取栝楼,去籽、去皮,将栝楼瓢,粉碎,得料液,加入去离子水,料液与去离子水的重量体积比为 1:15,混合后,再用质量浓度为 10% 的柠檬酸调 pH 值 =4.0 ~ 6.0,得混合料,加入料液重量 0.1 ~ 0.5% 的果胶酶和料液重量 0.3-1.0% 的纤维素酶,然后,在 50℃ ~ 60℃ 的条件下酶解 3 小时,真空抽滤,得滤饼,滤饼即是色素部分,加入质量浓度为 95% 的乙醇溶解,料液与 95% 乙醇的重量体积比为 1:20,在 50℃ 水浴 90 分钟,过滤,得滤液,将滤液减压浓缩,真空干燥,即得。

2. 根据权利要求 1 所述的栝楼黄色素的提取方法,其特征是,所述的果胶酶的酶活力为 5 万 u/g。

3. 根据权利要求 1 所述的栝楼黄色素的提取方法,其特征是,所述的果胶酶的酶活力为 1 万 u/g。

## 一种栝楼黄色素的提取方法

### 技术领域

[0001] 本发明属于天然植物色素提取制备技术领域,具体涉及一种栝楼黄色素的提取方法。

### 背景技术

[0002] 栝楼属葫芦科多年生草质藤本植物,全国大部分地区均有分布。成熟果实中含有叶黄素和胡萝卜素的黄色素具有很强的抗氧化能力,同时也是用于治疗眼底病变药物的原料,研究和开发天然、安全、多功能的色素是目前食品、医药工业的发展方向。

[0003] 我国从古到今广泛种植栝楼,其果实、籽、根均可单独入药用。成熟果实的皮,味甘、性寒,有润肺化痰,降火止咳之功效。其瓢主要成份是果胶和纤维素类成份,用一般的溶剂提取,大部分的栝楼黄色素很难溶出。

### 发明内容

[0004] 为解决栝楼黄色素难溶出,不易提取,提取率低的问题,本发明提供一种栝楼黄色素的提取方法。

[0005] 本发明的技术方案是:一种栝楼黄色素的提取方法,取栝楼,去籽、去皮,将栝楼瓢,粉碎,得料液,加入去离子水,料液与去离子水的重量体积比为 1:15(所述的重量体积是指料液以 g 计,去离子水以 ml 计),混合后,再用质量浓度为 10% 的柠檬酸调 pH 值=4.0~6.0,得混合料,加入料液重量 0.1~0.5% 的果胶酶和料液重量 0.3~1.0% 的纤维素酶,然后,在 50℃~60℃ 的条件下酶解 3 小时,真空抽滤,得滤饼,滤饼即是色素部分,加入质量浓度为 95% 的乙醇溶解,料液与 95% 乙醇的重量体积比为 1:20(所述的重量体积是指料液以 g 计,95% 乙醇以 ml 计),在 50℃ 水浴 90 分钟,过滤,得滤液,将滤液减压浓缩,真空干燥,即得。

[0006] 所述的果胶酶的酶活力为 5 万 u/g。

[0007] 所述的果胶酶的酶活力为 1 万 u/g。

[0008] 本发明所取得的有益效果

[0009] 本发明是用双酶法使栝楼瓢中 90% 不溶于水的色素充分释放出来,解决传统提取方法提取率很低的缺陷。

[0010] 栝楼瓢去籽后主要是胶质和纤维素物质,色素被包裹其中。本发明采用双酶法破坏胶质和纤维素的细胞壁,使细胞内黄色素能够释放,从而易于提取,提高收率。并且能降低提取液的粘度,容易过滤。

[0011] 本发明解决了栝楼瓢中黄色素难以溶出的问题,瓢中果胶质,纤维素多,包裹着色素,致使栝楼黄色素的提取率低的技术难题。

### 具体实施例

[0012] 实施例 1

[0013] 取栝楼,去籽、去皮,将栝楼瓢放入食品磨浆机中粉碎,得料液,称取料液 10g,加入 150ml 去离子水,混合后,再用质量浓度为 10%柠檬酸调节到 pH 值 =4.0,得混合料,然后加入 0.05g 果胶酶和 0.1g 的纤维素酶,50℃的条件下酶解 3 小时,真空抽滤,滤饼即是色素部分,加入 200ml 质量浓度为 95%的乙醇溶解,置水浴锅中,50℃加热 90 分钟,过滤除去杂质,取滤液 1ml,用质量浓度为 95%的乙醇定容至 25ml,在 438nm 处,测其吸光值 A=0.72,剩余滤液减压浓缩回收乙醇后,真空干燥得成品 1.1g,一次提取率为 11%。

[0014] 所述的果胶酶的酶活力为 5 万 u/g。

[0015] 所述的果胶酶的酶活力为 1 万 u/g。

[0016] 实施例 2

[0017] 取栝楼,去皮,将栝楼瓢放入食品磨浆机中粉碎,得料液,称取料液 10g,加入 150ml 去离子水,混合后,再用质量浓度为 10%柠檬酸调节到 pH 值 =5.3,得混合料,然后加入 0.03g 果胶酶和 0.07g 的纤维素酶,60℃的条件下酶解 3 小时,真空抽滤,滤饼即是色素部分,加入 200ml 质量浓度为 95%的乙醇溶解,置水浴锅中,50℃加热 90 分钟,过滤除去杂质,取滤液 1ml,用质量浓度为 95%的乙醇定容至 25ml,在 438nm 处,测其吸光值 A=0.65,剩余滤液减压浓缩回收乙醇后,真空干燥,即得成品 0.89g,一次提取率为 8.9%。

[0018] 所述的果胶酶的酶活力为 5 万 u/g。

[0019] 所述的果胶酶的酶活力为 1 万 u/g。

[0020] 实施例 3

[0021] 取栝楼,去籽、去皮,将栝楼瓢放入食品磨浆机中粉碎,得料液,称取料液 10g,加入 150ml 去离子水,混合后,再用质量浓度为 10%柠檬酸调节到 pH 值 =6.0,然后加入 0.01g 果胶酶和 0.03g 的纤维素酶,55℃的条件下酶解 3 小时,真空抽滤,滤饼即是色素部分,加入 200ml 质量浓度为 95%的乙醇溶解,置水浴锅中,50℃加热 90 分钟,过滤除去杂质,过滤,取滤液 1ml,用质量浓度为 95%的乙醇定容至 25ml,在 438nm 处,测定其吸光值 A=0.66,剩余滤液减压浓缩后,真空干燥得成品 0.92g,一次提取率为 9.2%。

[0022] 所述的果胶酶的酶活力为 5 万 u/g。

[0023] 所述的果胶酶的酶活力为 1 万 u/g。

[0024] 对比实例

[0025] 取栝楼瓢渣放入食品磨浆机中粉碎,称取栝楼瓢浆 10g,按 1g:15ml 的料液比加入去离子水,用 10%柠檬酸调节至 PH=5.8, 50℃~60℃水浴加热 30 小时,冷却,不见色素析出,真空抽滤,难过滤。滤饼取出放入 500ml 具塞三角瓶中,加入 200ml95%的乙醇 50℃水浴 90 分钟,过滤,取滤液 1ml,用 95%的乙醇定容至 25ml,在 438nm 处,测定其吸光值 A=0.37,剩余滤液减压浓缩后,真空干燥得成品 0.56g,一次提取率为 5.6%。

[0026] 从以上实施例和对比例,我们可以看出本发明优点,本发明选择合适的酶用量,PH、料液比、温度和酶解时间,易于过滤操作,且提取率高,比不用双酶法,直接用 95%乙醇提取提高收率近一倍。