



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104547204 A

(43) 申请公布日 2015. 04. 29

(21) 申请号 201410752424. 3

(22) 申请日 2014. 12. 11

(71) 申请人 惠州学院

地址 512026 广东省惠州市惠城区河南岸马庄冷水坑

申请人 广东衞州集团有限公司

(72) 发明人 张斌 薛子光 吴军 张天义 王春宁

(74) 专利代理机构 广州市南锋专利事务所有限
公司 44228

代理人 刘广生

(51) Int. Cl.

A61K 36/77(2006. 01)

A61K 131/00(2006. 01)

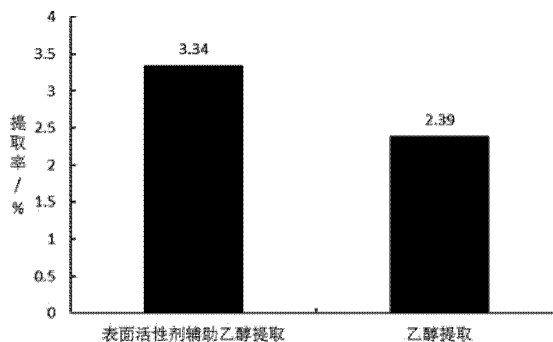
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种从荔枝果皮提取多酚物质的方法

(57) 摘要

本发明涉及一种从荔枝果皮提取多酚物质的方法,属于农产品活性物质提取技术领域,其制备方法包括原料处理、提取、纯化、干燥等步骤;该方法为利用低温液氮粉碎结合表面活性剂辅助醇提荔枝果皮中的多酚物质,达到提高多酚物质提取率、减少提取时间和温度、保持多酚物质的活性的目的,且提取过程高效、无污染、低成本。



1. 一种从荔枝果皮提取多酚物质的方法,其特征在于:包括以下步骤:
 - A. 原料处理:荔枝果皮自然晒干后,低温液氮粉碎,过 80~120 目筛;
 - B. 提取:将荔枝果皮粉 5~9 份,体积分数为 60%~80% 的乙醇溶液 20~30 份,表面活性剂 0.1~0.5 份,在 50~70℃提取 60~90 分钟,所述份数均为重量份数;
 - C. 纯化:回收溶剂后,采用柱层析分离纯化;
 - D. 干燥:把洗脱液冷冻干燥成粉末。
2. 根据权利要求 1 所述的一种从荔枝果皮提取多酚物质的方法,其特征在于:步骤 A 所述的低温液氮粉碎的条件为氮气进料量为 2~4mL/s,荔枝果皮进料量为 3~5g/s;粉碎温度为 -10~0℃。
3. 根据权利要求 1 所述的一种从荔枝果皮提取多酚物质的方法,其特征在于:步骤 B 所述的表面活性剂为阳离子型表面活性剂。

一种从荔枝果皮提取多酚物质的方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种提取多酚物质的方法,具体涉及一种从荔枝果皮提取多酚物质的方法,属于农产品活性物质提取技术领域。

背景技术

[0002] 荔枝是无患子科、荔枝属常绿乔木,是热带、亚热带重要的果树,在我国有 2000 多年的栽培历史,栽培面积和产量约占世界的 80% 以上,是华南地区栽培面积最大的果树,主要分布在广东、广西、福建、海南和台湾等地。因其营养丰富,味甜肉嫩,品质极优而被誉为“中华之珍品”。

[0003] 在荔枝的工业化生产中,大量荔枝果皮作为副产品没有得到有效的开发和利用,常常当作废弃物丢弃,其实荔枝皮也具有很高的生化活性。CN201110339166.2 公开了一种荔枝果皮提取物及其制备方法和在卷烟中的应用。本发明首先用石油醚回流浸提荔枝果皮粉,收集回流浸提后的固体残渣,确定适宜的酶解条件,对荔枝果皮初提残渣进行酶解和进一步纯化,制得的荔枝果皮提取物添加到卷烟中后,与卷烟的香味和吃味具有良好的匹配性,有助于卷烟的增香提质、降刺除杂和降低有害成分的释放量,对卷烟综合品质的提升有一定的促进作用。CN201410180985.0 公开一种高纯度根皮素的制备方法,以荔枝皮为原料,用高纯度弱极性溶剂加热制备荔枝皮提取液,所得提取液经过液液萃取含双水相萃取,膜技术分离等分离、纯化工艺步骤,即得高纯度根皮素。

[0004] 荔枝果皮中还含有像多酚物质的活性成分。植物多酚是一类广泛存在于植物体内的多元酚化合物,在维管植物中的含量仅次于纤维素、半纤维素和木质素,广泛存在于植物的皮、根、叶、果中,具有抗氧化、强化血管壁、促进肠胃消化、降低血脂肪、与增加身体抵抗力,并防止动脉硬化、血栓形成的作用;还能利尿、降血压、抑制细菌与癌细胞生长,及帮助消化,保健功能好。CN200510093663.3 公开了一种从荔枝中提取荔枝多酚的方法,它是一种以荔枝皮和 / 或荔枝核为原料,经提取溶媒提取、浓缩、分离纯化、干燥提取荔枝皮多酚的方法,它以水或低碳醇如甲醇、乙醇、丙醇、异丙醇、丁醇、戊醇等作为溶媒;提取的方法采用水或低碳醇加热提取,也可以采用超声波提取、或者微波提取;分离纯化可以采用柱层析分离纯化。提取物中荔枝多酚重量含量为 70% 以上,能有效去除过氧化物质。但是提取工艺复杂,提取率也有待进一步提升。

发明内容

[0005] 本发明针对现有技术存在的问题,提供一种从荔枝果皮提取多酚物质的方法,该方法为利用低温液氮粉碎结合表面活性剂辅助醇提荔枝果皮中的多酚物质,达到提高多酚物质提取率、减少提取时间和温度、保持多酚物质的活性的目的,且提取过程高效、无污染、低成本。

[0006] 为了解决上述问题,本发明所采用的技术方案是:

一种从荔枝果皮提取多酚物质的方法,包括以下步骤:

A. 原料处理 :荔枝果皮自然晒干后,低温液氮粉碎,过 80~120 目筛 ;

B. 提取 :将荔枝果皮粉 5 ~ 9 份,体积分数为 60%~80% 的乙醇溶液 20 ~ 30 份,表面活性剂 0.1 ~ 0.5 份,在 50 ~ 70℃ 提取 60 ~ 90 分钟 ;所述份数均为重量份数 ;

C. 纯化 :回收溶剂后,采用柱层析分离纯化 ;

D. 干燥 :把洗脱液冷冻干燥成粉末。

[0007] 所述的步骤 A,低温液氮粉碎的条件为氮气进料量为 2 ~ 4mL/s,荔枝果皮进料量为 3~5g/s ;粉碎温度为 -10 ~ 0℃ ;

所述的步骤 B,表面活性剂为阳离子型表面活性剂。

[0008] 本发明相对于现有技术的有益效果是 :

(1) 表面活性剂可以通过在其表明或界面的吸附作用或在溶液中形成的分子聚合物而改变这些成分在溶液中的溶解性,能提高物质的提取效率、降低提取成本,具有省时、高效、节能等优点,因此表面活性剂在辅助提取活性成分方面发挥着重要作用。低温液氮粉碎技术是机械粉碎设备在液氮冷却至 0℃ 以下的状态下将物料粉碎的操作单元。与其他粉碎方法相比,由于氮气是由空气分离制取,含量丰富,生产成本低廉,预冷所需时间短,可有效防止热敏性活性成分在粉碎过程中发生结构变化、含量降低、功效下降。。本发明利用低温液氮粉碎结合表面活性剂辅助醇提荔枝果皮中的多酚物质,而且采用低温液氮粉碎技术粉碎荔枝果皮,达到提高多酚物质提取率、减少提取时间和温度、保持多酚物质的活性的目的,且提取过程高效、无污染、低成本。

[0009] (2) 本发明提供的从荔枝果皮提取多酚物质的方法,比一般的乙醇提取技术,多酚物质的提取率提高 40% 以上,多酚物质的体外抗氧化性更高。

附图说明

[0010] 图 1 表面活性剂辅助乙醇提取对多酚物质提取率的影响 ;

图 2 表面活性剂辅助乙醇提取对多酚物质清除 DPPH 自由基的影响。

具体实施方式

[0011] 下面通过实施例对本发明做进一步详细说明,这些实施例仅用来说明本发明,并不限制本发明的范围。

[0012] 实施例 1

一种从荔枝果皮提取多酚物质的方法,包括以下步骤 :

A. 原料处理 :荔枝果皮自然晒干后,进行低温液氮粉碎,氮气进料量为 2mL/s,荔枝果皮进料量为 3g/s 粉碎温度为 -10℃,粉碎后过 80 目筛 ;

B. 提取 :将荔枝果皮粉 5 份,体积分数为 60% 的乙醇溶液 20 份,表面活性剂 0.1 份,在 50℃ 提取 60 分钟,份数均为重量份数 ;

C. 纯化 :回收溶剂后,采用柱层析分离纯化 ;

D. 干燥 :把洗脱液冷冻干燥成粉末。

[0013] 实施例 2

一种从荔枝果皮提取多酚物质的方法,包括以下步骤 :

A. 原料处理 :荔枝果皮自然晒干后,进行低温液氮粉碎,氮气进料量为 4mL/s,荔枝果

皮进料量为 5g/s 粉碎温度为 0℃, 粉碎后过 120 目筛;

B. 提取: 将荔枝果皮粉 9 份, 体积分数为 80% 的乙醇溶液 30 份, 表面活性剂 0.5 份, 在 70℃ 提取 90 分钟; 所述份数均为重量份数;

C. 纯化: 回收溶剂后, 采用柱层析分离纯化;

D. 干燥: 把洗脱液冷冻干燥成粉末。

[0014] 实施例 3

一种从荔枝果皮提取多酚物质的方法, 包括以下步骤:

A. 原料处理: 荔枝果皮自然晒干后, 进行低温液氮粉碎, 氮气进料量为 3mL/s, 荔枝果皮进料量为 4g/s 粉碎温度为 -5℃, 粉碎后过 100 目筛;

B. 提取: 将荔枝果皮粉 7 份, 体积分数为 70% 的乙醇溶液 25 份, 表面活性剂 0.3 份, 在 60℃ 提取 75 分钟; 所述份数均为重量份数;

C. 纯化: 回收溶剂后, 采用柱层析分离纯化;

D. 干燥: 把洗脱液冷冻干燥成粉末。

[0015] 实施例 4

一种从荔枝果皮提取多酚物质的方法, 包括以下步骤:

A. 原料处理: 荔枝果皮自然晒干后, 进行低温液氮粉碎, 氮气进料量为 2.5mL/s, 荔枝果皮进料量为 3.5g/s 粉碎温度为 -3℃, 粉碎后过 90 目筛;

B. 提取: 将荔枝果皮粉 6 份, 体积分数为 65% 的乙醇溶液 23 份, 表面活性剂 0.2 份, 在 55℃ 提取 65 分钟; 所述份数均为重量份数;

C. 纯化: 回收溶剂后, 采用柱层析分离纯化;

D. 干燥: 把洗脱液冷冻干燥成粉末。

实施例 5

一种从荔枝果皮提取多酚物质的方法, 包括以下步骤:

A. 原料处理: 荔枝果皮自然晒干后, 进行低温液氮粉碎, 氮气进料量为 3.5mL/s, 荔枝果皮进料量为 4.5g/s 粉碎温度为 -9℃, 粉碎后过 110 目筛;

B. 提取: 将荔枝果皮粉 8 份, 体积分数为 75% 的乙醇溶液 27 份, 表面活性剂 0.35 份, 在 65℃ 提取 80 分钟; 所述份数均为重量份数;

C. 纯化: 回收溶剂后, 采用柱层析分离纯化;

D. 干燥: 把洗脱液冷冻干燥成粉末。

实施例 6

将荔枝果皮自然晒干后, 机械粉碎, 过 80 目筛; 将荔枝果皮粉 5 份, 体积分数为 60% 的乙醇溶液 20 份, 在 50℃ 提取 60 分钟 (所述份数均为重量份数); 回收溶剂后, 采用柱层析分离纯化; 把洗脱液冷冻干燥成粉末。与实施例 1 比较多酚物质提取率 (见图 1) 和清除 DPPH 自由基能力 (见图 2)。比较结果可知, 低温液氮粉碎技术和表面活性剂辅助提取技术能使多酚物质的提取率提高 40% 以上, 且多酚物质的体外抗氧化性更高。

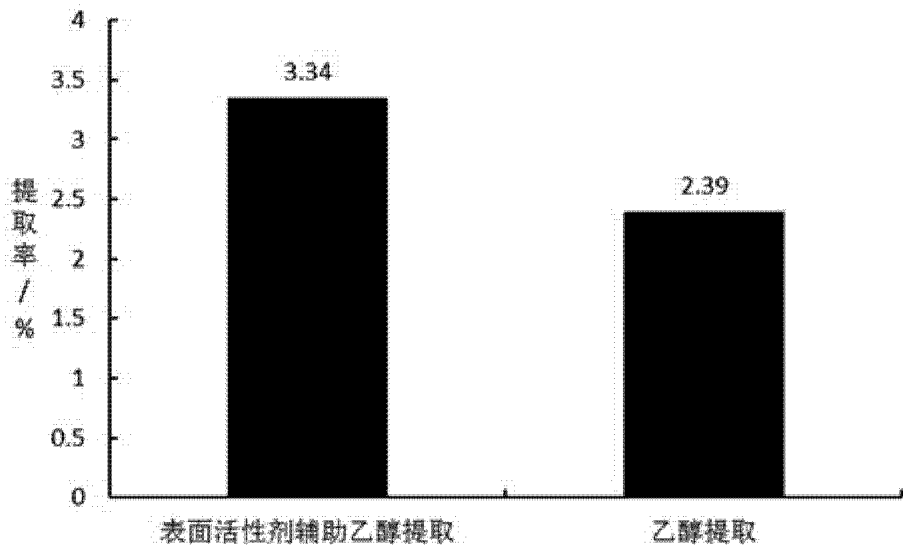


图 1

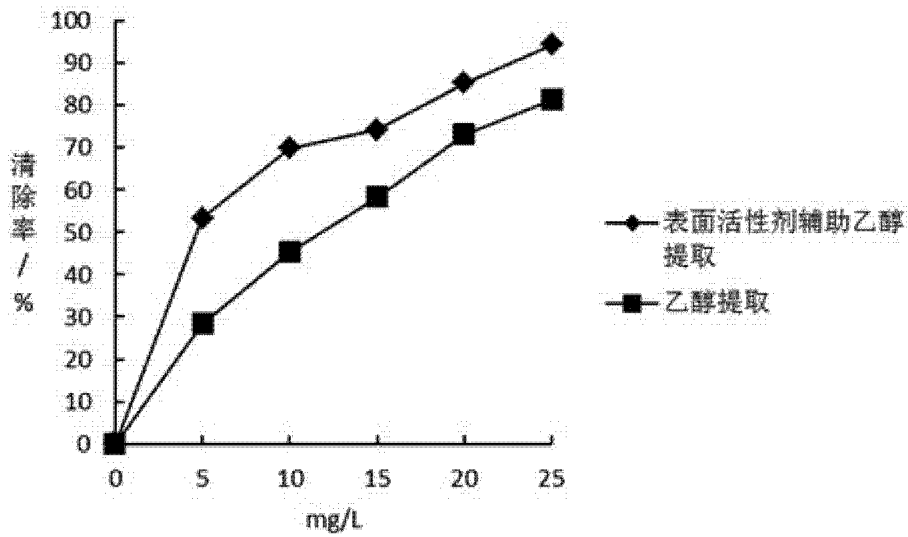


图 2