



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 104258793 B

(45) 授权公告日 2016.01.20

(21) 申请号 201410477076.3

US 4898781, 1990.02.06, 全文.

(22) 申请日 2014.09.18

孙兰萍等. 食品成分微胶囊制备技术及发展趋势展望. 《农产品加工·学刊》. 2008, (第5期), 12-17.

(73) 专利权人 苏州经贸职业技术学院

地址 215000 江苏省苏州市高新区国际教育园北区学府路287号

审查员 裴雪菲

(72) 发明人 张小英

(74) 专利代理机构 北京汇智胜知识产权代理事

务所(普通合伙) 11346

代理人 魏秀莉

(51) Int. Cl.

B01J 13/04(2006.01)

(56) 对比文件

CN 103861537 A, 2014.06.18, 说明书第[0004]-[0020]段.

CN 101921495 A, 2010.12.22, 全文.

CN 103865650 A, 2014.06.18, 全文.

权利要求书1页 说明书3页

(54) 发明名称

一种丙氨酸纳米微胶囊的制备方法

(57) 摘要

本发明属于微胶囊领域,公开了一种丙氨酸纳米微胶囊,所述的丙氨酸纳米微胶囊由以下成分按照重量百分比组成:丙氨酸为7wt%-19wt%、大豆磷脂为11wt%-14wt%、阿拉伯胶15wt%-21wt%、蜂蜡为8wt%-13wt%、聚乙烯醇为2wt%-5wt%、余量为环糊精。制备方法步骤如下:(1)取芯材丙氨酸和大豆磷脂,称取丙氨酸、大豆磷脂,将丙氨酸与大豆磷脂加热下溶解后用乳化搅拌机进行乳化;(2)取阿拉伯胶、蜂蜡、聚乙烯醇,环糊精,将原料溶于水中;(3)将芯材与壁材水溶液混合,混合后用均质机进行均质;(4)均质后将混合的水溶液进行喷雾干燥,收集得到丙氨酸纳米微胶囊。

1. 一种丙氨酸纳米微胶囊的制备方法,其特征在于所述的丙氨酸纳米微胶囊的制备方法步骤如下:

(1) 取芯材丙氨酸和大豆磷脂,称取丙氨酸为 7g-19g、大豆磷脂为 11g-14g,将丙氨酸与大豆磷脂加热至 65℃下溶解后用乳化搅拌机进行乳化,乳化后芯材备用;

(2) 取阿拉伯胶为 15g-21g、蜂蜡为 8g-13g、聚乙烯醇为 2g-5g,环糊精为 28g-57g,将上述原料溶于 200g-320g 水中,混合均匀后为壁材水溶液;

(3) 将芯材与壁材水溶液混合,混合后用均质机进行均质,均质压力为 70MPa-90MPa,均质温度为 45℃,均质时间为 30-60min;

(4) 均质后将混合的水溶液进行喷雾干燥,喷雾干燥参数如下:进风温度为 130℃,出风温度为 90℃,收集得到丙氨酸纳米微胶囊。

2. 根据权利要求 1 所述的一种丙氨酸纳米微胶囊的制备方法,其特征在于所述的制备方法中环糊精为 β -环糊精。

3. 根据权利要求 1 所述的一种丙氨酸纳米微胶囊的制备方法,其特征在于所述的制备方法中所使用的喷雾干燥机为微型喷雾干燥机。

一种丙氨酸纳米微胶囊的制备方法

技术领域

[0001] 本发明属于微胶囊领域,涉及一种微胶囊的制备方法,尤其涉及一种丙氨酸纳米微胶囊的制备方法。

背景技术

[0002] 丙氨酸是构成蛋白质的基本单位,是组成人体蛋白质的 21 种氨基酸之一。它的分子式是 $C_3H_7O_2N$,有 α -丙氨酸和 β -丙氨酸两种同分异构体。丙氨酸是制造维生素 B6、合成泛酸钙和其他有机化合物原料。添加于食品中能增强化学调味料的调味效果,改善甜味剂的味感和有机酸的酸味,提高含醇饮料的质量,防止油类氧化和改善浸渍食品风味等。还可用作生化试剂,用于生物化学和微生物研究方面。

[0003] 微胶囊指将某一目的物用各种天然的或合成的高分子化合物连续薄膜完全包覆起来,而对目的物的原有化学性质丝毫不损,然后逐渐地通过某些外部刺激或缓释作用使目的物的功能再次在外部呈现出来,或者依靠囊壁的屏蔽作用起到保护芯材的作用。

[0004] 将丙氨酸制备成为微胶囊的报道较少,因此需要开发一种丙氨酸微胶囊,扩大丙氨酸的应用领域。

发明内容

[0005] 要解决的技术问题:丙氨酸作为一种重要的氨基酸,具有非常多的用途,但是由于其固定的物理性质,限制了其在一些不相容领域中的应用,如果将丙氨酸作为微胶囊,则会扩大丙氨酸的应用途径。

[0006] 技术方案:针对上述问题,本发明公开了一种丙氨酸纳米微胶囊,所述的丙氨酸纳米微胶囊由以下成分按照重量百分比组成:丙氨酸为 7wt%-19wt%、大豆磷脂为 11wt%-14wt%、阿拉伯胶 15wt%-21wt%、蜂蜡为 8wt%-13wt%、聚乙烯醇为 2wt%-5wt%、余量为环糊精。

[0007] 一种丙氨酸纳米微胶囊的制备方法,所述的丙氨酸纳米微胶囊的制备方法步骤如下:

[0008] (1) 取芯材丙氨酸和大豆磷脂,称取丙氨酸、大豆磷脂,将丙氨酸与大豆磷脂加热下溶解后用乳化搅拌机进行乳化,乳化后芯材备用;

[0009] (2) 取阿拉伯胶、蜂蜡、聚乙烯醇、环糊精,将原料溶于水中,混合均匀后为壁材水溶液;

[0010] (3) 将芯材与壁材水溶液混合,混合后用均质机进行均质;

[0011] (4) 均质后将混合的水溶液进行喷雾干燥,收集得到丙氨酸纳米微胶囊。

[0012] 优选的,所述的一种丙氨酸纳米微胶囊的制备方法,制备方法步骤如下:

[0013] (1) 取芯材丙氨酸和大豆磷脂,称取丙氨酸为 7g-19g、大豆磷脂为 11g-14g,将丙氨酸与大豆磷脂加热至 65°C 下溶解后用乳化搅拌机进行乳化,乳化后芯材备用;

[0014] (2) 取阿拉伯胶为 15g-21g、蜂蜡为 8g-13g、聚乙烯醇为 2g-5g,环糊精为 28g-57g,

将上述原料溶于 200g-320g 水中,混合均匀后为壁材水溶液;

[0015] (3) 将芯材与壁材水溶液混合,混合后用均质机进行均质,均质压力为 70MPa-90MPa,均质温度为 45℃,均质时间为 30-60min;

[0016] (4) 均质后将混合的水溶液进行喷雾干燥,喷雾干燥参数如下:进风温度为 130℃,出风温度为 90℃,收集得到丙氨酸纳米微胶囊。

[0017] 优选的,所述的一种丙氨酸纳米微胶囊的制备方法,环糊精为 β -环糊精。

[0018] 优选的,所述的一种丙氨酸纳米微胶囊的制备方法,所使用的喷雾干燥机为微型喷雾干燥机。

[0019] 有益效果:丙氨酸作为一种常见的氨基酸,关于其微胶囊的应用较少,本发明的制备方法制备得到了丙氨酸的微胶囊,制备方法中使用的芯材和壁材均为易于制备的原料,制备得到的丙氨酸纳米微胶囊包埋率达到了 86.3% 至 91.2%。

具体实施方式

[0020] 实施例 1

[0021] (1) 取芯材丙氨酸和大豆磷脂,称取丙氨酸为 12g、大豆磷脂为 13g,将丙氨酸与大豆磷脂加热至 65℃ 下溶解后用乳化搅拌机进行乳化,乳化后芯材备用;

[0022] (2) 取阿拉伯胶为 17g、蜂蜡为 9g、聚乙烯醇为 4g,环糊精为 45g,将上述原料溶于 270g 水中,混合均匀后为壁材水溶液;

[0023] (3) 将芯材与壁材水溶液混合,混合后用均质机进行均质,均质压力为 80MPa,均质温度为 45℃,均质时间为 60min;

[0024] (4) 均质后将混合的水溶液进行喷雾干燥,喷雾干燥参数如下:进风温度为 130℃,出风温度为 90℃,收集得到丙氨酸纳米微胶囊。

[0025] 实施例 2

[0026] (1) 取芯材丙氨酸和大豆磷脂,称取丙氨酸为 7g、大豆磷脂为 14g,将丙氨酸与大豆磷脂加热至 65℃ 下溶解后用乳化搅拌机进行乳化,乳化后芯材备用;

[0027] (2) 取阿拉伯胶为 15g、蜂蜡为 13g、聚乙烯醇为 2g,环糊精为 49g,将上述原料溶于 320g 水中,混合均匀后为壁材水溶液;

[0028] (3) 将芯材与壁材水溶液混合,混合后用均质机进行均质,均质压力为 90MPa,均质温度为 45℃,均质时间为 30min;

[0029] (4) 均质后将混合的水溶液进行喷雾干燥,喷雾干燥参数如下:进风温度为 130℃,出风温度为 90℃,收集得到丙氨酸纳米微胶囊。

[0030] 实施例 3

[0031] (1) 取芯材丙氨酸和大豆磷脂,称取丙氨酸为 19g、大豆磷脂为 11g,将丙氨酸与大豆磷脂加热至 65℃ 下溶解后用乳化搅拌机进行乳化,乳化后芯材备用;

[0032] (2) 取阿拉伯胶为 21g、蜂蜡为 8g、聚乙烯醇为 5g,环糊精为 36g,将上述原料溶于 200g 水中,混合均匀后为壁材水溶液;

[0033] (3) 将芯材与壁材水溶液混合,混合后用均质机进行均质,均质压力为 70MPa,均质温度为 45℃,均质时间为 60min;

[0034] (4) 均质后将混合的水溶液进行喷雾干燥,喷雾干燥参数如下:进风温度为

130℃, 出风温度为 90℃, 收集得到丙氨酸纳米微胶囊。

[0035] 实施例 1 至 3 的丙氨酸微胶囊的包埋率如下:

[0036]

	实施例 1	实施例 2	实施例 3
包埋率	91.2%	86.3%	89.8%

[0037] 实施例 1 至 4 的丙氨酸纳米微胶囊的包埋率都较高, 同时其粒径也较小, 形态也较为统一, 具有良好的包埋效果, 有效的扩大了丙氨酸的应用途径。