



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102389071 B

(45) 授权公告日 2013. 03. 20

(21) 申请号 201110354757. 7

CN 102021215 A, 2011. 04. 20,

(22) 申请日 2011. 11. 10

CN 101285087 A, 2008. 10. 15,

(73) 专利权人 河南辅仁堂制药有限公司

审查员 刘晓娜

地址 477293 河南省周口市鹿邑县玄武经济
开发区

(72) 发明人 齐星 张新武 于从强 孙志伟
吴亚 张伟奇

(74) 专利代理机构 郑州联科专利事务所(普通
合伙) 41104

代理人 时立新

(51) Int. Cl.

C12P 21/06 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 1041696 A, 1990. 05. 02,

CN 100999705 A, 2007. 07. 18,

CN 102210373 A, 2011. 10. 12,

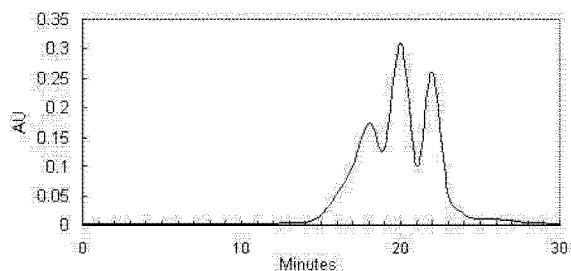
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 1 页

(54) 发明名称

一种阿胶元粉及其制备方法

(57) 摘要

本发明公开了一种阿胶元粉及其制备方法, 属食品技术领域。它是将阿胶提取液为原料经生物复合酶酶解技术处理后, 加入冰糖、黄酒等辅助原料, 以麦芽糊精和 β -环糊精为壁材进行微胶囊化处理并经真空干燥、粉碎、包装而成的方便型产品。产品低肽分子量 80% 小于 2000 道尔顿, 各种氨基酸组成合理, 易于人体吸收利用, 采用的包埋技术和真空干燥技术最大限度地保持了阿胶中的活性物质和营养物质; 采用真空干燥技术既降低了干燥温度, 又可防止活性物质和营养物质在干燥过程中的损失, 提高了产品的质量和稳定性, 具有良好的溶解性和流动性。



1. 一种阿胶元粉的制备方法,其特征在于,通过以下步骤制得:

1)称取阿胶蛋白原液,在多功能提取罐中与水混合溶解,调整底物质量百分比浓度1—10%, pH值8.0—11.0,温度40—60℃,加入质量百分比1—4%复合蛋白酶制剂,进行酶解1—5h;复合酶制剂为2709碱性蛋白酶、Alcalase 2.4L碱性蛋白酶按1:1重量比复配而成;

2)再加入冰糖、黄酒,混合均匀,以麦芽糊精和 β -环糊精为壁材,壁材与芯材质量比值1:1—4,包埋温度10—40℃,微胶囊化时间1—5h;

3)然后将水解包埋物放入真空干燥机,控制温度70~80℃,真空度-0.09MPa~-0.04Mpa进行干燥,即得阿胶元粉。

2. 根据权利要求1所述的阿胶元粉的制备方法,其特征在于,包埋壁材麦芽糊精、 β -环糊精重量比例为1—4:1。

3. 根据权利要求1所述的阿胶元粉的制备方法,其特征在于,底物与冰糖、黄酒重量比例为100:1—10:1—5。

4. 根据权利要求1所述的阿胶元粉的制备方法,其特征在于,工艺条件为:阿胶蛋白原液与水混合使底物质量百分比浓度8%,水解温度55℃,pH值8.5,复合酶制剂质量百分浓度为3%,水解时间2h;按底物与冰糖、黄酒重量比100:1—10:1—5加入,混合均匀,以麦芽糊精和 β -环糊精重量比1:1为包埋壁材,壁材与芯材质量比值1:1.5,包埋温度30℃,微胶囊化1h,真空干燥。

5. 一种阿胶元粉,其特征在于,其通过上述权利要求1-4任何一种方法制备而成。

一种阿胶元粉及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及动物蛋白的综合开发应用领域,特别涉及一种阿胶元粉方便型产品及其制备方法,属食品技术领域。

背景技术

[0002] 阿胶在我国有着悠久的历史,是常用滋补中药,具有许多特殊的功效,国内外享有盛誉,据《本草纲目》及《本草纲目拾遗》等介绍,阿胶在明代以前系用犏牛,水牛,驴皮或猪、马、驼皮等杂皮熬制而成,自清代始一律采用黑驴皮熬制。阿胶具有补血滋阴,润燥、止血的功能。临床用于血虚萎黄,眩晕心悸,肌痿无力,心烦不眠,虚风内动,肺燥咳嗽,劳嗽咯血,吐血、尿血、便血、崩漏,妊娠胎漏。阿胶化学成分主要为骨胶原,水解可得明胶、蛋白质及多种氨基酸。阿胶的蛋白质含量约为 80% 左右,含有 18 种氨基酸(包括 7 种人体必需氨基酸),其含量分别为赖氨酸 2.63%,组氨酸 0.59%,精氨酸 4.42%,苏氨酸 3.21%,丝氨酸 1.86%,谷氨酸 0.59%,脯氨酸 6.52%,甘氨酸 13.36%,丙氨酸 0.12%,缬氨酸 0.84%,蛋氨酸 0.20%,亮氨酸 1.92%,异亮氨酸 0.91%,酪氨酸 0.29%,苯丙氨酸 1.59% 等。人体必需氨基酸占总氨基酸含量的 15.98%~20.22%,尤其是赖氨酸和精氨酸。所含金属元素有 K、Na、Ca、Mg、Fe、Cu、Al、Mn、Zn 等。另有报道阿胶在化皮过程中产生了硫酸皮肤素,是一种血管保护剂,有抗血栓作用,血细胞增殖、分化、成熟和释放,可增强机体代谢,促进血细胞生成。

[0003] 阿胶药用价值很大,为补血之佳品,古往今来为业界所称道。阿胶药用功效明显,在保健品、食品、餐饮行业有较大市场。阿胶及其系列产品不但畅销国内市场,还热销国外市场,大量出口到日本、韩国、东南亚地区及欧美等国家及一些地区,港澳台地区市场也每年大量从内地购进,数量逐年增加。阿胶作为补血养血、治病保健之上品,深受国内外人们的青睐。传统阿胶制造工艺均为直接加入阿胶的原粉,不经处理,对于患者来说,消化吸收率低,每次服用必须烊化溶解,费时费力,很不方便,仍然对胃肠有较大的负担。因此为能让阿胶适应更多的人群,发挥更多的作用,阿胶新剂型的研究乃是当务之急。以阿胶提取液为原料开发出方便型阿胶原粉食品,符合市场规律,符合消费者心理,每次服用不必须烊化,直接用水冲服,溶解迅速、服用方便和口感好。目前以阿胶为主药的方便性食品未见报道。

发明内容

[0004] 为满足市场需求,本发明目的在于提供一种分子量小、溶解性好、服用方便的阿胶元粉;另一目的在于提供其制备方法。

[0005] 为实现本发明目的,本发明技术方案如下:

[0006] 以阿胶提取液为原料,采用酶工程技术,筛选出适合阿胶提取液水解的复合蛋白酶,确定了复合蛋白酶的组成、配比和最佳酶解工艺条件,酶解后,低肽分子量 80% 小于 2000 道尔顿,各种氨基酸组成合理,易于人体吸收利用。以水解后的阿胶水解液为主要原料,冰糖、黄酒等为辅助原料,以麦芽糊精和 β -环糊精为壁材,采用包埋技术使阿胶微胶囊化,最大限度地保持了阿胶中的活性物质和营养物质。同时采用真空干燥技术用于阿胶

原粉的生产,既降低了干燥温度,又可防止活性物质和营养物质在干燥过程中的损失,提高了产品的质量和稳定性,使产品具有良好的溶解性和流动性。

[0007] 该阿胶元粉方便型产品具体通过以下步骤制备得到:

[0008] 1) 称取阿胶蛋白原液,在多功能提取罐中与水混合溶解,调整底物质量百分比浓度 1—10%, pH 值 8.0—11.0, 温度 40—60℃, 加入质量百分比 1—4% 的复合酶制剂进行酶解 1—5h;

[0009] 2) 再加入冰糖、黄酒混合均匀,以麦芽糊精和 β -环糊精为壁材,壁材与芯材质量比值 1:1—4,包埋温度 10—40℃,微胶囊化时间 1—5h;

[0010] 3) 然后将水解包埋物放入真空干燥机,控制温度 70 ~ 80℃,真空度 -0.09MPa ~ -0.04Mpa 进行干燥,,即得阿胶元粉。

[0011] 阿胶蛋白原液底物与冰糖、黄酒重量比例为 100:1—10:1—5;所述的复合酶制剂为 2709 碱性蛋白酶、Alcalase 2.4L 碱性蛋白酶按 1:1 重量比复配而成。包埋壁材为麦芽糊精、 β -环糊精做成复合壁材,其重量比例为 1—4:1。

[0012] 最佳工艺条件为:阿胶蛋白原液与水混合使底物底物质量百分比浓度 8%, 水解温度 55℃, pH 值 8.5, 复合酶制剂质量百分浓度为 3%, 水解时间 2h;按阿胶蛋白原液底物与冰糖、黄酒重量比 100:1—10:1—5 加入混合均匀,以麦芽糊精和 β -环糊精重量比 1:1 为包埋壁材,壁材与芯材质量比值 1:1.5,包埋温度 30℃,微胶囊化 1h,真空干燥。

[0013] 本发明采用酶解、包埋、微胶囊化、真空干燥方法水解阿胶蛋白原液制备阿胶元粉。该生产方法收率高,便于工业化生产。与传统阿胶相比本发明产品具有如下特点:(1) 经过酶解处理后,产品小分子肽含量 80% 小于 2000 道尔顿,各种氨基酸组成合理,易于人体吸收利用;而传统阿胶制造工艺均为直接加入阿胶的原粉,不经处理,使用者消化吸收率低。(2) 采用微胶囊包埋技术,去除阿胶油腻之性、口感好,能更好的发挥其保健作用,功效明显。(3) 产品质量稳定,服用方便,减轻了使用者胃肠负担,克服了每次服用必须烔化溶解的不便。

[0014] 实验结果如表 1 和附图 1:

[0015] 表 1 本发明生产的阿胶元粉部分肽分子量分布结果

[0016]

分子量范围	峰面积百分比(%, λ 220nm)	数均分子量	重均分子量
>5000	0.17	5607	5608
5000~2000	3.57	2634	2779
2000~1000	8.75	1331	1390
1000~500	14.5	726	755
500~130	47.3	226	258
<130	25.72	/	/

[0017] 本发明创新点在于：以阿胶原液为原料，采用酶工程技术，选择并确定了配比合理的复合蛋白酶对阿胶原液进行酶法水解，得到了小分子肽含量高、各种氨基酸组成合理的阿胶水解液用于阿胶原粉的生产。在阿胶原粉的生产过程中，以阿胶水解液为主要原料，冰糖、黄酒等为辅助原料；以麦芽糊精和 β -环糊精为壁材，采用包埋技术使阿胶微胶囊化，有效地保持了阿胶中的活性物质和营养物质。采用真空干燥技术应用于阿胶原粉的生产，降低了干燥温度，防止了活性物质和营养物质的损失，提高了产品质量和稳定性。

附图说明

[0018] 图1为本发明制得的阿胶原粉分子量分布图。采用高效液相色谱仪仪器，参照JY/Y024-1999方法测得。

具体实施方式

[0019] 下面的实施例对本发明作进一步的说明。

[0020] 实施例1

[0021] 称取阿胶蛋白原液，与水混合使底物质量百分比浓度5%，水解温度50℃，pH值8.5，复合酶制剂质量百分浓度为2%，水解时间3h；按阿胶蛋白原液底物与冰糖、黄酒重量比100:5:2加入冰糖、黄酒，混合均匀，以麦芽糊精和 β -环糊精重量比3:2为壁材，壁材与芯材质量比值1:2，包埋温度30℃，微胶囊化1h；70~80℃，-0.09MPa~-0.04Mpa真空干燥，即得阿胶原粉。所述的复合酶制剂为2709碱性蛋白酶、Alcalase 2.4L碱性蛋白酶按1:1重量比复配而成。

[0022] 实施例2

[0023] 称取阿胶蛋白原液，与水混合使底物质量百分比浓度7%，水解温度50℃，pH值

9.0, 复合酶制剂质量百分浓度为 1.5%, 水解时间 2h; 按阿胶原液底物与冰糖、黄酒重量比 100 :4 :1 加入冰糖、黄酒, 混合均匀, 以麦芽糊精和 β -环糊精重量比 2 :1 为壁材, 壁材与芯材质量比值 2 :3, 包埋温度 30℃, 微胶囊化 1h ;70 ~ 80℃, -0.09MPa ~ -0.04Mpa 真空干燥, 即得阿胶原粉。所述的复合酶制剂为 2709 碱性蛋白酶、Alcalase 2.4L 碱性蛋白酶按 1 :1 重量比复配而成。

[0024] 实施例 3

[0025] 称取阿胶原液, 与水混合使底物质量百分比浓度 8%, 水解温度 55℃, pH 值 8.5, 复合酶制剂质量百分浓度为 3%, 水解时间 4h; 按阿胶原液底物与冰糖、黄酒重量比 100 :6 :1 加入冰糖、黄酒, 混合均匀, 以麦芽糊精和 β -环糊精重量比 1 :1 为壁材, 壁材与芯材质量比值 1 :1.5, 包埋温度 30℃, 微胶囊化 1h ;70 ~ 80℃, -0.09MPa ~ -0.04Mpa 真空干燥, 即得阿胶原粉。所述的复合酶制剂为 2709 碱性蛋白酶、Alcalase 2.4L 碱性蛋白酶按 1 :1 重量比复配而成。

[0026] 实施例 4

[0027] 称取阿胶原液, 与水混合使底物浓度 9%, 在水解温度 60℃, pH 值 9.5, 复合酶制剂质量百分浓度为 4%, 水解时间 1h; 按阿胶原液底物与冰糖、黄酒重量比 100 :2 :3 加入冰糖、黄酒, 混合均匀, 以麦芽糊精和 β -环糊精重量比 4 :1 为壁材, 壁材与芯材质量比值 2 :3, 包埋温度 30℃, 微胶囊化 1h ;70 ~ 80℃, -0.09MPa ~ -0.04Mpa 真空干燥, 即得阿胶原粉。所述的复合酶制剂为 2709 碱性蛋白酶、Alcalase 2.4L 碱性蛋白酶按 1 :1 重量比复配而成。

[0028] 以上所用原料均为市售品, 各种酶购于 Novozymes 公司、山东沂水隆大生物技术有限公司、广东江门生物工程有限公司等。

[0029] 实施例制得的产品经检测, 技术指标如下: 产品棕黄色至棕褐色, 具有阿胶特有的气味, 水分 \leq 9%, 蛋白质 \geq 8%, 灰分 \leq 8%, 各项指标均符合 Q/HRR0001S-2010 标准要求。

[0030] 表 2 连续 10 批次本发明阿胶原粉产品质量检测表

[0031]

批号	水分 (%)	水解度 (%)	口感及外观	蛋白质 (%)	灰分 (%)
1	4.8	13	棕褐色、有光泽、味微甘	9.3	7.6
2	4.9	14.7	棕褐色、有光泽、味微甘	8.9	7.2
3	4.6	12.8	棕褐色、有光泽、味微甘	9.2	8.0
4	5.0	11.9	棕褐色、有光泽、味微甘	9.4	7.7
5	4.2	12.2	棕褐色、有光泽、味微甘	9.0	7.0
6	4.8	13.4	棕褐色、有光泽、味微甘	8.9	7.1
7	4.7	13.8	棕褐色、有光泽、味微甘	8.6	7.5
8	5.0	11.9	棕褐色、有光泽、味微甘	8.7	7.6
9	4.3	12.5	棕褐色、有光泽、味微甘	9.1	7.8
10	4.4	14	棕褐色、有光泽、味微甘	8.9	7.4

[0032] 表 3 本发明阿胶原粉氨基酸分析表

[0033]

氨基酸 含量	苏氨酸	丝氨酸	门冬氨酸	谷氨酸	脯氨酸	甘氨酸	丙氨酸	缬氨酸	甲硫氨酸
(%)	1.33	2.64	3.97	2.35	10.76	17.22	6.84	1.84	0.29
	异亮氨酸	亮氨酸	酪氨酸	苯丙氨酸	赖氨酸	组氨酸	精氨酸		
	1.08	2.45	0.45	1.54	2.66	0.66	5.99		

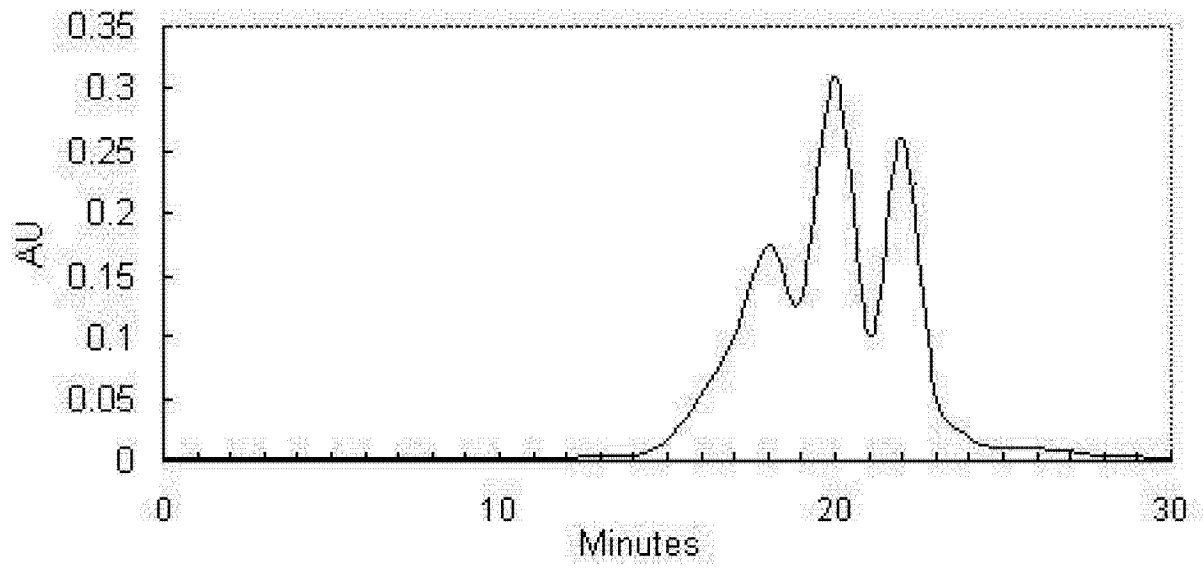


图 1