



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112294857 A

(43) 申请公布日 2021.02.02

(21) 申请号 202011205764.6

(22) 申请日 2020.11.02

(71) 申请人 广东青云山药业有限公司

地址 512699 广东省韶关市翁源县龙仙镇
环城北路369号

(72) 发明人 斯聪聪 孙振蛟 陈玉慧 金立
王要兵

(74) 专利代理机构 余姚德盛专利代理事务所
(普通合伙) 33239

代理人 吴晓微

(51) Int. Cl.

A61K 36/31 (2006.01)

A61K 9/14 (2006.01)

A61P 15/08 (2006.01)

权利要求书1页 说明书3页

(54) 发明名称

一种富含芥子油苷的玛咖粉及其制备方法

(57) 摘要

本发明公开了一种富含芥子油苷的玛咖粉及其制备方法,所述制备方法包括如下步骤:(1)取玛咖,粉碎过筛,加7~9倍量的浓度为70%的乙醇室温搅拌浸提两次,提取液浓缩回收乙醇;(2)浓缩液加适量纯化水稀释,用内置1万道尔顿分子量的超滤膜超滤;(3)取透过液,透过液中加入0.1%~1.0%的干酵母,搅拌发酵;(4)发酵液过陶瓷膜;(5)滤液用内置150~300道尔顿纳滤膜的纳滤装置进行纳滤低温浓缩,浓缩液冷冻干燥,得玛咖粉。本发明通过低温乙醇浸出的方式将芥子油苷从药材里面提取出来,然后通过常温的超滤膜和糖醇解的方式,提升含量,再通过冷冻干燥得富含芥子油苷的玛咖粉产品,其总芥子油苷含量达到8%以上。

1. 一种富含芥子油苷的玛咖粉的制备方法,其特征在于,包括如下步骤:

(1) 取玛咖,粉碎过筛,加7~9倍量的浓度为70%的乙醇室温搅拌浸提两次,提取液浓缩回收乙醇;

(2) 浓缩液加适量纯化水稀释,用内置1万道尔顿分子量的超滤膜超滤;

(3) 取透过液,透过液中加入0.1%~1.0%的干酵母,搅拌发酵;

(4) 发酵液过孔径为50~200nm的陶瓷膜;

(5) 滤液用内置150~300道尔顿纳滤膜的纳滤装置进行纳滤低温浓缩,浓缩液冷冻干燥,得玛咖粉。

2. 如权利要求1所述的一种富含芥子油苷的玛咖粉的制备方法,其特征在于,所述步骤(1)中,粉碎过药典2号筛。

3. 如权利要求1所述的一种富含芥子油苷的玛咖粉的制备方法,其特征在于,所述步骤(1)中,加8倍量的浓度为70%的乙醇室温搅拌浸提两次。

4. 如权利要求1所述的一种富含芥子油苷的玛咖粉的制备方法,其特征在于,所述步骤(3)中,透过液中加入1.0%的干酵母。

5. 如权利要求1所述的一种富含芥子油苷的玛咖粉的制备方法,其特征在于,所述步骤(3)中,所述搅拌发酵的温度为30℃。

6. 如权利要求1所述的一种富含芥子油苷的玛咖粉的制备方法,其特征在于,所述步骤(3)中,所述发酵时间为6小时。

7. 如权利要求1所述的一种富含芥子油苷的玛咖粉的制备方法,其特征在于,所述步骤(4)中,所述陶瓷膜的孔径为100nm。

8. 如权利要求1所述的一种富含芥子油苷的玛咖粉的制备方法,其特征在于,所述步骤(5)中,所述低温浓缩的温度 $<40^{\circ}\text{C}$ 。

9. 如权利要求8所述的一种富含芥子油苷的玛咖粉的制备方法,其特征在于,所述低温浓缩的温度为25℃。

10. 一种富含芥子油苷的玛咖粉,其特征在于,采用如权利要求1~9任意一项所述的一种富含芥子油苷的玛咖粉的制备方法制备得到。

一种富含芥子油苷的玛咖粉及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及植物提取技术领域,具体涉及一种富含芥子油苷的玛咖粉及其制备方法。

背景技术

[0002] 玛咖(Maca)为十字花科(Brassicaceae)独行菜属(Lepidium),一年生草本植物,原产于秘鲁海拔3500m以上的安第斯山区,可在无肥料、缺氧、昼夜温差大、长期冰封的独特环境下正常生长。玛咖的营养成分以及能够增强精力、耐力的功效方面可以与人参媲美,因此又常被称为“Peruvian Ginseng(秘鲁人参)”。玛咖有悠久的历史,数千年来,作为当地土著居民的重要食物来源之一的玛咖,因其具有丰富的营养价值和药用功效,尤其是在增强精力和生育力等方面的功能,被人们视为安第斯山神赐予的珍贵礼物。

[0003] 玛咖中的功效成分是芥子油苷,在药材中的含量在0.1%~1.0%之间,含量较低,为开发功效更好的产品,需对玛咖进行加工富集,但芥子油苷的热稳定性差,在湿热的环境中极易降解,给富集纯化加大了难度。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题是克服背景技术的技术缺陷,提供一种富含芥子油苷的玛咖粉及其制备方法。本发明通过低温乙醇浸出的方式将芥子油苷从药材里面提取出来,然后通过常温的超滤膜和糖酵解的方式,提升含量,再通过冷冻干燥得富含芥子油苷的玛咖粉产品,其芥子油苷含量达到8%以上。

[0005] 本发明解决上述技术问题所采用的技术方案如下:

[0006] 一种富含芥子油苷的玛咖粉的制备方法,包括如下步骤:

[0007] (1)取玛咖,粉碎过筛,加7~9倍量的浓度为70%的乙醇室温搅拌浸提两次,提取液浓缩回收乙醇;

[0008] (2)浓缩液加适量纯化水稀释,用内置1万道尔顿分子量的超滤膜超滤;

[0009] (3)取透过液,透过液中加入0.1%~1.0%的干酵母,搅拌发酵;

[0010] (4)发酵液过孔径为50~200nm的陶瓷膜;

[0011] (5)滤液用内置150~300道尔顿纳滤膜的纳滤装置进行纳滤低温浓缩,浓缩液冷冻干燥,得玛咖粉。

[0012] 优选地,所述步骤(1)中,粉碎过药典2号筛。

[0013] 优选地,所述步骤(1)中,加8倍量的浓度为70%的乙醇室温搅拌浸提两次。

[0014] 优选地,所述步骤(3)中,透过液中加入1.0%的干酵母。

[0015] 优选地,所述步骤(3)中,所述搅拌发酵的温度为30℃。

[0016] 优选地,所述步骤(3)中,所述发酵时间为6小时。

[0017] 优选地,所述步骤(4)中,所述陶瓷膜的孔径为100nm,用于去除酵母。

[0018] 优选地,所述步骤(5)中,所述低温浓缩的温度<40℃;更优选为25℃。

[0019] 一种富含芥子油苷的玛咖粉,采用如上所述制备方法制备得到。

[0020] 上述技术方案中,所述%为质量百分含量。

[0021] 上述技术方案中,所述芥子油苷为总芥子油苷。

[0022] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0023] (1) 本发明关键制备过程的温度都低于40℃,极大程度的避免了芥子油苷的降解,实验数据表明,全过程芥子油苷的保留率为95%以上,从而使得本发明产品具有更好的生物活性;

[0024] (2) 本发明采用了生态环保的方式对芥子油苷进行富集,相比药材富集了16倍左右,相比玛咖提取物富集了8倍左右;

[0025] (3) 本发明创造性的采用超滤和酵母糖酵解结合的方式进行天然产物的纯化加工,先使用超滤将分子量大于1万的淀粉、纤维、多糖、蛋白质等成分截留,超滤透过部分为分子量小于1万的芥子油苷、玛咖烯、玛咖酰胺、低聚糖等成分,然后再用酵母糖酵解工艺将透过液中的低聚糖和单糖酵解除去,进一步提升芥子油苷的成分占比;

[0026] (4) 本发明使用陶瓷膜将酵解后料液中的酵母全部去除,保证产品中不引入酵母;

[0027] (5) 本发明使用纳滤低温浓缩技术,对过滤后的料液进行浓缩,再采用低温的冷冻干燥技术对浓缩液进行干燥,得最终的玛咖粉剂产品。

具体实施方式

[0028] 为了更好地理解本发明的内容,下面结合具体实施例作进一步说明。应理解,这些实施例仅用于对本发明进一步说明,而不用于限制本发明的范围。此外应理解,在阅读了本发明所述的内容后,该领域的技术人员对本发明作出一些非本质的改动或调整,仍属于本发明的保护范围。

[0029] 实施例1

[0030] 取玛咖,粉碎过药典2号筛,加8倍量的浓度为70%的乙醇室温搅拌浸提两次,提取液浓缩回收乙醇,浓缩液加适量纯化水稀释,然后用内置1万道尔顿分子量的超滤膜超滤,取透过液,透过液中加入0.1%的干酵母,30℃搅拌发酵6小时,发酵液过陶瓷膜(100nm,去除酵母),滤液用内置150~300道尔顿纳滤膜的纳滤装置进行纳滤低温浓缩(25℃),浓缩液冷冻干燥得玛咖粉,芥子油苷含量为9.8%。

[0031] 实施例2

[0032] 取玛咖,粉碎过药典2号筛,加7倍量的浓度为70%的乙醇室温搅拌浸提两次,提取液浓缩回收乙醇,浓缩液加适量纯化水稀释,然后用内置1万道尔顿分子量的超滤膜超滤,取透过液,透过液中加入0.1%的干酵母,30℃搅拌发酵6小时,发酵液过陶瓷膜(200nm,去除酵母),滤液用内置150~300道尔顿纳滤膜的纳滤装置进行纳滤低温浓缩(25℃),浓缩液冷冻干燥得玛咖粉,芥子油苷含量为9.1%。

[0033] 实施例3

[0034] 取玛咖,粉碎过药典2号筛,加9倍量的浓度为70%的乙醇室温搅拌浸提两次,提取液浓缩回收乙醇,浓缩液加适量纯化水稀释,然后用内置1万道尔顿分子量的超滤膜超滤,取透过液,透过液中加入0.1%的干酵母,30℃搅拌发酵6小时,发酵液过陶瓷膜(50nm,去除酵母),滤液用内置150~300道尔顿纳滤膜的纳滤装置进行纳滤低温浓缩(25℃),浓缩液冷

冻干燥得玛咖粉,芥子油苷含量为9.3%。

[0035] 对比例1

[0036] 取玛咖,粉碎过80目筛制成玛咖粉,芥子油苷含量为0.62%。

[0037] 对比例2

[0038] 取玛咖,粉碎过药典2号筛,加8倍量的浓度为70%的乙醇加热回流提取(70~85℃)两次,提取液浓缩回收乙醇,喷雾干燥制成玛咖粉,芥子油苷含量为1.23%。

[0039] 对比例3

[0040] 取玛咖,粉碎过药典2号筛,加8倍量的浓度为70%的乙醇室温浸提两次,提取液浓缩回收乙醇,浸膏冷冻干燥制成玛咖粉,芥子油苷含量为1.89%。

[0041] 对比例4

[0042] 取玛咖,加8倍量的浓度为70%的乙醇室温搅拌浸提两次,提取液浓缩回收乙醇,浓缩液加适量纯化水稀释,然后用内置1万道尔顿分子量的超滤膜超滤,取透过液,滤液用内置150~300道尔顿纳滤膜的纳滤装置进行纳滤低温浓缩(25℃),浓缩液冷冻干燥得玛咖粉,芥子油苷含量为4.2%。

[0043] 本发明采用超滤和酵母糖酵解结合的方式进行天然产物的纯化加工,全程低温,制得的玛咖粉中芥子油苷含量在8%以上。

[0044] 上述说明并非对本发明的限制,本发明也并不限于上述举例。本技术领域的普通技术人员在本发明的实质范围内,做出的变化、改型、添加或替换,也应属于本发明的保护范围。