(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 114588198 A
(43)申请公布日 2022.06.07

(21)申请号 202210325847.1

(22)申请日 2022.03.29

(71)申请人 于立群
地址 美国伊利诺维斯州那波威尔市爱利森路5S527

(72)发明人 于立群 贾凯

(74)专利代理机构 哈尔滨龙科专利代理有限公司 23206
专利代理师 王新雨

(51)Int.Cl.
*A61K 36/60*(2006.01)
*A61K 31/192*(2006.01)
*A61K 47/69*(2017.01)
*A61K 127/00*(2006.01)

权利要求书1页 说明书3页

(54)发明名称

一种大麻二酚或大麻素酸的稳定方法

(57)摘要

一种大麻二酚或大麻素酸的稳定方法，属于天然物提纯加工技术领域。本发明的目的是为了解决目前大麻二酚酸不稳定，室温下也会很快的脱羧降解为大麻二酚CDB的问题，所述方法具体为：新鲜的汉麻花叶加入水中，汉麻花叶与水的固液比为1:10，搅拌1～2h，过滤分离，液体中含需要的大麻二酚酸及其它有价值的大麻素酸物质；取beta-环糊精或其衍生物，加入水中，配制10％的水溶液，在2℃～30℃搅拌条件下，搅拌1-2h，过滤分离出包合物。beta-环糊精与大麻二酚酸包合物有效的使大麻二酚酸稳定，方法简便，成本低，并且在各种液体(如，水溶液，护肤液，乳液)中稳定，为大麻二酚酸的应用提供了一个新的方法。

CN 114588198 A

1.一种大麻素酸的稳定方法,其特征在于:所述方法具体为:

步骤一:获取汉麻提取液,具体有以下三种方式:

(1)新鲜的汉麻花叶加入水中,汉麻花叶与水的固液比为1:10,搅拌1～2h,过滤分离;

(2)新鲜的汉麻花叶加入95%乙醇中,汉麻花叶与乙醇的固液比为1:5,搅拌1～2h,过滤分离;

(3)新鲜的汉麻花叶,利用超临界二氧化碳方式提取,搅拌1～2h,过滤分离;

步骤二:取beta-环糊精或beta-环糊精的衍生物,加入水中,配制10%的水溶液,在2℃～30℃搅拌条件下,把汉麻提取液加入beta-环糊精液中,开始有beta-环糊精与大麻二酚酸形成包合物,搅拌1-2h,过滤分离出包合物。

2.根据权利要求1所述的一种大麻素酸的稳定方法,其特征在于:所述方法还包括步骤三:滤饼用水或水和乙醇等有机溶剂的混合物漂洗。

3.根据权利要求1所述的一种大麻素酸的稳定方法,其特征在于:所述汉麻提取液与beta-环糊精液的质量比为1:1。

4.根据权利要求1所述的一种大麻素酸的稳定方法,其特征在于:包合物可以直接销售或制成不同的剂型。

5.一种大麻二酚的稳定方法,其特征在于:所述方法为:取100克95%的大麻二酚,加入500克的95%的乙醇,取100克的beta-环糊精,加入500克水中,搅拌,并慢慢加入CBD液体,beta-环糊精与CBD形成包合物,沉淀,搅拌4小时,过滤,用水或水和乙醇的混合物漂洗滤饼,把滤饼上吸附的其它杂质洗掉。

# 一种大麻二酚或大麻素酸的稳定方法

## 技术领域

[0001] 本发明属于天然物提纯加工技术领域,具体涉及一种使大麻二酚或大麻素酸稳定的方法。

## 背景技术

[0002] 大麻(cannabissatival.)是大麻科大麻属的一年生草本植物,自大麻植物中分离得到的酚类酸性物质,即大麻素酸主要包括大麻萜酚酸(cannabigerolic acid,CBGA)、大麻二酚酸(cannabidiolic acid,CBDA)、大麻环萜酚酸(cannabichromenic acid,CBCA)、四氢大麻酚酸(Tetrahydrocannabinolic acid,THCA)等,其中大麻二酚酸(CBDA),大麻萜酚酸(CBGA)等具有很高的药用价值。汉麻植物中的大麻素主要是以酸的形式存在,包括大麻二酚酸,它比大麻二酚(CBD)更有效。研究发现大麻二酚酸的活性是大麻二酚的几十倍,并且吸收快,目前市场需要大麻二酚酸的产品。但是大麻二酚酸(CBDA)是不稳定的,干燥和加工过程中受热很快的降解成大麻二酚(CBD),因此一直以来在药物开发中是无法使用的。目前市场上的产品都是大麻二酚(CBD),市场需要一种能使大麻二酚酸稳定的方法。

## 发明内容

[0003] 本发明的目的是为了解决目前大麻二酚酸不稳定,室温下也会很快的脱羧($CO_2$)降解为大麻二酚CDB的问题,提供一种简易的大麻二酚或大麻素酸的稳定方法,该方法中大麻二酚酸(CDBA)与beta-cyclodextrin(beta-环糊精)或beta-环糊精的衍生物形成包合物,在中性的条件下,包合物中的大麻二酚酸稳定,70℃可以保持2个星期的降解不到5%,室温可以保持一年以上。

[0004] 为实现上述目的,本发明采取的技术方案如下:

[0005] 一种大麻素酸的稳定方法,所述方法具体为:

[0006] 步骤一:获取汉麻提取液,具体有以下三种方式:

[0007] (1)新鲜的汉麻花叶加入水中,汉麻花叶与水的固液比为1:10,搅拌1～2h,过滤分离,液体中含需要的大麻二酚酸(CDBA)及其它有价值的大麻素酸物质;

[0008] (2)新鲜的汉麻花叶加入95%乙醇中,汉麻花叶与乙醇的固液比为1:5,搅拌1～2h,过滤分离,液体中含需要的大麻二酚酸(CDBA)及其它有价值的大麻素酸物质;

[0009] (3)新鲜的汉麻花叶,利用超临界二氧化碳方式提取,搅拌1～2h,过滤分离,液体中含需要的大麻二酚酸(CDBA)及其它有价值的大麻素酸物质;

[0010] 步骤二:取beta-环糊精(beta-cyclodextrin)或beta-环糊精的衍生物,加入水中,配制10%的水溶液,在2℃～30℃搅拌条件下,把汉麻提取液加入beta-环糊精液中,开始有beta-环糊精与大麻二酚酸形成包合物,包合物的溶解度很低,会从水中沉淀出来,搅拌1-2h,沉淀物不在增加,过滤分离出包合物。

[0011] 进一步地,所述方法还包括步骤三:为了进一步提纯大麻二酚酸,去除包合物表面的其它杂质,滤饼可以用水或水和乙醇等有机溶剂的混合物漂洗。

[0012] 进一步地,所述汉麻提取液与beta-环糊精液的质量比为1:1。

[0013] 进一步地,包合物可以直接销售或制成不同的剂型。

[0014] 一种大麻二酚的稳定方法,所述方法为:取100克95%的大麻二酚,加入500克的95%的乙醇,取100克的beta-环糊精,加入500克水中,搅拌,并慢慢加入CBD液体,beta-环糊精与CBD形成包合物,沉淀,搅拌4小时,过滤,用水或水和乙醇的混合物漂洗滤饼,把滤饼上吸附的其它杂质洗掉。

[0015] 本发明相对于现有技术的有益效果为:beta-环糊精与大麻二酚酸包合物有效的使大麻二酚酸稳定,方法简便,成本低,并且在各种液体(如,水溶液,护肤液,乳液)中稳定,为大麻二酚酸的应用提供了一个新的方法。

[0016] 同时,由于大麻二酚酸是油状物,基本不溶于水,不利于人体的吸收,溶解性很差,目前主要通过高温雾化方式吸入(电子烟),效率低,损失大。而beta-环糊精及衍生物的水溶性很好,使得包合物的水溶性大大地增加,使大麻二酚更容易吸收,效率高。

## 具体实施方式

[0017] 下面结合实施例对本发明的技术方案作进一步的说明,但并不局限于此,凡是对本发明技术方案进行修正或等同替换,而不脱离本发明技术方案的精神范围,均应涵盖在本发明的保护范围之中。

[0018] 本发明用不同的方法提取的新鲜的大麻花叶,为了减少大麻二酚酸的降解,应采用低温提取,减少浓缩温度,得到的含大麻二酚酸的提取物的含量大于99%。

[0019] 实施例1:

[0020] 新鲜的大麻花叶,加水,1:10的固液比。搅拌2小时,过滤。滤液在搅拌的条件下,加入1:1花叶干重量的beta-环糊精,搅拌4小时,过滤。用水或水和乙醇的混合物漂洗滤饼,把滤饼上吸附的其它杂质洗掉,得到大麻二酚酸和beta-环糊精的包合物。

[0021] 实施例2:

[0022] 新鲜的大麻花叶,加零下20度的95%的乙醇,1:5的固液比。搅拌1小时,过滤。滤液在搅拌的条件下,加一到四倍重量的水,搅拌2小时,过滤。过滤中加入1:1花叶干重量的beta-环糊精,搅拌4小时,过滤。用水或水和乙醇的混合物漂洗滤饼,把滤饼上吸附的其它杂质洗掉,得到大麻二酚酸和beta-环糊精的包合物。

[0023] 实施例3:

[0024] 新鲜的大麻花叶,利用超临界二氧化碳提取,过滤。滤液在搅拌的条件下,加一到四倍重量的水,搅拌2小时,过滤分离。加入1:1花叶干重量的beta-环糊精,搅拌4小时,过滤。用水或水和乙醇的混合物漂洗滤饼,把滤饼上吸附的其它杂质洗掉,得到大麻二酚酸和beta-环糊精的包合物。

[0025] 实施例4:

[0026] 新鲜的大麻花叶,加零下20度的95%的乙醇,1:5的固液比。用萃取离心机萃取。滤液在搅拌的条件下,加一到四倍重量的水,搅拌2小时,过滤。过滤中加入1:1花叶干重量的羟丙基-beta-环糊精,搅拌4小时,过滤。用水或水和乙醇的混合物漂洗滤饼,把滤饼上吸附的其它杂质洗掉,得到大麻二酚酸和beta-环糊精衍生物的包合物。

[0027] 将实施例1～4得到的包合物经HPLC分析,含CBDA大于99%,说明在提取包合过程

中，大麻二酚酸几乎没有降解。

[0028] beta-环糊精与大麻二酚酸包合物的热稳定试验：

[0029] 把实施例1～4中得到的包合物放70℃烘箱，70％相对湿度，两个星期，少于5％的大麻二酚酸变成大麻二酚。

[0030] 把实施例1～4包合物放30℃烘箱，70％相对湿度，六个月，少于5％的大麻二酚酸变成大麻二酚。

[0031] 实施例5：

[0032] 取100克95％的CBD(大麻二酚)，加入500克的95％的乙醇。取100克的beta-环糊精，加入500克水中，搅拌，并慢慢加入CBD液体。beta-环糊精与CBD形成包合物，沉淀，搅拌4小时，过滤。用水或水和乙醇的混合物漂洗滤饼，把滤饼上吸附的其它杂质洗掉。

[0033] beta-环糊精与大麻二酚(CBD)包合物的热稳定试验：

[0034] 把实施例5包合物放70℃烘箱，70％相对湿度，两个星期，大麻二酚含量无变化。

[0035] 把实施例5包合物放30℃烘箱，70％相对湿度，六个月，少于1％的大麻二酚损失。

[0036] 实施例6：

[0037] 新鲜的大麻花叶，加零下20度的95％的乙醇，1:5的固液比。用萃取离心机萃取。滤液在搅拌的条件下，加一到四倍重量的水，搅拌2小时，过滤。过滤中加入1:1花叶干重量的二甲基-beta-环糊精，搅拌4小时，过滤。用水或水和乙醇的混合物漂洗滤饼，把滤饼上吸附的其它杂质洗掉。