



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 107551167 B

(45) 授权公告日 2020.12.22

(21) 申请号 201710944784.7

(22) 申请日 2017.10.12

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 107551167 A

(43) 申请公布日 2018.01.09

(73) 专利权人 南京施倍泰生物科技有限公司
地址 210012 江苏省南京市雨花台区西春
路1号创智大厦南楼一楼-038南京施
倍泰生物科技有限公司

(72) 发明人 钦佩 张鹤云

(74) 专利代理机构 南京艾普利德知识产权代理
事务所(特殊普通合伙)
32297

代理人 张铂

(51) Int.Cl.

A61K 36/899 (2006.01)

A61P 19/06 (2006.01)

A23L 33/105 (2016.01)

(56) 对比文件

CN 104824670 A, 2015.08.12

钦佩 等. 互花米草的初级生产与类黄酮的
生成.《生态学报》.1991,第11卷(第4期),第293
页第1段,第294页第2段.

审查员 白盼

权利要求书1页 说明书4页

(54) 发明名称

互花米草提取物在制备降尿酸功能产品
中的用途

(57) 摘要

本发明属于植物源功能产品技术领域。具体
涉及一种互花米草提取物在制备降尿酸功能
产品中的用途。本发明互花米草提取物可以为水
提物或去多糖水提物。互花米草提取物还可以和
海滨锦葵提取物联合使用。本发明研究表明互花
米草提取物以及互花米草米草-海滨锦葵混合物
具有显著降低高尿酸血症小鼠血尿酸的功效。

1. 互花米草提取物在制备降尿酸功能产品中的用途,所述互花米草提取物为水提物或去多糖水提物,所述互花米草水提物采用如下方法制备而成:采集互花米草地上部分,用水浸提,浓缩;所述互花米草去多糖水提物采用如下方法制备而成:采集互花米草地上部分,用水浸提,用醇类试剂沉淀并过滤去除多糖,制成互花米草去多糖提取物。

2. 如权利要求1所述的用途,其特征在于所述功能产品为食品、保健品或者药物。

3. 如权利要求 1所述的用途,其特征在于所述醇类试剂为C1-C6 的低级醇或其与水的混合物。

4. 如权利要求3所述的用途,其特征在于所述醇类试剂为70%的乙醇溶液。

5. 一种降尿酸功能产品,其特征在于含有互花米草提取物和海滨锦葵提取物,所述互花米草提取物为水提物或去多糖水提物。

互花米草提取物在制备降血尿酸功能产品中的用途

技术领域

[0001] 本发明属于植物源功能产品技术领域。具体涉及一种互花米草提取物在制备降血尿酸功能产品中的用途。

背景技术

[0002] 互花米草 (*Spartina alterniflora*) 是禾本科多年生高秆型草本植物, 原产于北美洲大西洋海岸, 分布于北起纽芬兰南至佛罗里达中部及墨西哥湾沿岸的潮间带滩地和沼泽地。1979年末由南京大学仲崇信教授等人引入我国, 旨在弥补先前引进的大米草 (*Spartina anglica*) 植株较矮、产量低、不便收割利用等不足。20世纪80-90年代在我国江苏、浙江、福建等地沿海引种成功, 并逐步发展成大面积盐沼植被 (曾发展到50万亩), 为我国沿海地区保滩护岸、促淤造陆做出巨大贡献。但随着互花米草的生长蔓延和过度扩张, 其负面作用逐步显现, 影响了部分沿海地区的生物多样性, 特别是滩涂水产养殖。为了实现了互花米草的资源化利用, 兴利除弊, 既创造经济效益, 又产生很好的生态效益, 以南京大学盐生植物实验室为代表的科研人员做了大量的研究开发工作, 如在国际上解决了互花米草提取物的食用问题, 取得卫生部新资源食品的批文 (卫新食准字94第06号)。

[0003] 互花米草干草含粗蛋白质11.55%, 粗脂肪2.26%, 粗纤维27.10%, 粗灰分11.43%, 无氮浸出物16.64%, 钙0.24%, 磷0.19%, 各种氨基酸比较齐全而且还含有较多的铁、锌、铜、锰、钴等微量元素, 多用作饲料。人们对互花米草中的活性成分进行了研究, 发现互花米草总黄酮对小鼠免疫、人类降血脂、抗炎等方面有作用。

发明内容

[0004] 本发明对互花米草中的活性进行了深入研究, 提供了一种互花米草提取物在制备降血尿酸功能产品中的新用途。

[0005] 本发明具体技术方案如下:

[0006] 互花米草提取物在制备降血尿酸功能产品中的用途, 所述功能产品可以但不限于食品、保健品或者药物。

[0007] 本发明所述的互花米草提取物可以采用本领域常规技术手段进行提取获得, 优选为水提物或去多糖水提物。

[0008] 所述互花米草水提物采用如下方法制备而成: 采集互花米草地上部分, 用水浸提, 浓缩。

[0009] 可采用申请号为201510266409.2公开的技术方案制备互花米草水提物。

[0010] 所述互花米草去多糖水提物采用如下方法制备而成: 采集互花米草地上部分, 用水浸提, 用醇类试剂沉淀并过滤去除多糖, 制成互花米草去多糖提取物。

[0011] 所述醇类试剂为C1-C6的低级醇或其与水的混合物, 优选70%的乙醇溶液。

[0012] 本发明的另一目的在于提供一种降血尿酸功能产品, 含有本发明所述互花米草提取物。

[0013] 优选的,本发明所述降血尿酸功能产品还含有海滨锦葵提取物。所述海滨锦葵提取物可采用本领域常规技术手段进行提取获得,优选为水提物、醇提物或去多糖提取物。

[0014] 海滨锦葵醇提物可选用海滨锦葵块根,清洗、切片,晾晒2-3d;烘干、粉碎(<200目),准确称取500g,以95%乙醇旋蒸(70℃)提取3次,2h次,合并3次提取液,过滤,减压回收乙醇,浓缩。经检测,其中总皂苷含量为6.9%。

[0015] 将上述互花米草水提物等剂量与海滨锦葵醇提物混合,得互花米草-海滨锦葵混合物。

[0016] 高尿酸血症(HUA)是指在正常嘌呤饮食状态下,非同日两次空腹血尿酸水平男性高于 $420\mu\text{mol/L}$,女性高于 $360\mu\text{mol/L}$,即称为高尿酸血症。

[0017] 尿酸是人类嘌呤化合物的终末代谢产物。嘌呤代谢紊乱导致高尿酸血症。本患病率受到多种因素的影响,与遗传、性别、年龄、生活方式、饮食习惯、药物治疗和经济发展程度等有关。根据近年各地高尿酸血症患病率的报道,目前我国约有高尿酸血症者1.2亿,约占总人口的10%,高发年龄为中老年男性和绝经后女性,但近年来有年轻化趋势。血尿酸增高常见于痛风、急性或慢性肾小球肾炎、肾结核、肾盂积水、子痫、慢性白血病、红细胞增多症、摄入过多含核蛋白食物、尿毒症肾炎、肝脏疾患、氯仿和铅中毒、甲状腺功能减低、多发性骨髓瘤、白血病、妊娠反应、红细胞增多症等。因此开发降高血尿酸的功能产品具有很高的临床价值。

[0018] 本发明建立了高尿酸血症小鼠的模型,在饲喂时分别加入本发明所述互花米草水提取物、去多糖提取物、海滨锦葵醇提物以及互花米草与海滨锦葵提取物的混合物,检测其对高尿酸血症小鼠血尿酸降低的效应,结果表明互花米草提取物能够有效降低小鼠血尿酸。

具体实施方式

[0019] 以下通过实施例说明本发明的具体步骤,但不受实施例限制。

[0020] 在本发明中所使用的术语,除非另有说明,一般具有本领域普通技术人员通常理解的含义。

[0021] 下面结合具体实施例并参照数据进一步详细描述本发明。应理解,这些实施例只是为了举例说明本发明,而非以任何方式限制本发明的范围。

[0022] 在以下实施例中,未详细描述的各种过程和方法是本领域中公知的常规方法。

[0023] 实施例基于饲喂互花米草提取物降血尿酸的动物试验

[0024] 1、实验材料

[0025] 动物:清洁级昆明种小白鼠体重20-25g,雄性,90只,江苏省实验动物中心提供。

[0026] 试剂:造模剂次黄嘌呤,Aladdin Chemistry公司产品;阳性药别嘌呤醇、羧甲基纤维素钠(CMC-Na)系世贸天珍制药有限公司产品。

[0027] 0.8%羧甲基纤维素钠(CMC-Na)配制:称取0.8克CMC-Na,先调成糊状,再加水至100ml,煮沸使其完全溶解。

[0028] 50mg/ml次黄嘌呤的配制:称取1g次黄嘌呤,溶于20ml CMC-Na中。

[0029] 0.5mg/ml别嘌呤醇配制称取10mg别嘌呤醇,溶于20mlCMC-Na中。

[0030] 2.米草精粉提取物及其样品的制备

[0031] 2.1互花米草提取物应用样品母液的制备

[0032] 采集互花米草地上部分100kg,晒干、切割成2~3cm长,加20倍热水浸提,浓缩提取液为深棕色液体(10kg左右)。

[0033] 也可参考专利申请号201510266409.2公开的技术方案制得互花米草精粉,溶于纯净水中,配置成1:10的样品母液(水溶液,其中总皂苷含量>6.0%)。本实施例使用的米草精粉购自于江苏海力发生物科技有限公司。

[0034] 2.2互花米草提取物应用样品的制备

[0035] 用上述0.8%CMC-Na溶液将互花米草提取物母液(按总皂苷计)配制成1.5mg/ml, 3.0mg/ml和4.5mg/ml三种剂量的互花米草提取物样品液。

[0036] 2.3互花米草提取物去糖应用样品的制备

[0037] 用70%乙醇沉淀并过滤去除互花米草提取物的多糖,制成互花米草去糖提取物,再用上述0.8%CMC-Na溶液将互花米草去糖提取物按总皂苷计配制成4.5mg/ml的剂量试液。

[0038] 2.4海滨锦葵提取物样品的制备

[0039] 海滨锦葵醇提物可选用海滨锦葵块根,清洗、切片,晾晒2-3d;烘干、粉碎(<200目),准确称取500g,以95%乙醇旋蒸(70)提取3次,2h次,合并3次提取液,过滤,减压回收乙醇,浓缩。经检测,其中总皂苷含量为6.9%。

[0040] 用上述CMC-Na溶液将海滨锦葵提取物按总皂苷计配制成4.5mg/ml的剂量试液。

[0041] 2.5米草提取物+海滨锦葵提取物混合应用样品的制备

[0042] 取制成的米草高剂量(4.5mg/ml)试液加入等体积的海滨锦葵高剂量(4.5mg/ml)试液,制得互花米草提取物+海滨锦葵提取物混合应用样品。

[0043] 3.试验组别设计

[0044] (1)空白组(生理盐水)10只;

[0045] (2)模型组(CMC-Na)10只;

[0046] (3)试验药剂低剂量组(1.5mg/ml)10只;

[0047] (4)试验药剂中剂量组(3.0mg/ml)10只;

[0048] (5)试验药剂高剂量组(4.5mg/ml)10只;

[0049] (6)试验药剂去糖组(4.5mg/ml)10只;

[0050] (7)海滨锦葵高剂量组(4.5mg/ml)10只;

[0051] (8)混合药剂组(4.5mg/ml)10只;

[0052] (9)阳性药组(别嘌醇0.5mg/ml)10只。

[0053] 4.给药处理及采血样

[0054] 对1-9组动物分别进行胃内(i.g.)给药(0.1ml/10g),其中,(1)组ig生理盐水,(2)组ig CMC-Na,(3)-(6)组ig不同剂量的互花米草提取物和去糖提取物,(7)组ig海滨锦葵高剂量组,(8)组ig互花米草-海滨锦葵混合样品组,而(9)组ig别嘌醇。

[0055] 每天给药一次(每天给药前称体重),连续给药7天,第8天最后一次给药后30min,除生理盐水组,其他各组,腹腔(i.p.)注射(已配制的50mg/ml次黄嘌呤)0.4ml/20g(剂量为1000mg/kg)。在给药后30-40min,立刻眼眶采血,置离心管中,在室温下,待血清渗出,取出离心(15000rpm,4min),吸取上层血清置带盖的样品管中,根据所得血清体积,用生理盐水

配制到所需体积,立即送样至全自动生化分析仪进行测定。

[0056] 5.测定应用贝克曼LX20全自动生化分析仪测定血尿酸,血糖等指标。

[0057] 6.统计学处理所有数据经Spss11.5软件包处理,采用单因素方差分析,用均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示。

[0058] 7、实验结果

[0059] 7.1高尿酸血症实验小鼠血尿酸测定结果

[0060] 经测试,互花米草提取物各剂量组(包括去糖组)都有不同程度的对高尿酸血症小鼠血清尿酸水平降低的影响,而且在本实验设计范围内,随剂量增加,降低水平愈显著,其中,去糖组的效果最好,更接近别嘌呤醇组的水平(结果如表1所示)。

[0061] 表1试验样品对实验小鼠血尿酸的影响

[0062]	组别	剂量 (mg/kg)	血尿酸 (μM)
	生理盐水组		152.20±21.20
	CMC 模型组		470.14±60.36
	互花米草 1.5mg/ml 组	15	435.78±36.43*
	互花米草 3.0mg/ml 组	30	420.78±36.43*
	互花米草 4.5mg/ml 组	45	396.78±36.43**
	互花米草去糖 4.5mg/ml 组	45	345.66±38.01**
	海滨锦葵 4.5mg/ml 组	45	405.78±36.43**
	互花米草+海滨锦葵 4.5mg/ml 组	45	320.17±56.30**
	别嘌呤醇组	45	250.98±78.20**

[0063] * $P < 0.05$ %,表明与CMC模型组有显著差异;** $P < 0.01$ %,表明与CMC模型组有非常显著差异。

[0064] 7.2高尿酸血症实验小鼠血糖测定结果:

[0065] 经测试,互花米草提取物各剂量组(包括去糖组)以及海滨锦葵组和混合组在本实验设计条件下,都有不同程度的对高尿酸血症小鼠血糖降低的影响,其中,去糖组的降糖效果最好;在本实验条件下别嘌呤醇组没有降糖效果(表2)。这一结果充分说明互花米草提取物不仅可以降血尿酸,而且可以降低高尿酸血症小鼠的血糖,是一种十分安全的天然产物。

[0066] 表2试验样品对实验小鼠血糖的影响

[0067]	组别	剂量 (mg/kg)	血糖 (mM)
	生理盐水组		10.35 ± 0.44
	CMC 模型组		14.38 ± 3.08
	互花米草 1.5mg/ml 组	15	11.19±2.04*
	互花米草 3.0mg/ml 组	30	11.10±1.43*
	互花米草 4.5mg/ml 组	45	11.02±1.96*
	互花米草去糖 4.5mg/ml 组	45	9.06±1.25**
	海滨锦葵 4.5mg/ml 组	45	11.21±2.01*
	互花米草+海滨锦葵 4.5mg/ml 组	45	10.98±1.85**
	别嘌呤醇组	45	12.03±2.07

[0068] * $P < 0.05$ %,表明与CMC模型组有显著差异;** $P < 0.01$ %,表明与CMC模型组有非常显著差异。