



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108835636 A

(43)申请公布日 2018.11.20

(21)申请号 201810782182.0

(22)申请日 2018.07.17

(71)申请人 广州汝丽多食品科技有限公司

地址 510530 广东省广州市广州高新技术  
产业开发区科学大道50号绿地智慧广  
场A3栋1209房

(72)发明人 不公告发明人

(51)Int.Cl.

A23L 33/105(2016.01)

A61K 36/899(2006.01)

A61P 3/10(2006.01)

权利要求书1页 说明书6页

(54)发明名称

一种辅助降血糖的山楂保健食品

(57)摘要

本发明提供一种辅助降血糖的山楂保健食品,通过将山楂醇提物和玉米须、罗汉果、枸杞子的水提组合物进行合理复配制成,具体包括以下重量份数的组分:山楂醇提物50-100份,玉米须、罗汉果、枸杞子的水提组合物10-50份,其中所述水提组合物由原料玉米须、罗汉果和枸杞子按20-30:5-10:5-10的质量比制成。本发明显著降低了空腹血糖量,相比于现有技术,具有相当或更佳的辅助降血糖功效,产生了协同增效的作用。同时,由于原料均属于药食同源的材料,均具有资源丰富、分布广泛、价廉易得等特点,生产过程较为简单,操作成本也较低,更适合普通消费群体,且安全性好。

1. 一种辅助降血糖的山楂保健食品,其特征在于,包括以下重量份数的组分:山楂醇提取物50-100份,玉米须、罗汉果、枸杞子的水提组合物10-50份。

2. 根据权利要求1所述的辅助降血糖的山楂保健食品,其特征在于,所述的玉米须、罗汉果、枸杞子的水提组合物,由原料玉米须、罗汉果和枸杞子按20-30:5-10:5-10的质量比制成。

3. 根据权利要求2所述的辅助降血糖的山楂保健食品,其特征在于,所述的玉米须、罗汉果、枸杞子的水提组合物,由原料玉米须、罗汉果和枸杞子按25:10:5的质量比制成。

4. 根据权利要求3所述的辅助降血糖的山楂保健食品,其特征在于,包括以下重量份数的组分:山楂醇提取物70份,玉米须、罗汉果、枸杞子的水提组合物30份。

5. 根据权利要求1-4中任一项所述的辅助降血糖的山楂保健食品,其特征在于,玉米须、罗汉果、枸杞子的水提组合物的制备方法包括:(1)原料处理:取玉米须、罗汉果和枸杞子,经预处理后混合,进行粗破碎;(2)水提处理:将步骤(1)经粗破碎的混合物加入适量蒸馏水浸泡,再加热进行水提,提取采用超声波辅助处理;(3)水提组合物的制备:取步骤(2)的水提液,经离心、取上清液、浓缩、真空冷冻干燥后粉碎,得水提组合物。

6. 根据权利要求5所述的辅助降血糖的山楂保健食品,其特征在于,玉米须、罗汉果、枸杞子的水提组合物的制备方法包括:(1)原料处理:取玉米须、罗汉果和枸杞子,经预处理后混合,进行粗破碎;(2)水提处理:将步骤(1)经粗破碎的混合物按照料液比1:10-50(m/v)的比例加入蒸馏水,浸泡10-60min,再在60-100℃条件下进行水提,提取时间30-60min,提取采用200-800W超声波辅助处理;(3)水提组合物的制备:取步骤(2)的水提液,经离心、取上清液、浓缩、真空冷冻干燥后粉碎,得水提组合物。

7. 根据权利要求1-4中任一项所述的辅助降血糖的山楂保健食品,其特征在于,山楂醇提物的制备方法包括:取山楂原料,经预处理后干燥、粉碎,加入适量乙醇进行提取,提取采用超声波辅助处理,过滤得滤液,回收乙醇并将得到的膏状物进行真空冷冻干燥,粉碎后得山楂醇提取物。

8. 根据权利要求7所述的辅助降血糖的山楂保健食品,其特征在于,山楂醇提物的制备方法包括:取山楂原料,经预处理后干燥、粉碎,按照料液比1:5-30(m/v)的比例加入浓度50-90wt%乙醇,在30-50℃条件下进行乙醇提取30-60min,提取采用200-500W超声波辅助处理,过滤得滤液,回收乙醇并将得到的膏状物进行真空冷冻干燥,粉碎后得山楂醇提取物。

## 一种辅助降血糖的山楂保健食品

[0001] 本发明属于保健食品技术领域,具体涉及一种具有辅助降血糖功效的山楂保健食品。

### 背景技术

[0002] 糖尿病是一种内分泌代谢疾病,以高血糖和高血糖继发的脂肪、蛋白质、水、电解质等紊乱为特征,其典型表现为多饮、多食、多尿及消瘦,隶属于中医的“消渴”范畴。随着现代饮食及生活方式的改变,其患病率有逐年上升趋势。目前临床上,降血糖的主药仍然是西药,然而西药在治疗中存在着较多副作用,研究天然的药食同源类原料在辅助降血糖这方面的作用,是现代发展的趋势。

[0003] 山楂为蔷薇科植物山里红或山楂的干燥成熟果实,味甘酸、性温,经现代药理研究表明,其含多种维生素、山楂酸等有机酸,还含有黄酮类、内酯、糖类、蛋白质、脂肪和钙、磷、铁等矿物质,具有降血压、降血脂、降血糖等作用,同时也是卫生部批准为食药两用(药食同源)植物,具有资源丰富、分布广泛,价廉易得等特点,极具推广应用价值。但在作为保健食品应用的过程中也发现,由于含有山楂酸等多种有机酸成分,其口味较酸,直接食用山楂,一方面,可能会对部分消费者带来不好的食用体验,从而影响了其进一步的应用;而另一方面,其功效成分含量相对经提取后的提取物而言更低,要想达到同样的降血糖功效则需要添加更多的山楂原料,此又进一步造成了产品酸味的加重。

[0004] 玉米须作为玉米副产物,富含多糖等活性成分,具有降糖、降脂等功效,且其资源巨大,具有来源丰富、价格低廉、易于收集等优点,但目前对它的开发利用非常有限,大部分被白白丢弃,造成了资源浪费。罗汉果为葫芦科多年生宿根性藤本植物罗汉果的果实,属于我国特有的经济和药用植物,含有黄酮、多糖、甜苷和多酚等多种活性成分,现代药理研究证实,其具有降血糖等药理作用,其降血糖活性物质主要有罗汉果甜苷、罗汉果黄酮以及罗汉果多糖等物质。而枸杞子在多种补益方剂中均列为常用药味,有着悠久的临床应用史,其中枸杞多糖是枸杞的有效成分之一,其可有效地抑制 $\alpha$ -葡萄糖苷酶的活性,具有一定的降糖功效。与此同时,上述的玉米须、罗汉果和枸杞子,其除了具有降血糖功效外,原料自身还具有一定的甜味,口感甘甜,易为消费者所接受。

[0005] 但是上述原料若单独使用,则制品的口味比较单一,且单一成分的降血糖功效不显著。对此,虽然现有技术中,已有大量文献披露具有辅助降血糖功效的保健食品配方,但就目前整体技术状况而言,此类保健食品存在诸如以下问题:(1)保健功效上,虽然选用原料多样但更多地关注于其自身单独发挥的降糖作用,对于原料之间如何进行合理复配以达到协同增效的研究较少,且通过实验证实的更;虽然现有技术中已有涉及使用山楂作为原料制备辅助降血糖保健食品,也熟知玉米须、罗汉果、枸杞子等均具有一定的降血糖保健功效,其也均为常见的药食同源原料,但将其各个原料单独添加时,其降血糖效果多不显著。(2)食用品质上,目前市面上具有辅助降血糖功效的山楂产品在口感风味上也多存在不足,例如山楂原料本身虽然具有一定的降血糖功效,但单独使用时功效的发挥较为有限,且由于本身具有味酸的特点,如果较大量食用,可能会因为部分消费者不适应过酸的口感风味

而影响其产品的应用,同时,大量进食山楂还会导致胃酸分泌增多,加重胃溃疡、胃食管反流等症状,因而存在如何复配以实现既能充分发挥山楂的降糖功效、又避免上述可能导致的问题的技术任务。(3)制备方法上,市面上的山楂产品多为直接将山楂原料制成山楂粉的形式,或制成山楂粉后再复配为组合物使用,未针对性地提取其有效成分而实现降血糖的应用,同时大多制备方法采用的是通用的工艺步骤,而未选择有针对性的工艺条件和参数优化。(4)此外,现有技术中已知具有降血糖效果的药食同源材料也是多种多样、种类繁多,一一去组合筛选,显然是需要付出创造性的劳动。

## 发明内容

[0006] 为了克服上述现有技术的不足,本发明的目的在于提供一种具有辅助降血糖功效的保健食品,通过多种药食同源原料的单独及组合实验,最终确定以提取山楂有效成分的山楂醇提物,搭配玉米须、罗汉果、枸杞子的水提组合物,制成消费者广泛接受的食品产品形式,例如以冲泡饮用的方式服用,对于辅助降血糖作用而言,具有协同增效作用,显著降低了空腹血糖量,其相比于现有技术,具有相当或更佳的辅助降血糖功效,且原料均采用成本较为低廉的天然药食同源物质,制作成本较低且安全性好。

[0007] 具体而言,本发明是通过以下技术方案实现:

本发明的目的,在于提供一种辅助降血糖的山楂保健食品,包括以下重量份数的组分:山楂醇提物50-100份,玉米须、罗汉果、枸杞子的水提组合物10-50份。

[0008] 优选的,所述的玉米须、罗汉果、枸杞子的水提组合物,由原料玉米须、罗汉果和枸杞子按20-30:5-10:5-10的质量比制成。

[0009] 进一步优选的,所述的玉米须、罗汉果、枸杞子的水提组合物,由原料玉米须、罗汉果和枸杞子按25:10:5的质量比制成。

[0010] 进一步优选的,该辅助降血糖的山楂保健食品包括以下重量份数的组分:山楂醇提物70份,玉米须、罗汉果、枸杞子的水提组合物30份。

[0011] 优选的,其中玉米须、罗汉果、枸杞子的水提组合物的制备方法包括:(1)原料处理:取玉米须、罗汉果和枸杞子,经预处理后混合,进行粗破碎;(2)水提处理:将步骤(1)经粗破碎的混合物加入适量蒸馏水浸泡,再加热进行水提,提取采用超声波辅助处理;(3)水提组合物的制备:取步骤(2)的水提液,经离心、取上清液、浓缩、真空冷冻干燥后粉碎,得水提组合物。

[0012] 进一步优选的,其中玉米须、罗汉果、枸杞子的水提组合物的制备方法包括:(1)原料处理:取玉米须、罗汉果和枸杞子,经预处理后混合,进行粗破碎;(2)水提处理:将步骤(1)经粗破碎的混合物按照料液比1:10-50(m/v)的比例加入蒸馏水,浸泡10-60min,再在60-100℃条件下进行水提,提取时间30-60min,提取采用200-800W超声波辅助处理;(3)水提组合物的制备:取步骤(2)的水提液,经离心、取上清液、浓缩、真空冷冻干燥后粉碎,得水提组合物。

[0013] 优选的,其中山楂醇提物的制备方法包括:取山楂原料,经预处理后干燥、粉碎,加入适量乙醇进行提取,提取采用超声波辅助处理,过滤得滤液,回收乙醇并将得到的膏状物进行真空冷冻干燥,粉碎后得山楂醇提物。

[0014] 进一步优选的,其中山楂醇提物的制备方法包括:取山楂原料,经预处理后干燥、

粉碎,按照料液比1:5-30(m/v)的比例加入浓度50-90wt%乙醇,在30-50℃条件下进行乙醇提取30-60min,提取采用200-500W超声波辅助处理,过滤得滤液,回收乙醇并将得到的膏状物进行真空冷冻干燥,粉碎后得山楂醇提取物。

[0015] 本发明与现有技术相比,具有如下有益效果:

(1)对于原料的选择,本发明的一大技术贡献点在于,其针对目前市面上的具有辅助降血糖功效的山楂保健食品存在的口味较酸、口感风味上多存在不足且不可大量食用的问题,创造性地将山楂、玉米须、罗汉果、枸杞子这几种药食同源原料进行合理搭配组合,并确定以提取山楂有效成分的山楂醇提取物,搭配玉米须、罗汉果、枸杞子水提组合物。首先,进一步增强了消费者的食用体验、避免了产品过酸所带来的影响,即选用玉米须、罗汉果和枸杞子的组合,在增强降血糖功效的同时,利用该组合物所具有的甜味口感,中和山楂提取物的酸味,使最终得到的产品的口感风味较为柔和,酸甜适口、风味适中。其次,针对上述原料成分单独使用时功效的发挥较为有限的缺陷,进行原料的合理组合,充分发挥其优势互补的特点,进一步提高了产品的降血糖功效,并使其组合具有协同增效的作用,相比于现有技术,具有相当或更佳的辅助降血糖功效。再者,上述原料均属于药食同源的材料,且均具有资源丰富、分布广泛、价廉易得等特点,生产过程较为简单,操作成本也较低,更适合普通消费群体,且安全性也要好于服用西药药物。

[0016] (2)对于适配工艺的优化,本发明的另一技术贡献点在于,根据原料玉米须、罗汉果、枸杞子中降血糖有效成分的特点,相应地通过醇提或水提的提取方式进行操作,得到的提取物相比于原料而言,其目标有效成分的浓度大大提高,在起到浓缩、纯化作用的同时,也使得消费者服用更少的产品制剂便可得到相同的降血糖功效。同时,通过超声波辅助提取,对提取过程具有协同促进的作用,其通过超声产生的空化作用等,经破碎后的山楂、玉米须、罗汉果、枸杞子原料,其内部组织反复受到压缩和拉伸作用,在原料内部组织内形成了空穴(空化气泡),再利用压差使细胞壁破裂,从而使得功效成分更好地细胞内溶出,从而大大提高了功效成分的溶出提取率,进而通过各原料降血糖功效成分的相互作用,使本发明的山楂保健食品较现有产品的降血糖效果,显著提高。

[0017] (3)对于应用前景,通过对比实验数据可以证实,本发明的山楂保健食品的空腹血糖实测值降低有统计学意义,其降低空腹血糖的实验结果呈阳性,有显著的辅助降血糖的效果。同时,相比于各原料单独使用及其他组合配比,本发明的配方也具有协同增效的作用,且相比于现有技术,具有相当或更佳的辅助降血糖功效,量化效果超出了本领域技术人员的预期。

## 具体实施方式

[0018] 下面通过具体实施方式来进一步说明本发明,以下实施例为本发明具体的实施方式,但本发明的实施方式并不受下述实施例的限制。

[0019] 实施例1:

将原料玉米须、罗汉果和枸杞子按30:5:5的质量比制成水提组合物,其制备方法包括:  
(1)原料处理:取玉米须、罗汉果和枸杞子,经预处理后混合,进行粗破碎;  
(2)水提处理:将步骤(1)经粗破碎的混合物按照料液比1:30(m/v)的比例加入蒸馏水,浸泡60min,再在90℃条件下进行水提,提取时间60min,提取采用600W超声波辅助处理;  
(3)水提组合物的制备:

取步骤(2)的水提液,经离心、取上清液、浓缩、真空冷冻干燥后粉碎,得水提组合物。

[0020] 实施例2:

将原料玉米须、罗汉果和枸杞子按25:10:5的质量比制成水提组合物,具体制备方法同实施例1。

[0021] 实施例3:

将原料玉米须、罗汉果和枸杞子按20:10:10的质量比制成水提组合物,具体制备方法同实施例1。

[0022] 对比例A1-6:

将原料玉米须、罗汉果和枸杞子按不同的质量比制成水提组合物(具体配比如表1所示),具体制备方法同实施例1。

[0023] 表1

	玉米须(份)	罗汉果(份)	枸杞子(份)
实施例1	30	5	5
实施例2	25	10	5
实施例3	20	10	10
对比例A1	40	0	0
对比例A2	0	40	0
对比例A3	0	0	40
对比例A4	25	15	0
对比例A5	25	0	15
对比例A6	0	20	20

实施例4-6及对比例B1-3:

一种辅助降血糖的山楂保健食品,取不同比例的山楂醇提物和玉米须、罗汉果、枸杞子的水提组合物(具体配比如表2);其中将原料玉米须、罗汉果和枸杞子按25:10:5的质量比(即采用实施例2的配方和制备方法)制成玉米须、罗汉果、枸杞子的水提组合物;山楂醇提物的制备方法包括:取山楂原料,经预处理后干燥、粉碎,按照料液比1:20(m/v)的比例加入浓度80wt%乙醇,在50℃条件下进行乙醇提取60min,提取采用400W超声波辅助处理,过滤得滤液,回收乙醇并将得到的膏状物进行真空冷冻干燥,粉碎后得山楂醇提物。

[0024] 表2

	山楂提取物 (份)	玉米须、罗汉果、枸杞子的水提 组合物 (份)
实施例 4	90	10
实施例 5	70	30
实施例 6	50	50
对比例 B1	100	0
对比例 B2	0	100
对比例 B3	30	70

#### 实验设计:

本发明的保健食品所具有的降血糖功效,是通过以下的降低空腹血糖证实的。

#### [0025] 一、材料与amp;方法:

实验动物选择:选用100只以上的健康的昆明小鼠(20±2g),设置1个空白对照组、1个模型对照组、1个阳性药对照组和给药组(包括6个实施例组、6个对比例A组、3个对比例B组),每组10只/5只小鼠。

#### [0026] 一、降低空腹血糖实验:

选小鼠按禁食3-5小时的血糖水平分组,作为空白对照组。除空白对照组外,将其余小鼠禁食24小时,给予四氧嘧啶100mg/kg腹腔注射,注射后继续给予饲料喂饲5天,后禁食3-5小时,测血糖,血糖值10-25mmo1/L为高血糖模型成功动物。选高血糖模型动物按禁食3-5小时的血糖水平分组,其中,实施例组/对比例A组/对比例B组分别灌胃给予相应配方的受试样品,给药剂量0.5g/kg,同体积灌胃给药,每日一次;模型对照组给予同体积溶剂灌胃给药,每日一次;阳性药对照组,给药二甲双胍,给药剂量0.5g/kg,同体积灌胃给药,每日一次。连续给药32天。试验结束,各组动物禁食4小时,检测空腹血糖。测定结果见表3。

#### [0027] 一、实验结果

将实施例与对照组、对比例进行比较验证。结果如表3所示:

表3

	数量	剂量 (g/kg)	空腹血糖值 (mmol/L)
空白对照组	10	—	5.87±0.59
模型对照组	10	—	16.85±2.03
阳性药对照组	10	0.5	8.36±0.96
实施例 1	5	0.5	8.46±1.75
实施例 2	5	0.5	8.25±0.56
实施例 3	5	0.5	8.55±0.78
实施例 4	5	0.5	7.94±0.63
实施例 5	5	0.5	7.11±0.49
实施例 6	5	0.5	8.01±0.36
对比例 A1	5	0.5	9.35±1.34
对比例 A2	5	0.5	11.00±0.81
对比例 A3	5	0.5	12.01±1.23
对比例 A4	5	0.5	10.01±1.29
对比例 A5	5	0.5	10.99±1.28
对比例 A6	5	0.5	11.11±1.20
对比例 B1	5	0.5	11.39±1.17
对比例 B2	5	0.5	8.25±0.56
对比例 B3	5	0.5	9.81±1.06

四氧嘧啶致糖尿病的机制为,其是一种特异性的胰岛β细胞毒剂,可以选择性地损坏正常小鼠的胰岛β细胞,使机体内胰岛素分泌不足,从而使血糖持续稳定升高而导致糖尿病。因此,由表3的空腹血糖值的测定结果可以看出,空腹血糖值中,相比于未加入剂量的模型对照组,添加不同剂量配方的实施例与对比例均具有更低的空腹血糖值,表明其对四氧嘧啶致小鼠高血糖有显著降血糖作用,且暗示其可能对胰岛素β细胞有保护作用,能改善胰岛素分泌缺陷,能促进胰岛素β细胞分泌胰岛素而降血糖。

[0028] 但不同配方的量化效果不同,其中,本发明实施例1-6的降血糖效果与阳性对照组产生的效果相当或更佳,而对比例A/B的效果较阳性对照组更差(其中例外的是对比例B2,因其配方与实施例2相同),同时实施例4-6的辅助降血糖功效整体上也要优于实施例1-3,说明以玉米须、罗汉果和枸杞子三者为原料搭配的水提组合物,以及该水提组合物与山楂醇提物的复配,具有协同增效的作用,其并非是简单叠加的效果,例如其再量化数据上要显著优于对比例,又如即使原料的组成种类相同但配比比例与上述实施例组不同,其达到的实际效果也可能有显著的差异(例如对比例B3)。

[0029] 综合以上实验结果,通过数据的方差分析,本发明的山楂保健食品的空腹血糖实测值降低有统计学意义,可判定上述实施例组降低空腹血糖的实验结果呈阳性,有显著的辅助降血糖的效果;且相比于各原料单独使用及其他组合配比,本发明的配方均产生了协同增效的作用,其达到的辅助降血糖的功效,也超出了本领域技术人员的预期。