



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104824670 A

(43) 申请公布日 2015.08.12

(21) 申请号 201510266409.2

(22) 申请日 2015.05.20

(71) 申请人 钦佩

地址 210036 江苏省南京市草场门外龙江小
区阳光广场 5-804

(72) 发明人 钦佩 张鹤云

(51) Int. Cl.

A23L 1/30(2006.01)

权利要求书1页 说明书3页

(54) 发明名称

一种米草精粉的制备方法及其在增强机体免疫力方面的应用

(57) 摘要

本发明属于植物源功能食品技术领域。具体涉及一种米草精粉的制备方法及其在增强机体免疫力功能食品中的应用。本发明由 10 月-12 月收获互花米草地上部分加 20 倍热水浸提,浓缩至比重 1.3 的深棕色液体。在此基础上,选择一定型号的真空喷雾干燥器,调节罐内温度为 170℃,进料流量等工作参数根据设备要求及设备自动调节,喷雾干燥所得成品为< 200 目的淡黄色超细粉末。经检测,本发明所获的米草精粉总多糖含量为 $\geq 30\%$,总皂苷含量为 $\geq 10\%$,总黄酮含量为 $\geq 2.0\%$ 。动物试验及人群学试验证明,本品具有显著提高人体免疫力的功效。

1. 一种互花米草提取液的制备方法,其特征在于:每年10月-12月收获互花米草地上部分,晒干,切割至2~3cm长,加20倍热水浸提,浓缩提取液为深棕色液体,应该达到以下两项指标:比重1.3,稀释400倍电导率 $\geq 1.0\text{dS/m}$ (25~28℃)。

2. 米草精粉的制备方法,其特征在于:选择一定型号的真空喷雾干燥器,调节罐内温度为170℃,进料流量等工作参数根据设备要求及设备自动调节,提供符合权利要求书1特征的互花米草提取液为原料,喷雾干燥所得成品为<200目的淡黄色超细粉末。其总多糖含量为 $\geq 30\%$,总皂苷含量为 $\geq 10\%$,总黄酮含量为 $\geq 2.0\%$ 。

3. 权利要求1及2所述互花米草提取液及米草精粉在增强机体免疫力功能食品中的应用。

一种米草精粉的制备方法及其在增强机体免疫力方面的应用

技术领域

[0001] 本发明属于植物源功能食品的研究开发领域。主要涉及一种互花米草提取物的制备方法及其在增强机体免疫力方面的应用。

背景技术

[0002] 植物体内生物活性成分的含量与所处环境关系密切。很多著名珍贵中药材特效成分的含量与其产地关联度很高；像我国东北山林中的人参、西南山区（尤以云南而著）的三七、西部高海拔森林草甸的冬虫夏草、新疆、内蒙沙生植物区的肉苁蓉、西藏高寒山区的藏红花等因其在产地的特殊生境条件下特效成分含量高而闻名天下

[0003] 互花米草是一种海滨盐沼中生长的盐生植物，富含多种生物活性物质，南京大学盐生植物实验室在上世纪 80 年代以互花米草为原料开发了新资源食品“微多饮料”，1994 年 8 月获卫生部新资源食品卫生审查批文（卫新食准字-94 第 06 号），在此基础上，与江苏泰兴市康泰公司合作开发了具有增强免疫力和保肝作用的“复合米草口服液”，1997 年获卫生部保健食品批准证书（卫食健字-1997 第 321 号），2008 年，国家卫计委公布的“已批准正式生产的新资源食品名单”中“微多饮料”名列第 27 号。经多次动物试验和人群学测试测试，证实互花米草及其制品具有很好的增强机体免疫力、抗衰老、抗疲劳等保健功效。为了验证互花米草提取物米草精粉增强机体免疫力的功效，我们设计了用米草精粉喂养大鼠 28 天，取血测定嗜中性粒细胞对金黄色葡萄球菌的吞噬率；并组织人群学试验，志愿试服米草精粉 30 天，检测试验人群溶菌酶含量的变化，从而评价米草精粉增强机体免疫力的作用。

发明内容

[0004] 1、互花米草提取液的制备

[0005] 采集互花米草地上部分，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，应该达到以下两项指标：比重 1.3，稀释 400 倍电导率 $\geq 1.0\text{dS/m}$ （25～28℃）。

[0006] 2、米草精粉的制备

[0007] 选择一定型号的真空喷雾干燥器，调节罐内温度为 170℃，进料流量等工作参数根据设备要求及设备自动调节，提供达标的互花米草提取液为原料，喷雾干燥所得成品为<200 目的淡黄色超细粉末。经检测，本发明所获的米草精粉总多糖含量为 $\geq 30\%$ ，总皂苷含量为 $\geq 10\%$ ，总黄酮含量为 $\geq 2.0\%$ 。

[0008] 3、米草精粉应用样品的制备

[0009] 称取米草精粉，配置成 1：400 的饮用水；或压片制成片剂，每片含米草精粉 0.3g，用于动物实验及人群试验。

具体实施方案

[0010] (一) 米草精粉的制备

[0011] 1、互花米草提取液的制备

[0012] 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),应该达到以下两项指标:比重 1.3,稀释 400 倍电导率 $\geq 1.0\text{dS/m}$ (25 ~ 28℃)。

[0013] 2、米草精粉的制备

[0014] 选择一定型号的真空喷雾干燥器,调节罐内温度为 170℃,进料流量等工作参数根据设备要求及设备自动调节,提供达标的互花米草提取液 10kg,喷雾干燥所得 4kg 成品为 < 200 目的淡黄色超细粉末,即米草精粉。经测定,总多糖含量为 $\geq 30\%$,总皂苷含量为 $\geq 10\%$,总黄酮含量为 $\geq 2.0\%$ 。

[0015] 3、米草精粉应用样品的制备

[0016] 每日称取米草精粉 10g,用纯净水配置成 4000ml 的饮用水溶液,供 6 笼 (每笼 500ml 的饮水瓶) 大鼠 (每笼 5 只) 自由饮用,不够再加。取米草精粉 1kg 压片制成片剂,每片含米草精粉 0.3g,用于人群试验。

[0017] (二) 功效测试

[0018] 基于嗜中性粒细胞对金黄色葡萄球菌的吞噬率试验

[0019] 1、大鼠 28 天培养及取样

[0020] 由南京医科大学实验动物中心提供 220g 左右体重 SD 大鼠 30 只,随机分为 3 组,每组 10 只,雌雄各半,单笼饲养。A、B、C 三组分别给大鼠每天自由饮用纯净水、米草精粉水 (用米草精粉加纯净水 1 : 400 配置) 和国产某运动饮料,三组动物每天自由进食相同的大鼠常规饲料。试验前和给饮料 (水) 28 天后对 30 只受试动物右眼眶内眦部采血。

[0021] 2、检测试验

[0022] 取肝素抗凝血 1.5ml (肝素浓度 10u/ml),37℃ 静置 30min,待血球自然沉降,吸取富含白细胞的血浆层,放入试管内,加入等量金黄色葡萄球菌摇动混匀,37℃ 水浴 25min,离心后弃上清液,将沉淀物小心打匀,取 1 滴推成薄片,空气干燥, Giemsa-Wright 染色,油镜下计数 100 个中性粒细胞,计算中性粒细胞的吞噬率 (P R) :

[0023] $P R = \text{吞噬细菌的中性粒细胞数} / 100 \text{ 个中性粒细胞} \times 100\%$

[0024] 记录检测结果,见表 1。

[0025] 表 1 饮用不同饮料 (水) 的大鼠嗜中性粒细胞对金黄色葡萄球菌的吞噬率 (%)

[0026]

饮料 (水)	饮用前 平均值±标准差	饮用后 平均值±标准差
纯净水	38.77±12.03	37.19±11.87
米草精粉水	38.46±12.01	68.89±21.01**
某运动饮料	38.67±12.05	40.31±14.33

[0027] 注:** 显示 $P < 0.01$ 。

[0028] 该试验证明,饮用米草精粉水 28 天后的大鼠嗜中性粒细胞对金黄色葡萄球菌吞噬率的提高具有非常显著的意义,其效果超过国内某运动饮料。

[0029] 基于食用米草精粉对溶菌酶含量变化的人群学试验

[0030] 1、服用米草精粉片试验及溶菌酶取样

[0031] 挑选 48 位南京市老年大学志愿参试者,年龄在 55 岁-65 岁,男女各半,分成两大组,每组 24 人(男女各半);一组每人日服米草精粉片 2 片,另一组不服用,做对照,试验时间 30 天。每位参试者在参试前及试验结束时进行唾液的采集:用洁净试管对每位参试者收集自然流出的唾液,个别采集困难的参试者用消毒棉签刺激下颌腺促使唾液分泌后采集。

[0032] 2、检测试验

[0033] 唾液均在上午 8~10 时采集,并于采集当天用琼脂糖火箭电泳法测定完毕,本次研究用的溶菌酶标准品由南京建成生物工程研究所提供,黄色微球菌由本室培养。唾液溶菌酶活性测试结果见表 2。

[0034] 表 2 服用米草精粉的人群唾液溶菌酶活性的变化($\mu\text{g/ml}$)

[0035]

组别	服用前	服用后
	平均值 $\pm$ 标准差	平均值 $\pm$ 标准差
米草精粉片组	56.02 $\pm$ 21.26	93.35 $\pm$ 38.17**
对照组	56.27 $\pm$ 22.08	55.89 $\pm$ 23.01

[0036] 注:**显示 $P < 0.01$ 。

[0037] 该试验证明,服用米草精粉片 30 天后的老年人群,其唾液溶菌酶的含量的提高具有非常显著的意义。