



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109123295 A

(43)申请公布日 2019.01.04

(21)申请号 201810820964.9

(22)申请日 2018.07.24

(71)申请人 北京奥维森基因健康科技有限公司

地址 100000 北京市朝阳区上庄镇上庄路  
115号院二层163号

(72)发明人 文洁

(74)专利代理机构 北京超凡志成知识产权代理  
事务所(普通合伙) 11371

代理人 肖丽

(51) Int. Cl.

A23L 2/39(2006.01)

A23L 2/60(2006.01)

A23L 2/52(2006.01)

A23L 33/00(2016.01)

权利要求书1页 说明书9页

(54)发明名称

一种益生菌固体饮料及其制备方法

(57)摘要

本发明涉及一种益生菌固体饮料及其制备方法,该益生菌固体饮料包括如下重量份原料:菊粉25-30份、蔓越莓提取物5-10份和益生菌1-5份;其中,所述益生菌包括乳双歧杆菌、嗜酸乳杆菌、鼠李糖乳杆菌、干酪乳杆菌、罗伊氏乳杆菌、植物乳杆菌、长双歧杆菌;本发明益生菌固体饮料能够减少益生菌经过胃肠道时的损失,提高存活率,以及促进益生菌在肠道定植;同时具有能够调节肠胃,缓解便秘、腹泻、调节机体免疫功能、调节血糖水平,尤其是能够显著改善妇科炎症,以及由于便秘引发的女性长斑、皮肤黯淡和毛发干枯。

1. 一种益生菌固体饮料,其特征在於,包括如下重量份原料:菊粉25-30份、蔓越莓提取物5-10份和益生菌1-5份;其中,所述益生菌包括乳双歧杆菌、嗜酸乳杆菌、鼠李糖乳杆菌、干酪乳杆菌、罗伊氏乳杆菌、植物乳杆菌、长双歧杆菌。

2. 根据权利要求1所述的一种益生菌固体饮料,其特征在於,还包括如下重量份的原料:聚葡萄糖35-40份,和/或水果粉15-20份。

3. 根据权利要求2所述的一种益生菌固体饮料,其特征在於,包括如下重量份原料:菊粉29份、聚葡萄糖39份、水果粉19份、蔓越莓提取物9份和益生菌3份。

4. 根据权利要求2或3所述的一种益生菌固体饮料,其特征在於,所述水果粉包括水果冻干粉和吸附水果浆汁干燥粉;

优选地,所述水果冻干粉的水果选自蔓越莓、苹果、山楂、橘子、芒果、草莓、香蕉中的一种或多种;所述吸附水果浆汁干燥粉的水果选自菠萝、苹果、梨、西瓜、哈密瓜、桃、橙子中的一种或多种。

5. 根据权利要求1-3任一项所述的一种益生菌固体饮料,其特征在於,所述益生菌在益生菌固体饮料中的总含量 $\geq 500$ 亿CFU;

优选地,所述益生菌在益生菌固体饮料中的总含量为500-800亿CFU。

6. 根据权利要求1-3任一项所述的一种益生菌固体饮料,其特征在於,每份所述益生菌由如下重量份的菌种组成:乳双歧杆菌15-20份、嗜酸乳杆菌13-18份、鼠李糖乳杆菌13-18份、干酪乳杆菌13-18份、罗伊氏乳杆菌11-16份、植物乳杆菌11-16份、长双歧杆菌1-6份。

7. 根据权利要求1-3任一项所述的一种益生菌固体饮料,其特征在於,各益生菌在益生菌固体饮料中的含量分别为:乳双歧杆菌 $\geq 90$ 亿CFU,嗜酸乳杆菌 $\geq 32$ 亿CFU,鼠李糖乳杆菌 $\geq 32$ 亿CFU,干酪乳杆菌 $\geq 32$ 亿CFU,罗伊氏乳杆菌 $\geq 28$ 亿CFU,植物乳杆菌 $\geq 28$ 亿CFU,长双歧杆菌 $\geq 12$ 亿CFU。

8. 根据权利要求7所述的一种益生菌固体饮料,其特征在於,各益生菌在益生菌固体饮料中的含量分别为:乳双歧杆菌90-140亿CFU,嗜酸乳杆菌80-130亿CFU,鼠李糖乳杆菌80-130亿CFU,干酪乳杆菌80-130亿CFU,罗伊氏乳杆菌70-110亿CFU,植物乳杆菌70-110亿CFU,长双歧杆菌30-50亿CFU;

优选地,所述益生菌固体饮料的单位剂量为2g。

9. 如权利要求1-3任一项所述的一种益生菌固体饮料的制备方法,其特征在於,包括如下步骤:

将菊粉、蔓越莓提取物、聚葡萄糖和水果粉分别破碎、混匀,得到混合原料;

将益生菌添加至混合原料中,进行混匀、分装,得到袋装益生菌固体饮料,每袋益生菌固体饮料为2g。

10. 根据权利要求9所述的益生菌固体饮料的制备方法,其特征在於:所述破碎至60-200目;

优选地,所述益生菌通过将益生菌菌株接种至中间发酵罐的培养基中培养,待菌株稳定后,将中间发酵罐中益生菌转移至生产规模化发酵罐中进行批量生产,随后将益生菌菌体浓缩20-30倍,迅速冷冻成丸状颗粒,冷冻干燥、粉碎得到。

## 一种益生菌固体饮料及其制备方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及饮料领域,具体而言,涉及一种益生菌固体饮料及其制备方法。

### 背景技术

[0002] 不良的饮食、生活习惯,压力及抗生素的滥用,喝酒、吸烟、长期宵夜、烧烤、火锅等不健康的生活方式,都会导致肠道菌群失衡,影响肠道健康;对人体的健康伤害是潜移默化,危害极重的。例如长期饮酒不仅直接伤肝,还可能引起酒精肝、肝炎、肝硬化,而且肝脏受伤后,还会引起视力下降,身体解毒能力和免疫能力也下降,且容易感染炎症等。维持足够的益生菌,可以抑制肠道的有害菌生长,增强人体免疫功能;随着年龄的增长,我们需要更多的益生菌来维持肠道菌群的平衡。

[0003] 长期慢性腹泻,便秘等胃肠道症状,会导致营养流失,肠道毒素堆积体内,造成面黄肌瘦、皮肤黯淡、精神萎靡、注意力不集中等日渐亚健康的体质。

[0004] 益生菌是对人体健康有益的微生物,能维持肠道健康平衡,具有改善肠道、增强免疫等功能,市场上的益生菌产品种类繁多,良莠不齐,主要包括酸奶、固体饮料,然而现有产品中菌种较少,活菌数量较低,菌种在肠道中的定植能力较差,导致效果大大降低。

[0005] 有鉴于此,特提出本发明。

### 发明内容

[0006] 本发明的第一目的在于提供一种益生菌固体饮料,该固体饮料中活菌量高,而且种类多,能够减少益生菌在通过胃肠时的损失,促进益生菌在肠道的定植,并且能够调节肠胃,缓解便秘、腹泻、调节机体免疫功能、调节血糖水平,尤其是能够显著改善妇科炎症,以及女性长斑、皮肤黯淡和毛发干枯。

[0007] 本发明的第二目的在于提供一种所述的益生菌固体饮料的制备方法,该方法操作简单、能够提高所述益生菌固体饮料中的活菌量。

[0008] 为了实现本发明的上述目的,特采用以下技术方案:

[0009] 本发明的第一方面提供一种益生菌固体饮料,包括如下重量份原料:菊粉25-30份、蔓越莓提取物5-10份和益生菌1-5份;其中,所述益生菌包括乳双歧杆菌、嗜酸乳杆菌、鼠李糖乳杆菌、干酪乳杆菌、罗伊氏乳杆菌、植物乳杆菌、长双歧杆菌。

[0010] 菊粉为天然的水溶性膳食纤维,几乎不能被胃酸水解和消化,但能够被有益微生物利用,从而改善肠道环境,此外,摄入菊粉后能增强胃肠道蠕动,提高肠胃功能,增加消化和食欲,提高机体免疫力。

[0011] 在本发明中菊粉还能够作为载体与益生菌相结合,在益生菌经过胃肠道时,能够促进益生菌自身代谢以便不同程度的修复人体消化液对菌株造成的损坏,能够减少益生菌经过胃肠道时的损失,提高存活率;菊粉能够被益生菌在肠道中直接利用,促进益生菌的增值,建立利于益生菌生长的环境条件,能够促进益生菌迅速定植肠道,更好的维持或回复肠道健康,执行抗炎和调节机体免疫活性。

[0012] 蔓越莓提取物为蔓越莓经现有常规方法提取得到,蔓越莓提取物包括抗氧化的多酚类物质、原花青素、维他命、疫苗素等成分,具有抗氧化和抗菌效果,能够改善泌尿系统,防止尿路感染,维持细胞的健康活力,改善皮肤;在本发明中,将蔓越莓提取物与特定益生菌组合,蔓越莓提取物与益生菌能够起到协同作用,对妇科炎症,以及由于便秘引发的女性长斑、皮肤黯淡和毛发干枯具有显著疗效。

[0013] 研究表明,通过上述特定益生菌的选择,能够避免菌种间产生拮抗作用,提高各菌种的协同作用,进而提高固体饮料中的活菌量;此外,通过鼠李糖乳杆菌、长双歧杆菌等分泌胞外多糖,能够提高肠道表皮细胞对益生菌产生亲和性,促进整体益生菌的肠道定植。

[0014] 另外,各个菌种之间能够相互促进,更好的调节肠胃,促进肠道蠕动,缓解便秘腹泻,降低血清胆固醇,减轻乳糖耐受不良,积聚蛋白水解酶,调节营养吸收,调节机体免疫功能。

[0015] 进一步地,本发明所述益生菌固体饮料还包括如下重量份的原料:聚葡萄糖35-40份,和/或水果粉15-20份。

[0016] 进一步地,所述益生菌固体饮料包括如下重量份原料:菊粉29份、聚葡萄糖39份、水果粉19份、蔓越莓提取物9份和益生菌3份。

[0017] 在本发明中聚葡萄糖是一种水溶性的膳食纤维,聚葡萄糖能在人体肠道中吸水膨胀并保持水分,增加粪便体积,刺激肠道蠕动,加速排便频率,起到润肠通便和预防便秘的作用;

[0018] 本发明通过聚葡萄糖的添加能够更好的促进益生菌通过胃肠道,提高益生菌的存活率;此外,还能够被双歧杆菌利用,提高益生菌在肠道的竞争力,更进一步的促进益生菌在肠道的定植;而且聚葡萄糖能够与蔓越莓提取物以及益生菌共同作用,对皮肤具有显著的美肤效果。

[0019] 在本发明中对水果粉的种类不作严格限制,优选地,所述水果粉包括水果冻干粉和吸附水果浆汁干燥粉;

[0020] 具体地,所述水果冻干粉的水果选自蔓越莓、苹果、山楂、橘子、芒果、草莓、香蕉中的一种或多种,优选为蔓越莓;所述吸附水果浆汁干燥粉的水果选自菠萝、苹果、梨、西瓜、哈密瓜、桃、橙子中的一种或多种。

[0021] 通过不同水果粉的选择,能够改变所述益生菌固体饮料的口味,满足不同人群的各种口味需求。

[0022] 在本发明中对益生菌固体饮料中的活菌量不作严格限制,优选地,可以控制益生菌在所述益生菌固体饮料中的总含量 $\geq 500$ 亿CFU;更优选地,所述益生菌在益生菌固体饮料中的总含量为500-800亿CFU。

[0023] 进一步地,每份所述益生菌由如下重量份的菌种组成:乳双歧杆菌15-20份、嗜酸乳杆菌13-18份、鼠李糖乳杆菌13-18份、干酪乳杆菌13-18份、罗伊氏乳杆菌11-16份、植物乳杆菌11-16份、长双歧杆菌1-6份。

[0024] 进一步地,各益生菌在益生菌固体饮料中的含量分别为:乳双歧杆菌 $\geq 90$ 亿CFU,嗜酸乳杆菌 $\geq 32$ 亿CFU,鼠李糖乳杆菌 $\geq 32$ 亿CFU,干酪乳杆菌 $\geq 32$ 亿CFU,罗伊氏乳杆菌 $\geq 28$ 亿CFU,植物乳杆菌 $\geq 28$ 亿CFU,长双歧杆菌 $\geq 12$ 亿CFU;更进一步地,各益生菌在益生菌固体饮料中的含量分别为:乳双歧杆菌90-140亿CFU,嗜酸乳杆菌80-130亿CFU,鼠李糖乳杆菌

80-130亿CFU,干酪乳杆菌80-130亿CFU,罗伊氏乳杆菌70-110亿CFU,植物乳杆菌70-110亿CFU,长双歧杆菌30-50亿CFU;

[0025] 优选地,所述益生菌固体饮料的单位剂量为2g。

[0026] 本发明通过对不同益生菌含量的调节,能够降低益生菌被胃酸、胆汁等破坏,利于益生菌通过胃肠道;此外,通过特定菌种以及各菌种含量的限定,能够提高整体益生菌的耐胆盐和耐酸性。

[0027] 本发明的第二方面提供一种益生菌固体饮料的制备方法,包括如下步骤:

[0028] 将菊粉、蔓越莓提取物、聚葡萄糖和水果粉分别破碎、混匀,得到混合原料;

[0029] 将益生菌添加至混合原料中,进行混匀、分装,得到袋装益生菌固体饮料,每袋益生菌固体饮料为2g。

[0030] 通过上述制备方法能够将各原料与益生菌充分混匀,并通过将各原料粉碎,能够提高益生菌的分散度,使得益生菌能够更好被各原料包裹,利于提高经过胃肠道的存活率,而且通过真空冷冻干燥,能够更好的隔绝氧气和水,提高益生菌固体饮料中的活菌量和保质期。

[0031] 进一步地,所述破碎至60-200目。

[0032] 进一步地,所述益生菌通过将益生菌菌株接种至中间发酵罐的培养基中培养,待菌株稳定后,将中间发酵罐中益生菌转移至生产规模化发酵罐中进行批量生产,随后将益生菌菌体浓缩20-30倍,迅速冷冻成丸状颗粒,冷冻干燥、粉碎得到。通过将菌体浓缩,能够减少菌液流动的剪切力和空气的混入量,提高活菌量和益生菌的活力以及稳定性;此外,通过将各原料破碎,能够充分与益生菌混匀,提高益生菌的分散度,使得益生菌能够更好被各原料包裹,利于提高经过胃肠道的存活率。

[0033] 与现有技术相比,本发明的有益效果至少包括:

[0034] (1) 本发明能够减少益生菌经过胃肠道时的损失,提高存活率。

[0035] (2) 本发明所述固体饮料中活菌量高,而且能够促进益生菌在肠道定植。

[0036] (3) 本发明通过特定原料与益生菌的特定组合,能够调节肠胃,缓解便秘、腹泻、调节机体免疫功能、调节血糖水平,尤其是能够显著改善妇科炎症,以及由于便秘引发的女性长斑、皮肤黯淡和毛发干枯。

[0037] (4) 本发明所述固体饮料的制备方法能够提高所述益生菌固体饮料中的活菌量,增加固体饮料的保质期。

## 具体实施方式

[0038] 下面将结合实施例对本发明的实施方案进行详细描述,但是本领域技术人员将会理解,下列实施例仅用于说明本发明,而不应视为限制本发明的范围。实施例中未注明具体条件者,按照常规条件或制造商建议的条件进行。所用试剂或仪器未注明生产厂商者,均为可以通过市购获得的常规产品。

[0039] 各实施例的菌种来源如下:

[0040] 乳双歧杆菌:来自工厂发酵罐自培养,活菌数为 $\geq 90$ 亿CFU/g;

[0041] 植物乳杆菌:来自工厂发酵罐自培养,活菌数为 $\geq 70$ 亿CFU/g;

[0042] 嗜酸乳杆菌:来自工厂发酵罐自培养,活菌数为 $\geq 80$ 亿CFU/g;

[0043] 鼠李糖乳杆菌:来自工厂发酵罐自培养,活菌数为 $\geq 80$ 亿CFU/g;

[0044] 干酪乳杆菌:来自工厂发酵罐自培养,活菌数为 $\geq 80$ 亿CFU/g;

[0045] 罗伊氏乳杆菌:来自工厂发酵罐自培养,活菌数为 $\geq 70$ 亿CFU/g;

[0046] 长双歧杆菌:来自工厂发酵罐自培养,活菌数为 $\geq 30$ 亿CFU/g;。

[0047] 实施例1

[0048] 一、益生菌固体饮料

[0049] 上述益生菌固体饮料包括菊粉29份、蔓越莓提取物9份和益生菌3份;

[0050] 每份所述益生菌由如下重量份的菌种组成:乳双歧杆菌18份、嗜酸乳杆菌15份、鼠李糖乳杆菌16份、干酪乳杆菌16份、罗伊氏乳杆菌14份、植物乳杆菌13份、长双歧杆菌6份。

[0051] 二、制备方法

[0052] 上述益生菌固体饮料的制备方法,包括如下步骤:

[0053] 将菊粉和蔓越莓提取物分别破碎至200目,并且混匀得到混合原料;

[0054] 将各益生菌添加至混合原料中,进行混匀、分装,得到袋装益生菌固体饮料,每袋益生菌固体饮料(即每单位制剂)为2g;其中,益生菌通过将益生菌菌株接种至中间发酵罐的培养基中培养,待菌株稳定后,将中间发酵罐中益生菌转移至生产规模化发酵罐中进行批量生产;随后将益生菌菌体浓缩25倍,迅速冷冻成丸状颗粒,冷冻干燥、粉碎得到。

[0055] 采用流式细胞技术对上述益生菌固体饮料进行活菌检测,检测结果参见表1。

[0056] 实施例2

[0057] 一、益生菌固体饮料

[0058] 上述益生菌固体饮料包括菊粉25份、蔓越莓提取物6份、聚葡萄糖36份和益生菌5份;

[0059] 每份所述益生菌由如下重量份的菌种组成:乳双歧杆菌15份、嗜酸乳杆菌18份、鼠李糖乳杆菌14份、干酪乳杆菌15份、罗伊氏乳杆菌12份、植物乳杆菌16份、长双歧杆菌4份。

[0060] 二、制备方法

[0061] 上述益生菌固体饮料的制备方法,包括如下步骤:

[0062] 将菊粉、蔓越莓提取物和聚葡萄糖分别破碎至60目,并且混匀得到混合原料;

[0063] 将各益生菌添加至混合原料中,进行混匀、分装,得到袋装益生菌固体饮料,每袋益生菌固体饮料(即每单位制剂)为2g;其中,益生菌通过将益生菌菌株接种至中间发酵罐的培养基中培养,待菌株稳定后,将中间发酵罐中益生菌转移至生产规模化发酵罐中进行批量生产;随后将益生菌菌体浓缩25倍,迅速冷冻成丸状颗粒,冷冻干燥、粉碎得到。

[0064] 采用实施例1的方法对上述制备的益生菌固体饮料进行活菌检测,检测结果参见表1。

[0065] 实施例3

[0066] 一、益生菌固体饮料

[0067] 上述益生菌固体饮料包括菊粉30份、聚葡萄糖40份、蔓越莓提取物5份、蔓越莓冻干粉20份和益生菌2份;

[0068] 每份所述益生菌由如下重量份的菌种组成:乳双歧杆菌20份、嗜酸乳杆菌13份、鼠李糖乳杆菌14份、干酪乳杆菌18份、罗伊氏乳杆菌16份、植物乳杆菌11份、长双歧杆菌3份。

[0069] 二、制备方法

[0070] 上述益生菌固体饮料的制备方法,包括如下步骤:

[0071] 将菊粉、蔓越莓提取物、聚葡萄糖和蔓越莓冻干粉分别破碎至150目,并且混匀得到混合原料;

[0072] 将各益生菌添加至混合原料中,进行混匀、分装,得到袋装益生菌固体饮料,每袋益生菌固体饮料(即每单位制剂)为2g;其中,益生菌通过将益生菌菌株接种至中间发酵罐的培养基中培养,待菌株稳定后,将中间发酵罐中益生菌转移至生产规模化发酵罐中进行批量生产;随后将益生菌菌体浓缩25倍,迅速冷冻成丸状颗粒,冷冻干燥、粉碎得到。

[0073] 采用实施例1的方法对上述益生菌固体饮料进行活菌检测,检测结果参见表1。

[0074] 实施例4

[0075] 一、益生菌固体饮料

[0076] 上述益生菌固体饮料包括菊粉29份、聚葡萄糖39份、苹果冻干粉19份、蔓越莓提取物9份和益生菌3份;

[0077] 每份所述益生菌由如下重量份的菌种组成:乳双歧杆菌18份、嗜酸乳杆菌15份、鼠李糖乳杆菌16份、干酪乳杆菌16份、罗伊氏乳杆菌14份、植物乳杆菌13份、长双歧杆菌6份。

[0078] 二、制备方法

[0079] 上述益生菌固体饮料的制备方法,包括如下步骤:

[0080] 将菊粉、蔓越莓提取物、聚葡萄糖和苹果冻干粉分别破碎至200目,并且混匀得到混合原料;

[0081] 将各益生菌添加至混合原料中,进行混匀、分装,得到袋装益生菌固体饮料,每袋益生菌固体饮料(即每单位制剂)为2g;其中,益生菌通过将益生菌菌株接种至中间发酵罐的培养基中培养,待菌株稳定后,将中间发酵罐中益生菌转移至生产规模化发酵罐中进行批量生产;随后将益生菌菌体浓缩25倍,迅速冷冻成丸状颗粒,冷冻干燥、粉碎得到。

[0082] 采用实施例1的方法对上述益生菌固体饮料进行活菌检测,检测结果参见表1。

[0083] 实施例5

[0084] 本实施例为一种益生菌固体饮料,该固体饮料与实施例4基本相同,区别仅在于罗伊氏乳杆菌26份、长双歧杆菌为15份;该益生菌固体饮料制备方法与实施例4的制备方法相同。

[0085] 采用实施例1的方法对上述益生菌固体饮料进行活菌检测,检测结果参见表1。

[0086] 对照例1

[0087] 本实施例为一种益生菌固体饮料,该固体饮料与实施例4基本相同,区别仅在于将长双歧杆菌替换成同等份数的嗜酸乳杆菌;该益生菌固体饮料制备方法与实施例4的制备方法相同。

[0088] 采用实施例1的方法对上述益生菌固体饮料进行活菌检测,检测结果参见表1。

[0089] 对照例2

[0090] 本实施例为一种益生菌固体饮料,该固体饮料与实施例4基本相同,区别仅在于将蔓越莓提取物替换成同等份数的菊粉;该益生菌固体饮料制备方法与实施例4的制备方法相同。

[0091] 采用实施例1的方法对上述益生菌固体饮料进行活菌检测,检测结果参见表1。

[0092] 表1每克益生菌固体饮料中的活菌量(单位:亿CFU)

[0093]

组别	乳双歧杆菌	嗜酸乳杆菌	干酪乳杆菌	鼠李糖乳杆菌	罗伊氏乳杆菌	植物乳杆菌	长双歧杆菌
实施例1	42.15	38.55	38.85	41.0625	33.825	32.5875	17.175
实施例2	37.8375	46.35	33.7875	38.4375	33.3375	43.8375	8.475
实施例3	56.2125	35.775	36.1125	45.9375	41.85	29.925	8.7
实施例4	47.2125	38.175	40.425	38.9625	34.1625	31.95	16.1625

[0094]

实施例5	38.2875	33.5625	31.35	31.6875	53.55	28.0875	30.7125
对照例1	61.8	41.0625	40.425	38.55	37.3125	30.5625	0
对照例2	47.9625	38.775	38.475	39.3375	34.35	32.7	16.5375

[0095] 由表1可知，

[0096] 本发明通过特定不同益生菌的组合以及含量的限定，提高了益生菌固体饮料中的活菌量，并且菌种改变以及含量的改变都会影响其他益生菌的含量。

[0097] 实验例1

[0098] 选择150名在久坐环境下工作，易产生便秘的参试人员，随机分为5组，对5组参试人员分别服用上述实施例1、4、5和对照例1、2所制备的益生菌固体饮料，通过口服的方式服用，每日2g，通过温水冲调，服用1个月后，对每名参试者进行便秘次数调查，调查统计结果



参见表2；

[0099] 表2每组便秘人员状况

[0100]

组别	便秘 0 次	便秘 1 次	便秘 2 次	便秘 3 次	便秘 $\geq$ 4 次
实施例 1	18	6	3	2	1
实施例 4	22	3	4	1	0
实施例 5	16	8	2	3	1
对照例 1	12	11	3	2	2

[0101]

对照例 2	9	10	7	1	3
-------	---	----	---	---	---

[0102] 由表2可知

[0103] 本申请实施例所制备的益生菌固体饮料能够更好的改善肠道,缓解便秘;可见,本发明实施例所制备的益生菌固体饮料,更利于益生菌通过胃肠道和定植于肠道,能够更好的调节肠胃,促进肠道蠕动,缓解便秘。

[0104] 实验例2

[0105] 选取患有细菌性阴道炎的患者120人,年龄为26-55岁,随机分为4组,每组30人。

[0106] 每组饮用同等剂量减半抗菌消炎药替硝唑片(每日口服0.5片,一日一次,1次0.5g),另外,第一组饮用实施例1的益生菌固体饮料,;第二组饮用实施例4的益生菌固体饮料;第三组饮用对照例2的益生菌固体饮料;第四组饮用等量的安慰剂。

[0107] 服用方法:益生菌固体饮料每日一袋,采用低于40℃温度的水冲服,每日睡前服用;安慰剂与益生菌固体饮料服用方法相同,抗菌消炎药采用口服胃肠给药;持续服用3周,对每位受试者进行反馈调查;

[0108] 评判标准

[0109] (1) 显效:瘙痒、灼热和分泌物消失;

[0110] (2) 有效:瘙痒、灼热症状缓解,分泌物减少;

[0111] (3) 无效:各症状稍缓解或无变化。

[0112] 根据评判标准,对受试者进行评判,评判结果如表3所示:

[0113] 表3

[0114]

组别	显效 (人)	有效 (人)	无效 (人)
----	--------	--------	--------

[0115]

第一组	15	12	3
第二组	18	10	2
第三组	10	15	5
第四组	1	6	23

[0116] 由表3可知

[0117] 本发明服用第二组益生菌的患者瘙痒和灼热程度缓解,分泌物明显减少,阴道炎有效改善,服用第四组安慰剂组的患者症状无明显缓解,说明本发明益生菌固体饮料能够有效改善细菌性阴道炎的不适症状,对细菌性阴道炎具有显著的疗效,其有效率高达93.3%。

[0118] 由第二组与第一组和第三组比较可知,通过蔓越莓提取物与聚葡萄糖以及各益生菌的协同作用,对改善细菌性阴道炎具有最佳疗效。

[0119] 实验例3

[0120] 选取工作环境相似,并至少含有皮肤斑、皮肤暗淡、毛发干枯、毛孔粗大中的一种症状的受试者120人,年龄为26-36岁,随机分为3组,每组40人。

[0121] 三组人员分别服用减半的祛斑美容养颜药物维生素E 0.5g,服用方法为每日一次,每次随餐服用0.5g;同时第一组饮用实施例4的益生菌固体饮料;第二组饮用对照例2的益生菌固体饮料;第三组饮用等量的安慰剂。

[0122] 服用方法:益生菌固体饮料每日一袋,采用不高于40℃温度的水冲服,每日临睡前服用;安慰剂与益生菌固体饮料服用方法相同;受试人员按照正常的工作状态参与工作生活;持续服用3周,对每位受试者进行反馈调查;

[0123] 评判标准

[0124] (1) 显效:至少存在皮肤斑、皮肤暗淡、毛发干枯、毛孔粗大中的一种症状消失;

[0125] (2) 有效:至少存在皮肤斑、皮肤暗淡、毛发干枯、毛孔粗大中的一种症状得到改善;

[0126] (3) 无效:各症状无变化,或缓解甚小。

[0127] 根据评判标准,对受试者进行评判,评判结果如表4所示:

[0128] 表4

[0129]

组别	显效 (人)	有效 (人)	无效 (人)
----	--------	--------	--------

第一组	28	9	3
第二组	13	22	5
第三组	6	14	20

[0130] 由表4可知

[0131] 本发明益生菌固体饮料能够显著改善女性长斑、皮肤黯淡、毛发干枯和毛孔粗大问题,其有效率达到了92.5%。

[0132] 实验例4

[0133] 分别选取实施例1、实施例4、实施例5、对照例1、对照例2所制备的益生菌固体饮料2g,分别将上述各益生菌固体饮料溶解于pH为2的盐酸溶液中,并且在37℃条件下,厌氧培养3h,然后适当稀释后进行平板计数,得到各溶液的活菌量,参见表5:

[0134] 表5

[0135]

组别	实施例 1	实施例 4	实施例 5	对照例 1	对照例 2
----	-------	-------	-------	-------	-------

[0136]

活菌量(亿 CFU)	259.6875	295.05	214.95	210.7125	183.4125
------------	----------	--------	--------	----------	----------

[0137] 由表5可知

[0138] 采用特定菌种以及含量的益生菌固体饮料,具有更高的耐酸性,因此能够降低胃酸对益生菌造成的损伤,提高益生菌的存活率。

[0139] 实验例5

[0140] 分别选取实施例1、实施例4、实施例5、对照例1、对照例2所制备的益生菌固体饮料2g,分别将上述各益生菌固体饮料溶解于人体胆囊和胰腺分泌的消化液混合物中,消化液浓度为0.15%,在37℃条件下,厌氧培养4h,然后适当稀释后进行平板计数,得到各溶液的活菌量,参见表6:

[0141] 表6

[0142]

组别	实施例1	实施例4	实施例5	对照例1	对照例2
活菌量(亿CFU)	243.4875	288.0375	219.1125	201.525	156.9375

[0143] 由表6可知

[0144] 采用特定菌种以及含量的益生菌固体饮料,具有更高的耐胆汁和胰液,因此能够提高益生菌通过胆盐环境,提高益生菌经人体内胰腺到达肠道的存活率,能够更好的发挥作用。

[0145] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本发明进行了详细的说明,但本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围。