



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106360691 A

(43)申请公布日 2017.02.01

(21)申请号 201610775959.1 *A23L 15/00*(2016.01)
(22)申请日 2016.08.31 *A23L 25/00*(2016.01)
(71)申请人 广西梧州市港圣堂保健食品有限公司 *A23L 19/00*(2016.01)
地址 543002 广西壮族自治区梧州市园区 *A23C 9/16*(2006.01)
一路6号 *A23L 3/16*(2006.01)
A23L 3/44(2006.01)
(72)发明人 江凌 吴健华 符彩莉 邱越
张燕金 彭秀清
(74)专利代理机构 北京中政联科专利代理事务
所(普通合伙) 11489
代理人 郑进城
(51)Int.Cl.
A23L 33/00(2016.01)
A23L 33/16(2016.01)
A23L 11/00(2016.01)

权利要求书1页 说明书6页

(54)发明名称

一种骨质疏松人群适用的富硒食品及其制备方法

(57)摘要

本发明涉及一种适合骨质疏松人群的富硒食品及其制备方法,该富硒食品既能补硒、又兼顾骨质疏松人群的特殊生理需求、可长期食用、可满足骨质疏松人群特殊营养学要求。本发明富硒食品每100g中硒含量 $\geq 15 \mu\text{g}$,既能安全、有效地满足骨质疏松人群对硒的需求,又起到改善骨质疏松临床症状,减缓骨质疏松病情的恶化的作用。

1. 一种骨质疏松人群适用的富硒食品,其特征在于包括以下重量份的富硒原材料:富硒黄豆70~120份、富硒牛奶100~150份、富硒鸡蛋140~160份、富硒黑芝麻100~150份、富硒球茎甘蓝80~120份、富硒西兰花100~140份、富硒胡萝卜80~120份、富硒核桃320~380份。

2. 根据权利要求1所述的富硒食品,其特征在于包括以下重量份的富富硒原材料:富硒黄豆90份、富硒牛奶130份、富硒鸡蛋150份、富硒黑芝麻120份、富硒球茎甘蓝100份、富硒西兰花120份、富硒胡萝卜100份、富硒核桃350份。

3. 根据权利要求2所述的富硒食品,其特征在于所述富硒食品每100g中硒含量 $\geq 15\mu\text{g}$ 。

4. 根据权利要求1~3任一所述的富硒食品,其特征在于所述富硒食品可应用于配伍其他食物组合食用。

5. 据权利要求1~3任一所述的富硒食品,其特征在于所述富硒食品在单独或配伍其他食物作为特殊医疗用途配方食品联合药物预防或治疗缺硒引起的疾病方面的应用。

6. 据权利要求1~3任一所述的富硒食品,其特征在于所述富硒食品在单独或配伍其他食物作为特殊医疗用途配方食品与药物联合应用于预防或治疗其他疾病方面的应用。

7. 根据权利要求1~3任一所述的富硒食品,其特征在于由以下方法制备而成:

(1) 按配方量称取富硒核桃,破壳,备用;

(2) 按配方量称取富硒鸡蛋,剥壳后分离蛋清、蛋黄,备用;

(3) 按配方量称取富硒牛奶,过滤后滤去杂质,备用;

(4) 按配方量称取富硒胡萝卜,经冲洗、剥皮、搅碎成浆液,备用;

(5) 按配方量称取富硒黄豆、富硒黑芝麻,分种类加5~10倍水浸泡0.5~2小时后淘洗干净,熟化,备用;

(6) 按配方量称取富硒球茎甘蓝、富硒西兰花,经冲洗、搅碎成浆液,备用;

(7) 将步骤(1)~(6)所得备用物分种类依次经135~150℃、10~20s超高温瞬时灭菌、真空冷冻干燥后,混匀,超微粉碎,得超微粉,混匀,200~230目过滤,即得。

8. 根据权利要求7所述的富硒食品,其特征在于步骤(7)中所述超高温瞬时灭菌温度为140℃,时间控制在13s。

一种骨质疏松人群适用的富硒食品及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明属于食品研究领域,具体涉及一种富硒食品及其制备方法。

背景技术

[0002] 骨质疏松是更年期妇女和70岁以上老年人最常见的骨代谢性疾病。随着人类寿命的延长及社会人口老龄化日益加重,骨质疏松症渐渐成为威胁人类健康的重大公共卫生问题。补钙是目前最为常见的治疗或预防骨质疏松的手段。除钙以外,其他一些常量与微量营养素在骨质疏松的防治中也起着重要作用。钙、锰、磷等摄入量不足,会增加骨质疏松症的发病风险,低微量元素如铜或锌可通过影响某些特殊酶及辅助因子的合成或功能,使骨有机基质合成减少,骨矿化降低而增加骨质疏松危险。维生素K不仅有凝血功能,而且通过参与VK依赖性骨蛋白的羧化影响骨代谢。膳食VK摄入不足,机体VK水平低,则骨质疏松及骨折的危险性增加。科学合理的调节各种营养因子,合理地平衡膳食,可以有效的减少骨质的流失。

[0003] 硒是维持人体正常生理功能的必需微量元素。充足的硒供应量能提高抗骨折能力并能延迟骨骼老化。中国是一个缺硒大国,据《中华人民共和国地方疾病与环境因素图集》揭示,中国国土面积的72%地区属于低硒地区,其中30%为严重缺硒地区,粮食等天然食物硒含量较低。华北、东北、西北等大中城市都属于缺硒地区。由此可见,普通的食物组合不能适应骨质疏松人群对硒的正常需求。因此,在骨质疏松人群的日常膳食补充供应量的硒,将有效改善骨质疏松人群的骨质流失程度及降低骨折的风险。

[0004] 目前传统的富硒食品,部分通过在食物原料中添加无机硒达到提高食物总体硒含量的作用,但无机硒毒性大,不易于被人体吸收。也有通过选用富硒源生物调配组合形成的富硒食品,但该类富硒食品均存在营养成分单一,未能考虑骨质疏松人群的生理特点,长期使用不能满足骨质疏松群体的特殊营养学要求

发明内容

[0005] 本发明的目的是提供一种既能补硒、又兼顾骨质疏松人群的特殊生理需求、可长期食用、可满足骨质疏松人群特殊营养学要求的富硒食品,该富硒食品所用原材料均选用富硒地区所产的天然富硒农产品及农副产物,所含硒类成分均为经过生物自身有机转化得到的无毒、易吸收的生物活性硒成分。

[0006]

本发明的目的可以通过以下技术方案来实现:

本发明提供一种适合骨质疏松人群的富硒食品,所述富硒食品包括以下重量份的富硒原材料:富硒黄豆70~120份、富硒牛奶100~150份、富硒鸡蛋140~160份、富硒黑芝麻100~150份、富硒球莴苣80~120份、富硒西兰花100~140份、富硒胡萝卜80~120份、富硒核桃320~380份。

[0007] 优选地,所述富硒食品包括以下重量份的富硒原材料:富硒黄豆90份、富硒牛奶

130份、富硒鸡蛋150份、富硒黑芝麻120份、富硒球茎甘蓝100份、富硒西兰花120份、富硒胡萝卜100份、富硒核桃350份。

[0008] 优选地,所述富硒食品每100g中硒含量 $\geq 15\mu\text{g}$ 。

[0009] 本发明还提供一种骨质疏松人群适用的富硒食品的制备方法,步骤包括:

- (1)按配方量称取富硒核桃,破壳,备用;
- (2)按配方量称取富硒鸡蛋,剥壳后分离蛋清、蛋黄,备用;
- (3)按配方量称取富硒牛奶,过滤后滤去杂质,备用;
- (4)按配方量称取富硒胡萝卜,经冲洗、剥皮、搅碎成浆液,备用;
- (5)按配方量称取富硒黄豆、富硒黑芝麻,分种类加5~10倍水浸泡0.5~2小时后淘洗干净,熟化,备用;
- (6)按配方量称取富硒球茎甘蓝、富硒西兰花,经冲洗、搅碎成浆液,备用;
- (7)将步骤(1)~(6)所得备用物分种类依次经135~150℃、10~20s超高温瞬时灭菌、真空冷冻干燥后,混匀,超微粉碎,得超微粉,混匀,200~230目过滤,即得。

[0010] 优选地,步骤(7)中所述超高温瞬时灭菌温度为140℃,时间控制在13s。

[0011] 以下是本发明的原材料构成:

富硒黄豆:黄豆蛋白质的氨基酸组成和动物蛋白质近似,其中氨基酸比较接近人体需要的比值,所以容易被消化吸收。黄豆还含有多种不饱和脂肪酸和膳食纤维。含有皂甙可以降低血液中胆固醇的含量。

[0012] 富硒牛奶:主要补钙,其他营养素如镁、铁、锌、硒、维生素A、维生素C、微生物E、硫胺素、核黄素、尼克酸等。

[0013] 富硒鸡蛋:含补充脂溶性维生素A、D、E、K、维生素B族、卵磷脂等,补充单不饱和脂肪酸如对心脏有益的油酸。

[0014] 富硒黑芝麻:补钙、锰,黑芝麻含有油酸、亚油酸等不饱和脂肪酸,含维生素E和芝麻素等天然抗氧化剂,可提高机体免疫力。

[0015] 富硒球茎甘蓝:补钙、磷、铁、硫胺素、核黄素、尼克酸、维生素C、维生素K等

富硒西兰花:补充蛋白质、脂肪、类黄酮,维生素C、维生素B1、胡萝卜素、维生素K,矿物质等,易消化吸收。

[0016] 富硒胡萝卜:含大量胡萝卜素,进入机体后,在肝脏及小肠粘膜内经过酶的作用,其中50%变成维生素A,有补肝明目的作用,可治疗夜盲症,维生素A有助于细胞增殖与生长,有助于增强机体的免疫机能;胡萝卜还含有维生素A、维生素B1、维生素B2、维生素B6、维生素C、花青素、钙、铁等营养成分;除此以外,胡萝卜还含有丰富的干扰素诱导剂而具有免疫作用,含有膳食纤维有助于肠道消化。

[0017] 富硒核桃:含丰富的维生素E和不饱和脂肪酸,抗氧化。

[0018] 以上原材料均选为富硒原材料,其中硒含量符合“中国富硒食品标志”行业管理规范中硒含量指标的规定,或者符合广西地方标准《富硒农产品硒含量分类要求》。以上富硒原材料中的硒为经生物转化形成的内源性有机硒,而不是通过外部添加的无机硒。

[0019] 部分营养素的缺乏会导致骨质疏松,如低钙饮食者易发生骨质疏松;长期蛋白质缺乏造成骨机制蛋白合成不足,导致新骨生成落后,如同时有钙缺乏,骨质疏松则加快出现等。可见日常饮食的合理搭配可减少由于营养素缺乏而引起的骨质疏松。本配方中富含蛋

白质、钙、硒、维生素C、维生素D等,可有效补充易引起骨质疏松的钙、维生素D,起到预防的作用。其中,以生物有机硒作为主要硒源,在规定范围内无毒易吸收,与本发明其他营养成分搭配,起到改善骨质疏松临床症状,减缓骨质疏松病情的恶化的作用。

[0020] 本发明之所以选用不同硒源的原材料配合,除了兼顾三大营养物质及其他微量元素的营养供应比例平衡,还考虑到不同硒源原材料的载硒形态(与硒的结合方式及可溶性有机硒的含量)不一致,从而导致每种原材料中硒的人体吸收率不一致。可溶态有机硒为容易被人体吸收的部分,富硒大蒜及富硒螺旋藻中的可溶态有机硒约占所含总硒的60~65%,而富硒大米中可溶态有机硒只约所含总硒的18.33%。硒蛋白为生物体内最普遍的载硒形态,富硒酵母中硒蛋白主要以硒代蛋氨酸的形式存在,而富硒大米中硒蛋白未能检测到硒代蛋氨酸,可检测到硒代半胱氨酸及硒代甲硫氨酸。因此,即使是含硒量一致的富硒产物,硒形态的不一致也会导致硒的人体吸收率不一致。因此,选择不同硒源的原材料配方组合,可以保证硒能被人体充分有效的吸收利用。

[0021] 本发明之所以使用超高温瞬时灭菌技术,该技术将温度控制在135~150℃,杀菌时间为数秒钟。由于灭菌时间较短,这种方法使物料的营养成分损失降低及其色、香、味变化少,在灭菌的同时又有效保持原有物质的风味。

[0022] 本发明之所以使用真空冷冻干燥技术,是因为该技术的低温环境能将原材料中绝大多数对热敏感的营养成分保留下来,尤其是硒蛋白类成分,在低温环境中,不会因为高温而引起蛋白变性导致硒的结合形态改变,影响人体吸收利用。

[0023] 本发明之所以使用超微粉碎技术,与传统粉碎相比,超微粉碎可使细胞破壁率达95%,使细胞尤其是植物细胞内的有效成分充分暴露出来,提高利用率。其次,所得超微粉粒径可控在75μm以下,服用后更易在胃肠道液中溶出并被人体吸收。再者,随着物料的超微化,改变了原有的界面性质,提高了粉末的均匀性,改善了食用感。

[0024]

本发明提供的富硒食品,作为日常饮食应用的时候,可单独食用,也可以配伍其他食物组合食用达到填充饥饿感的、丰富口味的作用。

[0025] 本发明提供的富硒食品,作为日常饮食应用的时候,可单日食用,也可以长期食用。

[0026] 本发明提供的富硒食品,可作为保健食品食用。

[0027] 本发明提供的富硒食品,可单独或配伍其他食物作为特殊医疗用途配方食品与药物联合应用于预防或辅治疗缺硒引起的疾病。

[0028] 本发明提供的富硒食品,可单独或配伍其他食物作为特殊医疗用途配方食品与药物联合应用于预防或治疗其他疾病。

[0029]

本发明具有以下优点:

1、本发明提供的富硒食品中硒含量均符合“中国富硒食品标志”行业管理规范中硒含量指标的规定,或者符合广西地方标准《富硒农产品硒含量分类要求》,每日食用可满足骨质疏松人群对硒的需求量(50~300μg/d),有助于该群体预防或辅助治疗因缺硒引起的疾病,并起到改善骨质疏松临床症状,减缓骨质疏松病情的恶化的作用,有利于骨质疏松的药物治疗。

[0030] 2、本发明提供的富硒食品,不但满足骨质疏松人群日常的硒需求量,还可满足骨质疏松人群每日对于其他营养成分的特殊要求,全面补充该类人群日常所需的各种蛋白质、维生素、矿物质及其他微量元素。

[0031] 3、本发明提供的富硒食品,处方由公共营养师设计搭配,营养学要求符合《中国居民膳食营养素参考摄入量》中的规定。

[0032] 4、本发明提供的富硒食品的制备方法,采用超高温瞬时灭菌、真空冷冻干燥、超微粉碎技术,极大保留有效营养成分,有利于人体吸收利用。

[0033]

具体实施方式

[0034] 以下实施例用于说明本发明,但不用来限制本发明的范围。

[0035] 实施例1:

称取以下重量的原料:富硒黄豆70 g、富硒牛奶100 g、富硒鸡蛋140 g、富硒黑芝麻100 g、富硒球茎甘蓝80 g、富硒西兰花100 g、富硒胡萝卜80 g、富硒核桃320 g。

[0036] (1)按配方量称取富硒核桃,破壳,备用;

(2)按配方量称取富硒鸡蛋,剥壳后分离蛋清、蛋黄,备用;

(3)按配方量称取富硒牛奶,过滤后滤去杂质,备用;

(4)按配方量称取富硒胡萝卜,经冲洗、剥皮、搅碎成浆液,备用;

(5)按配方量称取富硒黄豆、富硒黑芝麻,分种类加5~6倍水浸泡0.5小时后淘洗干净,熟化,备用;

(6)按配方量称取富硒球茎甘蓝、富硒西兰花,经冲洗、搅碎成浆液,备用;

(7)将步骤(1)~(6)所得备用物分种类依次经135℃、20s超高温瞬时灭菌、真空冷冻干燥后,混匀,超微粉碎,得超微粉,混匀,200~230目过滤,即得。

[0037] 检测结果:经检测,成品中每100g含有17.5μg硒。

[0038]

实施例2:

称取以下重量的原料:富硒黄豆90g、富硒牛奶130 g、富硒鸡蛋150 g、富硒黑芝麻120 g、富硒球茎甘蓝100 g、富硒西兰花120 g、富硒胡萝卜100 g、富硒核桃350 g。

[0039] (1)按配方量称取富硒核桃,破壳,备用;

(2)按配方量称取富硒鸡蛋,剥壳后分离蛋清、蛋黄,备用;

(3)按配方量称取富硒牛奶,过滤后滤去杂质,备用;

(4)按配方量称取富硒胡萝卜,经冲洗、剥皮、搅碎成浆液,备用;

(5)按配方量称取富硒黄豆、富硒黑芝麻,分种类加8倍水浸泡1小时后淘洗干净,熟化,备用;

(6)按配方量称取富硒球茎甘蓝、富硒西兰花,经冲洗、搅碎成浆液,备用;

(7)将步骤(1)~(6)所得备用物分种类依次经140℃、13s超高温瞬时灭菌、真空冷冻干燥后,混匀,超微粉碎,得超微粉,混匀,200~230目过滤,即得。

[0040] 检测结果:经检测,成品中每100g含有16.8μg硒。

[0041]

实施例3:

称取以下重量的原料:富硒黄豆120 g、富硒牛奶150 g、富硒鸡蛋160 g、富硒黑芝麻150 g、富硒球茎甘蓝120 g、富硒西兰花140 g、富硒胡萝卜120 g、富硒核桃380 g。

[0042] (1)按配方量称取富硒核桃,破壳,备用;

(2)按配方量称取富硒鸡蛋,剥壳后分离蛋清、蛋黄,备用;

(3)按配方量称取富硒牛奶,过滤后滤去杂质,备用;

(4)按配方量称取富硒胡萝卜,经冲洗、剥皮、搅碎成浆液,备用;

(5)按配方量称取富硒黄豆、富硒黑芝麻,分种类加10倍水浸泡2小时后淘洗干净,熟化,备用;

(6)按配方量称取富硒球茎甘蓝、富硒西兰花,经冲洗、搅碎成浆液,备用;

(7)将步骤(1)~(6)所得备用物分种类依次经150℃、10s超高温瞬时灭菌、真空冷冻干燥后,混匀,超微粉碎,得超微粉,混匀,200~230目过滤,即得。

[0043] 检测结果:经检测,成品中每100g含有18.3μg硒。

[0044] 对比例1:

称取以下重量的原料:黄豆120 g、牛奶150 g、鸡蛋160 g、黑芝麻150 g、球茎甘蓝120 g、西兰花140 g、胡萝卜120 g、核桃380 g。

[0045] (1)按配方量称取核桃,破壳,备用;

(2)按配方量称取鸡蛋,剥壳后分离蛋清、蛋黄,备用;

(3)按配方量称取牛奶,过滤后滤去杂质,备用;

(4)按配方量称取胡萝卜,经冲洗、剥皮、搅碎成浆液,备用;

(5)按配方量称取黄豆、黑芝麻,分种类加10倍水浸泡2小时后淘洗干净,熟化,备用;

(6)按配方量称取球茎甘蓝、西兰花,经冲洗、搅碎成浆液,备用;

(7)将步骤(1)~(6)所得备用物分种类依次经150℃、10s超高温瞬时灭菌、真空冷冻干燥后,混匀,超微粉碎,得超微粉,混匀,200~230目过滤,即得。

[0046] 检测结果:经检测,成品中每100g含有4.1μg硒。

[0047]

试验效果:

改善骨质疏松实验

1、实验对象:90名志愿者(女48人,男42人),年龄20~80岁。

[0048] 2、纳入标准:参照《中国人原发性骨质疏松症诊断标准》,以骨密度低于峰值骨密度M-1SD~2SD为骨量减少;低于M-2SD为骨质疏松症。排除甲状腺功能亢进、骨软化症、类风湿性关节炎、多发性骨龄癌等骨代谢性疾病。

[0049] 3、实验分组:将90名志愿者随机方法分为实验例组,对照1组,对照2组,每组30名。

[0050] 4、实验方法:志所有愿者均给予常规药物治疗。实验例组口服本实施例2富硒产品,每日500g,共90天;对照1组给予同等分量对比例1;对照2组给予与实施例3同样硒含量的富硒酵母。采用 SPSS19.0软件对数据进行统计分析。计量资料用 $(\bar{x} \pm s)$ 表示,组间比较采用两独立样本的t检验。

[0051] 5、测试方法:对每位志愿者治疗前后进行骨质疏松症临床症状评分;采用双能X线

骨密度测量仪观察各组服用前后腰椎骨密度及股骨近端骨密度

6、疗效标准：

显效：腰背痛症状消失，骨面密度值治疗后上升 $0.06\text{g}/\text{cm}^2$ 或以上。

[0052] 有效：腰背痛症状显著好转，骨密度治疗后未见下降或上升 $0.05\text{g}/\text{cm}^2$ 以下。

[0053] 无效：症状无改善，骨密度值无变化。

[0054] 总有效率 = (显效例数 + 有效例数) / 总例数 $\times 100\%$

7、实验结果：临床症状积分及总有效率见表1，骨密度比较见表2：

表1 临床症状积分 ($\bar{x} \pm s$) 及总有效率%

组别	例数	临床症状积分	总有效率	显效	有效	无效
对照1组	30	39.7 ± 5.2	40.0%	4	8	18
对照2组	30	$35.5 \pm 4.1##$	70.0%	8	13	9
实验例组	30	$22.6 \pm 3.9###$	93.3%	19	9	2

对照1组比较， $\#P < 0.05$ ， $##P < 0.01$ ；与对照2组比较， $*P < 0.05$ ， $**P < 0.01$

表2骨密度比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	腰椎骨密度	股骨近端骨密度
对照1组	0.516 ± 0.086	0.509 ± 0.062
对照2组	$0.568 \pm 0.092\#$	$0.552 \pm 0.084\#$
实验例组	$0.625 \pm 0.101###$	$0.596 \pm 0.075###$

与对照1组比较， $\#P < 0.05$ ， $##P < 0.01$ ；与对照2组比较， $*P < 0.05$ ， $**P < 0.01$

从表1可知，实验例组较对照1组及对照2组显著降低临床症状积分 ($P < 0.01$)；总有效率达93.3%，分别较对照1组及对照2组提高33.3%及23.3%。由表2可知，实验例组较对照1组及对照2组显著升高腰椎骨及股骨近端骨密度，差异有显著性 ($P < 0.01$)。

[0055]

结论：

综上实验结果表明，对比例1中由于只是普通食物的配比组合，而不含有充足的硒，因此只能满足骨质疏松人群的营养需求，而不能兼顾骨质疏松人群对硒的需求；富硒酵母虽然含有足够的硒，但由于缺乏充足的营养物质供给，只能满足骨质疏松人群对硒需求，而不能顾及骨质疏松人群对营养物质的特殊需求；本发明实施例3既含有充足的硒，也具备丰富的营养物质，既能满足骨质疏松人群的特殊营养需求，又可以充分补充骨质疏松人群日常的硒需求量。因此，相较于对比例1及富硒酵母，本发明能显著改善骨质疏松临床症状，减缓骨质疏松病情的恶化，有利于骨质疏松的药物治疗。

[0056] 虽然，上文中已经用一般性说明、具体实施方式及试验，对本发明作了详尽的描述，但在本发明基础上，可以对之作一些修改或改进，这对本领域技术人员而言是显而易见的。因此，在不偏离本发明精神的基础上所做的这些修改或改进，均属于本发明要求保护的