



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105211865 A

(43) 申请公布日 2016.01.06

(21) 申请号 201510710603.5

(22) 申请日 2015.10.28

(71) 申请人 青海尤尼克生物技术有限公司

地址 810000 青海省西宁市生物科技产业园
经四路 26 号

(72) 发明人 崔贵平 王玉花 胡永强

(51) Int. Cl.

A23L 1/29(2006.01)

权利要求书1页 说明书4页

(54) 发明名称

一种黑果枸杞酵素及其制备方法

(57) 摘要

本发明涉及一种黑果枸杞酵素及其制备方法,首次利用传统的药食两用的黑果枸杞作为原料制备酵素,制备条件模拟酵素的自然生成条件,原理科学,设备简单,适于大规模生产,发酵所得酵素产品不仅具有丰富的蛋白酶、脂肪酶、淀粉酶、纤维素酶、超氧化物歧化酶、代谢产物和大量的益生菌细胞,而且具备黑果枸杞自身的滋补保健功效,不仅填补现有技术的空白,而且具有更大的营养价值和保健功效,长期食用可达到排毒养颜、软化血管、改善微循环、提高机体抗氧化能力、延缓衰老、缓解视疲劳等的医疗价值和保健作用。

1. 一种黑果枸杞酵素的制备方法,其特征在于,包括以下步骤:分离取汁、一次酶解、二次酶解,酵母发酵、醋酸菌发酵、调配、急冷固化、干燥、粉碎。

2. 根据权利要求 1 所述的黑果枸杞酵素的制备方法,其特征在于,包括以下步骤:

(1) 分离取汁:将黑果枸杞破碎打浆,分离种子和皮渣,得果汁;

(2) 一次酶解:采用果胶酶进行一次酶解;

(3) 二次酶解:采用蛋白酶、淀粉酶和纤维素酶进行二次酶解;

(4) 酵母发酵:将所述酶解后的黑果枸杞果汁分离取汁,加入酵母菌发酵,分离上清液;

(5) 醋酸菌发酵:在所述上清液中加入醋酸菌静置发酵,得发酵液;

(6) 调配:在所述发酵液中加入护色剂,均质制得黑果枸杞酵素液;

(7) 急冷固化:将所述黑果枸杞酵素液在进行速冻;

(8) 干燥:将速冻好的黑果枸杞酵素进行真空冷冻干燥;

(9) 粉碎:将干燥好的枸杞酵素粉碎,即得黑果枸杞酵素粉。

3. 根据权利要求 2 所述的黑果枸杞酵素的制备方法,其特征在于:

所述一次酶解的加热温度 50~60℃,果胶酶的加入量 10~15g/T,酶解时间 2~3h;所述二次酶解的加热温度 40~50℃,蛋白酶、淀粉酶和纤维素酶的加入量 15~20g/T,酶解时间 1~2h;所述酵母发酵的温度为 30~35℃,pH 为 4~6,酵母菌接种量为 2~5%,发酵 1~2 天;所述醋酸菌发酵的温度为 30~35℃,醋酸菌的接种量为 2~5%,发酵 10~24h;所述护色剂添加量为 0.1~0.5%;所述急冷固化的温度为 -40℃左右。

4. 根据权利要求 3 所述的黑果枸杞酵素的制备方法,其特征在于:

所述一次酶解的加热温度 55℃,果胶酶的加入量 12g/T,酶解时间 2h;所述二次酶解的加热温度 45℃,蛋白酶、淀粉酶和纤维素酶的加入量 15g/T,酶解时间 2h;所述酵母发酵的温度为 35℃,pH 为 6,酵母菌接种量为 3%,发酵 2 天;所述醋酸菌发酵的温度为 35℃,醋酸菌的接种量为 3%,发酵 12h;所述护色剂添加量为 0.2%;所述急冷固化的温度为 -40℃。

5. 根据权利要求 3 所述的黑果枸杞酵素的制备方法,其特征在于:所述果胶酶是聚半乳糖醛酸酶、果胶裂解酶和果胶酯酶中的任意一种或组合。

6. 根据权利要求 3 所述的黑果枸杞酵素的制备方法,其特征在于:所述酵母菌是酒精酵母和生香酵母中的任意一种。

7. 根据权利要求 3 所述的黑果枸杞酵素的制备方法,其特征在于:所述护色剂可以是抗坏血酸、异抗坏血酸、柠檬酸中的任意一种或组合。

8. 根据权利要求 1~7 任一项所述的制备方法获得的黑果枸杞酵素。

一种黑果枸杞酵素及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及生物发酵领域,具体涉及一种黑果枸杞酵素及其制备方法。

背景技术

[0002] 黑果枸杞 (*Lycium ruthenicum* Murr), 别名“苏枸杞”, 藏药称“旁玛”, 蒙药称“乔诺英-哈尔马格”, 为茄科枸杞属, 多棘刺、多分枝, 枝条坚硬呈白色或灰白色, 具不规则的纵条纹, 小枝顶端成棘刺状, 叶 2~6 枚簇生于短枝上, 花 1~2 朵生于短枝上, 浆果球形, 成熟后呈紫黑色, 顶端略有凹陷, 直径 4mm~9mm, 高度一般在 20cm~50cm, 花果期在 5~10 月份, 种子呈肾形, 褐色, 是近年来新发掘的多年生耐盐、抗旱野生枸杞资源, 分布于宁夏、甘肃、青海、内蒙古、新疆、西藏和陕西北部黄土高原, 中亚、高加索和欧洲地区亦有分布, 其成熟浆果为黑色, 富含花色苷类色素, 有别于枸杞, 故称之为黑果枸杞, 在民间常被作为野果生食或者榨汁做红色饮料食用, 也有用其果实中所含色素作染料染色。

[0003] 黑果枸杞的药用有效成分与宁夏枸杞相近。现代研究发现, 黑果枸杞果实含一定量的人体必需脂肪酸、生物碱、酚类、蛋白质、维生素, 并含有 18 种人体必需氨基酸, 其微量元素也很丰富, 此外还含有较多的还原多糖和色素类物质, 尤其是含有丰富的天然原花青素, 俗有“原花青素”之王之称。由此可见黑果枸杞具有较高的药用价值和营养价值, 研究发现, 其有效成分主要包括以下几个方面: (1) 营养成分: 粗脂肪含量约为 6%, 主要脂肪酸有 3 种, 多为不饱和脂肪酸, 蛋白质含量约为 11% 左右, 总糖约为 34%, 还原糖含量为 33% 左右, 此外, 含有 17 种氨基酸以及富含多种维生素 E; (2) 花色苷等多酚类物质; (3) 黄酮类物质: 主要为花色苷; (4) 原花青素。

[0004] 关于黑果枸杞的药理作用, 藏医以其成熟果实入药, 治疗心热病、心脏病、月经不调、停经等病症。现代研究发现, 其药理活性主要涉及以下几个方面: (1) 降血糖、抗疲劳、提高机体免疫力作用: 多糖具有良好的调节作用已被大量研究所证实, 且还具有提高耐缺氧能力、增强免疫等多种生理活性, 许多研究表明, 黑果枸杞多糖具有很多免疫调节功能, 包括各种免疫细胞的活化, 中医最新研究显示, 黑果枸杞多糖能够增强细胞介入免疫和体液免疫反应; (2) 抗氧化防衰老作用: 黑果枸杞的成熟浆果富含丰富的色素类多酚物质, 紫红色素和原花青素等, 许多研究工作者的试验都证明了花色苷具有清除自由基和抗氧化的功能, 原花青素具有抗氧化、清除自由基, 其抗氧化能力是维生素 E 的 50 倍; (3) 抗癌抗肿瘤作用: 研究发现黑果枸杞多糖和色素类多酚还对肿瘤和癌症具有一定预防和抵抗作用, 通过临床实验研究发现, 原花青素可以预防直肠癌, 并且对直肠癌的预防性高于结肠癌。

[0005] 酵素是日本和台湾地区的说法, 通常称作“酶”, 其是催化特定化学反应的蛋白质、RNA 或其复合体, 也有专家认为酵素是由多种氨基酸、维生素及矿物质构成的活性物质, 被称为“活性的物质”和“掌握所有生命活动的物质”。众所周知, 一切养生手段均为气血服务, 而气血来自被吸收的营养, 营养素又必须在酵素的作用下分解到 15 μ m 左右的小分子, 才能穿过肠壁上皮细胞, 被毛细血管吸收, 在口腔有淀粉酵素, 胃里有胃蛋白酶, 肝脏则分泌脂肪酵素, 而脾脏则分泌各种综合酵素, 这些酵素通过对营养素的分解促进其吸收, 从而

达到全面调理的综合作用。由此可知,酵素的作用至关重要。

[0006] 目前,对于黑果枸杞酵素的研究和生产尚属于空白,未见有关黑果枸杞酵素的研究报道。

发明内容

[0007] 本发明的目的即在于提供一种营养丰富的黑果枸杞酵素及其制备方法。

[0008] 本发明解决该技术问题的技术方案是:

[0009] 一种黑果枸杞酵素的制备方法,包括以下步骤:分离取汁、一次酶解、二次酶解,酵母发酵、醋酸菌发酵、调配、急冷固化、干燥、粉碎。

[0010] 具体的:

[0011] (1) 分离取汁:将黑果枸杞破碎打浆,分离种子和皮渣,得果汁;

[0012] (2) 一次酶解:采用果胶酶进行一次酶解;

[0013] (3) 二次酶解:采用蛋白酶、淀粉酶和纤维素酶进行二次酶解;

[0014] (4) 酵母发酵:将所述酶解后的黑果枸杞果汁分离取汁,加入酵母菌发酵,分离上清液;

[0015] (5) 醋酸菌发酵:在所述上清液中加入醋酸菌静置发酵,得发酵液;

[0016] (6) 调配:在所述发酵液中加入护色剂,均质制得黑果枸杞酵素液;

[0017] (7) 急冷固化:将所述黑果枸杞酵素液在进行速冻;

[0018] (8) 干燥:将速冻好的黑果枸杞酵素进行真空冷冻干燥;

[0019] (9) 粉碎:将干燥好的枸杞酵素粉碎,即得黑果枸杞酵素粉。

[0020] 优选的,所述一次酶解的加热温度 50 ~ 60℃,果胶酶的加入量 10 ~ 15g/T,酶解时间 2 ~ 3h;所述二次酶解的加热温度 40 ~ 50℃,蛋白酶、淀粉酶和纤维素酶的加入量 15 ~ 20g/T,酶解时间 1 ~ 2h;所述酵母发酵的温度为 30 ~ 35℃,pH 为 4 ~ 6,酵母菌接种量为 2 ~ 5%,发酵 1 ~ 2 天;所述醋酸菌发酵的温度为 30 ~ 35℃,醋酸菌的接种量为 2 ~ 5%,发酵 10 ~ 24h;所述护色剂添加量为 0.1 ~ 0.5%;所述急冷固化的温度为 -40℃左右。

[0021] 进一步优选的,所述一次酶解的加热温度 55℃,果胶酶的加入量 12g/T,酶解时间 2h;所述二次酶解的加热温度 45℃,蛋白酶、淀粉酶和纤维素酶的加入量 15g/T,酶解时间 2h;所述酵母发酵的温度为 35℃,pH 为 6,酵母菌接种量为 3%,发酵 2 天;所述醋酸菌发酵的温度为 35℃,醋酸菌的接种量为 3%,发酵 12h;所述护色剂添加量为 0.2%;所述急冷固化的温度为 -40℃。

[0022] 所述果胶酶是聚半乳糖醛酸酶、果胶裂解酶和果胶酯酶中的任意一种或组合。

[0023] 所述酵母菌是酒精酵母和生香酵母中的任意一种。

[0024] 所述护色剂可以是抗坏血酸、异抗坏血酸、柠檬酸中的任意一种或组合。

[0025] 本发明的有益效果:

[0026] (1) 本发明首次利用传统的药食两用的黑果枸杞作为原料制备酵素,发酵所得酵素产品不仅具有丰富的蛋白酶、脂肪酶、淀粉酶、纤维素酶、超氧化物歧化酶、代谢产物和大量的益生菌细胞,而且具备黑果枸杞自身的滋补保健功效,不仅填补现有技术的空白,而且具有更大的营养价值和保健功效,长期食用可达到排毒养颜、软化血管、改善微循环、提高机体抗氧化能力、延缓衰老、缓解视疲劳等的医疗价值和保健作用。

[0027] (2) 本发明的黑果枸杞酵素的制备方法, 制备条件模拟酵素的自然生成条件, 原理科学, 设备简单, 适于大规模生产, 所得酵素的主要成分还有微量元素、矿物质、维生素、氨基酸、蛋白质、碳水化合物等, 具有减轻肠道负荷, 激活健康循环体系, 调节微生态平衡, 增强人体细胞活力, 净化血液, 促进新陈代谢, 增强新陈代谢功能, 可广泛用于保健品或化妆品领域。

具体实施方式

[0028] 下面结合具体实施例, 进一步阐述本发明。应理解, 这些实施例仅用于说明本发明而不适用于限制本发明的范围。下列实施例中未注明具体条件的实验方法, 通常按照常规条件或按照制造厂商所建议的条件。除非另外说明, 否则所有的百分数、比率、比例或份数按重量计。

[0029] 除非另行定义, 文中所使用的所有专业与科学用语与本领域熟练人员所熟悉的意义相同。此外, 任何与所记载内容相似或均等的方法及材料皆可应用于本发明方法中。文中所述的较佳实施方法与材料仅作示范之用。

[0030] 实施例 1:

[0031] 挑选优质黑果枸杞, 清洗, 沥干; 将黑果枸杞破碎打浆, 分离种子和皮渣, 得果汁; 一次酶解: 采用聚半乳糖醛酸酶和果胶裂解酶进行一次酶解, 加热温度 50℃, 聚半乳糖醛酸酶和果胶裂解酶的加入量 15g/T, 酶解时间 2h; 采用蛋白酶、淀粉酶和纤维素酶进行二次酶解, 加热温度 40℃, 蛋白酶、淀粉酶和纤维素酶的加入量 15g/T, 酶解时间 2h; 将所述酶解后的黑果枸杞果汁分离取汁, 加入酒精酵母菌发酵, 温度为 30℃, pH 为 6, 酒精酵母菌接种量为 2%, 发酵 2 天, 分离上清液; 在所述上清液中加入醋酸菌静置发酵, 温度为 30℃, 醋酸菌的接种量为 2%, 发酵 10h, 得发酵液; 在所述发酵液中加入 0.1% 异抗坏血酸, 均质制得黑果枸杞酵素液; 将所述黑果枸杞酵素液在进行 -40℃ 速冻; 将速冻好的黑果枸杞酵素液进行真空冷冻干燥; 将干燥好的枸杞酵素粉碎, 即得黑果枸杞酵素粉。

[0032] 实施例 2:

[0033] 挑选优质黑果枸杞, 清洗, 沥干; 将黑果枸杞破碎打浆, 分离种子和皮渣, 得果汁; 采用果胶裂解酶和果胶酯酶进行一次酶解, 加热温度 60℃, 果胶裂解酶和果胶酯酶的加入量 10g/T, 酶解时间 2h; 采用蛋白酶、淀粉酶和纤维素酶进行二次酶解; 加热温度 40℃, 蛋白酶、淀粉酶和纤维素酶的加入量 15g/T, 酶解时间 2h; 将所述酶解后的黑果枸杞果汁分离取汁, 加入生香酵母菌发酵, 发酵的温度为 30℃, pH 为 4, 生香酵母菌接种量为 5%, 发酵 2 天; 分离上清液; 在所述上清液中加入醋酸菌静置发酵, 温度为 30℃, 醋酸菌的接种量为 5%, 发酵 20h; 得发酵液; 在所述发酵液中加入 0.5% 抗坏血酸, 均质制得黑果枸杞酵素液; 将所述黑果枸杞酵素液在 -40℃ 进行速冻; 将速冻好的黑果枸杞酵素液进行真空冷冻干燥; 将干燥好的枸杞酵素粉碎, 即得黑果枸杞酵素粉。

[0034] 实施例 3:

[0035] 挑选优质黑果枸杞, 清洗, 沥干; 将黑果枸杞破碎打浆, 分离种子和皮渣, 得果汁; 采用果胶酯酶进行一次酶解, 加热温度 55℃, 果胶酯酶的加入量 12g/T, 酶解时间 2h; 采用蛋白酶、淀粉酶和纤维素酶进行二次酶解, 加热温度 45℃, 蛋白酶、淀粉酶和纤维素酶的加入量 15g/T, 酶解时间 2h; 将所述酶解后的黑果枸杞果汁分离取汁, 加入生香酵母菌发酵,

温度为 35℃, pH 为 6, 生香酵母菌接种量为 3%, 发酵 2 天, 分离上清液; 在所述上清液中加入醋酸菌静置发酵, 温度为 35℃, 醋酸菌的接种量为 3%, 发酵 12h, 得发酵液; 在所述发酵液中加入 0.2% 柠檬酸, 均质制得黑果枸杞酵素液; 将所述黑果枸杞酵素液在 -40℃ 进行速冻; 将速冻好的黑果枸杞酵素进行真空冷冻干燥; 将干燥好的枸杞酵素粉碎, 即得黑果枸杞酵素粉。

[0036] 实施例 4: 黑果枸杞酵素活性成分含量

[0037] 将实施例 1 ~ 3 的黑果枸杞酵素分别按照 GB/T 18672 ~ 2002 中枸杞多糖测定方法和 DB13/T 385 ~ 1998 食品总黄酮测定方法和 GB/T 5009.171 ~ 2003 保健食品中超氧化物歧化酶 (SOD) 活性的测定方法分别测量多糖和总黄酮含量以及 SOD 活性, 取步骤 (2) 所得黑果枸杞果汁作为对比例。结果如表 1 所示:

[0038] 表 1 黑果枸杞酵素活性成分含量

[0039]

	实施例 1	实施例 2	实施例 3	对比例
多糖 (%)	20.2	20.3	22.1	10.5
总黄酮 (g/L)	9.36	9.42	9.45	5.24
SOD 活性 (CFU/mL)	165.23	164.23	166.31	120.23

[0040] 结果显示, 本发明的黑果枸杞酵素包含丰富的多糖和总黄酮活性成分, 具有优异的 SOD 活性, 较黑果枸杞果汁具有显著提高, 取得了显著的技术效果, 是一种非常优异的保健产品。

[0041] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已, 并非用以限定本发明的实质技术内容范围, 本发明的实质技术内容是广义地定义于申请的权利要求范围中, 任何他人完成的技术实体或方法, 若是与申请的权利要求范围所定义的完全相同, 也或是一种等效的变更, 均将被视为涵盖于该权利要求范围之中。