



(21) 申请号 201310160408. 0

(22) 申请日 2013. 05. 04

(73) 专利权人 徐州绿之野生物食品有限公司

地址 221300 江苏省徐州市邳州市宿羊山镇
高新路 1 号

(72) 发明人 张志年 张靖悦

其他发明人请求不公开姓名

(51) Int. Cl.

A23L 1/218(2006. 01)

审查员 闫鹏

权利要求书1页 说明书4页

(54) 发明名称

一种生物发酵黑枸杞及其加工方法

(57) 摘要

本发明公开了一种生物发酵黑枸杞及其加工方法,其特征是将一等品枸杞干果置入水中漂洗干净、沥尽水分,浸没于每公斤含乳酸菌一百个亿—一千个亿的培养发酵液中,于 15-23℃ 缓速发酵 120-168 小时后捞出,沥尽菌液,置入不锈钢容器内在温度 55-85℃、湿度 80-95% 的环境自然发酵 72-120 小时,得发酵黑枸杞中间体后,再经温度 35-65℃、湿度 62-72% 使其中间体自身发酵 240-360 小时后,取出发酵枸杞,倒入搪瓷缸内,密封,置于室内常温处静置 72 小时,得发酵黑枸杞。将发酵黑枸杞进一步干化处理,使水分控制在 15-25%,进行包装得即食型休闲保健食品;将生物发酵黑枸杞进一步经真空冷冻干燥处理,使含水量 < 3% 以下,进行包装得冻干黑枸杞休闲保健食品;分别通过乳酸菌和自然发酵后的黑枸杞,更有效提升了枸杞的营养品质,食用更可口香甜,利于人体吸收,有利于人们携带、嚼食方便。

1. 一种生物发酵黑枸杞的加工方法,其特征在于,称取乳酸菌 40 克,洁净水 99.96 公斤,置发酵缸中,混合均匀,加入 100 公斤漂洗干净并沥尽水分的一等品枸杞,使其液面浸没一定高度,搅拌均匀,设置温度在 15℃,静置培养,每隔 3 小时搅拌 5 分钟,缓速培养发酵 168 小时后,捞出置于竹筛中沥尽菌液后,装入不锈钢容器中,放进发酵室,设定发酵室温度为 82℃、湿度 92%,使枸杞自然发酵 72 小时,得生物发酵黑枸杞中间体,密封不锈钢容器,设定发酵室内温度为 65℃、湿度 72%,使黑枸杞中间体自身发酵 240 小时后,取出发酵物料,倒入搪瓷缸内,密封缸口,置于室内常温处静置 72 小时,即得生物发酵黑枸杞;其中乳酸菌,使用相应的培养基,通过液体发酵培养,然后用高速离心机将发酵液中的菌体分离出来,用真空冷冻干燥方式将离心出来的菌泥干燥,得到活菌含量为 250 个亿 / 克的乳酸菌干粉。

2. 一种生物发酵黑枸杞的加工方法,其特征在于,称取乳酸菌 100 克,洁净水 99.90 公斤,置发酵缸中,混合均匀,加入 100 公斤漂洗干净并沥尽水分的一等品枸杞,使其液面浸没一定高度,搅拌均匀,设置温度在 17℃,静置培养,每隔 3 小时搅拌 5 分钟,缓速培养发酵 156 小时后,捞出置竹筛中沥尽菌液,装入不锈钢容器中,放进发酵室,设定发酵室温度为 56℃、湿度 80%,使枸杞自然发酵 120 小时,得生物发酵黑枸杞中间体,密封不锈钢容器,设定发酵室内温度为 35℃、湿度 65%,使黑枸杞中间体自身发酵 360 小时后,取出发酵物料,倒入搪瓷缸内,密封缸口,置于室内常温处静置 72 小时,即得生物发酵黑枸杞;其中乳酸菌,使用相应的培养基,通过液体发酵培养,然后用高速离心机将发酵液中的菌体分离出来,用真空冷冻干燥方式将离心出来的菌泥干燥,得到活菌含量为 250 个亿 / 克的乳酸菌干粉。

3. 一种生物发酵黑枸杞的加工方法,其特征在于,称取乳酸菌 250 克,洁净水 99.75 公斤,置发酵缸中,混合均匀,加入 100 公斤漂洗干净并沥尽水分的一等品枸杞,使其液面浸没一定高度,搅拌均匀,设置温度在 16℃,静置培养,每隔 3 小时搅拌 5 分钟,缓速培养发酵 165 小时后,捞出置竹筛中沥尽菌液,装入不锈钢容器中,放进发酵室,设定发酵室温度为 60℃、湿度 85%,使枸杞自然发酵 115 小时,得生物发酵黑枸杞中间体,密封不锈钢容器,设定发酵室内温度为 45℃、湿度 68%,使黑枸杞中间体自身发酵 330 小时,取出发酵物料,倒入搪瓷缸内,密封缸口,置于室内常温处静置 72 小时,即得生物发酵黑枸杞;其中乳酸菌,使用相应的培养基,通过液体发酵培养,然后用高速离心机将发酵液中的菌体分离出来,用真空冷冻干燥方式将离心出来的菌泥干燥,得到活菌含量为 250 个亿 / 克的乳酸菌干粉。

4. 如权利要求 1-3 中任一项所述的生物发酵黑枸杞的加工方法,其特征在于乳酸菌采用保加利亚乳杆菌和嗜热链球菌。

5. 如权利要求 1-3 中任一项所述的生物发酵黑枸杞的加工方法,其特征在于乳酸菌采用嗜酸乳杆菌和双歧杆菌。

6. 如权利要求 1-3 中任一项所述的生物发酵黑枸杞的加工方法,其特征在于,进一步干化处理,使水分控制在 15-25%,进行包装,制得即食型休闲保健食品。

7. 如权利要求 1-3 中任一项所述的生物发酵黑枸杞的加工方法,其特征在于,进一步经真空冷冻干燥处理,使水分控制在 3% 以下,进行包装,制得冻干黑枸杞休闲保健食品。

一种生物发酵黑枸杞及其加工方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种天然保健食品加工,具体涉及一种生物发酵黑枸杞及其加工方法。

背景技术

[0002] 枸杞,又称枸杞子,为茄科落叶植物(Lycium chintnse)或宁夏枸杞(Lycium barbarum)的成熟果实,是著名滋补性中药,被国家卫生部列入《既是食品又是药品的物品名单》。功能滋阴补血,益精明目。《神农本草经》称:“久服坚筋骨,轻身不老,耐寒暑”。《药性论》谓能“补精气诸不足,明目安神,令人长寿”。中医用于肝肾不足、精血虚损所致之腰膝酸软、头晕耳鸣等。现代药理研究结果表明,枸杞尚有降血脂、降压、降血糖等作用,并能增强机体免疫功能;使红细胞 SOD 活性升高。其多糖有抗氧化作用,实验结果还表明,本品对维护老年人体细胞的正常发育、提高 DNA 的修复能力及促使衰老细胞向年轻方向逆转都起着有益的作用。枸杞的化学成分主要含有枸杞多糖(LBP)、甜菜碱,类胡萝卜素及类胡萝卜素酯、维生素C、多种氨基酸及多种微量元素。枸杞因产地不同而成分含量略有差异,一等品枸杞总糖含量为 39.50%,还原糖 33.4%,果糖 7.24%,蔗糖 5.5%,醛基糖 16.7%;微量元素主要为锌、铁、铜含量为主;枸杞中含有 19 种氨基酸(包括 8 种必需氨基酸),氨基酸总量为 9.14%(张连富等.药食兼用资源与生物活性成分,化学工业出版社,2005 年 9 月第 1 版,第 171 页)。

[0003] 枸杞品味甘美,营养丰富,我国对枸杞的药用及食用的历史悠久,作为营养滋补性食用主要有干果、药膳和菜肴,也有开发成饮料、酒类、烘干果、免洗干果、枸杞粉(CN1215788C)、枸杞果脯(CN101181055A)、枸杞保健果脯(CN101543250A)等产品供应市场,不同程度地满足了市场的部分需求。

[0004] 开发生产生物发酵黑枸杞目前尚未见有关文献指导。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种生物发酵黑枸杞,其主要目的在于通过益生菌发酵和高温高湿自身发酵处理,一是提升其营养价值,二是使枸杞的口味醇和甘甜,更适宜咀嚼食用,同时使枸杞能得到更广泛的食用范围,提高枸杞的食用和经济价值。

[0006] 本发明的另一目的是提供一种生物发酵黑枸杞的加工方法。

[0007] 为实现上述目的,本发明采用的技术方案为:

[0008] 一种生物发酵黑枸杞,其特征是通过以下技术措施来实现的:首先将一等品枸杞干果置入水中漂洗 3 次,除去灰尘、杂质后,捞入竹筛内沥尽水分后,浸没于每公斤含有乳酸菌一百个亿—一千个亿的培养发酵液中,于 15℃—23℃缓速发酵 120-168 小时后捞出沥尽菌液,然后置入不锈钢容器内在温度 55-85℃、湿度 80-95%的环境中自然发酵 72-120 小时,得发酵黑枸杞中间体后,密封容器,再经温度 35-65℃、湿度 62-72%使黑枸杞中间体自身发酵 240-360 小时后,取出发酵物料,倒入搪瓷缸内,密封,置于室内常温处静置 72 小时,

得发酵黑枸杞。

[0009] 下面是对上述技术方案的进一步优化和 / 或选择：

[0010] 上述的乳酸菌的重量配比由菌体干粉的菌体含量决定。

[0011] 上述的乳酸菌可以使用市场上公开出售的所有用作食品添加剂的乳酸菌(lactic acid bacteria),它主要包括乳杆菌属(lactobacillus)和链球菌属(streptococcus)的活菌产品。

[0012] 上述乳酸菌可采用保加利亚乳杆菌和嗜热链球菌。上述乳酸菌可采用嗜酸乳杆菌和双歧杆菌。

[0013] 上述乳酸菌也可采用现有方法制备,例如乳酸菌的干粉可以通过液体发酵设备培养,然后采用高速离心将发酵液中的菌体分离出来,置于干燥室内用冷风干燥或用真空冷冻干燥方式将菌泥干燥而得到,获得的菌体干粉的活菌浓度超过每克一百亿。

[0014] 一种生物发酵黑枸杞的加工方法,其特征在于包括如下步骤：

[0015] (1) 选取一等品枸杞置入水中漂洗 3 次,除去灰尘、杂质后捞入竹筛内沥尽水分；

[0016] (2) 将漂洗沥尽水分后的枸杞,浸没于每公斤含有乳酸菌一百个亿至一千个亿的培养液中,搅拌均匀；

[0017] (3) 设置温度在 15-23℃,静置培养,每隔 3 小时搅拌 5 分钟,缓速培养发酵 120-168 小时；

[0018] (4) 捞出经乳酸菌培养发酵的枸杞,置竹或木制筛中沥尽菌液；

[0019] (5) 将步骤(4)沥尽菌液的枸杞,装入不锈钢容器中,放进发酵室；

[0020] (6) 设定发酵室内温度在 55-85℃、湿度 80-95%,使枸杞自然发酵 72-120 小时后,得发酵黑枸杞中间体；

[0021] (7) 密封不锈钢容器,调整设定发酵室内温度为 35-65℃、湿度 62-72%,使黑枸杞中间体自身发酵 240-360 小时后,取出发酵物料,倒入搪瓷缸内,密封,置于室内常温处静置 72 小时得发酵黑枸杞。

[0022] 本发明加工制备的生物发酵黑枸杞,可进一步经干化处理,使水分控制在 15-25%,进行包装制得即食型休闲保健食品。

[0023] 本发明加工制备的生物发酵黑枸杞,可进一步经真空冷冻干燥处理,使水分控制在 3% 以下,进行包装制得冻干黑枸杞休闲保健食品。

[0024] 本发明方法制得的生物发酵黑枸杞还可应用于颗粒饮料及酒制品、果酱、营养补充品如片剂、硬胶囊、软胶囊、口服液等剂型中。

[0025] 本发明的有益效果是：

[0026] (1) 通过乳酸菌发酵能使枸杞的营养物质得到有效转化,提高其还原糖和氨基酸的含量,更有效提升了枸杞的营养品质。经检测生物发酵黑枸杞氨基酸总量达 14.22%,较发酵前的总量 9.14% 提高了 55.58%。还原糖含量达 38.16%,较发酵前的 33.4% 提高 14.25%。

[0027] (2) 本发明有效地使枸杞中的淀粉、纤维素转化为糖,提升枸杞的总糖含量,经检测,生物发酵黑枸杞的总糖含量为 48.42%,使其食用更可口香甜,增添消费者爱食欲望。

[0028] (3) 经乳酸菌发酵使枸杞自身糖分的发酵可产生大量乳酸,利于人体吸收,改善胃肠功能,同时提高枸杞的抗氧化能力,其抗免疫能力增强。

[0029] (4) 进一步经真空冷冻干燥处理后的冻干制品,有利于外出旅行、野外作业的人群

携带,可随机取之嚼食,由于制得的冻干品水分小于 3%,更有利于长时间保存。

具体实施方式

[0030] 实施例 1

[0031] 使用相应优化的培养基,通过液体发酵培养乳酸菌,然后用高速离心机将发酵液中的菌体分离出来,用真空冷冻干燥方式将离心出来的菌泥干燥,得到活菌含量为 250 个亿 / 克的乳酸菌干粉。

[0032] 实施例 2

[0033] 称取实施例 1 得到的乳酸菌 40 克,洁净水 99.96 公斤,置发酵缸中,混合均匀,加入 100 公斤漂洗干净并沥尽水分的一等品枸杞,使其液面浸没一定高度,搅拌均匀,设置温度在 15℃,静置培养,每隔 3 小时搅拌 5 分钟,缓速培养发酵 168 小时后,捞出置于竹筛中沥尽菌液后,装入不锈钢容器中,放进发酵室,设定发酵室温度为 82℃、湿度 92%,使枸杞自然发酵 72 小时,得生物发酵黑枸杞中间体,密封不锈钢容器,设定发酵室内温度为 65℃、湿度 72%,使黑枸杞中间体自身发酵 240 小时后,取出发酵物料,倒入搪瓷缸内,密封缸口,置于室内常温处静置 72 小时,即得生物发酵黑枸杞。

[0034] 实施例 3

[0035] 称取实施例 1 得到的乳酸菌 100 克,洁净水 99.90 公斤,置发酵缸中,混合均匀,加入 100 公斤漂洗干净并沥尽水分的一等品枸杞,使其液面浸没一定高度,搅拌均匀,设置温度在 17℃,静置培养,每隔 3 小时搅拌 5 分钟,缓速培养发酵 156 小时后,捞出置竹筛中沥尽菌液,装入不锈钢容器中,放进发酵室,设定发酵室温度为 56℃、湿度 80%,使枸杞自然发酵 120 小时,得生物发酵黑枸杞中间体,密封不锈钢容器,设定发酵室内温度为 35℃、湿度 65%,使黑枸杞中间体自身发酵 360 小时后,取出发酵物料,倒入搪瓷缸内,密封缸口,置于室内常温处静置 72 小时,即得生物发酵黑枸杞。

[0036] 实施例 4

[0037] 称取实施例 1 得到的乳酸菌 400 克,洁净水 99.60 公斤,置发酵缸中,混合均匀,加入 100 公斤漂洗干净并沥尽水分的一等品枸杞,使其液面浸没一定高度,搅拌均匀,设置温度在 18℃,静置培养,每隔 3 小时搅拌 5 分钟,缓速培养发酵 144 小时后,捞出置竹筛中沥尽菌液,装入不锈钢容器中,放进发酵室,设定发酵室温度为 76℃、湿度 82%,使枸杞自然发酵 96 小时,得生物发酵黑枸杞中间体,密封不锈钢容器,设定发酵室内温度为 52℃、湿度 70%,使黑枸杞中间体自身发酵 312 小时后,取出发酵物料,倒入搪瓷缸内,密封缸口,置于室内常温处静置 72 小时,即得生物发酵黑枸杞。

[0038] 实施例 5

[0039] 称取实施例 1 得到的乳酸菌 300 克,洁净水 99.70 公斤,置发酵缸中,混合均匀,加入 100 公斤漂洗干净并沥尽水分的一等品枸杞,使其液面浸没一定高度,搅拌均匀,设置温度在 23℃,静置培养,每隔 3 小时搅拌 5 分钟,缓速培养发酵 120 小时后,捞出置竹筛中沥尽菌液,装入不锈钢容器中,放进发酵室,设定发酵室温度为 80℃、湿度 95%,使枸杞自然发酵 108 小时,得生物发酵黑枸杞中间体,密封不锈钢容器,设定发酵室内温度为 60℃、湿度 62%,使黑枸杞中间体自身发酵 264 小时,取出发酵物料,倒入搪瓷缸内,密封缸口,置于室内常温处静置 72 小时,即得生物发酵黑枸杞。

[0040] 实施例 6

[0041] 称取实施例 1 得到的乳酸菌 250 克, 洁净水 99.75 公斤, 置发酵缸中, 混合均匀, 加入 100 公斤漂洗干净并沥尽水分的一等品枸杞, 使其液面浸没一定高度, 搅拌均匀, 设置温度在 16℃, 静置培养, 每隔 3 小时搅拌 5 分钟, 缓速培养发酵 165 小时后, 捞出置竹筛中沥尽菌液, 装入不锈钢容器中, 放进发酵室, 设定发酵室温度为 60℃、湿度 85%, 使枸杞自然发酵 115 小时, 得生物发酵黑枸杞中间体, 密封不锈钢容器, 设定发酵室内温度为 45℃、湿度 68%, 使黑枸杞中间体自身发酵 330 小时, 取出发酵物料, 倒入搪瓷缸内, 密封缸口, 置于室内常温处静置 72 小时, 即得生物发酵黑枸杞。

[0042] 实施例 7

[0043] 称取实施例 1 得到的乳酸菌 350 克, 洁净水 99.65 公斤, 置发酵缸中, 混合均匀, 加入 100 公斤漂洗干净并沥尽水分的一等品枸杞, 使其液面浸没一定高度, 搅拌均匀, 设置温度在 21℃, 静置培养, 每隔 3 小时搅拌 5 分钟, 缓速培养发酵 160 小时后, 捞出置竹筛中沥尽菌液, 装入不锈钢容器中, 放进发酵室, 设定发酵室温度为 85℃、湿度 90%, 使枸杞自然发酵 75 小时, 得生物发酵黑枸杞中间体, 密封不锈钢容器, 设定发酵室内温度为 55℃、湿度 63%, 使黑枸杞中间体自身发酵 300 小时后, 取出发酵物料, 倒入搪瓷缸内, 密封缸口, 置于室内常温处静置 72 小时, 即得生物发酵黑枸杞。

[0044] 实施例 8

[0045] 称取实施例 1 得到的乳酸菌 150 克, 洁净水 99.85 公斤, 置发酵缸中, 混合均匀, 加入 100 公斤漂洗干净并沥尽水分的一等品枸杞, 使其液面浸没一定高度, 搅拌均匀, 设置温度在 22℃, 静置培养, 每隔 3 小时搅拌 5 分钟, 缓速培养发酵 132 小时后, 捞出置竹筛中沥尽菌液, 装入不锈钢容器中, 放进发酵室, 设定发酵室温度为 65℃、湿度 86%, 使枸杞自然发酵 110 小时, 得生物发酵黑枸杞中间体, 密封不锈钢容器, 设定发酵室内温度为 40℃、湿度 69%, 使黑枸杞中间体自身发酵 348 小时后, 取出发酵物料, 倒入搪瓷缸内, 密封缸口, 置于室内常温处静置 72 小时, 即得生物发酵黑枸杞。

[0046] 实施例 9

[0047] 取实施 2-8 制备的生物发酵黑枸杞, 装入烘盘, 置于热风干燥箱内, 设置温度为 40-55℃, 进行干化处理, 使水分控制在 15-25%, 采用复合铝箔包装袋, 进行抽真空包装, 制得即食型休闲保健食品。

[0048] 实施例 10

[0049] 取实施例 2-8 制备的生物发酵黑枸杞进行冷冻、升华干燥处理, 冷冻是将生物发酵黑枸杞装盘后迅速降温到 -38℃ 以下; 升华干燥的工艺条件是: 温度 -15— -25℃, 真空度为 120-180Pa, 干燥至水分 < 3%(W) 为止, 采用 PA/CPE 复合材料充氮包装, 即得冻干黑枸杞休闲保健食品。