



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103865721 A

(43) 申请公布日 2014.06.18

(21) 申请号 201410109921.1

(22) 申请日 2014.03.22

(71) 申请人 浙江农林大学

地址 311300 浙江省杭州市临安环城北路
88号

(72) 发明人 张新风 刘兴泉 斯金平

(74) 专利代理机构 杭州中成专利事务所有限公
司 33212

代理人 金祺

(51) Int. Cl.

C12G 3/02 (2006.01)

权利要求书1页 说明书5页

(54) 发明名称

铁皮石斛麦曲黄酒及其酿造方法

(57) 摘要

本发明公开了一种铁皮石斛麦曲黄酒的酿造方法,包括以下步骤:浸米、蒸饭、酵母活化、落罐发酵、后发酵和压滤、澄清、消毒;所述落罐发酵步骤包括蒸熟后米饭冷却后落入发酵罐中,再加入麦曲、活化后液态酵母、铁皮石斛和水,混合均匀后,进行发酵,其中主发酵的时间为5~7天;得酒醪;所述后发酵步骤包括把酒醪移入后发酵罐,控制环境温度为15~18摄氏度,于密封状态下静止发酵20~30天。采用本发明方法酿造所得的铁皮石斛麦曲黄酒具有较高的营养和药用价值。

1. 铁皮石斛麦曲黄酒的酿造方法,其特征是包括以下步骤:

(1) 浸米:

取作为原料的糯米加水后浸泡,于 15 ~ 20℃浸泡 1 ~ 2 天;

(2) 蒸饭:

将浸泡过的糯米加水后在蒸锅内熏蒸至熟;

(3) 酵母活化:

取质量为糯米质量 0.1% 的酵母粉加入至质量为酵母粉 10 ~ 30 倍 38 ~ 40 ℃ 水中复水活化 30 ~ 60 分钟;得活化后液态酵母;

(4) 落罐发酵:

步骤(2)所得的蒸熟后米饭冷却至 25 ~ 30℃后落入发酵罐中,再向发酵罐内加入质量为糯米质量 8% ~ 12% 的麦曲、步骤(3)所得的活化后液态酵母、质量为糯米质量 1% ~ 5% 且切成 3-6mm 段状的铁皮石斛和质量为糯米质量 20% ~ 80% 水,混合均匀后,得发酵基料;将发酵基料于 25 ~ 30℃的室温下进行发酵;得酒醪;

(5) 后发酵:

把酒醪移入后发酵罐,控制环境温度为 15 ~ 18 ℃于密封状态下静止发酵 20 ~ 30 天;

(6) 压滤、澄清、消毒:

利用板框式压滤机处理步骤(5)所得产物,从而使酒液和酒糟相分离;

将酒液于 13 ~ 17℃的温度下澄清 2 ~ 3 天,吸取上层清液;所述上层清液经过滤和 70 ~ 75℃灭菌后趁热装坛,密封坛体后置于阴凉通风、相对湿度为 45-75% 的贮酒仓库陈化 1 年,得到铁皮石斛麦曲黄酒。

2. 根据权利要求 1 所述的铁皮石斛麦曲黄酒的酿造方法,其特征是:

所述步骤(4)的发酵为:

发酵基料发酵 10 ~ 12 小时后品温会升高,因此在发酵基料发酵 17 ~ 19 小时开头耙,头耙后 5.5 ~ 6.5 小时开二耙;然后进入主发酵阶段,主发酵的时间为 5 ~ 7 天,主发酵期间每天开耙 1 次;得酒醪。

3. 根据权利要求 2 所述的铁皮石斛麦曲黄酒的酿造方法,其特征是:

步骤(6)中的灭菌时间为 14 ~ 16 分钟。

4. 根据权利要求 3 所述的铁皮石斛麦曲黄酒的酿造方法,其特征是:

步骤(1)中,所述浸泡为加水至水面没过糯米 6 ~ 10cm。

5. 根据权利要求 4 所述的铁皮石斛麦曲黄酒的酿造方法,其特征是:

所述步骤(2)中:在浸泡过的糯米中加水直至总重量为作为原料的糯米 1.9 ~ 2.1 倍;然后于 95 ~ 105℃蒸 14 ~ 16 分钟。

6. 根据权利要求 5 所述的铁皮石斛麦曲黄酒的酿造方法,其特征是:

所述步骤(4)中蒸熟后米饭的冷却方式为风冷或水冷。

7. 利用如权利要求 1 ~ 6 中任一方法酿造所得的铁皮石斛麦曲黄酒。

铁皮石斛麦曲黄酒及其酿造方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种铁皮石斛麦曲黄酒及其酿造方法,属于生物发酵技术,具体地说是利用铁皮石斛与麦曲、糯米共同发酵制取功能性黄酒的方法。

背景技术

[0002] 黄酒又称老酒,是我国的民族特产,已有 2500 多年文字记载,在古今中外享有很高的声誉。黄酒由于酒精度低,耗粮少,富含多种氨基酸、蛋白质、维生素和对人体有益的矿物元素,营养丰富,是一种集享用和保健于一体的酿造酒,并具有烹饪、药用等功效,符合世界饮料酒发展的潮流,因而被国家列为重点扶植和发展的饮料酒之一。中国的黄酒中,最负盛名的是绍兴黄酒,绍兴黄酒是由糯米、麦曲和鉴湖水酿造而成。

[0003] 黄酒自身源远流长的酿造工艺相当复杂而独特,堪称世界一绝,而麦曲又是中国黄酒生产敞开式发酵最为经典和独创之作。麦曲是小麦经轧碎加水制成块状,在夏末秋初的气候下,对自然生境中的多种微生物进行富集培养,形成了包含所产生各种酶及代谢产物的培养物体系。而正是源于多菌种多酶系及其协同作用形成的丰富的代谢产物奠定了黄酒的品质和风格。

[0004] 铁皮石斛 *Dendrobium officinale* Kimura et Migo 是我国传统名贵中药材,具有益胃生津、滋阴清热等独特的功效。李时珍在《本草纲目》中评价铁皮石斛“强阴益精,厚肠胃,补内绝不足,平胃气,长肌肉,益智除惊,轻身延年”;民间称其为救命仙草,国际药用植物界称为“药界大熊猫”。现代药理研究证明,铁皮石斛具有增强免疫力、消除肿瘤、抑制癌症等作用,对咽喉疾病、肠胃疾病、白内障、心血管疾病、糖尿病、肿瘤均具有显著疗效,特别是对人体肺癌细胞具有极大的抑制作用,抑制率达 74.7% ~ 97.2%。为此,2010 版《中华人民共和国药典》特将铁皮石斛从石斛类药材中划出,单独收载。

[0005] 黄酒和铁皮石斛都是具有良好功效的食品,将二者结合起来,开发出有地方特色的铁皮石斛麦曲黄酒,作为两者产业的共同延深,一方面可以提供一种易于食用的铁皮石斛产品,另一方面可以增加黄酒的高端产品类型。铁皮石斛中的多糖、芪类化合物、氨基酸等成分进入到黄酒中,必将极大提高黄酒的营养价值,成为了一种集享用和保健于一体的高端饮料酒。尽管人们对铁皮石斛和黄酒的研究都做了大量工作,也取得了不斐的成果,但是将与铁皮石斛和麦曲、糯米共同发酵生产特型麦曲黄酒,国内外并未见报道。

[0006] 目前已有文献报道石斛保健酒的制备工艺,如申请号 200910138916.2 的发明专利“石斛香草兰酒制备方法”公布了一种采用优质米酒为基酒,加入石斛干茎和香草兰干莖,进行密封浸泡并勾兑的制作保健酒的方法。

发明内容

[0007] 本发明要解决的技术问题是提供一种营养和药用价值较高的铁皮石斛麦曲黄酒的酿造方法。

[0008] 为了解决上述技术问题,本发明提供一种铁皮石斛麦曲黄酒的酿造方法,包括以

下步骤：

[0009] (1) 浸米：

[0010] 取作为原料的糯米加水后浸泡，于 15 ~ 20℃ 浸泡 1 ~ 2 天；

[0011] (2) 蒸饭：

[0012] 将浸泡过的糯米加水后在蒸锅内熏蒸至熟；

[0013] (3) 酵母活化：

[0014] 取质量为糯米质量 0.1% 的酵母粉（例如可选用安琪牌黄酒高活性干酵母）加入至质量为酵母粉 10 ~ 30 倍 38 ~ 40 ℃ 的水中复水活化 30 ~ 60 分钟；得活化后液态酵母；

[0015] (4) 落罐发酵：

[0016] 步骤(2)所得的蒸熟后米饭冷却至 25 ~ 30℃ 后落入发酵罐中，再向发酵罐内加入质量为糯米质量 8% ~ 12% 的麦曲、步骤(3)所得的活化后液态酵母、质量为糯米质量 1% ~ 5% 且切成 3-6mm 段状的铁皮石斛和质量为糯米质量 20% ~ 80% 水，混合均匀后，得发酵基料；将发酵基料于 25 ~ 30℃ 的室温下进行发酵；得酒醪；

[0017] (5) 后发酵：

[0018] 把酒醪移入后发酵罐，控制环境温度为 15 ~ 18℃ 于密封状态下静止发酵 20 ~ 30 天；

[0019] 备注说明：经过上述主发酵后，发酵趋缓弱，因此，品温（发酵罐内酒醪的温度）基本接近环境温度；后发酵的目的是使酵母进一步发酵，并改善酒的风味；

[0020] (6) 压滤、澄清、消毒：

[0021] 利用板框式压滤机处理步骤(5)所得产物，从而使酒液和酒糟相分离；

[0022] 将酒液于 13 ~ 17℃ 的温度下澄清 2 ~ 3 天，吸取上层清液；所述上层清液经过滤和 70 ~ 75℃ 灭菌后趁热装坛，密封坛体后置于阴凉通风、相对湿度为 45-75% 的贮酒仓库陈化 1 年，得到铁皮石斛麦曲黄酒。

[0023] 作为本发明的铁皮石斛麦曲黄酒的酿造方法的改进：

[0024] 所述步骤(4)的发酵为：

[0025] 发酵基料发酵 10 ~ 12 小时后品温（即，发酵罐内发酵基料的温度）会升高，因此在发酵基料发酵 17 ~ 19 小时（较佳为 18 小时）开头耙，头耙后 5.5 ~ 6.5 小时（较佳为 6 小时）开二耙；然后进入主发酵阶段，主发酵的时间为 5 ~ 7 天，主发酵期间每天开耙 1 次；得酒醪。

[0026] 备注说明：整个步骤(4)的发酵无需密封；发酵过程中温度会升高，通过开耙实现降温作用。

[0027] 作为本发明的铁皮石斛麦曲黄酒的酿造方法的进一步改进：

[0028] 步骤(6)中的灭菌时间为 14 ~ 16 分钟。

[0029] 备注说明：灭菌目的是杀灭酒中的酵母和细菌，并使酒中沉淀物凝固从而进一步澄清，也让酒体成分得到固定。

[0030] 步骤(6)中的过滤为纱布过滤。

[0031] 作为本发明的铁皮石斛麦曲黄酒的酿造方法的进一步改进：

[0032] 步骤(1)中，所述浸泡为加水至水面没过糯米 6 ~ 10cm。

[0033] 作为本发明的铁皮石斛麦曲黄酒的酿造方法的进一步改进：

- [0034] 所述步骤(2)中:在浸泡过的糯米中加水直至总重量为作为原料的糯米 1.9 ~ 2.1 倍(较佳为 2 倍,即,持水率控制在米和水 1 公斤 /1 公斤);
- [0035] 然后于 95 ~ 105℃蒸 14 ~ 16 分钟(即,约 15 分钟)。
- [0036] 作为本发明的铁皮石斛麦曲黄酒的酿造方法的进一步改进:
- [0037] 所述步骤(4)中蒸熟后米饭的冷却方式为风冷或水冷。
- [0038] 本发明还同时提供了利用上述任一方法酿造所得的铁皮石斛麦曲黄酒。
- [0039] 在本发明的步骤(1)浸泡所得的糯米能满足以下条件:米粒完整而用手掐米粒成粉状、无粒心。
- [0040] 本发明中的活性酵母粉可通过市购的形式获得;例如为安琪牌黄酒活性干酵母(购自安琪酵母股份有限公司)。
- [0041] 本发明的铁皮石斛麦曲黄酒可按照常规的黄酒食用方法进行食用。
- [0042] 本发明的铁皮石斛麦曲黄酒的酿造方法具有如下特点:
- [0043] (1)与其他保健黄酒相比,本发明黄酒中富含铁皮石斛多糖、石斛碱、氨基酸等多种天然活性物质,具有健脾开胃、护肝利胆、明亮眼目、增强体质、清热解毒、滋养阴津的功效。
- [0044] (2)与现有的石斛酒相比,本发明采用铁皮石斛与糯米、麦曲共同发酵制得,与石斛经米酒或白酒浸泡制得的产品有显著不同,属于特型黄酒。
- [0045] 该方法是对铁皮石斛和麦曲黄酒的综合利用,也可以应用于其他保健食品上。
- [0046] (3)酿造而得的铁皮石斛麦曲黄酒酒体清澈稳定、口感良好、功能性好。
- [0047] (4)本发明的特型麦曲黄酒充分利用了铁皮石斛资源和黄酒保健功能,具有极好的经济开发价值。

具体实施方式

- [0048] 下面结合具体实施例对本发明进行进一步描述,但本发明的保护范围并不仅限于此。
- [0049] 实施例 1、一种铁皮石斛麦曲黄酒的酿造方法,依次进行以下步骤:
- [0050] (1)浸米:
- [0051] 取糯米 100 公斤加水(直至水面没过糯米 7cm)后浸泡,于 15 ~ 20℃浸泡 2 天;
- [0052] 此方式的浸米能实现米粒完整而用手掐米粒成粉状、无粒心。
- [0053] (2)蒸饭:
- [0054] 将浸泡过的糯米中加水直至总重量为 200 公斤,然后在蒸锅内熏蒸至熟(即,于 95 ~ 105℃蒸约 15 分钟);
- [0055] (3)酵母活化:
- [0056] 取 100g 的酵母粉(安琪牌黄酒高活性干酵母,购自安琪酵母股份有限公司),将酵母粉加入 1.5 升(1500g) 38 ~ 40 ℃的水中复水活化 45 分钟;得活化后液态酵母;
- [0057] (4)落罐发酵:
- [0058] 步骤(2)所得的蒸熟后米饭通过风冷或水冷的形式冷却至 25 ~ 30℃后落入发酵罐中,再向发酵罐内加入 10 公斤麦曲、步骤(3)所得的活化后液态酵母、2 公斤且切成 4mm 段状的铁皮石斛和 20 升水,混合均匀后,得发酵基料。

[0059] 发酵基料于 25 ~ 30℃ 的室温下进行发酵,具体如下:

[0060] 发酵基料发酵 10 ~ 12 小时后品温(即,发酵罐内发酵基料的温度)会升高,因此在发酵基料发酵 18 小时开头耙,头耙后 6 小时开二耙;然后进入主发酵阶段,主发酵的时间为 6 天,主发酵期间每天开耙 1 次;得酒醪。

[0061] 备注说明:整个步骤(4)的发酵无需密封。发酵过程中温度会升高,通过开耙实现降温作用。

[0062] 主发酵期间内的首次开耙可距离上述开二耙后的 12 小时,以后每天定时开耙。

[0063] (5) 后发酵:

[0064] 经过上述主发酵后,发酵趋缓弱,将所得的酒醪移入后发酵罐于密封状态下静止发酵 25 天;从而使酵母进一步发酵,并改善酒的风味;在后发酵过程中,控制环境温度为 15 ~ 18 ℃ 品温(发酵罐内酒醪的温度)基本接近环境温度。

[0065] (6) 压榨、澄清、消毒:

[0066] 后发酵结束,利用板框式压滤机处理步骤(5)所得产物,从而使酒液和酒糟相分离;将酒液于 14 ~ 16℃ 的温度下澄清 2 天,吸取上层清液。所述上层清液用纱布过滤后送入换热消毒器,于 75 ℃ 灭菌 15 分钟,从而杀灭酒中的酵母和细菌,并使酒中沉淀物凝固从而进一步澄清,也让酒体成分得到固定。灭菌后趁热装坛(备注:沉淀在底部的沉淀物作废弃处理,即,不作装坛),并严密包装,置于阴凉通风、相对湿度为 45-75% 的贮酒仓库陈化 1 年,得到约 160L 所述铁皮石斛麦曲黄酒。

[0067] 采用国标《GB/T13662-2008 黄酒》方法,测定总糖(以葡萄糖计)含量为 23.3g/L,酒精度为 16.5%,总酸(以乳酸计)为 4.5g/L,采用《中华人民共和国药典》2010 年版中的方法测定铁皮石斛多糖含量 3.52g/L。

[0068] 实施例 2、相对于实施例 1 作如下改动:

[0069] 将步骤(4)中的加入“2 公斤切成 4mm 段状的铁皮石斛和 20 升水”改成加入“1 公斤切成 3mm 段状的铁皮石斛茎和 80L 水”。

[0070] 其余等同于实施例 1。

[0071] 最终得到约 210L 所述铁皮石斛麦曲酒,采用国标《GB/T13662-2008 黄酒》方法,测定总糖(以葡萄糖计)含量为 19.4g/L,酒精度为 12.3%,总酸(以乳酸计)为 4.2g/L,采用《中华人民共和国药典》2010 年版中的方法测定铁皮石斛多糖含量 1.96g/L。

[0072] 对比例 1、相对于实施例 1 作如下改动:

[0073] 步骤(4)取消“2 公斤切成 4mm 段状的铁皮石斛”的使用,

[0074] 且在步骤(6)中的灭菌后趁热装坛时,在坛中加入 2 公斤切成 4mm 段状的铁皮石斛,再严密包装置于阴凉通风、相对湿度为 45-75% 的贮酒仓库陈化 1 年。

[0075] 其余等同于实施例 1。

[0076] 最终得到约 160L 所述铁皮石斛麦曲黄酒;该铁皮石斛麦曲黄酒中,铁皮石斛多糖含量仅为 2.2g/L。

[0077] 对比例 2、相对于实施例 1 作如下改动:

[0078] 步骤(4)取消“2 公斤切成 4mm 段状的铁皮石斛”的使用,

[0079] 且在步骤(5)中的将酒醪移入后发酵罐中的同时加入 2 公斤切成 4mm 段状的铁皮石斛一起进行后发酵。

[0080] 其余等同于实施例 1。

[0081] 最终得到约 160L 所述铁皮石斛麦曲黄酒；该铁皮石斛麦曲黄酒中，铁皮石斛多糖含量仅为 2.3g/L。

[0082] 最后，还需要注意的是，以上列举的仅是本发明的若干个具体实施例。显然，本发明不限于以上实施例，还可以有许多变形。本领域的普通技术人员能从本发明公开的内容直接导出或联想到的所有变形，均应认为是本发明的保护范围。