



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107254384 A

(43)申请公布日 2017.10.17

(21)申请号 201710602349.6

(22)申请日 2017.07.21

(71)申请人 湖北工业大学

地址 430068 湖北省武汉市洪山区南李路
28号

(72)发明人 方尚玲 魏浩林 陈茂彬 张玉
谢逾群 管健 周金虎

(74)专利代理机构 武汉开元知识产权代理有限公司 42104

代理人 涂洁

(51)Int.Cl.

C12G 3/02(2006.01)

C12R 1/845(2006.01)

C12R 1/865(2006.01)

权利要求书1页 说明书5页

(54)发明名称

一种甜酒药的制备方法

(57)摘要

本发明公开了一种甜酒药的制备方法,解决了现有甜酒药制备存在的工艺复杂、工艺复杂、生产成本低、试饭出酒率和总酯含量,米酒酒味不足、风味寡淡的问题。技术方案包括采用下述重量份数的原料加水经混合培养后制得,早籼米900-1000份,米糠60-80份,毛竹笋60-80份,辣蓼草30-40份,根霉菌20-30份,产酯酵母3-5份,酿酒酵母3-5份。本发明工艺简单、生产成本低、试饭出酒率和总酯含量高、米酒酒味、甜度、风味佳。

1. 一种甜酒药的制备方法,其特征在于,采用下述重量份数的原料加水经混合培养后制得,早籼米900-1000份,米糠60-80份,毛竹笋60-80份,辣蓼草30-40份,根霉菌20-30份,产酯酵母3-5份,酿酒酵母3-5份。

2. 如权利1所述的甜酒药的制备方法,其特征在于,所述重量份数的原料包括:早籼米900份,米糠70份,毛竹笋70份,辣蓼草30份,根霉菌20份,产酯酵母4份,酿酒酵母3份。

3. 如权利要求1或2所述的甜酒药的制备方法,其特征在于,所述混合培养方法为:

(1) 将早籼米洗净后放置在通风处晾晒干、粉碎得籼米粉备用;

(2) 将辣蓼草洗净后按1:0.5-1.5加水捣碎成碎末浆备用;

(3) 将切头剥壳后新鲜毛竹笋切片、蒸熟、晒干、粉碎过60目筛得竹笋粉备用;

(4) 将步骤(1)的籼米粉与米糠、竹笋粉混合,放入锅中800-1200℃下翻炒15-20分钟后冷却至室温得到熟料;

(5) 一期培养:将根霉菌均匀洒在步骤(4)中的熟料中,再分2-3次倒入35-38℃的早籼米质量33%-38%的纯水,加入步骤(2)的辣蓼草碎末浆拌匀移入曲盘中,曲盘上覆盖双层纱布搬入曲房内培养20-24h;

(6) 二期培养:将产酯酵母及酿酒酵母加入到35-38℃20份纯水中活化10-15min,对一期培养的酒药进行翻曲,翻曲同时拌入菌液,覆盖纱布继续培养。继续培养10-12h;

(7) 三期培养:在通风排湿条件,将二期培养得到的酒药分割成(3~5)*(3~5)cm的小块,继续培养3-5天,再置于干燥通风处晾晒15-20h即得。

4. 如权利要求1或2所述的甜酒药的制备方法,其特征在于,所述步骤(5)中控制一期培养的温度在30-32℃,湿度80%。

5. 如权利要求3或4所述的甜酒药的制备方法,其特征在于,所述步骤(6)中控制二期培养的温度在28-30℃,湿度50%。

6. 如权利要求3或4所述的甜酒药的制备方法,其特征在于,所述步骤(7)中控制三期培养的温度为24-26℃,湿度为30%。

一种甜酒药的制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种食品生物技术领域,具体的说是一种甜酒药的制备方法。

背景技术

[0002] 甜酒药,又名甜酒曲、米酒药,是我国传统民间的特色产品。正所谓“好曲酿好酒”,甜酒药是酿制米酒不可或缺的原料之一。一种甜酒曲的性能,极大程度上决定了米酒品质的好坏。但是现有酒曲或是糖化力较强而发酵力不足,酿制甜酒甜腻、酒味较淡;或是酸甜适中而香味不足。

[0003] 目前关于米酒的研究主要集中在提高出酒率及提升营养价值。如CN 104962419 A公开了一种酒曲及其制备方法,所述酒曲主要由糯米、黄花、山乌龟、七叶一枝花、茅草根等几十种原料组成,该酒曲提取各类中药草,营养价值较高,但成分复杂,成本较高,制作工艺繁琐。如CN105802796 A公开了一种可提高出酒率的酒曲及其制备方法,所述酒曲由一定比例的糯米、化石草、甜茶、辣蓼草、七星草组成,使1斤米酿制28°的米酒的出酒量达1.9斤以上。但该酒曲发酵力过强,酿制高度米酒偏离于米酒香甜可口、健体养生的特点,酿制低度米酒难以控制,米粒易烂且氨基酸等营养物质含量较低。

[0004] 综上,现有甜酒曲的制备存在工艺复杂、生产成本低、试饭出酒率和总酯含量,米酒酒味不足、风味寡淡的问题。

发明内容

[0005] 本发明的目的是为了解决上述技术问题,提供一种工艺简单、生产成本低、试饭出酒率和总酯含量高、米酒酒味、甜度、风味佳的甜酒药的制备方法。

[0006] 本发明甜酒药采用下述重量份数的原料加水经混合培养后制得,早籼米900-1000份,米糠60-80份,毛竹笋60-80份,辣蓼草30-40份,根霉菌20-30份,产酯酵母3-5份,酿酒酵母3-5份。

[0007] 所述重量份数的原料包括:早籼米900份,米糠70份,毛竹笋70份,辣蓼草30份,根霉菌20份,产酯酵母4份,酿酒酵母3份。

[0008] 所述混合培养方法为:

[0009] (1) 将早籼米洗净后放置在通风处晾晒干、粉碎得籼米粉备用;

[0010] (2) 将辣蓼草洗净后按1:0.5-1.5加水捣碎成碎末浆备用;

[0011] (3) 将切头剥壳后新鲜毛竹笋切片、蒸熟、晒干、粉碎过60目筛得竹笋粉备用;

[0012] (4) 将步骤(1)的籼米粉与米糠、竹笋粉混合,放入锅中800-1200℃下翻炒15-20分钟后冷却至室温得到熟料;

[0013] (5) 一期培养:将根霉菌均匀洒在步骤(4)中的熟料中,再分2-3次倒入35-38℃的早籼米质量33%-38%的纯水,加入步骤(2)的辣蓼草碎末浆拌匀移入曲盘中,曲盘上覆盖双层纱布搬入曲房内培养20-24h;

[0014] (6) 二期培养:将产酯酵母及酿酒酵母加入到35-38℃20份纯水中活化10-15min,

对一期培养的甜酒药进行翻曲,翻曲同时拌入菌液,覆盖纱布继续培养。继续培养10-12h;

[0015] (7) 三期培养:在通风排湿条件,将二期培养得到的甜酒药分割成(3~5)*(3~5) cm的小块,继续培养3-5天,再置于干燥通风处晾晒15-20h即得。

[0016] 所述步骤(5)中控制一期培养的温度在30-32℃,湿度80%。

[0017] 所述步骤(6)中控制二期培养的温度在28-30℃,湿度50%。

[0018] 所述步骤(7)中控制三期培养的温度为24-26℃,湿度为30%。

[0019] 针对背景技术中存在的问题,发明人作如下改进:(1)原料中采用根霉菌、产酯酵母和酿酒酵母多菌种混合发酵,加入根霉菌的作用是作为主要的糖化剂,产酯酵母的作用是将糖原转化为酯类成分,增加甜酒风味,酿酒酵母的作用是提高发酵力,将糖原转化为醇类(以乙醇为主),三种混合时在确保有效提高了米酒的风味及口感;(2)考虑到菌种发酵过程中需要多种营养,提供充分的营养有利菌种快速生长和富集,辣蓼草中含有根霉菌、酵母菌所需的生长素,还含有蓼二醛等化合物抑制病原菌的生长,从而能更好地促进有益菌的生长繁殖。同时,加入辣蓼草大大增加了甜酒药的疏松程度,提高甜酒药的透气性;辣蓼草还有消肿止痛、治肿疡,痢疾腹痛的功效;加入的毛竹笋中富含18种氨基酸、高纤低脂,与辣蓼草配合丰富了原料的营养成分,进一步有效促进菌体的生长,毛竹笋还具有调节血压、化痰通便的功效。并且,辣蓼草和毛竹笋本身无异味,自带的清香风味能很好的溶入甜酒药中,具有采购成本低、原料易得、风味佳的优点;籼米直链淀粉含量多,炒熟后黏性小,增大菌种间传质传氧。而早籼米腹白较大,硬质颗粒较少,利于菌体生长,是作为制曲主原料的优质选择,通过合理的营养配比配合分期培养,大大加快了甜酒药的出水时间,缩短了生产周期。(3)将少量米糠与早籼米混合,防止早籼米黏连成团,增加通透性,同时防止翻炒时米粉焦糊。米糠亦有通便、降低胆固醇、减少尿结石等功效。(4)发明人实践中发现,多菌种同步制曲时会存在拮抗作用,即不同菌种生长繁殖过程中存在能量竞争,同时会分泌抑制其他菌种生长的物质,从而带来菌种生长缓慢,最终对甜酒药质量检测发现酶的比活力大幅下降,处理不当甚至导致染菌、菌种退化等问题。对此问题,发明人采用了三期培养,第一期培养时加入根霉菌,适当延长此期培养时间,使根霉菌充分富集,以增加米酒的甜度,提高糖化力;第二期培养加入产酯酵母及酿酒酵母,在一期培养的基础上降低培养温度和湿度,及时降温排湿,从而达到避免根霉菌老化产生黑孢子、同时使环境有利于酵母菌的生长富集的目的,而第三期培养则是属于后期培养,甜酒药的后期培养能给予时间使菌种适应环境,逐渐进入休眠期,不至于菌种性能退化,避免最后晾晒烘干时由于水分较多、蒸发过快把菌烧死,相当于一个“酝酿”的过程,具有稳定菌种性能、提高甜酒药质量的作用,通过上述三期培养,使甜酒药糖化力维持较高水平的同时,提高了甜酒药的发酵力、酯化力。通过上述培养条件制备的甜酒药酿制甜酒酸甜可口、放香较浓。

[0020] 本发明甜酒药制备工艺简单、生产成本低、且无需昂贵设备及大规模工业场所,制备的甜酒药试饭出酒率和总酯含量高、米酒酒味、甜度、风味佳,具有一定保健功能。

具体实施方式

[0021] 以下结合实施例对本发明作进一步描述。

[0022] 实施例1:

[0023] 一种甜酒药,它包括以下重量份数的原料:早籼米900份,米糠70份,毛竹笋70份,

辣蓼草30份,根霉曲20份,产酯酵母4份,酿酒酵母3份,水350份。

[0024] 上述甜酒药的制备方法包括以下步骤:

[0025] (1) 将上述比例早籼米洗净后放置在通风处晾晒22h,再将其放入粉碎机中粉碎得籼米粉备用;

[0026] (2) 将上述比例辣蓼草洗净后加30份水将其捣碎成碎末浆,备用;

[0027] (3) 将新鲜毛竹笋切头剥壳,切片至3-5cm厚,放入蒸锅蒸12分钟,通风处晾晒24h。进一步切片分级至片状,再晒4天,粉碎过60目筛得到竹笋粉,备用;

[0028] (4) 将籼米粉与米糠、竹笋粉按上述比例混合,放入不粘锅中800-1200℃翻炒17分钟,倒入大盆中待其冷却至室温;

[0029] (5) 一期培养:称取上述比例根霉曲及300份37℃纯水。将根霉曲均匀洒在(4)中的熟料中,再分2-3次倒入纯水,将(2)、(4)中的辣蓼草碎末浆、籼米粉、米糠、竹笋粉与水拌匀,将曲盘覆盖双层纱布搬入曲房内培养。此时曲房内温度控制在30℃,湿度80%,培养24h。

[0030] (6) 二期培养:入房24h后进行扣盘翻曲。另称取上述比例产酯酵母及酿酒酵母加入到20份37℃纯水中活化12min,在翻曲同时拌入菌液,覆盖纱布继续培养。此时曲房温度控制在28℃,湿度降至50%,继续培养12h。

[0031] (7) 三期培养:后期将湿度调至30%,将步骤(6)中酒药用干净竹片划“十字”分成3-5cm厚小块,继续培养3天,及时通风排湿。3天后将培养好的酒药放在干燥通风处晾晒20h即可。

[0032] 实施例2:

[0033] 一种甜酒药,它包括以下重量份数的原料:早籼米950份,米糠80份,毛竹笋75份,辣蓼草35份,根霉曲25份,产酯酵母3份,酿酒酵母4份,水415份。

[0034] 上述甜酒药的制备方法包括以下步骤:

[0035] (1) 将上述比例早籼米洗净后放置在通风处晾晒24h,再将其放入粉碎机中粉碎得籼米粉备用;

[0036] (2) 将上述比例辣蓼草洗净后加35份水将其捣碎成碎末浆,备用;

[0037] (3) 将新鲜毛竹笋切头剥壳,切片至3-5cm厚,放入蒸锅蒸10分钟,通风处晾晒24h。进一步切片分级至片状,再晒5天,粉碎过60目筛得到竹笋粉,备用;

[0038] (4) 将籼米粉与米糠、竹笋粉按上述比例混合,放入不粘锅中800-1200℃下翻炒15分钟,倒入大盆中待其冷却至室温;

[0039] (5) 一期培养:称取上述比例根霉曲及360份35℃纯水。将根霉曲均匀洒在(4)中的熟料中,再分2-3次倒入纯水,将(2)、(4)中的辣蓼草碎末浆、籼米粉、米糠、竹笋粉与水拌匀,将曲盘覆盖双层纱布搬入曲房内培养。此时曲房内温度控制在32℃,湿度80%,培养20h。

[0040] (6) 二期培养:入房20h后进行扣盘翻曲。另称取上述比例产酯酵母及酿酒酵母加入到20份35℃纯水中活化15min,在翻曲同时拌入菌液,覆盖纱布继续培养。此时曲房内温度控制在30℃,湿度降至50%,继续培养10h。

[0041] (7) 三期培养:后期将湿度调至30%,将步骤(6)中酒药用干净竹片划“十字”分成3-5cm厚小块,继续培养5天,及时通风排湿。5天后将培养好的酒药放在干燥通风处晾晒15h

即可。

[0042] 实施例3:

[0043] 一种甜酒药,它包括以下重量份数的原料:早籼米1000份,米糠75份,毛竹笋80份,辣蓼草40份,根霉曲30份,产酯酵母4份,酿酒酵母4份,水430份。

[0044] 上述甜酒药的制备方法包括以下步骤:

[0045] (1)将上述比例早籼米洗净后放置在通风处晾晒20h,再将其放入粉碎机中粉碎得籼米粉备用;

[0046] (2)将上述比例辣蓼草洗净后加40份水将其捣碎成碎末浆,备用;

[0047] (3)将新鲜毛竹笋切头剥壳,切片至3-5cm厚,放入蒸锅蒸15分钟,通风处晾晒24h。进一步切片分级至片状,再晒4天,粉碎过60目筛得到竹笋粉,备用;

[0048] (4)将籼米粉与米糠、竹笋粉按上述比例混合,放入不粘锅中800-1200℃翻炒20分钟,倒入大盆中待其冷却至室温;

[0049] (5)一期培养:称取上述比例根霉曲及370份36℃纯水。将根霉曲均匀洒在(4)中的熟料中,再分2-3次倒入纯水,将(2)、(4)中的辣蓼草碎末浆、籼米粉、米糠、竹笋粉与水拌匀,将曲盘覆盖双层纱布搬入曲房内培养。此时曲房温度控制在31℃,湿度80%,培养22h。

[0050] (6)二期培养:入房22h后进行扣盘翻曲。另称取上述比例产酯酵母及酿酒酵母加入到20份36℃纯水中活化10-15min,在翻曲同时拌入菌液,覆盖纱布继续培养。此时曲房温度控制在29℃,湿度降至50%,继续培养11h。

[0051] (7)三期培养:后期将湿度调至30%,将步骤(6)中酒药用干净竹片划“十字”分成3-5cm厚小块,继续培养4天,及时通风排湿。4天后将培养好的酒药放在干燥通风处晾晒17h即可。

[0052] 对照组4:

[0053] 步骤(5)中将产酯酵母及酿酒酵母加入到20份36℃纯水中活化10-15min,再和根霉曲一起拌入熟料中进行发酵,其余同实施例1,制得对照组酒药4。

[0054] 对照组5除原料中不含米糠外,其余同实施例1,制得对照组酒药5。

[0055] 对照组6

[0056] 除原料中不含毛竹笋外,其余同实施例1,制得对照组酒药6。

[0057] 对照组7

[0058] 市购甜酒药,生产厂家:湖北某厂生产,得到对照组酒药7。

[0059] 对照组8

[0060] 市购甜酒药,生产厂家:苏州某厂生产,得到对照组酒药7。

[0061] 实验验证:

[0062] 选取一定质量实施例1、2、3所得酒药,分别标记为实验组1、实验组2、实验组3,对照组酒药4-8分别标记为对照组4、5、6、7、8。将上述8种酒曲按1%加曲量、1:1加水、28℃发酵米酒4天,比较米酒出水时间、总酯、氨基酸态氮及酒精度。

[0063]

组别	出水时	总糖	总酸	总酯	氨基酸态	酒精度
----	-----	----	----	----	------	-----

[0064]

	间 (h)	(g/L)	(g/L)	(g/L)	氮 (g/L)	(Vol%)
实验组 1	27	144.7	4.7	0.69	7.9	3.6
实验组 2	26	138.5	5.3	0.66	7.7	3.8
实验组 3	26	149.3	4.9	0.71	7.7	3.7
对照组 4	33	104.3	3.7	0.45	4.7	1.4
对照组 5	29	129.4	5.1	0.63	6.9	2.3
对照组 6	28	130.9	4.4	0.61	1.6	3.1
对照组 7	30	129.4	5.1	0.37	1.2	1.7
对照组 8	29	145.9	4.4	0.34	1.3	1.3

[0065] 从上表中分析可得,混合菌株分期培养的酒药出水时间保持在26-27h内,糖化力仍保持在较高水平,酸甜适中,同时总酯含量均在0.65g/L以上,较市售酒药高出近一倍;氨基酸态氮含量均在7.5g/L以上,较市售酒药高3-4倍;酒精度均在3.5Vol%以上,较市售酒药发酵力更高,酿制米酒风格突出、醇甜可口。而不采用分期培养的酒药糖化力、发酵力均受到较大影响,不加入米糠的酒药发酵力不如实验组;不添加竹笋的酒药氨基酸态氮含量与市售相差不大。因此,本发明中的甜酒药具有较良好的推广价值。