



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106942549 A

(43)申请公布日 2017.07.14

(21)申请号 201710141239.4

(22)申请日 2017.03.10

(71)申请人 中南林业科技大学

地址 410004 湖南省长沙市天心区韶山南路498号

(72)发明人 吴跃 林亲录 贾红玲 何嫫
徐帅哲

(74)专利代理机构 长沙星耀专利事务所 43205

代理人 张慧 赵静华

(51)Int.Cl.

A23L 2/38(2006.01)

A23L 7/152(2016.01)

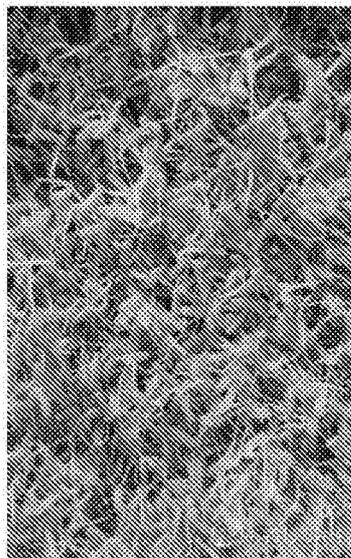
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种全稻芽发酵饮品的制备方法

(57)摘要

一种全稻芽发酵饮品的制备方法,包括以下步骤:(1)稻芽制备;(2)稻芽制浆;(3)杀菌;(4)酒曲糖化;(5)双菌发酵,即成。本发明利用全谷物原料,通过发芽技术转为稻芽,采用甜酒曲糖化,益生菌乳酸菌和酵母菌共生液体直投式发酵技术,使其产品低醇产气,独特口感,甘甜、醇香、风味饱满、柔和,工艺过程简单易控,生产周期短,无添加食品添加剂。



1. 一种全稻芽发酵饮品的制备方法,其特征在于,包括以下步骤:

(1) 稻芽制备:将稻谷脱壳处理、清洗;投入发芽机组内,发芽温度控制在32-37℃,相对湿度60-90%,待须根长1-1.2cm,芽长7-10mm,即得稻芽;

(2) 稻芽制浆:将步骤(1)所得稻芽和相当于稻芽原料质量15-30倍的水放入锅内,蒸煮50-80min,得到稻芽液,冷却,放入超微粉碎胶体磨中制浆,得稻芽浆;

(3) 杀菌:将步骤(2)所得稻芽浆杀菌;

(4) 酒曲糖化:将经步骤(3)处理的稻芽浆加入相当于稻芽浆原料质量1%-2%的甜酒曲,在20-37℃,糖化1-4h,得稻芽糖化液;

(5) 双菌发酵:往步骤(4)所得稻芽糖化液中加入相当于稻芽糖化液质量2%-6%的复合菌种,在15-30℃条件下发酵12-16h,即成;

所述复合菌种包括乳酸菌和酵母菌。

2. 根据权利要求1所述的全稻芽发酵饮品的制备方法,其特征在于,步骤(3)中,将步骤(2)所得稻芽浆放入高压灭菌锅内杀菌8-15min,压力0.12-0.15Mpa,温度110-115℃。

3. 根据权利要求1或2所述的全稻芽发酵饮品的制备方法,其特征在于,步骤(5)中,乳酸菌和酵母菌的质量比为2-4:1。

一种全稻芽发酵饮品的制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及发酵型饮品制备技术领域,具体涉及以全稻芽为原料制备发酵型饮品的方法。

背景技术

[0002] 大量流行病学研究表明,增加全谷物食品的摄入可以降低心血管疾病、II型糖尿病、某些癌症(如大肠癌)等慢性疾病的危险,欧美发达国家正在不断通过各种方式来增加人们全谷物及其组分中的保护性化合物的摄入,以改善人们的健康。“十三五”规划中已经明确把全谷物类营养食品与健康产业相结合,具备国家长远的战略发展目标。谷物糙米被认定为具有功能性的食品或者保健食品,因此全稻芽食品的开发是趋势所然。

[0003] 稻芽是中国药典明确记载为和中消食、健脾开胃,热毒下痢、津伤烦渴等功效的消导药。

[0004] 申请号为 201010251098.X 的中国发明专利申请公开了“一种复合乳酸菌发酵发芽糙米乳饮料的制备方法”,它以发芽糙米为原料,经过复合乳酸菌发酵制备米乳饮料,该方法发酵后过滤掉了米渣,降低了原料利用率,只采用乳酸菌发酵,代谢产物单一,同时原料糙米只发12h,仅仅处于刚萌动状态。申请号为201210409328.X的中国专利申请公开了“一种发酵发芽糙米乳饮料的制备方法”,其先采用酒曲固体发酵,发酵时间6-8天,之后采用淀粉酶和糖化酶水解,添加剂调配均质。该方法工艺复杂,发酵时间长,需要添加剂调配;申请号为201310127060.5的中国专利申请公开了“利用发芽糙米制作格瓦斯饮料的方法”它以发芽糙米为原料,保加利亚乳杆菌,和面包酵母菌发酵,分步发酵,过滤、灭菌、低温保压灌装制得成品,该方法工艺相对复杂,总体需要时间33-40h,同时对滤渣进行过滤,造成原料浪费。申请号为201510032167.0的中国专利申请公开了“一种发芽糙米发酵黑木耳奶茶”,其采用发芽糙米、黑木耳、鲜奶等为原料,主要利用乳酸菌发酵,菌种单一。

发明内容

[0005] 本发明所要解决的技术问题是,克服现有技术的不足,提供一种全稻芽发酵饮品的制备方法,利用全谷物原料,生产一种口感较好的发酵饮料,工艺过程简单易控,周期短,无食品添加剂。

[0006] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是,一种全稻芽发酵饮品的制备方法,包括以下步骤:

(1) 稻芽制备:将稻谷脱壳处理、清洗;投入发芽机组内,发芽温度控制在32-37℃,相对湿度60-90%,待须根长1-1.2cm,芽长7-10mm,即得稻芽;

优选地,取当年收获籽粒饱满的稻谷,脱壳处理,挑选出无杂质、无霉粒的颗粒;经过臭氧杀菌清洗后,投入发芽机组内;

(2) 稻芽制浆:将步骤(1)所得稻芽和相当于稻芽原料质量15-30倍的水放入锅内,蒸煮50-80min,得到稻芽液,冷却,放入超微粉碎胶体磨中制浆,得稻芽浆;

使用超微粉碎胶体磨,使原料粒径更细微,粒度分布更均匀,有效物质溶出率更高,便于后续微生物作用,使原料得到利用充分;进而使得浆液更细腻,口感更好。

[0007] (3) 杀菌:将步骤(2)所得稻芽浆杀菌;

优选放入高压灭菌锅内杀菌8-15min,更优选压力0.12-0.15Mpa,温度110-115℃;

(4) 酒曲糖化:将经步骤(3)处理的稻芽浆加入相当于稻芽浆原料质量1%-2%的甜酒曲,在20-37℃,糖化1-4h,得稻芽糖化液;

(5) 双菌发酵:往步骤(4)所得稻芽糖化液中加入相当于稻芽糖化液质量2%-6%的复合菌种,在15-30℃条件下发酵12-16h,即成。

[0008] 所述复合菌种包括乳酸菌和酵母菌,乳酸菌和酵母菌的质量比为2-4:1。

[0009] 本发明所得全稻芽发酵饮品,在低温低压下灌装即成酒精度小于1度的含气成品。其保质期:4℃以下冷藏保持7天。

[0010] 本发明稻谷发芽时须根长至1-1.2cm,芽长7-10mm,和现有技术相比,本发明所得稻芽中的小分子物质和活性成分[如肌醇六磷酸盐(IP-6),谷胱苷肽(GSH), γ -氨基丁酸(GABA)]含量增加,同时糙米糠层软化更充分,部分纤维素的性质也发生改变。

[0011] 本发明利用全谷物原料,通过发芽技术转为稻芽,采用甜酒曲糖化,益生菌乳酸菌和酵母菌共生液体直投式发酵技术,使其产品低醇产气,独特口感,甘甜、醇香、风味饱满、柔和,工艺过程简单易控,生产周期短,无添加食品添加剂。

[0012] 本发明采用酵母菌和乳酸菌的结合,使产品在保持安全性的同时,含有丰富的蛋白质、多种维生素、丰富的矿物质以及酶等,更能赋予产品独特的风味、丰富的营养价值。

[0013] 本发明的有益效果:

1、采用稻芽为原料,一是保证稻芽和中消食、健脾开胃的功效,同时富集稻芽的活性物质,改善生理功能;二是糙米的糠层能更充分的软化,改变部分纤维素的性质,发酵过程中原料的利用更充分。

[0014] 2、采用超微粉碎胶体磨制稻芽浆,使浆液更细腻,原料利用更充分。

[0015] 3、采用甜酒曲液态糖化,利用甜酒曲中微生物的自身代谢分解,提高糖化速率,减少工艺时间。

[0016] 本发明有如下几点优势:一、采用稻芽为原料,比发芽糙米营养更丰富,活性物质含量更多,有药理功效;二、采用液体直投式发酵方式,工艺简单,时间短,更利于工业化生产;三、利用多种微生物发酵,原料利用更充分,产物丰富更利于人体吸收。四、通过合理调配糖化发酵工艺,改善口感,无需加外来物质调配。

附图说明

[0017] 图1为本发明的稻芽原料图。

具体实施方式

[0018] 以下结合具体实施例对本发明作进一步详细说明。

[0019] 实施例1

本实施例之全稻芽发酵饮品的制备方法,包括以下步骤:

(1) 稻芽制备:取当年收获籽粒饱满的稻谷,脱壳处理,挑选出无杂质、无霉粒的颗粒;

经过臭氧杀菌清洗投入发芽机组内,发芽温度控制在35℃,相对湿度60%,待须根长1-1.2cm,芽长7-10mm,即得稻芽;

(2) 稻芽制浆:将步骤(1)所得稻芽和相当于稻芽原料质量15倍的水放入锅内,蒸煮50min,得到稻芽液,冷却,放入超微粉碎胶体磨中制浆,得稻芽浆;

(3) 杀菌:将步骤(2)所得稻芽浆,放入高压灭菌锅内杀菌8min(压力0.15Mpa,温度115℃);

(4) 酒曲糖化:将经步骤(3)处理的稻芽浆加入相当于稻芽浆原料质量1%甜酒曲,在25℃,糖化4h,得稻芽糖化液;

(5) 双菌发酵:往步骤(4)所得稻芽糖化液中加入相当于稻芽糖化液质量3%的复合菌种,在20℃下发酵16h即成。

[0020] 所述复合菌种包括乳酸菌和酵母菌(乳酸菌和酵母菌质量比为3:1),

本实施例所述酵母菌为市售产品安琪白葡萄酒酵母菌,所述乳酸菌为市售产品安琪牌酸奶发酵剂(保加利亚乳杆菌和嗜热链球菌)。

[0021] 本实施例所得稻芽发酵饮品,乳白色,在低温低压灌装即成酒精度小于1度,含气成品。其保质期:4℃冷藏保持7天。测得产品指标酒精度:0.1度;PH:4.10;总酸(以乳酸计):2.01g/kg;可溶固形物含量:6.875%。

[0022] 本实施例中稻芽发酵饮品采用酒曲糖化,益生菌乳酸菌和酵母菌共同发酵,产物特别丰富,功能性更强;而且制备过程中无使用添加剂,食用安全,老少皆宜。

[0023] 实施例2

本实施例之全稻芽发酵饮品的制备方法,包括以下步骤:

(1) 稻芽制备:取当年收获籽粒饱满的稻谷,脱壳处理,挑选出无杂质、无霉粒的颗粒;经过臭氧杀菌清洗投入发芽机组内,发芽温度控制在35℃,相对湿度60%,待须根长1-1.2cm,芽长7-10mm,即得稻芽;

(2) 稻芽制浆:将步骤(1)所得稻芽和相当于稻芽原料质量20倍的水放入锅内,蒸煮60min,得到稻芽液,冷却,放入超微粉碎胶体磨中制浆,得稻芽浆;

(3) 杀菌:将步骤(2)所得稻芽浆,放入高压灭菌锅内杀菌10min(压力0.15Mpa,温度115℃);

(4) 酒曲糖化:将经步骤(3)处理的稻芽浆加入相当于稻芽浆原料质量2%的甜酒曲,在30℃,糖化3h,得稻芽糖化液;

(5) 双菌发酵:往步骤(4)所得稻芽糖化液中加入相当于稻芽糖化液质量3%的复合菌种,在25℃条件下发酵14h,即成。

[0024] 所述复合菌种包括乳酸菌和酵母菌,乳酸菌和酵母菌的质量比为2:1。

[0025] 本实施例所述酵母菌为市售产品安琪白葡萄酒酵母菌,所述乳酸菌为市售产品安琪牌酸奶发酵剂(保加利亚乳杆菌和嗜热链球菌)。

[0026] 本实施例所得稻芽发酵饮品,在低温低压灌装即成酒精度小于1度,含气成品。其保质期:4℃冷藏保持7天。测得产品指标酒精度:0.25度;PH:3.98;总酸(以乳酸计):2.22g/kg;可溶固形物含量:7.125%。

[0027] 本实施例中稻芽发酵饮品采用酒曲糖化,益生菌乳酸菌和酵母菌共同发酵,产物特别丰富,功能性更强;而且制备过程中无使用添加剂,食用安全,老少皆宜。

[0028] 实施例3

本实施例之全稻芽发酵饮品的制备方法,包括以下步骤:

(1) 稻芽制备:取当年收获籽粒饱满的稻谷,脱壳处理,挑选出无杂质,无霉粒的颗粒;经过臭氧杀菌清洗后,投入发芽机组内,发芽温度控制在35℃,相对湿度60%,待须根长1-1.2cm,芽长7-10mm,即得稻芽;

(2) 稻芽制浆:将步骤(1)所得稻芽和相当于稻芽原料质量25倍的水放入锅内,蒸煮80min,得到稻芽液,冷却,放入超微粉碎胶体磨中制浆,得稻芽浆;

(3) 杀菌:将步骤(2)所得稻芽浆,放入高压灭菌锅内杀菌15min(压力0.15Mpa,温度115℃);

(4) 酒曲糖化:将经步骤(3)处理的稻芽浆加入相当于稻芽浆原料质量3%甜酒曲,在35℃,糖化1.5h,得稻芽糖化液;

(5) 双菌发酵:往步骤(4)所得稻芽糖化液中加入相当于稻芽糖化液质量4%的复合菌种,在30℃条件下发酵12h,即成。

[0029] 所述复合菌种包括乳酸菌和酵母菌,乳酸菌和酵母菌的质量比为4:1。

[0030] 本实施例所述酵母菌为市售产品安琪白葡萄酒酵母菌,所述乳酸菌为市售产品安琪牌酸奶发酵剂(保加利亚乳杆菌和嗜热链球菌)。

[0031] 本实施例所得稻芽发酵饮品,在低温低压灌装即成酒精度小于1度,含气成品。其保质期:4℃冷藏保持7天。测得产品指标酒精度:0.20度;PH:3.90;总酸(以乳酸计):2.42g/kg;可溶固形物含量:7.875%。

[0032] 本实施例中中稻芽发酵饮品采用酒曲糖化,益生菌乳酸菌和酵母菌共同发酵,产物特别丰富,功能性更强;而且制备过程中无使用添加剂,食用安全,老少皆宜。

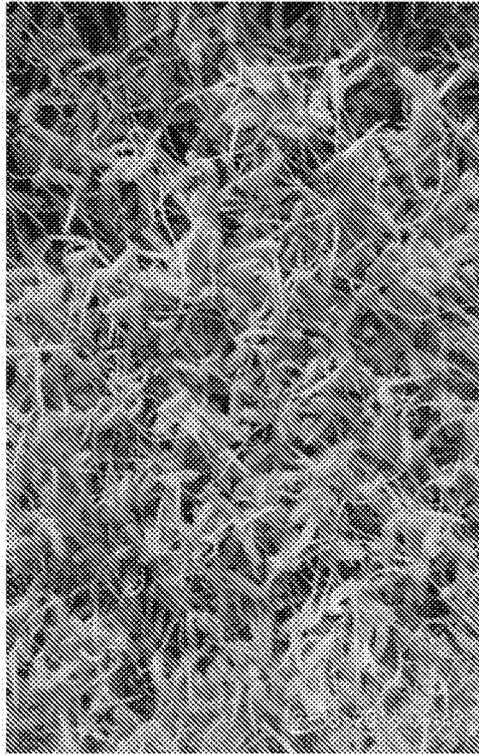


图1