



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101843346 A

(43) 申请公布日 2010.09.29

(21) 申请号 201010130330.4

(22) 申请日 2010.03.23

(71) 申请人 福建师范大学

地址 350007 福建省福州市仓山区上山路福建师范大学科技处

(72) 发明人 王明兹 陈志红 陈必链 黄建忠

(74) 专利代理机构 福州智理专利代理有限公司  
35208

代理人 丁秀丽

(51) Int. Cl.

A23L 2/02 (2006.01)

A23L 2/84 (2006.01)

A23L 1/29 (2006.01)

权利要求书 1 页 说明书 4 页

(54) 发明名称

发酵法制备红茶菌果汁饮料的方法

(57) 摘要

本发明属于轻工食品领域,涉及利用红茶菌发酵制备系列果汁饮料的方法。其特征是:红茶菌果汁的原料配比:红茶菌母液 100 ~ 300ml,茶叶 3 ~ 10g,水 1000ml,糖 15 ~ 50g,水果汁 100 ~ 200ml。其制备过程是茶水中加糖溶解制成茶糖水,再加入水果汁和红茶菌母液,按照前期通风搅拌发酵和后期静置发酵两个不同发酵阶段进行发酵。本发明克服了传统家庭作坊式自然、单一发酵的方式以及质量不稳定,产量无法保证和产品口感差等不足,提高产品营养价值和改善口感、风味,提升产品品质,为红茶菌的工业化开发、规模化生产和茶叶资源综合利用提供了技术基础。

1. 一种发酵法制备红茶菌果汁饮料的方法, 茶水中加糖溶解制成茶糖水, 再加入水果汁和红茶菌母液进行发酵, 其特征是:

1) 原料配比

红茶菌母液	100 ~ 300ml
茶叶	3 ~ 10g
水	1000ml
糖	15 ~ 50g
水果汁	100 ~ 200ml

2) 发酵过程

按照前期通风搅拌发酵和后期静置发酵两个不同发酵阶段进行发酵。

2. 根据权利要求 1 所述的发酵法制备红茶菌果汁饮料的方法, 其特征是所述的前期通风搅拌发酵是指: 前期通风搅拌发酵时间为 18 ~ 30 小时, 后期静置发酵时间为 60 ~ 72 小时, 前期通风搅拌发酵阶段始终维持搅拌和通气培养, 搅拌转速为 130 ~ 200r/min, 每分钟通气量为总发酵液的体积的 25 ~ 50 %。

3. 根据权利要求 1 所述的发酵法制备红茶菌果汁饮料的方法, 其特征是所述的前期通风搅拌发酵阶段是指: 首先静置发酵培养 60 ~ 72 小时后放罐得红茶菌果汁饮料。

## 发酵法制备红茶菌果汁饮料的方法

### 技术领域

[0001] 本发明属于轻工食品领域,涉及利用红茶菌发酵制备系列果汁饮料的方法。

### 背景技术

[0002] 红茶菌(Kombucha),俗称海宝、胃宝,是一种起源于我国的传统自然发酵饮料。红茶菌是由红茶(或用绿茶、乌龙茶、苦丁茶、花茶等)、白糖(或冰糖、蜂蜜)和水酿制而成。其培养方法如下:

(1) 母液的培养:先在开水中加入红茶、白糖(冰糖)少许,调成稀的红茶糖水,再略煮灭菌后,即盛入消过毒的玻璃杯中,冷却至 35℃时,再加入一块如手指头大的红茶菌种,用洁净纱布封住杯口,三、四天后,杯底生出绿色纤毛,液面长出海蜇皮似的菌膜,再过几天,茶液变酸,味如杨梅汤,就制成了母液。

[0003] (2) 饮液的培养:在消毒过的大口瓶里,加进煮开的红茶糖水,冷却后,把母液加入,过一个星期左右,即发酵成酸甜茶液,即可饮用。茶液饮完,留下的菌母亦可继续如上法培养饮液,循环不绝。培养红茶菌的原料比例是红茶:糖:水=0.2:5:200。

[0004] (3) 菌种的培养:菌种的培养是在培养母液基础上进行。母液中生成的菌团有多层,下层较嫩而鲜,宜作菌种。良好的菌母会浮在液面,呈乳白色半透明胶质菌团,培养液气味为酸甜。如果菌团上呈红绿色即表示已受污染,培养液不能饮用。

[0005] 近年来国内外的研究表明红茶菌(Kombucha)实际上是三类有益于人体健康的益生菌,即酵母菌、醋酸菌、乳酸菌组成的共生体系。在茶、糖水中,这三类微生物互相作用、互相关联和互补发酵,将糖、茶等原料经过转化为极其丰富且更易吸收的菌体和营养物质(如葡萄糖酸、葡萄糖醛酸、D-葡萄糖二酸-1,4内酯、乳酸、醋酸、维生素、多糖、酵素、活性多肽等),具有调节胃肠、增强脑心肝肾功能、提高视力、降低血压、安眠等多种保健作用,是一种很有利用价值的天然微生物发酵饮品。

[0006] 目前国内红茶菌还处于家庭自酿自饮或小作坊生产阶段,市场化尚处空白。加快红茶菌发酵饮料产品开发和生产工艺优化研究,避免自酿自制生产形式易受杂菌污染,纯种不能自备延续,产量和质量受限等不足,充分保证产品品质和可靠的质量安全保障。此外,现有经茶菌生产模式所制备的红茶菌饮料口感单一且偏酸,通过在培养基中添加部分来源方便,价格低廉的水果汁复合发酵,可以充分保持红茶菌原有的食用和药用保健功能,又改善和优化产品口感与品质,对开发红茶益生菌饮料规模发酵工艺研究和推动红茶菌饮料商业化意义很大。

### 发明内容

[0007] 本发明目的是提供一种利用红茶菌混合发酵制备天然果汁饮料的方法。采用现代微生物发酵技术、通过优化红茶菌的发酵条件,形成最佳发酵生产工艺,使产品质量好、生产周期短、风味口感色泽佳,适合规模化生产,并且符合食品安全。以克服传统家庭作坊式自然发酵质量不稳定,产量无法保证和产品口感差等不足,发酵规模从几个立升到吨级均

可。通过优化培养基中所添加的天然果汁种类和加量,提高产品营养价值和改善口感、风味,提升产品品质,制备不同风味的红茶菌果汁发酵饮料,为红茶菌的工业化开发、规模化生产和茶叶资源综合利用奠定技术基础。

[0008] 为实现本发明的目的采用的技术方案是:

#### 1、红茶菌母液的制备

首先,选择质量好,口感较佳的闽南民间红茶菌天然发酵饮料为母种,通过筛选、分离优质红茶菌菌株,以混合菌种形式活化后制成红茶菌母液低温保存备用。

[0009] 2、红茶菌果汁的原料配比

红茶菌母液	100 ~ 300ml
茶叶	3 ~ 10g
水	1000ml
糖	15 ~ 50g
水果汁	100 ~ 200ml

#### 3、发酵过程

将茶叶用清水快速洗净、沥干,用 100℃水泡制 5-30min 制成茶水,加糖溶解制成茶糖水,同时将新鲜水果洗净、去皮或切块、135℃蒸汽表面快速灭菌 1min,榨汁后将榨汁加入茶糖水中,混匀,接入已活化的红茶菌母液,采用微生物发酵罐(装料量达罐体容积的 90% 以上)进入发酵阶段发酵,发酵温度为 25℃ -35℃。

[0010] 发酵阶段划分成前期通风搅拌发酵和后期静置发酵两个不同发酵阶段:前期通风搅拌发酵时间为 18 ~ 30 小时,后期静置发酵时间为 60 ~ 72 小时,前期通风搅拌发酵阶段始终维持搅拌和通气培养,搅拌转速为 130 ~ 200r/min,每分钟(min)通气量( $V_{气}$ )为总发酵液的体积( $V_{总}$ )的 25 ~ 50 %。前期通风搅拌发酵阶段结束后,转入后期静置发酵直至放罐。静置发酵培养 50h 后,液面开始形成一层透明的菌膜,随着培养延续,菌膜逐渐加厚成为肥厚的白色胶块状膜,放罐滤出发酵液即为红茶菌果汁饮料。

[0011] 红茶菌果汁饮料的颜色随果汁种类不同而异,多数呈浅黄色,口感酸甜爽口,具浓郁的水果香味。经测定,红茶菌果汁饮料中残糖含量 2.0 ~ 3.0g/100ml, pH 为 3.0 ~ 3.5,乙醇含量小于 1%。

[0012] 本发明所述的茶叶是指红茶、绿茶、花茶或乌龙茶;

所述的糖是蔗糖、葡萄糖、果糖和红糖;

本发明所述的水果采用葡萄、橘子、荔枝、苹果、鸭梨、柚子、荸荠或芭乐。

### 具体实施方式

[0013] 实施例 1

#### 1、红茶菌母液的制备

首先,选择质量好,口感较佳的闽南民间红茶菌天然发酵饮料为母种,通过筛选、分离优质红茶菌菌株,以混合菌种形式活化后制成红茶菌母液低温保存备用。

[0014] 2、红茶菌果汁的制备

#### 原料配比

红茶菌母液	3000ml
-------	--------

茶叶	100g
水	10000ml
冰糖	150g
橘子果汁	1500ml

#### 制备过程

将茶叶用清水快速洗净、沥干,用 100℃水泡制 20min 制成茶水,加入冰糖溶解后制成冰糖茶水,同时将新鲜橘子去皮,135℃蒸汽表面灭菌 1min,榨汁后榨汁加入冰糖茶水中,混匀,接入已活化的红茶菌母液,采用 50000ml 的微生物发酵罐进入发酵阶段发酵,发酵温度为 25℃。

[0015] 进入发酵阶段发酵的前期通风搅拌发酵时,启动微生物发酵罐中的搅拌机,搅拌机转速为 130r/min,同时以每分钟 4500ml 的通气量,通入经空气过滤器的空气。20 小时后,停止搅拌和通气,转入后期静置发酵阶段。

[0016] 静置发酵培养 50h 后,液面开始形成一层透明的菌膜,随着培养延续至 60 小时,菌膜逐渐加厚成为肥厚的白色胶块状膜,65 小时时放罐,滤出发酵液即为红茶菌橘子汁饮料。红茶菌橘子汁饮料的颜色呈黄色,口感酸甜爽口,具浓郁的橘子水果香味,稍带橘子特有的苦味。

[0017] 经测定,红茶菌橘子汁饮料中残糖含量 2.9g/100ml, pH 为 2.65,乙醇含量 0.15%。

#### [0018] 实施例 2

##### 1、红茶菌母液的制备

同实施例 1。

##### [0019] 2、红茶菌果汁的制备

##### 原料配比

红茶菌母液	2000ml
茶叶	50g
水	10000ml
蔗糖	450g
苹果果汁	2000ml

#### 制备过程

将茶叶用清水快速洗净、沥干,用 100℃水泡制 30min 制成茶水,加入蔗糖溶解后制成冰糖茶水,同时将苹果切块,135℃蒸汽表面快速灭菌 1min,榨汁后榨汁加入蔗糖茶水中,混匀,接入已活化的红茶菌母液,采用 50000ml 的微生物发酵罐进行三级发酵,发酵温度为 28℃。

[0020] 三级发酵结束后,启动微生物发酵罐中的搅拌机,搅拌机转速为 200r/min,同时以每分钟 3500ml 的的通气量,通入经空气过滤器的空气。25 小时后,停止搅拌和通气,转入后期静置发酵阶段。

[0021] 静置发酵培养 55h 后,液面开始形成一层透明的菌膜,随着培养延续至 60 小时,菌膜逐渐加厚成为肥厚的白色胶块状膜,72 小时时放罐,滤出发酵液即为红茶菌苹果汁饮料。红茶苹果汁饮料的颜色呈浅黄色,口感酸甜爽口,具浓郁的苹果香味。

[0022] 经测定,红茶菌苹果汁饮料中残糖含量 3.5g/100ml, pH 为 3.78,乙醇含量 0.2%。

**[0023] 实施例 3****1、红茶菌母液的制备**

同实施例 1。

**[0024] 2、红茶菌果汁的制备****原料配比**

红茶菌母液	1000ml
茶叶	30g
水	10000ml
葡萄糖	300g
鸭梨果汁	1000ml

**制备过程**

将茶叶用清水快速洗净、沥干,用 100℃水泡制 30min 制成茶水,加入葡萄糖溶解后制成葡萄糖茶水,同时将鸭梨切块,135℃蒸汽表面快速灭菌 1min,榨汁后榨汁加入葡萄糖茶水中,混匀,接入已活化的红茶菌母液,采用 50000ml 的微生物发酵罐进行三级发酵,发酵温度为 32℃。

**[0025]** 三级发酵结束后,启动微生物发酵罐中的搅拌机,搅拌机转速为 180r/min,同时以每分钟 6000ml 的的通气量,通入经空气过滤器的空气。30 小时后,停止搅拌和通气,转入后期静置发酵阶段。

**[0026]** 静置发酵培养 55h 后,液面开始形成一层透明的菌膜,60 小时后,菌膜开始逐渐加厚成为肥厚的白色胶块状膜,65 小时时放罐,滤出发酵液即为红茶菌鸭梨汁饮料。红茶鸭梨汁饮料的颜色呈棕黄色,口感酸甜爽口,较清淡,接近不加果汁时红茶菌发酵液。

**[0027]** 经测定,红茶菌鸭梨汁饮料中残糖含量 2.2g/100ml, pH 为 2.31,乙醇含量 0.15%。