



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103300439 A

(43) 申请公布日 2013. 09. 18

(21) 申请号 201310217923. 8

(22) 申请日 2013. 06. 04

(71) 申请人 华南理工大学

地址 510640 广东省广州市天河区五山路  
381 号

(72) 发明人 陈中 徐慧珏 林伟锋 张月婷

(74) 专利代理机构 广州市华学知识产权代理有  
限公司 44245

代理人 杨晓松 郭炜绵

(51) Int. Cl.

A23L 2/02 (2006. 01)

A23L 2/84 (2006. 01)

A23L 1/29 (2006. 01)

权利要求书2页 说明书8页

(54) 发明名称

一种柚子全果发酵饮料及其生产方法

(57) 摘要

本发明公开了一种柚子全果发酵饮料及其生产方法,其生产方法是将柚子的果肉和果皮分离,分别加酸、酶处理,然后加糖、加热灭菌,再接入乳酸菌和活性干酵母,发酵得发酵液;将果肉和果皮的发酵液混合,再加入胶、酸味剂、甜味剂、膳食纤维和维生素C,加热灭菌后得到柚子全果发酵饮料。本发明中,柚子皮浆和肉浆经过乳酸菌和酵母菌发酵后,既保留了柚子原有的风味和功效,又赋予了乳酸菌和酵母菌发酵后的风味和功效。另外,在本发酵饮料中还添加了可溶性膳食纤维,并可起到通肠道和排毒等作用。本发明的柚子全果发酵饮料酸味适中、醇厚清甜,具有特殊的香气和口感,而且具有润喉和通肠道的功效。

1. 一种柚子全果发酵饮料的生产方法,其特征在于包括以下步骤:
  - (1) 将柚子的果肉和果皮分离,把果皮切块,加水磨浆,得到果皮浆;
  - (2) 将果皮浆加热到 40 ~ 50℃,加入 0.1 ~ 0.3% 的酸,搅拌均匀,然后再加入 0.1 ~ 1.0% 的酶,反应 30 ~ 300min,制得酶反应果皮浆;所述酸和酶的加入量是占果皮浆的质量百分比;
  - (3) 以酶反应果皮浆质量计,加入 5 ~ 20% 的糖,搅拌加热到 95 ~ 100℃,保温 5 ~ 10min 以灭菌,然后冷却至 37℃ 以下,得到酶反应果皮浆糖溶液;
  - (4) 在冷却后的酶反应果皮浆糖溶液中接入乳酸菌和活性干酵母,发酵培养 24 ~ 72h,升温至 90 ~ 95℃,保温 30 ~ 40min 以灭菌,冷却后,即制得果皮浆发酵液;
  - (5) 柚皮果肉加水打浆、去籽,制得果肉浆;控温在 40 ~ 50℃,加入 0.1 ~ 0.3% 的酸,搅拌均匀,然后加入 0.1 ~ 1.0% 的酶,反应 30 ~ 300min,制得果肉酶反应液;所述酸和酶的加入量是占果肉浆的质量百分比;
  - (6) 以果肉酶反应液质量计,加入 0 ~ 5% 的糖,搅拌加热到 95 ~ 100℃,保温 5 ~ 10min 以灭菌,然后冷却至 37℃ 以下,得到酶反应果肉浆糖溶液;
  - (7) 在冷却后的酶反应果肉浆糖溶液中接入乳酸菌和活性干酵母,发酵培养 24 ~ 72h,升温至 90 ~ 95℃,保温 30 ~ 40min 以灭菌,冷却后,即制得果肉浆发酵液;
  - (8) 将果皮浆发酵液和果肉浆发酵液按质量比 1:1 混合,加入 0.01 ~ 0.1% 的胶、0.05 ~ 0.1% 的酸味剂、5 ~ 10% 的甜味剂、1 ~ 5% 的膳食纤维和 0.01 ~ 0.1% 的维生素 C,加热溶解,90 ~ 95℃ 灭菌 30 ~ 40min,冷却,得到柚子全果发酵饮料;所述的百分比为占两种发酵液总质量的百分比。
2. 根据权利要求 1 所述的柚子全果发酵饮料的生产方法,其特征在于:步骤(2)和(5)所述的酸为苹果酸和 / 或柠檬酸。
3. 根据权利要求 1 所述的柚子全果发酵饮料的生产方法,其特征在于:步骤(2)和(5)所述的酶为果胶酶和 / 或纤维素酶。
4. 根据权利要求 1 所述的柚子全果发酵饮料的生产方法,其特征在于:步骤(3)和(6)所述的糖为白砂糖、葡萄糖或乳糖中的一种以上。
5. 根据权利要求 1 所述的柚子全果发酵饮料的生产方法,其特征在于:步骤(4)和(7)所述的接入乳酸菌和活性干酵母,乳酸菌和活性干酵母可以同时接入,在 30℃ 下发酵培养 24 ~ 72h;也可以先接入乳酸菌,37℃ 下发酵培养 24 ~ 72h,然后再接入活性干酵母,30℃ 下发酵培养 24 ~ 72h;以酶反应果皮浆糖溶液或酶反应果肉浆糖溶液的总质量计,乳酸菌的接入活菌数为  $10^4 \sim 10^6$  cfu/g,活性干酵母的接入量为 0.5 ~ 5%。
6. 根据权利要求 1 所述的柚子全果发酵饮料的生产方法,其特征在于:步骤(4)和(7)所述的乳酸菌为植物乳杆菌、嗜酸乳杆菌或干酪乳杆菌中的一种以上,采用两种以上的乳酸菌时按等比例添加即可。
7. 根据权利要求 1 所述的柚子全果发酵饮料的生产方法,其特征在于:步骤(8)中所述的胶为卡拉胶、琼脂或结冷胶中的一种以上。
8. 根据权利要求 1 所述的柚子全果发酵饮料的生产方法,其特征在于:步骤(8)中所述的酸味剂为柠檬酸、柠檬酸钠或苹果酸中的一种以上。
9. 根据权利要求 1 所述的柚子全果发酵饮料的生产方法,其特征在于:步骤(8)中所述

的甜味剂为蔗糖和果葡糖浆按质量比 1:1 组成 ;或者是三氯蔗糖、AK 糖或阿斯巴甜中的一种以上。

10. 一种柚子全果发酵饮料,其特征在于 :是由权利要求 1-9 任一项所述的方法制备得到。

## 一种柚子全果发酵饮料及其生产方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种柚子全果发酵饮料及其生产方法。

### 背景技术

[0002] 柚子耐储藏、风味独特等特点是其它水果难以比拟的,且其栽培的适宜区相对较狭窄。柚子果实品质优,风味佳,皮厚、耐贮藏,有“天然罐头”之美称。柚子含有丰富的生理活性物质和营养成分,如柚皮甙、新橙皮甙、类胰岛素、挥发油、维生素 B<sub>1</sub>、维生素 B<sub>2</sub>、维生素 C、烟酸、果糖、葡萄糖、蛋白质、脂类、铁、钙、磷及粗纤维等。柚皮甙可降低血液循环的粘滞度,减少血栓的形成,中老年人如果患有脑血管病,常吃柚子有助于预防脑中风的发生;柚子所含的维生素 C 和钙元素有助于防止肠癌和胃癌的发生。因此,柚子具有一定的食疗和药用作用,能降血压、降血脂、润肺、解毒、养颜、明目,并对便秘和糖尿病有辅助治疗的作用,此外,柚子还具有减肥养颜功效。

[0003] 现有柚子相关产品品种较少,大多以鲜食或制成蜜饯为主,已不能满足广大消费者不断增加的需求。

### 发明内容

[0004] 本发明的首要目的在于提供一种柚子全果发酵饮料的生产方法。

[0005] 本发明的另一目的在于提供由上述方法制备得到的柚子全果发酵饮料。

[0006] 本发明的目的通过下述技术方案实现:

[0007] 一种柚子全果发酵饮料的生产方法,包括以下步骤:

[0008] (1) 将柚子的果肉和果皮分离,把果皮切块,加水磨浆,得到果皮浆;

[0009] (2) 将果皮浆加热到 40 ~ 50℃,加入 0.1 ~ 0.3% 的酸,搅拌均匀,然后再加入 0.1 ~ 1.0% 的酶,反应 30 ~ 300min,制得酶反应果皮浆;所述酸和酶的加入量是占果皮浆的质量百分比;

[0010] (3) 以酶反应果皮浆质量计,加入 5 ~ 20% 的糖,搅拌加热到 95 ~ 100℃,保温 5 ~ 10min 以灭菌,然后冷却至 37℃ 以下,得到酶反应果皮浆糖溶液;

[0011] (4) 在冷却后的酶反应果皮浆糖溶液中接入乳酸菌和活性干酵母,发酵培养 24 ~ 72h,升温至 90 ~ 95℃,保温 30 ~ 40min 以灭菌,冷却后,即制得果皮浆发酵液;

[0012] (5) 柚皮果肉加水打浆、去籽,制得果肉浆;控温在 40 ~ 50℃,加入 0.1 ~ 0.3% 的酸,搅拌均匀,然后加入 0.1 ~ 1.0% 的酶,反应 30 ~ 300min,制得果肉酶反应液;所述酸和酶的加入量是占果肉浆的质量百分比;

[0013] (6) 以果肉酶反应液质量计,加入 0 ~ 5% 的糖,搅拌加热到 95 ~ 100℃,保温 5 ~ 10min 以灭菌,然后冷却至 37℃ 以下,得到酶反应果肉浆糖溶液;

[0014] (7) 在冷却后的酶反应果肉浆糖溶液中接入乳酸菌和活性干酵母,发酵培养 24 ~ 72h,升温至 90 ~ 95℃,保温 30 ~ 40min 以灭菌,冷却后,即制得果肉浆发酵液;

[0015] (8) 将果皮浆发酵液和果肉浆发酵液按质量比 1:1 混合,加入 0.01 ~ 0.1% 的胶、

0.05 ~ 0.1% 的酸味剂、5 ~ 10% 的甜味剂、1 ~ 5% 的膳食纤维和 0.01 ~ 0.1% 的维生素 C，加热溶解，90 ~ 95℃ 灭菌 30 ~ 40min，冷却，得到柚子全果发酵饮料；所述的百分比为占两种发酵液总质量的百分比；

[0016] 步骤(1)所述的加水磨浆，水的用量是柚皮块质量的 1 ~ 5 倍；

[0017] 步骤(2)和(5)所述的酸为苹果酸和 / 或柠檬酸；

[0018] 步骤(2)和(5)所述的酶为果胶酶和 / 或纤维素酶；

[0019] 步骤(3)和(6)所述糖为白砂糖、葡萄糖或乳糖中的一种以上；

[0020] 步骤(4)和(7)所述的接入乳酸菌和活性干酵母，乳酸菌和活性干酵母可以同时接入，在 30℃ 下发酵培养 24 ~ 72h；也可以先接入乳酸菌，37℃ 下发酵培养 24 ~ 72h，然后再接入活性干酵母，30℃ 下发酵培养 24 ~ 72h；以酶反应果皮浆糖溶液或酶反应果肉浆糖溶液的总质量计，乳酸菌的接入活菌数为  $10^4 \sim 10^6$  cfu/g，活性干酵母的接入量为 0.5 ~ 5%；

[0021] 步骤(4)和(7)所述的乳酸菌为植物乳杆菌、嗜酸乳杆菌或干酪乳杆菌中的一种以上，采用两种以上的乳酸菌时按等比例添加即可；

[0022] 步骤(5)所述的加水磨浆，水的用量是柚皮果肉质量的 1 ~ 2 倍；

[0023] 步骤(8)中所述的胶为卡拉胶、琼脂或结冷胶中的一种以上；

[0024] 步骤(8)中所述的酸味剂为柠檬酸、柠檬酸钠或苹果酸中的一种以上；

[0025] 步骤(8)中所述的甜味剂为蔗糖和果葡糖浆按质量比 1:1 组成；或者是三氯蔗糖、AK 糖或阿斯巴甜中的一种以上。

[0026] 本发明相对于现有技术具有如下的优点及效果：

[0027] 1、本发明中，柚子皮浆和肉浆经过乳酸菌和酵母菌发酵后，既保留了柚子原有的风味和功效，又赋予了乳酸菌和酵母菌发酵后的风味和功效，是二者的有机结合。另外，在本发酵饮料中还添加了可溶性膳食纤维，并可起到通肠道和排毒等作用，增强了产品功效。

[0028] 2、本发明的柚子全果发酵饮料酸味适中、醇厚清甜，具有特殊的香气和口感，可满足消费者不断增长的需求；而且具有润喉和通肠道的功效，甜味剂选用三氯蔗糖、AK 糖和阿斯巴甜时，所制得的柚子发酵饮料还适用于糖尿病患者。

[0029] 3、本发明增加了柚子加工新品种，可提高相关饮料生产厂家效益，满足广大消费者不断增加的需求，具有较高的经济效益和社会效益。

## 具体实施方式

[0030] 下面结合实施例对本发明作进一步详细的描述，但本发明的实施方式不限于此。

[0031] 实施例 1

[0032] 一种柚子全果发酵饮料的生产方法，包括以下步骤：

[0033] (1)称取 100kg 的柚子，洗果、去表皮(或不去)，剔除坏烂部分，将果肉和果皮分离，去籽得到净果肉约 50kg，清洗果皮后得到干净果皮约 40kg；

[0034] (2)将果皮切块，加水 40kg 磨浆，得到果皮浆；控温在 40℃，加入果皮浆重 0.1% 的柠檬酸，搅拌均匀，然后加果皮浆重 1% 的果胶酶，反应 30min 制得果皮酶反应液；

[0035] (3)称取 16kg 的白砂糖，加入到果皮浆中，加热搅拌使其溶解，制得酶反应果皮浆糖溶液；

[0036] (4) 将酶反应果皮浆糖溶液, 搅拌加热到 95℃, 保温 10min, 杀菌, 杀菌后的酶反应果皮浆糖溶液在无菌条件下, 冷却至 37℃ 以下;

[0037] (5) 以果皮浆糖溶液总质量计, 在冷却后的果皮浆糖溶液中先接入活菌数为  $10^4$ cfu/g 的植物乳杆菌, 37℃ 下发酵培养 72h, 再接入 0.5% 的活性干酵母(安琪牌;下同), 30℃ 下发酵培养 72h, 然后升温至 90℃ 下, 保温 40min, 灭菌, 冷却后, 即制得果皮浆发酵液;

[0038] (6) 果肉加水 50kg 进行打浆, 制得果肉浆, 控温在 50℃, 加入果肉浆重 0.3% 的苹果酸, 搅拌均匀, 然后加果肉浆重 0.1% 的纤维素酶, 反应 300min 制得果肉酶反应液;

[0039] (7) 将果肉浆糖溶液, 搅拌加热到 100℃, 保温 5min, 杀菌, 杀菌后的果肉浆糖溶液在无菌条件下, 冷却至 37℃ 以下;

[0040] (8) 以果肉浆糖溶液总质量计, 在冷却后的果肉浆糖溶液中先接入活菌数为  $10^6$ cfu/g 的嗜酸乳杆菌, 37℃ 下发酵培养 24h, 再接入 5% 的活性干酵母, 30℃ 下发酵培养 24h, 然后升温至 95℃ 下, 保温 30min, 灭菌, 冷却后, 即制得果肉浆发酵液;

[0041] (9) 称取果皮浆发酵液和果肉浆发酵液各 50kg 混合均匀, 加入卡拉胶 10g、柠檬酸 50g、蔗糖和果葡糖浆各 5kg、小麦膳食纤维 FB06 (法国罗盖特生产;下同) 1kg 和维生素 C100g, 加热溶解并控温到 80℃ 左右;

[0042] (10) 灌装、封口、杀菌(90℃ /40min)、冷却, 待瓶内容物凝胶后摇瓶, 存放与阴凉避光处, 再经喷码、贴标, 包装等即制得产品。所制得的柚子全果发酵饮料酸味适中、醇厚清甜, 具有特殊的香气和口感。

[0043] 实施例 2

[0044] 一种柚子全果发酵饮料的生产方法, 包括以下步骤:

[0045] (1) 称取 100kg 的柚子, 洗果、去表皮(或不去), 剔除坏烂部分, 将果肉和果皮分离, 去籽得到净果肉约 50kg, 清洗果皮后得到干净果皮约 40kg;

[0046] (2) 将果皮切块, 加水 200kg 磨浆, 得到果皮浆; 控温在 50℃, 加入果皮浆重 0.3% 的苹果酸, 搅拌均匀, 然后加入果皮浆重 0.1% 的纤维素酶, 反应 300min 制得果皮酶反应液;

[0047] (3) 称取 12kg 的葡萄糖, 加入到果皮浆中, 加热搅拌使其溶解, 制得酶反应果皮浆糖溶液;

[0048] (4) 将酶反应果皮浆糖溶液, 搅拌加热到 100℃, 保温 5min, 杀菌, 杀菌后的酶反应果皮浆糖溶液在无菌条件下, 冷却至 37℃ 以下;

[0049] (5) 以果皮浆糖溶液总质量计, 在冷却后的果皮浆糖溶液中先接入活菌数为  $10^6$ cfu/g 的嗜酸乳杆菌, 37℃ 下发酵培养 72h, 再接入 0.5% 的活性干酵母, 30℃ 下发酵培养 72h, 然后升温至 95℃ 下, 保温 30min, 灭菌, 冷却后, 即制得果皮浆发酵液;

[0050] (6) 果肉加水 100kg 进行打浆, 制得果肉浆, 控温在 40℃, 加入果肉浆重 0.1% 的柠檬酸, 搅拌均匀, 然后加入果肉浆重 1.0% 的果胶酶反应 30min 制得果肉酶反应液;

[0051] (7) 称取 7.5kg 的乳糖, 加入到果肉浆中, 加热搅拌使其溶解, 制得果肉浆糖溶液;

[0052] (8) 将果肉浆糖溶液, 搅拌加热到 95℃, 保温 10min, 杀菌, 杀菌后的果肉浆糖溶液在无菌条件下, 冷却至 37℃ 以下;

[0053] (9) 以果肉浆糖溶液总质量计, 在冷却后的果肉浆糖溶液中同时接入活菌数为  $10^4$ cfu/g 的干酪乳杆菌和 0.5% 的活性干酵母, 30℃ 下发酵培养 72h, 然后升温至 90℃ 下, 保

温 40min, 灭菌, 冷却后, 即制得果肉浆发酵液;

[0054] (10) 称取果皮浆发酵液和果肉浆发酵液各 25kg, 混合均匀, 加入琼脂 50g、苹果酸 50g、三氯蔗糖 3.6g、小麦膳食纤维 FB062.5kg 和维生素 C5g, 加热溶解并控温到 85℃左右;

[0055] (11) 灌装、封口、杀菌(95℃/30min)、冷却, 待瓶内容物凝胶后摇瓶, 存放与阴凉避光处, 再经喷码、贴标, 包装等即制得产品。所制得的柚子全果发酵饮料酸味适中、醇厚清甜, 具有特殊的香气和口感。

[0056] 实施例 3

[0057] 一种柚子全果发酵饮料的生产方法, 包括以下步骤:

[0058] (1) 称取 100kg 的柚子, 洗果、去表皮(或不去), 剔除坏烂部分, 将果肉和果皮分离, 去籽得到净果肉约 50kg, 清洗果皮后得到干净果皮约 40kg;

[0059] (2) 将果皮切块, 加水 120kg 磨浆, 得到果皮浆; 控温在 45℃, 加入果皮浆重 0.1% 的苹果酸和 0.1% 的柠檬酸搅拌均匀, 然后加入果皮浆重 0.3% 的果胶酶和 0.2% 的纤维素酶, 反应 150min 制得果皮酶反应液;

[0060] (3) 称取 16kg 的乳糖, 加入到果皮浆中, 加热搅拌使其溶解, 制得酶反应果皮浆糖溶液;

[0061] (4) 将酶反应果皮浆糖溶液, 搅拌加热到 98℃, 保温 7min, 杀菌, 杀菌后的酶反应果皮浆糖溶液在无菌条件下, 冷却至 37℃以下;

[0062] (5) 以果皮浆糖溶液总质量计, 在冷却后的果皮浆糖溶液中同时接入活菌数为  $10^5$ cfu/g 的植物乳杆菌和 2.5% 的活性干酵母, 30℃下发酵培养 48h, 然后升温至 93℃下, 保温 35min, 灭菌, 冷却后, 即制得果皮浆发酵液;

[0063] (6) 果肉加水 75kg 进行打浆, 制得果肉浆, 控温在 45℃, 加入果肉浆重 0.1% 的柠檬酸和 0.1% 的苹果酸, 搅拌均匀, 然后加入果肉浆重 0.2% 的果胶酶和 0.3% 的纤维素酶反应 150min 制得果肉酶反应液;

[0064] (7) 称取 3.75kg 的葡萄糖, 加入到果肉浆中, 加热搅拌使其溶解, 制得果肉浆糖溶液;

[0065] (8) 将果肉浆糖溶液, 搅拌加热到 98℃, 保温 7min, 杀菌, 杀菌后的果肉浆糖溶液在无菌条件下, 冷却至 37℃以下;

[0066] (9) 以果肉浆糖溶液总质量计, 在冷却后的果肉浆糖溶液中接入活菌数为  $10^5$ cfu/g 的干酪乳杆菌, 37℃下发酵培养 48h, 再接入 2.5% 的活性干酵母, 30℃下发酵培养 48h, 然后升温至 93℃下, 保温 35min, 灭菌, 冷却后, 即制得果肉浆发酵液;

[0067] (10) 称取果皮浆发酵液和果肉浆发酵液各 100kg, 混合均匀, 加入结冷胶 100g、柠檬酸 200g、柠檬酸钠 200g、苹果酸 200g、蔗糖和果葡糖浆各 7.5kg、小麦膳食纤维 FB066kg 和维生素 C100g, 加热溶解并控温到 82℃左右;

[0068] (11) 灌装、封口、杀菌(93℃/35min)、冷却, 待瓶内容物凝胶后摇瓶, 存放与阴凉避光处, 再经喷码、贴标, 包装等即制得产品。所制得的柚子全果发酵饮料酸味适中、醇厚清甜, 具有特殊的香气和口感。

[0069] 实施例 4

[0070] 一种柚子全果发酵饮料的生产方法, 包括以下步骤:

[0071] (1) 称取 100kg 的柚子, 洗果、去表皮(或不去), 剔除坏烂部分, 将果肉和果皮分离,

去籽得到净果肉约 50kg,清洗果皮后得到干净果皮约 40kg;

[0072] (2) 将果皮切块,加水 120kg 磨浆,得到果皮浆;控温在 45℃,加入果皮浆重 0.1% 的苹果酸和 0.1% 的柠檬酸搅拌均匀,然后加入果皮浆重 0.2% 的果胶酶和 0.3% 的纤维素酶,反应 150min 制得果皮酶反应液;

[0073] (3) 称取总量为 16kg 的白砂糖和葡萄糖,加入到果皮浆中,加热搅拌使其溶解,制得酶反应果皮浆糖溶液;

[0074] (4) 将酶反应果皮浆糖溶液,搅拌加热到 98℃,保温 7min,杀菌,杀菌后的酶反应果皮浆糖溶液在无菌条件下,冷却至 37℃ 以下;

[0075] (5) 以果皮浆糖溶液总质量计,在冷却后的果皮浆糖溶液中接入总活菌数为  $10^5$ cfu/g 的植物乳杆菌和嗜酸乳杆菌(二者之比为 1:1),37℃ 下发酵 48h,再接入 2.5% 的活性干酵母,30℃ 下发酵培养 48h,然后升温至 93℃ 下,保温 35min,灭菌,冷却后,即制得果皮浆发酵液;

[0076] (6) 果肉加水 75kg 进行打浆,制得果肉浆,控温在 45℃,加入果肉浆重 0.1% 的柠檬酸和 0.1% 的苹果酸,搅拌均匀,然后加入果肉浆重 0.3% 的果胶酶和 0.2% 的纤维素酶反应 150min 制得果肉酶反应液;

[0077] (7) 称取总量为 3.75kg 的白砂糖和乳糖,加入到果肉浆中,加热搅拌使其溶解,制得果肉浆糖溶液;

[0078] (8) 将果肉浆糖溶液,搅拌加热到 98℃,保温 7min,杀菌,杀菌后的果肉浆糖溶液在无菌条件下,冷却至 37℃ 以下;

[0079] (9) 以果肉浆糖溶液总质量计,在冷却后的果肉浆糖溶液中同时接入总活菌数为  $10^5$ cfu/g 的嗜酸乳杆菌和干酪乳杆菌(二者之比为 1:1),以及 2.5% 的活性干酵母,30℃ 下发酵培养 48h,然后升温至 93℃ 下,保温 35min,灭菌,冷却后,即制得果肉浆发酵液;

[0080] (10) 称取果皮浆发酵液和果肉浆发酵液各 50kg,混合均匀,加入卡拉胶 10g、琼脂 10g、结冷胶 30g、柠檬酸 100g、柠檬酸钠 100g、苹果酸 100g、AK 糖 32g、小麦膳食纤维 FB063kg 和维生素 C50g,加热溶解并控温到 82℃ 左右;

[0081] (11) 灌装、封口、杀菌(93℃ /35min)、冷却,待瓶内容物凝胶后摇瓶,存放与阴凉避光处,再经喷码、贴标,包装等即制得产品。所制得的柚子全果发酵饮料酸味适中、醇厚清甜,具有特殊的香气和口感。

[0082] 实施例 5

[0083] 一种柚子全果发酵饮料的生产方法,包括以下步骤:

[0084] (1) 称取 100kg 的柚子,洗果、去表皮(或不去),剔除坏烂部分,将果肉和果皮分离,去籽得到净果肉约 50kg,清洗果皮后得到干净果皮约 40kg;

[0085] (2) 将果皮切块,加水 120kg 磨浆,得到果皮浆;控温在 45℃,加入果皮浆重 0.1% 的苹果酸和 0.1% 的柠檬酸搅拌均匀,然后加入果皮浆重 0.2% 的果胶酶和 0.3% 的纤维素酶,反应 150min 制得果皮酶反应液;

[0086] (3) 称取总量为 16kg 的葡萄糖和乳糖,加入到果皮浆中,加热搅拌使其溶解,制得酶反应果皮浆糖溶液;

[0087] (4) 将酶反应果皮浆糖溶液,搅拌加热到 98℃,保温 7min,杀菌,杀菌后的酶反应果皮浆糖溶液在无菌条件下,冷却至 37℃ 以下;



[0088] (5) 以果皮浆糖溶液总质量计,在冷却后的果皮浆糖溶液中接入总活菌数为 $10^5$ cfu/g的植物乳杆菌、嗜酸乳杆菌和干酪乳杆菌(三者之比为1:1:1), $37^{\circ}\text{C}$ 下发酵48h,再接入2.5%的活性干酵母, $30^{\circ}\text{C}$ 下发酵培养48h,然后升温至 $93^{\circ}\text{C}$ 下,保温35min,灭菌,冷却后,即制得果皮浆发酵液;

[0089] (6) 果肉加水75kg进行打浆,制得果肉浆,控温在 $45^{\circ}\text{C}$ ,加入果肉浆重0.1%的柠檬酸和0.1%的苹果酸,搅拌均匀,然后加入果肉浆重0.3%的果胶酶和0.2%的纤维素酶反应150min制得果肉酶反应液;

[0090] (7) 称取总量为3.75kg的葡萄糖和乳糖,加入到果肉浆中,加热搅拌使其溶解,制得果肉浆糖溶液;

[0091] (8) 将果肉浆糖溶液,搅拌加热到 $98^{\circ}\text{C}$ ,保温7min,杀菌,杀菌后的果肉浆糖溶液在无菌条件下,冷却至 $37^{\circ}\text{C}$ 以下;

[0092] (9) 以果肉浆糖溶液总质量计,在冷却后的果肉浆糖溶液中接入总活菌数为 $10^5$ cfu/g的植物乳杆菌、嗜酸乳杆菌和干酪乳杆菌(三者之比为1:1:1),再接入2.5%的活性干酵母, $30^{\circ}\text{C}$ 下发酵培养48h,然后升温至 $93^{\circ}\text{C}$ 下,保温35min,灭菌,冷却后,即制得果肉浆发酵液;

[0093] (10) 称取果皮浆发酵液和果肉浆发酵液各50kg,混合均匀,加入卡拉胶20g、琼脂20g、结冷胶10g、柠檬酸100g、柠檬酸钠100g、苹果酸100g、阿斯巴甜43g、小麦膳食纤维FB063kg和维生素C50g,加热溶解并控温到 $82^{\circ}\text{C}$ 左右;

[0094] (11) 灌装、封口、杀菌( $93^{\circ}\text{C}/35\text{min}$ )、冷却,待瓶内容物凝胶后摇瓶,存放与阴凉避光处,再经喷码、贴标,包装等即制得产品。所制得的柚子全果发酵饮料酸味适中、醇厚清甜,具有特殊的香气和口感。

[0095] 实施例6

[0096] 一种柚子全果发酵饮料的生产方法,包括以下步骤:

[0097] (1) 称取100kg的柚子,洗果、去表皮(或不去),剔除坏烂部分,将果肉和果皮分离,去籽得到净果肉约50kg,清洗果皮后得到干净果皮约40kg;

[0098] (2) 将果皮切块,加水120kg磨浆,得到果皮浆;控温在 $45^{\circ}\text{C}$ ,加入果皮浆重0.1%的苹果酸和0.1%的柠檬酸搅拌均匀,然后加入果皮浆重0.2%的果胶酶和0.3%的纤维素酶,反应150min制得果皮酶反应液;

[0099] (3) 称取总量为16kg的白砂糖、葡萄糖和乳糖,加入到果皮浆中,加热搅拌使其溶解,制得酶反应果皮浆糖溶液;

[0100] (4) 将酶反应果皮浆糖溶液,搅拌加热到 $98^{\circ}\text{C}$ ,保温7min,杀菌,杀菌后的酶反应果皮浆糖溶液在无菌条件下,冷却至 $37^{\circ}\text{C}$ 以下;

[0101] (5) 以果皮浆糖溶液总质量计,在冷却后的果皮浆糖溶液中同时接入总活菌数为 $10^5$ cfu/g的植物乳杆菌、嗜酸乳杆菌和干酪乳杆菌(三者之比为1:1:1),以及2.5%的活性干酵母, $30^{\circ}\text{C}$ 下发酵培养48h,然后升温至 $93^{\circ}\text{C}$ 下,保温35min,灭菌,冷却后,即制得果皮浆发酵液;

[0102] (6) 果肉加水75kg进行打浆,制得果肉浆,控温在 $45^{\circ}\text{C}$ ,加入果肉浆重0.1%的柠檬酸和0.1%的苹果酸,搅拌均匀,然后加入果肉浆重0.3%的果胶酶和0.2%的纤维素酶反应150min制得果肉酶反应液;

[0103] (7) 称取总量为 3.75kg 的白砂糖、葡萄糖和乳糖,加入到果肉浆中,加热搅拌使其溶解,制得果肉浆糖溶液;

[0104] (8) 将果肉浆糖溶液,搅拌加热到 98℃,保温 7min,杀菌,杀菌后的果肉浆糖溶液在无菌条件下,冷却至 37℃ 以下;

[0105] (9) 以果肉浆糖溶液总质量计,在冷却后的果肉浆糖溶液中接入活菌数为  $10^5$ cfu/g 的植物乳杆菌、嗜酸乳杆菌和干酪乳杆菌(三者之比为 1:1:1),37℃ 下发酵 48h,再接入 2.5% 的活性干酵母,30℃ 下发酵培养 48h,然后升温至 93℃ 下,保温 35min,灭菌,冷却后,即制得果肉浆发酵液;

[0106] (10) 称取果皮浆发酵液和果肉浆发酵液各 50kg,混合均匀,加入卡拉胶 20g、琼脂 20g、结冷胶 10g、柠檬酸 100g、柠檬酸钠 100g、苹果酸 100g、三氯蔗糖 5g、AK 糖 17g、小麦膳食纤维 FB063kg 和维生素 C50g,加热溶解并控温到 82℃ 左右;

[0107] (11) 灌装、封口、杀菌(93℃ /35min)、冷却,待瓶内容物凝胶后摇瓶,存放与阴凉避光处,再经喷码、贴标,包装等即制得产品。所制得的柚子全果发酵饮料酸味适中、醇厚清甜,具有特殊的香气和口感。

[0108] 实施例 7

[0109] 一种柚子全果发酵饮料的生产方法,包括以下步骤:

[0110] (1) 称取 100kg 的柚子,洗果、去表皮(或不去),剔除坏烂部分,将果肉和果皮分离,去籽得到净果肉约 50kg,清洗果皮后得到干净果皮约 40kg;

[0111] (2) 将果皮切块,加水 120kg 磨浆,得到果皮浆;控温在 45℃,加入果皮浆重 0.1% 的苹果酸和 0.1% 的柠檬酸搅拌均匀,然后加入果皮浆重 0.2% 的果胶酶和 0.3% 的纤维素酶,反应 150min 制得果皮酶反应液;

[0112] (3) 称取总量为 16kg 的白砂糖、葡萄糖和乳糖,加入到果皮浆中,加热搅拌使其溶解,制得酶反应果皮浆糖溶液;

[0113] (4) 将酶反应果皮浆糖溶液,搅拌加热到 98℃,保温 7min,杀菌,杀菌后的酶反应果皮浆糖溶液在无菌条件下,冷却至 37℃ 以下;

[0114] (5) 以果皮浆糖溶液总质量计,在冷却后的果皮浆糖溶液中同时接入总活菌数为  $10^5$ cfu/g 的植物乳杆菌、嗜酸乳杆菌和干酪乳杆菌(三者之比为 1:1:1),以及 2.5% 的活性干酵母,30℃ 下发酵培养 48h,然后升温至 93℃ 下,保温 35min,灭菌,冷却后,即制得果皮浆发酵液;

[0115] (6) 果肉加水 75kg 进行打浆,制得果肉浆,控温在 45℃,加入果肉浆重 0.1% 的柠檬酸和 0.1% 的苹果酸,搅拌均匀,然后加入果肉浆重 0.3% 的果胶酶和 0.2% 的纤维素酶反应 150min 制得果肉酶反应液;

[0116] (7) 称取总量为 3.75kg 的白砂糖、葡萄糖和乳糖,加入到果肉浆中,加热搅拌使其溶解,制得果肉浆糖溶液;

[0117] (8) 将果肉浆糖溶液,搅拌加热到 98℃,保温 7min,杀菌,杀菌后的果肉浆糖溶液在无菌条件下,冷却至 37℃ 以下;

[0118] (9) 以果肉浆糖溶液总质量计,在冷却后的果肉浆糖溶液中接入活菌数为  $10^5$ cfu/g 的植物乳杆菌、嗜酸乳杆菌和干酪乳杆菌(三者之比为 1:1:1),37℃ 下发酵 48h,再接入 2.5% 的活性干酵母,30℃ 下发酵培养 48h,然后升温至 93℃ 下,保温 35min,灭菌,冷却后,即

制得果肉浆发酵液；

[0119] (10) 称取果皮浆发酵液和果肉浆发酵液各 50kg, 混合均匀, 加入卡拉胶 20g、琼脂 20g、结冷胶 10g、柠檬酸 100g、柠檬酸钠 100g、苹果酸 100g、三氯蔗糖 5g、AK 糖 10g、阿斯巴甜 10g、小麦膳食纤维 FB063kg 和维生素 C50g, 加热溶解并控温到 82℃ 左右；

[0120] (11) 灌装、封口、杀菌(93℃ /35min)、冷却, 待瓶内容物凝胶后摇瓶, 存放与阴凉避光处, 再经喷码、贴标, 包装等即制得产品。所制得的柚子全果发酵饮料酸味适中、醇厚清甜, 具有特殊的香气和口感。

[0121] 上述实施例为本发明较佳的实施方式, 但本发明的实施方式并不受上述实施例的限制, 其他的任何未背离本发明的精神实质与原理下所作的改变、修饰、替代、组合、简化, 均应为等效的置换方式, 都包含在本发明的保护范围之内。