

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102805150 A

(43) 申请公布日 2012. 12. 05

(21) 申请号 201210298039. 7

(22) 申请日 2012. 08. 21

(71) 申请人 柳州市神鹰科技有限公司

地址 545006 广西壮族自治区柳州市高新一路 15 号科技一条街 1203 室

(72) 发明人 夏启雄 陈红

(74) 专利代理机构 柳州市荣久专利商标事务所 (普通合伙) 45113

代理人 张荣玖

(51) Int. Cl.

A23C 9/13(2006. 01)

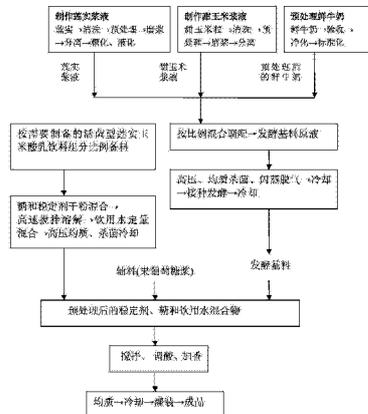
权利要求书 3 页 说明书 8 页 附图 1 页

(54) 发明名称

一种活菌型莲实玉米酸乳饮料及其制备方法

(57) 摘要

一种活菌型莲实玉米酸乳饮料,是由发酵基料等配制的混合物,混合物中各组分含量以重量份数计算为:发酵基料:30~50,果葡萄糖浆:3~8,白砂糖:7~12,饮用水:35~55,稳定剂:0.3~0.6,食用香精少量;所述发酵基料是由莲实浆液、甜玉米浆液和预处理后的鲜牛奶混合成的发酵基料原液发酵制成,发酵基料原液中各组分含量以重量份数计算为:莲实浆液:20~40,甜玉米浆液:30~45,鲜牛奶:20~40;其制备方法是:将莲实浆液、甜玉米浆液和预处理后的鲜牛奶混合进行高压均质杀菌等处理后进行接种发酵,再将发酵基料与果葡萄糖浆、白砂糖、饮用水和稳定剂配制而成。该饮料营养丰富,具有一定的保健功能;制备方法合理。



1. 一种活菌型莲实玉米酸乳饮料,其特征在于:该饮料是由以下组分组成的混合物,混合物中各组分含量以重量份数计算为:

发酵基料: 30 ~ 50 重量份, 果葡萄糖浆:3 ~ 8 重量份,  
白砂糖: 7 ~ 12 重量份, 饮用水: 35 ~ 55 重量份,  
稳定剂: 0.3 ~ 0.6 重量份,食用香精: 少量;

所述发酵基料是由莲实浆液、甜玉米浆液和预处理后的鲜牛奶混合成的发酵基料原液发酵制成,所述发酵基料原液中各种成分的配比为:

莲实浆液: 20 ~ 40 重量份,甜玉米浆液:30 ~ 45 重量份,鲜牛奶:20 ~ 40 重量份;  
所述稳定剂为包括琼脂、海生提取物、黄原胶、乳化剂、PH 调节剂和缓冲剂在内的复配混合物。

2. 根据权利要求 1 所述的一种活菌型莲实玉米酸乳饮料,其特征在于:该饮料是由以下组分组成的混合物,混合物中各组分含量以重量份数计算为:

发酵基料:30 ~ 40 重量份,果葡萄糖浆:3 ~ 5 重量份,  
白砂糖: 10 ~ 12 重量份,稳定剂: 0.3 ~ 0.5 重量份,  
饮用水: 45 ~ 55 重量份,食用香精: 少量。

3. 根据权利要求 1 所述的一种活菌型莲实玉米酸乳饮料,其特征在于:该饮料是由以下组分组成的混合物,混合物中各组分含量以重量份数计算为:

发酵基料:40 ~ 50 重量份,果葡萄糖浆:5 ~ 8 重量份,  
白砂糖: 7 ~ 8 重量份, 稳定剂: 0.5 ~ 0.6 重量份,  
饮用水: 35 ~ 50 重量份, 食用香精: 少量。

4. 根据权利要求 1 所述的一种活菌型莲实玉米酸乳饮料,其特征在于:该饮料是由以下组分组成的混合物,混合物中各组分含量以重量份数计算为:

发酵基料:40 重量份; 果葡萄糖浆:4.5 重量份;  
白砂糖: 10 重量份; 稳定剂: 0.5 重量份;  
饮用水: 45 重量份, 食用香精: 少量。

5. 根据权利要求 1、2、3 或 4 所述的一种活菌型莲实玉米酸乳饮料,其特征在于:所述的稳定剂是包括琼脂、海生提取物、黄原胶、乳化剂、PH 调节剂和缓冲剂在内的复配混合物;以稳定剂的总量为 0.3 ~ 0.6 重量份计算,所述复配混合物中各组分含量以重量份数计算为:琼脂 0.05 ~ 0.12 重量份,海生提取物 0.01 ~ 0.04 重量份,黄原胶 0.03 ~ 0.15 重量份,乳化剂 0.15 ~ 0.223 重量份,PH 调节剂 0.007 ~ 0.01 重量份,缓冲剂 0.04 ~ 0.06 重量份。

6. 一种权利要求 1 所述活菌型莲实玉米酸乳饮料的制备方法,其特征在于:它包括以下步骤:

A. 制作发酵基料原液各组分:

①制作莲实浆液:将原料莲实经过清洗、预处理、磨浆、分离、糖化和液化工序后制作成莲实浆液备用;

②制作甜玉米浆液:将原料甜玉米粒经过清洗、预处理、磨浆、分离后制作成甜玉米浆液备用;

③ 制作预处理后的鲜牛奶:将鲜牛奶经过验收、过滤净化和标准化后备用;

#### B. 制作发酵基料：

将上述步骤 A 制作的莲实浆液、甜玉米浆液和预处理后的鲜牛奶混合调配成发酵基料原液进行高压均质,杀菌、闪蒸脱气、冷却工序后进行接种发酵,冷却后即得活菌型莲实玉米酸乳发酵基料；

#### C. 配制活菌型莲实玉米酸乳饮料：

①备料:按发酵基料:30~50重量份,果葡萄糖浆:3~8重量份,白砂糖:7~12重量份,饮用水:35~55重量份,稳定剂:0.3~0.6重量份,食用香精少量的比例计算配制 X 吨重量的活菌型莲实玉米酸乳饮料需要的各组分用量进行备料；

#### ②对稳定剂和白砂糖进行预处理：

a、制作稳定剂与白砂糖混合料:将按上述比例复配好的稳定剂与适量的白砂糖先干拌均匀,再加热到 80~85℃搅拌溶解 25~30 分钟,使之成为均匀的胶液;余下白砂糖加适量水溶解,加热煮沸 3~5 分钟,过滤后与溶解好的稳定剂混合后按配方比例加入饮用水定量备用；

#### b、高压均质、杀菌冷却：

将稳定剂与白砂糖混合料在 70℃,35Mpa 条件下均质,并在 137℃、3~4s 的条件下超高温瞬时灭菌后冷却至 40℃以下备用；

#### ③加入发酵基料和辅料：

将预制好的发酵基料和辅料果葡萄糖浆按配方比例用量加入到经过预处理后的稳定剂与白砂糖混合料中构成 X 吨活菌型莲实玉米酸乳饮料原液；

#### ④调酸、加香：

将酸溶解或稀释成 10%左右的冷溶液,在 20℃以下加入到活菌型莲实玉米酸乳饮料原液中,在活菌型莲实玉米酸乳饮料原液酸度达到 PH 值 4.0-4.3 后,加入适量食用香精；

#### D. 均质、冷却、灌装成成品：

将经过步骤 C. 调配好的活菌型莲实玉米酸乳饮料再次均质,均质条件为 20~30℃,35Mpa,同时冷却到 10℃以下灌装成成品活菌型莲实玉米酸乳饮料。

7. 根据权利要求 6 所述的一种活菌型莲实玉米酸乳饮料的制备方法,其特征在于:在 A. 制作发酵基料原液步骤的①制作莲实浆液:将原料莲实经过清洗、预处理、磨浆、分离、糖化和液化工序中：

对莲实预处理工序包括:烘炒、去壳、漂烫预煮、浸泡与去芯,首先将莲子烘炒、用脱壳机去除外壳在进行漂烫,漂烫时间一般为 3 分钟,温度 95~100℃;再用 pH=8 的纯碱溶液浸泡,浸泡至莲实充分吸水膨胀,组织软化无硬心后进入去皮与去芯工序；

磨浆分离工序是将经过预处理后的莲实采用 90℃以上的热磨法磨浆,磨好的浆经三级浆渣分离后泵入配料缸备用；

糖化与液化工序是利用  $\alpha$ -淀粉酶、葡萄糖淀粉酶处理莲实浆,将淀粉水解 DE 值控制在 50%左右,处理好的浆液经 65~70℃,20~25MPa 均质备用。

8. 根据权利要求 6 所述的一种活菌型莲实玉米酸乳饮料的制备方法,其特征在于:在 A. 制作发酵基料原液步骤的②制作甜玉米浆液工序中：

对甜玉米粒预处理是甜玉米粒的预处理包括漂烫预煮、浸泡；

所述漂烫工艺是将玉米粒置于 0.04% $m/m$  的柠檬酸和 0.06% $m/m$  的异抗坏血酸钠混合

溶液中热烫 3 分钟,混合溶液温度为 95 ~ 100℃,老玉米粒及冷冻甜玉米粒在漂烫后需用 50 ~ 60℃的软化水浸泡 40 分钟;新鲜甜玉米粒不需要浸泡;

所述磨浆、分离是将经过预处理后的甜玉米粒用胶体磨或自分离磨浆机磨浆,浆液经 200 目过滤后泵入到配料罐中;滤渣加少量热水再用胶体磨磨一遍,浆液经 200 目过滤后泵入到配料罐中,处理好的甜玉米浆液经 65 ~ 70℃,20 ~ 25MPa 均质备用。

9. 根据权利要求 6 所述的一种活菌型莲实玉米酸乳饮料的制备方法,其特征在于:在 A. 制作发酵基料原液步骤的③ 制作预处理后的鲜牛奶:是将各项指标符合 GB19301 的要求不含初乳的新鲜优质乳先过滤后再经净乳机净化,标准化后备用。

10. 根据权利要求 6 所述的一种活菌型莲实玉米酸乳饮料的制备方法,其特征在于:

在 B. 制作发酵基料步骤中,将步骤 A 制作的莲实浆液、甜玉米浆液和预处理后的鲜牛奶混合调配成发酵基料原液后进行高压均质,杀菌、闪蒸脱气、冷却工序后进行接种发酵工序中:

所述混合调配工序是将处理好的莲实浆液、甜玉米浆液和预处理后的鲜牛奶按莲实浆液:20 ~ 40 重量份,甜玉米浆液:30 ~ 45 重量份,预处理后的鲜牛奶:25 ~ 40 重量份的比例混合调配成的发酵基料原液充分混合,用有机酸或有机碱调 PH 至 6.5 ~ 7.0,固形物要求 16° Bx;

所述高压均质是将调配好的发酵基料原液在 70℃,35Mpa 条件下均质;

所述杀菌、闪蒸脱气、冷却工序是将发酵基料原液采用 130 ~ 140℃,3 ~ 4s 的超高温瞬时灭菌方式,杀灭混合料中微生物,钝化混合料中对发酵菌株有抑制作用的天然抑制物,杀菌后的物料利用真空闪蒸瞬时脱气,并冷却至 45℃;

所述接种发酵工序中采用的菌种为嗜热链球菌和保加利亚杆菌,接种方式为直投式的接种或继代式菌种接种,当采用直投式接种的接种量为 10 ~ 20U/T,继代式菌种的接种量为 3 ~ 4%;在整个发酵过程中,发酵罐的温度恒定在 42 ~ 43℃,直投式菌种发酵时间在 3.5 ~ 6 小时,继代式菌种的发酵时间为 2.5 ~ 4 小时。

11. 根据权利要求 6 所述的一种活菌型莲实玉米酸乳饮料的制备方法,其特征在于:所述步骤 C. 制作活菌型莲实玉米酸乳饮料:①对稳定剂和白砂糖进行预处理工序中,所述的稳定剂是包括琼脂、海生提取物、黄原胶、乳化剂、PH 调节剂和缓冲剂在内的复配混合物;以稳定剂的总量为 0.3 ~ 0.6 重量份计算,所述复配混合物中各组分含量以重量份数计算为:琼脂 0.05 ~ 0.12 重量份,海生提取物 0.01 ~ 0.04 重量份,黄原胶 0.03 ~ 0.15 重量份,乳化剂 0.15 ~ 0.223 重量份,PH 调节剂 0.007 ~ 0.01 重量份,缓冲剂 0.04 ~ 0.06 重量份。

## 一种活菌型莲实玉米酸乳饮料及其制备方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种营养保健型饮料,特别是一种活菌型乳酸菌饮料。

### 背景技术

[0002] 活菌型乳酸菌饮料是一种含有大量活益生菌的乳饮料,具有特定菌的保健作用。活性乳酸菌及其发酵制品对人体健康有良好保健作用,具有帮助消化,改善肠道微生态环境,抑制腐败菌生长,合成营养素,提高免疫力等生理功效。目前,乳酸菌发酵饮料品种较多,但采用具有药用植物莲实来配方的还没有。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种活菌型莲实玉米酸乳饮料,该莲实玉米酸乳饮料将莲实、玉米和牛奶精心调配经过发酵后制成一种具有保健功能的酸乳饮料,以解决目前乳酸菌发酵饮料品种单一的问题,同时,解决了莲实作为饮料生产中必须解决的技术问题。

[0004] 解决上述问题的技术方案是:一种活菌型莲实玉米酸乳饮料,是由以下组分组成的混合物,混合物中各组分含量以重量份数计算为:

发酵基料: 30 ~ 50 重量份, 果葡萄糖浆: 3 ~ 8 重量份,  
白砂糖: 7 ~ 12 重量份, 饮用水: 35 ~ 55 重量份,  
稳定剂: 0.3 ~ 0.6 重量份,食用香精: 少量;

所述发酵基料是由莲实浆液、甜玉米浆液和预处理后的鲜牛奶混合成的发酵基料原液发酵制成,所述发酵基料原液中各种成分的配比为:

莲实浆液: 20 ~ 40 重量份,甜玉米浆液: 30 ~ 45 重量份,鲜牛奶: 20 ~ 40 重量份;

所述稳定剂为包括琼脂、海生提取物、黄原胶、乳化剂、PH 调节剂和缓冲剂在内的复配混合物。

[0005] 其进一步技术方案是:混合物中各组分含量以重量份数计或为:

发酵基料: 30 ~ 40 重量份,果葡萄糖浆: 3 ~ 5 重量份,  
白砂糖: 10 ~ 12 重量份,稳定剂: 0.3 ~ 0.5 重量份,  
饮用水: 45 ~ 55 重量份,食用香精: 少量。

[0006] 其进一步技术方案或是:混合物中各组分含量以重量份数计算为:

发酵基料: 40 ~ 50 重量份,果葡萄糖浆: 5 ~ 8 重量份,  
白砂糖: 7 ~ 8 重量份,稳定剂: 0.5 ~ 0.6 重量份,  
饮用水: 35 ~ 50 重量份,食用香精: 少量。

[0007] 其较佳技术方案是:混合物中各组分含量以重量份数计算为:

发酵基料: 40 重量份; 果葡萄糖浆: 4.5 重量份;  
白砂糖: 10 重量份; 稳定剂: 0.5 重量份;  
饮用水: 45 重量份,食用香精: 少量。

[0008] 其更进一步技术方案是:所述的稳定剂是包括琼脂、海生提取物、黄原胶、乳化剂、

PH 调节剂和缓冲剂在内的复配混合物;以稳定剂的总量为 0.3 ~ 0.6 重量份计算,所述复配混合物中各组分含量以重量份数计算为:琼脂 0.05 ~ 0.12 重量份,海生提取物 0.01 ~ 0.04 重量份,黄原胶 0.03 ~ 0.15 重量份,乳化剂 0.15 ~ 0.223 重量份,PH 调节剂 0.007 ~ 0.01 重量份,缓冲剂 0.04 ~ 0.06 重量份。

[0009] 其相关的技术方案是:一种活菌型莲实玉米酸乳饮料的制备方法,它包括以下步骤:

A. 制作发酵基料原液各组分:

①制作莲实浆液:将原料莲实经过清洗、预处理、磨浆、分离、糖化和液化工序后制作成莲实浆液备用;

②制作甜玉米浆液:将原料甜玉米粒经过清洗、预处理、磨浆、分离后制作成甜玉米浆液备用;

③制作预处理后的鲜牛奶:将鲜牛奶经过验收、过滤净化和标准化后备用;

B. 制作发酵基料:

将上述步骤 A 制作的莲实浆液、甜玉米浆液和预处理后的鲜牛奶混合调配成发酵基料原液进行高压均质,杀菌、闪蒸脱气、冷却工序后进行接种发酵,冷却后即得活菌型莲实玉米酸乳发酵基料;

C. 配制活菌型莲实玉米酸乳饮料:

①备料:按发酵基料:30 ~ 50 重量份,果葡萄糖浆:3 ~ 8 重量份,白砂糖:7 ~ 12 重量份,饮用水:35 ~ 55 重量份,稳定剂:0.3 ~ 0.6 重量份,食用香精少量的比例计算配制 X 吨重量的活菌型莲实玉米酸乳饮料需要的各组分用量进行备料;

②对稳定剂和白砂糖进行预处理:

a、制作稳定剂与白砂糖混合料:将按上述比例复配好的稳定剂与适量的白砂糖先干搅拌均匀,再加热到 80 ~ 85℃ 搅拌溶解 25 ~ 30 分钟,使之成为均匀的胶液;余下白砂糖加适量水溶解,加热煮沸 3 ~ 5 分钟,过滤后与溶解好的稳定剂混合后按配方比例加入饮用水定量备用;

b、高压均质、杀菌冷却:

将稳定剂与白砂糖混合料在 70℃, 35Mpa 条件下均质,并在 137℃、3 ~ 4s 的条件下超高温瞬时灭菌后冷却至 40℃ 以下备用;

③加入发酵基料和辅料:

将预制好的发酵基料和辅料果葡萄糖浆按配方比例用量加入到经过预处理后的稳定剂与白砂糖混合料中构成 X 吨活菌型莲实玉米酸乳饮料原液;

④调酸、加香:

将酸溶解或稀释成 10% 左右的冷溶液,在 20℃ 以下加入到活菌型莲实玉米酸乳饮料原液中,在活菌型莲实玉米酸乳饮料原液酸度达到 PH 值 4.0-4.3 后,加入适量食用香精;

D. 均质、冷却、灌装成成品:

将经过步骤 C. 调配好的活菌型莲实玉米酸乳饮料再次均质,均质条件为 20 ~ 30℃, 35Mpa, 同时冷却到 10℃ 以下灌装成成品活菌型莲实玉米酸乳饮料。

[0010] 所述的一种活菌型莲实玉米酸乳饮料的制备方法的进一步技术方案是:在 A. 制作发酵基料原液步骤的①制作莲实浆液:将原料莲实经过清洗、预处理、磨浆、分离、糖化和

液化工序中：

对莲实预处理工序包括：烘炒、去壳、漂烫预煮、浸泡与去芯，首先将莲子烘炒、用脱壳机去除外壳在进行漂烫，漂烫时间一般为 3 分钟，温度 95 ~ 100℃；再用 pH=8 的纯碱溶液浸泡，浸泡至莲实充分吸水膨胀，组织软化无硬心后进入去皮与去芯工序；

磨浆分离工序是将经过预处理后的莲实采用 90℃ 以上的热磨法磨浆，磨好的浆经三级浆渣分离后泵入配料缸备用；

糖化与液化工序是利用  $\alpha$ -淀粉酶、葡萄糖淀粉酶处理莲实浆，将淀粉水解 DE 值控制在 50% 左右，处理好的浆液经 65 ~ 70℃，20 ~ 25MPa 均质备用。

[0011] 在 A. 制作发酵基料原液步骤的②制作甜玉米浆液工序中：

对甜玉米粒预处理是甜玉米粒的预处理包括漂烫预煮、浸泡；

所述漂烫工艺是将玉米粒置于 0.04% $m/m$  的柠檬酸和 0.06% $m/m$  的异抗坏血酸钠混合溶液中热烫 3 分钟，混合溶液温度为 95 ~ 100℃，老玉米粒及冷冻甜玉米粒在漂烫后需用 50 ~ 60℃ 的软化水浸泡 40 分钟；新鲜甜玉米粒不需要浸泡；

所述磨浆、分离是将经过预处理后的甜玉米粒用胶体磨或自分离磨浆机磨浆，浆液经 200 目过滤后泵入到配料罐中；滤渣加少量热水再用胶体磨磨一遍，浆液经 200 目过滤后泵入到配料罐中，处理好的甜玉米浆液经 65 ~ 70℃，20 ~ 25MPa 均质备用。

[0012] 在 A. 制作发酵基料原液步骤的③ 制作预处理后的鲜牛奶：是将各项指标符合 GB19301 的要求不含初乳的新鲜优质乳先过滤后再经净乳机净化，标准化后备用。

[0013] 在 B. 制作发酵基料步骤中，将步骤 A 制作的莲实浆液、甜玉米浆液和预处理后的鲜牛奶混合调配成发酵基料原液后进行高压均质，杀菌、闪蒸脱气、冷却工序后进行接种发酵工序中：

所述混合调配工序是将处理好的莲实浆液、甜玉米浆液和预处理后的鲜牛奶按莲实浆液：20 ~ 40 重量份，甜玉米浆液：30 ~ 45 重量份，预处理后的鲜牛奶：25 ~ 40 重量份的比例混合调配成的发酵基料原液充分混合，用有机酸或有机碱调 PH 至 6.5 ~ 7.0，固形物要求 16° Bx；

所述高压均质是将调配好的发酵基料原液在 70℃，35Mpa 条件下均质；

所述杀菌、闪蒸脱气、冷却工序是将发酵基料原液采用 130 ~ 140℃，3 ~ 4s 的超高温瞬时灭菌方式，杀灭混合料中微生物，钝化混合料中对发酵菌株有抑制作用的天然抑制物，杀菌后的物料利用真空闪蒸瞬时脱气，并冷却至 45℃；

所述接种发酵工序中采用的菌种为嗜热链球菌和保加利亚杆菌，接种方式为直投式的接种或继代式菌种接种，当采用直投式接种的接种量为 10 ~ 20U/T，继代式菌种的接种量为 3 ~ 4%；在整个发酵过程中，发酵罐的温度恒定在 42 ~ 43℃，直投式菌种发酵时间在 3.5 ~ 6 小时，继代式菌种的发酵时间为 2.5 ~ 4 小时。

[0014] 在所述步骤 C. 制作活菌型莲实玉米酸乳饮料：①对稳定剂和白砂糖进行预处理工序中，所述的稳定剂是包括琼脂、海生提取物、黄原胶、乳化剂、PH 调节剂和缓冲剂在内的复配混合物；以稳定剂的总量为 0.3 ~ 0.6 重量份计算，所述复配混合物中各组分含量以重量份数计算为：琼脂 0.05 ~ 0.12 重量份，海生提取物 0.01 ~ 0.04 重量份，黄原胶 0.03 ~ 0.15 重量份，乳化剂 0.15 ~ 0.223 重量份，PH 调节剂 0.007 ~ 0.01 重量份，缓冲剂 0.04 ~ 0.06 重量份。

[0015] 本发明之活菌型莲实玉米酸乳饮料及其制备方法具有以下有益效果：

1. 营养丰富,具有一定的保健功能：

莲实含多量的淀粉和棉子糖(Raffinose), 蛋白质含量达 16.6%, 含有 18 种氨基酸, 其中 7 种是人体必需的氨基酸, 并含有一般食物中缺乏的组氨酸、精氨酸和酪氨酸, 还含有脂肪 2.0%, 碳水化合物 62%, 钙 0.089%, 磷 0.285%, 铁 0.0064% 以及 0.021% 的钾, 钾含在所有动、植物食品中位居榜首; 亦含有  $\beta$ -谷甾醇( $\beta$ -Sitosterol)、 $\beta$ -谷甾醇脂肪酸酯( $\beta$ -Sitosterol fatty ester), 丰富的维生素 C、葡萄糖、叶绿素、棕榈酸及谷胱甘肽等. 现代药理研究证实, 莲实有镇静、强心、抗衰老、防癌抗癌等多种作用。

[0016] 每 100 克玉米含碳水化合物 72.2 克, 蛋白质 8.5 克. 脂肪 4.3 克, 磷 120 毫克, 钙 22 毫克, 铁 1.6 毫克; 还含有维生素 E、B1、B2、B6 及胡萝卜素、烟酸等; 玉米含有较多的微量元素硒和镁, 还含有丰富的赖氨酸、木质素以及谷胱氨酸; 医学家们的最新研究表明, 玉米对现代文明病的高血压、动脉硬化、冠心病、癌症等均有良好的防治作用。

[0017] 牛奶是公认的完全蛋白, 三者精心调配后生产的活菌型莲实玉米酸乳饮料, 营养丰富, 具有一定的保健功能; 符合当今多样化、保健功能型饮料发展趋势。

[0018] 2. 制备方法合理, 较好地保留了莲实、玉米和牛奶的原有营养, 并改善了口感：

① 本发明饮料中, 对莲实预处理工序包括: 烘炒、去壳、漂烫预煮、浸泡与去芯, 首先将莲子烘炒、用脱壳机去除外壳再进行漂烫, 漂烫时间一般为 3 分钟, 温度 95 ~ 100°C; 再用 pH=8 的纯碱溶液浸泡, 浸泡至莲实充分吸水膨胀, 组织软化无硬心后进入去皮与去芯工序; 去皮与去芯后避免了它们的存在对饮料色泽, 风味及稳定性产生的不良影响;

将预处理后的莲实采用 90°C 以上的热磨法磨浆来防止所含的酶类物质在一定温度, 含水量和氧气存在下发生作用;

在糖化与液化工序, 本发明利用  $\alpha$ -淀粉酶、葡萄糖淀粉酶处理莲实浆, 将淀粉水解 DE 值控制在 50% 左右, 既能解除淀粉老化的威胁, 又能最大限度地保持最终产品的风味。

[0019] ② 本发明饮料中, 对玉米预处理工序制作甜玉米浆液工序中：

对甜玉米粒预处理是甜玉米粒的预处理包括漂烫预煮、浸泡; 所述漂烫工艺是将玉米粒置于 0.04% 的柠檬酸和 0.06% 的异抗坏血酸钠混合溶液中热烫 3 分钟, 通过漂烫预煮工序, 起到了以下作用：

A、使酶失去活性: 由于甜玉米中存在多种酶, 酶的存在可使甜玉米营养成分遭到破坏;

B、杀死在田间生长时附着在表面的微生物以及虫卵, 以确保加工食品的卫生与食用安全;

C、排除甜玉米体内的空气, 相应减轻原料的氧化程度, 以利于保持产品的色泽及营养成分;

D、漂烫后防止了甜玉米加工产品的老化;

因而, 较好地起到了保证甜玉米营养成份不受破坏, 改善饮料口感的作用。

[0020] 3. 配比科学, 营养均衡, 有利于人体吸收：

① 本发明饮料中, 将莲实、玉米与牛奶按照一定的量配比, 动、植物蛋白均衡搭配, 营养全面, 更利于人体吸收。

[0021] ② 本发明饮料中, 采用嗜热链球菌和保加利亚杆菌对莲实原液、玉米原液与牛奶

的混合物经过发酵精制而成,最重要的是保持了乳酸菌的活性;在发酵过程中将各种不易被人体吸收的糖类转化为人体容易吸收的成分,蛋白质分解为十八种氨基酸及多种维生素、钙、铁等,使各种营养成分最快和最大程度被吸收。

[0022] 下面结合附图和实施例对本发明一种活菌型莲实玉米酸乳饮料及其制备方法的技术特征作进一步说明。

## 附图说明

[0023] 图 1:本发明活菌型莲实玉米酸乳饮料制备方法工艺流程图。

## 具体实施方式

[0024] 实施例一:

一种活菌型莲实玉米酸乳饮料及其制备方法,该饮料是由以下组分组成的混合物,混合物中各组分含量以重量份数计算为:

发酵基料:40 重量份;果葡萄糖浆:4.5 重量份;

白砂糖:10 重量份;稳定剂:0.5 重量份;

饮用水:45 重量份,食用香精:少量;

所述发酵基料是由莲实浆液、甜玉米浆液和预处理后的鲜牛奶混合成的发酵基料原液发酵制成,所述发酵基料原液中各种成分的配比为:

莲实浆液:30 重量份,甜玉米浆液:40 重量份,预处理后的鲜牛奶:30 重量份。

[0025] 其制备方法包括以下步骤:

A. 制作发酵基料原液各组分(参见图 1):

①制作莲实浆液:将原料莲实经过清洗、预处理、磨浆、分离、糖化和液化工序后制作成莲实浆液备用;

a、选择成熟完好、蛋白质含量高、萃取率高、不含残留农药的莲实经过清洗后备用;

b、对莲实预处理工序包括:烘炒、去壳、漂烫预煮、浸泡与去芯,首先将莲子烘炒、用脱壳机去除外壳再进行漂烫,漂烫时间一般为 3 分钟,温度 95 ~ 100℃;再用 pH=8 的纯碱溶液浸泡,浸泡至莲实充分吸水膨胀,组织软化无硬心后进入去皮与去芯工序;

c、磨浆分离工序是将经过预处理后的莲实采用 90℃ 以上的热磨法磨浆,磨好的浆经三级浆渣分离后泵入配料缸备用;

d、糖化与液化工序是利用  $\alpha$ -淀粉酶、葡萄糖淀粉酶处理莲实浆,将淀粉水解的 DE 值(葡萄糖当量)控制在 50% 左右,处理好的浆液经 65 ~ 70℃, 20 ~ 25MPa 均质备用。

[0026] ②制作甜玉米浆液:将原料甜玉米粒经过清洗、预处理、磨浆、分离后制作成甜玉米浆液备用;

a、甜玉米粒的选择:

应选用成熟完好、蛋白质含量高、萃取率高、不含残留农药的甜玉米粒;不得选用干瘪、畸型、发霉变质、贮存期过长、掺杂使假的甜玉米粒;

b、对甜玉米粒预处理包括漂烫预煮、浸泡;

所述漂烫工艺是将玉米粒置于 0.04% $m/m$  的柠檬酸和 0.06% $m/m$  的异抗坏血酸钠混合溶液中热烫 3 分钟,混合溶液温度为 95 ~ 100℃,老玉米粒及冷冻甜玉米粒在漂烫后需用

50 ~ 60℃的软化水浸泡 40 分钟;新鲜甜玉米粒不需要浸泡;

c、所述磨浆、分离是将经过预处理后的甜玉米粒用胶体磨或自分离磨浆机磨浆,浆液经 200 目过滤后泵入到配料罐中;滤渣加少量热水再用胶体磨磨一遍,浆液经 200 目过滤后泵入到配料罐中,处理好的甜玉米浆液经 65 ~ 70℃, 20 ~ 25MPa 均质备用。

[0027] ③ 制作预处理后的鲜牛奶:将鲜牛奶经过验收、过滤净化和标准化后备用;

#### B. 制作发酵基料(参见图 1):

将步骤 A 制作的莲实浆液、甜玉米浆液和预处理后的鲜牛奶混合调配成发酵基料原液进行高压均质,杀菌、闪蒸脱气、冷却工序后进行接种发酵,冷却后即得活菌型莲实玉米酸乳发酵基料;

所述混合调配工序是将处理好的莲实浆液、甜玉米浆液和预处理后的鲜牛奶按莲实浆液:30 重量份,甜玉米浆液:40 重量份,预处理后的鲜牛奶:30 重量份的比例混合调配成的发酵基料原液充分混合,用有机酸或有机碱调 PH 至 6.5 ~ 7.0,固形物要求 16° Bx;

所述高压均质是将调配好的发酵基料原液在 70℃, 35Mpa 条件下均质;

所述杀菌、闪蒸脱气、冷却工序是将发酵基料原液采用 130 ~ 140℃, 3 ~ 4s 的超高温瞬时灭菌方式,杀灭混合料中微生物,钝化混合料中对发酵菌株有抑制作用的天然抑制物,杀菌后的物料利用真空闪蒸瞬时脱气,并冷却至 45℃;

所述接种发酵工序中采用的菌种为嗜热链球菌和保加利亚杆菌,接种方式为直投式的接种或继代式菌种接种,当采用直投式接种的接种量为 10 ~ 20U/T,继代式菌种的接种量为 3 ~ 4%;在整个发酵过程中,发酵罐的温度恒定在 42 ~ 43℃,直投式菌种发酵时间在 3.5 ~ 6 小时,继代式菌种的发酵时间为 2.5 ~ 4 小时;

#### C. 配制活菌型莲实玉米酸乳饮料:

① 备料:按下述比例计算配制 100 公斤活菌型莲实玉米酸乳饮料需要的各组分用量:

发酵基料:40 重量份,果葡萄糖浆:4.5 重量份,白砂糖:10 重量份,饮用水:45 重量份,稳定剂:0.5 重量份,食用香精少量的比例备料,在 0.5 重量份的稳定剂中,琼脂 0.1 重量份,海生提取物 0.03,黄原胶 0.1,乳化剂 0.2,PH 调节剂 0.01,缓冲剂 0.06;

② 对稳定剂和白砂糖进行预处理:

a、制作稳定剂与白砂糖混合料:将按上述比例复配好的稳定剂与适量的白砂糖先干拌均匀,提高其与水的接触面及其分散性,再加热到 80 ~ 85℃搅拌溶解 25 ~ 30 分钟,使之成为均匀的胶液;余下白砂糖加适量水溶解,加热煮沸 3 ~ 5 分钟,过滤后与溶解好的稳定剂混合后按配方加入饮用水定量备用;

b、高压均质、杀菌冷却:

将稳定剂与白砂糖混合料在 70℃, 35Mpa 条件下均质,并在 137℃、3 ~ 4s 的条件下超高温瞬时灭菌后冷却至 40℃以下备用;

③ 加入发酵基料和辅料:

将预制好的发酵基料和辅料 - 果葡萄糖浆按配方用量加入到经过预处理后的稳定剂与白砂糖混合料中构成活菌型莲实玉米酸乳饮料原液;

④ 调酸、加香:

将酸溶解或稀释成 10% 左右的冷溶液,在 20℃以下加入到活菌型莲实玉米酸乳饮料原液中,在饮料原液酸度达到 PH 值 4.0-4.3 后,加入适量食用香精;

D. 均质、冷却、灌装成成品：

将经过步骤 C. 调配好的活菌型莲实玉米酸乳饮料再次均质，均质条件为 20 ~ 30℃，35Mpa，同时冷却到 10℃ 以下进行灌装成成品活菌型莲实玉米酸乳饮料。

[0028] 实施例二~实施例六：

五种不同配比的活菌型莲实玉米酸乳饮料，其制备方法同实施例一，所不同之处在于，配制的活菌型莲实玉米酸乳饮料的混合物中各组分含量不同，其取值范围是：

发酵基料：30 ~ 50 重量份，果葡萄糖浆：3 ~ 8 重量份，

白砂糖：7 ~ 12 重量份，饮用水：35 ~ 55 重量份，

稳定剂：0.3 ~ 0.6 重量份，食用香精：少量；

在 0.3 ~ 0.6 重量份的稳定剂中，包括：琼脂 0.05 ~ 0.12 重量份，海生提取物 0.01 ~ 0.04 重量份，黄原胶 0.03 ~ 0.15 重量份，乳化剂 0.15 ~ 0.223 重量份，PH 调节剂 0.007 ~ 0.01 重量份，缓冲剂 0.04 ~ 0.06 重量份。

[0029] 各实施例中各组分含量参见附表一《实施例一~实施例六活菌型莲实玉米酸乳饮料组分含量一览表》，对于每一个实施例而言，所述的由莲实浆液、甜玉米浆液和预处理后的鲜牛奶按比例混合调配成的发酵基料原液中，莲实浆液、甜玉米浆液和预处理后的鲜牛奶的组分含量亦可以增加或减少，一般取值范围是：莲实浆液：20 ~ 40 重量份，甜玉米浆液：30 ~ 45 重量份，鲜牛奶：25 ~ 40 重量份；其各种配比方式中莲实浆液、甜玉米浆液和鲜牛奶的比例参见附表二《发酵基料原液组分含量一览表》。

[0030]

附表一： 实施例一至实施例六活菌型莲实玉米酸乳饮料含量一览表  
——以重量份数计算

含量 组分名称	实施例一	实施例二	实施例三	实施例四	实施例五	实施例六
发酵基料	40	30	35	40	45	50
果葡萄糖浆	4.5	3.7	4.7	6.5	7	5.4
白砂糖	10	12	11	8	7.5	7
饮用水	45	55	49	45	40	37
稳定剂合计	0.5	0.3	0.3	0.5	0.5	0.6
其中：						
琼脂	0.1	0.05	0.08	0.1	0.11	0.12
海生提取物	0.03	0.01	0.012	0.03	0.02	0.04
黄原胶	0.1	0.03	0.03	0.1	0.14	0.15
乳化剂	0.2	0.15	0.12	0.2	0.182	0.223
PH调节剂	0.01	0.01	0.008	0.01	0.008	0.007
缓冲剂	0.06	0.05	0.05	0.06	0.04	0.06

附表二： 发酵基料原液中各组分含量一览表

——以重量份数计算

含量 配比方式 组分名称	一	二	三	四	五	六
莲实浆液	30	20	25	30	40	30
甜玉米浆液	40	40	45	30	30	45
鲜牛奶	30	40	30	40	30	25

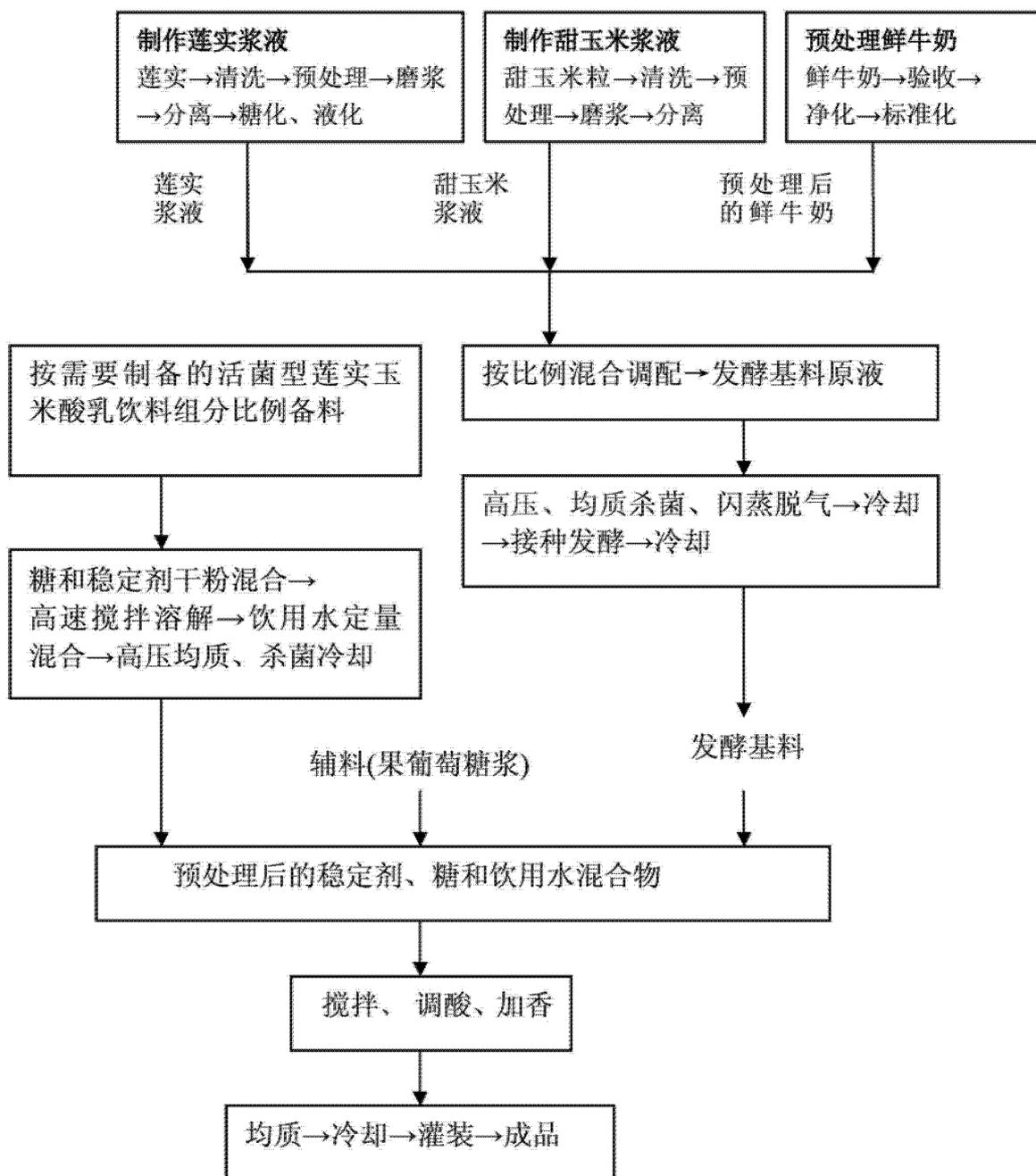


图 1