



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102138586 B

(45) 授权公告日 2013. 01. 23

(21) 申请号 201010623314. 9 页 .  
(22) 申请日 2010. 12. 30 CN 101543246 A, 2009. 09. 30, 全文 .  
(73) 专利权人 内蒙古伊利实业集团股份有限公司 审查员 李辛晨  
地址 010110 内蒙古自治区呼和浩特市金山  
开发区金山大道 1 号  
(72) 发明人 赵美霞  
(74) 专利代理机构 北京法思腾知识产权代理有限公司 11318  
代理人 高宇 杨小蓉  
(51) Int. Cl.  
A23C 9/156 (2006. 01)  
(56) 对比文件  
CN 101427709 A, 2009. 05. 13, 全文 .  
CN 101919445 A, 2010. 12. 22, 说明书第 1-3 权利要求书 1 页 说明书 6 页

(54) 发明名称

一种添加果蔬制品的酸性液态奶及其制备方法

(57) 摘要

本发明涉及一种添加果蔬制品的酸性液态奶及其制备方法。本发明的添加果蔬制品的酸性液态奶的制备方法包括以下步骤:1) 将部分原料奶加热,加入稳定剂,搅拌,均质,得到配料奶;2) 将果蔬制品稀释,并用缓冲盐的溶液调节酸度,使其 pH 为 6.8~7.0,得到果蔬处理液;3) 将步骤 1) 中的配料奶和步骤 2) 中的果蔬处理液混合;4) 加入剩余牛奶定容,杀菌,灌装,得到本发明的添加果蔬制品的酸性液态奶。本发明的添加果蔬制品的酸性液态奶及其制备方法突破了原有配制型液态奶的产品结构和配方组成,使市场上增加了新的液态奶产品品种;在牛奶中添加天然果蔬制品,丰富了牛奶的营养,使牛奶营养更丰富全面,同时也会产生可观的经济效益。

1. 一种添加果蔬制品的酸性液态奶,其特征在于,所述的酸性液态奶的制备方法包括以下步骤:

1) 将部分原料奶加热,加入稳定剂,搅拌,均质,得到配料奶;

2) 将果蔬制品稀释,并用缓冲盐溶液调节酸度,使其 pH 为 6.8 ~ 7.0,得到果蔬处理液,其中所述的缓冲盐包括碳酸氢钠、柠檬酸钠和磷酸氢二钠的一种或多种,且所述缓冲盐溶液浓度为 1%,所述的果蔬制品包括果蔬汁、果蔬酱和果蔬粉中的一种或多种,其含量为 10wt% ~ 30wt%;

3) 将步骤 1) 中的配料奶和步骤 2) 中的果蔬处理液混合,该混合液的 PH 值在 5.2 ~ 5.4 之间;

4) 加入剩余牛奶定容,杀菌,灌装,得到添加果蔬制品的酸性液态奶。

2. 根据权利要求 1 所述的添加果蔬制品的酸性液态奶,其特征在于,所述的步骤 1) 中的稳定剂包括增稠剂和乳化剂,所述的增稠剂包括卡拉胶、黄原胶、瓜尔胶、海藻酸钠、羟甲基纤维素钠和微晶纤维素中的一种或多种,其含量为 0.01wt% ~ 0.25wt%;所述的乳化剂包括单硬脂酸甘油酯、蔗糖脂肪酸甘油酯、硬酯酰乳酸钠和双硬脂酸甘油酯中的一种或多种,其含量为 0.05wt% ~ 0.15wt%。

3. 根据权利要求 1 所述的添加果蔬制品的酸性液态奶,其特征在于,所述的液态奶的原料包括糖类物质,所述的糖类物质包括蔗糖、果葡糖浆、葡萄糖和果糖中一种或多种,其含量为 4wt% ~ 5wt%。

4. 一种制备添加果蔬制品的酸性液态奶的方法,其特征在于,所述的方法包括以下步骤:

1) 将部分原料奶加热,加入稳定剂,搅拌,均质,得到配料奶;

2) 将果蔬制品稀释,并用缓冲盐溶液调节酸度,使其 pH 为 6.8 ~ 7.0,得到果蔬处理液,其中所述的缓冲盐包括碳酸氢钠、柠檬酸钠和磷酸氢二钠中的一种或多种,其中缓冲盐溶液浓度为 1%,所述的果蔬制品包括果蔬汁、果蔬酱和果蔬粉中的一种或多种,其含量为 10wt% ~ 30wt%;

3) 将步骤 1) 中的配料奶和步骤 2) 中的果蔬处理液混合,检测其 pH 在 5.2 ~ 5.4 之间;

4) 加入剩余牛奶定容,杀菌,灌装,得到本发明的添加果蔬制品的酸性液态奶。

5. 根据权利要求 4 所述的制备添加果蔬制品的酸性液态奶的方法,其特征在于,所述的步骤 1) 中的稳定剂包括增稠剂和乳化剂,所述的增稠剂包括卡拉胶、黄原胶、瓜尔胶、海藻酸钠、羟甲基纤维素钠和微晶纤维素中的一种或多种,其含量为 0.01wt% ~ 0.25wt%;所述的乳化剂包括单硬脂酸甘油酯、蔗糖脂肪酸甘油酯、硬酯酰乳酸钠和双硬脂酸甘油酯中的一种或多种,其含量为 0.05wt% ~ 0.15wt%。

6. 根据权利要求 4 所述的制备添加果蔬制品的酸性液态奶的方法,其特征在于,所述的液态奶的原料包括糖类物质,所述的糖类物质包括蔗糖、果葡糖浆、葡萄糖和果糖中一种或多种,其含量为 4wt% ~ 5wt%。

## 一种添加果蔬制品的酸性液态奶及其制备方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及液态奶加工领域,具体地,本发明涉及一种添加果蔬制品的酸性液态奶及其制备方法。

### 背景技术

[0002] 天然果蔬制品中富含许多人们所需的营养成分,将新鲜水果制成各种果蔬制品,是一种新的加工方式,由于其独特的优点,在果蔬加工中的优势是显而易见。果蔬制品保持了原有水果蔬菜的营养风味以及果蔬皮和核的营养成分,且不加任何添加剂和色素,已被用作配料加工其他食品,成为一种良好的营养深加工产品。牛奶营养丰富,若能将牛奶中和果蔬制品结合,会使牛奶蛋白果蔬纤维完美结合,果蔬中特有的微量元素,使牛奶营养更全面。

[0003] 目前制备常规调配性酸奶的方法为:酸液定量流量喷酸然后与配料奶调配,最后定容(终产品 pH 大约为 4.4~5.0 之间)。总言之就是在一定搅拌速度和状态下,将一定流量的酸液均匀喷入配料奶中,使配料奶在瞬间越过等电点,而使终产品稳定,然而,有些果蔬的最佳口感的 pH 并不在 4.4~5.0 之间,所以,某些通过常规调配酸奶的方法制备得产品的口感和风味受到影响,同时由于果蔬制品具有较大的 pH 值跨度,因而不能直接加入到中性液态奶产品中,因此要实现牛奶和果蔬制品的完美结合需要做特定工艺处理。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供了一种添加果蔬制品的酸性液态奶。

[0005] 本发明的再一目的在于提供了一种添加果蔬制品的酸性液态奶的制备方法。

[0006] 根据本发明的一种添加果蔬制品的酸性液态奶,所述的液态奶的制备方法包括以下步骤:

[0007] 1) 将部分原料奶加热,加入稳定剂,搅拌,均质,得到配料奶;

[0008] 2) 将果蔬制品稀释,并用缓冲盐的溶液调节酸度,使其 pH 为 6.8~7.0,得到果蔬处理液;

[0009] 3) 将步骤 1) 中的配料奶和步骤 2) 中的果蔬处理液混合,检测其 pH 在 5.2~5.4 之间;

[0010] 4) 加入剩余牛奶定容,杀菌,灌装,得到本发明的添加果蔬制品的酸性液态奶。

[0011] 根据本发明的添加果蔬制品的酸性液态奶,优选的,基于每 1000 重量份中的组成包括:300~927 份鲜牛奶,100~300 份等同天然果蔬制品原浆,40~50 份的糖,0.1~2.5 份的增稠剂,0.5~1.5 份的乳化剂

[0012] 根据本发明的添加果蔬制品的酸性液态奶,所述的步骤 2) 中缓冲盐包括碳酸氢钠、柠檬酸钠和磷酸氢二钠中的一种或多种,其中缓冲盐溶液添加量为能使添加果蔬制品的酸性液态奶的 pH 维持在 5.2~6.9 之间。

[0013] 根据本发明的添加果蔬制品的酸性液态奶,所述的添加的天然果蔬制品可以是目

前已经被确认可安全食用的以常见工艺加工生产出的果蔬制品,如果蔬汁、果蔬酱、果蔬粉,均以果蔬原浆计。本发明所用的增稠剂和乳化剂可以是允许用于液奶产品的各种添加剂,添加目的在于确保最终液态奶产品的蛋白和脂肪稳定性,提供良好的货架期质量,并赋予产品良好的口感,例如,综合工业化生产中的各种因素考虑,增稠剂可包括卡拉胶、黄原胶、瓜尔胶、海藻酸钠、羟甲基纤维素钠和微晶纤维素等中的一种或它们的组合,乳化剂则包括单硬脂酸甘油酯、蔗糖脂肪酸甘油酯、硬酯酰乳酸钠和双硬脂酸甘油酯等中的一种或它们的组合。

[0014] 根据本发明的添加果蔬制品的酸性液态奶,优选的液态奶中还加入适量的糖,调整产品的口感和口味,所用糖可包括蔗糖(例如白砂糖)、果葡糖浆、葡萄糖、果糖中一种或几种的组合。也可以根据需要再加入甜味剂调整产品的甜度,另外根据需要,该液奶中还可以加入 0.5 ~ 1 份食用香精,成为具有相应口味的风味奶。香精的选择和添加均满足相应的标准。

[0015] 根据本发明的添加果蔬制品的酸性液态奶,所述的果蔬制品包括各种果蔬汁,果蔬酱,果蔬粉,但添加量均为加工出的果汁原浆、蔬菜原浆或果蔬原浆和蔬菜原浆的混合浆计。

[0016] 本发明的重要载体——奶,其应该满足常规奶原料的品质标准,例如本案申请人制定的配料奶标准为脂肪 $\geq 3.2\%$ ,蛋白 $\geq 2.95\%$ ,干物质 $\geq 11.75\%$ ,以 120 全乳分析仪检测结果为准,且酸度 $\leq 17^{\circ}T$ ,采用国标检测方法。

[0017] 本发明还提供了一种制备添加果蔬制品的酸性液态奶的方法,所述的方法包括以下步骤:

[0018] 1) 将部分原料奶加热,加入稳定剂,搅拌,均质,得到配料奶;

[0019] 2) 将果蔬制品稀释,并用缓冲盐的溶液调节酸度,使其 pH 为 6.8 ~ 7.0,得到果蔬处理液;

[0020] 3) 将步骤 1) 中的配料奶和步骤 2) 中的果蔬处理液混合,检测其 pH 在 5.2 ~ 5.4 之间;

[0021] 4) 加入剩余牛奶定容,杀菌,灌装,得到本发明的添加果蔬制品的酸性液态奶。

[0022] 根据本发明的一实施例,具体的包括以下步骤:

[0023] 1) 将适量的原料奶加热至 70 ~ 75 $^{\circ}C$ ,加入稳定剂和乳化剂,采用具有剪切和分散作用的搅拌分散均匀,进一步搅拌制成配料奶;将该配料奶加热至 70 ~ 75 $^{\circ}C$ 实施两级均质,一级均质压力为 30 ~ 50Bar,二级均质压力为 180 ~ 200Bar;

[0024] 2) 果蔬制品处理:用柠檬酸钠,  $NaHCO_3$ ,  $Na_2HPO_4$  调成 1% 水溶液,将果蔬包用适量水稀释,调整果蔬原浆的 pH 值至 6.8 ~ 7.0 之间。混合好后的果蔬预处理液与配料牛奶混合。

[0025] 3) 用余量的原料奶和纯净水定容;

[0026] 4) 定容好的液奶冷却至 10 $^{\circ}C$  以下,进行超高温瞬时灭菌;

[0027] 5) 灭菌后的液奶进行无菌灌装。

[0028] 根据本发明的制备添加果蔬制品的酸性液态奶的方法,制备配料奶时对奶液实施充分的剪切和分散有利于产品的稳定,具体操作可以根据设备配置和性能确定,并且这些设备在乳品生产中都是常用的。正常生产情况下,搅拌时间可以确定为 15 ~ 20 分钟,本发

明提供的是一种超高温灭菌奶,超高温瞬时杀菌的条件优选可以为 137 ~ 142°C, 2 ~ 4 秒。如前述,该液态奶的配料中还可包括 0.5 ~ 1 份食用香精,制备时可在配料奶均质完成后加入。根据本发明的制备方法,其中,经均质和定容后的液奶采用冷板冷却至 10°C 以下。

[0029] 本发明所欲解决的主要技术问题在于通过特定工艺使果蔬制品可以直接加到中性液态奶中,其中果蔬处理工艺为关键工艺步骤,用于调整 pH 的盐包括碳酸氢钠,柠檬酸钠,磷酸氢二钠,将果蔬制品的 pH 调到 6.8 ~ 7.0,高于蛋白质的等电点 (pI4.8),而终产品的 pH 为 5.2 ~ 6.9,因此制备得到的产品具有良好的稳定性。其原理在于:果汁中含酸量固定,用盐类调整局部 pH 为 6.8 ~ 7.0,当其释放到更大容量配料奶中,相当于稀释了果汁,果汁仍然表现了它的酸性,所以 pH 会下降,相比常规的酸性奶的制备方法,本发明中采用缓冲盐调配 pH,用量设计不会使当果汁与配料奶采用中性乳生产方法混合时牛奶蛋白遇到牛奶蛋白质的等电点而变性,而且产品最终的 pH 为 5.2 ~ 6.9,即为低 pH 的产品。这种仅用局部调整 pH 的方法,就可以与配料奶直接混合(中性奶生产方法),而非采用管线喷酸生产酸性调配型酸性产品的方法,就是用中性奶的生产方法生产低酸产品。

[0030] 本发明的添加果蔬制品的酸性液态奶及其制备方法,突破了在超高温灭菌乳中尤其是中性产品中添加果蔬制品的对产品口感造成的影响,突破了原有配制型液态奶的产品结构和配方组成,使市场上增加了新的液态奶产品品种;在牛奶中添加天然果蔬制品,丰富了牛奶的营养,使牛奶营养更丰富全面,同时产品 pH 在 5.2 ~ 6.9 之间使产品能够获得最佳的口感风味,受到消费者的喜爱,同时也会产生可观的经济效益。

## 具体实施方式

[0031] 实施例 1

[0032] 每 1000 份液奶的配料组成(以重量份计):

[0033] 牛奶 300 份

[0034] 白砂糖 50 份

[0035] 卡拉胶 0.1 份

[0036] 羟甲基纤维素钠 1.0 份

[0037] 蔗糖脂肪酸酯 0.5 份

[0038] 食用香精 1 份

[0039] 木瓜原浆 100 份

[0040] 水余量

[0041] 制备方法:

[0042] 1、牛奶检验:检测其中的脂肪、蛋白、干物质及其他指标应达到申请人制定的二级标准:脂肪 $\geq 3.3\%$ ,蛋白 $\geq 3.00\%$ ,干物质 $\geq 11.85\%$ ,酸度 $\leq 17^\circ T$ ,将该原料奶在 4°C 以下冷藏;

[0043] 2、配料:在化料缸中打入适量上述牛奶,加热 65 ~ 70°C,加入稳定剂和乳化剂,采用具有剪切、分散作用的三叶螺旋式搅拌(或有等同搅拌效果的搅拌)搅拌 15#20 分钟,制成配料奶;

[0044] 木瓜原浆处理:用 1%柠檬酸钠溶液将木瓜原浆稀释至 300ml,检测 pH 值,调整 pH 至 6.8 ~ 7.0。

[0045] 上述木瓜原浆与配料牛奶混合,检测 pH 值在 5.2 ~ 5.4 之间。

[0046] 3、预热和均质:将配料奶加热至约 70℃ 实施两级均质,一级均质压力为 30 ~ 50Bar,二级均质压力为 180 ~ 200Bar,均质后打入配料缸中;

[0047] 4、加入香精;

[0048] 5、定容:用余量的牛奶和纯净水将化料缸和管路冲洗后定容;

[0049] 6、冷却:用冷板冷却至 10℃ 以下;

[0050] 7、超高温杀菌:137 ~ 142℃,4 秒;

[0051] 8、无菌灌装(为常温保存的软包装奶);

[0052] 9、保温实验合格出厂。

[0053] 与目前的超高温灭菌奶的保温实验方法相同:包括产品在生产过程中如遇开杀菌机、关杀菌机、换包材时均需从生产线抽取目的样,且生产过程中也抽取随机样,将这些目的样和随机样放入 37℃ 保温室中保温一周后检测包括微生物、pH 值等理化指标,指标达到标准要求后,保温实验合格,即可出厂。

[0054] 实施例 2

[0055] 每 1000 份液奶的配料组成(以重量份计):

[0056] 牛奶 300 份

[0057] 木瓜原浆 300 份

[0058] 白砂糖 45 份

[0059] 瓜尔胶 0.15 份

[0060] 海藻酸钠 1.0 份

[0061] 单硬脂肪酸甘油酯 1.0 份

[0062] 蔗糖脂肪酸酯 0.3 份

[0063] 食用香料 1 份

[0064] 水 余量

[0065] 制备方法:

[0066] 1、牛奶检验:检测其中的脂肪、蛋白、干物质及其他指标应达到申请人制定的二级标准:脂肪 $\geq 3.3\%$ ,蛋白 $\geq 3.00\%$ ,干物质 $\geq 11.85\%$ ,酸度 $\leq 17^\circ T$ ,将该原料奶在 4℃ 以下冷藏;

[0067] 2、配料:在化料缸中打入适量上述牛奶,加热至 60 ~ 70℃,加入卡拉胶和蔗糖脂肪酸酯,采用具有剪切、分散作用的三叶螺旋式搅拌(或有等同搅拌效果的搅拌)搅拌 15 ~ 20 分钟,制成配料奶;

[0068] 木瓜原浆处理:用 1%  $\text{Na}_2\text{HPO}_4$  溶液将木瓜原浆稀释至 100ml,检测 pH 值,调整 pH 至 6.8 ~ 7.0,将上述木瓜原浆与配料牛奶混合,检测 pH 值在 5.2 ~ 5.4 之间。

[0069] 3、预热和均质:将配料奶加热至约 70℃ 实施两级均质,一级均质压力为 30 ~ 50Bar,二级均质压力为 180 ~ 200Bar,均质后打入配料缸中;

[0070] 4、加入香精;

[0071] 5、定容:用余量的牛奶和纯净水将化料缸和管路冲洗后定容;

[0072] 6、冷却:用冷板冷却至 10℃ 以下;

[0073] 7、超高温杀菌:137 ~ 142℃,4 秒;

[0074] 8、无菌灌装（为常温保存的软包装奶）；

[0075] 9、保温实验合格出厂。

[0076] 与目前的超高温灭菌奶的保温实验方法相同：包括产品在生产过程中如遇杀菌机、关杀菌机、换包材时均需从生产线抽取目的样，且生产过程中也抽取随机样，将这些目的样和随机样放入 37℃保温室中保温一周后检测包括微生物、pH 值等理化指标，指标达到标准要求后，保温实验合格，即可出厂。

[0077] 实施例 3

[0078] 每 1000 份液奶的配料组成（以重量份计）：

[0079] 牛奶 500 份

[0080] 草莓原浆 100 份

[0081] 白砂糖 45 份

[0082] 双甘油脂肪酸酯 0.3 份

[0083] 蔗糖脂肪酸酯 1.0 份

[0084] 海藻酸钠 1.0 份

[0085] 瓜儿胶 0.2 份

[0086] 食用香料 1 份

[0087] 纯净水 余量

[0088] 制备方法及产品特性同实施例 1。

[0089] 实施例 4

[0090] 牛奶 850 份

[0091] 果蔬原浆（苹果、芒果、菠萝、胡萝卜、木瓜）

[0092] 105 份

[0093] 白砂糖 45 份

[0094] 单硬脂酸甘油酯 1.0 份

[0095] 硬酯酰乳酸钠 0.12 份

[0096] 卡拉胶 0.1 份

[0097] 瓜尔胶 0.15 份

[0098] 食用香料 1 份

[0099] 水 余量

[0100] 制备方法及产品特性同实施例 1。

[0101] 对比实施例 1

[0102] 牛奶 850 份

[0103] 复合果蔬原浆（香蕉、芒果、草莓、木瓜） 250 份

[0104] 白砂糖 40 份

[0105] 果糖 6 份

[0106] 单硬脂酸甘油酯 1.0 份

[0107] 硬脂酰乳酸钠 0.12 份

[0108] 卡拉胶 0.1 份

[0109] 海藻酸钠 0.5 份

[0110] 食用香料 1 份  
 [0111] 水 余量

[0112] 制备方法：

[0113] 1、牛奶检验：检测其中的脂肪、蛋白、干物质及其他指标应达到申请人制定的二级标准：脂肪 $\geq 3.3\%$ ，蛋白 $\geq 3.00\%$ ，干物质 $\geq 11.85\%$ ，酸度 $17^{\circ}T$ ，将该原料奶在 $4^{\circ}C$ 以下冷藏；

[0114] 2、配料：在化料缸中打入适量上述牛奶，加热至 $60 \sim 70^{\circ}C$ ，加入稳定剂和乳化剂，采用具有剪切、分散作用的三叶螺旋式搅拌（或有等同搅拌效果的搅拌）搅拌 $15 \sim 20$ 分钟；制成配料奶；直接加入果蔬原浆，搅拌10分钟。

[0115] 3、预热和均质：将配料奶加热至约 $70^{\circ}C$ 实施两级均质，一级均质压力为 $30 \sim 50Bar$ ，二级均质压力为 $180 \sim 200Bar$ ，均质后打入配料缸中；

[0116] 4、加入香精；

[0117] 5、定容：用余量的牛奶和纯净水将化料缸和管路冲洗后定容；

[0118] 6、冷却：用冷板冷却至 $10^{\circ}C$ 以下；

[0119] 7、超高温杀菌： $137 \sim 142^{\circ}C$ ，4秒；

[0120] 8、无菌灌装（为常温保存的软包装奶）；

[0121] 9、保温实验合格出厂。

[0122] 实施例5稳定性考察

[0123] 本发明的发明人对本发明实施例制备得到的产品的稳定性进行了考察，结果如表1所示。

[0124] 表1 产品稳定性考察结果

[0125]

内容	蛋白稳定性 (1个月)	蛋白稳定性 (2个月)	蛋白稳定性 (3个月)	蛋白稳定性 (4个月)	蛋白稳定性 (5个月)	蛋白稳定性 (6个月)	产品口感
实施例1	煮沸正常	煮沸正常	煮沸正常	煮沸正常	煮沸正常	煮沸正常	正常
实施例2	煮沸正常	煮沸正常	煮沸正常	煮沸正常	煮沸正常	煮沸正常	正常
实施例3	煮沸正常	煮沸正常	煮沸正常	煮沸正常	煮沸正常	煮沸正常	正常
实施例4	煮沸正常	煮沸正常	煮沸正常	煮沸正常	煮沸正常	煮沸正常	正常
对比例1	煮沸正常	煮沸挂壁	煮沸挂壁	煮沸挂壁 严重	煮沸挂壁 严重	凝块	糊口