



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104814124 A

(43) 申请公布日 2015. 08. 05

(21) 申请号 201510256673. 8

(22) 申请日 2015. 05. 19

(71) 申请人 光明乳业股份有限公司

地址 201103 上海市闵行区吴中路 578 号

(72) 发明人 吕昌勇 郭本恒 徐致远 刘振民

苗君莅 廖文艳 韩梅

(74) 专利代理机构 上海弼兴律师事务所 31283

代理人 朱水平 沈利

(51) Int. Cl.

A23C 9/123(2006. 01)

A23C 9/13(2006. 01)

A23C 9/133(2006. 01)

权利要求书2页 说明书13页

(54) 发明名称

一种常温饮用型酸奶及其制备方法

(57) 摘要

本发明公开了一种常温饮用型酸奶及其制备方法。其原料包括 56.6% -60% 浓缩原料乳、 $1 \times 10^6 \sim 7 \times 10^9$ cfu/mL 发酵剂、0.03% -0.5% 稳定剂、甜味剂和水, 稳定剂选自果胶、大豆多糖和结冷胶中的一种或多种, 所述百分比为占常温饮用型酸奶总质量的质量百分比; 所述方法包括: (1) 将浓缩原料乳与乳粉均质、杀菌; (2) 冷却、添加发酵剂发酵, 背压翻缸, 均质, 再次冷却; (3) 与灭菌后的混合液 A 混匀、调酸、均质, 得到混合液 B; 混合液 A 包括稳定剂、甜味剂和水; (4) 混合液 B 杀菌。本发明有效降低了热处理对酸奶黏度及稳定剂添加量的要求, 得到的常温饮用型酸奶流动性好, 口感爽滑, 常温存放 6 个月无明显分层。

1. 一种制备常温饮用型酸奶的方法,其特征在于,其原料包括 56.6% -60% 浓缩原料乳、发酵剂、0.03% -0.5% 稳定剂、甜味剂和补至 100% 的水,所述浓缩原料乳中的蛋白质占所述浓缩原料乳总质量的质量百分比为 3.85% -5%,所述稳定剂为选自果胶、大豆多糖和结冷胶中的一种或多种,所述百分比为占常温饮用型酸奶产品总质量的质量百分比;所述方法包括下述步骤:(1) 将所述浓缩原料乳均质、杀菌;(2) 将所述杀菌后的浓缩原料乳冷却、添加发酵剂发酵,所述发酵剂的含量为 $1 \times 10^6 \sim 7 \times 10^9$ cfu/ 毫升所述浓缩原料乳,背压翻缸,均质,再次冷却得到发酵基料;(3) 将所述发酵基料与灭菌后的混合液 A 混匀、调酸、均质,得到混合液 B;所述混合液 A 包括稳定剂、甜味剂和水;(4) 混合液 B 进行杀菌得常温饮用型酸奶。

2. 如权利要求 1 所述方法,其特征在于,所述浓缩原料乳为浓缩的复原乳、浓缩的新鲜乳或添加有乳粉的新鲜乳;和/或,所述新鲜乳为全脂新鲜乳或脱脂新鲜乳;和/或,所述复原乳为全脂复原乳或脱脂复原乳。

3. 如权利要求 1 所述方法,其特征在于,所述发酵剂为保加利亚乳杆菌和/或嗜热链球菌;和/或,所述发酵剂的添加量为 $1.2 \times 10^7 \sim 2.4 \times 10^7$ cfu/ 毫升步骤 (1) 所述冷却的浓缩原料乳。

4. 如权利要求 1 所述方法,其特征在于,所述稳定剂为果胶和/或大豆多糖;和/或,所述稳定剂的含量为 0.03% -0.05%,所述百分比为所述稳定剂的质量占常温饮用型酸奶产品总质量的质量百分比。

5. 如权利要求 1 所述方法,其特征在于,所述甜味剂为选自白砂糖、木糖醇、阿斯巴甜、安赛蜜、蔗糖素、果糖、果葡糖浆、甜菊糖苷、低聚半乳糖和低聚果糖中的一种或多种;和/或,所述甜味剂的含量为 0.01% -12.7%;和/或,所述水为纯净水,所述百分比为所述甜味剂的质量占常温饮用型酸奶产品总质量的质量百分比。

6. 如权利要求 1 所述方法,其特征在于,所述原料还包括果味添加成分;和/或,所述果味添加成分为果汁或果酱;和/或,所述果酱为选自香蕉酱、芒果酱、草莓酱、蓝莓酱和苹果酱中的一种或多种;和/或,所述果味添加成分的含量为 1% -20%,所述的百分比为所述果味添加成分的质量占常温饮用型酸奶产品总质量的质量百分比;和/或,所述原料还包括乳粉,所述乳粉在步骤 (1) 与所述浓缩原料乳一起加入;和/或,所述乳粉为全脂乳粉;和/或,所述乳粉的含量为 1.5% -4.2%,所述百分比为所述乳粉质量占常温饮用型酸奶总质量的质量百分比。

7. 如权利要求 1 所述方法,其特征在于,所述原料还包括发酵乳添加物;和/或,所述发酵乳添加物为选自乳清蛋白粉、鲜奶油、风味物质、色素和益生元中的一种或多种;和/或,所述益生元为菊粉;和/或,所述发酵乳添加物的含量为 1%,所述的百分比为所述发酵乳添加物的质量占所述常温饮用型酸奶产品总质量的质量百分比。

8. 如权利要求 1 所述方法,其特征在于,所述原料还包括益生菌;和/或,所述益生菌为选自双歧双歧杆菌、长双歧杆菌、嗜酸乳杆菌、干酪乳杆菌干酪亚种、罗伊氏乳杆菌、植物乳杆菌 ST-III、鼠李糖乳杆菌和乳酸乳球菌中的一种或多种;和/或,所述益生菌与所述发酵剂同时添加;和/或,所述益生菌的含量为 $1 \times 10^6 - 12 \times 10^6$ cfu/ 毫升所述发酵基料。

9. 如权利要求 1 所述方法,其特征在于,步骤 (1) 中,所述均质包括一级均质;和/或,所述均质的温度为 57-62°C;和/或,所述一级均质的压力为 15-19MPa;和/或,所述杀菌

为超高温瞬时杀菌;和/或,所述超高温瞬时杀菌为 132-142℃ 4-10s 或 110-120℃ 20-40 秒;和/或,步骤(2)中,所述杀菌后浓缩原料乳冷却温度为 37-43℃;和/或,所述发酵的温度为 37-43℃;和/或,所述发酵的终点酸度为 80-110° T;和/或,所述背压翻缸是在翻缸过程中增加一个背压阀,所述背压阀为带有活动阀板的阀门,所述活动阀板随着物料运输压力变化而移动,以保证管道压力稳定,使物料细腻均匀;所述背压阀安装部位为发酵罐翻缸时所用转子泵出口到均质机前;和/或,所述均质包括一级均质;和/或,所述一级均质的压力为 15-19MPa;和/或,所述均质的温度为步骤(2)中所述发酵后的温度;和/或,步骤(3)中,所述水为纯净水;和/或,所述步骤(1)发酵基料与所述混合液 A 的质量比为 1.3 : 1 ~ 1.5 : 1,所述步骤(1)发酵基料与所述混合液 A 混合后蛋白质含量为 2.3-3.0g/100 毫升;和/或,所述调酸的酸度值为 70-81° T;和/或,所述调酸所用的物质为乳酸和/或柠檬酸;和/或,所述均质的温度为 15-30℃;和/或,所述均质包括一级均质;和/或,所述一级均质的压力为 15-19MPa;和/或,所述杀菌为巴氏杀菌或超高温瞬时杀菌;和/或,所述巴氏杀菌的时间为 5-10 分钟;和/或,所述巴氏杀菌的温度为 90-95℃;和/或,所述冷却的温度为 4-30℃;和/或,步骤(4)中,所述杀菌为巴氏杀菌或超高温瞬时杀菌,所述巴氏杀菌的温度为 72-76℃,所述巴氏杀菌的时间为 12-16 秒;所述超高温杀菌的温度为 114-116℃,所述超高温杀菌的时间为 4-8 秒。

10. 如权利要求 1 所述方法,其特征在于,其还包括步骤(5),所述步骤(5)为,无菌灌装。

11. 一种常温饮用型酸奶,其特征在于,其是根据如权利要求 1-10 任一项所述方法制得的。

一种常温饮用型酸奶及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明属于发酵乳制品加工领域,具体涉及一种常温饮用型酸奶及其制备方法。

背景技术

[0002] 乳是全世界公认的很有营养价值的食物,含有丰富的蛋白质、脂肪、碳水化合物和矿物质等,以乳为底物添加菌种发酵而得到的发酵乳制品,在乳原有营养价值基础上,除添加的活菌及代谢产物对肠道蠕动及提高免疫力有益外,有部分蛋白质更被分解成多肽和氨基酸,部分脂肪和乳糖也被分解成更小的化合物,从而更容易被人体吸收。

[0003] 发酵型乳饮料,又称酸奶饮品,是指酸奶发酵后经糖水、稳定剂调配而成的饮料,通常经过 UHT 杀菌,可以常温存放,由于其可以直接饮用,乃至大口畅饮,是一类广受消费者喜爱的产品。但是由于其属于饮品,本身营养物质含量相对较少,蛋白质含量通常仅为 1g/100mL 左右。饮用型酸奶是指一种低黏度的乳酸菌发酵产品。该产品发酵风味浓郁,口感细腻,流动性好,可以直接饮用,是一类发展迅速的酸奶制品。但目前市场上的饮用型酸奶均需要在低温下保存,且保存期较短,一般仅为 14-21 天。常温酸奶的生产工艺中一般需要经过热处理,能够使保质期延长。但目前市场上各种常温酸奶均采用较高的稳定剂含量以达到较厚的黏度来抵消热处理所造成的黏度损失,而过厚的黏度容易降低酸奶的流动性,使口感大打折扣,且挂壁残留量较多,造成浪费,让消费者产生一定的困扰。

[0004] 因此,目前尚缺乏一种能在室温下长期保存的、流动性好且口感爽滑的常温饮用型酸奶。

发明内容

[0005] 本发明所要解决的技术问题是为了解决目前常温酸奶口感欠佳且挂壁残留量较多,而低温饮用型酸奶保质期较短的问题,提供了一种常温饮用型酸奶及其制备方法。本发明的方法节省了稳定剂的用量,通过该方法得到的常温饮用型酸奶有很好的流动性,无结块,口感清爽湿滑,直接饮用没有糊口感,挂壁残留量少,减少了浪费,并可以在常温存放长达 6 个月无明显分层,极大延长了保质期,扩大了饮用型酸奶销售半径,填补了目前市场上没有常温饮用型酸奶的空白。

[0006] 本发明人经过广泛的研究和反复的试验,发现生产常温酸奶的工艺中酸奶热处理这一步会对酸奶黏度造成较大损失,容易造成析水,而通过采用较高的稳定剂含量,通常达到 1% 左右,以达到较厚的黏度虽然能够一定程度抵消黏度损失,但容易让口感降低。因此,本发明人通过限定稳定剂的种类、大大降低稳定剂的含量及改变添加稳定剂的时间点,辅以在发酵工艺的翻缸操作这一步中安装背压阀,制得了一种口感良好且保存期较长的常温饮用型酸奶,从而完成了本发明。

[0007] 本发明技术方案之一:一种制备常温饮用型酸奶的方法,其原料包括 56.6% -60% 浓缩原料乳、常规用量的发酵剂、0.03% -0.5% 稳定剂、常规用量的甜味剂和补至 100% 的水,所述浓缩原料乳中的蛋白质占所述浓缩原料乳总质量的质量百分比为

3.85% -5%，所述稳定剂为选自果胶、大豆多糖和结冷胶中的一种或多种，所述百分比为占常温饮用型酸奶产品总质量的质量百分比；所述方法包括下述步骤：(1) 将所述浓缩原料乳均质、杀菌；(2) 将步骤(1)所述杀菌后的浓缩原料乳冷却，添加发酵剂发酵，使所述的发酵剂的含量为 $1 \times 10^6 \sim 7 \times 10^9$ cfu/mL 步骤(1)所述冷却的浓缩原料乳，背压翻缸，均质，再次冷却得到发酵基料；(3) 将步骤(2)所述发酵基料与灭菌后的混合液A混匀、调酸、均质，得到混合液B；所述混合液A包括稳定剂、甜味剂和水；(4) 混合液B进行杀菌得常温饮用型酸奶。

[0008] 本发明中，所述浓缩原料乳可以为本领域常规使用的浓缩原料乳经过浓缩得到，较佳地为浓缩的复原乳、浓缩的新鲜乳或添加有乳粉的新鲜乳，更佳地为浓缩的新鲜乳或添加有乳粉的新鲜乳，最佳地为添加有乳粉的新鲜乳。所述新鲜乳可以为本领域常规所指的新鲜乳，较佳地为全脂新鲜乳或脱脂新鲜乳，更佳地为全脂新鲜乳。所述复原乳可以为本领域常规所指的复原乳，其通过将乳粉与水混合后得到，较佳地为全脂复原乳或脱脂复原乳，更佳地为脱脂复原乳。所述乳粉可以为本领域常规的乳粉，较佳地为全脂乳粉，更佳地为脱脂乳粉。所述浓缩原料乳的含量为56.6% -60%，较佳地为58.6% -60%，更佳地为60%，所述百分比为所述浓缩原料乳质量占常温饮用型酸奶总质量的质量百分比。所述浓缩原料乳按本领域常规操作配制，其中蛋白质占所述浓缩原料乳总质量的质量百分比为3.85% -5.0%，较佳地为4.3% -5%，更佳地为5%。

[0009] 本发明中，所述发酵剂可以为本领域常规发酵剂，为国家相关部门规定允许在食品行业中使用的菌种中的一种或多种，较佳地为保加利亚乳杆菌 (*Lactobacillus bulgaricus*) 和 / 或嗜热链球菌 (*Streptococcus thermophilus*)。所述的发酵剂的含量为 $1 \times 10^6 \sim 7 \times 10^9$ cfu/mL，较佳地为 $1.2 \times 10^7 \sim 2.4 \times 10^7$ cfu/mL，更佳地为 2.4×10^7 cfu/mL，所述含量以每毫升步骤(1)所述冷却的浓缩原料乳中的活菌数计。

[0010] 本发明中，所述稳定剂为选自果胶、结冷胶和大豆多糖一种或多种，较佳地为果胶和 / 或大豆多糖，更佳地为结冷胶；所述的稳定剂的含量为0.03% -0.5%，较佳地为0.03% -0.05%，更佳地为0.05%，所述的百分比为所述稳定剂的质量占常温饮用型酸奶产品总质量的质量百分比。

[0011] 本发明中，所述甜味剂可以为本领域常规使用的甜味剂，较佳地为选自白砂糖、木糖醇、阿斯巴甜、安赛蜜、蔗糖素、果糖、果葡糖浆、甜菊糖苷、低聚半乳糖和低聚果糖中的一种或多种，更佳地为选自白砂糖、阿斯巴甜、安赛蜜、果葡糖浆和蔗糖素中的一种或多种，最佳地为选自白砂糖、阿斯巴甜和安塞蜜中的一种或多种。所述甜味剂的含量为本领域常规，符合国标 GB2760 中规定，较佳地为0.01% -12.7%，当所述甜味剂为白砂糖、木糖醇、果糖和果葡糖浆中的一种或多种时，所述甜味剂的添加量较佳地为1% -12.7%。当所述甜味剂为安赛蜜、阿斯巴甜、蔗糖素和甜菊糖苷中的一种或多种时，所述甜味剂的添加量较佳地为0.01% -0.03%，更佳地为0.02%；所述的百分比为所述甜味剂的质量占常温饮用型酸奶产品总质量的质量百分比。

[0012] 本发明中，所述水可以为本领域常规所用到的水，较佳地为纯净水。所述水的用量根据前述组分的用量补至100%，所述百分比为占常温饮用型酸奶质量的质量百分比。

[0013] 本发明中，所述原料较佳地还可以包括乳粉。所述乳粉可以为本领域常规的乳粉，较佳地为全脂乳粉，更佳地为脱脂乳粉。所述乳粉的含量可以为本领域常规的含量，只要使

所述浓缩原料乳中蛋白质的质量百分比不小于 3.85% 即可, 较佳地为 1.5% -4.2%, 更佳地为 2.8% -4.2%, 最佳地为 4.1%, 所述百分比为所述乳粉质量占常温饮用型酸奶总质量的质量百分比。

[0014] 本发明中, 所述混合液 A 中较佳地还可以包含果味添加成分, 所述果味添加成分为本领域可添加到酸奶中的添加成分, 较佳地为果汁或果酱, 更佳地为果酱。所述果酱为本领域常规所指的果酱, 较佳地为选自香蕉酱、芒果酱、草莓酱、蓝莓酱和苹果酱中的一种或多种, 更佳地为选自香蕉酱、草莓酱、蓝莓酱和苹果酱中的一种或多种, 最佳地为香蕉酱。所述果味添加成分的含量为本领域常规的添加量, 较佳地为 1% -20%, 更佳地为 5% -20%, 最佳地为 20%; 所述的百分比为所述果味添加成分的质量占常温饮用型酸奶产品总质量的质量百分比。

[0015] 本发明中, 所述混合液 A 中较佳地还可以包含发酵乳添加物, 所述发酵乳添加物可以为本领域发酵乳常规使用的添加物质, 较佳地选自乳清蛋白粉、鲜奶油、风味物质、色素和益生元中的一种或多种, 更佳地为益生元。所述益生元为本领域常规使用的益生元, 较佳地为菊粉。所述发酵乳添加物的含量可以为本领域常规含量, 较佳地为 1%, 所述的百分比为所述发酵乳添加物的质量占所述常温饮用型酸奶产品总质量的质量百分比。

[0016] 本发明中, 步骤 (1) 为: 将所述浓缩原料乳与乳粉的混合液均质、杀菌。所述均质可以为本领域常规操作, 较佳地包括一级均质, 更佳地包括一级均质和二级均质。所述均质的温度可以为本领域常规的温度, 较佳地为 54-66°C, 更佳地为 57-62°C, 最佳地为 62°C, 所述一级均质的压力可以为本领域常规的压力, 较佳地为 15-19MPa, 更佳地为 17-18MPa, 最佳地为 18MPa。所述二级均质的压力可以为本领域常规压力, 较佳地为 2-5MPa, 更佳地为 3-5MPa, 最佳地为 5MPa。所述杀菌可以为本领域常规的杀菌方法, 包括膜过滤杀菌和热处理杀菌, 较佳地为超高温瞬时杀菌 (UHT)。所述 UHT 杀菌可以为本领域常规温度, 较佳地为 132-142°C 4-10 秒或 110-120°C 20-40 秒, 更佳地为 135-139°C 4-6s, 最佳地为 139°C 4s。

[0017] 本发明中, 步骤 (2) 为: 将所述杀菌后浓缩原料乳与乳粉的混合液冷却、添加发酵剂发酵, 背压翻缸, 均质, 再次冷却得到发酵基料。所述杀菌后浓缩原料乳冷却温度可以为本领域常规的温度, 与所述发酵温度相同, 较佳地为 37-43°C, 更佳地为 41-43°C, 最佳地为 43°C。所述发酵的温度可以为本领域常规温度, 较佳地为 37-43°C, 更佳地为 41-43°C, 最佳地为 43°C, 所述发酵的终点酸度可以为本领域常规的酸度值, 较佳地为 80-110° T, 更佳地为 90-110° T, 最佳地为 110° T。所述背压翻缸是在本领域常规的翻缸过程中增加一个背压阀, 所述的背压阀是指带有活动阀板的阀门, 所述活动阀板随着物料运输压力变化可以灵活移动, 以保证管道压力稳定, 使物料更加细腻均匀。所述背压阀安装部位为发酵罐翻缸时所用转子泵出口到均质机前。所述均质可以为本领域常规操作, 较佳地包括一级均质, 更佳地包括一级均质和二级均质。所述一级均质的压力可以为本领域常规的压力, 较佳地为 15-19MPa, 更佳地为 17-18MPa, 最佳地为 18MPa, 所述二级均质的压力可以为本领域常规压力, 较佳地为 2-5MPa, 更佳地为 3-5MPa, 最佳地为 5MPa。所述均质的温度可以为本领域常规温度, 较佳地为步骤 (2) 中所述发酵后的温度。

[0018] 本发明中, 步骤 (3) 为: 将所述发酵基料与灭菌后的混合液 A 混匀、调酸、均质, 得到混合液 B; 所述混合液 A 包括稳定剂、甜味剂和水。所述发酵基料与所述混合液 A 的质量比较佳地为 1.3 : 1-1.5 : 1, 所述发酵基料与混合物 A 混合比例依据蛋白质含量调整, 要

求混合后蛋白质含量为 2.3-3.0g/100ml。所述调酸的酸度可以为本领域常规的酸度值, 较佳地为 70-81° T。所述的调酸所用的调酸物质为本领域常规的调酸物质, 较佳地为乳酸和 / 或柠檬酸。所述均质可以为本领域常规操作, 要求使用无菌均质机, 所述均质的温度可以为本领域常规的温度, 较佳地为 15-30°C, 更佳地为 15-25°C, 最佳地为 25°C。所述均质较佳地包括一级均质, 更佳地包括一级均质和二级均质, 所述一级均质的压力可以为本领域常规的压力, 较佳地为 15-19MPa, 更佳地为 17-18MPa, 最佳地为 18MPa, 所述二级均质的压力可以为本领域常规的压力, 较佳地为 2-5MPa, 更佳地为 3-5MPa 最佳地为 5MPa。所述杀菌可以为本领域常规杀菌操作, 较佳地为巴氏杀菌或超高温瞬时杀菌 (UHT 杀菌), 所述巴氏杀菌的温度为本领域制备发酵乳的常规杀菌温度, 较佳地为 90-95°C, 更佳地为 95°C, 所述的巴氏杀菌的时间可以为本领域常规的时长, 较佳地为 5-10min, 更佳地为 5-8min, 最佳地为 5min。所述冷却的温度可以为本领域常规的温度, 较佳地为冷却至 4-30°C, 更佳地为冷却到 4-20°C, 最佳地为冷却到 4°C。

[0019] 本发明中, 步骤 (4) 为: 混合液 B 进行杀菌得常温饮用型酸奶。所述杀菌为本领域常规操作, 包括但不限于超高压除菌或热处理除菌, 较佳的为巴氏杀菌或超高温瞬时杀菌。所述巴氏杀菌的温度为 72-76°C, 较佳地为 72°C, 所述巴氏杀菌的时间为 12-16s, 较佳地为 12s。所述超高温瞬时杀菌的温度为 114-116°C, 较佳地为 114°C, 所述超高温瞬时杀菌的时间为 4-8s, 较佳地为 4s。

[0020] 本发明中, 较佳地还可以包括步骤 (5), 所述步骤 (5) 为: 无菌灌装。

[0021] 本发明中, 较佳地还可以包括益生菌, 所述益生菌可以与所述发酵剂同时添加。所述益生菌为本领域常规所指益生菌, 为国家相关部门规定允许在食品行业中使用且公认具有益生功能的菌种中的一种或多种, 较佳地为选自双歧双歧杆菌 (*Bifidobacterium bifidum*)、长双歧杆菌 (*Bifidobacterium longum*)、嗜酸乳杆菌 (*Lactobacillus acidophilus*)、干酪乳杆菌干酪亚种 (*Lactobacillus paracasei*)、罗伊氏乳杆菌 (*Lactobacillus reuteri*)、植物乳杆菌 (*Lactobacillus plantarum*) ST-III、鼠李糖乳杆菌 (*Lactobacillus rhamnosus*) 和乳酸乳球菌 (*Streptococcus thermophilus*) 中的一种或多种, 更佳地为选自干酪乳杆菌干酪亚种、植物乳杆菌 ST-III、鼠李糖乳杆菌和乳酸乳球菌中的一种或多种, 最佳地为选自干酪乳杆菌干酪亚种、鼠李糖乳杆菌和乳酸乳球菌中的一种或多种。所述益生菌的含量可以为本领域常规的添加量, 较佳地为 1×10^6 - 12×10^6 cfu/mL, 更佳地为 4×10^6 - 12×10^6 cfu/mL, 最佳地为 12×10^6 cfu/mL。

[0022] 本发明技术方案之二: 一种常温饮用型酸奶, 其是根据前述制备方法所制得的。

[0023] 在不违背本领域常识的基础上, 上述各优选条件, 可任意组合, 即得本发明各较佳实例。

[0024] 本发明所用试剂和原料均市售可得。

[0025] 本发明所述原料的使用量不超过国家规定的食品添加剂的使用量。

[0026] 本发明的积极进步效果在于: 本发明提供的一种常温饮用型酸奶的制备方法有效降低了热处理对酸奶黏度及稳定剂添加量的要求, 节省了原料, 通过该方法得到的常温饮用型酸奶有很好的流动性, 无结块, 口感清爽湿滑, 直接饮用没有糊口感, 并且可以在常温存放长达 6 个月无明显分层, 极大延长保质期, 扩大饮用型酸奶销售半径, 填补了目前市场上没有常温饮用型酸奶的空白。

具体实施方式

[0027] 下面通过实施例的方式进一步说明本发明,但并不因此将本发明限制在所述的实施例范围之中。下列实施例中未注明具体条件的实验方法,按照常规方法和条件,或按照商品说明书选择。

[0028] 实施例 1

[0029] (1) 将全脂牛奶 95%与全脂乳粉 5%混合均匀,所述百分比为占混合液总质量的质量百分比,蛋白质含量为 3.93%,所述百分比为所述蛋白质质量占浓缩原料乳总质量的质量百分比,45℃搅拌 15 分钟,15Mpa 54℃一级均质,132℃杀菌 4s,得到杀菌浓缩原料乳,所述全脂牛奶与全脂奶粉的质量占常温饮用型酸奶产品总质量的质量百分比分别为 55.67%和 2.93%。

[0030] (2) 将所述杀菌浓缩原料乳冷却至 37℃,加入保加利亚乳杆菌 1×10^6 cfu/mL 和嗜热链球菌 1×10^6 cfu/mL,37℃下同步进行酶解和发酵,10 小时后酸度达到 80° T,中止发酵,背压翻缸,15Mpa 一级均质,冷却至 10℃,得到发酵基料。

[0031] (3) 将所述发酵基料与混合液 A 按照 58.6 : 41.4(W/W) 的比例混匀,用柠檬酸调节酸度至 70° T,在 15℃条件下,15Mpa 一级均质,得到混合液 B。所述混合液 A 由 10%的白砂糖、0.3%的果胶和 1%香蕉酱溶解于 50℃ 30.1%水中,95℃条件下杀菌 5min,冷却至 10℃后制得,所述百分比为每种组分的质量占常温饮用型酸奶产品总质量的质量百分比。

[0032] (4) 所述混合液 B 进行杀菌、杀菌温度为 72℃,时间 12s,无菌灌装既得蛋白质含量为 2.3g/100g 的全脂常温饮用型酸奶。

[0033] 实施例 2

[0034] (1) 将脱脂牛奶 97.5%与脱脂奶粉 2.5%混合均匀,所述百分比为占混合液总质量的质量百分比,蛋白质含量为 3.85%,所述百分比为所述蛋白质质量占浓缩原料乳总质量的质量百分比,45℃搅拌 15 分钟,15Mpa 54℃一级均质,132℃杀菌 4s,得到杀菌浓缩原料乳,所述脱脂牛奶与脱脂奶粉的质量占常温饮用型酸奶产品总质量的质量百分比分别为 58.51%和 1.49%。

[0035] (2) 将所述杀菌浓缩原料乳冷却至 37℃,加入保加利亚乳杆菌 1×10^6 cfu/mL 和嗜热链球菌 1×10^6 cfu/mL,37℃下同步进行酶解和发酵,9 小时后酸度达到 82° T,中止发酵,背压翻缸,15Mpa 一级均质,冷却至 10℃,得到发酵基料。

[0036] (3) 将所述发酵基料与混合液 A 按照 3 : 2(W/W) 的比例混匀,用柠檬酸调节酸度至 70° T,在 15℃条件下,15Mpa 一级均质,得到混合液 B。所述混合液 A 由 10%的白砂糖、0.4%的果胶和 1%香蕉酱溶解于 50℃ 28.6%水中,95℃条件下杀菌 5min,冷却至 4℃后制得,所述百分比为每种组分的质量占常温饮用型酸奶产品总质量的质量百分比。

[0037] (4) 混合液 B 进行杀菌、杀菌温度为 72℃,时间 12s,无菌灌装既得蛋白质含量为 2.3g/100g 的脱脂常温饮用型酸奶。

[0038] 实施例 3

[0039] (1) 将全脂牛奶 93%与全脂乳粉 7%混合均匀,所述百分比为占混合液总质量的质量百分比,蛋白质含量为 4.34%,所述百分比为所述蛋白质质量占浓缩原料乳总质量的质量百分比,50℃搅拌 20 分钟,57℃ 17Mpa 一级均质,2Mpa 二级均质,135℃杀菌 6s,得到杀

菌浓缩原料乳,所述全脂牛奶与全脂乳粉的质量占常温饮用型酸奶产品总质量的质量百分比分别为 55.8%和 4.2%。

[0040] (2) 将所述杀菌浓缩原料乳冷却至 37℃,加入保加利亚乳杆菌 6×10^6 cfu/mL 和嗜热链球菌 6×10^6 cfu/mL,干酪乳杆菌干酪亚种 2×10^6 cfu/mL,39℃下同步进行发酵,8 小时后酸度达到 81° T,中止发酵,背压翻缸,17Mpa 一级均质,2Mpa 二级均质,冷却至 15℃,得到发酵基料。

[0041] (3) 将所述发酵基料与混合液 A 按照 3 : 2(W/W) 的比例混匀,用柠檬酸调节酸度至 73° T,在 20℃条件下,17Mpa 一级均质,2Mpa 二级均质,得到混合液 B。所述混合液 A 由 9%的白砂糖、0.4%的大豆多糖和 5%芒果酱溶解于 60℃ 25.6%水中,95℃条件下杀菌 5min,冷却至 14℃后制得,所述百分比为每种组分的质量占常温饮用型酸奶产品总质量的质量百分比。

[0042] (4) 混合液 B 进行杀菌、杀菌温度为 76℃,时间 16s,无菌灌装既得蛋白质含量为 2.6g/100g 的全脂常温饮用型酸奶。

[0043] 实施例 4

[0044] (1) 将脱脂乳 95%与脱脂乳粉 5%混合均匀,所述百分比为占混合液总质量的质量百分比,蛋白含量为 4.6%,所述百分比为所述蛋白质质量占浓缩原料乳总质量的质量百分比,比 45℃搅拌 15 分钟,58℃ 17Mpa 一级均质,3Mpa 二级均质,137℃杀菌 6s,得到杀菌浓缩原料乳,所述脱脂乳与脱脂乳粉的质量占常温饮用型酸奶产品总质量的质量百分比为 53.77%和 2.83%。

[0045] (2) 将所述杀菌浓缩原料乳冷却至 41℃,加入保加利亚乳杆菌 9×10^6 cfu/mL、嗜热链球菌 9×10^6 cfu/mL 和植物乳杆菌 ST-III4 $\times 10^6$ cfu/m,41℃下发酵,8.5 小时后酸度达到 90° T,中止发酵,背压翻缸,17Mpa 一级均质,3Mpa 二级均质,冷却至 17℃,得到发酵基料。

[0046] (3) 将所述发酵基料和混合液 A 按照 56.6 : 43.4(W/W) 的比例混匀,用柠檬酸调节酸度至 75° T,在 20℃条件下,17Mpa 一级均质,3Mpa 二级均质,得到混合液 B。所述混合液 A 由白砂糖 5%、阿斯巴甜 0.01%、安赛蜜 0.01%、果胶 0.3%、大豆多糖 0.2%、菊粉 1%、4%香蕉酱和 4%芒果酱溶解于 65℃ 28.88%水中,95℃条件下杀菌 8min,冷却至 20℃后制得;所述百分比为每种组分的质量占常温饮用型酸奶产品总质量的质量百分比。

[0047] (4) 所述混合液 B 进行杀菌、杀菌温度为 114℃,时间 4s,无菌灌装既得蛋白质含量为 2.6g/100g 的全脂常温饮用型酸奶。

[0048] 实施例 5

[0049] (1) 将全脂牛奶 93.11%和脱脂乳粉 6.89%混合均匀,所述百分比为占混合液总质量的质量百分比,蛋白质含量为 5%,所述百分比为所述蛋白质质量占浓缩原料乳总质量的质量百分比,50℃搅拌 20 分钟,62℃ 18Mpa 一级均质,5Mpa 二级均质,139℃杀菌 4s,得到杀菌浓缩原料乳,所述全脂牛奶与脱脂乳粉的质量占常温饮用型酸奶产品总质量的质量百分比分别为 55.87%和 4.13%。

[0050] (2) 将所述杀菌浓缩原料乳冷却至 43℃,加入保加利亚乳杆菌 12×10^6 cfu/mL 和嗜热链球菌 1×10^6 cfu/mL,43℃下同步进行酶解和发酵,9.5 小时后酸度达到 110° T,中止发酵,背压翻缸,18Mpa 一级均质,5Mpa 二级均质,冷却至 17℃,得到发酵基料。

[0051] (3) 将所述发酵基料与混合液 A 按照 3 : 2(W/W) 的比例混匀,用柠檬酸调节酸度

控制在 80° T, 在 25℃ 条件下, 18Mpa 一级均质, 5Mpa 二级均质, 得到混合液 B。所述混合液 A 由 8% 的白砂糖、0.4% 的大豆多糖、5% 香蕉酱, 5% 蓝莓酱, 5% 草莓酱, 5% 苹果酱溶解于 70℃ 11.6% 水中, 95℃ 条件下杀菌 5min, 冷却至 4℃ 后制得; 所述百分比为每种组分的质量占常温饮用型酸奶产品总质量的质量百分比。

[0052] (4) 混合液 B 进行杀菌、杀菌温度为 72℃, 时间 12s, 无菌灌装既得蛋白质含量为 3.0g/100ml 的常温饮用型酸奶。

[0053] 实施例 6

[0054] (1) 将脱脂乳粉 15.2% 与 84.8% 水混合均匀, 配制成浓缩复原乳, 所述百分比为占混合液总质量的质量百分比, 蛋白质含量为 5%, 所述百分比为所述蛋白质质量占浓缩原料乳总质量的质量百分比, 50℃ 搅拌 20 分钟, 62℃ 18Mpa 一级均质, 5Mpa 二级均质, 139℃ 杀菌 4s, 得到杀菌浓缩原料乳, 所述脱脂乳粉质量占常温饮用型酸奶产品总质量的质量百分比为 9%, 其配制成的浓缩复原乳的质量占常温饮用型酸奶产品总质量的质量百分比为 60%。

[0055] (2) 将所述杀菌浓缩原料乳冷却至 43℃, 加入保加利亚乳杆菌 12×10^6 cfu/mL、嗜热链球菌 12×10^6 cfu/mL、干酪乳杆菌干酪亚种 4×10^6 cfu/mL、鼠李糖乳杆菌 4×10^6 cfu/mL 和乳酸乳球菌 (*Streptococcus thermophilus*) 4×10^6 cfu/mL, 43℃ 下发酵, 9 小时后酸度达到 110° T, 中止发酵, 背压翻缸, 18Mpa 一级均质, 5Mpa 二级均质, 冷却至 20℃, 得到发酵基料。

[0056] (3) 将所述发酵基料与混合液 A 按照 3 : 2 (W/W) 的比例混匀, 用柠檬酸调节酸度至 81° T, 在 15℃ 条件下, 18Mpa 一级均质, 5Mpa 二级均质, 得到混合液 B。所述混合液 A 由 4% 的白砂糖、0.01% 阿斯巴甜、0.01% 安赛蜜、0.05% 结冷胶、5% 香蕉酱、5% 蓝莓酱、5% 草莓酱和 5% 苹果酱溶解于 75℃ 15.93% 水中, 95℃ 条件下杀菌 5min, 冷却至 30℃ 后制得; 所述百分比为每种组分的质量占常温饮用型酸奶产品总质量的质量百分比。

[0057] (4) 混合液 B 进行杀菌、杀菌温度为 116℃, 时间 8s, 无菌灌装既得蛋白质含量为 3.0g/100ml 的常温脱脂饮用型酸奶。

[0058] 实施例 7

[0059] (1) 将全脂牛奶 95% 与全脂乳粉 5% 混合均匀, 所述百分比为占混合液总质量的质量百分比, 蛋白质含量为 3.93%, 所述百分比为所述蛋白质质量占浓缩原料乳总质量的质量百分比, 45℃ 搅拌 15 分钟, 19Mpa 66℃ 一级均质, 142℃ 杀菌 10s, 得到杀菌浓缩原料乳, 所述全脂牛奶和全脂乳粉的质量占常温饮用型酸奶产品总质量的质量百分比分别为 55.67% 和 2.93%。

[0060] (2) 将所述杀菌浓缩原料乳冷却至 37℃, 加入保加利亚乳杆菌 1×10^6 cfu/mL 和长双歧杆菌 1×10^6 cfu/mL, 37℃ 下同步进行酶解和发酵, 10 小时后酸度达到 80° T, 中止发酵, 背压翻缸, 一级均质压力为 19Mpa, 冷却至 10℃, 得到发酵基料。

[0061] (3) 将所述发酵基料与混合液 A 按照 58.6 : 41.4 (W/W) 的比例混匀, 用乳酸调节酸度至 70° T, 在 30℃ 条件下, 19Mpa 一级均质, 得到混合液 B。所述混合液 A 由蔗糖 4%、0.01% 蔗糖素、0.4% 的结冷胶和 1% 香蕉酱溶解于 50℃ 35.99% 水中, 90℃ 条件下杀菌 10min, 冷却至 10℃ 后制得, 所述百分比为每种组分的质量占常温饮用型酸奶产品总质量的质量百分比。

[0062] (4) 所述混合液 B 进行杀菌、杀菌温度为 72℃, 时间 12s, 无菌灌装既得蛋白质含量为 2.3g/100g 的全脂常温饮用型酸奶。

[0063] 实施例 8

[0064] (1) 将全脂牛奶 95% 与全脂乳粉 5% 混合均匀, 所述百分比为占混合液总质量的质量百分比, 蛋白质含量为 3.93%, 所述百分比为所述蛋白质质量占浓缩原料乳总质量的质量百分比, 45℃ 搅拌 15 分钟, 54℃ 15Mpa 一级均质, 132℃ 杀菌 4s, 得到杀菌浓缩原料乳, 所述全脂牛奶和全脂乳粉的质量占常温饮用型酸奶产品总质量的质量百分比分别为 55.67% 和 2.93%。

[0065] (2) 将所述杀菌浓缩原料乳冷却至 37℃, 加入保加利亚乳杆菌 1×10^6 cfu/mL、双歧双歧杆菌 1×10^6 cfu/mL 和嗜酸乳杆菌 1×10^6 cfu/mL, 37℃ 下同步进行酶解和发酵, 10 小时后酸度达到 80° T, 中止发酵, 背压翻缸, 15Mpa 一级均质, 2MPa 二级均质, 冷却至 10℃, 得到发酵基料。

[0066] (3) 将所述发酵基料与混合液 A 按照 58.6 : 41.4(W/W) 的比例混匀, 用乳酸和柠檬酸调节酸度至 70° T, 在 15℃ 条件下, 15Mpa 一级均质, 5MPa 二级均质, 得到混合液 B。所述混合液 A 由 0.01% 蔗糖素、0.02% 甜菊甘糖、0.3% 的果胶和 1% 香蕉酱溶解于 50℃ 40.07% 水中, 95℃ 条件下杀菌 5min, 冷却至 10℃ 后制得, 所述百分比为每种组分的质量占常温饮用型酸奶产品总质量的质量百分比。

[0067] (4) 所述混合液 B 进行杀菌、杀菌温度为 72℃, 时间 12s, 无菌灌装既得蛋白质含量为 2.3g/100g 的全脂常温饮用型酸奶。

[0068] 实施例 9

[0069] (1) 将全脂牛奶 95% 与全脂乳粉 5% 混合均匀, 所述百分比为占混合液总质量的质量百分比, 蛋白质含量为 3.93%, 所述百分比为所述蛋白质质量占浓缩原料乳总质量的质量百分比, 45℃ 搅拌 15 分钟, 15Mpa 54℃ 一级均质, 132℃ 杀菌 4s, 得到杀菌浓缩原料乳, 所述全脂牛奶和全脂乳粉的质量占常温饮用型酸奶产品总质量的质量百分比分别为 55.67% 和 2.93%。

[0070] (2) 将所述杀菌浓缩原料乳冷却至 37℃, 加入保加利亚乳杆菌 1×10^6 cfu/mL、嗜热链球菌 1×10^6 cfu/mL 和罗伊氏乳杆菌 1×10^6 cfu/mL, 37℃ 下同步进行酶解和发酵, 10 小时后酸度达到 80° T, 中止发酵, 背压翻缸, 一级均质压力为 15Mpa, 冷却至 10℃, 得到发酵基料。

[0071] (3) 将所述发酵基料与混合液 A 按照 58.6 : 41.4(W/W) 的比例混匀, 用柠檬酸调节酸度至 70° T, 在 15℃ 条件下, 15Mpa 一级均质, 得到混合液 B。所述混合液 A 由 1% 的木糖醇、6% 的果糖、0.3% 的结冷胶和 1% 香蕉酱溶解于 50℃ 30.1% 水中, 95℃ 条件下杀菌 5min, 冷却至 10℃ 后制得, 所述百分比为每种组分的质量占常温饮用型酸奶产品总质量的质量百分比。

[0072] (4) 所述混合液 B 进行杀菌、杀菌温度为 72℃, 时间 12s, 无菌灌装既得蛋白质含量为 2.3g/100g 的全脂常温饮用型酸奶。

[0073] 实施例 10

[0074] (1) 将全脂牛奶 93.11% 和脱脂乳粉 6.89% 混合均匀, 所述百分比为占混合液总质量的质量百分比, 蛋白质含量为 5%, 所述百分比为所述蛋白质质量占浓缩原料乳总质量

的质量百分比,50℃搅拌 20 分钟,62℃ 18Mpa 一级均质,5Mpa 二级均质,139℃杀菌 4s,得到杀菌浓缩原料乳,所述全脂牛奶与脱脂乳粉的质量占常温饮用型酸奶产品总质量的质量百分比分别为 55.87%和 4.13%。

[0075] (2) 将所述杀菌浓缩原料乳冷却至 43℃,加入保加利亚乳杆菌 12×10^6 cfu/mL 和嗜热链球菌 1×10^6 cfu/mL,43℃下同步进行酶解和发酵,9.5 小时后酸度达到 110° T,中止发酵,背压翻缸,18Mpa 一级均质,5Mpa 二级均质,冷却至 17℃,得到发酵基料。

[0076] (3) 将所述发酵基料与混合液 A 按照 3 : 2(W/W) 的比例混匀,用柠檬酸调节酸度控制在 80° T,在 25℃条件下,18Mpa 一级均质,5Mpa 二级均质,得到混合液 B。所述混合液 A 由 9%蔗糖、1%低聚半乳糖和 1%低聚果糖、0.4%的大豆多糖、5%香蕉酱、5%蓝莓酱、5%草莓酱、5%苹果酱、0.5%乳清蛋白粉和 0.5%鲜奶油溶解于 70℃ 11.6%水中,95℃条件下杀菌 5min,冷却至 4℃后制得;所述百分比为每种组分的质量占常温饮用型酸奶产品总质量的质量百分比。

[0077] (4) 混合液 B 进行杀菌、杀菌温度为 72℃,时间 12s,无菌灌装既得蛋白质含量为 3.0g/100ml 的常温饮用型酸奶。

[0078] 实施例 11

[0079] (1) 将全脂牛奶 93.11%和脱脂乳粉 6.89%混合均匀,所述百分比为占混合液总质量的质量百分比,蛋白质含量为 5%,所述百分比为所述蛋白质质量占浓缩原料乳总质量的质量百分比,50℃搅拌 20 分钟,62℃ 18Mpa 一级均质,5Mpa 二级均质,139℃杀菌 4s,得到杀菌浓缩原料乳,所述全脂牛奶与脱脂乳粉的质量占常温饮用型酸奶产品总质量的质量百分比分别为 55.87%和 4.13%。

[0080] (2) 将所述杀菌浓缩原料乳冷却至 43℃,加入保加利亚乳杆菌 12×10^6 cfu/mL 和嗜热链球菌 1×10^6 cfu/mL,43℃下同步进行酶解和发酵,9.5 小时后酸度达到 110° T,中止发酵,背压翻缸,18Mpa 一级均质,5Mpa 二级均质,冷却至 17℃,得到发酵基料。

[0081] (3) 将所述发酵基料与混合液 A 按照 3 : 2(W/W) 的比例混匀,用柠檬酸调节酸度控制在 80° T,在 25℃条件下,18Mpa 一级均质,5Mpa 二级均质,得到混合液 B。所述混合液 A 由 7%果糖、1%低聚半乳糖、0.4%大豆多糖、5%香蕉酱、5%蓝莓酱、5%草莓酱、5%苹果酱、0.01%草莓香精和 0.05%胡萝卜素溶解于 70℃ 11.6%水中,95℃条件下杀菌 5min,冷却至 4℃后制得;所述百分比为每种组分的质量占常温饮用型酸奶产品总质量的质量百分比。

[0082] (4) 混合液 B 进行杀菌、杀菌温度为 72℃,时间 12s,无菌灌装既得蛋白质含量为 3.0g/100ml 的常温饮用型酸奶。

[0083] 实施例 12

[0084] (1) 将浓缩 1.725 倍的全脂牛奶 62℃ 18Mpa 一级均质,5Mpa 二级均质,139℃杀菌 4s,得到杀菌浓缩原料乳,所述浓缩全脂牛奶蛋白质含量为 5%,所述百分比为所述蛋白质质量占浓缩原料乳总质量的质量百分比,所述浓缩全脂牛奶占常温饮用型酸奶产品总质量的质量百分比分别为 60%。

[0085] (2) 将所述杀菌浓缩原料乳冷却至 43℃,加入保加利亚乳杆菌 12×10^6 cfu/mL 和嗜热链球菌 1×10^6 cfu/mL,43℃下同步进行酶解和发酵,9.5 小时后酸度达到 110° T,中止发酵,背压翻缸,18Mpa 一级均质,5Mpa 二级均质,冷却至 17℃,得到发酵基料。

[0086] (3) 将所述发酵基料与混合液 A 按照 3 : 2 (W/W) 的比例混匀,用柠檬酸调节酸度控制在 80° T,在 25℃ 条件下,18Mpa 一级均质,5Mpa 二级均质,得到混合液 B。所述混合液 A 由 9%蔗糖、1%低聚半乳糖和 1%低聚果糖、0.4%的大豆多糖、5%香蕉酱、5%蓝莓酱、5%草莓酱、5%苹果酱、0.5%乳清蛋白粉和 0.5%鲜奶油溶解于 70℃ 11.6%水中,95℃ 条件下杀菌 5min,冷却至 4℃ 后制得 ;所述百分比为每种组分的质量占常温饮用型酸奶产品总质量的质量百分比。

[0087] (4) 混合液 B 进行杀菌、杀菌温度为 72℃,时间 12s,无菌灌装既得蛋白质含量为 3.0g/100ml 的常温饮用型酸奶。

[0088] 对比实施例 1

[0089] 实施例 1。在步骤 (2) 中翻缸操作时发酵罐上没有安装背压阀,其他同实施例 1。

[0090] 对比实施例 2

[0091] 实施例 1 的步骤 (3) 混合液 A 在步骤 (1) 中添加到到浓缩原料乳中,按照步骤 2 所示方法发酵,按照步骤 (4) 所示方法杀菌灌装。

[0092] 对比实施例 3

[0093] 实施例 1 的步骤 (3),果胶添加量为 0.2%,其他同实施例 1。

[0094] 对比实施例 4

[0095] 实施例 1 的步骤 (4),未进行杀菌,其他同实施例 1

[0096] 对比实施例 5

[0097] 实施例 1 的步骤 (3),使用本领域最常用较为普通的稳定剂组合,即 0.3%的果胶替换为 0.4%变性淀粉,0.1%琼脂,其他同实施例 1。

[0098] 效果实施例 1

[0099] 根据发酵乳的感官实验的检测标准 GB19302,结合饮用型酸奶特定对本发明实施例 1~9 制得的常温饮用型发酵乳与对比例 1~5 制得的发酵乳进行口感和风味品评实验。感官时间为成品完成后 20℃ 环境下存放 2 周,感官检查项目为 :外观色泽、组织状态、口感、风味和酸甜度,感官评分标准如表 1 所示。参加本实验人数为 100 人,感官评分项目取平均值,分数越高,表示越贴近产品的最佳特征,并统计被测试人员对产品的喜爱度,感官评分的结果如表 2 所示。

[0100] 表 1 感官评分标准

[0101]

评分项目	评分标准	满分
外观色泽	色泽均匀一致，呈乳白色或微黄色， 或与添加成分相符的色泽。	20
组织状态	组织细腻、均匀，无乳析析出； 风味发酵乳流动性良好	20
口感	口感爽滑饱满，可以直接饮用	20
风味	风味自然	20
酸甜比	酸甜比恰当	20
总分		100

[0102] 表 2 感官评定结果

[0103]

评分项目	外观色泽	组织状态	口感	风味	酸甜比	喜好度		
						喜欢	良好	一般
实施例 1	18.2	18.3	18.2	18.6	18.2	85	13	2
实施例 2	18.1	18.2	18.6	18.4	18.1	84	13	3
实施例 3	18.4	18.3	18.4	18.6	18.7	86	12	2
实施例 4	18.3	18.6	18.3	18.9	18.8	89	10	1
实施例 5	19.3	18.6	19.1	19.1	18.9	90	7	3
实施例 6	19.4	18.7	18.7	19.4	18.8	92	5	3
实施例 7	18.4	18.9	18.2	18.2	18.3	84	13	2
实施例 8	18.1	19.1	18.3	18.3	18.3	83	12	3
实施例 9	18.2	18.6	18.1	18.4	18.2	84	12	4
对比例 1	17.6	17.6	15.2	16.1	18.1	50	24	26
对比例 2	17.1	18.9	18.1	18.1	18.5	83	13	4
对比例 3	17.3	15.2	18.3	18.2	18.4	53	22	25
对比例 4	18.3	18.2	16.3	18.2	14.0	45	32	23

[0104]

对比例 5	18.1	17.4	15.2	17.1	18.4	59	30	21
-------	------	------	------	------	------	----	----	----

[0105] 本发明产品的最大特点为常温存放,可饮用,为此从口感及产品质量追求的角度上,发明人做了感官评定测试。感官评定结果表明:本发明的无乳糖发酵乳在原有发酵乳原来的浓郁奶香,口感风味佳的前提下,流动性良好,可直接饮用,从实施例 1-9 与对比例 1-5 效果数据比较来看,消费者对实施例发酵乳的喜好度明显优于对比例的常规发酵乳,且随着蛋白质含量的增加,饮用型酸奶的口感得分会更高,对比实施例 1 未增加背压阀,所发酵出的基料容易产生团块,在后续生产中容易与糖水体系、调酸等过程中不对称接触,甚至可能局部变性,在后续生产中团块容易照成口感干涩;对比例 2 表明稳定体在开始就与酸奶发酵在保质期内短期不会产生负面影响;对比例 3 表明稳定剂的添加量过少,产品容易析水,造成不佳;对比例 4 表明不对酸奶进行一定程度的热处理,容易产生后酸,在常温条件下存放,酸甜比容易失调;对比例 5 表明使用普通酸奶常用的稳定剂虽然在一定程度上稳定性良好,但是会照成糊口感很强,丧失饮用的爽快感觉。

[0106] 效果实施例 2

[0107] 发酵乳制品分别在低温 25℃,灌装于 160mL 主瓶体为圆柱形的无菌瓶内环境下观察产品稳定性,以出现明显分层 (1cm) 为保质期终止时间,如出现断层、霉变、胀包等立即中止测试,保质期时间小于发生霉变日:

[0108]

评分项目	上层析水天	中底部析水	霉变	胀包
实施例 1	无	无	无	无
实施例 2	无	无	无	无
实施例 3	无	无	无	无
实施例 4	无	无	无	无
实施例 5	无	无	无	无
实施例 6	无	无	无	无
实施例 7	无	无	无	无

[0109]

实施例 8	无	无	无	无
实施例 9	无	无	无	无
对比例 1	无	无	无	无

对比例 2	23	无	无	无
对比例 3	11	无	无	无
对比例 4	20	无	无	无
对比例 5	43	无	无	无

[0110] 实施例 1-9 和对比例 1 分别 180 天后,检测霉菌、酵母、大肠杆菌含量菌符合国标中限定值。

[0111] 可见,对比例 2 中在存放三周以后会出现析水现象,可能是由于稳定体系参与酸奶发酵,在酸度变化的过程中产生一系列复杂的物理或化学变化,在一定程度上影响酸奶的稳定性;对比例 3 表明稳定剂添加量过少很容易产生析水;对比例 4 表明酸奶不经过杀菌,而常温存放乳酸菌持续发酵,造成体系持续变酸,稳定体系失效;对比例 5 表明普通酸奶稳定性可以使酸奶保存一个月以上,但是随着时间的变化淀粉、琼脂等沉降明显,造成体系不稳定。

[0112] 应理解,在阅读了本发明的上述内容之后,本领域技术人员可以对本发明的相关条件作各种改动或修改,这些等价形式同样落于本申请所附权利要求书所限定的范围。