



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108651615 A

(43)申请公布日 2018.10.16

(21)申请号 201810467110.7

(22)申请日 2018.05.16

(71)申请人 戴来花

地址 343726 江西省吉安市泰和县苑前镇
戴坊村戴坊自然村268号

(72)发明人 戴来花

(74)专利代理机构 北京和信华成知识产权代理
事务所(普通合伙) 11390

代理人 胡剑辉

(51) Int. Cl.

A23C 7/04(2006.01)

权利要求书2页 说明书7页

(54)发明名称

羊奶脱膻工艺

(57)摘要

本发明公开了一种羊奶脱膻工艺,包括以下步骤:(1)巴氏杀菌;(2)均质;(3)脱膻;(4)超高温瞬时灭菌、装罐。通过本发明羊奶脱膻工艺得到的羊乳无膻味、口感清爽,营养价值高,富含蛋白质、矿物质、维生素等营养素,甜度适中,易于被人体吸收,有温润补虚养血的养生功效。

1. 一种羊奶脱膻工艺,其特征在于,包括以下步骤,所述份均为重量份:
 - (1) 巴氏杀菌:取100-150份新鲜的羊乳,过100-150目筛,将羊乳在60-90℃杀菌6-20s;
 - (2) 均质:羊乳在温度为50-70℃、压力为13-20MPa条件均质3-10min,在温度为50-70℃、压力为21-38MPa条件均质2-8min;
 - (3) 脱膻:向羊乳中加入0.005-0.5份脱膻剂,在25-35℃、转速为100-500转/分钟搅拌10-50分钟,静置20-60分钟,过100-500目筛,得到脱膻羊乳;
 - (4) 超高温瞬时灭菌、装罐:脱膻羊乳在125-140℃杀菌3-10s后无菌装罐。
2. 一种羊奶脱膻工艺,其特征在于,包括以下步骤,所述份均为重量份:
 - (1) 巴氏杀菌:取100-150份新鲜的羊乳,过100-150目筛,将羊乳在60-90℃杀菌6-20s;
 - (2) 均质:羊乳在温度为50-70℃、压力为13-20MPa条件均质3-10min,在温度为50-70℃、压力为21-38MPa条件均质2-8min;
 - (3) 脱膻:向羊乳中加入0.005-0.5份脱膻剂,在25-35℃、转速为100-500转/分钟搅拌10-50分钟,加入0.001-0.1份吸附剂,在25-35℃、转速为100-500转/分钟搅拌15-60分钟,静置20-60分钟,过100-500目筛,得到脱膻羊乳;
 - (4) 超高温瞬时灭菌、装罐:脱膻羊乳在125-140℃杀菌3-10s后无菌装罐。
3. 一种羊奶脱膻工艺,其特征在于,包括以下步骤,所述份均为重量份:
 - (1) 巴氏杀菌:取100-150份新鲜的羊乳,过100-150目筛,将羊乳在60-90℃杀菌6-20s;
 - (2) 均质:向羊乳中加入0.001-0.1份糖浆,在温度为50-70℃、压力为13-20MPa条件均质3-10min,在温度为50-70℃、压力为21-38MPa条件均质2-8min;
 - (3) 脱膻:向羊乳中加入0.005-0.5份脱膻剂,在25-35℃、转速为100-500转/分钟搅拌10-50分钟,加入0.001-0.1份吸附剂,在25-35℃、转速为100-500转/分钟搅拌15-60分钟,静置20-60分钟,过100-500目筛,得到脱膻羊乳;
 - (4) 超高温瞬时灭菌、装罐:脱膻羊乳在125-140℃杀菌3-10s后无菌装罐。
4. 根据权利要求1-3中任一项所述的羊奶脱膻工艺,其特征在于,所述脱膻剂的制备方法如下:将去籽后的1000-3000g刺梨果切块,榨汁,过100-800目筛,得到刺梨果汁,将刺梨果汁、 β -环糊精按质量比为(1-5):(1-5)混合,在40-60℃、转速为300-800转/分钟搅拌20-120分钟,经喷雾干燥得到脱膻剂。
5. 根据权利要求2或3所述的羊奶脱膻工艺,其特征在于,所述吸附剂的制备方法如下,所述份均为重量份:将竹笋在40-70℃干燥至含水率为3-10wt%,粉碎过10-50目筛,得到竹笋粉,将80-150份竹笋粉与30-80份水混合均匀,加入0.005-0.5份组合酶,在35-45℃、以100-500转/分钟的转速搅拌10-60分钟,然后在35-45℃保温90-360分钟进行酶解,升温至75-90℃,在75-90℃保温5-20分钟,降温至25-35℃,加入300-900份乙醇,在25-35℃静置2-9小时,离心,取离心沉淀物,在40-80℃干燥6-24小时,得到吸附剂;所述组合酶为纤维素酶和中性蛋白酶,所述纤维素酶和中性蛋白酶的质量比为(1-3):(1-3)。
6. 根据权利要求3所述的羊奶脱膻工艺,其特征在于,所述糖浆的制备方法如下:将多糖、麦芽糊精和姜汁质量比为(1-3):(1-3):(3-9)混合后,在65-85℃、以200-500转/分钟转速搅拌20-60分钟,立即用3-8℃的水冷却至25-30℃,得到糖浆;所述多糖为百合多糖或改性百合多糖;所述姜汁的制备方法为:生姜切块,充分捣碎成浆,过200-500目筛,得到姜汁。
7. 根据权利要求6所述的羊奶脱膻工艺,其特征在于,所述改性百合多糖的制备方法如

下:将百合多糖、三聚磷酸钠、水按质量比为1:(0.0005-0.05):(5-15)的比例混合,在30-60℃保温2-8小时,加入乙醇使溶液中乙醇的体积分数为50-80%,混合均匀后在5-20℃静置2-6小时,将沉淀物冷冻干燥,得到改性百合多糖。

8.根据权利要求1-3中任一项所述的羊奶脱膻工艺,其特征在于,超高温瞬时灭菌的温度为130-133℃。

9.根据权利要求4所述的羊奶脱膻工艺,其特征在于,所述榨汁为以10000-20000转/分钟的转速榨汁5-15分钟。

10.根据权利要求5所述的羊奶脱膻工艺,其特征在于,所述离心是以3000-10000转/分钟的转速离心20-60分钟。

羊奶脱膻工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及一种羊奶的脱膻方法。

背景技术

[0002] 羊奶以其营养丰富、易于吸收等优点被视为乳品中的精品,被称为“奶中之王”,是世界上公认的最接近人奶的乳品。羊奶干物质中蛋白质、脂肪、矿物质含量均高于人奶和牛奶,乳糖低于人奶和牛奶。与牛奶相比,喝羊奶的人较少,很多人闻不惯它的味道,对它的营养价值也不够了解。羊奶中维生素E含量较高,可以阻止体内细胞中不饱和脂肪酸氧化、分解,延缓皮肤衰老,增加皮肤弹性和光泽。而且,羊奶中的上皮细胞生长因子对皮肤细胞有修复作用。羊奶性温,具有较好的滋补作用。上皮细胞生长因子也可帮助呼吸道和消化道的上皮黏膜细胞修复,提高人体对感染性疾病的抵抗力。羊奶的脂肪球与蛋白质颗粒只有牛奶的1/3,且颗粒大小均匀,所以更容易被人体消化吸收。羊奶的膻味来自于羊本身皮毛的气味以及羊奶中某些化学成分。而羊奶中的化学成分如羊油酸、羊脂酸、和葵酸等,乃是造成羊奶特殊风味的主要原因。

[0003] 对于羊乳的脱膻,一般采取生理及遗传学手段脱膻、生产源头脱膻和加工过程脱膻三类方法,分别或者同时使用进行脱膻。生理及遗传学手段脱膻是通过遗传学方法,选育膻味强度低的品种,以降低膻味基数。生产源头脱膻,可以从位于山羊头部芽基部后内侧的角间腺入手,在羊羔出生后5-10天,在去除角的同时,除去这些细胞团。还可以通过加强饲养管理,不喂食发霉变质、有异味的饲料。让羊引用不含异味的清洁新鲜的水。补充嫩叶饲料能降低膻味强度,晚秋期间室内饲养的羊乳膻味较低,牧地放牧羊所产之乳的膻味较室内的强。高精料比例和高饲养水平可能提高膻味强度。采取公羊母羊分开喂养、搞好羊舍卫生也是降低膻味的方法之一。加工过程中脱膻主要包括物理脱膻法、化学脱膻法和生物脱膻法。物理脱膻主要是采用蒸汽直接喷射脱膻,其原理是利用减压蒸发使羊乳中挥发性脂肪酸最大限度的挥发,降低其含量,达到脱膻的目的。化学脱膻法是利用特定的化学试剂进行中和和酯化。采用鞣酸脱膻不但可以去除膻味,还能提高羊奶的清香口感。杏仁酸脱膻不仅气味芬芳、顺气开胃,还能补气血。脱膻剂脱膻,是采用食品安全添加剂,不破坏羊乳中的营养成分,不使羊乳产生异味,提高羊奶的香味和色泽。生物脱膻是利用向羊乳中加入乳酸菌等特定微生物,乳酸菌发酵产生的芳香物质掩盖膻味。乳酸菌产生乳酸降低pH值,抑制脂解酶活性,减少再生游离脂肪酸。微生物作用还可以减少再生脂肪酸含量,降低膻味。

[0004] 羊奶的膻味成为限制羊奶大面积推广的原因之一,开发一种高效的羊奶脱膻方法,提供低膻味、天然、营养均衡的羊乳成为羊乳行业需要解决的问题。

发明内容

[0005] 本发明提供了一种羊奶脱膻工艺。本发明采用如下技术方案:

[0006] 一种羊奶脱膻工艺,包括以下步骤,所述份均为重量份:

[0007] (1)巴氏杀菌:取100-150份新鲜的羊乳,过100-150目筛,将羊乳在60-90℃杀菌6-

20s;

[0008] (2) 均质:羊乳在温度为50-70℃、压力为13-20MPa条件均质3-10min,在温度为50-70℃、压力为21-38MPa条件均质2-8min;

[0009] (3) 脱膾:向羊乳中加入0.005-0.5份脱膾剂,在25-35℃、转速为100-500转/分钟搅拌10-50分钟,静置20-60分钟,过100-500目筛,得到脱膾羊乳;

[0010] (4) 超高温瞬时灭菌、装罐:脱膾羊乳在125-140℃杀菌3-10s后无菌装罐。

[0011] 一种羊奶脱膾工艺,包括以下步骤,所述份均为重量份:

[0012] (1) 巴氏杀菌:取100-150份新鲜的羊乳,过100-150目筛,将羊乳在60-90℃杀菌6-20s;

[0013] (2) 均质:羊乳在温度为50-70℃、压力为13-20MPa条件均质3-10min,在温度为50-70℃、压力为21-38MPa条件均质2-8min;

[0014] (3) 脱膾:向羊乳中加入0.005-0.5份脱膾剂,在25-35℃、转速为100-500转/分钟搅拌10-50分钟,加入0.001-0.1份吸附剂,在25-35℃、转速为100-500转/分钟搅拌15-60分钟,静置20-60分钟,过100-500目筛,得到脱膾羊乳;

[0015] (4) 超高温瞬时灭菌、装罐:脱膾羊乳在125-140℃杀菌3-10s后无菌装罐。

[0016] 一种羊奶脱膾工艺,包括以下步骤,所述份均为重量份:

[0017] (1) 巴氏杀菌:取100-150份新鲜的羊乳,过100-150目筛,将羊乳在60-90℃杀菌6-20s;

[0018] (2) 均质:向羊乳中加入0.001-0.1份糖浆,在温度为50-70℃、压力为13-20MPa条件均质3-10min,在温度为50-70℃、压力为21-38MPa条件均质2-8min;

[0019] (3) 脱膾:向羊乳中加入0.005-0.5份脱膾剂,在25-35℃、转速为100-500转/分钟搅拌10-50分钟,加入0.001-0.1份吸附剂,在25-35℃、转速为100-500转/分钟搅拌15-60分钟,静置20-60分钟,过100-500目筛,得到脱膾羊乳;

[0020] (4) 超高温瞬时灭菌、装罐:脱膾羊乳在125-140℃杀菌3-10s后无菌装罐。

[0021] 所述超高温瞬时灭菌的温度优选为130-133℃。

[0022] 所述脱膾剂的制备方法如下:将去籽后的1000-3000g刺梨果切块,榨汁,过100-800目筛,得到刺梨果汁,将刺梨果汁、 β -环糊精按质量比为(1-5):(1-5)混合,在40-60℃、转速为300-800转/分钟搅拌20-120分钟,经喷雾干燥得到脱膾剂。所述榨汁为以10000-20000转/分钟的转速榨汁5-15分钟。所述喷雾干燥的进风温度为120-170℃,出风温度为40-80℃。

[0023] 所述吸附剂的制备方法如下,所述份均为重量份:将竹笋在40-70℃干燥至含水率为3-10wt%,粉碎过10-50目筛,得到竹笋粉,将80-150份竹笋粉与30-80份水混合均匀,加入0.005-0.5份组合酶,在35-45℃、以100-500转/分钟的转速搅拌10-60分钟,然后在35-45℃保温90-360分钟进行酶解,升温至75-90℃,在75-90℃保温5-20分钟,降温至25-35℃,加入300-900份乙醇,在25-35℃静置2-9小时,离心,取离心沉淀物,在40-80℃干燥6-24小时,得到吸附剂;所述组合酶为纤维素酶和中性蛋白酶,所述纤维素酶和中性蛋白酶的质量比为(1-3):(1-3),所述纤维素酶和中性蛋白酶的质量比进一步优选为1:1。所述离心是以3000-10000转/分钟的转速离心20-60分钟。

[0024] 所述糖浆的制备方法如下:将多糖、麦芽糊精和姜汁按质量比为(1-3):(1-3):(3-

9) 混合后,在65-85℃、以200-500转/分钟转速搅拌20-60分钟,立即用3-8℃的水冷却至25-30℃,得到糖浆。所述多糖为百合多糖或改性百合多糖;所述姜汁的制备方法为:生姜切块,充分捣碎成浆,过200-500目筛,得到姜汁。

[0025] 所述改性百合多糖的制备方法如下:将百合多糖、三聚磷酸钠、水按质量比为1:(0.0005-0.05):(5-15)的比例混合,在30-60℃保温2-8小时,加入乙醇使溶液中乙醇的体积分数为50-80%,混合均匀后在5-20℃静置2-6小时,将沉淀物冷冻干燥至含水率为3-10%,得到改性百合多糖。所述冷冻干燥具体为:抽真空至压力为8-15Pa,预冻温度设定为-65~-40℃,升华温度设定为3-7℃,解析温度设定为30-40℃。

[0026] 通过本发明羊奶脱膻工艺得到的羊乳无膻味、口感滑爽,营养价值高,富含蛋白质、矿物质、维生素等营养素,甜度适中,易于被人体吸收,有温润补虚养血的养生功效。

[0027] 在符合本领域常识的基础上,上述各优选条件,可以任意组合,即得本发明各较佳实施例。

具体实施方式

[0028] 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。

[0029] 下述实施例中,所用主要原料及仪器如下:

[0030] 新鲜的羊乳,采用牛科山羊属动物山羊(拉丁学名:Capra hircus Linnaeus)的健康母羊乳房中挤出的、未经人为改变任何成分的乳汁,具体由牧羊人(天津)乳业有限公司提供。

[0031] 刺梨果,蔷薇科植物缫丝花(拉丁学名:Rosa roxburghii Tratt.)的果实,又名茨梨、木梨子、文先果,是滋补健身的营养珍品。产地贵州。

[0032] β -环糊精,CAS号:7585-39-9。

[0033] 竹笋,为禾本科植物毛竹Phyllostachy pubescens的嫩苗,产地四川。

[0034] 纤维素酶,采用里氏木霉(拉丁学名:Trichoderma reesei)经液体深层发酵、超滤等工序精制而成的高效纤维素酶制剂,具体使用型号为全组分型7000的纤维素酶,酶活力:7000u/g,购自宁夏夏盛实业集团有限公司。

[0035] 中性蛋白酶,酶活力:50u/mg。购买自上海阿拉丁生化科技股份有限公司,产品编号:D195752。

[0036] 麦芽糊精,符合GB/T 20884-2007标准,11 \leq DE值<16,购自山东西王糖业有限公司。

[0037] 三聚磷酸钠,CAS号:7758-29-4。

[0038] 生姜,姜科多年生草本植物姜(Zingiber officinale Roscoe)的新鲜根茎,产地湖北。

[0039] 百合多糖,按照专利申请号为201010247166.5中实施例1制备得到。

[0040] 下述实施例中,所用测试方法及主要仪器如下:

[0041] 脱膻效果测试:使用感官评分评价脱膻效果,评定小组由320名嗅觉正常的志愿者组成,男女各160名。分为8组,每组40名,男女各20名。1-8组分别对实施例1-4和对比例1-4

的新鲜羊乳和步骤(4)超高温瞬时灭菌后的羊乳进行膻味评分测试。测试方法如下:将羊乳置于30℃水浴中加热30min,然后通过评定小组对其膻味进行评分,10分为满分,取40个志愿者评分的平均值。评分标准如下:评分 ≥ 0 且 < 2 分:为几乎无膻味,评分 ≥ 2 且 < 4 分:为轻微膻味,评分 ≥ 4 且 < 6 分:为中等强度膻味,评分 ≥ 6 且 < 8 分:为明显膻味,评分 ≥ 8 且 ≤ 10 分:为强烈膻味。膻味评分结果各组相比 $P < 0.05$,具有统计学意义。

[0042] 蛋白质损失量测定:分别测试新鲜的羊乳和步骤(4)超高温瞬时灭菌后的羊乳中的蛋白质含量,以评价蛋白质损失率。蛋白质损失率=(新鲜的羊乳中蛋白质含量-超高温瞬时灭菌后的羊乳中蛋白质含量)/新鲜的羊乳中蛋白质含量 $\times 100\%$ 。测试方法按照《乳制品中蛋白质测定方法的改进》1.3节(作者:张泽泉,《中国卫生检验杂志》2014年6月第24卷第12期)。

[0043] 下面通过实施例的方式进一步说明本发明。

[0044] 实施例1

[0045] 一种羊奶脱膻工艺,包括以下步骤,所述份均为重量份:

[0046] (1)巴氏杀菌:取100份新鲜的羊乳,过100目筛,将羊乳在85℃杀菌15s;

[0047] (2)均质:羊乳在温度为65℃、压力为18MPa条件均质5min,在温度为65℃、压力为22MPa条件均质3min;

[0048] (3)脱膻:向羊乳中加入0.02份脱膻剂,在30℃、转速为200转/分钟搅拌20分钟,加入0.005份吸附剂,在30℃、转速为200转/分钟搅拌20分钟,静置40分钟,过100目筛,得到脱膻羊乳;

[0049] (4)超高温瞬时灭菌、装罐:脱膻羊乳在132℃杀菌6s后无菌装罐。

[0050] 所述脱膻剂的制备方法如下:将去籽后的1000g刺梨果切块,以15000转/分钟的转速榨汁8分钟,过300目筛,得到刺梨果汁,将刺梨果汁、 β -环糊精按质量比为5:1混合,在50℃、转速为800转/分钟搅拌40分钟,经喷雾干燥得到脱膻剂。所述喷雾干燥的进风温度为165℃,出风温度为75℃。

[0051] 所述吸附剂的制备方法如下,所述份均为重量份:将竹笋在55℃干燥至含水率为7wt%,粉碎过30目筛,得到竹笋粉,将100份竹笋粉与50份水混合均匀,加入0.005份组合酶,在35℃、以200转/分钟的转速搅拌20分钟,然后在35℃保温120分钟进行酶解,升温至85℃,在85℃保温10分钟,降温至30℃,加入600份乙醇,在30℃静置5小时,以5000转/分钟速率离心40分钟,取离心沉淀物,在65℃干燥12小时,得到吸附剂;所述组合酶为纤维素酶和中性蛋白酶,所述纤维素酶和中性蛋白酶的质量比为1:1。

[0052] 储存稳定性测试:将装罐后的羊乳于25℃储存,观察羊乳出现肉眼可见沉淀的时间为102天。

[0053] 实施例2

[0054] 一种羊奶脱膻工艺,包括以下步骤,所述份均为重量份:

[0055] (1)巴氏杀菌:取100份新鲜的羊乳,过100目筛,将羊乳在85℃杀菌15s;

[0056] (2)均质:向羊乳中加入0.05份糖浆,在温度为65℃、压力为18MPa条件均质5min,在温度为65℃、压力为22MPa条件均质3min;

[0057] (3)脱膻:向羊乳中加入0.02份脱膻剂,在30℃、转速为200转/分钟搅拌20分钟,加入0.005份吸附剂,在30℃、转速为200转/分钟搅拌20分钟,静置40分钟,过100目筛,得到脱

膾羊乳；

[0058] (4) 超高温瞬时灭菌、装罐：脱膾羊乳在132℃杀菌6s后无菌装罐。

[0059] 所述脱膾剂的制备方法如下：将去籽后的1000g刺梨果切块，以15000转/分钟的转速榨汁8分钟，过300目筛，得到刺梨果汁，将刺梨果汁、 β -环糊精按质量比为5:1混合，在50℃、转速为800转/分钟搅拌40分钟，经喷雾干燥得到脱膾剂。所述喷雾干燥的进风温度为165℃，出风温度为75℃。

[0060] 所述吸附剂的制备方法如下，所述份均为重量份：将竹笋在55℃干燥至含水率为7wt%，粉碎过30目筛，得到竹笋粉，将100份竹笋粉与50份水混合均匀，加入0.005份组合酶，在35℃、以200转/分钟的转速搅拌20分钟，然后在35℃保温120分钟进行酶解，升温至85℃，在85℃保温10分钟，降温至30℃，加入600份乙醇，在30℃静置5小时，以5000转/分钟速率离心40分钟，取离心沉淀物，在65℃干燥12小时，得到吸附剂；所述组合酶为纤维素酶和中性蛋白酶，所述纤维素酶和中性蛋白酶的质量比为1:1。

[0061] 糖浆的制备方法如下：将改性百合多糖、麦芽糊精和姜汁质量比为1:1:3混合后，在65℃、以200转/分钟转速搅拌30分钟，立即用5℃的水冷却至30℃，得到糖浆。所述改性百合多糖的制备方法如下：将百合多糖、三聚磷酸钠、水按质量比为1:0.001:10的比例混合，在40℃保温3小时，加入乙醇使溶液中乙醇的体积分数为70%，混合均匀后在10℃静置4小时，将沉淀物冷冻干燥至含水率为7%，得到改性百合多糖。所述冷冻干燥具体为：抽真空至压力为10Pa，预冻温度设定为-65℃，升华温度设定为5℃，解析温度设定为35℃。所述姜汁的制备方法为：生姜切块，充分捣碎成浆，过300目筛，得到姜汁。

[0062] 储存稳定性测试：将装罐后的羊乳于25℃储存，观察羊乳出现肉眼可见沉淀的时间152天。

[0063] 实施例3

[0064] 与实施例2基本相同，区别仅在于：在本实施例3中，所述吸附剂的制备方法如下，所述份均为重量份：将竹笋在55℃干燥至含水率为7wt%，粉碎过30目筛，得到竹笋粉，将100份竹笋粉与50份水混合均匀，加入0.005份组合酶，在35℃、以200转/分钟的转速搅拌20分钟，然后在35℃保温120分钟进行酶解，升温至85℃，在85℃保温10分钟，降温至30℃，加入600份乙醇，在30℃静置5小时，以5000转/分钟速率离心40分钟，取离心沉淀物，在65℃干燥12小时，得到吸附剂；所述组合酶为纤维素酶和中性蛋白酶，所述纤维素酶和中性蛋白酶的质量比为1:3。

[0065] 本实施例3的储存稳定性测试：将装罐后的羊乳于25℃储存，观察羊乳出现肉眼可见沉淀的时间140天。

[0066] 实施例4

[0067] 与实施例2基本相同，区别仅在于：在本实施例4中，所述吸附剂的制备方法如下，所述份均为重量份：将竹笋在55℃干燥至含水率为7wt%，粉碎过30目筛，得到竹笋粉，将100份竹笋粉与50份水混合均匀，加入0.005份组合酶，在35℃、以200转/分钟的转速搅拌20分钟，然后在35℃保温120分钟进行酶解，升温至85℃，在85℃保温10分钟，降温至30℃，加入600份乙醇，在30℃静置5小时，以5000转/分钟速率离心40分钟，取离心沉淀物，在65℃干燥12小时，得到吸附剂；所述组合酶为纤维素酶和中性蛋白酶，所述纤维素酶和中性蛋白酶的质量比为3:1。

[0068] 本实施例4的储存稳定性测试:将装罐后的羊乳于25℃储存,观察羊乳出现肉眼可见沉淀的时间145天。

[0069] 对比例1

[0070] 与实施例2基本相同,区别仅在于:在本对比例1中,糖浆的制备方法如下:将改性百合多糖、姜汁质量比为2:3混合后,在65℃、以200转/分钟转速搅拌30分钟,立即用5℃的水冷却至30℃,得到糖浆。

[0071] 所述改性百合多糖的制备方法如下:将百合多糖、三聚磷酸钠、水按质量比为1:0.001:10的比例混合,在40℃保温3小时,加入乙醇使溶液中乙醇的体积分数为70%,混合均匀后在10℃静置4小时,将沉淀物冷冻干燥至含水率为7%,得到改性百合多糖。所述冷冻干燥具体为:抽真空至压力为10Pa,预冻温度设定为-65℃,升华温度设定为5℃,解析温度设定为35℃。所述姜汁的制备方法为:生姜切块,充分捣碎成浆,过300目筛,得到姜汁。

[0072] 本对比例1的储存稳定性测试:将装罐后的羊乳于25℃储存,观察羊乳出现肉眼可见沉淀的时间124天。

[0073] 对比例2

[0074] 与实施例2基本相同,区别仅在于:在本对比例2中,所述糖浆的制备方法如下:将麦芽糊精和姜汁质量比为2:3混合后,在65℃、以200转/分钟转速搅拌30分钟,立即用5℃的水冷却至30℃,得到糖浆。所述姜汁的制备方法为:生姜切块,充分捣碎成浆,过300目筛,得到姜汁。

[0075] 本对比例2的储存稳定性测试:将装罐后的羊乳于25℃储存,观察羊乳出现肉眼可见沉淀的时间115天。

[0076] 对比例3

[0077] 与实施例2基本相同,区别仅在于:本对比例3中所述糖浆的制备方法如下:将百合多糖、麦芽糊精和姜汁质量比为1:1:3混合后,在65℃、以200转/分钟转速搅拌30分钟,立即用5℃的水冷却至30℃,得到糖浆。所述姜汁的制备方法为:生姜切块,充分捣碎成浆,过300目筛,得到姜汁。

[0078] 本对比例3的储存稳定性测试:将装罐后的羊乳于25℃储存,观察羊乳出现肉眼可见沉淀的时间137天。

[0079] 对比例4

[0080] 一种羊奶脱膻工艺,包括以下步骤,所述份均为重量份:

[0081] (1) 巴氏杀菌:取100份新鲜的羊乳,过100目筛,将羊乳在85℃杀菌15s;

[0082] (2) 均质:向羊乳中加入0.05份糖浆,在温度为65℃、压力为18MPa条件均质5min,在温度为65℃、压力为22MPa条件均质3min;

[0083] (3) 脱膻:向羊乳中加入0.02份脱膻剂,在30℃、转速为200转/分钟搅拌20分钟,静置40分钟,过100目筛,得到脱膻羊乳;

[0084] (4) 超高温瞬时灭菌、装罐:脱膻羊乳在132℃杀菌6s后无菌装罐。

[0085] 所述脱膻剂的制备方法同实施例2。糖浆的制备方法同实施例2。

[0086] 本对比例4的储存稳定性测试:将装罐后的羊乳于25℃储存,观察羊乳出现肉眼可见沉淀的时间142天。

[0087] 测试例

[0088] 将按照本发明羊奶脱膻工艺制备得到的羊乳进行脱膻效果测试、蛋白质损失测试,结果见表1。

[0089] 表1:

[0090]

	膻味评分		蛋白质损失率/%
	新鲜的羊乳	超高温瞬时灭菌后羊乳	
实施例 1	9.2	3.6	4.2
实施例 2	9.3	1.5	1.9
实施例 3	9.2	2.6	2.5
实施例 4	9.2	2.1	2.3
对比例 1	9.3	2.4	2.7
对比例 2	9.1	2.7	3.1
对比例 3	9.2	1.6	2.8
对比例 4	9.2	3.2	1.9

[0091] 本发明的羊奶脱膻工艺得到的羊奶膻味显著降低,使用环糊精和富含单宁的刺梨果汁组合,通过单宁与膻味物质作用和环糊精的包埋对羊乳脱膻。使用酶解改性的竹笋作为吸附剂,吸附剂对膻味物质、膻味物质与脱膻剂作用后形成的包埋物都有明显的吸附、沉降作用。添加的糖浆,一方面利于掩盖羊乳的膻味,提高口感,另一方面,羊乳中蛋白质含量高,糖浆中的百合多糖、麦芽糊精具有乳化分散和稳定蛋白质的作用,减少了高温灭菌时发生的蛋白质沉淀,也解决了羊乳长期储存时蛋白质沉降问题。

[0092] 以上详细描述了本发明的较佳具体实施例。应当理解,本领域的普通技术人员无需创造性劳动就可以根据本发明的构思作出诸多修改和变化。因此,凡本技术领域技术人员依本发明的构思在现有技术的基础上通过逻辑分析、推理或者有限的实验可以得到的技术方案,皆应在由权利要求书所确定的保护范围内。