



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105941625 A

(43)申请公布日 2016.09.21

(21)申请号 201610277683.4

(22)申请日 2016.04.29

(71)申请人 河南省淼雨饮品股份有限公司

地址 454000 河南省焦作市影视大道河南省淼雨饮品股份有限公司

(72)发明人 韩甜甜 梁治军 张小妮 杨光

(74)专利代理机构 焦作市科彤知识产权代理事务所(普通合伙) 41133

代理人 张莉

(51)Int.Cl.

A23C 9/133(2006.01)

A23C 9/13(2006.01)

权利要求书2页 说明书7页

(54)发明名称

一种发酵型怀山药含乳饮料及其制备方法

(57)摘要

本发明公开了一种发酵型怀山药含乳饮料及其制备方法,配方包括怀山药酸奶基料、白砂糖、益生元、稳定剂、酸味剂、香精和水;制备方法包括制备怀山药酶解液、制备怀山药酸奶基料和制备发酵型怀山药含乳饮料。本发明以具有多种保健功效的怀山药为主要原料,配以脱脂奶粉和果葡糖浆,经益生菌发酵产生的多种酶类、维生素等代谢产物有助于人体消化,调节肠道菌群,增强人体免疫力;还特别添加了益生元低聚果糖、低聚半乳糖和聚葡萄糖,通过促进肠内有益菌的繁殖,抑制有害菌的生长,优化菌群来平衡人体健康;所添加的苹果原醋具有消除疲劳、美容养颜、软化血管、解酒护肝等多种功效,所制得的产品是一种营养健康饮品。

1. 一种发酵型怀山药含乳饮料,其特征在於:包含以质量分数计的下列成分:怀山药酸奶基料20~30%、白砂糖5~10%、益生元2.5~5%、稳定剂0.3~0.5%、酸味剂0.5~2%和香精0.03~0.08%,余量为水。

2. 根据权利要求1所述的发酵型怀山药含乳饮料,其特征在於:所述的怀山药酸奶基料的原料包含以下质量份的成分:新鲜怀山药30~50、脱脂奶粉10~15和果葡糖浆4~6。

3. 根据权利要求1所述的发酵型怀山药含乳饮料,其特征在於:所述的益生元由以下质量份的成分组成:低聚果糖1~2、低聚半乳糖1~2和聚葡萄糖0.5~1。

4. 根据权利要求1所述的发酵型怀山药含乳饮料,其特征在於:所述的稳定剂由以下质量份的成分组成:果胶0.2~0.4、藻酸丙二醇酯0.05~0.15、聚甘油脂肪酸酯0.02~0.05和六偏磷酸钠0.03~0.08。

5. 根据权利要求1所述的发酵型怀山药含乳饮料,其特征在於:所述的酸味剂为苹果原醋。

6. 一种权利要求1-5所述的发酵型怀山药含乳饮料的制备方法,其特征在於:包括如下步骤:

步骤一:制备怀山药酶解液;

a)、原料挑选、去皮:选取无虫害、无霉变的新鲜怀山药,用清水洗去怀山药表面的杂质,80℃热水中热烫5min后去皮;

b)、切片:用切片机切成2~3mm厚的薄片,立刻放入0.1%柠檬酸和0.05%维生素C组成的护色液中,98℃护色8~10min,然后用清水冲洗;

c)、制浆:向怀山药片中加入同等质量的纯净水,用打浆机打成浆液,再用胶体磨进行精磨,即得怀山药浆;

d)、糊化:将怀山药浆加热糊化3~5min;

e)、酶解:加入新鲜怀山药重量0.1~0.2%的高温 α -淀粉酶,85~90℃酶解30~60min;

再加入新鲜怀山药重量0.04~0.06%的果胶酶,50~55℃酶解60~90min,即得怀山药酶解液;

步骤二:制备怀山药酸奶基料;

f)、调配:按质量份新鲜怀山药30~50、脱脂奶粉10~15和果葡糖浆4~6的比例配料脱脂奶粉和果葡糖浆,将脱脂奶粉和果葡糖浆加入上述怀山药酶解液中,搅拌混合均匀;

g)、均质:将上述料液加热至60℃,20~25MPa环境下均质;

h)、杀菌:进行121℃、10~20min高温杀菌,此过程产生褐变;

i)、接种:待料液冷却至40℃以下,接入料液0.005~0.01%重量比的益生菌发酵剂;

j)、发酵:发酵温度为35~40℃,发酵时间为40~72h至滴定酸度为180~200°T,停止发酵;

k)、后熟:于4℃冰箱后熟12~24h,即得怀山药酸奶基料;

步骤三:制备发酵型怀山药含乳饮料;

1)、调配:按配方进行配料,配方为:以质量分数计的下列成分:怀山药酸奶基料20~30%、白砂糖5~10%、益生元2.5~5%、稳定剂0.3~0.5%、酸味剂0.5~2%、香精0.03~0.08%、余量为水;

将白砂糖与稳定剂干粉混合均匀,加入70~80℃水中搅拌溶解,冷却至30℃以下,按先后顺序依次将怀山药酸奶基料、益生元、酸味剂、香精加入其中,并定容;

- m)、均质:将调配好的物料加热至60℃,25~30Mpa均质;
- n)、杀菌:采用超高温瞬时杀菌机98℃、30s杀菌;
- o)、灌装:80~90℃灌装,倒瓶杀菌后迅速冷却至35℃以下,即得发酵型怀山药含乳饮料。

7.根据权利要求6所述的发酵型怀山药含乳饮料的制备方法,其特征在于:所述的水为纯净水。

8.根据权利要求6所述的发酵型怀山药含乳饮料的制备方法,其特征在于:所述的益生菌发酵剂为干酪乳杆菌、副干酪乳杆菌和保加利亚乳杆菌中的一种或多种。

一种发酵型怀山药含乳饮料及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种发酵型山药含乳饮料及其制备方法,属于含乳饮料生产技术领域。

背景技术

[0002] 山药又名薯蓣,原产于中国北方,主产区河南,目前在河南、河北、山东、山西和南方的广西、福建、广东、中国台湾都有广泛种植,但以古怀庆府(今河南省焦作市境内)所产山药最为优质,称为怀山药(详见山药、薯蓣词条)。中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局与中国国家标准化管理委员会于2006年5月25日正式颁布《地理标志产品怀山药(GB/T20351-2006)/中华人民共和国国家标准》,规定为北纬34.48至35.30、东经112.02至113.38之间的地理范围,即河南省焦作市的行政辖区之内,所产的山药,可以使用“怀山药”的国家地理标志产品名称。从此,怀山药正式成为国家保护的原产地产品。

[0003] 1999年到2003年国家设立了“四大怀药规范化种植研究与示范”重大科技攻关项目,项目由河南省中药研究所与焦作市科技局承担。科研组对焦作所产的怀山药和其它地区的山药取样分析后发现,单位数量的怀山药所含的各种氨基酸都远远多于同量的外地山药,其中还有如 γ -氨基丁酸属于其它山药基本没有而怀山药独有的氨基酸。经现代科研手段测试,怀山药中所含的山药多糖、尿囊素、蛋白质、皂甙和铁、钙、锌的含量都远多于普通山药。

[0004] 怀山药中含皂苷、粘液质、胆碱、山药碱、淀粉、糖蛋白、多种氨基酸及矿物质等多种营养物质,具有补脾养胃、生津益肺、补肾益精、延年益寿等功效,是一种食药两用的滋补上品。

[0005] 焦作为四大怀药之乡,所产怀山药量大质优,对其进行加工开发成具有当地特色的怀山药饮品,不仅可以提高产品附加值,还可以增强农民种植怀山药的积极性,增加农民收入。另外,随着人民生活水平的不断提高,人们对营养、健康食品的追求日趋强烈,利用特色资源和新技术手段开发美味营养的发酵型怀山药含乳饮料,符合现代人的食品消费观念。

发明内容

[0006] 为了克服上述缺陷,本发明提供一种发酵型怀山药含乳饮料及其制备方法,提高怀山药产品附加值,同时满足消费者对美味、营养健康饮品的需求。

[0007] 为了实现上述目的,本发明的技术方案是:一种发酵型怀山药含乳饮料,包含以质量分数计的下列成分:怀山药酸奶基料20~30%、白砂糖5~10%、益生元2.5~5%、稳定剂0.3~0.5%、酸味剂0.5~2%和香精0.03~0.08%,余量为水。

[0008] 进一步,所述的怀山药酸奶基料的原料包含以下质量份的成分:新鲜怀山药30~50、脱脂奶粉10~15和果葡糖浆4~6。

[0009] 进一步,所述的益生元由以下质量份的成分组成:低聚果糖1~2、低聚半乳糖1~2和

聚葡萄糖0.5~1。

[0010] 进一步,所述的稳定剂由以下质量份的成分组成:果胶0.2~0.4、藻酸丙二醇酯0.05~0.15、聚甘油脂肪酸酯0.02~0.05和六偏磷酸钠0.03~0.08。

[0011] 进一步,所述的酸味剂为苹果原醋。

[0012] 一种上述的发酵型怀山药含乳饮料的制备方法,包括如下步骤:

步骤一:制备怀山药酶解液;

a)、原料挑选、去皮:选取无虫害、无霉变的新鲜怀山药,用清水洗去怀山药表面的杂质,80℃热水中热烫5min后去皮;

b)、切片:用切片器切成2~3mm厚的薄片,立刻放入0.1%柠檬酸和0.05%维生素C组成的护色液中,98℃护色8~10min,然后用清水冲洗;

c)、制浆:向怀山药片中加入同等质量的纯净水,用打浆机打成浆液,再用胶体磨进行精磨,即得怀山药浆;

d)、糊化:将怀山药浆加热糊化3~5min;

e)、酶解:加入新鲜怀山药重量0.1~0.2%的高温 α -淀粉酶,85~90℃酶解30~60min;

再加入新鲜怀山药重量0.04~0.06%的果胶酶,50~55℃酶解60~90min,即得怀山药酶解液;

步骤二:制备怀山药酸奶基料;

f)、调配:按质量份新鲜怀山药30~50、脱脂奶粉10~15和果葡糖浆4~6的比例配料脱脂奶粉和果葡糖浆,将脱脂奶粉和果葡糖浆加入上述怀山药酶解液中,搅拌混合均匀;

g)、均质:将上述料液加热至60℃,20~25MPa环境下均质;

h)、杀菌:进行121℃、10~20min高温杀菌,此过程产生褐变;

i)、接种:待料液冷却至40℃以下,接入料液0.005~0.01%重量比的益生菌发酵剂;

j)、发酵:发酵温度为35~40℃,发酵时间为40~72h至滴定酸度为180~200°T,停止发酵;

k)、后熟:于4℃冰箱后熟12~24h,即得怀山药酸奶基料;

步骤三:制备发酵型怀山药含乳饮料;

l)、调配:按配方进行配料,配方为:以质量分数计的下列成分:怀山药酸奶基料20~30%、白砂糖5~10%、益生元2.5~5%、稳定剂0.3~0.5%、酸味剂0.5~2%、香精0.03~0.08%、余量为水;

将白砂糖与稳定剂干粉混合均匀,加入70~80℃水中搅拌溶解,冷却至30℃以下,按先后顺序依次将怀山药酸奶基料、益生元、酸味剂、香精加入其中,并定容;

m)、均质:将调配好的物料加热至60℃,25~30Mpa均质;

n)、杀菌:采用超高温瞬时杀菌机98℃、30s杀菌;

o)、灌装:80~90℃灌装,倒瓶杀菌后迅速冷却至35℃以下,即得发酵型怀山药含乳饮料。

[0013] 进一步,上述制备方法中所述的水为纯净水。

[0014] 进一步,上述制备方法中所述的益生菌发酵剂为干酪乳杆菌、副干酪乳杆菌和保加利亚乳杆菌中的一种或多种。

[0015] 本发明的有益效果是:本发明以具有多种保健功效的的怀山药为主要原料,配以脱脂奶粉和果葡糖浆,经益生菌发酵产生的多种酶类、维生素等代谢产物有助于人体消化,

调节肠道菌群,增强人体免疫力;还特别添加了益生元低聚果糖、低聚半乳糖和聚葡萄糖,通过促进肠内有益菌的繁殖,抑制有害菌的生长,优化菌群来平衡人体健康;所添加的苹果原醋具有消除疲劳、美容养颜、软化血管、解酒护肝等多种功效,所制得的产品是一种营养健康饮品。

[0016] 本发明对原料进行高温杀菌褐变、低温长时间发酵等工艺,赋予了产品特殊的色泽、风味和口感。

[0017] 本发明以苹果原醋代替其他酸味剂,使产品集怀山药、发酵特有的乳香和果醋香于一体,香味纯正协调,滋味酸甜可口,余味香甜绵长。

[0018] 本发明对怀山药进行酶解处理,并选用低粘度耐酸的果胶、藻酸丙二醇酯、聚甘油脂肪酸酯和六偏磷酸钠为最佳稳定剂,解决了产品易沉淀的问题,同时使产品具有细腻爽口的口感。

具体实施方式

[0019] 下面结合具体实施例对本发明做进一步的说明:

实施例1

一种发酵型怀山药含乳饮料,包含以质量分数计的下列成分:怀山药酸奶基料20%、白砂糖5%、益生元2.5%、稳定剂0.3~0.5%、酸味剂0.5~2%和香精0.03~0.08%,余量为水。

[0020] 其中怀山药酸奶基料的原料包含以下质量份的成分:新鲜怀山药30、脱脂奶粉10和果葡糖浆4。

[0021] 其中益生元由以下质量份的成分组成:低聚果糖1、低聚半乳糖1和聚葡萄糖0.5。

[0022] 其中稳定剂由以下质量份的成分组成:果胶0.2、藻酸丙二醇酯0.05、聚甘油脂肪酸酯0.02和六偏磷酸钠0.03。

[0023] 其中酸味剂为苹果原醋。

[0024] 一种上述的发酵型怀山药含乳饮料的制备方法,包括如下步骤:

步骤一:制备怀山药酶解液;

a)、原料挑选、去皮:选取无虫害、无霉变的新鲜怀山药,用清水洗去怀山药表面的杂质,80℃热水中热烫5min后去皮;

b)、切片:用切片器切成2~3mm厚的薄片,立刻放入0.1%柠檬酸和0.05%维生素C组成的护色液中,98℃护色8~10min,然后用清水冲洗;

c)、制浆:向怀山药片中加入同等质量的纯净水,用打浆机打成浆液,再用胶体磨进行精磨,即得怀山药浆;

d)、糊化:将怀山药浆加热糊化3~5min;

e)、酶解:加入新鲜怀山药重量0.1%的高温 α -淀粉酶,85~90℃酶解30~60min;

再加入新鲜怀山药重量0.04%的果胶酶,50~55℃酶解60~90min,即得怀山药酶解液;

步骤二:制备怀山药酸奶基料;

f)、调配:按质量份新鲜怀山药30、脱脂奶粉10和果葡糖浆4的比例配料脱脂奶粉和果葡糖浆,将脱脂奶粉和果葡糖浆加入上述怀山药酶解液中,搅拌混合均匀;

g)、均质:将上述料液加热至60℃,20~25MPa环境下均质;

h)、杀菌:进行121℃、10~20min高温杀菌,此过程产生褐变;

i)、接种:待料液冷却至40℃以下,接入料液0.005%重量比的益生菌发酵剂,益生菌发酵剂由副干酪乳杆菌组成;

j)、发酵:发酵温度为35~40℃,发酵时间为40~72h至滴定酸度为180~200°T,停止发酵;

k)、后熟:于4℃冰箱后熟12~24h,即得怀山药酸奶基料;

步骤三:制备发酵型怀山药含乳饮料;

l)、调配:按配方进行配料,配方为:以质量分数计的下列成分:怀山药酸奶基料20~30%、白砂糖5~10%、益生元2.5~5%、稳定剂0.3~0.5%、酸味剂0.5~2%、香精0.03~0.08%、余量为纯净水;

将白砂糖与稳定剂干粉混合均匀,加入70~80℃水中搅拌溶解,冷却至30℃以下,按先后顺序依次将怀山药酸奶基料、益生元、酸味剂、香精加入其中,并定容;

m)、均质:将调配好的物料加热至60℃,25~30Mpa均质;

n)、杀菌:采用超高温瞬时杀菌机98℃、30s杀菌;

o)、灌装:80~90℃灌装,倒瓶杀菌后迅速冷却至35℃以下,即得发酵型怀山药含乳饮料。

[0025] 实施例2

一种发酵型怀山药含乳饮料,包含以质量分数计的下列成分:怀山药酸奶基料30%、白砂糖10%、益生元5%、稳定剂0.5%、酸味剂2%和香精0.08%,余量为纯净水。

[0026] 其中怀山药酸奶基料的原料包含以下质量份的成分:新鲜怀山药50、脱脂奶粉15和果葡糖浆6。

[0027] 其中益生元由以下质量份的成分组成:低聚果糖2、低聚半乳糖2和聚葡萄糖1。

[0028] 其中稳定剂由以下质量份的成分组成:果胶0.4、藻酸丙二醇酯0.15、聚甘油脂肪酸酯0.05和六偏磷酸钠0.08。

[0029] 其中酸味剂为苹果原醋。

[0030] 一种上述的发酵型怀山药含乳饮料的制备方法,包括如下步骤:

步骤一:制备怀山药酶解液;

a)、原料挑选、去皮:选取无虫害、无霉变的新鲜怀山药,用清水洗去怀山药表面的杂质,80℃热水中热烫5min后去皮;

b)、切片:用切片器切成2~3mm厚的薄片,立刻放入0.1%柠檬酸和0.05%维生素C组成的护色液中,98℃护色8~10min,然后用清水冲洗;

c)、制浆:向怀山药片中加入同等质量的纯净水,用打浆机打成浆液,再用胶体磨进行精磨,即得怀山药浆;

d)、糊化:将怀山药浆加热糊化3~5min;

e)、酶解:加入新鲜怀山药重量0.2%的高温 α -淀粉酶,85~90℃酶解30~60min;

再加入新鲜怀山药重量0.06%的果胶酶,50~55℃酶解60~90min,即得怀山药酶解液;

步骤二:制备怀山药酸奶基料;

f)、调配:按质量份新鲜怀山药50、脱脂奶粉15和果葡糖浆6的比例配料脱脂奶粉和果葡糖浆,将脱脂奶粉和果葡糖浆加入上述怀山药酶解液中,搅拌混合均匀;

g)、均质:将上述料液加热至60℃,20~25MPa环境下均质;

h)、杀菌:进行121℃、10~20min高温杀菌,此过程产生褐变;

i)、接种:待料液冷却至40℃以下,接入料液0.01%重量比的益生菌发酵剂,益生菌发酵剂由干酪乳杆菌、副干酪乳杆菌和保加利亚乳杆菌组成;

j)、发酵:发酵温度为35~40℃,发酵时间为40~72h至滴定酸度为180~200°T,停止发酵;

k)、后熟:于4℃冰箱后熟12~24h,即得怀山药酸奶基料;

步骤三:制备发酵型怀山药含乳饮料;

l)、调配:按配方进行配料,配方为:以质量分数计的下列成分:怀山药酸奶基料30%、白砂糖10%、益生元5%、稳定剂0.5%、酸味剂2%、香精0.08%、余量为水;

将白砂糖与稳定剂干粉混合均匀,加入70~80℃水中搅拌溶解,冷却至30℃以下,按先后顺序依次将怀山药酸奶基料、益生元、酸味剂、香精加入其中,并定容;

m)、均质:将调配好的物料加热至60℃,25~30Mpa均质;

n)、杀菌:采用超高温瞬时杀菌机98℃、30s杀菌;

o)、灌装:80~90℃灌装,倒瓶杀菌后迅速冷却至35℃以下,即得发酵型怀山药含乳饮料。

[0031] 实施例3

一种发酵型怀山药含乳饮料,包含以质量分数计的下列成分:怀山药酸奶基料25%、白砂糖7.5%、益生元4%、稳定剂0.4%、酸味剂1.25%和香精0.5%,余量为水。

[0032] 其中怀山药酸奶基料的原料包含以下质量份的成分:新鲜怀山药40、脱脂奶粉12.5和果葡糖浆5。

[0033] 其中益生元由以下质量份的成分组成:低聚果糖1.5、低聚半乳糖1.5和聚葡萄糖0.75。

[0034] 其中稳定剂由以下质量份的成分组成:果胶0.3、藻酸丙二醇酯0.1、聚甘油脂肪酸酯0.04和六偏磷酸钠0.06。

[0035] 其中酸味剂为苹果原醋。

[0036] 一种上述的发酵型怀山药含乳饮料的制备方法,包括如下步骤:

步骤一:制备怀山药酶解液;

a)、原料挑选、去皮:选取无虫害、无霉变的新鲜怀山药,用清水洗去怀山药表面的杂质,80℃热水中热烫5min后去皮;

b)、切片:用切片器切成2~3mm厚的薄片,立刻放入0.1%柠檬酸和0.05%维生素C组成的护色液中,98℃护色8~10min,然后用清水冲洗;

c)、制浆:向怀山药片中加入同等质量的纯净水,用打浆机打成浆液,再用胶体磨进行精磨,即得怀山药浆;

d)、糊化:将怀山药浆加热糊化3~5min;

e)、酶解:加入新鲜怀山药重量0.1~0.2%的高温 α -淀粉酶,85~90℃酶解30~60min;

再加入新鲜怀山药重量0.04~0.06%的果胶酶,50~55℃酶解60~90min,即得怀山药酶解液;

步骤二:制备怀山药酸奶基料;

f)、调配:按质量份新新鲜怀山药40、脱脂奶粉12.5和果葡糖浆5的比例配料脱脂奶粉和果葡糖浆,将脱脂奶粉和果葡糖浆加入上述怀山药酶解液中,搅拌混合均匀;

g)、均质:将上述料液加热至60℃,20~25MPa环境下均质;

h)、杀菌:进行121℃、10~20min高温杀菌,此过程产生褐变;

i)、接种:待料液冷却至40℃以下,接入料液0.007%重量比的益生菌发酵剂,益生菌发酵剂由干酪乳杆菌和保加利亚乳杆菌组成;

j)、发酵:发酵温度为35~40℃,发酵时间为40~72h至滴定酸度为180~200°T,停止发酵;

k)、后熟:于4℃冰箱后熟12~24h,即得怀山药酸奶基料;

步骤三:制备发酵型怀山药含乳饮料;

l)、调配:按配方进行配料,配方为:以质量分数计的下列成分:怀山药酸奶基料25%、白砂糖7.5%、益生元4%、稳定剂0.4%、酸味剂1.25%和香精0.5%,余量为水;

将白砂糖与稳定剂干粉混合均匀,加入70~80℃水中搅拌溶解,冷却至30℃以下,按先后顺序依次将怀山药酸奶基料、益生元、酸味剂、香精加入其中,并定容;

m)、均质:将调配好的物料加热至60℃,25~30Mpa均质;

n)、杀菌:采用超高温瞬时杀菌机98℃、30s杀菌;

o)、灌装:80~90℃灌装,倒瓶杀菌后迅速冷却至35℃以下,即得发酵型怀山药含乳饮料。

[0037] 实施例4

一种发酵型怀山药含乳饮料,包含以质量分数计的下列成分:怀山药酸奶基料22%、白砂糖7%、益生元3%、稳定剂0.4%、酸味剂1%和香精0.07%,余量为水。

[0038] 其中怀山药酸奶基料的原料包含以下质量份的成分:新鲜怀山药35、脱脂奶粉12和果葡糖浆5。

[0039] 其中益生元由以下质量份的成分组成:低聚果糖1、低聚半乳糖2和聚葡萄糖1。

[0040] 其中稳定剂由以下质量份的成分组成:果胶0.3、藻酸丙二醇酯0.1、聚甘油脂肪酸酯0.04和六偏磷酸钠0.06。

[0041] 其中酸味剂为苹果原醋。

[0042] 一种上述的发酵型怀山药含乳饮料的制备方法,包括如下步骤:

步骤一:制备怀山药酶解液;

a)、原料挑选、去皮:选取无虫害、无霉变的新鲜怀山药,用清水洗去怀山药表面的杂质,80℃热水中热烫5min后去皮;

b)、切片:用切片器切成2~3mm厚的薄片,立刻放入0.1%柠檬酸和0.05%维生素C组成的护色液中,98℃护色8~10min,然后用清水冲洗;

c)、制浆:向怀山药片中加入同等质量的纯净水,用打浆机打成浆液,再用胶体磨进行精磨,即得怀山药浆;

d)、糊化:将怀山药浆加热糊化3~5min;

e)、酶解:加入新鲜怀山药重量0.15%的高温 α -淀粉酶,85~90℃酶解30~60min;

再加入新鲜怀山药重量0.05%的果胶酶,50~55℃酶解60~90min,即得怀山药酶解液;

步骤二:制备怀山药酸奶基料;

f)、调配:按质量份新鲜怀山药35、脱脂奶粉12和果葡糖浆5的比例配料脱脂奶粉和果葡糖浆,将脱脂奶粉和果葡糖浆加入上述怀山药酶解液中,搅拌混合均匀;

g)、均质:将上述料液加热至60℃,20~25MPa环境下均质;

h)、杀菌:进行121℃、10~20min高温杀菌,此过程产生褐变;

i)、接种:待料液冷却至40℃以下,接入料液0.007%重量比的益生菌发酵剂,益生菌发酵剂由保加利亚乳杆菌组成;

j)、发酵:发酵温度为35~40℃,发酵时间为40~72h至滴定酸度为180~200°T,停止发酵;

k)、后熟:于4℃冰箱后熟12~24h,即得怀山药酸奶基料;

步骤三:制备发酵型怀山药含乳饮料;

l)、调配:按配方进行配料,配方为:以质量分数计的下列成分:怀山药酸奶基料22%、白砂糖7%、益生元3%、稳定剂0.4%、酸味剂1%和香精0.07%,余量为水;

将白砂糖与稳定剂干粉混合均匀,加入70~80℃水中搅拌溶解,冷却至30℃以下,按先后顺序依次将怀山药酸奶基料、益生元、酸味剂、香精加入其中,并定容;

m)、均质:将调配好的物料加热至60℃,25~30Mpa均质;

n)、杀菌:采用超高温瞬时杀菌机98℃、30s杀菌;

o)、灌装:80~90℃灌装,倒瓶杀菌后迅速冷却至35℃以下,即得发酵型怀山药含乳饮料。

[0043] 上述实施例中,怀山药为河南省焦作市温县地区所产,脱脂奶粉蛋白质含量 $\geq 34\%$;按实施例所述方法制成的发酵型怀山药含乳饮料产品呈浅褐色,状态均一稳定,具有怀山药、发酵特有的乳香和果醋香,香味纯正协调,酸甜适口,营养丰富,怀山药含量 $\geq 10\%$,蛋白质含量 $\geq 1\%$ 。

[0044] 本发明的技术方案不限于上述具体实施例的限制,凡是根据本发明的技术方案做出的技术变形,均落入本发明的保护范围之内。