

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103098899 A

(43) 申请公布日 2013. 05. 15

(21) 申请号 201210442468. 7

(22) 申请日 2012. 11. 08

(66) 本国优先权数据

201210375523. 5 2012. 09. 27 CN

(71) 申请人 上海清美绿色食品有限公司

地址 201300 上海市浦东新区宣桥镇三灶工业园区宣春路 201 号

(72) 发明人 沈建华 李立

(74) 专利代理机构 上海精晟知识产权代理有限公司 31253

代理人 何新平

(51) Int. Cl.

A23C 11/10 (2006. 01)

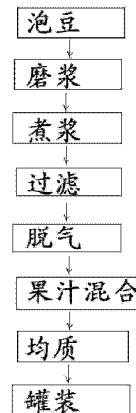
权利要求书1页 说明书7页 附图1页

(54) 发明名称

果味豆奶

(57) 摘要

本发明提供一种果味豆奶，一种果味豆奶，其成分如下：豆奶添加量 35%，纯果汁添加量 10%，蔗糖添加量 7%，柠檬酸 0.1%，苹果酸 0.05%；所述豆奶中还含有稳定剂，所述稳定剂为 CMC 添加量在 0.20%；所述豆奶中还含有乳化剂，所述乳化剂为三聚甘油脂肪酸酯添加量 0.07%，分子蒸馏单甘酯添加量 0.07%，蔗糖脂乳化剂 SE-13 添加量 0.05%，所述百分比质量百分比。彻底打破了果汁与豆浆不能混合的问题，使果汁和豆浆的营养成分融合在一种饮料中，人们饮用一杯豆浆即可包含两种食品的营养成分，可以得到大众的好评。



1. 一种果味豆奶,其成分如下:豆奶添加量 35%,纯果汁添加量 10%,蔗糖添加量 7%,柠檬酸 0.1%,苹果酸 0.05%;所述豆奶中还含有稳定剂,稳定剂为 CMC、黄原胶、卡拉胶、果胶、PGA 其中一种;所述豆奶中还含有乳化剂,所述乳化剂为三聚甘油脂肪酸酯添加量 0.06—0.08%,分子蒸馏单甘酯添加量 0.06—0.08%,蔗糖脂乳化剂 SE-13 添加量 0.04—0.06%,所述百分比质量百分比。

2. 根据权利要求 1 所述的一种果味豆奶,其特征在于,三聚甘油脂肪酸酯添加量 0.07%。

3. 根据权利要求 1 所述的一种果味豆奶,其特征在于,分子蒸馏单甘酯添加量 0.07%。

4. 根据权利要求 1 所述的一种果味豆奶,其特征在于,蔗糖脂乳化剂 SE-13 添加量 0.05%。

5. 根据权利要求 1 所述的一种果味豆奶,其特征在于,所述稳定剂为 CMC 添加量为 0.20%。

果味豆奶

技术领域

[0001] 本发明涉及食品加工技术领域,特别涉及一种豆奶,该豆奶为果汁味道豆奶。

背景技术

[0002] 我国是黄豆的故乡,是世界黄豆的发源地,所以,被世界誉为“大豆王国”。

[0003] 文献表明,我国人民栽培大豆已有 5000 年的历史。大豆是世界上最古老的农作物,属“五谷”元勋作物,又是新兴起来的世界性五大主栽作物。

[0004] 大豆是一种营养价值很高的健身佳品。大豆中蛋白质含量高达 40%,可以和肉、蛋、奶的营养相媲美。大豆中的脂肪含量达 20%,还含有维生素 A、B、C、D、E 等。大豆中所含的微量元素也很丰富:每公斤大豆含铁 110 毫克,很容易被人体吸收利用,对预防缺铁性贫血非常有益;磷的含量每公斤达 5710 毫克。体虚和神经衰弱的人常吃大豆最为适宜。据营养学家谈,1 公斤大豆相当于 2 公斤瘦猪肉、3 公斤鸡蛋和 12 公斤牛奶所含的蛋白质,因而享有“植物肉”和“绿色牛奶”的美称。

[0005] 豆奶是大豆的水的提取物,属于植物性蛋白饮料的范畴。它含有不溶于水的纤维素、不溶性蛋白质、油脂等。饮用豆奶和饮用牛奶一样,都能获得优质的蛋白。

[0006] 如下表所示,大豆蛋白所含必须氨基酸虽然比鸡蛋、牛奶等的蛋白差,但是在植物性食物当中是最合理的,也最接近人体所需的比例。

[0007] 部分食物蛋白质的必需氨基酸组成(单位:mg/g 蛋白质)

[0008]

食物名称	必需氨基酸									蛋白质含量
	Val	Ile	Lys	Leu	Met+Cys	Phe+Tyr	Thr	Try		
理想蛋白质	50	40	55	70	35	60	40	10		-
鸡蛋	74	66	66	88	54	108	50	17		14.7
大豆分离蛋白	48	49	61	77	21	91	37	14		91.8
牛奶	70	65	79	100	34	101	45	14		3.3
猪肉(瘦)	54	41	78	78	39	71	47	13		16.7
大豆	47	48	73	72	21	78	38	13		38.8
牛肉(瘦)	55	40	76	77	38	75	49	11		20.3
大米	55	34	38	90	41	-	39	16		8
玉米	49	33	37	152	42	-	44	8		8.5
小麦粉	42	36	24	71	39	-	31	11		9.9

[0009]

[0010] 我国的豆奶制品广受各类人群的欢迎,豆奶也成为了一种老少皆宜的营养产品,欧洲则把它称为“植物豆奶”,但是豆奶口味比较单一,是其存在的主要问题。

[0011] 美国康乃尔大学的柯林·康贝宁博士依据一份以 6500 户中国农家饮食结构的材料所作报告认为,中国人同西方人相比,罹患癌症、心脏病及糖尿病的机率较低,这与他们饮食中较少摄取动物蛋白质有关。这是康贝尔博士参加美国营养协会研讨中所作的报告。他认为,美国人每天所摄取的蛋白质百分之七十来自动物肉类,而中国人仅有百分之七。中国人每 100CC 血液中胆固醇含量约在 90 至 190 毫克,就是由于低肉类消耗之故。康贝尔博士认为,西方人应将从动物肉类中摄取蛋白质降至百分之十至百分之十五,而应从谷物、豆类、蔬菜、水果等食物中弥补不足。

[0012] 根据如上所述,美国医学界发表实验结果,称大豆含有两种特殊化学成份,能在动物身体中抵抗癌症,降低胆固醇及减轻心脏病危机。因此,大豆制造食品在美国销路剧增,调动了农民种大豆的积极性。

[0013] 此外,中国的传统大豆食品如豆腐、豆浆、豆干及大豆芽等,美国超级市场亦有出售。且美国食品商人,热情推销大豆制成之雪糕、芝士、汉堡包等时髦食品。

[0014] 美国国会已拨款 500 万美元,另外还有来自一些研究机构和农业界捐款,全国大豆实验所已在伊州大学校园正式成立。1992 年春,美国农业部由中国华中 9 省获得 500 种不同大豆籽,运到伊州。

[0015] 美癌症研究院认为,食品与癌症之关系值得深入研究。现已动用数千万美元,调查如何利用食物防癌,大豆为其中研究目标之一,已在农业及医学界同时摆上重要地位。

[0016] 尽管豆奶的营养价值很高,而且风味较之豆浆已有很大的改善,对身体健康也有益处,在某些方面甚至超出牛乳,但是不管是在传统制品风行的我们亚洲国家还是大多数欧美国家,牛奶往往消费量据高于豆奶,即使是在中国也是如此。造成这种情况的原因,消费者在追求健康生活的同时,又不愿意放弃感官享受,而且豆奶的风味及口感远远不及牛奶来的顺滑细腻。不过现今人们的消费观念日趋成熟,更加注重营养价值与养身而不是一味的追求良好风味了,这种局面总有一天会改变,不过需要一个较长的时期才能使豆奶不被继续受冷遇。当然还有一个原因是豆奶没有牛奶稳定性好,存储期短。

[0017] 而中国传统意义上的豆浆因为其生产工艺简单,仅包括磨浆、过滤和加热等工艺过程,豆奶则增加了均质、真空脱臭等步骤,这样子就脱去了豆浆具有的明显的豆腥味和苦涩味,而且口感上也减少了粗糙感和颗粒感。而豆腥味的主要原因是由于大豆中的脂肪氧化酶在磨浆时催化具有共轭双键的脂肪酸氧化所引起的,同时在这个催化过程中,一些有异味的物质生成了,正己醛则是其中最主要的一种豆腥味物质。这是一种酶催化反应,在磨浆前和磨浆时只要热处理就可以得到抑制;豆奶中的苦涩味则是来自大豆中的大豆皂苷的原因,而大豆皂苷却是一种具有较高生物学活性的物质,所以,怎样做才能去除豆奶的苦涩味而留存下大豆皂苷,是一个值得商榷的课题,也是豆奶产品开发中不可避免的重要课题。

[0018] 由于豆类产品在生产加工时会产生豆腥味,不大容易被消费者所接受,美国大豆基金会(2005)调查表明 18% 的消费者由于风味原因拒绝将豆类产品加入日常饮食,很大程度限制了豆奶产业的发展。

[0019] 然而随着近些年豆奶生产技术的不断改进,对豆类产品的不断深入研究,豆奶的口感风味也有了很大的改善,从而推动了豆奶产业的发展。

[0020] 但总体而言,豆奶产业的发展相对缓慢。主要原因如下:

[0021] 1、行业缺乏对大众的豆奶产品知识教育。消费者对于豆奶产品和豆浆产品的概念分辨不清,以为豆奶就是豆浆,豆浆有腥味、口感又粗糙,所以价格相对低廉,抢占了部分大众对于豆奶的消费。

[0022] 2、产品安全方面的影响。各类食品频频发生,豆奶也逃脱不过,如吉林和辽宁的“豆奶中毒”事件。

[0023] 3、豆奶的包装设计不能满足众多消费者的需求。包装种类单一,不符合消费者日趋挑剔增高的标准。

[0024] 开发果汁豆奶存在的问题:

[0025] 果汁豆奶饮料既含有不溶性颗粒形成的悬浊液(蛋白质、纤维素等),又含有乳浊液(脂肪形成),还有真溶液(糖、无机盐等形成),是一个复杂的多相不稳定体系。蛋白质遇酸容易发生沉淀作用,而且贮存时间一长就会出现蛋白质沉淀和脂肪上浮的现象,所以产品的不稳定性是生产过程的最大阻碍,在一定程度上制约了饮料的发展,影响产品稳定性的主要因素包括产品配方和生产工艺,其中产品配方中的影响因素有:

[0026] 1、产品浓度:蛋白质含量越高产品越不稳定

[0027] 2、pH值:植物蛋白质的等电点多数在4-6之间,选取合适的pH对产品稳定性至关重要,为使蛋白质充分解离,在不影响其口感和风味的前提下尽量远离蛋白质的等电点。

[0028] 3、添加合适的乳化稳定剂“可以避免脂肪上浮、减少产品沉淀。

发明内容

[0029] 本发明所要解决的技术问题在于,克服现有食品加工中豆奶口味单一的缺陷,提供一种果味豆奶。

[0030] 为了解决上述问题,本发明的技术方案是这样的:

[0031] 一种果味豆奶,其成分如下:豆奶添加量35%,纯果汁添加量10%,蔗糖添加量7%,柠檬酸0.1%,苹果酸0.05%;所述豆奶中还含有稳定剂,所述稳定剂为CMC添加量在0.20%;所述豆奶中还含有乳化剂,所述乳化剂为三聚甘油脂肪酸酯添加量0.07%,分子蒸馏单甘酯添加量0.07%,蔗糖脂乳化剂SE-13添加量0.05%,所述百分比质量百分比。

[0032] 所述CMC为羧甲基纤维素。

[0033] 有益效果,本发明所述的全新的口感圆润的果味豆奶,果味豆奶不仅涵盖所有普通豆浆的全部营养,而且含有丰富的天然果汁,蔬菜汁所含的营养成份,不仅色泽诱人,口感极佳,而且营养丰富,品种繁多,让您在感受美味的时候有更多的口味选择。水果中所含有的丰富的糖类、有机酸、纤维素、维生素、矿物质、多酚及黄酮类营养物质,与豆浆的完美结合。果味豆奶由于添加了果汁或蔬菜汁成分它可以降低血脂,降低血压,预防癌症,强化骨骼。营养丰富,热量不高,减肥效果相当好。水果还是一种天然的整肠剂,因它含有百分之十五的果胶,能提高肠的蠕动力。

[0034] 从技术层面上将,彻底打破了果汁与豆浆不能混合的问题,使果汁和豆浆的营养成分融合在一种饮料中,人们饮用一杯豆浆即可包含两种食品的营养成分,可以得到大众的好评。

附图说明

- [0035] 下面结合附图和具体实施方式来详细说明本发明；
[0036] 图 1 为本发明所述的果味豆奶制作方法的流程示意图。

具体实施方式

[0037] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解，下面结合具体图示，进一步阐述本发明。

[0038] 一种果味豆奶，其成分如下：豆奶添加量 35%，纯果汁添加量 10%，蔗糖添加量 7%，柠檬酸 0.1%，苹果酸 0.05%；所述豆奶中还含有稳定剂，所述稳定剂为 CMC 添加量在 0.20%；所述豆奶中还含有乳化剂，所述乳化剂为三聚甘油脂肪酸酯添加量 0.07%，分子蒸馏单甘酯添加量 0.07%，蔗糖脂乳化剂 SE-13 添加量 0.05%

[0039] 其果味豆奶的制作方法，包括以下步骤泡豆、磨浆、煮浆、过滤、脱气、果汁混合、均质、罐装，

[0040] 在灌装的包装外层可以根据果汁豆浆的种类，印制各种不同的外包装图案，使得产品更加受大众欢迎。

[0041] 常温保存，保质期在 15 天。

[0042] 下面通过实验说明，本发明所述的果味豆奶其质量配比的合理性。

[0043] 果汁豆奶的最佳配比及稳定性进行了实验的开展，在提供了理论数据的基础上，在实践中进一步提供了最终的研究结果，首先利用正交试验对于果汁豆奶的工艺配方得到了最佳组合，之后是单因素实验确定了稳定剂的最适添加量，主要研究了乳化剂的最佳配比，最终得到了使复合营养型果汁豆奶稳定的最优配方。

[0044] 正交试验得到复合型果汁豆奶饮料的工艺配方如下表所示，由表可见，总共进行了 9 组实验，A1B1C1 的结果与其他组别相比，感官评分最高，其酸甜适中、果汁味道浓郁、组织状态良好而且感官性状最佳，所以，10% 的果汁、7% 的白糖、0.1% 的柠檬酸是复合果汁豆奶的最佳组合。

[0045] 另外，从极差分析可以看出，各因素之间的极差关系是 RA>RB>Rc，所以果汁添加量在复合型果汁豆奶饮料的风味感官评比中占主要地位。

[0046] 在果汁豆奶饮料中添加苹果酸可以起到缓冲柠檬酸的涩味与刺激味道的作用，使口感圆润，添加量为柠檬酸用量的一半为宜。果汁豆奶饮料配方正交试验结果

		因素			
	试验号	A 果汁 (%)	B 白糖 (%)	C 柠檬酸 (%)	感官评分
[0047]	A ₁ B ₁ C ₁	10	7	0.1	94.5
	A ₁ B ₂ C ₂	10	10	0.2	90.6
	A ₁ B ₃ C ₃	10	12	0.3	89.3
	A ₂ B ₁ C ₂	15	7	0.2	88.2
	A ₂ B ₂ C ₃	15	10	0.3	87.4
	A ₂ B ₃ C ₁	15	12	0.1	85.8
	A ₃ B ₁ C ₃	20	7	0.3	86.4
	A ₃ B ₂ C ₁	20	10	0.1	84.9
	A ₃ B ₃ C ₂	20	12	0.2	82.7

[0048] 本发明所述的全新的果味豆奶,果味豆奶不仅涵盖所有普通豆浆的全部营养,而且含有丰富的天然水果汁,蔬菜汁所含的营养成份,不仅色泽诱人,口感极佳,而且营养丰富,品种繁多,让您在感受美味的时候有更多的口味选择。水果中所含有的丰富的糖类、有机酸、纤维素、维生素、矿物质、多酚及黄酮类营养物质,与豆浆的完美结合。果味豆奶由于添加了果汁或蔬菜汁成分它可以降低血脂,降低血压,预防癌症,强化骨骼。营养丰富,热量不高,减肥效果相当好。水果还是一种天然的整肠剂,因它含有百分之十五的果胶,能提高肠的蠕动力。

[0049] 在保持产品稳定过程中,为了使大豆蛋白在酸性条件下不产生沉淀,要加入合适的稳定剂,同时还要随时关注控制体系的 pH 值。用于饮料的常用稳定剂有:CMC、黄原胶、卡拉胶、果胶、PGA 等,从理论分析与实际生产应用方面考虑,将各项单体稳定剂复配来使用效果会更好,但是由于实验条件的限制,本文只采用了一种稳定剂——CMC。下面将通过单因素实验来筛选出合适的 CMC 浓度,确定合适的添加范围,从而也就确定了本产品中稳定剂添加的合适浓度。

[0050] 在复合型果汁豆奶饮料配料和加工条件相同条件下,添加不同剂量的稳定剂,考察果汁豆奶饮料的稳定性,其结果见下表。

[0051] 稳定剂的添加量对果汁豆奶稳定性的影响

稳定剂		添加浓度 (%)	果汁豆奶稳定性
[0052]	CMC	0.100	静置 24h 后严重分层
		0.150	静置 24h 后分层较严重
		0.175	静置 24h 后分为 2 层
		0.200	静置 24h 后轻微分层

[0053] 可以肯定的是,当产品中不添加任何稳定剂的时候,沉淀率非常高,体系也呈献出

不稳定的趋势。由表 6 的实验结果可知 :CMC 的添加使得产品分层越来越不显著, 产品稳定性提高。添加量在 0.20% 时, 果汁豆奶饮料的分层情况最小, 若继续添加会导致果汁豆奶饮料粘度太大。因此, 选取 0.20% 作为 CMC 的最适添加量。

[0054] 选择理想的乳化剂与稳定剂同样重要, 一个合适的乳化剂, 应该与水相与油相都有很强的亲和力, 而单纯一种乳化剂却难以达到要求, 所以乳化剂的选用应以几种乳化剂复配使用较好。

[0055] 本实验选取分子蒸馏单甘酯(HLB 值 3.8, 强亲油型)、三聚甘油脂肪酸酯(HLB 值 8.0, 中间型)、SE-13 (HLB 值 13, 强亲水型) 进行复配。其中 HLB 值 : 乳化剂的亲油或亲水程度可以用 HLB 值的大小判别, HLB 值越大代表亲水性越强, HLB 值越小代表亲油性越强, 一般而言 HLB 值从 1~40 之间。

[0056] 将用不同乳化剂配制的豆奶饮料用 0.1%SDS 溶液稀释 100 倍, 各单体乳化剂的用量保持一致, 进行三因素三水平实验。正交结果与分析结果如下面两幅表所示。

[0057] 正交实验因素、水平和结果

	因素	三聚甘油脂肪酸酯	分子蒸馏单甘酯	SE-13	稳定系数 R
[0058]	1	1	1	1	0.431
	2	1	2	2	0.602
	3	1	3	3	0.401
	4	2	1	2	0.686
	5	2	2	3	0.570
	6	2	3	1	0.495
	7	3	1	3	0.659
[0059]	8	3	2	1	0.782
	9	3	3	2	0.821
	K ₁	0.478	0.592	0.569	
	K ₂	0.584	0.651	0.703	
	K ₃	0.754	0.572	0.543	
	极差	0.276	0.079	0.160	

[0060] 正交实验方差分析结果

因素	偏差平方和	自由度	F 比	F 临界值 ($\alpha = 0.05$)	显著性
三聚甘油脂肪酸酯	0.116	2	58.000	19.000	*
分子蒸馏单甘酯	0.010	2	5.000	19.000	
[0061] SE-13	0.044	2	22.000	19.000	*
误差	0.002	2			
总和	0.172	8			

[0062] 由正交方差分析结果可以看出,三聚甘油脂肪酸酯的极差最大,其次是 SE-13,分子蒸馏单甘酯的极差最小。说明三聚甘油脂肪酸酯对果汁豆奶的稳定性影响最大,其次是 SE-13,影响最小的是分子蒸馏单甘酯。方差分析结果说明:对稳定系数有显著影响的是三聚甘油脂肪酸酯与 SE-13,而分子蒸馏单甘酯的影响不显著。

[0063] 所以,最佳复配乳化剂配方为:三聚甘油脂肪酸酯添加量 0.07%,分子蒸馏单甘酯添加量 0.07%,SE-13 添加量 0.05%。

[0064] 从技术层面上将,彻底打破了果汁与豆浆不能混合的问题,使果汁和豆浆的营养成分融合在一种饮料中,人们饮用一杯豆浆即可包含两种食品的营养成分,可以得到大众的好评。

[0065] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实例的限制,上述实例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等同物界定。

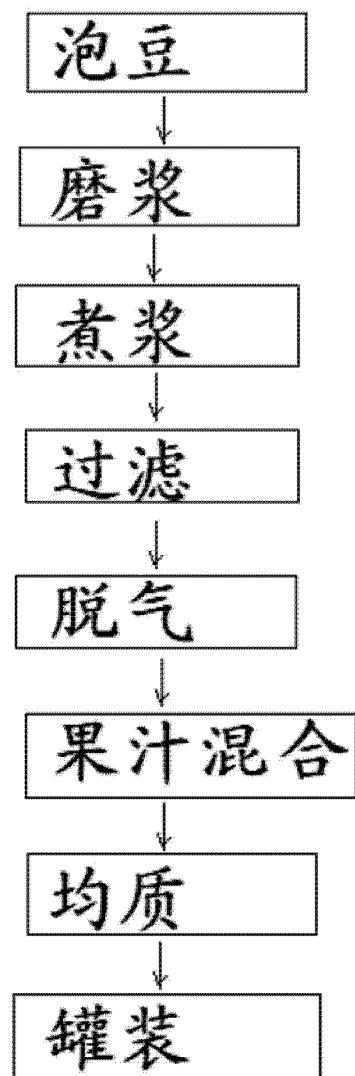


图 1