



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104116069 A

(43) 申请公布日 2014. 10. 29

(21) 申请号 201410102876. 7

(22) 申请日 2014. 03. 13

(71) 申请人 青岛大学

地址 266071 山东省青岛市宁夏路 308 号青
岛大学医学院生物系食品教研室

(72) 发明人 胡迎芬 魏玉西 丁皓玥 梁亮
迟伟

(51) Int. Cl.

A23L 1/24 (2006. 01)

A23L 1/20 (2006. 01)

A23L 1/10 (2006. 01)

A23L 1/30 (2006. 01)

权利要求书1页 说明书2页

(54) 发明名称

花生粕纳豆酱的制备方法

(57) 摘要

为改善现有纳豆的口感和口味,提高纳豆制品的营养成分,本发明提供了一种花生粕纳豆酱的制备方法,主要包含以下步骤:原料的预处理、浸泡、蒸煮、冷却、接种、发酵及产品保存。其特殊之处在于:将花生粕、大豆、燕麦这三种具有较高营养价值的食材融合到纳豆的生产工艺中,改变了发酵过程中发酵基质的种类及C/N比,在不影响纳豆激酶活性的同时,生产出一种具有花生风味的优质纳豆酱,最大程度上保留了纳豆、花生以及燕麦的营养成分,改善了纳豆的口味,使纳豆特有的氨臭味、苦味大大减弱。生产出的具有花生风味的纳豆酱更适合消费者的口味,营养也更加全面,满足了人们对营养健康的纳豆类产品的需求。本发明工艺简便,降低了纳豆的生产成本,同时满足人们对营养健康的酱类新品的需求。

1. 一种花生粕纳豆酱制备方法,其特征在于:以浸泡过花生粕、大豆、燕麦为原料,将浸泡过的大豆、燕麦破碎,与花生粕混合,然后经蒸煮,冷却、接种、发酵、后熟、包装制备而成。

2. 根据权利要求书 1 所述的一种花生粕纳豆酱的制备方法,包括以下步骤:

1) 纳豆芽孢杆菌种子液的制备:将活化后的纳豆芽孢杆菌用液体摇瓶法培养,温度 37℃,180-200r/min,24-36h,然后放入冰箱中 4℃保藏,作为种子液备用。

2) 原料预处理:将花生粕、黄豆和燕麦分别用清水冲洗后加水浸泡,将浸泡好的黄豆和燕麦用搅碎机打碎。

3) 蒸煮:将花生粕与打碎的黄豆和燕麦按 5 : 1 : 1 比例混合,在 0.1-0.2MPa 的压力下蒸煮 30min,冷却至 45-50℃。

4) 发酵:按照 1.0-1.2%的接种量接入纳豆种子菌,在 35-40℃环境下发酵 20-24h。

5) 后熟保藏:发酵后的产品经 0-4℃,24h 后熟,分装后冷藏或冷冻保存。

花生粕纳豆酱的制备方法

[0001] 技术领域：

本发明属于微生物发酵工程领域，特别涉及一种花生粕纳豆酱的制备方法。

[0002] 背景技术：

随着人们生活节奏的加快、压力的增加，以及生活环境的日益恶化，各种疾病的发病率大大提高，由血栓引起的心脑血管疾病正日益严重的危害人们的健康。纳豆是以大豆为原料，采用纯菌种发酵加工制成的豆类食品。纳豆因含具有溶解血栓作用的纳豆激酶，而受到学术界、企业界的重视。但日本纳豆由于制作工艺所限，导致制备的纳豆具有苦味和臭味，影响了纳豆的口感，多数人不易接受。为了克服这些不良气味，改善纳豆的口感，目前主要是通过增加调味料包来实现的，即在食用前拆开调味料包，加入辣根、食醋等调味料与纳豆混合后再食用，但是这仍未很好的解决纳豆在制备过程中产生的苦味和臭味，口感依然不佳，且食用不方便。花生粕是花生仁经压榨提炼油料后的产品，蛋白质含量高，脂肪含量少，且不含胆固醇。采用纳豆菌对花生粕进行短时间连续发酵，同时加入大豆与燕麦，可有效改善现有纳豆的口感和口味，提高纳豆制品的营养成分，而且可大幅提高花生粕的利用率，具有广阔的市场前景。

[0003] 发明内容：

本发明的主要目的是改善口感，提高纳豆食品的营养价值和保健功能。本发明一种花生粕纳豆酱制备方法，通过改变产品的原料配方，以花生粕为主要原料，添加一定量的燕麦、大豆，利用纳豆菌进行固态发酵，改变了发酵过程中发酵基质的种类及 C/N 比，在不影响纳豆激酶活性的同时，最大程度上保留了纳豆、花生以及燕麦的营养成分，改善了纳豆的口味，使纳豆特有的氨臭味、苦味大大减弱，生产出的具有花生风味的纳豆酱更适合消费者的口味，营养也更加全面，满足了人们对营养健康的纳豆类产品的需求。

[0004] 本发明所诉的一种花生粕纳豆酱的制备方法，主要原料为花生粕、黄豆、燕麦、纳豆杆菌。具体的制作工艺如下：

1) 纳豆菌种子液的制备：将活化后的纳豆芽孢杆菌加入牛肉膏蛋白胨培养液中，经 37℃，180-200r/min，摇瓶培养 24-36h，放入到冰箱中 4℃ 保藏，作为种子液备用。

2) 原料预处理：取优质花生粕、黄豆和燕麦洗净后，分别加水浸泡，将浸泡好的黄豆和燕麦用搅碎机打碎。

3) 蒸煮：将花生粕与打碎的黄豆和燕麦按 5：1：1 比例混合，在 0.1-0.2MPa 的压力下蒸煮 30min。

4) 发酵：将蒸煮好的花生粕混合物冷却至室温，加入纳豆芽孢杆菌种子液，在 35-40℃ 环境下发酵 20-24h。

5) 后熟：将发酵后的花生粕纳豆酱冷却至室温，在 0-4℃ 下冷藏 24h，分装后冷藏或冷冻保存。

[0005] 本发明所诉的一种花生粕纳豆酱的制作方法，工艺简单，制备方便，将花生粕、黄豆和燕麦这三种具有较高营养价值的食材融合到花生粕纳豆酱的生产工艺中，在不影响纳豆激酶活性的同时，改善了纳豆的口味，减少了不愉快风味物质的产生，同时最大程度的保

留了纳豆、花生以及燕麦的营养和功能成分,具有良好的营养和保健作用。花生粕纳豆酱的生产,可大幅提高花生粕的利用率,降低纳豆的生产成本,增加了一个新的营养保健酱品种,从而能更好地满足消费者的需求。

具体实施方式

[0006] 下面结合具体实施方式对本发明进一步说明。

[0007] 纳豆菌的活化及种子液的制备

无菌条件下将日本产纳豆放入无菌试管中,加入 4.5ml 无菌水并充分摇匀,经 10 倍梯度稀释法稀释后,在种子培养基(牛肉膏 5g/L,蛋白胨 10g/L,酵母膏 5g/L,琼脂 10g/L,NaCl5g/L,pH调整为 7.0~7.2,0.1~0.2MPa,20min)固体平面上划线,37℃倒置培养 24h。24h 后取出培养基观察菌种生长情况,用接种针挑取典型菌落进行二次平板培养。

将活化的纳豆芽孢杆菌用接种环挑取一环接种于 200ml 液体培养基中(牛肉浸膏 5g/L,蛋白胨 10g/L,酵母膏 5g/L,葡萄糖 10g/L,NaCl3g/L,pH7.0~7.2,0.1~0.2MPa,20min,备用),37℃,180r/min,振荡培养 34~36h,放入到冰箱中 4℃保藏,作为种子液备用。

[0008] 一种花生粕纳豆酱的制备

1、原料预处理:将优质花生粕、黄豆和燕麦分别用清水冲洗 3-4 遍,加入 3 倍量清水浸泡,夏秋季 10-12h,冬春季 30-24h,使原料充分吸水膨胀。将花生粕、黄豆、燕麦沥去水分后,用搅碎机将黄豆和燕麦打碎,黄豆以无完整的颗粒、豆皮与豆瓣分离为宜,燕麦以无完整的颗粒,呈粘稠的糊状为佳。

2、原料配比:按花生粕、黄豆、燕麦的湿重以 5 : 1 : 1 比例混合均匀。

3、蒸煮:本实验采用 0.1~0.2MPa 的压力下蒸煮 30min,以原料质地松软,蒸出淡淡的花生香味为宜。

4、发酵:将蒸煮好的花生粕混合物冷却至 45-50℃,按照 1.0-1.2%的接种量接入纳豆种子菌,搅拌均匀,在湿度为 40-60,温度 35-40℃环境下发酵 22-24h,待原料表面长满一层致密的白色菌膜,即发酵完成。

5、后熟:将发酵后的花生粕纳豆酱冷却至室温,在 0-4℃下后熟 24h,分装后冷藏或冷冻保存。

[0009] 以上内容是结合具体的优选实施方式对本发明所作的进一步详细说明,不能认定本发明的具体实施只局限于这些说明。任何熟悉本技术领域的技术人员,在本发明所诉的技术范围内,做出若干简单变化或替换,都应当视为属于本发明的保护范围。