



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101810291 B

(45) 授权公告日 2013. 01. 30

(21) 申请号 201010156052. X

(22) 申请日 2010. 04. 21

(73) 专利权人 十堰渝川食品有限公司

地址 442500 湖北省十堰市郧县民营工业园区

(72) 发明人 覃宇华 刘学文

(51) Int. Cl.

A23L 1/218 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 101366487 A, 2009. 02. 18,

CN 101049147 A, 2007. 10. 10,

CN 1215560 A, 1999. 05. 05,

CN 101181071 A, 2008. 05. 21,

CN 101518320 A, 2009. 09. 02,

CN 101584444 A, 2009. 11. 25,

史奎春等. 野山椒泡鸭掌加工工艺研究.《肉类研究》. 2009, (第9期), 37-39.

黄业传等. 山椒泡凤瓜的开发.《肉类工业》. 2003, (第5期), 19-20.

审查员 徐静

权利要求书 1 页 说明书 3 页

(54) 发明名称

袋装发酵泡酸野山椒的制备方法

(57) 摘要

本发明公开了一种袋装发酵泡酸野山椒的制备方法。主要技术特点是：利用食品级包装塑料袋既作发酵容器又作包装材料，经过分选、清洗的野山椒装入食品级包装塑料袋中，加入预先配好的营养发酵液，然后接种乳酸链球菌扩大发酵液，真空密封后进行控温发酵，当发酵液达到一定的酸度后，采用巴氏杀菌终止发酵即成。本发明解决了目前生产厂家在生产时需要大量的陶土泡菜发酵坛，发酵成熟后再分装入玻璃瓶或塑料袋，不仅投资大、周期长，而且操作复杂，费时繁琐，同时野山椒在长时间地发酵泡制过程中的腐烂问题。本发明生产的泡酸野山椒产品咸酸适度、发酵泡制风味浓郁，不仅可作为佐餐泡菜产品，还可作为烹饪、配菜的佐料及辛辣副食品的酸辣调味料。

1. 袋装发酵泡酸野山椒的制备方法,其特征在于将经过分选、去梗、去蒂、清洗后的鲜野山椒装入食品级包装塑料袋中,加入预先调配好的营养发酵液,营养发酵液的加入量为鲜野山椒重量的 1.2~1.5 倍,然后接种乳酸链球菌扩大发酵液,乳酸链球菌扩大发酵液的接种量为鲜野山椒和营养发酵液总重量的 5.0-10.0%,真空密封后控温发酵,发酵温度为 20-33℃,发酵时间为 96-120 小时,测定泡野山椒液总酸为 0.5-0.8%时发酵完毕;采用巴氏杀菌终止发酵并杀灭微生物,即将发酵完毕后的产品放入水浴杀菌锅中,在 80℃-86℃ 条件下恒温保持 10-20min,然后在凉水中快速冷却至室温,即为制取的泡酸野山椒产品;所述营养发酵液的组分,按重量百分比包括:精盐 6-9%、氯化钙 0.2-0.3%、白砂糖 5-8%、红糖 2-5%、其余为纯化水;其中以纯化水的重量为基准,还加入有明矾 1.5-1.7 克/千克。

2. 根据权利要求 1 所述的袋装发酵泡酸野山椒的制备方法,其特征在于所述的鲜野山椒为硬度好、肉质较厚、无虫蛀、无疤痕的青野山椒。

3. 根据权利要求 1 所述的袋装发酵泡酸野山椒的制备方法,其特征在于乳酸链球菌由中科院微生物研究所购买引进,为试管菌种,乳酸链球菌扩大发酵液由试管乳酸链球菌经 MRS 培养基扩大培养制成中间发酵液后,再接种到扩大发酵液中再次扩大培养以提高单位乳酸菌含量,制备过程如下:

(1) MRS 培养基配方,按重量百分比包括:蛋白胨 0.5-1%、酵母提取物 0.3-0.5%、柠檬酸二铵 0.1-0.2%、葡萄糖 0.1-2.0%、牛肉膏 0.5-1.0%、硫酸氢二钾 0.1-0.2%、七水硫酸镁 0.03-0.05%、四水硫酸锰 0.01-0.03%、其余为无菌纯化水;其中还加入有吐温 80,按 1 千克无菌纯化水加入吐温 80 为 6.0-8.0mL;

(2) 扩大发酵液配方,按重量百分比包括:蛋白胨 0.5-1%、酵母提取物 0.3-0.5%、牛肉膏 0.5-1.0%、硫酸氢二钾 0.1-0.2%、胡萝卜汁 20%、其余为无菌纯化水;其中还加入有吐温 80,按 1 千克无菌纯化水加入吐温 80 为 6.0-8.0mL;

(3) 乳酸菌扩大发酵液的制备:

将乳酸链球菌试管冻干菌种用 MRS 培养基转管活化,在 28-32℃ 下培养 32-36 小时制成中间发酵液,然后将中间发酵液接入扩大发酵液,接种量为 3%-5%,在 28-32℃ 下培养 32-36 小时,当扩大发酵液中乳酸菌数为  $10^7-10^9$ CFU/mL 即可使用;以上菌种激活及扩大培养过程,均在无菌条件下操作。

4. 根据权利要求 1 所述的袋装发酵泡酸野山椒的制备方法,其特征在于所述食品级包装塑料袋的大小为:每袋装 100 克或 200 克或 300 克或 500 克鲜野山椒。

## 袋装发酵泡酸野山椒的制备方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及发酵泡野山椒生产技术,更具体地说是涉及一种野山椒为原料,装入食品级包装塑料袋中,加入营养发酵液,接种乳酸链球菌扩大发酵剂,控温发酵制备发酵泡酸野山椒的生产技术,属于发酵调味食品领域。

### 背景技术

[0002] 野山椒俗指朝天椒,主要用作菜肴烹调、配菜的佐料及辛辣副食品的调料。野山椒可以鲜食也可以干食,主要是加工制成泡酸野山椒食品,用作佐餐、烹饪、配菜的佐料及辛辣副食品的酸辣调味料,一直深受消费者喜爱,市场畅销经久不衰、供不应求。泡野山椒是我国传统的发酵风味泡菜,其主要发酵菌群是乳酸链球菌,其中的呈酸物质主要为乳酸链球菌生产的乳酸。我国长期以来绝大部分发酵泡椒都采用传统的制作工艺,生产方法是收获的鲜野山椒放入盐渍池中加入大量的食盐保藏,在后续的加中逐步从盐渍池中捞出,经分选、清洗、去梗、去蒂后,放入陶土泡菜发酵坛中自然发酵而成,无需接入乳酸链球菌,主要靠辣椒、水和空气中存在的乳酸链球菌自然发酵产生乳酸使泡椒变酸,也无需控制温度,发酵成熟后从陶土著人泡菜发酵中捞出,挑拣出组织软烂的泡野山椒后,将品质优良的发酵酸野山椒分装入玻璃瓶或食品级塑料袋中,经巴氏杀菌或不杀菌而销售。该传统方法需要大量的盐渍池和陶土泡菜发酵坛,由于不接入乳酸链球菌,不控制发酵温度,完全是自然发酵,产品生产周期长(需要 2-3 个月),产量低且产品质量不稳定,杂菌污染严重,不易保存,泡山椒组织软烂的多,不仅如此还需要大量的陶土泡菜坛,设备投资大,发酵完毕后还要再次将泡酸山椒分装到玻璃瓶或塑料袋中,工艺繁琐。为此,近年来有专家开展了缩短生产周期控温发酵生产泡辣椒的工艺研究;有的专家针对传统泡菜酸菜产品生产设备的不足之处,增加了利用一次性使用的塑料袋同时兼作发酵容器和包装袋,减少了陶土泡菜坛的使用,节约了固定资产的投入。如《食品科技》2009 年 12 期收录的论文“发酵青椒的生产工艺”介绍了一种发酵青椒生产工艺,采用陶土泡菜并接种老盐水,重点放在护绿工艺,但该文仍然采用了陶土泡菜坛,接种的是老盐水,原料是青辣椒;《湖南农业科学》2007 年 3 期收录的论文“泡辣椒人工接种发酵对其成品品质及亚硝酸盐含量的影响”,采用了纯乳酸发酵,但原料是青椒,发酵设备是陶质泡菜坛不是塑料袋,重点考察了人工接种发酵对其成品品质及亚硝酸盐含量的影响;《辣椒杂志》2004 年第 4 其中收录的论文“多菌种乳酸菌泡辣椒的工艺研究”采用的原料是青辣椒、红辣椒,控温发酵,发酵设备是泡菜坛不是塑料袋。还有一些泡酸辣椒的制备方法,但都是采用的泡菜坛,原料也不是野山椒。综上所述,就目前而言,所有的文献中都采用了发酵法生产泡酸辣椒,发酵容器均为陶土泡菜坛,生产过程复杂繁琐,设备投资大,而且使用的原料都不是野山椒。采用塑料袋作发酵容器的论文有《成都大学学报》(自然科学版)1995 年 12 月第 14 卷第 4 其收录的论文“袋装发酵泡菜的研制和《食品科学》1994 年 4 期收录的论文“四川泡菜袋装发酵研究”,在这两篇论文中均采用了塑料袋作泡菜发酵容器的制备酸菜生产方法,但原料是蔬菜,接入的发酵菌种和酵工艺也与本发明不同,由此可见,同时采用野山椒、食品级包装塑料袋作发酵容器和包装

袋、接种乳酸链球菌和控温发酵的生产技术还没有。

## 发明内容

[0003] 本发明的目的在于避免已有发酵泡菜和发酵泡野山椒生产方法不足,而提供一种以食品级塑料包装袋同时作发酵容器和包装材料,减少固定资产投资,接种纯乳酸链球菌种、控温发酵以缩短生产周期,操作方便的发酵泡野山椒的制备方法。

[0004] 袋装发酵泡酸野山椒的制备方法,步骤为:将经过分选、去梗、去蒂、清洗后的鲜野山椒装入食品级包装塑料袋中,加入预先调配好的营养发酵液,营养发酵液的加入量为鲜野山椒重量的1.2~1.5倍,然后接种乳酸链球菌扩大发酵液,乳酸链球菌扩大发酵液的接种量为野山椒和营养发酵液总重量的5-10%,真空密封后控温发酵,当泡野山椒液总酸达到0.5~0.8%时发酵完毕,采用巴氏杀菌终止发酵并杀灭微生物,即将发酵完毕后的产品放入水浴杀菌锅中,在80℃-86℃条件下恒温保持10-20min,然后在凉水中快速冷却至室温,即为制取的泡酸野山椒产品。

[0005] 在上述制备方法中:

[0006] 1、所述的鲜野山椒是硬度好、肉质较厚、无虫蛀、无疤痕的青野山椒。

[0007] 2、所述食品级包装塑料袋的大小不同,每袋可装100克或200克或300克或500克不等。

[0008] 2、在袋中加入营养发酵液的组分,按重量百分比为:精盐6-9%、氯化钙0.2-0.3%、白砂糖5-8%、红糖2-5%、其余为纯化水;其中以纯化水的重量为基准,还加入有明矾1.5-1.7克/千克。

[0009] 3、制备乳酸菌扩大发酵液。

[0010] 乳酸链球菌由中科院微生物研究所购买引进,为试管菌种,乳酸链球菌扩大发酵液由试管乳酸链球菌经MRS培养基扩大培养制成中间发酵液后,再接种到扩大发酵液中再次扩大培养以提高单位乳酸菌含量,制备过程如下:

[0011] (1)MRS培养基配方,按重量百分比为:蛋白胨0.5-1%、酵母提取物0.3-0.5%、柠檬酸二铵0.1-0.2%、葡萄糖0.1-2.0%、牛肉膏0.5-1.0%、硫酸氢二钾0.1-0.2%、七水硫酸镁0.03-0.05%、四水硫酸锰0.01-0.03%、其余为无菌纯化水;其中还加入有吐温80,按1千克无菌纯化水加入吐温80为6.0-8.0ml;

[0012] (2)扩大发酵培养液配方,按重量百分比为:蛋白胨0.5-1%、酵母提取物0.3-0.5%、牛肉膏0.5-1.0%、硫酸氢二钾0.1-0.2%、胡萝卜汁20%、其余为无菌纯化水;其中还加入有吐温80,按1千克无菌纯化水加入吐温80为6.0-8.0ml;

[0013] (3)乳酸菌扩大发酵液的制备:

[0014] 将乳酸链球菌试管冻干菌种用MRS培养基转管活化,在28-32℃下培养32-36小时制成中间发酵液,然后将中间发酵液接入扩大发酵培养液,接种量为3%-5%,在28-32℃下培养32-36小时,当扩大发酵液中乳酸菌数为 $10^7$ - $10^9$ CFU/ml即可使用;以上菌种激活及扩大培养过程,均在无菌条件下操作。

[0015] 4、接种和发酵:

[0016] 在每个塑料袋中接种乳酸链球菌扩大发酵液,接种量为鲜野山椒和营养发酵液总重量的5-10%,真空密封后控温发酵,发酵温度为20-33℃,发酵时间96-120小时,测定泡

野山椒液总酸为 0.5-0.8%时,即可停止发酵。

[0017] 本发明与已有泡野山椒的生产技术相比还具有以下突出的优点和积极效果:

[0018] 1、在营养发酵液配方中添加了氯化钙和明矾用于野山椒的促保脆,防止在发酵和长期的储藏过程中野山椒组织泡软变料,影响外形。

[0019] 2、营养液配方中添加白砂糖和红糖,这两种成分既可作为乳酸菌发酵用的营养成分,还可增加甜酸风味,使产品口感更佳。

[0020] 3、采用巴氏杀菌终止发酵、杀灭微生物,可使产口品在室温下得以长期储藏,产品保持期长,可达一年以上。

[0021] 本发明把食品级塑料包装袋同时作发酵容器和包装材料,减少固定资产投资,接种纯乳酸链球菌种、控温发酵,缩短了生产周期,发酵时间为 96-120 小时即可制得,同时操作方便。

### 具体实施方式

[0022] 将经过分选、去梗、去蒂、清洗后的鲜野山椒装入食品级包装塑料袋中,每个塑料袋中装 300 克鲜野山椒,每袋加入 360 克营养发酵液,营养发酵液配方为:精盐 8%、氯化钙 0.3%、白砂糖 6%、红糖 2%、其余为纯化水;其中以纯化水的重量为基准,还加入有明矾 1.6 克/千克。然后接种为野山椒和营养发酵液总重量的 8.0%的乳酸菌扩大发酵液(制备方法见发明内容部分),真空密封后发酵温度控制在 25℃-28℃,发酵时间为 96-120 小时,测定泡野山椒液总酸为 0.7%时,在水浴杀菌锅中 80℃条件下恒温保持 10min 终止发酵并杀灭微生物,然后在凉水中快速冷至室温,把塑料袋表面的水分干燥掉即可制得。