



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105614828 B

(45)授权公告日 2018.05.04

(21)申请号 201510996424.2

A23L 27/40(2016.01)

(22)申请日 2015.12.25

A23L 29/00(2016.01)

A23L 33/00(2016.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105614828 A

(43)申请公布日 2016.06.01

(73)专利权人 中国海洋大学

地址 山东省青岛市崂山区松岭路238号

(72)发明人 樊燕 薛长湖 尹利昂 薛勇

李兆杰 徐杰 姜晓明

(74)专利代理机构 北京元本知识产权代理事务

所 11308

代理人 李斌

(51)Int.Cl.

A23L 27/60(2016.01)

A23L 17/40(2016.01)

(56)对比文件

CN 103734676 A,2014.04.23,全文.

CN 104381990 A,2015.03.04,全文.

JP S59232065 A,1984.12.26,全文.

徐军.响应面优化复合酶酶解制备南极磷虾
酱工艺研究.《中国调味品》.2015,第40卷(第4
期),第25页左栏1.3.1部分.

王学军等.太平洋磷虾虾酱、虾油、虾味素的
制取工艺.《渔业现代化》.2005,(第3期),第37-
38、43页.

审查员 刘自琴

权利要求书1页 说明书4页

(54)发明名称

一种南极磷虾虾酱及其制备方法

(57)摘要

本发明属于南极磷虾高值化利用技术领域,涉及一种虾酱及其制作方法,具体涉及一种南极磷虾虾酱及其制备方法。采用新鲜南极磷虾为原料,经除杂、脱壳、磨浆、酶解、加盐发酵的处理,制备出低盐、无腥的南极磷虾虾酱。本发明提供了一种低盐、无腥、营养的南极磷虾虾酱及其加工工艺流程。采用生物酶与发酵法结合法,制备虾酱,实现了南极磷虾蛋白的高值化利用。

1. 一种制备南极磷虾虾酱的制备方法,其特征在于由以下步骤组成:
 - (1) 原料处理:选取新鲜南极磷虾筛除杂质,离心机脱除其中的水分;
 - (2) 脱壳取肉:将上述产品用采肉机进行脱壳、采肉;
 - (3) 复合酶酶解:在上述虾浆内添加蛋白酶A和脂肪酶B,酶解后得到虾浆酶解液;
 - (4) 初次加盐发酵和搅拌除氨:向上述虾浆酶解液添加食盐和食用调味酒搅拌均匀,置入发酵罐中进行一次自然发酵,然后置入搅拌机中进行快速搅拌,以除去发酵产生的氨气;
 - (5) 微生物发酵:在步骤(4)所得虾浆中加入乳酸菌和葡萄糖或白砂糖,搅拌均匀,置于密闭容器中发酵,得到发酵虾浆液;
 - (6) 后熟发酵:在步骤(5)所得虾浆中,加入食盐食用级酒精;搅拌均匀后放入密封容器中进行二次发酵,直到虾浆中产生虾油为止,期间不断搅拌以除去产生的异味;
 - (7) 均质、增香:加入适量香辛料油,将虾酱在高压均质机中均质;
 - (8) 真空浓缩:步骤(7)所得虾浆经过真空浓缩后,得到浓缩虾酱物;
 - (9) 灌装和高温灭菌:将浓缩虾酱瓶装、压盖后放入杀菌罐中进行高温杀菌。
2. 如权利要求1所述南极磷虾虾酱的制备方法,其特征在于:所述步骤(1)的离心条件为1000~2000r/min,离心10~30min。
3. 如权利要求1所述南极磷虾虾酱的制备方法,其特征在于:所述步骤(3)中添加质量比为0.2%~5%的蛋白酶A和0.2%~5%的脂肪酶B,酶解条件为25℃~60℃下酶解0.5~5h。
4. 如权利要求1所述南极磷虾虾酱的制备方法,其特征在于:所述步骤(4)中,添加质量比为1%~10%的食盐和1%~6%食用调味酒搅拌均匀;自然发酵的条件为20℃~30℃条件下发酵12h~48h。
5. 如权利要求1所述南极磷虾虾酱的制备方法,其特征在于:所述步骤(5)中,按质量比加入0.5%~5%乳酸菌、1.5%~3.5%葡萄糖或白砂糖,置于密闭容器中于25~40℃发酵12~96h。
6. 如权利要求1所述南极磷虾虾酱的制备方法,其特征在于:所述步骤(6)中,加入重量比为1~10%的食盐和1~5%食用级酒精;二次发酵的条件为25℃~30℃下发酵10~15d。
7. 如权利要求1所述南极磷虾虾酱的制备方法,其特征在于:所述步骤(7)中的均质条件为40℃~50℃,10~15MPa。
8. 如权利要求1所述南极磷虾虾酱的制备方法,其特征在于:所述步骤(9)中的灭菌条件为在105~121℃下灭菌10~60min。
9. 一种采用权利要求1中所述方法制备的南极磷虾虾酱,其特征在于:采用权利要求1所述方法制备出的盐含量为2%~20%、无腥的南极磷虾虾酱。

一种南极磷虾虾酱及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明属于南极磷虾高值化利用技术领域,涉及一种虾酱及其制作方法,具体涉及一种南极磷虾虾酱及其制备方法。

背景技术

[0002] 虾酱是中国沿海地区、香港以及东南亚地区常用的调味料之一。在虾酱发酵过程中,蛋白质降解成氨基酸,脂肪转化为脂肪酸,使之具有独特的清香,滋味鲜美,回味无穷。传统虾酱一般是将海虾磨浆并经发酵制得,在发酵过程中容易产生氨气而影响虾酱的风味,产生的亚硝酸盐会降低虾酱品质 and 安全性。同时,传统自然发酵法生产设备简单落后,生产周期长,含盐量高(30~35%),存在腥味重、易分层等缺点,严重影响其品质和口感,不符合广大人们的生产生活需求。

[0003] 南极磷虾是一类海洋无脊椎动物,分布于南极水域。据统计,南极磷虾的蕴藏量为6.5~10亿吨,是海洋渔业捕捞最具有潜力的一类重要渔业资源生物。因其巨大的生物量和潜在的渔业资源,南极磷虾日益受到人们的关注。南极磷虾不仅资源巨大,而且营养价值高。南极磷虾干重中蛋白质含量约65~75%,其氨基酸组成合理、必需氨基酸含量高,尤其是赖氨酸的含量非常丰富,是进行蛋白质高值化利用的重要原料。磷虾中油脂富含磷脂和EPA、DHA,EPA和DHA含量占磷脂中脂肪酸总量的40%以上;南极磷虾富含虾青素,虾青素生物活性丰富,具有修复脑损伤、肾脏损伤、降血脂的功能。目前,我国对南极磷虾的研究和开发尚处于起步阶段,对南极磷虾的加工以油脂提取为主,而脱脂虾粉则被当做动物饲料廉价处理。如何实现南极磷虾的高值化利用,使其正在食品领域广泛流通,是广大食品从业者一直致力于解决的问题。

发明内容

[0004] 为解决上述问题,本发明提供一种低盐、无腥、营养的南极磷虾虾酱及其加工工艺流程。采用生物酶与发酵法结合法,制备虾酱,实现了南极磷虾蛋白的高值化利用。

[0005] 为实现本发明的目的,采用新鲜南极磷虾为原料,经除杂、脱壳、磨浆、酶解、加盐发酵的处理,制备出低盐、无腥的南极磷虾虾酱。

[0006] 一种制备上述南极磷虾虾酱的制备方法,具体由以下步骤组成:

[0007] (1) 原料处理:选取新鲜南极磷虾筛除杂质,离心机脱除其中的水分;

[0008] (2) 脱壳取肉:将上述产品用采肉机进行脱壳、采肉;

[0009] (3) 复合酶酶解:在上述虾浆内添加蛋白酶A和脂肪酶B,酶解后得到虾浆酶解液;

[0010] (4) 初次加盐发酵和搅拌除氨:将上述虾浆酶解液添加食盐和食用调味酒搅拌均匀,置入发酵罐中进行一次自然发酵,然后置入搅拌机中进行快速搅拌,以除去发酵产生的氨气;

[0011] (5) 微生物发酵:在上述虾浆中加入乳酸菌和葡萄糖或白砂糖,搅拌均匀,置于密闭容器中发酵,得到发酵虾浆液;

[0012] (6) 后熟发酵:在上述虾浆中,加入食盐食用级酒精;搅拌均匀后放入密封容器中进行二次发酵,直到虾浆中产生虾油为止,期间不断搅拌以除去产生的异味;

[0013] (7) 均质、增香:加入适量香辛料油,将虾酱在高压均质机中均质;

[0014] (8) 真空浓缩:上述虾浆经过真空浓缩后,去掉腥味和多余水分,得到浓缩虾酱物;

[0015] (9) 灌装和高温灭菌:将浓缩虾酱瓶装、压盖后放入杀菌罐中进行高温瞬时杀菌。

[0016] 作为优选,所述步骤(1)的离心条件为1000~2000r/min,离心10~30min。

[0017] 作为优选,所述步骤(3)中添加质量比为0.2%~5%的蛋白酶A和0.2%~5%脂肪酶B,酶解条件为25℃~60℃下酶解0.5~5h。

[0018] 作为优选,所述步骤(4)中,添加质量比为1%~10%的食盐和1%~6%食用调味酒搅拌均匀;自然发酵的条件为20℃~30℃条件下发酵12h~48h。

[0019] 作为优选,所述步骤(5)中,按质量比加入0.5‰~5‰乳酸菌、1.5%~3.5%葡萄糖或白砂糖,置于密闭容器中于25~40℃发酵12~96h。

[0020] 作为优选,所述步骤(6)中,加入重量比为1~10%的食盐和1~5%食用级酒精;二次发酵的条件为25℃~30℃下发酵10~15d。

[0021] 作为优选,所述步骤(7)中的均质条件为40℃~50℃,10~15MPa。

[0022] 作为优选,所述步骤(9)中的灭菌条件为在105~121℃下灭菌10~60min。

[0023] 本发明的有益效果在于:

[0024] 1、本发明采用自溶酶酶解、蛋白酶酶解和微生物发酵的方法生产虾酱。首先采用加盐和乙醇激活南极磷虾体内自身酶活性质,充分发挥其自身酶的特点,将体内蛋白和脂质进行水解;然后通过蛋白酶对磷虾蛋白进一步水解,得到蛋白肽及氨基酸混合物。

[0025] 2、本发明虾酱的制备方法,采用自溶酶水解、蛋白酶酶解和微生物发酵技术连用,与传统虾酱生产相比缩短了生产周期,安全卫生,同时提高了虾酱中营养物质的转化,有利于人体的吸收利用,提高了虾酱的营养与经济价值。

[0026] 3、本发明虾酱的发酵步骤,采用乳酸菌发酵代替传统的食盐发酵,可降低食盐的用量,成品虾酱中的盐分含量为2~20%,从而降低亚硝酸盐和挥发性盐基总氮的生成。同时,乳酸菌可以利用原料中的可溶性物质通过代谢作用产生多种氨基酸、维生素和酶,在一定程度上提高了虾酱的营养价值。在代谢过程中,乳酸菌产生的乳酸等有机酸能使虾酱产生柔和的酸味,酮类及双乙酰物质使虾酱产生清香,能够改善虾酱的风味。

[0027] 4、本发明的虾酱是由南极磷虾经过清洗除杂、脱壳取肉、加盐和食用酒精、发酵、酶解、灭酶和杀菌、灌装等过程制得,含有丰富的蛋白质、氨基酸、多不饱和脂肪酸、无机盐和和维生素等营养成分,味鲜可口,含盐量低,改变了传统虾酱咸味重的问题(传统虾酱含盐量在30%~35%),更加适应现代人的生活需要。

具体实施方式

[0028] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0029] 实施例1:

[0030] 一种南极磷虾虾酱,采用新鲜南极磷虾经除杂、脱壳、磨浆、酶解、加盐发酵的处理,制备出低盐、无腥的南极磷虾虾酱。

[0031] 一种制备上述南极磷虾虾酱的方法,具体由以下步骤组成:

[0032] (1) 原料处理:选取新鲜南极磷虾筛除杂质,离心机脱除其中的水分,离心条件为1000r/min,离心30min;

[0033] (2) 脱壳取肉:将上述产品用采肉机进行脱壳、采肉;

[0034] (3) 复合酶酶解:在上述虾浆内添加质量比为0.2%的蛋白酶A和0.2%的脂肪酶B,于30℃酶解2h,得到虾浆酶解液;

[0035] (4) 初次加盐发酵和搅拌除氨:向上述虾浆酶解液添加质量比为6%的食盐和2%食用调味酒搅拌均匀,置入发酵罐中进行一次自然发酵,在20℃下发酵24h,然后置入搅拌机中进行快速搅拌,以除去发酵产生的氨气;

[0036] (5) 微生物发酵:在上述虾浆中按照质量比加入0.5%乳酸菌、1.5%葡萄糖,搅拌均匀,置于密闭容器中于25℃发酵12h,得到发酵虾浆液;

[0037] (6) 后熟发酵:将上述发酵虾浆中,加入重量比为6%的食盐和2%的食用级酒精;搅拌均匀后放入密封容器中进行二次发酵,条件:25℃下发酵15d,直到虾浆中产生虾油为止,期间不断搅拌以除去产生的异味;

[0038] (7) 均质、增香:加入适量香辛料油,将虾酱在高压均质机中均质,均质条件为45℃,10MPa;

[0039] (8) 真空浓缩:上述虾浆经过真空浓缩后,去掉腥味和多余水分,得到浓缩虾酱物;

[0040] (9) 灌装和高温灭菌:将浓缩虾酱瓶装、压盖后放入杀菌罐中进行高温瞬时杀菌,灭菌条件为105℃霉菌60min。

[0041] 实施例2:

[0042] 一种南极磷虾虾酱,采用新鲜南极磷虾经除杂、脱壳、磨浆、酶解、加盐发酵的处理,制备出低盐、无腥的南极磷虾虾酱。

[0043] 一种制备上述南极磷虾虾酱的方法,具体由以下步骤组成:

[0044] (1) 原料处理:选取新鲜南极磷虾筛除杂质,离心机脱除其中的水分,离心条件为1500r/min,离心20min;

[0045] (2) 脱壳取肉:将上述产品用采肉机进行脱壳、采肉;

[0046] (3) 复合酶酶解:在上述虾浆内添加质量比为0.5%的蛋白酶A和0.5%的脂肪酶B,于40℃酶解1.5h,得到虾浆酶解液;

[0047] (4) 初次加盐发酵和搅拌除氨:将上述虾浆酶解液添加质量比为8%的食盐和6%食用调味酒搅拌均匀,置入发酵罐中进行一次自然发酵,即30℃条件下发酵18h,然后置入搅拌机中进行快速搅拌,以除去发酵产生的氨气;

[0048] (5) 微生物发酵:在上述虾浆中加入按照质量比加入1.2%乳酸菌、2.5%白砂糖,搅拌均匀,置于密闭容器中于37℃发酵24h,得到发酵虾浆液;

[0049] (6) 后熟发酵:在上述虾浆中,加入重量比为6%的食盐和2%食用级酒精加入;搅拌均匀后放入密封容器中进行二次发酵,条件为30℃下发酵10d,直到虾浆中产生虾油为止,期间不断搅拌以除去产生的异味;

[0050] (7) 均质、增香:加入适量香辛料油,将虾酱在高压均质机中均质,均质条件:40℃,

15MPa;

[0051] (8) 真空浓缩:上述虾浆经过真空浓缩后,去掉腥味和多余水分,得到浓缩虾酱物;

[0052] (9) 灌装和高温灭菌:将浓缩虾酱瓶装、压盖后放入杀菌罐中进行高温瞬时杀菌,灭菌条件为121℃下灭菌10min。

[0053] 实施例3:

[0054] 一种南极磷虾虾酱,采用新鲜南极磷虾经除杂、脱壳、磨浆、酶解、加盐发酵的处理,制备出低盐、无腥的南极磷虾虾酱。

[0055] 一种制备上述南极磷虾虾酱的方法,具体由以下步骤组成:

[0056] (1) 原料处理:选取新鲜南极磷虾筛除杂质,离心机脱除其中的水分,离心条件为2000r/min,离心10min;

[0057] (2) 脱壳取肉:将上述产品用采肉机进行脱壳、采肉;

[0058] (3) 复合酶酶解:在虾浆内添加质量比为1%的蛋白酶A和1%脂肪酶B,于50℃酶解3h,得到虾浆酶解液;

[0059] (4) 初次加盐发酵和搅拌除氨:向上述虾浆酶解液添加质量比为8%的食盐和4%食用调味酒搅拌均匀,置入发酵罐中进行一次自然发酵,即30℃条件下发酵18h,然后置入搅拌机中进行快速搅拌,以除去发酵产生的氨气;

[0060] (5) 微生物发酵:在上述虾浆中按照质量比加入2.5‰乳酸菌、2.0%葡萄糖,搅拌均匀,置于密闭容器中于35℃发酵24h,得到发酵虾浆液;

[0061] (6) 后熟发酵:在上述虾浆中,加入重量比为8%的食盐和4%食用级酒精;搅拌均匀后放入密封容器中进行二次发酵,条件为27℃发酵10d,直到虾浆中产生虾油为止,期间不断搅拌以除去产生的异味;

[0062] (7) 均质、增香:加入适量香辛料油,将虾酱在高压均质机中均质,均质条件:50℃,12MPa;

[0063] (8) 真空浓缩:上述虾浆经过真空浓缩后,去掉腥味和多余水分,得到浓缩虾酱物;

[0064] (9) 灌装和高温灭菌:将浓缩虾酱瓶装、压盖后放入杀菌罐中进行高温瞬时杀菌,灭菌条件为115℃下灭菌20min。

[0065] 上述实施例仅为本发明的实例性说明,本发明的实施方式并不受上述实施例的限制,凡是在本发明的精神和原则之内,所作的改变、修饰、等同替换,均应为等效的置换方式,都包含在本发明的保护范围之内。