



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103783477 A

(43) 申请公布日 2014.05.14

(21) 申请号 201410035904.8

(22) 申请日 2014.01.24

(71) 申请人 上海海洋大学

地址 201306 上海市浦东新区沪城环路 999 号

(72) 发明人 王锡昌 郭燕茹 顾赛麒 辛少平
王悦齐 庄柯瑾 王帅

(74) 专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务
所(普通合伙) 11350

代理人 汤东风

(51) Int. Cl.

A23L 1/226(2006.01)

A23L 1/221(2006.01)

A23L 1/33(2006.01)

权利要求书1页 说明书3页

(54) 发明名称

一种中华绒螯蟹制备调味料的方法

(57) 摘要

本发明公开了一种中华绒螯蟹加工下脚料制备调味料的方法,包括如下步骤:(1)样品采集;(2)酶解;(3)美拉德反应;(4)调味;(5)喷雾干燥即得。本发明主要是以酶解效率较高的复合水解酶酶解蟹背壳黑膜、蟹小脚中的残肉,实现壳和残肉的完全分离,结合复合风味蛋白酶改善酶解液的风味,水解液过滤后经美拉德反应和喷雾干燥,调配制成独特的、鲜香风味浓郁的蟹香调粉,实现蟹加工下脚料中残肉的高值化综合利用。

1. 一种中华绒螯蟹制备调味料的方法,包括如下步骤:

(1) 样品采集:采集中华绒螯蟹废弃物,将煮制 15min 的中华绒螯蟹进行采肉做蟹酱产品,而中华绒螯蟹背壳内表面的黑膜及其残肉收集冷冻贮存,剩余的废弃物进行下一步操作;

(2) 酶解:取剩余中华绒螯蟹废弃物,按料液重量比为 1:2-4 的比例加入水,800-1200r/min 下均质 1.5-2.5min;之后放于 55℃ 条件下酶解 5h,其中加酶量为 1% 的复合水解蛋白酶 (4.0AU-A/g) 和 0.5% 的风味蛋白酶 (1000LAPU/g),待酶解完全之后进行 110℃,4-6min 灭酶;

(3) 美拉德反应:所得酶解液检测蛋白质含量浓度,按羰氨比为 2:1 的比例向每 100mL 酶解液中加入 3.5g 蔗糖,混合液放于 60℃ 下反应 1h,取出冷却;

(4) 调味:冷却后的酶解液按每 100ml 加入 7.0g 食盐,0.8g 味精,64mg 酸(柠檬酸:苹果酸=3:1),3g 料酒,0.5g 姜粉,加入所有调味料之后混合搅拌 1min;

(5) 喷雾干燥:将酶解液进行喷雾干燥制备粉末,喷雾条件为进样口 220℃,出口 85℃,抽气率 80%,泵压 20%,制备出的粉末状调料进行包装即得。

一种中华绒螯蟹制备调味料的方法

技术领域

[0001] 本发明涉及水产生物加工技术领域,具体是指一种蟹加工下脚料中残肉制备调味料的方法。

背景技术

[0002] 海洋甲壳动物资源非常丰富。据世界粮农组织 FAO 渔业部统计,1996 年世界海洋甲壳动物总产量达到 510.7 万吨,其中蟹类占总产量的 23.88%。蟹经加工后也会产生许多下脚料,如蟹脚、蟹背壳等。蟹加工下脚料中含蟹肉 12.97%,蟹壳 87.03%。蟹下脚料中的残肉以小腿的肉为主,其中含蛋白质 18.66%、脂肪 2.7%、水分 78.34%。现今,蟹加工生产厂家一般将上述下脚料自然风干后作饲料或肥料,一部分运往甲壳素生产厂生产甲壳素。生产甲壳素的工厂对上述原料(下脚料)的预处理为先熬煮,再自然发酵,以除去残肉。此方法不仅费时费力、污染大、且气味难闻,因此除肉工艺急需改良。对于这些残肉若不进行回收利用,一方面会造成蛋白质资源的极大浪费,另一方面也会对环境造成污染。

[0003] 要除去蟹加工下脚料中的残肉,有物理法、微生物法和酶法。物理法一般为机械压榨法或水洗法。这两种方法的优点是速度快,成本较低,但一般难以将蟹壳中的残肉除尽,对未被破碎的原料无法达到除肉效果。微生物法和酶法则是利用微生物和蛋白酶将蟹肉中的蛋白质水解,进而除去。两种方法在本质上虽然一样,但相互间又有差别。微生物法是利用微生物产生的各种酶将蟹肉蛋白质降解。此法的优点也是成本较低,但作用时间长,自然降解时会产生恶臭,污染环境,且由于微生物降解时发挥作用的不仅是蛋白酶,因而水解产物复杂,质量不稳定,难以控制,水解后的蛋白液难以回收,增加环保治理的难度。酶法则可以直接利用蛋白酶降解蛋白质,具有处理时间短,条件温和,无环境污染,水解后产物可直接加工成食品,并可按产品要求选用酶的种类及不同水解条件,以控制水解产物。

发明内容

[0004] 本发明的目的就是为了解决上述现有技术中存在的不足之处,提供一种蟹加工下脚料中残肉制备调味料的方法。该方法采用节能、高效、对环境友好的蛋白酶酶解和美拉德反应技术,制备蟹香调味料,实现蟹加工废弃资源的综合利用,提高其应用价值,有效延长调味料保存时间。为了实现本发明的目的,拟采用如下技术方案:

[0005] 本发明一方面涉及一种中华绒螯蟹制备调味料的方法,包括如下步骤:

[0006] (1) 样品采集:采集中华绒螯蟹废弃物,将煮制 15min 的中华绒螯蟹进行采肉做蟹酱产品,而中华绒螯蟹背壳内表面的黑膜收集冷冻贮存,剩余的废弃物进行下一步操作;

[0007] (2) 酶解:取剩余中华绒螯蟹废弃物,按料液重量比为 1:2-4 的比例加入水,800-1200r/min 下均质 1.5-2.5min;之后放于 55℃ 条件下酶解 5h,其中加酶量 1% 的复合水解蛋白酶(4.0AU-A/g)和 0.5% 的风味蛋白酶(1000LAPU/g),待酶解完全之后进行 110℃,4-6min 灭酶。

[0008] (3) 美拉德反应:所得酶解液检测蛋白质含量浓度,按羰氨比为 2:1 的比例向每

100mL 酶解液中加入 3.5g 蔗糖, 混合液放于 60℃ 下反应 1h, 取出冷却;

[0009] (4) 调味: 冷却后的酶解液按每 100ml 加入 7.0g 食盐, 0.8g 味精, 64mg 酸(柠檬酸: 苹果酸 = 3:1), 3g 料酒, 0.5g 姜粉, 加入所有调味料之后混合搅拌 1min;

[0010] (5) 喷雾干燥: 将酶解液进行喷雾干燥制备粉末, 喷雾条件为进样口 220℃, 出口 85℃, 抽气率 80%, 泵压 20%, 制备出的粉末状调料进行包装即得。

[0011] 1、本发明主要是以酶解效率较高的复合水解蛋白酶酶解蟹背壳黑膜、蟹小脚中的残肉, 实现壳和残肉的完全分离, 结合复合风味蛋白酶改善酶解液的风味, 水解液过滤后经美拉德反应和喷雾干燥, 调配制成独特的、鲜香风味浓郁的蟹香调粉, 实现蟹加工下脚料中残肉的高值化综合利用。

[0012] 2、本发明制备的产品中含有丰富的氨基酸、肽, 蟹香味浓郁, 鲜味明显, 咸香可口, 可以作为一种新式海鲜调味料应用于日常饮食中。

[0013] 3、本发明的制备工艺对环境友好, 条件温和、效率高。

具体实施方式

[0014] 下面对本发明实施方案进行详细描述。

[0015] 方法

[0016] 样品采集

[0017] 河蟹废弃物采样于上海名轩餐饮楼公司, 将煮制 15min 的河蟹进行采肉做蟹酱产品。而边角料(主要是河蟹背壳内表面的黑膜) 收集冷冻贮存。

[0018] 酶解

[0019] 取 500g 河蟹废弃物, 按料液比为 1:3 的比例加入 1500ml 的水, 1000r/min 下均质 2min; 之后放于 55℃ 条件下酶解 5h, 其中加酶量为 1% 的复合水解蛋白酶 (4.0AU-A/g) 和 0.5% 的风味蛋白酶 (1000LAPU/g)。待酶解完全之后进行 110℃, 5min 灭酶。

[0020] 美拉德反应

[0021] 所得酶解液检测检测蛋白质含量为 3.5g/100ml, 按羰氨比为 2:1 的比例向 200ml 酶解液中加入 3.5g 蔗糖, 混合液放于 60℃ 下反应 1h, 取出冷却。

[0022] 调味

[0023] 按酶解液 100ml 加入 1.2g 食盐, 0.08g 味精, 64mg 酸(柠檬酸: 苹果酸 = 3:1), 2g 料酒, 0.5g 姜粉。加入所有调味料之后混合搅拌 1min。

[0024] 喷雾干燥

[0025] 将酶解液进行喷雾干燥制备粉末, 喷雾条件为进样口 220℃, 出口 85℃, 抽气率 80%, 泵压 20%。制备出的粉末状调料进行包装。

[0026] 此蟹味调料是由中华绒螯蟹加工下脚料制备, 原料成本低, 利用复配酶解方法不仅效率高, 而且产生的风味物质(游离氨基酸、核苷酸)丰富。在制备过程中利用天然的美拉德反应着色, 不添加任何色素和防腐剂等添加剂, 安全无污染。并且经过喷雾干燥得到的粉末状调料产品易溶于水中, 其风味物质可以迅速均匀的分散在食物中。此外, 蟹味调料具有河蟹独特的香味, 无论是炒菜、煲汤、火锅还是作为添加剂的其他食品加工, 均能够提高菜肴的风味, 增进食欲, 为河蟹爱好者解决了因季节限制的短缺。河蟹调味料在制备过程中按比例添加食盐等辅料, 不仅增加了河蟹的香味, 而且掩盖了其下脚料的腥味, 所制备得到的

调味料可以直接单独食用。因此,此种河蟹调味料的制备,不仅解决了加工废弃物浪费的难题,而且天然的蟹味调料满足了消费者的需求。

[0027] 以上所述,仅为本发明的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何不经过创造性劳动想到的变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应该以权利要求书所限定的保护范围为准。