



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107319389 B

(45)授权公告日 2020.10.27

(21)申请号 201710449830.6

A23L 3/40(2006.01)

(22)申请日 2017.06.15

A23L 3/015(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

A23L 3/01(2006.01)

申请公布号 CN 107319389 A

审查员 冯慧

(43)申请公布日 2017.11.07

(73)专利权人 福建坤兴海洋股份有限公司

地址 350000 福建省福州市马尾区兴业路8号

(72)发明人 邓立青 罗联钰 余龙昌 林春强

(74)专利代理机构 福州市鼓楼区京华专利事务所(普通合伙) 35212

代理人 林云娇

(51)Int.Cl.

A23L 17/00(2016.01)

A23L 15/00(2016.01)

权利要求书1页 说明书8页

(54)发明名称

一种风味鱼包蛋休闲食品及其制备方法

(57)摘要

本发明涉及一种水产品的加工方法,更具体地涉及一种风味鱼包蛋休闲食品及其制备方法。为了解决现有技术存在的问题,本发明提供了一种营养成分丰富且在常温下保质期较长的风味鱼包蛋休闲食品及其制备方法。所述制备方法包括如下步骤:(1)蛋的加工:蛋品→清洗→蒸煮→剥壳→调味或不调味→成品;(2)制作鱼浆:鱼原料→解冻清洗→剖杀→二次清洗→采肉→漂洗→精滤→脱水→制浆;(3)鱼糜加工:鱼浆包裹蛋成品成型→凝胶→熟化→微波真空干燥→装袋→杀菌→冷却。本发明将鱼糜与蛋类完美地结合,制作出一种营养丰富、美味健康及食用便利的鱼糜休闲食品,丰富了鱼糜和蛋类的生产加工方式,也为鱼糜制品休闲化提供指导借鉴。

1. 一种风味鱼包蛋休闲食品的制备方法,其特征在于:包括如下步骤:

(1) 蛋的加工:蛋品→清洗→蒸煮→剥壳→调味或不调味→成品;

(2) 制作鱼浆:鱼原料→解冻清洗→剖杀→二次清洗→采肉→漂洗→精滤→脱水→制浆;所述制浆:将脱水鱼肉及其配料投入斩拌机中斩拌形成浆料,浆料的斩拌过程具体为:首先将脱水鱼肉投入斩拌机中,并且加入复配水分保持剂、海藻糖、蛋清粉和三分之一的碎冰,低速斩拌4min~6min;然后加入食盐、白砂糖、谷氨酸钠、鲜蒜、剩余的碎冰,中速斩拌5min~7min;再加入猪肥膘,高速斩拌3min~5min;最后加入磷酸酯双淀粉、白胡椒粉、谷氨酰胺转氨酶,中速斩拌4min~6min,整个制浆过程控制在18min~22min之间,并且整个过程的浆料温度控制在10℃以下;

(3) 鱼糜加工:鱼浆包裹蛋成品成型→凝胶→熟化→微波真空干燥→装袋→杀菌→冷却;所述微波真空干燥:将熟化后的产品送入微波真空干燥设备中进行干燥,单位质量功率为 $20 \text{ W} \cdot \text{g}^{-1}$  ~  $26 \text{ W} \cdot \text{g}^{-1}$ ,真空度-60kPa~-80kPa,干燥至鱼包蛋产品的最终水分含量在50%~58%之间;所述凝胶:包裹好的鱼包蛋成型品投入低温水槽中进行凝胶化,水槽水温为40℃,凝胶时间为30min~50min。

2. 根据权利要求1所述的风味鱼包蛋休闲食品的制备方法,其特征在于:所述浆料由包括如下重量份的原料制成:脱水鱼肉80~100份、碎冰15~20份、磷酸酯双淀粉10~15份、猪肥膘7~10份、鲜蒜1~2.5份、海藻糖0.5~1.5份、蛋清粉0.2~0.4份、食用盐2~4份、白砂糖1.5~4份、复配水分保持剂0.15~0.2份、白胡椒粉0.05~0.15份、谷氨酸钠0.6~0.9份、谷氨酰胺转氨酶0.1~0.2份。

3. 根据权利要求2所述的风味鱼包蛋休闲食品的制备方法,其特征在于:所述复配水分保持剂由以下重量配比的组分组成:三聚磷酸钠:焦磷酸钠:六偏磷酸钠=2~3:1.5~2:0.8~1。

4. 根据权利要求1所述的风味鱼包蛋休闲食品的制备方法,其特征在于:步骤(3)所述杀菌:采用高温高压杀菌,杀菌条件:温度设定为115℃~125℃,压力为0.1Mpa~0.15Mpa,杀菌时间为8min~12min。

5. 如权利要求1-4中任意一项所述制备方法制得的风味鱼包蛋休闲食品。

## 一种风味鱼包蛋休闲食品及其制备方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种水产品的加工方法,更具体地涉及一种风味鱼包蛋休闲食品及其制备方法。

### 背景技术

[0002] 鱼类加工产品繁多,但真正符合现代人需求的美味、健康、营养及便利于一体的水产加工食品并不多见。鱼肉的营养价值高,不但具有蛋白质含量及利用率高、维生素和矿物质含量高、不饱和脂肪酸含量高等优点,同畜产肉类相比,还具有肉质细嫩鲜美、易消化吸收的优势。

[0003] 鱼糜是一种以鱼为原料,经过剖杀、清洗、采肉、漂洗、精滤、脱水、制浆(擂溃)、成型及冻结等工序加工而成的水产调理食品原料。鱼糜可以加工成各类鱼糜制品,如鱼丸、鱼糕、鱼豆腐、鱼肠、鱼卷等,当前的鱼糜制品多数为冷冻保存,一般作为火锅料理用的食材,食用时需要充分加热熟化处理。随着现代人生活节奏的加快,对饮食多样化需求不断提升,冷冻鱼糜制品休闲化必将成为行业发展的大趋势。为了迎合市场需求,有部分鱼糜制品生产企业开始逐步进入鱼糜休闲食品的开发,如今市面上有休闲鱼豆腐、手撕蟹柳等,这类产品的问世,可以满足部分消费群体的需求,但是,现有的休闲类鱼糜制品依旧停留在鱼糜制品本身,所谓的鱼糜休闲食品也只是将冷冻保存的鱼糜食品通过简单的工艺处理转变为常温流通的食品,而不能真正突破鱼糜制品这个框架的束缚。此外,现有的鱼糜类休闲产品在经过高温杀菌后,产品弹性脆度下降,口感变差。因此现有的技术不能够在将鱼糜制品休闲化的同时,保证鱼糜制品的弹性与脆度不受影响;也不能在丰富鱼糜休闲食品品类的同时,能够突破束缚,有效地结合其他食材,为消费者提供美味、营养、健康及便利的鱼糜休闲食品。

[0004] 蛋类包括鸡蛋、鸭蛋、鹅蛋及鹌鹑蛋等,蛋类营养价值高,含有丰富的蛋白质、矿物质和多种维生素,是老、弱、孕、幼均宜食用的天然营养食品。鸡蛋中维生素A的含量是鹌鹑蛋的4倍以上,而鹌鹑蛋中的B族维生素和磷脂含量高于鸡蛋,且其胆固醇含量少于鸡蛋。根据蛋类营养成分的差异性,不同的人群可以选择不同的需求,比如6岁以下的幼儿可以选择食用鹌鹑蛋,有助于其大脑发育;而中小学生学习用眼较多,可以选择食用鸡蛋,对视力发育有很好的帮助。

### 发明内容

[0005] 本发明鉴于当前技术的缺点与不足,为了解决上述存在的问题,提供了一种营养成分丰富且在常温下保质期较长的风味鱼包蛋休闲食品及其制备方法。

[0006] 本发明是这样实现的:

[0007] 本发明首先提供了一种风味鱼包蛋休闲食品的制备方法,包括如下步骤:

[0008] (1) 蛋的加工:蛋品→清洗→蒸煮→剥壳→调味或不调味→成品。

[0009] (2) 制作鱼浆:鱼原料→解冻清洗→剖杀→二次清洗→采肉→漂洗→精滤→脱水

→制浆。

[0010] (3) 鱼糜加工:鱼浆包裹蛋成品成型→凝胶→熟化→微波真空干燥→装袋→杀菌→冷却。

[0011] 其中步骤(1)所述调味:根据产品口味需要,将去壳的蛋调味加工,包括卤蛋、水果风味蛋、茶香蛋、五香蛋。

[0012] 步骤(2)所述制浆:将脱水鱼肉及其配料投入斩拌机中斩拌形成浆料,且斩拌过程浆料温度保持在10℃以下;所述配料包含海藻糖和谷氨酰胺转氨酶。

[0013] 优选地,所述浆料由包括如下重量份的原料制成:脱水鱼肉80~100份、碎冰15~20份、磷酸酯双淀粉10~15份、猪肥膘7~10份、鲜蒜1~2.5份、海藻糖0.5~1.5份、蛋清粉0.2~0.4份、食用盐2~4份、白砂糖1.5~4份、复配水分保持剂0.15~0.2份、白胡椒粉0.05~0.15份、谷氨酸钠0.6~0.9份、谷氨酰胺转氨酶0.1~0.2份。

[0014] 其中,复配水分保持剂由以下重量配比的组分组成:三聚磷酸钠:焦磷酸钠:六偏磷酸钠=(2~3):(1.5~2):(0.8~1)。

[0015] 浆料的斩拌过程具体为:首先将脱水鱼肉投入斩拌机中,并且加入复配水分保持剂、海藻糖、蛋清粉和三分之一的碎冰,低速斩拌4min~6min;然后加入食盐、白砂糖、谷氨酸钠、鲜蒜、剩余的碎冰,中速斩拌5min~7min;再加入猪肥膘,高速斩拌3min~5min;最后加入磷酸酯双淀粉、白胡椒粉、谷氨酰胺转氨酶,中速斩拌4min~6min,整个制浆过程控制在18min~22min之间,并且整个过程的浆料温度控制在12℃以下。

[0016] 步骤(3)所述成型:制备好的浆料用手工或成型机包裹蛋成品,浆料与蛋成品的重量比为(2~3):(1.5~2):(0.8~1)。

[0017] 步骤(3)所述凝胶:包裹好的鱼包蛋成型品投入低温水槽中进行凝胶化,水槽水温为40℃~50℃,凝胶时间为30min~50min。

[0018] 步骤(3)所述熟化:凝胶好的产品通过水煮或油炸进行熟化加工。

[0019] 其中水煮的工艺参数为:水温90℃~92℃,水煮时间5min~9min;油炸工艺参数为:油温155℃~175℃,油炸时间4min~7min。

[0020] 步骤(3)所述微波真空干燥:将熟化后的产品送入微波真空干燥设备中进行干燥,单位质量功率为20W·g<sup>-1</sup>~26W·g<sup>-1</sup>,真空度-60kPa~-80kPa,干燥至鱼包蛋产品的最终水分含量在50%~58%之间。

[0021] 步骤(3)所述杀菌:采用高温高压杀菌,杀菌条件:温度设定为115℃~125℃,压力为0.1Mpa~0.15Mpa,杀菌时间为8min-12min。

[0022] 优选地,杀菌的温度设定为121℃。

[0023] 步骤(3)所述冷却:杀菌后的产品快速冷却到20℃以下,避免产品在微生物适宜的温度带停留过长的时间。

[0024] 本发明还提供了由上述制备方法制得的风味鱼包蛋休闲食品。

[0025] 本发明将鱼糜与蛋类完美地结合,将蛋品熟化去壳后包裹于鱼糜浆料之中,并通过特有的配方和工艺技术,制作出一种营养丰富、美味健康及食用便利的鱼糜休闲食品,丰富了鱼糜和蛋类的生产加工方式,也为鱼糜制品休闲化提供指导借鉴。首先采用微波真空干燥技术脱去部分水分,可有效保持产品的质地,在保证鱼糜制品的弹性和脆度不受影响前提下,确保了鱼糜制品的商业价值,有效地将鱼糜制品休闲化,提高鱼糜制品食用的便利

性。同时有效结合了蛋类食材的营养价值,丰富了鱼糜制品的加工方式,让不同的消费人群都能够方便快捷地同时享受鱼和蛋带来的美味与营养,符合现代人的需求。

[0026] 本发明具有如下优点:

[0027] 1、在鱼包蛋产品加工过程中,通过采用微波真空干燥技术对其进行部分脱水,有效避免了鱼糜制品在高温灭菌处理后弹性和脆度的降低;

[0028] 2、通过浆料的合理配比,海藻糖和谷氨酰胺转氨酶的添加,结合低温凝胶工艺,有效提高了鱼糜制品的弹性和脆度;

[0029] 3、通过将鱼肉与蛋品的完美结合,丰富了鱼糜制品产品的加工,有效提高了产品的营养价值;

[0030] 4、采用合适的后杀菌工艺,使鱼包蛋制品保质期较长,在常温下放置长达9个月,抽检各项微生物指标和理化指标符合产品标准要求。

### 具体实施方式

[0031] 实施例1

[0032] 一种风味鱼包蛋休闲食品的制备方法,具体操作如下:

[0033] 步骤一:蛋的加工:1、清洗:将待加工的蛋用0.12%的碳酸氢钠溶液进行清洗干净;2、蒸煮:然后再用煮锅将清洗干净的煮熟,具体操作为:将清洗干净的蛋轻轻地放入锅中,并往锅中倒入冷水没过鸡蛋2cm,先大火烧开后转小火恒沸10min;3、剥壳:熟化后的蛋用冷水冷却,利于去壳,去壳要完全;4、调味:根据产品口味需要,可以将去壳的蛋调味加工,可以做成卤蛋、水果风味蛋、茶香蛋、五香蛋等。本实施例中茶香蛋制作如下:将水加入夹层锅中,加入香辛料包和配料加热至卤水煮出香气后投入剥壳的蛋,在小火恒沸2h即可。茶香蛋配方:去壳蛋100份,清水1000份、食用盐25份、味精8份、白砂糖55份、老抽20份、茶叶5份、香辛料包4份;其中,香料包由八角1.2份、桂皮0.8份、花椒0.8份、山楂0.6份、小茴香0.6份组成。

[0034] 步骤二:鱼原料验收:冻鱼验收时净含量必须达标,体表富有光泽,鱼鳃呈鲜红或紫红,鱼眼球饱满,角膜清晰;鱼肉质度坚实,富有弹性,用手压后鱼肉弹起。本发明适合选用白色肉鱼,比如白带鱼、白姑鱼、巴沙鱼、鳕鱼、马鲛鱼、狗母鱼、鳗鱼、鲨鱼、金线鲢、铜盆鱼,可以选用红色肉鱼,比如巴浪鱼、鲭鱼等。本实施例原料鱼选用白带鱼。

[0035] 步骤三:解冻清洗:将原料鱼在室温15℃以下的解冻间自然解冻8小时,鱼体中心温度在~2℃至2℃为最佳,不可过度解冻,以免鱼肉汁液流失,鱼体解冻后用回转式洗鱼机清洗鱼体,要求清洗用水的水温为10℃。

[0036] 步骤四:剖杀:采用人工或机械去除鱼头、鱼尾、鱼内脏、中骨和腹部黑膜,要求杀鱼的车间温度控制在15℃以内。

[0037] 步骤五:二次清洗:剖杀好的鱼体,采用回转式洗鱼机清洗,将其腹腔、表层等清洗干净,要求清洗用水的水温为10℃。

[0038] 步骤六:采肉:利用滚筒式采肉机或高压喷水式采肉机进行采肉,其网目为5mm,使鱼肉和鱼皮完全分离。

[0039] 步骤七:漂洗:采用水漂桶或连续式水漂桶和回转筛并用,鱼肉漂洗次数根据原料鱼鲜度、鱼捕捞期及客户要求而定,漂洗用水要求:水温5℃、pH值为7.2,食盐质量分数为

0.15%。

[0040] 步骤七:精滤:利用高速分离出筋机,其网目为2.5mm,使小骨、鱼皮、鱼筋等分离出,高速分离速度要控制好,否则鱼肉温度上升会引起鱼肉蛋白变性。

[0041] 步骤八:脱水:采用螺旋压榨脱水机或脱水桶进行鱼肉脱水,脱水网目为0.5mm,脱水后的鱼肉水分控制在73%~80%。

[0042] 步骤九:制浆:将脱水鱼肉及其配料投入斩拌机中斩拌形成浆料,且斩拌过程浆料温度保持在10℃以下,所述浆料由如下具体重量份的组分组成:脱水鱼肉100份、碎冰20份、磷酸酯双淀粉15份、猪肥膘10份、鲜蒜2.5份、海藻糖1.5份、蛋清粉0.4份、食用盐4份、白砂糖4份、复配水分保持剂0.2份、白胡椒粉0.15份、谷氨酸钠0.9份、谷氨酰胺转氨酶0.2%;其中,复配水分保持剂有以下重量组分组成:三聚磷酸钠:焦磷酸钠:六偏磷酸钠=2:1.5:0.8。浆料的斩拌过程具体为:首先将脱水鱼肉投入斩拌机中,并且加入复配水分保持剂、海藻糖、蛋清粉和三分之一的碎冰,低速斩拌5min;然后加入食盐、白砂糖、谷氨酸钠、鲜蒜、剩余的碎冰,中速斩拌7min;再加入猪肥膘,高速斩拌3min;最后加入磷酸酯双淀粉、白胡椒粉、谷氨酰胺转氨酶,中速斩拌5min,整个制浆过程为20min,并且整个过程的浆料温度控制在12℃以下。(该实施例采用高速斩拌机:斩刀转速高速3000r/min、中速1500r/min、低速500r/min)。

[0043] 步骤十:成型:制备好的浆料用手工或成型机包裹蛋品,浆料与蛋品的重量比为2.5:1。

[0044] 步骤十一:凝胶:包裹好的鱼包蛋成型品投入低温水槽中进行凝胶化,水槽水温为50℃,凝胶时间为30min。

[0045] 步骤十二:熟化:凝胶好的产品可以水煮或油炸进行熟化加工。水煮的工艺参数为:水温90℃,水煮时间9min;油炸工艺参数为:油温175℃,油炸时间4min。

[0046] 步骤十三:微波真空干燥:将熟化后的产品整齐摆放在盘中,送入微波真空干燥设备中进行干燥,单位质量功率为 $26\text{W} \cdot \text{g}^{-1}$ ,真空度80kPa,微波作用时间3min,让鱼包蛋产品的最终水分含量为50%。

[0047] 步骤十四:内包装:根据产品的包装规格和客户需求,将微波真空干燥好的产品逐个抽真空包装,包装上要求分口严实、不漏气、无破袋。

[0048] 步骤十五:杀菌:采用高温高压杀菌锅进行杀菌,杀菌锅温度设定为125℃,杀菌锅压力为0.15Mpa,杀菌时间为8min。

[0049] 步骤十六:冷却:杀菌好的产品快速冷却到20℃以下,避免产品在微生物适宜的温度带停留过长的时间。

[0050] 步骤十七:过金探:冷却好的产品逐袋过金属探测器,要求 $\text{Fe}\phi \geq 1.5\text{mm}$ , $\text{SUS}\phi \geq 2.2\text{mm}$ 不得检出。

[0051] 步骤十八:装箱:逐袋过完金属探测器后,合格的产品按生产规格要求装箱,整齐叠放。

[0052] 步骤十九:入库:装好的产品做好标识,整板放到常温成品库中贮存。

[0053] 实施例2

[0054] 一种风味鱼包蛋休闲食品的制备方法,具体操作如下:

[0055] 步骤一:蛋的加工:1、清洗:将待加工的蛋用0.12%的碳酸氢钠溶液进行清洗干

净;2、蒸煮:然后再用煮锅将清洗干净的煮熟,具体操作为:将清洗干净的蛋轻轻地放入锅中,并往锅中倒入冷水没过鸡蛋2cm,先大火烧开后转小火恒沸9min;3、剥壳:熟化后的蛋用冷水冷却,利于去壳,去壳要完全;4、调味:根据产品口味需要,可以将去壳的蛋调味加工,可以做成卤蛋、水果风味蛋、茶香蛋、五香蛋等。本实施例中茶香蛋制作如下:将水加入夹层锅中,加入香辛料包和配料加热至卤水煮出香气后投入剥壳的蛋,在小火恒沸1.5h即可。茶香蛋配方:去壳蛋100份,清水1000份、食用盐25份、味精8份、白砂糖55份、老抽20份、茶叶5份、香辛料包4份;其中,香料包由八角1.2份、桂皮0.8份、花椒0.8份、山楂0.6份、小茴香0.6份组成。

[0056] 步骤二:鱼原料验收:冻鱼验收时净含量必须达标,体表富有光泽,鱼鳃呈鲜红或紫红,鱼眼球饱满,角膜清晰;鱼肉质度坚实,富有弹性,用手压后鱼肉弹起。本发明适合选用白色肉鱼,比如白带鱼、白姑鱼、巴沙鱼、鳕鱼、马鲛鱼、狗母鱼、鳗鱼、鲨鱼、金线鲢、铜盆鱼,可以选用红色肉鱼,比如巴浪鱼、鲭鱼等。本实施例原料鱼选用巴沙鱼。

[0057] 步骤三:解冻清洗:将原料鱼在室温15℃以下的解冻间自然解冻7.5小时,鱼体中心温度在 $-2^{\circ}\text{C}$ 至 $2^{\circ}\text{C}$ 为最佳,不可过度解冻,以免鱼肉汁液流失,鱼体解冻后用回转式洗鱼机清洗鱼体,要求清洗用水的水温为 $8^{\circ}\text{C}$ 。

[0058] 步骤四:剖杀:采用人工或机械去除鱼头、鱼尾、鱼内脏、中骨和腹部黑膜,要求杀鱼的车间温度控制在 $15^{\circ}\text{C}$ 以内。

[0059] 步骤五:二次清洗:剖杀好的鱼体,采用回转式洗鱼机清洗,将其腹腔、表层等清洗干净,要求清洗用水的水温为 $8^{\circ}\text{C}$ 。

[0060] 步骤六:采肉:利用滚筒式采肉机或高压喷水式采肉机进行采肉,其网目为5mm,使鱼肉和鱼皮完全分离。

[0061] 步骤七:漂洗:采用水漂桶或连续式水漂桶和回转筛并用,鱼肉漂洗次数根据原料鱼鲜度、鱼捕捞期及客户要求而定,漂洗用水要求:水温 $6^{\circ}\text{C}$ 、pH值为7.0,食盐质量分数为0.2%。

[0062] 步骤七:精滤:利用高速分离出筋机,其网目为2.0mm,使小骨、鱼皮、鱼筋等分离出,高速分离速度要控制好,否则鱼肉温度上升会引起鱼肉蛋白变性。

[0063] 步骤八:脱水:采用螺旋压榨脱水机或脱水桶进行鱼肉脱水,脱水网目为0.4mm,脱水后的鱼肉水分控制在73%~80%。

[0064] 步骤九:制浆:将脱水鱼肉及其配料投入斩拌机中斩拌形成浆料,且斩拌过程浆料温度保持在 $10^{\circ}\text{C}$ 以下,所述浆料由如下具体重量份的组分组成:脱水鱼肉90份、碎冰17份、磷酸酯双淀粉13份、猪肥膘8份、鲜蒜2.0份、海藻糖1.1份、蛋清粉0.3份、食用盐3份、白砂糖2.5份、复配水分保持剂0.17份、白胡椒粉0.10份、谷氨酸钠0.8份、谷氨酰胺转氨酶0.15%;其中,复配水分保持剂有以下重量组分组成:三聚磷酸钠:焦磷酸钠:六偏磷酸钠=2.5:1.7:1。浆料的斩拌过程具体为:首先将脱水鱼肉投入斩拌机中,并且加入复配水分保持剂、海藻糖、蛋清粉和三分之一的碎冰,低速斩拌6min;然后加入食盐、白砂糖、谷氨酸钠、鲜蒜、剩余的碎冰,中速斩拌5min;再加入猪肥膘,高速斩拌4min;最后加入磷酸酯双淀粉、白胡椒粉、谷氨酰胺转氨酶,中速斩拌6min,整个制浆过程为21min,并且整个过程的浆料温度控制在 $12^{\circ}\text{C}$ 以下。

[0065] 步骤十:成型:制备好的浆料用手工或成型机包裹蛋品,浆料与蛋品的重量比为3:

1。

[0066] 步骤十一:凝胶:包裹好的鱼包蛋成型品投入低温水槽中进行凝胶化,水槽水温为45℃,凝胶时间为45min。

[0067] 步骤十二:熟化:凝胶好的产品可以水煮或油炸进行熟化加工。水煮的工艺参数为:水温91℃,水煮时间7min;油炸工艺参数为:油温170℃,油炸时间5min。

[0068] 步骤十三:微波真空干燥:将熟化后的产品整齐摆放在盘中,送入微波真空干燥设备中进行干燥,单位质量功率为 $23\text{W}\cdot\text{g}^{-1}$ ,真空度70kPa,微波作用时间4min,让鱼包蛋产品的最终水分含量为55%。

[0069] 步骤十四:内包装:根据产品的包装规格和客户需求,将微波真空干燥好的产品逐个抽真空包装,包装上要求分口严实、不漏气、无破袋。

[0070] 步骤十五:杀菌:采用高温高压杀菌锅进行杀菌,杀菌锅温度设定为121℃,杀菌锅压力为0.10Mpa,杀菌时间为10min。

[0071] 步骤十六:冷却:杀菌好的产品快速冷却到20℃以下,避免产品在微生物适宜的温度带停留过长的时间。

[0072] 步骤十七:过金探:冷却好的产品逐袋过金属探测器,要求 $\text{Fe}\phi\geq 1.5\text{mm}$ , $\text{SUS}\phi\geq 2.2\text{mm}$ 不得检出。

[0073] 步骤十八:装箱:逐袋过完金属探测器后,合格的产品按生产规格要求装箱,整齐叠放。

[0074] 步骤十九:入库:装好的产品做好标识,整板放到常温成品库中贮存。

[0075] 实施例3

[0076] 一种风味鱼包蛋休闲食品的制备方法,具体操作如下:

[0077] 步骤一:蛋的加工:1、清洗:将待加工的蛋用0.12%的碳酸氢钠溶液进行清洗干净;2、蒸煮:然后再用煮锅将清洗干净的煮熟,具体操作为:将清洗干净的蛋轻轻地放入锅中,并往锅中倒入冷水没过鸡蛋2cm,先大火烧开后转小火恒沸7min;3、剥壳:熟化后的蛋用冷水冷却,利于去壳,去壳要完全;4、调味:根据产品口味需要,可以将去壳的蛋调味加工,可以做成卤蛋、水果风味蛋、茶香蛋、五香蛋等。本实施例中茶香蛋制作如下:将水加入夹层锅中,加入香辛料包和配料加热至卤水煮出香气后投入剥壳的蛋,在小火恒沸1.0h即可。茶香蛋配方:去壳蛋100份,清水1000份、食用盐25份、味精8份、白砂糖55份、老抽20份、茶叶5份、香辛料包4份;其中,香料包由八角1.2份、桂皮0.8份、花椒0.8份、山楂0.6份、小茴香0.6份组成。

[0078] 步骤二:鱼原料验收:冻鱼验收时净含量必须达标,体表富有光泽,鱼鳃呈鲜红或紫红,鱼眼球饱满,角膜清晰;鱼肉质坚实,富有弹性,用手压后鱼肉弹起。本发明适合选用白色肉鱼,比如白带鱼、白姑鱼、巴沙鱼、鳕鱼、马鲛鱼、狗母鱼、鳗鱼、鲨鱼、金线鲢、铜盆鱼,可以选用红色肉鱼,比如巴浪鱼、鲭鱼等。本实施例原料鱼选用鲭鱼。

[0079] 步骤三:解冻清洗:将原料鱼在室温15℃以下的解冻间自然解冻5小时,鱼体中心温度在 $\sim 2^{\circ}\text{C}$ 至 $2^{\circ}\text{C}$ 为最佳,不可过度解冻,以免鱼肉汁液流失,鱼体解冻后用回转式洗鱼机清洗鱼体,要求清洗用水的水温为5℃。

[0080] 步骤四:剖杀:采用人工或机械去除鱼头、鱼尾、鱼内脏、中骨和腹部黑膜,要求杀鱼的车间温度控制在15℃以内。

[0081] 步骤五:二次清洗:剖杀好的鱼体,采用回转式洗鱼机清洗,将其腹腔、表层等清洗干净,要求清洗用水的水温为5℃。

[0082] 步骤六:采肉:利用滚筒式采肉机或高压喷水式采肉机进行采肉,其网目为5mm,使鱼肉和鱼皮完全分离。

[0083] 步骤七:漂洗:采用水漂桶或连续式水漂桶和回转筛并用,鱼肉漂洗次数根据原料鱼鲜度、鱼捕捞期及客户要求而定,漂洗用水要求:水温5℃、pH值为6.5,食盐质量分数为0.15%。

[0084] 步骤七:精滤:利用高速分离出筋机,其网目为1.5mm,使小骨、鱼皮、鱼筋等分离出,高速分离速度要控制好,否则鱼肉温度上升会引起鱼肉蛋白变性。

[0085] 步骤八:脱水:采用螺旋压榨脱水机或脱水桶进行鱼肉脱水,脱水网目为0.3mm,脱水后的鱼肉水分控制在73%~80%。

[0086] 步骤九:制浆:将脱水鱼肉及其配料投入斩拌机中斩拌形成浆料,且斩拌过程浆料温度保持在10℃以下,所述浆料由如下具体重量份的组分组成:脱水鱼肉80份、碎冰15份、磷酸酯双淀粉10份、猪肥膘7份、鲜蒜1.0份、海藻糖0.5份、蛋清粉0.2份、食用盐2份、白砂糖1.5份、复配水分保持剂0.15份、白胡椒粉0.05份、谷氨酸钠0.6份、谷氨酰胺转氨酶0.1%,其中,复配水分保持剂有以下重量组分组成:三聚磷酸钠:焦磷酸钠:六偏磷酸钠=2:1.5:0.8。浆料的斩拌过程具体为:首先将脱水鱼肉投入斩拌机中,并且加入复配水分保持剂、海藻糖、蛋清粉和三分之一的碎冰,低速斩拌4.5min;然后加入食盐、白砂糖、谷氨酸钠、鲜蒜、剩余的碎冰,中速斩拌6.5min;再加入猪肥膘,高速斩拌3.5min;最后加入磷酸酯双淀粉、白胡椒粉、谷氨酰胺转氨酶,中速斩拌4.5min,整个制浆过程为19min,并且整个过程的浆料温度控制在12℃以下。

[0087] 步骤十:成型:制备好的浆料用手工或成型机包裹蛋品,浆料与蛋品的重量比为2:1。

[0088] 步骤十一:凝胶:包裹好的鱼包蛋成型品投入低温水槽中进行凝胶化,水槽水温为40℃,凝胶时间为50min。

[0089] 步骤十二:熟化:凝胶好的产品可以水煮或油炸进行熟化加工。水煮的工艺参数为:水温92℃,水煮时间5min;油炸工艺参数为:油温155℃,油炸时间7min。

[0090] 步骤十三:微波真空干燥:将熟化后的产品整齐摆放在盘中,送入微波真空干燥设备中进行干燥,单位质量功率为 $20\text{W} \cdot \text{g}^{-1}$ ,真空度60kPa,微波作用时间5min,让鱼包蛋产品的最终水分含量为58%。

[0091] 步骤十四:内包装:根据产品的包装规格和客户需求,将微波真空干燥好的产品逐个抽真空包装,包装上要求分口严实、不漏气、无破袋。

[0092] 步骤十五:杀菌:采用高温高压杀菌锅进行杀菌,杀菌锅温度设定为115℃,杀菌锅压力为0.13Mpa,杀菌时间为12min。

[0093] 步骤十六:冷却:杀菌好的产品快速冷却到20℃以下,避免产品在微生物适宜的温度带停留过长的时间。

[0094] 步骤十七:过金探:冷却好的产品逐袋过金属探测器,要求 $\text{Fe}\phi \geq 1.5\text{mm}$ , $\text{SUS}\phi \geq 2.2\text{mm}$ 不得检出。

[0095] 步骤十八:装箱:逐袋过完金属探测器后,合格的产品按生产规格要求装箱,整齐

叠放。

[0096] 步骤十九:入库:装好的产品做好标识,整板放到常温成品库中贮存。

[0097] 本发明中,为了优选出微波真空干燥工艺参数,采用正交试验设计方案,以鱼包蛋产品的感官评定分值为评价指标进行正交试验,正交试验因素与水平设计见表1。

[0098] 表1鱼包蛋微波真空干燥工艺正交试验 $L_9(3^4)$ 因素水平表

水平	因素			空列(D)
	微波质量比功率/ $W \cdot g^{-1}$ (A)	真空度/kPa (B)	产品最终水分含量/% (C)	
[0099]				
1	20	60	50	
2	23	70	54	
3	26	80	58	

[0100] 对正交试验结果极差分析可知,影响鱼包蛋产品感官评定分值因素主次为 $B>C>A$ ,最佳工艺参数组合为 $B_3C_2A_2$ 。通过方差分析可知,三个因素对鱼包蛋产品的感官评定分值均达到显著性水平( $P<0.05$ )。

[0101] 按试验得出的最佳组合条件进行验证性试验,试验重复三次,结果取平均值,优选方案得到的试验结果均优于正交试验九组试验组(优选组合感官评定分值93分,九组试验组中最高感官评定分值为85分),所以得到的优选组合是可行可靠的,即鱼包蛋产品的最优微波真空干燥工艺参数组合为:真空度80kPa,单位质量功率 $23W \cdot g^{-1}$ ,产品最终水分含量54%。

[0102] 虽然以上描述了本发明的具体实施方式,但是熟悉本技术领域的技术人员应当理解,我们所描述的具体的实施例只是说明性的,而不是用于对本发明的范围的限定,熟悉本领域的技术人员在依照本发明的精神所作的等效的修饰以及变化,都应当涵盖在本发明的权利要求所保护的范围内。