

# (12) International Application Status Report

**Received at International Bureau:** 10 October 2017 (10.10.2017)

**Information valid as of:** 11 February 2019 (11.02.2019)

**Report generated on:** 17 September 2019 (17.09.2019)

**(10) Publication number:**

WO2019/041409

**(43) Publication date:**

07 March 2019 (07.03.2019)

**(26) Publication language:**

Chinese (ZH)

**(21) Application Number:**

PCT/CN2017/103073

**(22) Filing Date:**

25 September 2017 (25.09.2017)

**(25) Filing language:**

Chinese (ZH)

**(31) Priority number(s):**

201710760348.4 (CN)

**(31) Priority date(s):**

30 August 2017 (30.08.2017)

**(31) Priority status:**

Priority document received (in compliance with PCT Rule 17.1)

**(51) International Patent Classification:**

A23L 17/00 (2016.01); A23L 33/16 (2016.01); A22C 25/02 (2006.01); A22C 25/20 (2006.01)

**(71) Applicant(s):**

SERICULTURE & AGRI-FOOD RESEARCH INSTITUTE GUANGDONG ACADEMY OF AGRICULTURAL SCIENCES [CN/CN]; No.133 Dongguanhuang Yiheng Road, Tianhe District Guangzhou, Guangdong 510610 (CN) *(for all designated states)*

**(72) Inventor(s):**

ZHANG, Yousheng; No.133 Dongguanhuang Yiheng Road, Tianhe District Guangzhou, Guangdong 510610 (CN)

ZHANG, Yehui; No.133 Dongguanhuang Yiheng Road, Tianhe District Guangzhou, Guangdong 510610 (CN)

WANG, Jingyu; No.133 Dongguanhuang Yiheng Road, Tianhe District Guangzhou, Guangdong 510610 (CN)

CHENG, Jingrong; No.133 Dongguanhuang Yiheng Road, Tianhe District Guangzhou, Guangdong 510610 (CN)

LIU, Xueming; No.133 Dongguanhuang Yiheng Road, Tianhe District Guangzhou, Guangdong 510610 (CN)

WANG, Xuping; No.133 Dongguanhuang Yiheng Road, Tianhe District Guangzhou, Guangdong 510610 (CN)

**(74) Agent(s):**

GUANGZHOU HUAXUE INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY CO., LTD.; 1st Floor, Material Building, No.381 Wushan Road, Tianhe District Guangzhou, Guangdong 510640 (CN)

**(54) Title (EN):** METHOD FOR PRODUCING HIGH-ACTIVITY CALCIUM CONTAINING SURIMI BY MEANS OF WET SUPERFINE PULVERIZATION AND CONTROLLED FERMENTATION TECHNIQUES

**(54) Title (FR):** PROCÉDÉ DE PRODUCTION DE SURIMI CONTENANT DU CALCIUM À HAUTE ACTIVITÉ AU MOYEN DE TECHNIQUES DE PULVÉRISATION ULTRAFINE PAR VOIE HUMIDE ET DE FERMENTATION CONTRÔLÉE

**(54) Title (ZH):** 利用湿法超微粉碎和可控发酵技术生产高活性钙鱼糜的方法

**(57) Abstract:**

**(EN):** A method for producing high-activity calcium containing surimi by means of wet superfine pulverization and controlled fermentation techniques. The method comprises: cleaning a raw fish material at an ambient temperature of 5-10°C; shredding the raw fish material into a required size suitable for a feed inlet of a wet superfine pulverization machine; rinsing the fish shreds, and adding a single probiotic or compound probiotics; adding lactic acid; pulverizing the fish shreds using the wet superfine pulverization machine, placing the surimi and an ice-water mixture into a fermenter, adjusting the temperature of the fermenter to 10-25°C, carrying out fermentation under anaerobic conditions for 2-24 hours, and then removing impurities; and dehydrating the resultant product to obtain a high-activity calcium containing surimi. The present invention ensures the surimi retains rich nutrients and active ingredients beneficial to the human body such as inorganic calcareous elements and collagen proteins present in small fish and fish waste, thereby improving the quality of surimi products. Controlled fermentation of the surimi transforms the inorganic calcareous elements therein into active calcium ingredients such as calcium lactate, so as to increase the absorption rate of calcium.

**(FR):** L'invention concerne un procédé pour produire du surimi contenant du calcium à haute activité au moyen de techniques de pulvérisation ultrafine par voie humide et de fermentation contrôlée. Le procédé comprend : le nettoyage d'une matière de poisson

cru à une température ambiante de 5 à 10 °C ; le déchiquetage de la matière de poisson cru en une taille requise appropriée pour une entrée d'alimentation d'une machine de pulvérisation ultrafine par voie humide ; le rinçage des morceaux de poisson, et l'ajout d'un seul probiotique ou de probiotiques composés ; l'ajout d'acide lactique ; la pulvérisation des morceaux de poisson à l'aide de la machine de pulvérisation ultrafine par voie humide, le placement du surimi et d'un mélange glace-eau dans un fermenteur, le réglage de la température du fermenteur à 10 à 25 °C, la réalisation d'une fermentation dans des conditions anaérobies pendant 2 à 24 heures, puis l'élimination des impuretés ; et la déshydratation du produit ainsi obtenu en vue de créer un surimi contenant du calcium à haute activité. La présente invention garantit que le surimi conserve des nutriments riches et des ingrédients actifs qui sont bénéfiques pour le corps humain, tels que des éléments calcaires inorganiques et des protéines de collagène présents dans des petits poissons et des déchets de poisson, ce qui permet d'améliorer la qualité des produits de surimi. La fermentation contrôlée du surimi transforme les éléments calcaires inorganiques en ingrédients actifs de calcium, tels que le lactate de calcium, de manière à augmenter le taux d'absorption du calcium.

**(ZH):** 一种利用湿法超微粉碎和可控发酵技术生产高活性钙鱼糜的方法;该方法先在5-10°C环境温度下清洗鱼原料;切碎成适合湿法超微粉碎机器的进料口要求大小;漂洗,添加单一益生菌或复合益生菌;添加乳酸;利用湿法超微粉碎机器粉碎,将鱼糜和冰水混合物置于发酵罐中,调节发酵罐温度到10-25°C,厌氧条件下发酵2-24小时后停止发酵,除杂;脱水得高活性钙鱼糜;同时将小杂鱼和鱼下脚料中含有丰富的无机钙质元素和骨胶原蛋白等对人体有益的营养和活性成分全部保留在鱼糜中,提高了鱼糜产品的质量;应用鱼糜可控发酵,将其中的无机钙质元素转化为乳酸钙等活性钙成分,提高钙的吸收率。

### **International search report:**

Received at International Bureau: 01 June 2018 (01.06.2018) [CN]

### **International Report on Patentability (IPRP) Chapter II of the PCT:**

Not available

### **(81) Designated States:**

AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW

European Patent Office (EPO) : AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR

African Intellectual Property Organization (OAPI) : BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG

African Regional Intellectual Property Organization (ARIPO) : BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW

Eurasian Patent Organization (EAPO) : AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM

### **Declarations:**

Declaration of inventorship (Rules 4.17(iv) and 51bis.1(a)(iv)) for the purposes of the designation of the United States of America