

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2020 年 9 月 10 日 (10.09.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/177426 A1

(51) 国际专利分类号:

A23L 3/3526 (2006.01) *A23L 3/005* (2006.01)

A23L 3/3472 (2006.01) *A23L 3/00* (2006.01)

A23L 3/30 (2006.01) *A23L 27/60* (2016.01)

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.

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/123524

(22) 国际申请日: 2019 年 12 月 6 日 (06.12.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:

201910156375.X 2019年3月1日 (01.03.2019) CN

(71) 申请人: 江南大学(JIANGNAN UNIVERSITY) [CN/CN]; 中国江苏省无锡市蠡湖大道1800号, Jiangsu 214122 (CN)。扬州冶春食品生产配送股份有限公司(YANGZHOU YECHUN FOOD PRODUCTION AND DISTRIBUTION INCORPORATED COMPANY) [CN/CN]; 中国江苏省扬州市物港路10号, Jiangsu 225007 (CN)。

(72) 发明人: 张慇(ZHANG, Min); 中国江苏省无锡市蠡湖大道1800号, Jiangsu 214122 (CN)。范凯(FAN, Kai); 中国江苏省无锡市蠡湖大道1800号, Jiangsu 214122 (CN)。杨朝晖(YANG, Zhaohui); 中国江苏省无锡市蠡湖大道1800号, Jiangsu 214122 (CN)。汪海祥(WANG, Haixiang); 中国江苏省无锡市蠡湖大道1800号, Jiangsu 214122 (CN)。胡学志(HU, Xuezhi); 中国江苏省无锡市蠡湖大道1800号, Jiangsu 214122 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): 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,

(84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (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), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(54) **Title:** COMPOSITE METHOD FOR CONDITIONING EIGHT-TREASURE SAUCE TO PROLONG QUALITY-PRESERVING SHELF LIFE

(54) 发明名称: 一种调理八宝酱酱料保质货架期延长的复合方法

(57) **Abstract:** A composite method for conditioning eight-treasure sauce to prolong quality-preserving shelf life, the treatment process comprising: carrying out vegetable processing, meat processing and hot processing; adding epsilon-poly lysine to prepare the conditioning eight-treasure sauce; adding a kelp carbon quantum dot solution into the conditioning eight-treasure sauce after the conditioning eight-treasure sauce is cooled, and carrying out low-frequency ultrasonic wave synergistic treatment at the same time; packaging; carrying out combined low-intensity and hot air sterilization; cooling; and storing at room temperature.

(57) 摘要: 一种调理八宝酱酱料保质货架期延长的复合方法, 处理过程为: 蔬菜加工、肉类加工、热制加工并添加ε-聚赖氨酸, 制得调理八宝酱, 冷却后在调理八宝酱酱料中添加海带碳量子点溶液, 同时采用低频超声波处理, 再进行包装, 低强度-热风联合杀菌, 冷却, 常温下贮藏。

WO 2020/177426 A1

一种调理八宝酱酱料保质货架期延长的复合方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种调理八宝酱酱料保质货架期延长的复合方法，主要用于小包装酱料产品的杀菌，属于食品加工技术领域。

背景技术

[0002] 调理八宝酱是一种深受广大消费者喜爱的即食酱料，主要由五花肉、鸡脯肉、杏鲍菇、香菇、水笋、花生米、葱、蒜和调味品组成。调理八宝酱中含有丰富的营养物质易引起微生物生长繁殖，导致货架期较短，因此，杀菌是其制作工艺及包装保藏重要的环节之一。目前，市场上销售的调理酱类大多数是传统的热杀菌工艺处理，但由于其温度高，处理时间长，严重损害酱料的品质、营养成分等，在防腐剂使用方面，生产企业一般用成本较低的化学合成防腐剂来控制产品质量，但一些化学合成防腐剂有害身体健康。近几年关于辐照杀菌技术在食品中广泛应用，但存在设备成本高、操作要求高且复杂、具有不稳定性等问题。因此，找到合适的天然防腐剂和一种替代辐照的杀菌技术能有效防腐杀菌，这对于延长调理八宝酱酱料的货架期。

[0003] 张~~慧~~等(2010)发明了一种降低调理禽肉或鱼肉制品热力杀菌强度的控菌保质方法(申请公布号：CN 101700051A)，通过复配乳酸链球菌素与山梨酸钾，扩大抑菌谱，冷冻杀菌与柔性热力杀菌结合，通过短时间大温差变化达到很好的杀菌效果，从而减少禽肉、鱼肉营养成分的破坏，获得控菌保质的熟肉制品。本发明与此不同点在于，使用天然新型防腐剂ε-聚赖氨酸与海带碳量子点溶液，同时采用超声波辅助分散，使防腐剂在物料中分散均匀。

[0004] 郭卓钊等(2010)发明了一种卤水禽肉制品的加工方法(申请公布号：CN101810344A)。该发明采用微波与高温(118-121°C, 10-15 min)结合杀菌技术，使产品的高温杀菌时间缩短5-10 min，产品质量提高约20%，产品实现商业无菌，能长期保存。本发明与以上不同点在于，使用了穿透深度远远大于微波的射频，避免了微波由于穿透深度较小而出现的灭菌不均匀的问题，同时也降低了高温杀菌的

强度，保证了产品的品质。

- [0005] 李新等(2012)发明了一种即食风味鱼制备工艺与杀菌方法(申请公布号: CN102669248A)。该发明采用辐照杀菌,辐照剂量,辐照温度为常温。与传统高温高压杀菌相比,产品硬度和咀嚼性增加。然而经辐照杀菌后的肉制品会产生“辐照味”,影响产品可接受度。而本发明中射频具有极强的穿透深度和作用均匀的特点实现快速杀菌,同时不会产生其他不利的气味,也可保持产品原有的品质。
- [0006] 李志坚(2014)发明了一种盐焗肉制品的保鲜方法(申请公布号: CN103651735A),发明的盐焗肉制品灭菌方式选择微波灭菌和脉冲强光灭菌方法。但微波的穿透深度较小,会出现因微波穿透深度不足而导致的灭菌不均匀的问题,而本发明中射频的穿透深度大,并且可以有效改善杀菌不均匀的现象。
- [0007] 张~~慧~~等(2017)发明了一种延长葛仙米低温优质货架期的柔性杀菌方法(申请公布号: CN106359580A)。该发明采用低pH保鲜液柠檬酸-柠檬酸钠与射频-热风联合杀菌处理小包装葛仙米,可有效延长货架期至9个月。本发明与此不同点在于,使用天然新型防腐剂ε-聚赖氨酸与海带碳量子点溶液,同时采用超声波处理与低强度射频-热风联合杀菌处理调理八宝酱酱料。
- [0008] 张~~慧~~等(2017)发明了一种长货架期调理狮子头品质保存的联合杀菌方法(申请公布号: CN106616200A)。该发明采用短时高温高压与低频微波协同处理真空包装的狮子头,在4℃低温贮藏条件下显著延长货架期。但微波的穿透深度较小,可能产生杀菌不均匀问题,而本发明采用射频杀菌处理,穿透深度较大,且能改善灭菌不彻底的问题。
- [0009] 徐远芳等(2014)研究了辐照对食用槟榔的杀菌效果及品质的影响。结果发现⁶⁰Co γ射线辐照对食用槟榔具有较好的杀菌效果,辐照对食用槟榔中水分、灰分、蛋白质和脂肪含量的影响不显著。但辐照会减弱食用槟榔的香气,影响可接受度,而本发明中射频具有极强的穿透深度和作用均匀的特点实现快速杀菌,可保持产品原有的风味。
- [0010] Yang等(2014)研究了10 MeV电子束辐照结合真空包装对大西洋鲑鱼片4℃贮藏期货架期的影响。结果发现,与对照组相比,10 MeV电子束辐照鲑鱼片pH值、水溶性蛋白和可提取蛋白质没有显著变化,有效抑制挥发性盐基氮增加,但提

高了硫代巴比妥酸值，说明辐照增加脂质氧化。而本发明中射频具有极强的穿透深度和作用均匀的特点实现快速杀菌，可保持产品原有的品质。

[0011] Ling等(2014)研究了热处理和贮藏条件对核桃糊品质与酶失活的影响。结果表明，热处理对核桃糊贮藏期间降低过氧化值与共轭二烯值，但脂肪酸值增加，说明热处理对脂肪氧化有影响。而本发明中射频具有极强的穿透深度和作用均匀的特点实现快速杀菌、杀虫，维持产品贮藏期间的营养成分。

[0012] 彭玲等(2017)研究了 ^{60}Co γ 射线辐照对酱卤鸡爪杀菌效果及品质的影响。结果表明 ^{60}Co γ 射线辐照对酱卤鸡爪杀菌效果明显，且对酱卤鸡爪中水分、蛋白质、脂肪以及氨基酸和脂肪酸各组分的含量不会产生明显的破坏效果，能较好地保持食品原有的营养品质。但辐照增强了酱卤鸡爪红色和黄色的强度，可能会使其颜色变深，影响产品的可接受度。而本发明中射频具有极强的穿透深度和作用均匀的特点实现快速杀菌，可保持产品原有的色泽。

发明概述

技术问题

[0013] 本发明的目的是提供一种调理八宝酱酱料保质货架期延长的复合方法。主要解决调理八宝酱酱料品质劣变、微生物侵染及短货架期等问题，该方法能有效地杀灭微生物，有利于减少调理八宝酱酱料营养物质损失，显著延长其货架期。

问题的解决方案

技术解决方案

[0014] 一种调理八宝酱酱料保质货架期延长的复合方法，主要过程为：

[0015] (1)蔬菜加工：将葱去除根、黄叶部分，清洗干净，切成3毫米的丁；生姜去皮清洗干净，切成1毫米的丁；杏鲍菇、香菇、香干清洗干净，切成0.5厘米的丁；水笋去皮清洗干净，切成0.5厘米的丁，将切好的葱、姜、杏鲍菇、香菇、香干、水笋放入洁净的周转箱内，放入蔬菜暂存库内备用，后续用于制作酱料。

[0016] (2)肉类加工：将冷冻的去皮小膘五花肉、鸡脯肉解冻后分别清洗干净，切块，并分别用绞肉机加工成肉末，放入洁净的周转箱内备用。

[0017] (3)热制加工：在夹层锅中放入水，在气压强度为0.26MPa下加热18分钟，待水煮沸后放入五花肉肉末、鸡脯肉肉末、杏鲍菇丁、香菇丁、香干丁、水笋丁，

煮制5分钟，捞出放入不锈钢盘中待用；在炒锅中放入色拉油，待油温到220℃时放入去皮花生米，保持油温持续在150℃，炸制5分钟，捞出放入不锈钢盘中待用；在夹层锅中放入色拉油、葱丁、姜丁，在气压强度为0.26MPa下煸炒2分钟，再放入煮制的五花肉肉末、鸡脯肉肉末、杏鲍菇丁、香菇丁、香干丁、水笋丁，炸制的花生米和调料包，并添加食品级ε-聚赖氨酸，在气压强度调为0.05MPa下烧制10分钟，捞出放入不锈钢盘中，得到调理八宝酱酱料。

[0018] (4)冷却：将制好的调理八宝酱酱料放入0-4℃的成品库内冷却。

[0019] (5)海带碳量子点溶液及低频超声波处理：在调理八宝酱酱料中添加海带碳量子点溶液，并进行低频超声波处理。

[0020] (6)包装：用小包装袋封装调理八宝酱酱料。

[0021] (7)低强度射频-热风联合杀菌：将小包装调理八宝酱酱料封装后置于射频设备中开热风在48W/g下进行杀菌6-10 min。

[0022] (8)冷却，常温贮藏。

[0023] 步骤(3)所述的葱丁、姜丁、五花肉肉末、鸡脯肉肉末、杏鲍菇丁、香菇丁、香干丁、水笋丁、炸制的花生米和调料包添加量分别为调理八宝酱酱料质量的0.8-1%、0.8-1%、1-1.5%、1-1.5%、0.8-1.2%、0.8-1.2%、0.6-1%、0.6-1%、0.4-0.8%和0.8-1%。其中调料包是由辣椒酱、老抽、生抽、白砂糖、食用盐、鸡精、辣椒油、麻辣鲜露按照5:1:1:3:4:2:1:3的配比进行调配而成

[0024] 步骤(4)所述食品级ε-聚赖氨酸与海带碳量子点溶液添加量分别为调理八宝酱酱料质量的0.1-0.3%和3-6%。

[0025] 步骤(5)所述低频超声波处理的超声频率为20 kHz，超声功率为600 W，超声时间20 min。

[0026] 步骤(5)所述海带碳量子点溶液的制备方法为：将海带洗净、剪碎，并以每100 mL添加20g的比例加入到去离子水中，打成匀浆，然后分装到水热反应釜中，且在180℃下反应6 h，冷却到室温后，所得溶液于5000 rpm条件下离心20 min，再经0.22 μm滤膜过滤除去不溶性颗粒，即制得海带碳量子点溶液，其颗粒尺寸为0.5-0.9 nm。

[0027] 步骤(6)所述的小包装调理八宝酱酱料每袋中酱料125 g、200 g或280 g。

[0028] 步骤(7)所述的射频装置条件为频率为27.12 MHz，极板间距为120 mm，功率为6 kW。

发明的有益效果

有益效果

[0029] 本发明方法采用ε-聚赖氨酸与海带碳量子点溶液及低频超声波协同处理结合低强度射频-热风联合杀菌对调理八宝酱酱料进行复合杀菌，能有效抑制微生物生长，降低杀菌强度，较好地保持产品品质，显著延长其贮藏期。该方法能有效地减少调理八宝酱酱料营养物质的损失、抑制菌落总数增长，使调理八宝酱酱料色泽、风味等感官品质保持较好，在常温下贮藏可将货架期延长至12个月。

发明实施例

本发明的实施方式

[0030] 下面将结合具体实施例对本发明的技术方案进行进一步的说明。

[0031] 实施例1：一种质量为125 g的调理八宝酱酱料的货架期延长方法

[0032] 将葱、姜、杏鲍菇、香菇、香干、水笋，清洗干净，并切成丁，将冷冻的去皮小膘五花肉、鸡脯肉解冻后分别清洗干净，均切分为长约20厘米、宽约8厘米、厚约6厘米的长方块，用绞肉机绞成肉末，在夹层锅中放入200斤水，在气压强度为0.26MPa下加热18分钟，待水煮沸后放入五花肉肉末、鸡脯肉肉末、杏鲍菇丁、香菇丁、香干丁、水笋丁，煮制5分钟，捞出放入不锈钢盘中待用；在炒锅中放入5kg色拉油，待油温到220℃时放入去皮花生米，保持油温持续在150℃，炸制5分钟，捞出放入不锈钢盘中待用；在夹层锅中放入色拉油、葱丁、姜丁，在气压强度为0.26MPa下煸炒2分钟，再放入煮制的五花肉肉末、鸡脯肉肉末、杏鲍菇丁、香菇丁、香干丁、水笋丁，炸制的花生米和调料包，并添加质量分数为0.1%的食品级ε-聚赖氨酸，在气压强度调为0.05MPa下烧制10分钟，捞出放入不锈钢盘中，得到调理八宝酱酱料。然后放入0-4℃的成品库内冷却，在调理八宝酱酱料中添加质量分数为3%的海带碳量子点溶液，并进行低频超声波处理，小包装封装，每袋125 g，置于27.12 MHz射频装置中，极板距120 mm，功率6 kW下开热风杀菌6 min，冷却，在常温下贮藏。贮藏期间调理八宝酱酱料包装未出现胀袋、未发现腐败变质现象，货架期延长至12个月，同时最大限度保证了

调理八宝酱酱料色香味等感官品质保存率达到90.5%。

[0033] 实施例2: 一种质量为200 g的调理八宝酱酱料的货架期延长方法

[0034] 将葱、姜、杏鲍菇、香菇、香干、水笋, 清洗干净, 并切成丁, 将冷冻的去皮小膘五花肉、鸡脯肉解冻后分别清洗干净, 均切分为长约20厘米、宽约8厘米、厚约6厘米的长方块, 用绞肉机绞成肉末, 在夹层锅中放入200斤水, 在气压强度为0.26MPa下加热18分钟, 待水煮沸后放入五花肉肉末、鸡脯肉肉末、杏鲍菇丁、香菇丁、香干丁、水笋丁, 煮制5分钟, 捞出放入不锈钢盘中待用; 在炒锅中放入5kg色拉油, 待油温到220°C时放入去皮花生米, 保持油温持续在150°C, 炸制5分钟, 捞出放入不锈钢盘中待用; 在夹层锅中放入色拉油、葱丁、姜丁, 在气压强度为0.26MPa下煸炒2分钟, 再放入煮制的五花肉肉末、鸡脯肉肉末、杏鲍菇丁、香菇丁、香干丁、水笋丁, 炸制的花生米和调料包, 并添加质量分数为0.2%的食品级ε-聚赖氨酸, 在气压强度调为0.05MPa下烧制10分钟, 捞出放入不锈钢盘中, 得到调理八宝酱酱料。然后放入0-4°C的成品库内冷却, 在调理八宝酱酱料中添加质量分数为4.5%的海带碳量子点溶液, 并进行低频超声波处理, 小包装封装, 每袋200 g, 置于27.12 MHz射频装置中, 极板距120 mm, 功率6 kW下开热风杀菌8 min, 冷却, 在常温下贮藏。贮藏期间调理八宝酱酱料包装未出现胀袋、未发现腐败变质现象, 货架期延长至11个月, 同时最大限度保证了调理八宝酱酱料色香味等感官品质保存率达到92.3%。

[0035] 实施例3: 一种质量为280 g的调理八宝酱酱料的货架期延长方法

[0036] 将葱、姜、杏鲍菇、香菇、香干、水笋, 清洗干净, 并切成丁, 将冷冻的去皮小膘五花肉、鸡脯肉解冻后分别清洗干净, 均切分为长约20厘米、宽约8厘米、厚约6厘米的长方块, 用绞肉机绞成肉末, 在夹层锅中放入200斤水, 在气压强度为0.26MPa下加热18分钟, 待水煮沸后放入五花肉肉末、鸡脯肉肉末、杏鲍菇丁、香菇丁、香干丁、水笋丁, 煮制5分钟, 捞出放入不锈钢盘中待用; 在炒锅中放入5kg色拉油, 待油温到220°C时放入去皮花生米, 保持油温持续在150°C, 炸制5分钟, 捞出放入不锈钢盘中待用; 在夹层锅中放入色拉油、葱丁、姜丁, 在气压强度为0.26MPa下煸炒2分钟, 再放入煮制的五花肉肉末、鸡脯肉肉末、杏鲍菇丁、香菇丁、香干丁、水笋丁, 炸制的花生米和调料包, 并添加质量分

数为0.3%的食品级 ϵ -聚赖氨酸，在气压强度调为0.05MPa下烧制10分钟，捞出放入不锈钢盘中，得到调理八宝酱酱料。然后放入0-4°C的成品库内冷却，在调理八宝酱酱料中添加质量分数为6%的海带碳量子点溶液，并进行低频超声波处理，小包装封装，每袋280 g，置于27.12 MHz射频装置中，极板距120 mm，功率6 kW下开热风杀菌10 min，冷却，在常温下贮藏。贮藏期间调理八宝酱酱料包装未出现胀袋、未发现腐败变质现象，货架期延长至10个月，同时最大限度保证了调理八宝酱酱料色香味等感官品质保存率达到93.8%。

权利要求书

[权利要求 1] 一种调理八宝酱酱料保质货架期延长的复合方法，其特征在于，具体步骤如下：

(1)蔬菜加工：将葱去除根、黄叶部分，清洗干净，切成3毫米的丁；生姜去皮清洗干净，切成1毫米的丁；杏鲍菇、香菇、香干清洗干净，切成0.5厘米的丁；水笋去皮清洗干净，切成0.5厘米的丁，将切好的葱、姜、杏鲍菇、香菇、香干、水笋放入洁净的周转箱内，放入蔬菜暂存库内备用，后续用于制作酱料；

(2)肉类加工：将冷冻的去皮小膘五花肉、鸡脯肉解冻后分别清洗干净，切块，并分别用绞肉机加工成肉末，放入洁净的周转箱内备用；

(3)热制加工：在夹层锅中放入水，在气压强度为0.26MPa下加热18分钟，待水煮沸后放入五花肉肉末、鸡脯肉肉末、杏鲍菇丁、香菇丁、香干丁、水笋丁，煮制5分钟，捞出放入不锈钢盘中待用；在炒锅中放入色拉油，待油温到220℃时放入去皮花生米，保持油温持续在150℃，炸制5分钟，捞出放入不锈钢盘中待用；在夹层锅中放入色拉油、葱丁、姜丁，在气压强度为0.26MPa下煸炒2分钟，再放入煮制的五花肉肉末、鸡脯肉肉末、杏鲍菇丁、香菇丁、香干丁、水笋丁，炸制的花生米和调料包，并添加食品级ε-聚赖氨酸，在气压强度调为0.05MPa下烧制10分钟，捞出放入不锈钢盘中，得到调理八宝酱酱料；

(4)冷却：将制好的调理八宝酱酱料放入0-4℃的成品库内冷却；

(5)海带碳量子点溶液及低频超声波处理：在调理八宝酱酱料中添加海带碳量子点溶液，并进行低频超声波处理；

(6)包装：用小包装袋封装调理八宝酱酱料；

(7)低强度射频-热风联合杀菌：将小包装调理八宝酱酱料封装后置于射频设备中开热风在48W/g下进行杀菌6-10 min；

(8)冷却，常温贮藏。

[权利要求 2] 根据权利要求1所述的复合方法，其特征在于，步骤(3)所述的葱丁、姜丁、五花肉肉末、鸡脯肉肉末、杏鲍菇丁、香菇丁、香干丁、水笋

丁、炸制的花生米和调料包添加量分别为调理八宝酱酱料质量的0.8-1%、0.8-1%、1-1.5%、1-1.5%、0.8-1.2%、0.8-1.2%、0.6-1%、0.6-1%、0.4-0.8%和0.8-1%；其中调料包是由辣椒酱、老抽、生抽、白砂糖、食用盐、鸡精、辣椒油、麻辣鲜露按照5:1:1:3:4:2:1:3的配比进行调配而成。

[权利要求 3] 根据权利要求1或2所述的复合方法，其特征在于，步骤(4)所述的食品级 ϵ -聚赖氨酸与海带碳量子点溶液添加量分别为调理八宝酱酱料质量的0.1-0.3%和3-6%。

[权利要求 4] 根据权利要求1或2所述的复合方法，其特征在于，步骤(5)所述低频超声波处理的超声频率为20 kHz，超声功率为600 W，超声时间20 min；步骤(5)所述海带碳量子点溶液的制备方法为：将海带洗净、剪碎，并以每100 mL添加20g的比例加入到去离子水中，打成匀浆，然后分装到水热反应釜中，且在180°C下反应6 h，冷却到室温后，所得溶液于5000 rpm条件下离心20 min，再经0.22 μm 滤膜过滤除去不溶性颗粒，即制得海带碳量子点溶液，其颗粒尺寸为0.5-0.9 nm。

[权利要求 5] 根据权利要求3所述的复合方法，其特征在于，步骤(5)所述低频超声波处理的超声频率为20 kHz，超声功率为600 W，超声时间20 min；步骤(5)所述海带碳量子点溶液的制备方法为：将海带洗净、剪碎，并以每100 mL添加20g的比例加入到去离子水中，打成匀浆，然后分装到水热反应釜中，且在180°C下反应6 h，冷却到室温后，所得溶液于5000 rpm条件下离心20 min，再经0.22 μm 滤膜过滤除去不溶性颗粒，即制得海带碳量子点溶液，其颗粒尺寸为0.5-0.9 nm。

[权利要求 6] 根据权利要求1、2或5所述的复合方法，其特征在于，步骤(6)所述的小包装调理八宝酱酱料每袋中酱料125 g、200 g或280 g。

[权利要求 7] 根据权利要求3所述的复合方法，其特征在于，步骤(6)所述的小包装调理八宝酱酱料每袋中酱料125 g、200 g或280 g。

[权利要求 8] 根据权利要求4所述的复合方法，其特征在于，步骤(6)所述的小包装调理八宝酱酱料每袋中酱料125 g、200 g或280 g。

- [权利要求 9] 根据权利要求1、2、5、7或8所述的复合方法，其特征在于，步骤(7)所述的射频装置条件为频率为27.12 MHz，极板间距为120 mm，功率为6 kW。
- [权利要求 10] 根据权利要求6所述的复合方法，其特征在于，步骤(7)所述的射频装置条件为频率为27.12 MHz，极板间距为120 mm，功率为6 kW。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/123524

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A23L 3/3526(2006.01)i; A23L 3/3472(2006.01)i; A23L 3/30(2006.01)i; A23L 3/005(2006.01)i; A23L 3/00(2006.01)i; A23L 27/60(2016.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A23L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNABS, DWPI, SIPOABS, CNTXT, CNKI, 读秀, DUXIU, 百度学术, BAIDU SCHOLAR: 八宝酱, 菇, 豆干, 香干, 猪肉, 五花肉, 鸡脯肉, 鸡肉, 肉, 笋, 花生米, 聚赖氨酸, 海带, 碳量子点, 低频超声, 超声, 射频, 杀菌, 抑菌, 除菌, 货架期, 保质期, 贮存, 储存, babao sauce, pleurotus eryngii, mushroom, bean curd cake, smoked bean curd, pork, chicken, meat, bamboo shoot, peanut, polylysine, kelp, kombu, carbon quantum dot, low frequency ultrasonic, ultrasonic, radio frequency, antibacterial, shelf life, preserving

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	舒翰文 (SHU, Hanwen). "VII. Good noodles with good sauce" 粉与面 (Non-official translation: Chinese Vermicelli and Noodles), 31 March 2012 (2012-03-31), pp. 16-17	1-10
Y	CN 106797996 A (JIANGNAN UNIVERSITY) 06 June 2017 (2017-06-06) claim 1	1-10
Y	CN 108420059 A (CHANGDE YANDI BIOTECHNOLOGY CO., LTD. et al.) 21 August 2018 (2018-08-21) claims 1 and 4	1-10
Y	CN 106629659 A (CHINA UNIVERSITY OF PETROLEUM (EAST CHINA)) 10 May 2017 (2017-05-10) claims 1-8	1-10
PX	CN 109730234 A (JIANGNAN UNIVERSITY et al.) 10 May 2019 (2019-05-10) claims 1-10	1-10



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
 "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
 "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
 "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
 "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
 "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
 "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
 "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

07 February 2020

Date of mailing of the international search report

06 March 2020

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration
 No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing
 100088
 China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/123524

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 108713591 A (YUNNAN LIANGWANG BIOLOGICAL TECHNOLOGY CO., LTD.) 30 October 2018 (2018-10-30) entire document	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/123524

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	106797996	A	06 June 2017	AU	2018200086	A1	02 August 2018
CN	108420059	A	21 August 2018	None			
CN	106629659	A	10 May 2017	CN	106629659	B	23 November 2018
CN	109730234	A	10 May 2019	None			
CN	108713591	A	30 October 2018	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/123524

A. 主题的分类

A23L 3/3526(2006.01)i; A23L 3/3472(2006.01)i; A23L 3/30(2006.01)i; A23L 3/005(2006.01)i; A23L 3/00(2006.01)i; A23L 27/60(2016.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

A23L

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

CNABS, DWPI, SIPOABS, CNTXT, CNKI, 读秀, 百度学术: 八宝酱, 菇, 豆干, 香干, 猪肉, 五花肉, 鸡脯肉, 鸡肉, 肉, 笋, 花生米, 聚赖氨酸, 海带, 碳量子点, 低频超声, 超声, 射频, 杀菌, 抑菌, 除菌, 货架期, 保质期, 贮存, 储存, babao sauce, pleurotus eryngii, mushroom, bean curd cake, smoked bean curd, pork, chicken, meat, bamboo shoot, peanut, polylysine, kelp, kombu, carbon quantum dot, low frequency ultrasonic, ultrasonic, radio frequency, antibacterial, shelf life, preserving

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
Y	舒翰文. “七、好面配好酱” 粉与面, 2012年 3月 31日 (2012 - 03 - 31), 第16-17页	1-10
Y	CN 106797996 A (江南大学) 2017年 6月 6日 (2017 - 06 - 06) 权利要求1	1-10
Y	CN 108420059 A (常德炎帝生物科技有限公司等) 2018年 8月 21日 (2018 - 08 - 21) 权利要求1、4	1-10
Y	CN 106629659 A (中国石油大学华东) 2017年 5月 10日 (2017 - 05 - 10) 权利要求1-8	1-10
PX	CN 109730234 A (江南大学等) 2019年 5月 10日 (2019 - 05 - 10) 权利要求1-10	1-10
A	CN 108713591 A (云南良旺生物科技有限公司) 2018年 10月 30日 (2018 - 10 - 30) 全文	1-10

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。

☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2020年 2月 7日

国际检索报告邮寄日期

2020年 3月 6日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局(ISA/CN)

中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

传真号 (86-10)62019451

受权官员

王静

电话号码 62411063

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/123524

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	106797996	A	2017年 6月 6日	AU	2018200086	A1	2018年 8月 2日
CN	108420059	A	2018年 8月 21日	无			
CN	106629659	A	2017年 5月 10日	CN	106629659	B	2018年 11月 23日
CN	109730234	A	2019年 5月 10日	无			
CN	108713591	A	2018年 10月 30日	无			