



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105053914 A

(43) 申请公布日 2015. 11. 18

(21) 申请号 201510579858. 2

(22) 申请日 2015. 09. 10

(71) 申请人 武汉千汇德科技有限公司

地址 430072 湖北省武汉市洪山区书城路
46 号金地格林小城美茵 3 区 D 栋 1 单
元 -302 室

(72) 发明人 赵思明 黄汉英 胡月来

(74) 专利代理机构 武汉河山金堂专利事务所
(普通合伙) 42212

代理人 胡清堂

(51) Int. Cl.

A23L 1/214(2006. 01)

A23L 1/217(2006. 01)

权利要求书1页 说明书4页

(54) 发明名称

酥脆薯条及制作方法

(57) 摘要

本发明提供了一种酥脆薯条,产品具有脂肪含量低,口感酥脆的特点。此外,本发明还提供了其制备方法,薯条经高压处理、低压浸渍,浸渍液溶质快速渗透到物料内部,分布均匀,产品口感细腻均匀。通过在浸渍液中添加食盐、柠檬酸等物质,不仅起到调味作用,还能作为晶核诱导产生更多冰晶,促进产品形成酥松口感。经高压处理后,淀粉、蛋白质部分降解,产生还原糖、氨基酸等,可作为晶核,再经冻结处理使,可产生较多冰晶,脱水后形成密集均匀孔洞,从而提高产品的酥松程度。本发明的冷冻过程,采用初步降温冷冻后,再采用慢速冻结,有利于冰晶成长,尺寸增大,从而产生较大的孔洞,产品酥脆,酥脆性提高。

1. 一种酥脆薯条,其原料成分包括:

主料:薯类 100 份;

辅料:食盐 0.5 ~ 2 份,白砂糖 0.5 ~ 2 份,柠檬酸精 0.1 ~ 2 份,麦芽糊精 0.1 ~ 2 份,麦芽糖 0.1 ~ 1 份。

2. 如权利要求 1 所述的酥脆薯条,其原料成分如下:

主料:薯类 100 份;

辅料:食盐 0.5 份,白砂糖 1 份,柠檬酸精 0.5 份,麦芽糊精 1 份,麦芽糖 0.5 份。

3. 如权利要求 1 所述的酥脆薯条的制作方法,其包括以下步骤:

步骤一,将主料经清理、切条、高压调理,得到高压调理薯条;

步骤二,步骤一得到的高压调理薯条与辅料、水混合后,低压浸渍,得到低压浸渍薯条;

步骤三,将步骤二得到的低压浸渍薯条经冻结、真空脱水、调味得到酥脆薯条。

4. 如权利要求 3 所述的酥脆薯条的制作方法,其特征在于:步骤一中所述高压调理过程包括,将清理、切条后得到的洁净薯条与水按照重量比 1:1 ~ 1:2 混合,置于 20 ~ 50℃, 0.11 ~ 0.5MPa 下处理 2 ~ 10min,得到高压调理薯条。

5. 如权利要求 3 所述的酥脆薯条的制作方法,其特征在于:所述步骤二中辅料与 100 份水混合得到浸渍液,高压调理薯条与浸渍液按照重量比 1:1 ~ 1:5 混合;低压浸渍条件为 10 ~ 55℃, 0.05 ~ 0.09MPa 下处理 2 ~ 10min。

6. 如权利要求 3 所述的酥脆薯条的制作方法,其特征在于:步骤三中所述冻结过程包括,将低压浸渍薯条以 0.02 ~ 0.3kw/kg 的能量,于 -50 ~ -20℃ 下单层冻结 5 ~ 10min,再于 -10 ~ -5℃ 下单层冻结 5 ~ 20h,得到冻结薯条。

7. 如权利要求 3 所述的酥脆薯条的制作方法,其特征在于:步骤三中所述真空脱水过程包括,提供所述冻结薯条 2 ~ 8 倍重量的油,于 90 ~ 110℃, 0.05 ~ 0.09MPa 压力下,油炸脱水 20 ~ 50min,使含水量达到 10% 以下,再于转速 300 ~ 400r/min 下,离心脱油 5 ~ 10min。

酥脆薯条及制作方法

技术领域

[0001] 本发明属于食品加工制造领域,尤其涉及一种酥脆薯条及制作方法。

背景技术

[0002] 薯类营养丰富,是主食和休闲食品的良好原料。薯条作为目前最流行的快餐之一,流行于世界各地。目前常见的薯条一般采用马铃薯、甘薯等作为主要原料,且需要经过油炸工序,导致产品脂肪含量较高,人体食用过多容易发胖,引发高血脂等疾病。此外,目前市面上的薯条不够酥脆,口感有待进一步提高。

[0003] 中国专利 201210570964.0 提供了一种“低脂肪油炸薯片的制作方法”,其通过前期处理、浸泡护色、冷藏和低温油炸等工序获得了一种油脂含量低、口感酥脆,保留了良好的马铃薯风味薯片。中国专利 00112785.3 提供了一种“低温真空油炸薯条的生产方法”,其通过选料、切条、浸泡、漂烫、冷冻、解冻、低温油炸、真空脱油制得了一种能保留物质营养成分、口感酥脆的薯条。

[0004] 但是,采用上述方法,对薯条的脂肪含量降低幅度不大、且对口感酥脆程度提升也有限。

发明内容

[0005] 本发明的目的是:针对现有技术的不足,提供一种大幅度降低脂肪含量且提升口感酥脆程度的薯条及制作方法。

[0006] 为了达到上述目的,本发明提供了一种酥脆薯条,其原料成分包括:

[0007] 主料:薯类 100 份;

[0008] 辅料:食盐 0.5 ~ 2 份,白砂糖 0.5 ~ 2 份,柠檬酸精 0.1 ~ 2 份,麦芽糊精 0.1 ~ 2 份,麦芽糖 0.1 ~ 1 份。

[0009] 另一方面,本发明提供了所述酥脆薯条的制作方法,其包括以下步骤:

[0010] 步骤一,将主料经清理、切条、高压调理,得到高压调理薯条;

[0011] 步骤二,步骤一得到的高压调理薯条与辅料、水混合后,低压浸渍,得到低压浸渍薯条;

[0012] 步骤三,将步骤二得到的低压浸渍薯条经冻结、真空脱水、调味得到酥脆薯条。

[0013] 本发明的有益效果如下:

[0014] (1) 生薯条经高压处理后,淀粉、蛋白质部分降解,产生还原糖、氨基酸等小分子物质,再冻结处理,易于形成较多晶核,产生较多冰晶,脱水后形成密集均匀孔洞,从而提高产品的酥松程度。

[0015] (2) 本发明利用浸渍液中的食盐、柠檬酸等小分子物质,不仅起到调味作用,还能作为晶核诱导产生更多冰晶,促进形成酥松口感。浸渍液中的麦芽糊精可阻止油炸过程油脂进入物料内部,减少含油率,降低产品脂肪含量。

[0016] (3) 采用真空浸渍处理,有利于食盐、柠檬酸、麦芽糊精等物质快速渗透到物料内

部,分布均匀,不仅提高扩散速率,还能使冰晶分布均匀,产品口感细腻均匀。

[0017] (4) 本发明的冷冻过程,在初步降温冷冻后,再采用慢速冻结,有利于冰晶成长,尺寸增大,从而产生较大的孔洞,可以使产品酥脆,酥脆性进一步提高。

具体实施方式

[0018] 本发明提供了一种酥脆薯条,其原料成分包括:

[0019] 主料:薯类 100 份;

[0020] 辅料:食盐 0.5 ~ 2 份,白砂糖 0.5 ~ 2 份,柠檬酸精 0.1 ~ 2 份,麦芽糊精 0.1 ~ 2 份,麦芽糖 0.1 ~ 1 份。

[0021] 具体的,所述薯类作物包括马铃薯、甘薯、木薯、薯蓣、凉薯、山药、芋类。

[0022] 优选的,所述酥脆薯条,其原料成分如下:

[0023] 主料:薯类 100 份;

[0024] 辅料:食盐 0.5 份,白砂糖 1 份,柠檬酸精 0.5 份,麦芽糊精 1 份,麦芽糖 0.5 份。

[0025] 另一方面,本发明提供了所述酥脆薯条的制作方法,其包括以下步骤:

[0026] 步骤一,将主料经清理、切条、高压调理,得到高压调理薯条;

[0027] 步骤二,步骤一得到的高压调理薯条与辅料、水混合后,低压浸渍,得到低压浸渍薯条;

[0028] 步骤三,将步骤二得到的低压浸渍薯条经冻结、真空脱水、调味得到酥脆薯条。

[0029] 优选的,步骤一中所述高压调理过程包括,将清理、切条后得到的洁净薯条与水按照重量比 1:1 ~ 1:2 混合,置于 20 ~ 50℃,0.11 ~ 0.5MPa 下处理 2 ~ 10min,得到高压调理薯条。如此,可促使淀粉部分降解,还原糖升高。

[0030] 优选的,所述步骤二中辅料与 100 份水混合得到浸渍液,高压调理薯条与浸渍液按照重量比 1:1 ~ 1:5 混合;低压浸渍条件为 10 ~ 55℃,0.05 ~ 0.09MPa 下处理 2 ~ 10min。如此,可使辅料充分渗透到薯条内。

[0031] 优选的,步骤三中所述冻结过程包括,将低压浸渍薯条以 0.02 ~ 0.3kw/kg 的能量,于 -50 ~ -20℃ 下单层冻结 5 ~ 10min,再于 -10 ~ -5℃ 下单层冻结 5 ~ 20h,得到冻结薯条。

[0032] 优选的,步骤三中所述真空脱水过程包括,提供所述冻结薯条 2 ~ 8 倍重量的油,于 90 ~ 110℃,0.05 ~ 0.09MPa 压力下,油炸脱水 20 ~ 50min,使含水量达到 10% 以下,再于转速 300 ~ 400r/min 下,离心脱油 5 ~ 10min。

[0033] 下面结合具体实施例对本发明作进一步说明,但本发明并不限于以下实施例。

[0034] 实施例 1:

[0035] 首先,称取主料:马铃薯 100 份;辅料:食盐 0.5 份,白砂糖 0.5 份,柠檬酸精 0.1 份,麦芽糊精 0.1 份,麦芽糖 0.1 份。在实施例 1 ~ 3 中,所述 1 份为 1kg,依次分别进行如下操作:

[0036] 清理、切条:将马铃薯经清理、去皮,切成厚度为 8 ~ 10mm、长度为 60 ~ 70mm 的条状,用水清洗得到洁净薯条;

[0037] 高压调理:清理、切条的洁净薯条与水按照重量比 1:1 混合,置于 30℃,0.11MPa 下处理 2min,得到高压调理薯条;

[0038] 低压浸渍:将饮用水 100 份与所述辅料混合,得到浸渍液,将高压调理薯条与浸渍液按照重量比 1:1 混合,于 20℃,0.05MPa 下处理 2min,得到低压浸渍薯条;

[0039] 冻结:将低压浸渍薯条以 0.02kw/kg 的能量,于 -40℃ 下单层冻结 5min,再于 -10℃ 下单层冻结 10h,得到冻结薯条;

[0040] 真空脱水:提供所述冻结薯条 5 倍重量的油,于 100℃,0.07MPa 压力下,油炸脱水 20min,再于转速 300r/min 下,离心脱油 5min,测得产品含水量为 1.53%;

[0041] 调味:对真空脱水后的薯条加入调味料进行调味,得到酥脆薯条。

[0042] 采用上述条件制作的酥脆薯条,与市售的真空油炸马铃薯薯条做对比,分别进行如下指标检测:

[0043] (1) 感官评分

[0044] 参考文献 [1]、[2] 的方法。形态饱满完整,色泽鲜亮浅黄,无油腻感,口感酥脆松软,得分 8~10 分;否则分数适当降低,最低为 0 分。

[0045] (2) 薯条质构测定

[0046] 参考文献 [1]、[2] 的方法。将薯条样品切成 20mm×10mm×10mm 的小块,采用质构仪的 P/36R 探头对真空油炸薯条进行压缩测定质构特性。测试模式 Return to start;测前速率 2.00mm/s、测试速率 0.50mm/s、测后速率 10.00mm/s;压缩比例为 75%;触发力为 5g;数据采集速率为 200pps。同一种样品重复测定 8 次。根据质构仪自带的 Texture Exponent 32 软件,对得到的力-距离曲线进行分析。

[0047] (3) 水分含量、脂肪含量的测定

[0048] 水分含量采用国标“GB 5009.3-2010 食品中水分的测定”检测。

[0049] 脂肪含量采用国标“GB 5009.6-2003 食品中脂肪的测定”检测。

[0050] 指标检测结果见表 1。由表 1 可知,本实施例的酥脆薯条的酥脆性能和感官品质优于市售的真空油炸马铃薯薯条,且脂肪含量低。

[0051] 表 1 酥脆薯条的品质检测结果

[0052]

测试样品	水分含量 %	脂肪含量 %	酥脆度 次/mm	强度 kg	咀嚼度 kg·mm	脆性 kg/mm	感官 评分
本实施例 酥脆薯条	1.53	26.20	8.91	3.96	6.88	2.79	92
市售真空油炸 马铃薯薯条	1.86	35.43	5.33	6.12	8.36	1.27	79

[0053] 实施例 2:

[0054] 首先,称取主料:甘薯 100 份;辅料:食盐 2 份,白砂糖 2 份,柠檬酸精 2 份,麦芽糊精 2 份,麦芽糖 1 份,依次分别进行如下操作:

[0055] 清理、切条:将甘薯经清理、去皮,切成厚度为 8~10mm、长度为 60~70mm 的条状,用水清洗得到洁净薯条;

[0056] 高压调理:将清理、切条得到的洁净薯条与水按照重量比 1:2 混合,置于 50℃,0.5MPa 下处理 5min,得到高压调理薯条;

[0057] 低压浸渍:将饮用水 100 份与所述辅料混合,得到浸渍液,将高压调理薯条与浸渍

液按照重量比 1:5 混合,于 30℃,0.09MPa 下处理 10min,得到低压浸渍薯条;

[0058] 冻结:将低压浸渍薯条以 0.3kw/kg 的能量,于 -20℃ 下单层冻结 10min,再于 -5℃ 下单层冻结 20h,得到冻结薯条;

[0059] 真空脱水:提供所述冻结薯条 6 倍重量的棕榈油,于 100℃,0.05MPa 压力下,油炸脱水 35min,再于转速 350r/min 下,离心脱油 10min,测得产品含水量为 1.86%;

[0060] 调味:对真空脱水后的薯条加入调味料进行调味,得到酥脆薯条。

[0061] 对本实施例制得的酥脆薯条采用与实施例 1 相同的检测方法进行感官评分、薯条质构测定和水分含量、脂肪含量测定,指标检测结果见表 2。

[0062] 表 2 酥脆薯条的品质检测结果

[0063]

测试样品	水分含量 %	脂肪含量 %	酥脆度 次/mm	强度 kg	咀嚼度 kg·mm	脆性 kg/mm	感官 评分
本实施例 酥脆薯条	1.86	27.32	7.11	4.69	7.03	2.13	90

[0064] 实施例 3:

[0065] 本实施例与实施例 1 基本相同不同之处在于:

[0066] 所述酥脆薯条,其原料成分如下:

[0067] 主料:芋头 100 份;

[0068] 辅料:食盐 0.5 份,白砂糖 1 份,柠檬酸精 0.5 份,麦芽糊精 1 份,麦芽糖 0.5 份。

[0069] 对本实施例制得的酥脆薯条采用与实施例 1 相同的检测方法进行感官评分、薯条质构测定和水分含量、脂肪含量测定,指标检测结果见表 3。

[0070] 表 3 酥脆薯条的品质检测结果

[0071]

测试样品	水分含量 %	脂肪含量 %	酥脆度 次/mm	强度 kg	咀嚼度 kg·mm	脆性 kg/mm	感官 评分
本实施例 酥脆薯条	1.65	29.73	7.61	4.57	7.15	2.61	91

[0072] 参考文献:

[0073] [1] 谢静,赵阿丹,熊善柏,等.干燥方式对酥脆香菇品质的影响.食品科学,2012,331:87-91

[0074] [2] 谢静.酥脆香菇的加工工艺及质地研究.武汉:华中农业大学,2012。