



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103750158 B

(45) 授权公告日 2015. 12. 30

(21) 申请号 201410056081. 7

(22) 申请日 2014. 02. 19

(73) 专利权人 山东省农业科学院作物研究所

地址 250100 山东省济南市历城区工业北路  
202 号

(72) 发明人 刘开昌 陈利容 张正 管延安  
龚魁杰

(74) 专利代理机构 济南诚智商标专利事务所有  
限公司 37105

代理人 韩百翠

(51) Int. Cl.

A23L 1/16(2006. 01)

A23L 1/29(2006. 01)

审查员 孙跃辉

权利要求书1页 说明书5页

(54) 发明名称

一种全谷物面条及其生产方法

(57) 摘要

本发明公开了一种全谷物面条及其生产方法,属于食品生产领域。它由下述重量份的原料制成:小麦粉 50~80 份,鲜食糯玉米籽粒 20~50 份,食用盐 1~5 份。本发明采用胶体磨 2 次细磨工艺,提高了鲜食糯玉米水溶性膳食纤维含量,增强了膳食纤维的生理活性;全谷物面条用鲜食糯玉米与小麦粉复合生产,具有营养健康价值高、玉米风味浓郁、色彩丰富的特点,是一种具有良好发展前景的面条制品。

1. 一种全谷物面条的生产方法,其特征是,所述全谷物面条由下述重量份的原料制成:小麦粉 50~80 份,鲜食糯玉米籽粒 20~50 份,食用盐 1~5 份;

所述生产方法包括下述步骤:

- a. 将新鲜的鲜食糯玉米籽粒清洗干净,或将速冻鲜食糯玉米籽粒解冻;
- b. 将鲜食糯玉米籽粒破碎成包含细小颗粒的浆料;
- c. 将步骤 b 中所得浆料引入沉淀槽中,加入其质量 2.5-3.5 倍的水和其质量 0.0002-0.0005 倍的维生素 C 搅拌混合均匀后,静置 20-40min,除去残存花丝;
- d. 将步骤 c 中所得产物搅拌均匀后,过滤除去大颗粒杂质,升温至 40-45℃;
- e. 将步骤 d 中所得产物送入胶体磨中制浆,制浆次数为 2 次,浆料温度均保持 40-45℃,第 1 次制浆胶体磨磨齿间隙为 18 μm,第 2 次制浆胶体磨磨齿间隙为 10 μm;
- f. 按重量份称取小麦粉和食用盐,加入步骤 e 所得浆料混匀,经过和面、熟化、轧片、切条后,制成生切面。

2. 如权利要求 1 所述的生产方法,其特征是,所述步骤 f 进一步干燥后制成挂面。

3. 如权利要求 1 所述的生产方法,其特征是,所述步骤 f 进一步冷冻后制成冷冻面。

## 一种全谷物面条及其生产方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种面条及其生产方法,尤其是一种鲜食糯玉米与专用小麦粉结合生产的全谷物面条及其生产方法,属于食品生产领域。

### 背景技术

[0002] 鲜食糯玉米是指以鲜嫩部位在鲜嫩状态下供人们食用的支链淀粉含量为 100%(干重)的玉米品种。鲜食糯玉米由于粘滞、鲜香、微甜的食品品质使其受到很多消费者的嗜好性选择,成为一些人的摄入主食,并逐渐发展为重要的餐桌食品。

[0003] 鲜食糯玉米相对于完熟的糯玉米或普通玉米,具有优良的营养价值。根据中国疾病预防控制中心发布的“中国食物成分表(2010)”折算的玉米营养成分含量对比(表 1)发现,鲜食玉米营养成分除淀粉和维生素 E 略低于完熟玉米外,其余营养成分均高于或远高于完熟玉米。更重要的是,鲜食玉米是一种全谷物食品。目前对于全谷物的健康价值已经获得了广泛认可。美国 FDA 就明确规定,含有 51% 以上的全谷物的食品,可以标示如下健康声明:含有丰富全谷物的膳食具有低脂肪、低饱和脂肪酸和低胆固醇含量,可以降低患心脏病和特定癌症的风险。

[0004] 面条在我国有着悠久的历史,深受我国各族群众的喜欢,面条产品种类繁多,目前仅申报的面条类食品发明专利就有 5000 多项,其中关于玉米面条类的专利有 30 多项。现有的玉米面条大多数是以脱皮玉米粉为添加物,添加到小麦粉中,也有部分专利是将脱皮玉米粉挤压后直接生产面条,杨茹芹等也采用完熟玉米加水煮沸取汤汁和面的形式生产玉米面条(申请号:CN201210266390.8),但没有以鲜食糯玉米为主要原料生产面条的报道。

[0005]

表 1 鲜食玉米与完熟玉米营养成分对比

营养成分	单位	鲜食玉米 (折合干重)	完熟玉米 (干)	玉米面 (黄)
蛋白质	g/100g	12.6	8.8	8.1
脂肪	g/100g	3.8	3.8	3.3
淀粉	g/100g	62.8	66.7	69.6
膳食纤维	g/100g	9.2	8	5.6
硫胺素	mg/100g	0.50	0.13	0.26
核黄素	mg/100g	0.34	0.21	0.09
尼克酸	mg/100g	5.63	2.50	2.3
维生素 C	mg/100g	50.06	0	0
维生素 E	mg/100g	1.44	3.89	3.8
钙	mg/100g	10.24	10	22
锌	mg/100g	2.72	1.85	1.76
铁	mg/100g	3.44	2.2	3.2

### 发明内容

[0006] 本发明的目的之一在于提供一种以鲜食糯玉米和小麦粉为原料的全谷物面条,另一目的在于提供一种工艺简单、投入低的全谷物面条生产方法。鲜食糯玉米与小麦粉复合生产特色面条,由于鲜食糯玉米营养价值高于成熟玉米,而且鲜食糯玉米添加入小麦粉中时采用加水磨浆工艺,反应温度较低,避免了谷物制粉过程中过高升温降低了营养价值和产品风味等不利因素。因此鲜食糯玉米与小麦粉复合生产的特色面条具有营养健康价值高、谷物风味浓郁、色彩丰富的特点,是一种具有良好发展前景的面条制品。

[0007] 本发明的技术方案如下:一种全谷物面条,其特征是,由下述重量份的原料制成:小麦粉 50~80 份,鲜食糯玉米籽粒 20~50 份,食用盐 1~5 份。

[0008] 本发明所述鲜食糯玉米籽粒可以是白色、红色、黑色、紫色、绿色等各种色泽或上述各种色泽原料的组合。

[0009] 所述小麦粉是指制作面条的专用粉。

[0010] 本发明全谷物面条的生产方法,包括下述步骤:

[0011] a. 将新鲜的鲜食糯玉米籽粒清洗干净,或将速冻鲜食糯玉米籽粒解冻;

[0012] b. 将鲜食糯玉米籽粒破碎成包含细小颗粒的浆料;

[0013] c. 将步骤 b 中所得浆料引入沉淀槽中,加入其质量 2.5-3.5 倍的水和其质量 0.0002-0.0005 倍的维生素 C 搅拌混合均匀后,静置 20-40min,除去残存花丝;

[0014] d. 将步骤 c 中所得产物搅拌均匀后,过滤除去大颗粒杂质,升温至 40-45℃;

[0015] e. 将步骤 d 中所得产物送入胶体磨中制浆,制浆次数为 2 次,浆料温度均保持 40-45℃,第 1 次制浆胶体磨磨齿间隙为 18 μm,第 2 次制浆胶体磨磨齿间隙为 10 μm,最终使细度达到 50 μm 以下;

[0016] f. 按照上述重量份称取面条专用粉和食用盐,加入步骤 e 所得浆料混匀,经过和面、熟化、轧片、切条后,制成生切面、冷冻面、挂面(需要进一步干燥)等成品面条,保质期分别为:2 天、12 个月和 3 个月。

[0017] 本发明充分利用了鲜食糯玉米的全谷物营养价值和专用面条粉的工艺特性,形成了合理的搭配模式;同时采用维生素 C 护色、温和升温工艺,保证了产品的营养价值和色泽风味特性。

[0018] 本发明采用胶体磨 2 次细磨工艺使水溶性膳食纤维含量占总膳食纤维的 13.2% (表 2),目前大多数研究认为:水溶性膳食纤维含量超过 12% 时,膳食纤维具有更为优异的生理活性。同时细磨工艺降低了颗粒细度,提高了膳食纤维的可食用性,加入到面粉中制作面条时,无明显渣感,口感滑润,食用品质和产品安全性得到提高。

[0019]

表 2 磨浆工艺对颗粒粒径和膳食纤维影响

测定项目	破碎	1 次磨浆	2 次磨浆
颗粒平均粒径 (μm)	3000-5000	125	46
可溶性膳食纤维含量 (%)	4.7	8.9	13.2

[0020] 本发明的有益效果在于:

[0021] (1) 本发明全谷物面条中鲜食糯玉米所含的膳食纤维等健康组分通过细磨作用得到了强化,增加了水溶性膳食纤维的含量,大大提高了膳食纤维的生理活性。鲜食糯玉米所含的膳食纤维含量远高于普通完熟玉米或玉米粉,使得本发明全谷物面条成为一种富含膳食纤维的全谷物产品,健康价值远高于玉米粉与小麦粉搭配制面条和单纯玉米制面条。

[0022] (2) 本发明中鲜食糯玉米所含的营养成分高于完熟玉米籽粒和玉米面,特别是蛋白质、维生素和微量元素等更接近人体需求;而在磨浆过程中相对温和的工艺条件,使营养成分得到了最大程度的保留;对比玉米粉与小麦粉搭配制面条和单纯玉米粉制面条,本发明全谷物面条具有更为合理和全面的营养组成。

[0023] (3) 本发明中鲜食糯玉米制浆采用了温和的工艺条件,尽可能保留了鲜食糯玉米风味特征,制成的全谷物面条具有较为浓郁的天然鲜食玉米风味。

[0024] (4) 本发明全谷物面条采用多种颜色的鲜食糯玉米为原料,同时在制浆过程中由于温和的工艺条件,使得制成的全谷物面条保留了鲜食糯玉米的天然色泽。

[0025] (5) 本发明特色面条采用纯天然原料,不含合成添加剂,安全性好,适宜所有人群食用。

[0026] (6) 本发明特色面条的生产工艺简单, 生产投入低, 适合规模化生产。

### 具体实施方式

[0027] 实施例 1

[0028] 配比: 小麦粉 60kg, 鲜食糯玉米籽粒 40kg, 食用盐 2kg。

[0029] 生产方法:

[0030] a. 将新鲜的鲜食糯玉米籽粒清洗干净;

[0031] b. 将鲜食糯玉米籽粒用小型破碎机破碎成包含细小颗粒的浆料;

[0032] c. 将步骤 b 中所得浆料引入沉淀槽中, 加入 120kg 水, 加入 12g 维生素 C 搅拌混合均匀后, 静置 30min, 除去残存花丝;

[0033] d. 将步骤 c 中所得产物搅拌均匀后, 过滤除去大颗粒杂质, 升温至 45℃;

[0034] e. 将步骤 d 中所得产物送入胶体磨中制浆, 制浆次数为 2 次, 浆料温度均保持 45℃, 第 1 次制浆胶体磨磨齿间隙 18 μm, 第 2 次制浆胶体磨磨齿间隙 10 μm, 最终使细度达到 50 μm 以下;

[0035] f. 按照上述重量份称取面条专用粉和食用盐, 加入步骤 e 所得浆料混匀, 经过和面、熟化、轧片、切条后, 制成生切面。保值期分别为: 2 天。

[0036] 实施例 2

[0037] 配比: 小麦粉 70kg, 鲜食糯玉米籽粒 30kg, 食用盐 2.5kg。

[0038] 生产方法:

[0039] a. 将新鲜的鲜食糯玉米籽粒清洗干净;

[0040] b. 将鲜食糯玉米籽粒用小型破碎机破碎成包含细小颗粒的浆料;

[0041] c. 将步骤 b 中所得产物引入沉淀槽中, 加入 90kg 的水, 加入 10g 维生素 C 搅拌混合均匀后, 静置 30min, 除去残存花丝;

[0042] d. 将步骤 c 中所得产物搅拌均匀后, 过滤除去大颗粒杂质, 升温至 45℃;

[0043] e. 将步骤 d 中所得产物送入胶体磨中制浆, 制浆次数为 2 次, 浆料温度均保持 45℃, 第 1 次制浆胶体磨磨齿间隙 18 μm, 第 2 次制浆胶体磨磨齿间隙 10 μm, 最终使细度达到 50 μm 以下;

[0044] f. 按照上述重量份称取面条专用粉和食用盐, 加入步骤 e 所得浆料混匀, 经过和面、常温下熟化 10-15 分钟、轧片、切条和中温中速干燥法干燥(干燥条件见表 3)后, 制成挂面, 保值期分别为: 3 个月。

[0045]

表 3 挂面干燥条件

干燥阶段	温度℃	湿度(%)	风速(米/秒)	占总干燥时间(%)
预干燥	25~35	80~85	1.0~1.2	20
主干燥	35~45	75~80	1.5~1.8	50
完成干燥	20~25	55~65	0.8~0.1	30

[0046] 实施例 3

[0047] 配比 :小麦粉 80kg,鲜食糯玉米籽粒 20kg,食用盐 2kg。

[0048] a. 将速冻鲜食糯玉米籽粒解冻 ;

[0049] b. 将鲜食糯玉米籽粒用小型破碎机破碎成包含细小颗粒的浆料 ;

[0050] c. 将步骤 b 中所得浆料引入沉淀槽中,加入 60kg 的水和 8g 的维生素 C 搅拌均匀后,静置 30min,除去残存花丝 ;

[0051] d. 将步骤 c 中所得产物搅拌均匀后,过滤除去大颗粒杂质,升温至 45℃ ;

[0052] e. 将步骤 d 中所得产物送入胶体磨中制浆,制浆次数为 2 次,浆料温度均保持 45℃,第 1 次制浆胶体磨磨齿间隙为 18 μ m,第 2 次制浆胶体磨磨齿间隙为 10 μ m,最终使细度达到 50 μ m 以下 ;

[0053] f. 按照上述重量份称取面条专用粉和食用盐,加入步骤 e 所得浆料混匀,经过和面、熟化、轧片、切条后,进一步冷冻制成冷冻面,保质期为 : 12 个月。