



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103815299 A

(43) 申请公布日 2014. 05. 28

---

(21) 申请号 201410097041. 7

(22) 申请日 2014. 03. 14

(71) 申请人 湖南富马科食品工程技术有限公司

地址 410152 湖南省长沙市开福区捞刀河中  
岭村 1 栋

申请人 江西省中楚生物科技有限公司

(72) 发明人 晏文会 李正达 张朝晖 杨洋

晏德 李杰 晏恬滋

(74) 专利代理机构 长沙市融智专利事务所

43114

代理人 颜勇

(51) Int. Cl.

A23L 1/168 (2006. 01)

A23L 1/29 (2006. 01)

---

权利要求书1页 说明书6页

(54) 发明名称

一种全谷物速食营养粥的方法

(57) 摘要

一种全谷物速食营养粥的生产方法，以五谷杂粮为原料，经过原料预处理、粉碎、并将各营养成份配置好，达到营养均衡的目的，采用双螺杆挤压机挤压熟化、精确控制谷物原料中淀粉的糊化度，制粒成型、预干燥、烘烤、冷却等工艺制作而成。制作过程中通过精确控制谷物中淀粉的糊化度来确保冲泡时粥体的粘度比较高，从而不需要添加任何增稠剂及辅助材料，也无需添加熟化后的粉状物料，即可冲泡出如人工熬制出的粥，同时在冲泡时间达 20 分钟后仍然可保持良好的颗粒形状，达到人们家中熬粥的感观和口感。

1. 一种全谷物速食营养粥的方法,其特征在于,包括如下步骤:

a、原料预处理:除去谷物原料中的泥砂、霉粒、霉烂变质谷物;

b、粉碎:将去杂质后的谷物原料,经过粉碎机粉碎后过 60 目筛;

c、挤压成型:将粉碎后的物料加入双螺杆挤压机,设定双螺杆挤压机腔体的工作温度范围如下,二区 65℃、三区 100~120℃、四区 160~180℃、五区 60~90℃、六区 60~80℃,控制模头温度 80~100℃,设定挤压螺杆转速范围在 180~260rpm 之间,物料在双螺杆挤压机出口的模板处挤压成形;

d、预干燥:将切割成形的物料通过干燥机干燥,控制物料的水份含量在 18~20% 之间;

e、烘烤:将预干燥后的物料进行烘烤,设定烘烤温度在 185~200℃ 之间,烘烤时间在 35~50 秒;

f、冷却:把烘烤出来的成品冷却到常温。

2. 根据权利要求 1 所述的全谷物速食营养粥的方法,其特征在于:所述步骤 f 后还再将冷却到常温后的成品输送至称重包装系统进行称重包装。

3. 根据权利要求 1 所述的全谷物速食营养粥的方法,其特征在于:步骤 c 中切割机的转速为 2400~2800rpm。

4. 根据权利要求 1 所述的全谷物速食营养粥的方法,其特征在于:所述步骤 a 中,采用砻谷机除去谷物原料中的泥砂、霉粒、霉烂变质谷物。

## 一种全谷物速食营养粥的方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种全谷物速食营养粥的方法。

### 背景技术

[0002] 五谷杂粮是公认的无公害绿色食品，其所含自然蛋白质脂肪，碳水化合物，维生素，矿物质和膳食纤维等多种营养成分，符合人体摄入的合理比例，具有极高的利用价值，同时杂粮所含的多种不饱和脂肪酸，如油酸、亚油酸、亚麻酸，以磷脂、低聚糖、多酚和黄酮等活性物质具有防病、抗病、增强免疫力，延缓衰老的作用。杂粮在营养方面虽然具有众多的优点，但由于各地人们的口感不一样，对于人们长期食用杂粮造成了一定的障碍。如何真正的做到粗粮细吃，同时又不改变人们长期以来形成的生活习惯，真正做到方便、营养一直以来是人们研究的课题。我国是杂粮生产大国，杂粮的营养价值已普遍被人们接受。目前杂粮的加工方法不多，大多停留在简单的加工，将杂粮粉碎后混合到一起，制成杂粮粉，或者将多种杂粮粉混合起来，采用一般的造粒机进行造粒，这种加工方法虽然保留了杂粮的营养成分，但由于加工简单，并没有对杂粮的组织结构带来大的变化，没有真正意义上对杂粮的口感、营养成份的消化吸收有所改善，同时现有的加工方法后续工艺比较复杂，由于造粒机所造颗粒表面粗糙，后工艺中还需要进行抛光处理，在抛光、造粒的过程中还需要加入粘结材料，如淀粉等。为杂粮米的食用带来了安全隐患。农户出售原粮，价格偏低，如果进行合理的深加工，将会大大提升杂粮的价格，让种粮农民真正得到实惠。

[0003] 粥是人们喜欢又能保留营养的一种吃法，粥熬好后，上面浮着一层细腻、黏稠、形如膏油的物质，中医里叫做“米油”，俗称粥油。很多人对它不以为然，其实，它具有很强的滋补作用，可以和参汤媲美。吃粥有益于身体，能够让人的脸容丰满有光泽，滋补羸弱的身体，增长气力，补养人体的所需，增加寿命，促进身体清净柔软，这是让人能够体会安乐的饮食，有利于滋润喉吻，对人论法议经有帮助，调和身体，上下通利，并且消除风寒。吃粥能够温暖人的脾胃，帮助人消化掉胃中的积食。吃粥能够让人喉吻沾润，干渴的感觉得以消除，气息没有凝滞的现象，说话的声音清晰，昂扬。充实人的口腹，让饥饿感马上消除。防止便秘。稀饭含有大量的水分，平日多喝粥，除能果腹止饥之外，还能为身体补充水分，有效防止便秘。天冷时，清早起床喝上一碗热粥，可以帮助保暖、增加身体御寒能力，能预防受寒感冒。由于现在人生活节奏越来越快，而用煮粥又是一个很耗费时间和精力的事，在这种快节奏的时代，如何在既能保留粥的营养和口感，又能快速制作成为现在食品研究的重点。

[0004] 目前方便速食粥的生产方法很多，但也存在较多缺点：如：专利公开号为CN86107962A 的速食粥的生产方法“专利申请说明书”，其加工工艺有三点明显不足之处：  
a. 蒸熟 b. 片状 c. 干燥速度慢。公开号 CN1064596A 的专利申请中称，该发明的速食粥干片，须经 70℃以上的开水浸泡 10 分钟(该发明自称 3-5 分钟)才能完全复水，虽具有一般家庭米粥的外观，却无粘性、口感也差。CN1087477A 一种速食粥及其制做生产方法权利要求  
1. 一种速食粥的制作方法，其特征在于：(1) 将小米谷物用温水清洗、浸泡 60 ~ 120 分钟，沥去未吸收的水分，在常压下用温度 100 ~ 105℃蒸汽加热 20 分钟，使之初步熟化，然后采

用喷淋或喷雾方法依投料重量按 5 : 2 ~ 4 的比例均匀加水, 然后再用热蒸汽在常压下加热 20 ~ 30 分钟, 即可送入干燥炉中, 一次干燥至含水量为 9% ~ 11% (wt); (2) 将红枣清洗去核并在 40°C ~ 60°C 的温水中浸泡 2 ~ 4 小时, 然后沥干并放入干燥炉中, 通入 90°C ~ 110°C 的热风经 10~15 分钟使其干燥至含水量 12% (wt) 左右, 然后粉碎成 2 ~ 4 毫米的颗粒; 将银耳、桂圆肉清洗干净后, 放入干燥炉中干燥至含水量 10% ~ 12%; 然后粉碎成 2 ~ 4 毫米的碎片; 将栗子去皮后放入烤箱中, 烤熟并使其含水量降至 10% 左右, 然后粉碎成 1~2 毫米的碎末; 将上述成分以任意比例, 同经过膨化、磨粉, 并与干燥至含水量 10% 左右的小米、黑米、江米谷物及食用糖加工成混合物; (3) 将经蒸熟干燥和膨化的谷物及添加的天然成份按比例混合, 即为成品, 经蒸熟干燥的谷物和经膨化的谷物的重量混合比为 2 ~ 5 : 1。公开号 CN101473914A 一种五谷速食米粥及其制作方法。主要采用的是微波处理的方法, 虽然也能将多种谷物混合在一起, 做到营养均衡, 但其方法比较复杂, 同时不能做到快速。也没有解决全谷物口感不好的问题。

## 发明内容

[0005] 本发明的目的在于针对现有技术的不足提供一种在短时间里面就冲泡形成粥的状态, 不添加任何添加剂, 而且具有糙米粥营养价值的全谷物速食营养粥的方法。

[0006] 本发明通过以下技术方案实现上述目的:

[0007] 一种全谷物速食营养粥的方法, 包括如下步骤:

[0008] a、原料预处理: 除去谷物原料中的泥砂、霉粒、霉烂变质谷物;

[0009] b、粉碎: 将去杂质后的谷物原料, 经过粉碎机粉碎后过 60 目筛;

[0010] c、挤压成型: 将粉碎后的物料加入双螺杆挤压机, 设定双螺杆挤压机腔体的工作温度范围如下, 二区 65°C、三区 100 ~ 120°C、四区 160 ~ 180°C、五区 60 ~ 90°C、六区 60 ~ 80°C, 控制模头温度 80 ~ 100°C, 设定挤压螺杆转速范围在 180 ~ 260rpm 之间, 物料在双螺杆挤压机出口的模板处挤压成形;

[0011] d、预干燥: 将切割成形的物料通过干燥机干燥, 控制物料的水份含量在 18 ~ 20% 之间;

[0012] e、烘烤: 将预干燥后的物料进行烘烤, 设定烘烤温度在 185 ~ 200°C 之间, 烘烤时间在 35 ~ 50 秒;

[0013] f、冷却: 把烘烤出来的成品冷却到常温。

[0014] 所述步骤 f 后还再将冷却到常温后的成品输送至称重包装系统进行称重包装。

[0015] 步骤 c 中切割机的转速为 2400~2800rpm。

[0016] 所述步骤 a 中, 采用砻谷机除去谷物原料中的泥砂、霉粒、霉烂变质谷物。

[0017] 由于采用上述结构, 本发明原料预处理通过砻谷机可以完全去除五谷杂粮原料杂质、霉粒、无胚粒和不完整粒, 方便后续工艺的处理, 本产品采用双螺杆挤压机, 是由于双螺杆挤压机在挤压过程中使得原料分子充分吸收热量, 使其更好地糊化, 挤压成型过程中, 用三区和四区较高的温度使粉碎后的物料充分达到糊化效果, 四区温度设置在 160 ~ 180°C 是由于如果四区温度如果低于 160°C 最终产品会有生味, 而且米糠味重, 高于 180°C 产品有糊味, 用五区和六区温度控制出料的模头温度, 由于生产出的产品要保留冲泡的口感, 要求是不膨化, 如果模头的温度低使产品的淀粉糊化不完全, 过高就产生膨化, 因此将五区温度

控制在 60 ~ 90°C、六区温度控制在 60 ~ 80°C。双螺杆挤压机螺杆转速 180 ~ 260rmp 之间,从而控制物料在双螺杆挤压机停留时间,低于 180rmp 产品的熟化效果不理想。预干燥:控制物料的水份含量在 18 ~ 20% 之间,如果物料水份含量高于 20% 烘烤过程就会夹生,低于 18% 产品烘烤过程中容易焦糊,而且产品口感偏硬。烘烤温度不可过高,在高于 200°C 产品变糊,低于 185°C 产品会夹生,影响口感,通过烤炉是高温快速通过,停留时间过长也会焦糊,控制烘烤温度在 185 ~ 200°C 之间,烘烤时间在 35 ~ 50 秒为最佳产品效果。

[0018] 本工艺成品,由于产品内的淀粉糊化完全,因此直接用 85~95°C 温水冲泡 5~7 分钟,水即可将产品泡开,即可方便食用。此产品产量大,生产过程连续非常适合大规模工业化生产,产品质量稳定,成本低、生产占地面积小等特点。本专利粥米外观可根据需要做成各种不同形状,食用性能良好,营养均衡、保健作用强、贮存期长。

## 具体实施方式

[0019] 下面进一步详细说明本专利的具体实施方式。

[0020] 一种全谷物速食营养粥的方法,包括如下步骤:

[0021] a、原料预处理:将谷物原料经砻谷机后除去杂质、霉粒、无胚粒、不完整粒;

[0022] b、粉碎:将预处理后的谷物经过粉碎机粉碎后过 60 目筛;

[0023] c、挤压成型:将粉碎后的物料加入双螺杆挤压机,设定双螺杆挤压机腔体的工作温度范围如下,二区 65°C、三区 100 ~ 120°C、四区 160 ~ 180°C、五区 60 ~ 90°C、六区 60 ~ 80°C,控制模头温度 80 ~ 100°C。设定挤压螺杆转速范围在 180 ~ 260rpm 之间,物料在双螺杆挤压机的模板处切割成形;

[0024] 本产品采用双螺杆挤压机,是由于双螺杆挤压机在挤压过程中原料分子充分吸收热量,使其更好地糊化,挤压成型过程中,三区可以采用 100 ~ 120°C 之间的温度,如 105°C、110°C、115°C,四区可以采用 160 ~ 180°C 之间的温度,如 165°C、170°C、175°C,三区四区的目的是为了使得原料达到糊化效果,因此通过高于 100°C 的温度,并且使得两区之间依次递增,使得使在双螺杆粉碎后的物料充分达到糊化效果,四区温度之所以设置在 160 ~ 180°C,是因为如果温度低于 160°C 最终产品会有生味,而且米糠味重,高于 180°C 产品有糊味,五区和六区的温度是用来控制出料的模头温度,在这个处理区间要求产品内淀粉糊化完全,防止产品膨化,这样才能使得本产品冲泡出糊状粥状,因此将五区温度控制在 60 ~ 90°C 之间,如 65°C、70°C、75°C、80°C、六区温度控制在 60 ~ 80°C 之间,如 65°C、70°C、75°C,这样温度防止产品过高产生膨化或过低淀粉糊化不完全。

[0025] 双螺杆挤压机螺杆转速 180 ~ 260rmp 之间,从而控制物料在双螺杆挤压机停留时间,低于 180rmp 后,由于使其更好地糊化、挤压的不完全使得产品的熟化效果不理想。

[0026] d、预干燥:将切割成型的物料通过干燥机干燥,控制物料内水分含量占物料总重量的 18 ~ 20% 之间,在水分高于 20% 烘烤过程就会夹生,低于 18% 产品烘烤过程中容易焦糊,而且产品口感偏硬;

[0027] e、烘烤:将预干燥后的物料进行烘烤,使得物料膨化,设定烘烤温度在 185 ~ 200°C 之间,烘烤时间在 35 ~ 50 秒;烘烤温度不可过高,在高于 200°C 产品变糊,低于 185°C 产品也会夹生,通过烤炉是高温快速通过,停留时间过长也会焦糊,控制烘烤温度在 185 ~ 200°C 之间,烘烤时间在 35 ~ 50 秒为最佳产品效果。

- [0028] f、冷却 :把烘烤出来的成品冷却到常温。
- [0029] g、称重包装 :将冷却到常温后的成品输送至称重包装系统进行称重包装。
- [0030] 实例一 :以糙米为原料制作速食糙米粥
- [0031] 配方 :100% 糙米
- [0032] 工艺 :
- [0033] 1) 原料预处理 :采用去石机除谷物原料中的泥砂、霉粒、霉烂变质谷物 ;
- [0034] 2) 粉碎 :将去杂质后的谷物原料, 经过粉碎机粉碎后过 60 目筛 ;
- [0035] 3) 挤压成型 :将粉碎后的物料加入双螺杆挤压机, 设定双螺杆挤压机腔体的工作温度范围如下, 二区 65℃、三区 100 ~ 120℃、四区 160 ~ 180℃、五区 60 ~ 90℃、六区 60 ~ 80℃, 控制模头温度 80 ~ 100℃, 设定挤压螺杆转速范围在 180 ~ 260rpm 之间, 物料在双螺杆挤压机出口的模板处挤压成形, 再通过切割机 2400~2800rpm 切割 ;
- [0036] 4) 预干燥 :将切割成形的物料通过干燥机干燥, 控制物料的水份含量在 18 ~ 20% 之间 ;
- [0037] 5) 烘烤 :将预干燥后的物料进行烘烤, 设定烘烤温度在 185 ~ 200℃ 之间, 烘烤时间在 35 ~ 50 秒 ;
- [0038] 6) 冷却 :把烘烤出来的成品冷却到常温。
- [0039] 营养成份 :
- [0040] 糙米中米糠和胚芽部分的维生素 B 和维生素 E, 能提高人体免疫功能, 促进血液循环, 还能帮助人们消除沮丧烦躁的情绪, 使人充满活力。此外, 糙米中钾、镁、锌、铁、锰等微量元素, 有利于预防心血管疾病和贫血症。它还保留了大量膳食纤维, 可促进肠道有益菌增殖, 加速肠道蠕动, 软化粪便, 预防便秘和肠癌 ; 膳食纤维还能与胆汁中胆固醇结合, 促进胆固醇的排出, 从而帮助高血脂症患者降低血脂。
- [0041] 吃糙米对于糖尿病患者和肥胖者特别有益。因为其中的碳水化合物被粗纤维组织所包裹, 人体消化吸收速度较慢, 因而能很好地控制血糖 ; 同时, 糙米中锌、铬、锰、钒等微量元素有利于提高胰岛素的敏感性, 对糖耐量受损的人很有帮助。日本研究证明, 糙米饭的血糖指数比白米饭低得多, 在吃同样数量时具有更好的饱腹感, 有利于控制食量, 从而帮助肥胖者减肥。
- [0042] 实例二 :以玉米粉为原料制作速食玉米粥
- [0043] 配方 :100% 玉米
- [0044] 工艺 :
- [0045] 1) 原料预处理 :采用去石机除谷物原料中的泥砂、霉粒、霉烂变质谷物 ;
- [0046] 2) 粉碎 :将去杂质后的谷物原料, 经过粉碎机粉碎后过 60 目筛 ;
- [0047] 3) 挤压成型 :将粉碎后的物料加入双螺杆挤压机, 设定双螺杆挤压机腔体的工作温度范围如下, 二区 65℃、三区 100 ~ 120℃、四区 160 ~ 180℃、五区 60 ~ 90℃、六区 60 ~ 80℃, 控制模头温度 80 ~ 100℃, 设定挤压螺杆转速范围在 180 ~ 260rpm 之间, 物料在双螺杆挤压机出口的模板处挤压成形, 再通过切割机 2400~2800rpm 切割 ;
- [0048] 4) 预干燥 :将切割成形的物料通过干燥机干燥, 控制物料的水份含量在 18 ~ 20% 之间 ;
- [0049] 5) 烘烤 :将预干燥后的物料进行烘烤, 设定烘烤温度在 185 ~ 200℃ 之间, 烘烤时

间在 35 ~ 50 秒；

[0050] 6) 冷却 : 把烘烤出来的成品冷却到常温。

[0051] 营养成份 :

[0052] 玉米中含有丰富的不饱和脂肪酸, 尤其是亚油酸的含量高达 60% 以上, 它和玉米胚芽中的维生素 E 协同作用, 可降低血液胆固醇浓度并防止其沉积于血管壁。因此, 玉米对冠心病、动脉粥样硬化、高脂血症及高血压等都有一定的预防和治疗作用。维生素 E 还可促进人体细胞分裂, 延缓衰老。玉米中还含有一种长寿因子——谷胱甘肽, 它在硒的参与下, 生成谷胱甘肽氧化酶, 具有恢复青春、延缓衰老的功能。而丰富的钙、磷、镁、铁、硒等, 及维生素 A、B1、B2、B6、E 和胡萝卜素等, 对胆囊炎、胆结石、黄疸型肝炎和糖尿病等有辅助治疗作用。实例三 : 以荞麦为原料制作速食荞麦粥

[0053] 配方 : 100% 荞麦

[0054] 工艺 :

[0055] 1) 原料预处理 : 采用去石机除谷物原料中的泥砂、霉粒、霉烂变质谷物 ;

[0056] 2) 粉碎 : 将去杂质后的谷物原料, 经过粉碎机粉碎后过 60 目筛 ;

[0057] 3) 挤压成型 : 将粉碎后的物料加入双螺杆挤压机, 设定双螺杆挤压机腔体的工作温度范围如下, 二区 65°C、三区 100 ~ 120°C、四区 160 ~ 180°C、五区 60 ~ 90°C、六区 60 ~ 80°C, 控制模头温度 80 ~ 100°C, 设定挤压螺杆转速范围在 180 ~ 260rpm 之间, 物料在双螺杆挤压机出口的模板处挤压成形, 再通过切割机 2400~2800rpm 切割 ;

[0058] 4) 预干燥 : 将切割成形的物料通过干燥机干燥, 控制物料的水份含量在 18 ~ 20% 之间 ;

[0059] 5) 烘烤 : 将预干燥后的物料进行烘烤, 设定烘烤温度在 185 ~ 200°C 之间, 烘烤时间在 35 ~ 50 秒 ;

[0060] 6) 冷却 : 把烘烤出来的成品冷却到常温。

[0061] 营养成份 :

[0062] 荞麦含有蛋白质、多种维生素、纤维素、镁、钾、钙、铁、锌、铜、硒等。其中清蛋白和球蛋白的含量较高约占蛋白质总量的 46.93%, 醇溶蛋白和谷蛋白含量较低, 分别为 3.29% 和 15.57%。脂肪苦荞脂肪含量较高, 为 2.1% ~ 2.8%, 在常温下呈固体物, 黄绿色、无味, 不同于一般禾谷类粮食。苦荞脂肪的组分较好, 含 9 种脂肪酸, 其中最多为高度稳定、抗氧化的不饱和脂肪酸、油酸和亚油酸, 占总脂肪酸的 87%。淀粉和膳食纤维 : 苦荞籽粒中淀粉的含量因地区和品种存有差异。荞麦中的淀粉近似大米淀粉, 但颗粒较大, 与一般谷类淀粉比较, 荞麦淀粉食用后易于人体消化吸收。苦荞粉中含有膳食纤维 3.4% ~ 5.2%, 其中可溶性膳食纤维约占膳食纤维总量的 20% ~ 30%, 约 0.68 ~ 1.56%;

[0063] 实例四 : 以五谷为原料制作速食粥

[0064] 配方 : 大米 30%+ 荞麦 30%+ 燕麦 15%+ 玉米 25%

[0065] 工艺 :

[0066] 1) 原料预处理 : 采用去石机除谷物原料中的泥砂、霉粒、霉烂变质谷物 ;

[0067] 2) 粉碎 : 将去杂质后的谷物原料, 经过粉碎机粉碎后过 60 目筛 ;

[0068] 3) 挤压成型 : 将粉碎后的物料加入双螺杆挤压机, 设定双螺杆挤压机腔体的工作温度范围如下, 二区 65°C、三区 100 ~ 120°C、四区 160 ~ 180°C、五区 60 ~ 90°C、六区 60 ~

80℃，控制模头温度 80～100℃，设定挤压螺杆转速范围在 180～260rpm 之间，物料在双螺杆挤压机出口的模板处挤压成形，再通过切割机 2400–2800rpm 切割；

[0069] 4) 预干燥：将切割成形的物料通过干燥机干燥，控制物料的水份含量在 18～20% 之间；

[0070] 5) 烘烤：将预干燥后的物料进行烘烤，设定烘烤温度在 185～200℃ 之间，烘烤时间在 35～50 秒；

[0071] 6) 冷却：把烘烤出来的成品冷却到常温。