



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108094895 A

(43)申请公布日 2018.06.01

(21)申请号 201711449810.5

(22)申请日 2017.12.27

(71)申请人 吉林农业大学

地址 130000 吉林省长春市净月区新城大街2888号

(72)发明人 刘婷婷 王大为 张艳荣

(74)专利代理机构 吉林长春新纪元专利代理有限公司 22100

代理人 魏征骥

(51)Int.Cl.

A23L 7/113(2016.01)

A23L 33/00(2016.01)

权利要求书2页 说明书4页

(54)发明名称

一种无麸质非油炸健康五谷干脆面及其生产方法

(57)摘要

本发明涉及一种无麸质非油炸健康五谷干脆面及其生产方法,属于食品加工领域。将玉米、马铃薯、黄小米、银耳经过物性及营养优化处理后成型、冷却、复蒸软化、成熟、脆化生产粮蔬食用菌兼备营养均衡的干脆面。本发明产品发挥五谷、马铃薯及食用菌营养互补优势,不含麸质、无过敏、非油炸,适合各阶层消费者健康需求,产品口感松酥脆,开袋即食,营养、方便、快捷,产品生产过程条件温和,不采用任何化学及生物合成技术,无污染,无废渣、废汽、废水及有害物质产生,实现绿色生产,不添加任何增筋剂、酶制剂及防腐剂,不使用任何化学试剂,产品食用安全。

1. 一种无麸质非油炸健康五谷干脆面,其特征在於,是由下列步骤得到的:

(一)原辅料物性改良及面条预拌粉的制备

按质量份数取干燥洁净玉米籽粒100份、马铃薯全粉35~50份,黄小米10~15份,干燥洁净银耳1~2份,混合均匀,按总质量的8~12倍加饮用水进行湿法研磨破碎,水中含0.2~0.4%的维生素C,研磨后得到可全部通过100~140目孔径筛的浆料,于30~45℃常压螺杆挤出保温回流处理,连续将挤出物料回流送入挤出机进料口,循环进行处理,处理时间60~90min,然后将浆料40~45℃条件下低温薄层干燥、粉碎得到含水量24~32%、粒度100~140目的面条预拌粉,备用;

(二)成型、冷却、复蒸软化与成熟

将步骤(一)所得面条预拌粉按其质量加入碳酸氢钠0.2~0.7%,混合均匀,于80~90℃条件下短程单螺杆挤出成型得到直径2~3mm的湿面条,螺杆长度25~40cm、直径16~20cm,螺纹高度2~3cm,螺纹间隙1cm,将湿面条平铺自然冷却20~40min,然后通过隧道式蒸汽炉,120℃蒸汽复蒸软化处理3~8min,然后送入成熟隧道,50~75℃、相对湿度75~80%,保温保湿成熟处理3~6h,备用;

(三)变温变压脆化

将步骤(二)所得湿面条置于高压罐中,在压力250~600KPa、温度50~90℃条件下处理20~40min,然后在10~30秒内降至压力98~100KPa、温度15~20℃,产品含水量10~15%,然后包装,即为非油炸健康干脆面;产品口感松酥脆好,不油腻。

2. 根据权利要求1所述的一种无麸质非油炸健康五谷干脆面,其特征在於,所述常压螺杆挤出回流处理操作为:单、双混合螺杆挤出回流操作,首先物料流经短程单螺杆挤出机,螺杆长度25cm,直径56mm;然后直接进入长轴双螺杆,螺杆长度120cm,螺杆直径60mm,如此循环进行达到处理时间为止。

3. 一种无麸质非油炸健康五谷干脆面的生产方法,其特征在於,包括下列步骤:

(一)原辅料物性改良及面条预拌粉的制备

按质量份数取干燥洁净玉米籽粒100份、马铃薯全粉35~50份,黄小米10~15份,干燥洁净银耳1~2份,混合均匀,按总质量的8~12倍加饮用水进行湿法研磨破碎,水中含0.2~0.4%的维生素C,研磨后得到可全部通过100~140目孔径筛的浆料,于30~45℃常压螺杆挤出保温回流处理,连续将挤出物料回流送入挤出机进料口,循环进行处理,处理时间60~90min,然后将浆料40~45℃条件下低温薄层干燥、粉碎得到含水量24~32%、粒度100~140目的面条预拌粉,备用;

(二)成型、冷却、复蒸软化与成熟

将步骤(一)所得面条预拌粉按其质量加入碳酸氢钠0.2~0.7%,混合均匀,于80~90℃条件下短程单螺杆挤出成型得到直径2~3mm的湿面条,螺杆长度25~40cm、直径16~20cm,螺纹高度2~3cm,螺纹间隙1cm,将湿面条平铺自然冷却20~40min,然后通过隧道式蒸汽炉,120℃蒸汽复蒸软化处理3~8min,然后送入成熟隧道,50~75℃、相对湿度75~80%,保温保湿成熟处理3~6h,备用;

(三)变温变压脆化

将步骤(二)所得湿面条置于高压罐中,在压力250~600KPa、温度50~90℃条件下处理20~40min,然后在10~30秒内降至压力98~100KPa、温度15~20℃,产品含水量10~15%,

然后包装,即为非油炸健康干脆面;产品口感松酥脆好,不油腻。

4. 根据权利要求3所述的一种无麸质非油炸健康五谷干脆面的生产方法,其特征在于,所述常压螺杆挤出回流处理操作为:单、双混合螺杆挤出回流操作,首先物料流经短程单螺杆挤出机,螺杆长度25cm,直径56mm;然后直接进入长轴双螺杆,螺杆长度120cm,螺杆直径60mm,如此循环进行达到处理时间为止。

一种无麸质非油炸健康五谷干脆面及其生产方法

技术领域

[0001] 本发明属于食品加工领域,尤其是指一种无麸质非油炸健康五谷干脆面及其生产方法。

背景技术

[0002] 干脆面,一种即食型休闲食品,其实质为一种可干食的油炸方便面。由于干脆面易储存、易携带、食用方便、口味多样、风格明显,深受青少年喜爱。中国在2005年成为世界上最大的方便面生产国和消费国,并从此长期占据世界第一的宝座。但是这种欣欣向荣的趋势却止步于2013年。自2013年后,中国的方便面销量逐年递减。从2013年到2016年,中国方便面总需求从462.2亿包下降到了385.2亿包,三年减少了80亿包,跌幅达到了16.7%。如今经常吃方便面的消费者仅占8%,从不吃方便面的消费者占7%,偶尔吃方便面的消费者为85.7%。主要是随着经济的发展以及收入水平的提高,人们的消费观念发生了重大的转变。如今人们不仅追求吃得饱,更要吃得好,吃得健康。油炸方便面生产过程中采用的食用油都是棕榈油,棕榈油是软脂酸油酸型油脂,含有大量的饱和脂肪酸,同时调味方面多采用大量的盐、糖以及风味剂、香精、色素等食品添加剂。为提高产品稳定性,还加入增稠剂、稳定剂、酸度调节剂、抗氧化剂、防腐剂等等种类繁多、添加量大的添加剂。可以说添加了很多人们生命维持并不需要的添加物,成为正常新陈代谢的负担,久而久之给人体带来危害,进而导致某些疾病的发生。

[0003] “吃一次方便面,肝脏要解毒32天”虽为谣言,但却深深植入很多消费者的脑海里。但是人们对美味的追求是快乐生活不可或缺的内容,生产健康美味的方便面非油炸干脆面,不但满足人们对美好食品的感官享受,同时给人们的健康带来裨益。玉米、黄小米、马铃薯、银耳不含面筋蛋白,以未经特殊处理玉米、马铃薯、银耳为原料调制的面团有黏性、无弹性及延伸性,不具有面条加工所需要的物性,无法用于面条的生产,将玉米、马铃薯为主要原料,进行物性改良,经过科学合理的配伍并采用先进的技术生产非油炸干脆面,符合国建《国民营养计划》、《健康中国2030规划纲要》等政策需要,生产符合“三减”(减油、减盐、减糖)的健康食品,实现“三健”(健康牙齿、健康体重、健康骨骼)。

发明内容

[0004] 本发明提供一种无麸质非油炸健康五谷干脆面及其生产方法,以解决目前油炸干脆面所带来的营养缺陷,以及加工中食品添加剂添加种类过多、添加量过大的问题,为消费者提供一种兼备粮蔬营养素健康安全方便面制品。

[0005] 本发明采取的技术方案是,由下列步骤得到的:

(一)原辅料物性改良及面条预拌粉的制备

按质量份数取干燥洁净玉米籽粒100份、马铃薯全粉35~50份,黄小米10~15份,干燥洁净银耳1~2份,混合均匀,按总质量的8~12倍加饮用水进行湿法研磨破碎,水中含0.2~0.4%的维生素C,研磨后得到可全部通过100~140目孔径筛的浆料,于30~45℃常压螺杆挤

出保温回流处理,连续将挤出物料回流送入挤出机进料口,循环进行处理,处理时间60~90min,常压螺杆挤出回流处理操作为:单、双混合螺杆挤出回流操作,首先物料流经短程单螺杆挤出机,螺杆长度25cm,直径56mm;然后直接进入长轴双螺杆,螺杆长度120cm,螺杆直径60mm,如此循环进行达到处理时间为止,然后将浆料40~45℃条件下低温薄层干燥、粉碎得到含水量24~32%、粒度100~140目的面条预拌粉,备用;

(二)成型、冷却、复蒸软化与成熟

将步骤(一)所得面条预拌粉按其质量加入碳酸氢钠0.2~0.7%,混合均匀,于80~90℃条件下短程单螺杆挤出成型得到直径2~3mm的湿面条,螺杆长度25~40cm、直径16~20cm,螺纹高度2~3cm,螺纹间隙1cm,将湿面条平铺自然冷却20~40min,然后通过隧道式蒸汽炉,120℃蒸汽复蒸软化处理3~8min,然后送入成熟隧道,50~75℃、相对湿度75~80%,保温保湿成熟处理3~6h,备用;

(三)变温变压脆化

将步骤(二)所得湿面条置于高压罐中,在压力250~600KPa、温度50~90℃条件下处理20~40min,然后在10~30秒内降至压力98~100KPa、温度15~20℃,产品含水量10~15%,然后包装,即为非油炸健康干脆面。产品口感松酥脆好,不油腻。

[0006] 本发明优点:采用玉米及马铃薯为主要原料,而少量银耳的使用,不但增加产品中银耳蛋白、银耳多糖及银耳胶质等特殊食用菌营养成分,赋予制品更高营养价值,同时改善面条结合力。另外在加工过程中尽量采用中低温操作,最大限度保留原料中天然营养成分,发挥玉米、马铃薯、银耳之间营养成分互补优势,而且不含麸质,无过敏性,赋予制品较高的营养保健作用。按本发明生产的非油炸干脆面口感松酥脆,不油腻,饱和脂肪酸含量低,开袋即食,营养、方便、快捷。不添加任何增筋剂、增稠胶质、抗氧化剂及防腐剂,产品生产条件温和,不使用任何化学试剂,实现绿色生产,保证产品食用安全,产品生产中无污染,无废渣、废汽及有害物质产生。

具体实施方式

[0007] 本发明玉米原料为普通粮食及工业用玉米的成熟籽粒,马铃薯任何品种均可。

[0008] 实施例1

(一)原辅料物性改良及面条预拌粉的制备

按质量份数取干燥洁净玉米籽粒100份、马铃薯全粉35份,黄小米10份,干燥洁净银耳1份,混合均匀,按总质量的8倍加饮用水进行湿法研磨破碎,水中含0.2%的维生素C,研磨后得到可全部通过100目孔径筛的浆料,于30℃常压螺杆挤出保温回流处理,连续将挤出物料回流送入挤出机进料口,循环进行处理,处理时间60min,进一步提高物料体系均匀度及细腻度,同时使物料中蛋白质、淀粉、纤维素等天然成分的空间组织结构得到软化、梳理、混合,形成稳定的交织结构,增强物料的结合力,赋予面条面团所需要的物性,常压挤出回流处理操作为:单、双混合螺杆挤出回流操作,首先物料流经短程单螺杆挤出机,螺杆长度25cm,直径56mm;然后直接进入长轴双螺杆,螺杆长度120cm,螺杆直径60mm,如此循环进行达到处理时间为止,然后将浆料40℃条件下低温薄层干燥、粉碎得到含水量24%、粒度100目的面条预拌粉,备用;

(二)成型、冷却、复蒸软化与成熟

将步骤(一)所得面条预拌粉按其质量加入0.2%碳酸氢钠,混合均匀,于80℃条件下短程单螺杆挤出成型得到直径2mm的湿面条,螺杆长度25cm、直径16cm,螺纹高度2cm,螺纹间隙1cm,将湿面条平铺自然冷却20min,然后通过隧道式蒸汽炉,120℃蒸汽复蒸软化处理3min,然后送入成熟隧道,50℃、相对湿度75%,保温保湿成熟处理3h,备用;

(三)变温变压脆化

将步骤(二)所得湿面条置于高压罐中,在压力250KPa、温度50℃条件下处理20min,然后在10秒内降至压力98KPa、温度15℃,产品含水量10~15%,然后包装,即为非油炸健康干脆面;产品口感松酥脆好,不油腻。

[0009] 实施例2

按质量份数取干燥洁净玉米籽粒100份、马铃薯全粉50份,黄小米10份,干燥洁净银耳1份,混合均匀,按总质量的12倍加饮用水进行湿法研磨破碎,水中含0.4%的维生素C,研磨后得到可全部通过140目孔径筛的浆料,于45℃常压螺杆挤出保温回流处理,连续将挤出物料回流送入挤出机进料口,循环进行处理,处理时间90min,进一步提高物料体系均匀度及细腻度,同时使物料中蛋白质、淀粉、纤维素等天然成分的空间组织结构得到软化、梳理、混合,形成稳定的交织结构,增强物料的结合力,赋予面条面团所需要的物性,常压挤出回流处理操作为:单、双混合螺杆挤出回流操作,首先物料流经短程单螺杆挤出机,螺杆长度25cm,直径56mm;然后直接进入长轴双螺杆,螺杆长度120cm,螺杆直径60mm,如此循环进行达到处理时间为止,然后将浆料45℃条件下低温薄层干燥、粉碎得到含水量32%、粒度140目的面条预拌粉,备用;

(二)成型、冷却、复蒸软化与成熟

将步骤(一)所得面条预拌粉按其质量加入0.7%碳酸氢钠,混合均匀,于90℃条件下短程单螺杆挤出成型得到直径3mm的湿面条;螺杆长度40cm、直径20cm,螺纹高度3cm,螺纹间隙1cm,将湿面条平铺自然冷却40min,然后通过隧道式蒸汽炉,120℃蒸汽复蒸软化处理8min,然后送入成熟隧道,75℃、相对湿度80%,保温保湿成熟处理6h,备用;

(三)变温变压脆化

将步骤(二)所得湿面条置于高压罐中,在压力600KPa、温度90℃条件下处理40min,然后在30秒内降至压力100KPa、温度20℃,产品含水量10~15%,然后包装,即为非油炸健康干脆面,产品口感松酥脆好,不油腻。

[0010] 实施例3

按质量份数取干燥洁净玉米籽粒100份、马铃薯全粉42.5份,黄小米12.5份,干燥洁净银耳1.5份,混合均匀,按总质量的10倍加饮用水进行湿法研磨破碎,水中含0.3%的维生素C,研磨后得到可全部通过120目孔径筛的浆料,于37℃常压螺杆挤出保温回流处理,连续将挤出物料回流送入挤出机进料口,循环进行处理,处理时间75min,进一步提高物料体系均匀度及细腻度,同时使物料中蛋白质、淀粉、纤维素等天然成分的空间组织结构得到软化、梳理、混合,形成稳定的交织结构,增强物料的结合力,赋予面条面团所需要的物性,常压挤出回流处理操作为:单、双混合螺杆挤出回流操作,首先物料流经短程单螺杆挤出机,螺杆长度25cm,直径56mm;然后直接进入长轴双螺杆,螺杆长度120cm,螺杆直径60mm,如此循环进行达到处理时间为止。然后将浆料42℃条件下低温薄层干燥、粉碎得到含水量28%、粒度120目的面条预拌粉,备用;

(二)成型、冷却、复蒸软化与成熟

将步骤(一)所得面条预拌粉按其质量加入0.5%碳酸氢钠,混合均匀,于85℃条件下短程单螺杆挤出成型得到直径2.5mm的湿面条,螺杆长度30cm、直径18cm,螺纹高度2.5cm,螺纹间隙1cm,将湿面条平铺自然冷却30min,然后通过隧道式蒸汽炉,120℃蒸汽复蒸软化处理5min,然后送入成熟隧道,62℃、相对湿度78%,保温保湿成熟处理4.5h,备用;

(三)变温变压脆化

将步骤(二)所得湿面条置于高压罐中,在压力400KPa、温度70℃条件下处理30min,然后在20秒内降至压力99KPa、温度18℃,产品含水量10~15%,然后包装,即为非油炸健康干脆面,产品口感松酥脆好,不油腻。

[0011] 实施例4

按质量份数取干燥洁净玉米籽粒100份、马铃薯全粉35份,黄小米15份,干燥洁净银耳1份,混合均匀,按总质量的12倍加饮用水进行湿法研磨破碎,水中含0.2%的维生素C,研磨后得到可全部通过100目孔径筛的浆料,于45℃常压螺杆挤出保温回流处理,连续将挤出物料回流送入挤出机进料口,循环进行处理,处理时间60min,进一步提高物料体系均匀度及细腻度,同时使物料中蛋白质、淀粉、纤维素等天然成分的空间组织结构得到软化、梳理、混合,形成稳定的交织结构,增强材料的结合力,赋予面条面团所需要的物性,常压挤出回流处理操作为单双混合螺杆挤出回流操作。首先物料流经短程单螺杆挤出机,螺杆长度25cm,直径56mm;然后直接进入长轴双螺杆,螺杆长度120cm,螺杆直径60mm,如此循环进行达到处理时间为止,然后将浆料40℃条件下低温薄层干燥、粉碎得到含水量32%、粒度100目的面条预拌粉,备用;

(二)成型、冷却、复蒸软化与成熟

将步骤(一)所得面条预拌粉按其质量加入0.2%碳酸氢钠,混合均匀,于90℃条件下短程单螺杆挤出成型得到直径2mm的湿面条,螺杆长度40cm、直径16cm,螺纹高度2cm,螺纹间隙1cm,将湿面条平铺自然冷却40min,然后通过隧道式蒸汽炉,120℃蒸汽复蒸软化处理3min,然后送入成熟隧道,50℃、相对湿度80%,保温保湿成熟处理3h,备用;

(三)变温变压脆化

将步骤(二)所得湿面条置于高压罐中,在压力250KPa、温度90℃条件下处理20min,然后在30秒内降至压力100KPa、温度15℃,产品含水量10~15%,然后包装,即为非油炸健康干脆面,产品口感松酥脆好,不油腻。