

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103445237 A

(43) 申请公布日 2013.12.18

(21) 申请号 201310417010.0

(22) 申请日 2013.09.13

(71) 申请人 武汉工程大学

地址 430074 湖北省武汉市洪山区雄楚大街
693 号

(72) 发明人 何清泉 郭嘉 廖厚琪 刘少洲

(74) 专利代理机构 湖北武汉永嘉专利代理有限
公司 42102

代理人 崔友明

(51) Int. Cl.

A23L 1/36 (2006.01)

A23L 1/30 (2006.01)

A23P 1/14 (2006.01)

权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54) 发明名称

一种板栗全营养粉膨化食品的生产方法

(57) 摘要

本发明涉及一种板栗全营养粉膨化食品的生产方法,采用板栗粉和魔芋粉为主要原料,配以玉米粉、糯米粉、淀粉、面粉等其它原料,并辅以蜂蜜、胡椒粉、黄油、辣椒粉、姜黄粉、食盐等加工制作成不同口味的膨化板栗片或板栗条,经配料、搅拌、蒸煮、辊压、冷却醒发、微波干燥及灭菌、切割、真空低温膨化、调料和包装等步骤制得成品。本发明制成的板栗膨化食品风味独特,口味新颖,酥脆度高于用新鲜板栗做成的同类食品;与糖炒板栗和板栗罐头相比,更有保鲜期长、口味多样化的优势;与有马铃薯或者红薯做成的同类型休闲食品比较,营养价值独特、保健作用更大;与常用的油炸或烘焙膨化技术相比,更加符合食品安全标准和对休闲食品高营养的要求。

1. 一种板栗全营养粉膨化食品的生产方法,其具体工艺如下:

1)配料:按板栗全营养粉 30—40%,魔芋粉 10—20%,玉米粉 10—20%,甘薯淀粉 10%,糯米粉 10—15%,面粉 5—10%取原料,辅以调味料 5—8%,进行混合,按 1:1-1.2 的质量比例在上述混合物中加入蜂蜜搅拌混合成糊状物,再加入占糊状物 0.3—2.5% 的植物油、0.05—0.1% 的乳化剂,以及 0.1—0.5% 的酵母发泡剂,搅拌 10—20 分钟,搅拌完成后静置 5-10 分钟,得到面团混合物;

2)蒸煮及辊压:将上述面团混合物放入蒸箱中蒸煮 10-15 分钟;熟化后的面团通过传送带送达装有飞轮轴承的碾压辊之间进行反复辊压,得到发酵后的面团;

3)冷却醒发:将发酵后的面团放入冷藏室冷却,温度设置在 4-6℃,冷却时间 8-10 小时;

4)微波干燥及灭菌:将充分老化的面团放入微波炉中进行加热干燥和灭菌加热时间 120 ~ 150s,温度为 100 ~ 105℃;

5)切割:将干燥的面团切割成规定大小的柱体,再细分厚度为 0.5-1.0mm 的片状或者截面直径 0.5-0.8mm,长度 2.5-4.0cm 的条状半成品;

6)真空低温膨化:将半成品放入压力罐中,使食品迅速膨化;

7)包装:将冷却后的板栗片或条按要求进行真空包装,即可。

2. 根据权利要求 1 所述的板栗全营养粉膨化食品的生产方法,其特征在于:在加入配料蜂蜜时与 45 ~ 55℃ 的温水同时加入,以保证蜂蜜与面团混合均匀。

3. 根据权利要求 1 所述的板栗全营养粉膨化食品的生产方法,其特征在于:真空低温膨化的具体工艺是:加热使半成品的水分挥发,压力罐内压力上升至 350-500KPa 时,迅速打开连接压力罐和真空罐的减压阀,压力罐瞬间降压形成闪蒸,使食品迅速膨化。

4. 根据权利要求 3 所述的板栗全营养粉膨化食品的生产方法,其特征在于:半成品的含水量 18% ~ 24%。

5. 根据权利要求 3 所述的板栗全营养粉膨化食品的生产方法,其特征在于:加热温度是 100℃ ~ 106℃。

6. 根据权利要求 3 所述的板栗全营养粉膨化食品的生产方法,其特征在于:压力罐与真空罐之间的压力差 0.13MPa ~ 0.15MPa。

一种板栗全营养粉膨化食品的生产方法

技术领域

[0001] 本发明涉及食品加工技术,具体是涉及一种板栗全营养粉膨化食品的生产方法。

背景技术

[0002] 板栗是重要的名优干果,营养丰富,在民间素有“干果之王”的美称。它富含蛋白质、果糖、脂肪、胡萝卜素、维生素及微量元素,营养丰富,其特有的栗香味深受人们所喜好,素来是国内外贸易的畅销货,也是农民改善种植结构和致富的一条重要途径。同时主要配料魔芋粉含大量优质膳食纤维,即魔芋葡甘聚糖;魔芋葡甘聚糖作为功能性食品,对降血压、降血脂、排毒通便、控制血糖有一定辅助食疗作用。主要配料选用板栗全营养粉和魔芋粉,均具有较高的营养成分和药用价值;板栗淀粉含量较高容易在制作过程中过热而烤糊,魔芋粉无异味且淀粉含量较少、并且营养价值高,加入魔芋粉能改善原料成分以达到最佳的食用效果。

[0003] 我国是板栗的主产国,近年来板栗生产发展迅速,种植面积大幅度提升,半高山地区,如华南,河北等地农民能够掌握一定的种植技术。且有补肾健脾、强身壮骨、益胃平肝的保健功能,但板栗食后有不易消化的缺陷,利用膨化技术开发板栗产品,能充分保持板栗的营养成分和固有风味,且制品极易消化吸收,可成为老幼皆宜的高档食品。尽管目前板栗的储藏技术已实现周年储藏,但大量板栗仍然不能被鲜食市场所消化吸收,开发深受群众喜爱的板栗深加工食品势在必行。

[0004] 板栗加工过程中由于酶促褐变和美拉德反应,成品色泽较深,影响商品性。另外由于板栗以淀粉为主,生板栗无栗香味,普通加工方法难以形成怡人的栗香味,这些问题严重制约了板栗的生产,目前市场上办理深加工的产品微乎其微,本发明根据市场需要和板栗深加工试验成果,推出了一种市场前景广阔,色香味俱佳的板栗视频加工工艺技术,适用于食品加工企业生产。

[0005] 通过板栗粉加工成为食品的方案目前不太普及,多用于膏状、板栗羹、面食或糊状休闲食品。

发明内容

[0006] 本发明的目的是提供一种板栗全营养粉膨化食品的生产方法,其具有多种新颖口感、健康营养。

[0007] 本发明解决上述技术问题所采用的技术方案是:一种板栗全营养粉膨化食品的生产方法,其具体工艺如下:

[0008] 1) 配料:按板栗全营养粉 30—40%,魔芋粉 10—20%,玉米粉 10—20%,甘薯淀粉 10%,糯米粉 10—15%,面粉 5—10%取原料,辅以调味料 5—8%,进行混合,按 1:1-1.2 的质量比例在上述混合物中加入蜂蜜搅拌混合成糊状物,再加入占糊状物 0.3—2.5% 的植物油、0.05—0.1% 的乳化剂,以及 0.1—0.5% 的酵母发泡剂,搅拌 10—20 分钟,搅拌完成后静置 5-10 分钟,得到面团混合物;

[0009] 2) 蒸煮及辊压 :将上述面团混合物放入蒸箱中蒸煮 10-15 分钟 ;熟化后的面团通过传送带送达装有飞轮轴承的碾压辊之间进行反复辊压,得到发酵后的面团 ;

[0010] 3) 冷却醒发 :将发酵后的面团放入冷藏室冷却,温度设置在 4-6℃,冷却时间 8-10 小时 ;

[0011] 4) 微波干燥及灭菌 :将充分老化的面团放入微波炉中进行加热干燥和灭菌加热时间 120 ~ 150s,温度为 100 ~ 105℃ ;

[0012] 5) 切割 :将干燥的面团切割成规定大小的柱体,再细分厚度为 0.5-1.0mm 的片状或者截面直径 0.5-0.8mm,长度 2.5-4.0cm 的条状半成品 ;

[0013] 6) 真空低温膨化 :将半成品放入压力罐中,使食品迅速膨化 ;

[0014] 7) 包装 :将冷却后的板栗片或条按要求进行真空包装,即可。

[0015] 按上述方案,在加入配料蜂蜜时与 45 ~ 55℃ 的温水同时加入,以保证蜂蜜与面团混合均匀。

[0016] 按上述方案,真空低温膨化的具体工艺是 :加热使半成品的水分挥发,压力罐内压力上升至 350-500KPa 时,迅速打开连接压力罐和真空罐的减压阀,压力罐瞬间降压形成闪蒸,使食品迅速膨化。

[0017] 按上述方案,半成品的含水量 18% ~ 24%。

[0018] 按上述方案,加热温度是 100℃ ~ 106℃。

[0019] 按上述方案,压力罐与真空罐之间的压力差 0.13MPa ~ 0.15MPa。

[0020] 本发明主要配料选用板栗全营养粉和魔芋粉,均具有较高的营养成分和药用价值 ;板栗淀粉含量较高容易在制作过程中过热而烤糊,魔芋粉无异味且淀粉含量较少、并且营养价值高,能够起到降低血脂血压和减肥的功效,加入魔芋粉能改善原料成分以达到最佳的食用效果,本发明先后采用蒸煮、微波干燥加热、真空低温膨化的方法制作休闲食品,其过程中能够同时加热和灭菌,能够最大化的保证食品的营养成分和食品安全 ;

[0021] 本发明的有益效果在于 :1) 不同于传统的用马铃薯粉制作薯片的工艺,板栗粉营养全面,口味独特,含有丰富的维生素和多种微量元素,能够在人们享受美味的同时提升人体的免疫功能,有益健康 ;同时加入了魔芋粉和蜂蜜,营养价值和药用价值增加 ;2) 市场上多见的膨化食品为薯类薯片等休闲食品,而坚果类,如碧根果、腰果、核桃等的价格普遍较高,难以满足大多数受众的要求,板栗较之更加经济实惠,而营养价值也相似。以板栗全营养粉制作的膨化食品投入生产,能够填补市场空白,也普遍适应消费者对休闲食品多样化的要求 ;3) 工艺简单,技术容易掌握,投资少、见效快,便于普遍推广,易于实现标准化、规范化、工厂生产化。利用微波加热干燥灭菌和真空低温膨化技术,能够满足消费者对食品安全的要求。

附图说明

[0022] 图 1 为本发明的装有飞轮轴承的碾压辊的结构示意图,其中 1—电机,2—轴承,3—飞轮,4—碾压辊 ;

[0023] 图 2 为面团混合物通过传送带输送给碾压辊的示意图,其中 4—碾压辊。

具体实施方式

[0024] 下面通过实施例对本发明做进一步详细说明,这些实施例仅用来说明本发明,并不限制本发明的范围。

[0025] 实施例 1

[0026] 一种奶香味板栗片的制作方法,包括以下步骤:

[0027] (1) 配料:板栗全营养粉 40%,魔芋粉 15%,玉米粉 10%,甘薯淀粉 10%,糯米粉 10%,面粉 8% 为原料,辅以鲜奶粉 3%,香葱粉 1.5%,白砂糖 2%,味精 0.5% 为调味料进行混合,先按 1:1.1 的比例在上述混合物中加入 50℃ 混合蜂蜜的温水搅拌混合成糊状,再加入占糊状物 0.5% 的植物油和 0.05% 的乳化剂,以及 0.3% 的酵母发泡剂,搅拌 15 分钟,搅拌完成后静置 10 分钟,得到面团混合物;

[0028] (2) 蒸煮及辊压:将上述面团混合物放入蒸箱中蒸煮 10 分钟;熟化到一定程度的面团放在两侧装有飞轮轴承的辗压辊的传送带上进行反复辊压;

[0029] 所述的辗压辊为平行相连的相同两部分,在辗压辊与轴承之间用飞轮连接,以达到辊压受力均匀的目的,并且对于传送带和飞轮的整体构造成本和维修费用较低,并且安全不易损坏。两相同辗压辊具体结构为:如图 1 所示,电机 1 连接轴承 2,轴承连接飞轮 3,飞轮连接辊轴,辊轴带动辗压辊 4 转动。图 2 为面团混合物通过传送带输送给辊压轴辊压的示意图。

[0030] (3) 冷却醒发:将达到一定发酵要求的面团放入冷藏室冷却,温度设置在 4℃,冷却时间 8 小时;

[0031] (4) 微波干燥及灭菌:将充分老化的面团放入微波炉中进行加热干燥和灭菌;加热时间 120 ~ 150s,温度为 100 ~ 105℃;

[0032] (5) 切割:将干燥到一定硬度的面团切割成规定大小的柱体,再细分为厚度为 1.0mm 的片状半成品,半成品的含水量 18% ~ 24%;

[0033] (6) 真空低温膨化:将切割成规定大小的片状半成品放入压力罐中,使食品迅速膨化;真空低温膨化的具体工艺是:100℃ 下加热使半成品的水分挥发,压力罐内压力上升至 350KPa 时,压力罐与真空罐之间的压力差 0.13MPa ~ 0.15MPa,迅速打开连接压力罐和真空罐的减压阀,压力罐瞬间降压形成闪蒸,使食品迅速膨化。

[0034] (7) 包装:将冷却后的板栗片按要求进行真空包装,即可。

[0035] 通过飞轮辗压辊的传送带具有以下特点:飞轮高速旋转,由于惯性作用可贮藏能量,亦可以放出能量,克服运动阻力,使发动机运转平稳。当高速运转时,距可将能量贮藏起来,使其缓慢提速,避免猛烈高速运转导致其他部件损坏,或者来缓冲失误操纵而失去控制。当低速运转时,距可以将能量释放出来,使其慢慢降速,避免突然低速导致停车。

[0036] 通过上述制作方法制得的板栗片营养全面,除了独特的板栗香味以外,还有浓郁的奶香味产生,在膨化的过程中,最大程度的促进营养成分的分散,使食用者能够快速的吸收有效营养成分。由于奶香味板栗片中奶粉的成分较多,可省略常温搅拌的步骤。

[0037] 实施例 2

[0038] 一种海苔味膨化板栗条的制作方法,包括以下步骤:

[0039] (1) 配料:板栗全营养粉 40%,魔芋粉 10%,玉米粉 5%,甘薯淀粉 10%,糯米粉 10%,面粉 10% 为原料,辅以海苔微粒粉 10%,白砂糖 2%,食盐 2%,芥末粉 1% 为调味料进行混合,先按 1:1.2 的比例在上述混合物中加入 50℃ 混合蜂蜜的温水搅拌混合成糊状,再加入占糊状

物 0.8% 的植物油和 0.07% 的乳化剂,以及 0.5% 的酵母发泡剂。搅拌 10 分钟,搅拌完成后静置 10 分钟,得到发酵到一定程度的面团混合物;

[0040] (2) 蒸煮及辊压:将上述面团混合物放入蒸箱中蒸煮 15 分钟;熟化到一定程度的面团放在两侧装有飞轮轴承的碾压辊的传送带上进行反复辊压;

[0041] 所述的碾压辊为平行相连的相同两部分,在碾压辊与轴承之间用飞轮连接,以达到辊压受力均匀的目的,并且对于传送带和飞轮的整体构造成本和维修费用较低,并且安全不易损坏。两相同碾压辊具体结构为:如图 1 所示,电机 1 连接轴承 2,轴承连接飞轮 3,飞轮连接辊轴,辊轴带动碾压辊 4 转动。图 2 为面团混合物通过传送带输送给辊压轴辊压的示意图。

[0042] (3) 冷却醒发:将达到一定发酵要求的面团放入冷藏室冷却,温度设置在 6℃,冷却时间 10 小时;

[0043] (4) 微波干燥及灭菌:将充分老化的面团放入微波炉中进行加热干燥和灭菌;加热时间 120 ~ 150s,温度为 100 ~ 105℃;

[0044] (5) 切割:将干燥到一定硬度的面团切割成规定大小的柱体,再细分为截面直径 0.5mm,长度 4.0cm 的条状半成品,半成品的含水量 18% ~ 24%;

[0045] (6) 真空低温膨化:将切割成规定大小条状的半成品放入压力罐中,使食品迅速膨化;真空低温膨化的具体工艺是:100℃ 下加热使半成品的水分挥发,压力罐内压力上升至 400KPa 时,压力罐与真空罐之间的压力差 0.13MPa ~ 0.15MPa,迅速打开连接压力罐和真空罐的减压阀,压力罐瞬间降压形成闪蒸,使食品迅速膨化。

[0046] (7) 包装:将冷却后的板栗条按要求进行真空包装,即可。

[0047] 实施例 3

[0048] 由于板栗本身具有独特的栗香味,不同于马铃薯本身没有任何香味,可以制作原味的板栗片加工方案,以实现保留板栗本身特有的香味。具体实施步骤如下:

[0049] (1) 配料:板栗全营养粉 55%,魔芋粉 10%,玉米粉 5%,甘薯淀粉 10%,糯米粉 10%,面粉 5% 为原料,辅以白砂糖 2.5%,食盐 2%,味精 0.5% 为调味料进行混合,先按 1:1.2 的比例在上述混合物中加入 50℃ 混合蜂蜜的温水搅拌混合成糊状,再加入占糊状物 1.0% 的植物油和 0.1% 的乳化剂,以及 0.35% 的酵母发泡剂。搅拌 15 分钟,搅拌完成后静置 8 分钟;

[0050] (2) 蒸煮及辊压:将上述面团混合物放入蒸箱中蒸煮 12 分钟;熟化到一定程度的面团放在两侧装有飞轮轴承的碾压辊的传送带上进行反复辊压;

[0051] 所述的碾压辊为平行相连的相同两部分,在碾压辊与轴承之间用飞轮连接,以达到辊压受力均匀的目的,并且对于传送带和飞轮的整体构造成本和维修费用较低,并且安全不易损坏。两相同碾压辊具体结构为:如图 1 所示,电机 1 连接轴承 2,轴承连接飞轮 3,飞轮连接辊轴,辊轴带动碾压辊 4 转动。图 2 为面团混合物通过传送带输送给辊压轴辊压的示意图。

[0052] (3) 冷却醒发:将达到一定发酵要求的面团放入冷藏室冷却,温度设置在 4℃,冷却时间 9 小时;

[0053] (4) 微波干燥及灭菌:将充分老化的面团放入微波炉中进行加热干燥和灭菌;加热时间 120 ~ 150s,温度为 100 ~ 105℃;

[0054] (5) 切割:将干燥到一定硬度的面团切割成规定大小的柱体,再细分为厚度为

0.8mm 的片状半成品,半成品的含水量 18% ~ 24% ;

[0055] (6)真空低温膨化 :将切割成规定大小的片状半成品放入压力罐中,使食品迅速膨化 ;真空低温膨化的具体工艺是 :100℃下加热使半成品的水分挥发,压力罐内压力上升至 500KPa 时,压力罐与真空罐之间的压力差 0.13MPa ~ 0.15MPa,迅速打开连接压力罐和真空罐的减压阀,压力罐瞬间降压形成闪蒸,使食品迅速膨化。

[0056] (7)包装 :将冷却后的板栗条按要求进行真空包装,即可。

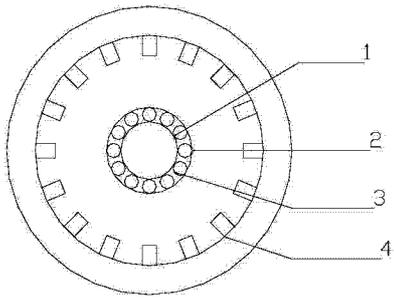


图 1

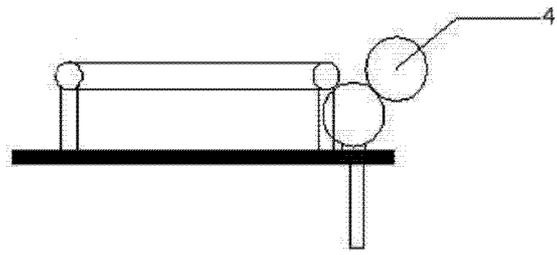


图 2