



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109938260 B

(45) 授权公告日 2022.02.11

(21) 申请号 201910378276.6

A23L 19/10 (2016.01)

(22) 申请日 2019.05.08

A23L 33/00 (2016.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

A23L 5/20 (2016.01)

申请公布号 CN 109938260 A

A23L 5/10 (2016.01)

(43) 申请公布日 2019.06.28

(56) 对比文件

(73) 专利权人 广西壮族自治区农业科学院

CN 108659136 A, 2018.10.16

地址 530007 广西壮族自治区南宁市西乡

CA 2629977 A1, 2007.05.24

塘区大学东路174号

CN 106234949 A, 2016.12.21

(72) 发明人 王颖 张雅媛 游向荣 孙健

CN 107212329 A, 2017.09.29

李明娟 周葵 卫萍 严华兵

CN 103704582 A, 2014.04.09

审查员 冯静

(74) 专利代理机构 北京天奇智新知识产权代理

有限公司 11340

代理人 韦莎

(51) Int. Cl.

A23L 7/10 (2016.01)

权利要求书1页 说明书7页

(54) 发明名称

一种毛薯保健米粉的制备方法

(57) 摘要

本发明公开了一种毛薯保健米粉的制备方法,属于米粉加工技术领域。本发明包括如下步骤:S1、毛薯预处理;S2、毛薯浆的制备;S3、米浆的制备;S4、米团的制备;S5、榨粉。本发明加工而成的米粉的营养价值高,保健效果好,适用于各类人群,既适用于普通人群,也适用于牙齿还未发育完全的婴幼儿或者岁数大、牙口不好的老人,还适用于消化系统不好的或者术后恢复期的人群。

1. 一种毛薯保健米粉的制备方法,其特征在于,包括如下步骤:

S1、毛薯预处理:选择当年产新鲜的毛薯并放置于0~-10℃的环境中,再向毛薯喷洒水雾至毛薯表面湿润,冷冻10-15h后,于常温放置1-2h,然后埋入80-90℃的由草木灰与麦饭石组成的混合物中1-3h,取出冷却后,得到预处理后的毛薯;

S2、毛薯浆的制备:将预处理后的毛薯去皮、切碎,加水打浆,控制毛薯浆的水分含量在40-50%,加入发酵菌剂混匀后于30-40℃放置1-3h,得到发酵后的毛薯浆;所述的发酵菌剂为活性干果酒酵母,加入量为每公斤毛薯浆加入0.01-0.05g活性干果酒酵母;

S3、米浆的制备:将大米加入60-70℃的水中浸泡10-15min,再打成米浆,所述米浆的水分含量控制在80-90%;

S4、米团的制备:取步骤S2制得的毛薯浆与步骤S3制得的米浆以质量比为1:1-3混合均匀,得到混合料,然后将混合料用高速剪切分散机于20-30℃进行剪切分散5-10min,再迅速升温至45-50℃进行流体老化,时间为5-8min,得到混合浆,混合浆放置1-2h后进行蒸煮,将蒸煮后的混合浆用搅拌机在40-50℃进行搅拌使流体再次交联,交联时间5-10min,然后进行脱水,脱水至混合浆含水量为30-45%,得到米团;

S5、榨粉:将米团进行压团,糅合,再放入榨粉机中进行榨粉,即可得到毛薯保健米粉。

2. 如权利要求1所述的毛薯保健米粉的制备方法,其特征在于:步骤S1中,所述的麦饭石为16-20目颗粒,所述麦饭石与草木灰的质量比为1:2-5。

3. 如权利要求1所述的毛薯保健米粉的制备方法,其特征在于:步骤S4中,所述蒸煮过程中,蒸锅温度为105℃,蒸煮时间为5-10min。

4. 如权利要求1所述的毛薯保健米粉的制备方法,其特征在于:步骤S4中,所述混合料从20-30℃迅速升温至45-50℃,控制升温所用时间在60s内。

5. 一种如权利要求1-4任一项所述的制备方法得到的毛薯保健米粉。

一种毛薯保健米粉的制备方法

技术领域

[0001] 本发明属于米粉加工技术领域,具体涉及一种毛薯保健米粉的制备方法。

背景技术

[0002] 毛薯又名参薯、黎洞薯、大薯、薯子等,为薯蓣科植物参薯的块茎,栽培或野生,分布于福建、广东、广西等地。毛薯性味甘,平;主治脾虚泄泻,肾虚遗精,带下,小便频数,虚劳咳嗽,消渴,疮疡溃烂,汤火伤;具有健脾止泻,益肺滋肾,解毒敛疮等功效。毛薯的营养价值较高,据分析,每100g毛薯含水分约75g、碳水化合物14.4~19.9g、蛋白质1.5~2.2g、脂肪0.1~0.2g、薯蓣皂苷50ug及B族维生素、维生素C、维生素E,其中的碳水化合物以淀粉为主。毛薯中的黏性物质由甘露聚糖与球蛋白结合而成的黏蛋白。毛薯所含的能够分解淀粉的淀粉糖化酶,是萝卜中含量的3倍,胃胀时食用,有促进消化的作用,可以去除不适症状,有利于改善脾胃消化吸收功能,是一味平补脾胃的药食两用之佳品。

[0003] 目前毛薯主要是煮后食用,吃法单一,并且毛薯口感单一,没能做成其他适用于各类人群的产品,毛薯的开发利用还需进一步研究。

发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决现有技术存在的上述问题,提供一种毛薯保健米粉的制备方法,本方法加工而成的米粉的营养价值高,保健效果好,适用于各类人群。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用的技术方案如下:

[0006] 一种毛薯保健米粉的制备方法,包括如下步骤:

[0007] S1、毛薯预处理:选择当年产新鲜的毛薯并放置于0~-10℃的环境中,再向毛薯喷洒水雾至毛薯表面湿润,继续在0~-10℃冷冻10-15h后,于常温放置1-2h,然后埋入80-90℃的由草木灰与麦饭石组成的混合物中1-3h,取出冷却后,得到预处理后的毛薯;

[0008] S2、毛薯浆的制备:将预处理后的毛薯去皮、切碎,加水打浆,控制毛薯浆的水分含量在40-50%,加入发酵菌剂混匀后于30-40℃放置1-3h,得到发酵后的毛薯浆;

[0009] S3、米浆的制备:将大米加入60-70℃的水中浸泡10-15min,再打成米浆,所述米浆的水分含量控制在80-90%;

[0010] S4、米团的制备:取步骤S2制得的毛薯浆与步骤S3制得的米浆以质量比为1:1-3混合均匀,得到混合料,然后将混合料用高速剪切分散机于20-30℃进行剪切分散5-10min,再迅速升温至45-50℃进行流体老化,时间为5-8min,得到混合浆,混合浆放置1-2h后进行蒸煮,将蒸煮后的混合浆用搅拌机在40-50℃进行搅拌使流体再次交联,交联时间5-10min,然后进行脱水,脱水至混合浆含水量为30-45%,得到米团;

[0011] S5、榨粉:将米团进行压团,糅合,再放入榨粉机中进行榨粉,即可得到毛薯保健米粉。

[0012] 进一步的,步骤S1中,所述的麦饭石为16-20目颗粒,所述麦饭石与草木灰的质量比为1:2-5。

[0013] 进一步的,步骤S2中,所述的发酵菌剂为活性干果酒酵母,加入量为每公斤毛薯浆加入0.01-0.05g活性干果酒酵母。

[0014] 进一步的,步骤S4中,所述蒸煮过程中,蒸锅温度为105℃,蒸煮时间为5-10min。

[0015] 进一步的,步骤S4中,所述混合料从20-30℃迅速升温至45-50℃,控制升温所用时间在60s内。

[0016] 一种如上所述的制备方法得到的毛薯保健米粉。

[0017] 本发明还提供所述毛薯保健米粉的食用方法,包括如下步骤:将米粉放入开水中漂烫10-20s后捞起,加入调料拌匀即可食用。该食用方法特别适用于喜欢吃粉的人群,制作速度快,而且可以根据自己的喜好选择调料和汤汁。

[0018] 本发明还提供所述毛薯保健米粉的另一种食用方法,包括如下步骤:将米粉切成1-2cm,再加入0.5-1倍重量的水/汤汁拌匀,然后放入微波炉中加热1-2min,取出即可代替米饭食用。该食用方法特别适用于牙齿还未发育完全的婴幼儿或者岁数大、牙口不好的老人,也适用于消化系统不好的或者术后恢复期(需补充营养又需清淡且不需过多咀嚼就可很好消化的食品)的人群,可代替米饭等较难咀嚼的主食。该方法操作起来十分简单,而且经微波后的毛薯保健米粉不会粘附在一起,食用起来口感更好。

[0019] 有益效果:

[0020] 本发明的保健米粉是以毛薯和大米为原料,其中毛薯的营养价值高,其加入量很大,得到的保健米粉具有健脾止泻、养胃益肺等功效;同时,在制备过程中,毛薯浆经发酵后再制作,味道微酸,风味独特,能提高食欲且更易消化,米粉成形后软糯适中,口感好;特别适用于脾胃虚弱、腹胀便秘、食欲不振的老人、小儿以及病后恢复期的人群。经试用发现,本发明制得的毛薯保健米粉对于小儿因脾虚引起腹泻拉肚子的常见情况具有较好的改善效果。本发明的毛薯加入量大,但并不像其他薯类如马铃薯在加入量大的情况下出现断条情况,因为毛薯本身含有粘液蛋白,对于降低断条率有很好的效果,但是毛薯的加入量也需要控制在适宜范围,加入量过大会导致最终的粉条出现严重粘结,榨不出或者榨出的形状不好,同时,本发明在一定条件下进行剪切分散、流体老化、蒸煮一定时间(可除去部分粘液蛋白)、交联等步骤,能够提高出粉质量,减少出现断条、粘结等情况。

[0021] 经研究发现,毛薯块茎中含有少量毒素,该毒素的主要成分为总植物碱,该毒素会导致人体中毒。本发明在将毛薯打浆后,加入特定发酵菌剂-活性干果酒酵母进行发酵,毛薯浆在一定条件下进行发酵后会产生有机酸,可除去毛薯中的植物碱,降低毒素;另外,通过毛薯预处理后再将毛薯浆进行发酵,除碱效果更好。

[0022] 在毛薯使用前进行预处理,使用特殊的处理方法能够提高最终米粉的口感以及辅助除去植物碱。本发明的预处理过程是在低温的条件下向毛薯表面喷水雾,再冻结形成霜,则毛薯会启动防御机能,防止自身的细胞被冻坏,进行自我保护,并调节毛薯内部成分发生部分转变,如毛薯内的淀粉转变成葡萄糖,而后转入高温的草木灰中,迅速升温使霜快速消失,各步骤协作能够显著提高甜度及口感并且能为后续除碱作铺垫。另外,在草木灰中增加麦饭石颗粒,能使毛薯受热更均匀。需要注意麦饭石设置成一定大小,一方面是为了既可以保持良好的受热环境,另一方面是为了使水分正常蒸发。

具体实施方式

[0023] 下面结合具体的实施例对本发明做进一步的说明。

[0024] 实施例1

[0025] 一种毛薯保健米粉的制备方法,包括如下步骤:

[0026] S1、毛薯预处理:选择当年产新鲜的毛薯并放置于-5℃的环境中,再向毛薯喷洒水雾至毛薯表面湿润,冷冻12h后,于常温放置1.5h,然后埋入80-90℃的由草木灰与麦饭石组成的混合物中2h,取出冷却后,得到预处理后的毛薯;所述的麦饭石为18目颗粒,所述麦饭石与草木灰的质量比为1:3。

[0027] S2、毛薯浆的制备:将预处理后的毛薯去皮、切碎,加水打浆,控制毛薯浆的水分含量在45%,得到毛薯浆,再加入发酵菌剂混匀后于30-35℃放置2h,所述的发酵菌剂为活性干果酒酵母,加入量为每公斤毛薯浆加入0.03g活性干果酒酵母,得到发酵后的毛薯浆。

[0028] S3、米浆的制备:将大米加入60-70℃的水中浸泡12min,再打成米浆,所述米浆的水分含量控制在85%;

[0029] S4、米团的制备:取步骤S2制得的发酵后的毛薯浆与步骤S3制得的米浆以质量比为1:2混合均匀,得到混合料,然后将混合料用高速剪切分散机于25℃进行剪切分散8min,再迅速升温(60s内)至48℃进行流体老化,时间为6min,得到混合浆,混合浆放置1.5h后进行蒸煮,所述蒸煮过程中,蒸锅温度为105℃,蒸煮时间为8min;将蒸煮后的混合浆用搅拌机在45℃进行搅拌使流体再次交联,交联时间7min,然后进行脱水,脱水至混合浆含水量为40%,得到米团;

[0030] S5、榨粉:将米团进行压团,糅合,再放入榨粉机中进行榨粉,即可得到毛薯保健米粉。

[0031] 上述方法制备所得的毛薯保健米粉,其食用方法包括如下步骤:将米粉放入开水中漂烫10-20s后捞起,加入调料和/或汤汁拌匀即可食用。

[0032] 上述方法制备所得的毛薯保健米粉,其另一种食用方法包括如下步骤:将米粉切成1-2cm,再加入0.5-1倍重量的水或汤汁拌匀,然后放入微波炉中加热1-2min,取出即可代替米饭食用;该方法特别适用于小孩、老人、病人,解决小儿厌食,老人牙口不好,病人需保养的问题,该食用方法不需过多咀嚼,既营养又易消化。

[0033] 实施例2

[0034] 一种毛薯保健米粉的制备方法,包括如下步骤:

[0035] S1、毛薯预处理:选择当年产新鲜的毛薯并放置于-10℃的环境中,再向毛薯喷洒水雾至毛薯表面湿润,冷冻10h后,于常温放置2h,然后埋入80-90℃的由草木灰与麦饭石组成的混合物中3h,取出冷却后,得到预处理后的毛薯;所述的麦饭石为16目颗粒,所述麦饭石与草木灰的质量比为1:5。

[0036] S2、毛薯浆的制备:将预处理后的毛薯去皮、切碎,加水打浆,控制毛薯浆的水分含量在40%,得到毛薯浆,再加入发酵菌剂混匀后于35-40℃放置1h,所述的发酵菌剂为活性干果酒酵母,加入量为每公斤毛薯浆加入0.05g活性干果酒酵母,得到发酵后的毛薯浆。

[0037] S3、米浆的制备:将大米加入60-70℃的水中浸泡10min,再打成米浆,所述米浆的水分控制在80%;

[0038] S4、米团的制备:取步骤S2制得的发酵后的毛薯浆与步骤S3制得的米浆以质量比

为1:1混合均匀,得到混合料,然后将混合料用高速剪切分散机于20℃进行剪切分散10min,再迅速升温(60s内)至45℃进行流体老化,时间为8min,得到混合浆,混合浆放置1h后进行蒸煮,所述蒸煮过程中,蒸锅温度为105℃,蒸煮时间为5min;将蒸煮后的混合浆用搅拌机在50℃进行搅拌使流体再次交联,交联时间5min,然后进行脱水,脱水至混合浆含水量为30%,得到米团;

[0039] S5、榨粉:将米团进行压团,糅合,再放入榨粉机中进行榨粉,即可得到毛薯保健米粉。

[0040] 实施例3

[0041] 一种毛薯保健米粉的制备方法,包括如下步骤:

[0042] S1、毛薯预处理:选择当年产新鲜的毛薯并放置于0~-2℃的环境中,再向毛薯喷洒水雾至毛薯表面湿润,冷冻15h后,于常温放置1h,然后埋入80-90℃的由草木灰与麦饭石组成的混合物中1h,取出冷却后,得到预处理后的毛薯;所述的麦饭石为20目颗粒,所述麦饭石与草木灰的质量比为1:2。

[0043] S2、毛薯浆的制备:将预处理后的毛薯去皮、切碎,加水打浆,控制毛薯浆的水分含量在50%,得到毛薯浆,再加入发酵菌剂混匀后于30-35℃放置3h,所述的发酵菌剂为活性干果酒酵母,加入量为每公斤毛薯浆加入0.01g活性干果酒酵母,得到发酵后的毛薯浆。

[0044] S3、米浆的制备:将大米加入60-70℃的水中浸泡15min,再打成米浆,所述米浆的水分控制在90%;

[0045] S4、米团的制备:取步骤S2制得的发酵后的毛薯浆与步骤S3制得的米浆以质量比为1:3混合均匀,得到混合料,然后将混合料用高速剪切分散机于30℃进行剪切分散5min,再迅速升温(60s内)至50℃进行流体老化,时间为5min,得到混合浆,混合浆放置2h后进行蒸煮,所述蒸煮过程中,蒸锅温度为105℃,蒸煮时间为10min;将蒸煮后的混合浆用搅拌机在40℃进行搅拌使流体再次交联,交联时间10min,然后进行脱水,脱水至混合浆含水量为45%,得到米团;

[0046] S5、榨粉:将米团进行压团,糅合,再放入榨粉机中进行榨粉,即可得到毛薯保健米粉。

[0047] 实施例4

[0048] 一种毛薯保健米粉的制备方法,包括如下步骤:

[0049] S1、毛薯预处理:选择当年产新鲜的毛薯并放置于-8℃的环境中,再向毛薯喷洒水雾至毛薯表面湿润,冷冻11h后,于常温放置1h,然后埋入80-90℃的由草木灰与麦饭石组成的混合物中2h,取出冷却后,得到预处理后的毛薯;所述的麦饭石为16目颗粒,所述麦饭石与草木灰的质量比为1:4。

[0050] S2、毛薯浆的制备:将预处理后的毛薯去皮、切碎,加水打浆,控制毛薯浆的水分含量在46%,得到毛薯浆,再加入发酵菌剂混匀后于30-40℃放置2.5h,所述的发酵菌剂为活性干果酒酵母,加入量为每公斤毛薯浆加入0.02g活性干果酒酵母,得到发酵后的毛薯浆。

[0051] S3、米浆的制备:将大米加入60-70℃的水中浸泡13min,再打成米浆,所述米浆的水分含量控制在85%;

[0052] S4、米团的制备:取步骤S2制得的发酵后的毛薯浆与步骤S3制得的米浆以质量比为1:2.5混合均匀,得到混合料,然后将混合料用高速剪切分散机于20-30℃进行剪切分散

6min,再迅速升温(60s内)至45-50℃进行流体老化,时间为7min,得到混合浆,混合浆放置1.5h后进行蒸煮,所述蒸煮过程中,蒸锅温度为105℃,蒸煮时间为7min;将蒸煮后的混合浆用搅拌机在40-50℃进行搅拌使流体再次交联,交联时间7min,然后进行脱水,脱水至混合浆含水量为35%,得到米团;

[0053] S5、榨粉:将米团进行压团,糅合,再放入榨粉机中进行榨粉,即可得到毛薯保健米粉。

[0054] 对比例1

[0055] 一种毛薯保健米粉的制备方法,与实施例1基本相同,不同之处在于:省去步骤S1。

[0056] 对比例2

[0057] 一种毛薯保健米粉的制备方法,与实施例1基本相同,不同之处在于:步骤S2中,毛薯打浆后不加入发酵菌剂,而是直接于室温自然发酵24h。

[0058] 对比例3

[0059] 一种毛薯保健米粉的制备方法,按照传统榨粉的做法进行制备,包括如下步骤:将大米、毛薯按照实施例1的比例进行打浆后混合,用布袋沥去水分,得到米团,自然发酵后,揉和,榨粉。

[0060] 为了验证本发明的效果,发明人做了实施例和对比例的粉条成形对比试验,结果如表1所示。

[0061] 表1

组别	断条率 (%)	粉条成形效果
实施例 1	0	成形正常, 未出现断条或粘结情况
实施例 2	0	成形正常, 未出现断条或粘结情况
[0062] 实施例 3	0	成形正常, 未出现断条或粘结情况
实施例 4	0	成形正常, 未出现断条或粘结情况
对比例 1	4	成形过程偶尔有断条情况
对比例 2	9	成形时间较长, 稍有粘结情况
对比例 3	33	成形时间长, 有明显粘结情况

[0063] 注:表1中所述的断条率是指在榨粉时,榨出长度 ≤ 15 cm时粉条断开即为断条,断条率为米粉断条数占总米粉条数的比例,每次制作1kg米团,每组均制作三次,取平均值。

[0064] 由表1的数据对比可知,使用实施例1-4的方法制得的毛薯保健米粉成形效果好,在榨粉过程没有出现断条的情况,本发明通过合理的原料配比结合优化的加工工艺,能够保证榨粉顺利成型,不断条,不粘结。

[0065] 由对比例1-2的数据可知,本发明对毛薯进行预处理、加入特定的发酵菌剂进行发酵均对粉条成形有一定影响;而从对比例3的对比可知,因为毛薯的性质特殊且添加量大,

传统的榨粉生产方法并不能使粉条顺利成形,本发明需通过各步骤的相互配合,如毛薯预处理、发酵、剪切分散、流体老化、蒸煮、交联等步骤的相互配合,才能够提高出粉质量,避免出现断条、粘结等情况。

[0066] 发明人还对各组制得的毛薯保健米粉的总植物碱进行测试,总植物碱的测定方法参照初拟的食品安全国家标准-食品中15种有毒生物碱的测定进行,测定结果为各生物碱的总和,测试结果如表2所示。

[0067] 表2

组别	总植物碱含量(‰)
实施例1	未检出
实施例2	0.01
实施例3	0.02
实施例4	0.01
对比例1	1.44
对比例2	3.58
对比例3	8.69

[0069] 由表2的各组总植物碱含量数据可知,实施例1-4的总植物碱含量非常低,说明本发明的制备方法能够很好的除去毛薯中的植物碱。

[0070] 从对比例1-2的数据可知,本发明对毛薯进行预处理后,能够提高对毛薯中植物碱的去除率;而加入特定的活性干果酒酵母进行发酵后,能够很好提高对毛薯中植物碱的去除率;从对比例3的数据可知,本发明的各步骤配合协作,能够显著提高对毛薯中植物碱的去除率。

[0071] 对实施例1-2及对比例1-3制得的毛薯保健米粉进行感官及试吃评价,具体是使用第二种食用方法:将米粉切成1-2cm,再加入0.5-1倍重量的水拌匀,然后放入微波炉中加热1-2min,取出即可代替米饭食用。具体评价的项目如下:外观、气味、软硬度、口感、食用后效果,评价标准见表3;具体评价人员选择65岁以上的老人25人以及病后恢复期的病人25人,评价过程记录各项评分并取平均分,具体见表4;表4还调查统计了各评价人员对各组米粉的喜欢程度。

[0072] 表3

评分项目	评分标准	分数
外观	米粉粘成一团	0分
	米粉稍粘结	1分

[0074]		米粉不粘结	2分
	气味	有怪味、异味	0分
		无气味	1分
		有淡淡的毛薯清香	2分
	软硬度	过硬或过软	0分
		稍硬或稍软	1分
		软硬适中，易食	2分
	口感	口感差，需过多咀嚼	0分
		口感较差	1分
		微酸顺滑，口感好，能提高食欲	2分
	食用后效果	积食，不易消化，不能改善便秘或腹胀	0分
		无积食情况，不能改善便秘或腹胀	1分
促进消化明显，有改善便秘或腹胀的效果		2分	

[0075] 按表3的相关评分标准对各组进行评分，最终分值取平均值，具体结果见表4；表4中的“喜欢程度”是评价人员对各组样品的喜欢程度的人数统计。

[0076] 表4评价结果

组别	评分 (分)	喜欢程度(人)		
		喜欢，将会经常食用	一般，将会偶尔食用	不喜欢，将不会再食用
实施例 1	9.1	41	5	4
实施例 2	8.8	38	7	5
对比例 1	7.5	31	9	10
对比例 2	7.2	29	10	11
对比例 3	6.1	7	10	33

[0078] 由表4的结果可知，实施例1-2的米粉受到了评价人员的普遍喜爱，而对比例1-2因不进行毛薯预处理或不使用发酵菌剂，导致米粉各方面质量有所下降，因此评价人员的喜爱程度有所下降；对比例3使用传统的方法制作，因毛薯的添加量大，成品米粉粘结，而且口感较差，评价人员普遍不喜欢。

[0079] 虽然本发明已以较佳实施例揭示如上，然其并非用以限制本发明，任何本领域技术人员，在不脱离本发明的精神和范围内，当可做些许的修改和完善，因此本发明的保护范围当以权利要求书所界定的为准。