



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102406130 B

(45) 授权公告日 2013.04.10

(21) 申请号 201110393037.1

(22) 申请日 2011.12.01

(73) 专利权人 吉林农业大学

地址 130118 吉林省长春市净月区新城大街  
2888 号

(72) 发明人 张艳荣 王大为 刘婷婷

(74) 专利代理机构 吉林长春新纪元专利代理有  
限责任公司 22100

代理人 魏征骥

(51) Int. Cl.

A23L 1/164 (2006.01)

A23L 1/28 (2006.01)

A23L 1/29 (2006.01)

(56) 对比文件

KR 101042609 B1, 2011.06.20, 全文.

审查员 李红卫

权利要求书 1 页 说明书 5 页

(54) 发明名称

玉米菇香米健康食品及其生产方法

(57) 摘要

本发明涉及玉米菇香米健康食品及其生产方法,属于食品加工技术。将玉米籽粒筛选除去不可食杂质后,经干燥、脱皮、脱胚、粉碎制粉,添加适量的香菇、蘑菇、木耳等食用菌粉进行调配,调整成分,采用高压变温分段式挤压法制备具有玉米及香菇、木耳等食用菌风味的颗粒状健康食品。产品适于各类消费群体,即可用于粥食的煮制,也可用于烹饪主食米饭。产品生产过程中无污染,无有害物质产生;不使用任何化学及人工合成添加剂,食用安全。

1. 一种玉米菇香米健康食品,其特征在于它是由下列步骤得到的:

(一) 玉米籽粒的处理

将玉米籽粒去除沙、石、金属碎屑、杂草等不可食用杂质后,风选去除浮尘,热风干燥,使其水分含量 8-12%,粉碎处理,获得粒度为 60-100 目的全玉米粉;

(二) 食用菌粉的制备

干香菇或干木耳或干银耳或干蘑菇去除杂草、木屑等不可食用杂质,按质量比 1:4~6 加入 20-25℃的纯净水、室温下浸泡 10min,表面湿润后,流动水漂洗,去除泥沙,在 800-2000r/min 条件下离心脱水 5-10min,置于 60-80℃条件下热风烘干或风干处理,使其水分含量为 8-12%,粉碎处理,获得粒度为 100-140 目的食用菌粉;

或采用鲜食用菌,用沸水漂烫 3-5min,然后脱水、干燥、制粉,粒度为 100-140 目;

(三) 调配

按如下质量份数调整物料组成:全玉米粉 100 份,食用菌粉 1-5 份、食盐 0-0.2 份、水 8-15 份,混合均匀,备用;

(四) 改性成熟与成型

采用高压变温分段式挤压法对物料改性、成熟及成型处理,压力 15-20MPa,一段温度 100-140℃,二段温度 150-180℃,挤压后物料立即旋切成近似大米粒型的颗粒或粒度为 3-5mm 球状或棒状颗粒;

(五) 干燥

颗粒料采用 100-140℃热风或远红外烘烤干燥处理,使其产品含水量 6-10%。

2. 如权利要求 1 所述的玉米菇香米健康食品的生产方法,其特征在于包括下列步骤:

(一) 玉米籽粒的处理

将玉米籽粒去除沙、石、金属碎屑、杂草等不可食用杂质后,风选去除浮尘,热风干燥,使其水分含量 8-12%,粉碎处理,获得粒度为 60-100 目的全玉米粉;

(二) 食用菌粉的制备

干香菇或干木耳或干银耳或干蘑菇去除杂草、木屑等不可食用杂质,按质量比 1:4~6 加入 20-25℃的纯净水、室温下浸泡 10min,表面湿润后,流动水漂洗,去除泥沙,在 800-2000r/min 条件下离心脱水 5-10min,置于 60-80℃条件下热风烘干或风干处理,使其水分含量为 8-12%,粉碎处理,获得粒度为 100-140 目的食用菌粉;

或采用鲜食用菌,用沸水漂烫 3-5min,然后脱水、干燥、制粉,粒度为 100-140 目;

(三) 调配

按如下质量份数调整物料组成:全玉米粉 100 份,食用菌粉 1-5 份、食盐 0-0.2 份、水 8-15 份,混合均匀,备用;

(四) 改性成熟与成型

采用高压变温分段式挤压法对物料改性、成熟及成型处理,压力 15-20MPa,一段温度 100-140℃,二段温度 150-180℃,挤压后物料立即旋切成近似大米粒型的颗粒或粒度为 3-5mm 球状或棒状颗粒;

(五) 干燥

颗粒料采用 100-140℃热风或远红外烘烤干燥处理,使其产品含水量 6-10%。

## 玉米菇香米健康食品及其生产方法

### 技术领域

[0001] 本发明属于食品加工领域,尤其是指玉米菇香米健康食品及其生产方法。

### 背景技术

[0002] 玉米又名玉蜀黍、棒子、苞米、苞谷、珍珠米等,属禾本科玉米属。玉米富含碳水化合物、蛋白质、维生素、膳食纤维、矿物质等人体必需营养物质,尤其是其含有丰富的亚油酸及谷胱甘肽,具有调节人体异常代谢的重要功能。因此玉米被称为健康食物、“黄金食品”。玉米是我国的优势资源,玉米的利用程度及玉米加工业的发展水平极大的影响地方经济的发展。但是,由于玉米淀粉颗粒呈多棱形,质地坚硬,玉米淀粉糊化温度高、易老化,导致玉米食物口感粗糙、缺乏柔润性,适口性很差,极大地限制了玉米作为食物资源这一天然属性的应用与发挥,玉米食品很难作为主食走进千家万户。目前玉米加工产品主要是玉米淀粉、淀粉深加工制品及玉米化工产品,生产过程中不但带来极大的环境问题,而且产生大量的玉米蛋白粉只能作为饲料利用,造成玉米食物资源的浪费,不符合国家的粮食安全政策及环境友好型生产模式要求。

[0003] 食用菌是指可被食用的一类大型真菌。早在距今六、七千年前的仰韶文化时期,我们的祖先就已经大量采食菌类。食用菌营养丰富,蛋白质含量较高且是优质蛋白质,八种必需氨基酸都含有,其中赖氨酸和亮氨酸的含量尤为丰富。另外,食用菌还含有许多种生理活性物质,如香菇多糖、木耳多糖、银耳多糖、蘑菇膳食纤维等,具有抗肿瘤、增强免疫力、调节血脂、保肝解毒、降血糖等特殊的保健功能。因此,食用菌食品具有很高的开发价值。我国是世界上最早从事食用菌栽培的国家,全世界生产量最大的 10 种菇菌中,绝大部分起源于我国。近年来,随着技术的进步,我国食用菌的产量逐年递增。我国菇菌年总产量已超过 900 万吨,占全世界总产量的 70% 以上,成为世界上最大的菇菌生产国和出口国。食用菌作为优质食物资源在改善居民食物结构,调节膳食平衡方面发挥着越来越重要的作用。正确摄入食用菌食品是促进青少年身体健康发育、预防中老年性疾病的有效方法之一。食用菌在减少疾病发生,维护机体健康,提高国民素质等方面具有化学及合成药物无法比拟的优点,受到人们的青睐。但是,由于食用菌的成分特征使食用菌的贮存稳定性差,采摘后如不能及时加工和食用,会导致大量腐败变质,造成经济损失。另外香菇、蘑菇、木耳等食用菌在居民饮食中往往只作为佐食配菜,消费量较少,供大于求,致使许多地区出现鲜香菇、鲜蘑菇烂市现象,造成食用菌资源的极大浪费,挫伤菇农种菇积极性。随着食用菌产业的发展,食用菌产量的日益增加,食用菌精深加工与高附加值综合利用程度已成为食用菌产业发展的重要杠杆。

### 发明内容

[0004] 本发明提供一种玉米菇香米健康食品及其生产方法,以解决目前玉米食品食味差、营养强化作用微弱、不能发挥主食功能、食用菌只做配菜不能做主食等问题。

[0005] 本发明采取的技术方案是,包括下列步骤:

[0006] (一) 玉米籽粒的处理

[0007] 将玉米籽粒去除沙、石、金属碎屑、杂草等不可食用杂质后,风选去除浮尘,热风干燥,使其水分含量 8-12%,粉碎处理,获得粒度为 60-100 目的全玉米粉;

[0008] (二) 食用菌粉的制备

[0009] 干食用菌去除杂草、木屑等不可食用杂质,按质量比 1:4~6 加入 20-25℃的纯净水、室温下浸泡 10min,表面湿润后,流动水漂洗,去除泥沙,在 800-2000r/min 条件下离心脱水 5-10min,至于 60-80℃条件下热风烘干或风干处理,使其水分含量为 8-12%,粉碎处理,获得粒度为 100-140 目的食用菌粉;

[0010] 或采用鲜食用菌,用沸水漂烫 3-5min,然后脱水、干燥、制粉,粒度为 100-140 目;

[0011] (三) 调配

[0012] 按如下质量份数调整物料组成:全玉米粉 100 份,食用菌粉 1-5 份、食盐 0-0.2 份、水 8-15 份,混合均匀,备用。

[0013] (四) 改性成熟与成型

[0014] 采用高压变温分段式挤压法对物料改性、成熟及成型处理,压力 15-20MPa,一段温度 100-140℃,二段温度 150-180℃,挤压后物料立即旋切成近似大米粒型的颗粒或粒度为 3-5mm 球状或棒状颗粒;

[0015] (五) 干燥

[0016] 颗粒料采用 100-140℃热风或远红外烘烤干燥处理,使其产品含水量 6-10%。

[0017] 本发明食用菌采用香菇或木耳或银耳或蘑菇。

[0018] 本发明其组织结构紧密、结实,有利于储存。复水后粒型完整率 90-100%,口感柔润、细腻,具有玉米及相应的食用菌香气。

[0019] 本发明所述的玉米菇香米健康食品可在制备具有保健作用的功能食品时应用,也可在制备普通的健康食品过程中应用。

[0020] 本发明可大幅度提高食用菌精深加工程度,充分利用食用菌资源、为人们提供安全的营养佳品,保障国民身体健康,促进社会和谐,提升食用菌深加工企业的经济效益,使我国食用菌产业良性发展。

[0021] 采用先进的食品加工技术将玉米与香菇、木耳、银耳等食用菌有机结合生产味美可口的功能食品,有利于促进玉米及食用菌产业的良性及快速发展,发挥玉米及食用菌的资源优势,实现玉米、食用菌双赢,创造更大的经济与社会效益。

[0022] 本发明优点是:产品可做普通主食,也可用于保健食品。与玉米的传统加工及食用生产方法相比,具有低耗、无毒、无污染、无废弃物产生、简化生产程序及操作简便等优点,同时充分利用香菇、木耳、蘑菇等食用菌资源,赋予其主食功能,拓宽食用菌利用途径。

[0023] 本发明实现了玉米及食用菌高附加值利用,符合国家资源节约型、环境友好型生产模式要求,创造更大的经济效益与社会效益。

## 具体实施方式

[0024] 实施例 1:玉米香菇米

[0025] (一) 玉米籽粒的处理

[0026] 将玉米籽粒去除沙、石、金属碎屑、杂草等不可食用杂质后,风选去除浮尘,热风干

燥,使其水分含量 8%,粉碎处理,获得粒度为 60 目的全玉米粉;

[0027] (二) 香菇粉的制备

[0028] 干香菇挑选,去除杂草、木屑等不可食用杂质,按质量比 1 : 4 加入 20℃ 的纯净水、室温下浸泡 10min,表面湿润后,流动水漂洗,去除泥沙、菇柄,在 800r/min 条件离心脱水 5min,至于 60℃ 条件下热风烘干或风干处理,使其水分含量为 8%,粉碎处理,获得粒度为 100 目的香菇粉;

[0029] 如果采用鲜香菇,则不需浸泡处理,首先用沸水漂烫 3min,然后脱水、干燥、制粉,粒度为 100 目;

[0030] (三) 调配

[0031] 按如下质量份数调整物料组成:全玉米粉 100 份,香菇粉 1 份、水 8 份,混合均匀,备用;

[0032] (四) 改性成熟与成型

[0033] 采用高压变温分段式挤压法对物料改性、成熟及成型处理,压力 15MPa,一段温度 100℃,二段温度 150℃,挤压后物料立即旋切成近似大米粒型的颗粒或粒度为 3mm 球状或棒状颗粒;获得的颗粒状产品组织结构紧密,表面光滑,粒型完整率 100%;

[0034] (五) 干燥

[0035] 颗粒料采用 100℃ 热风或远红外烘烤干燥处理,使其产品含水量 6%。同时其组织结构进一步紧密、结实,有利于储存。复水后粒型完整率 96%,口感柔润、细腻,具有玉米及浓郁的香菇香气。

[0036] 实施例 2 :玉米木耳米

[0037] (一) 玉米籽粒的处理

[0038] 将玉米籽粒去除沙、石、金属碎屑、杂草等不可食用杂质后,风选去除浮尘,热风干燥,使其水分含量 10%,粉碎处理,获得粒度为 80 目的全玉米粉;

[0039] (二) 木耳粉的制备

[0040] 干木耳挑选,去除杂草、木屑等不可食用杂质,按质量比 1 : 5 加入 22℃ 的纯净水室温下浸泡 10min,表面湿润后,流动水漂洗,去除泥沙、木耳耳根,在 1400r/min 条件离心脱水 7min,至于 70℃ 条件下热风烘干或风干处理,使其水分含量为 10%,粉碎处理,获得粒度为 120 目的木耳粉;

[0041] (三) 调配

[0042] 按如下质量份数调整物料组成:全玉米粉 100 份,木耳粉 3 份、食盐 0.1 份、水 11 份,混合均匀,备用;

[0043] (四) 改性成熟与成型

[0044] 采用高压变温分段式挤压法对物料改性、成熟及成型处理,压力 17MPa,一段温度 120℃,二段温度 165℃,挤压后物料立即旋切成近似大米粒型的颗粒或粒度为 4mm 球状或棒状颗粒;获得的颗粒状产品组织结构紧密,表面光滑,粒型完整率 99%;

[0045] (五) 干燥

[0046] 颗粒料采用 120℃ 热风或远红外烘烤干燥处理,使其产品含水量 8%。同时其组织结构进一步紧密、结实,有利于储存。复水后粒型完整率 98%,口感柔润、细腻,具有玉米香气,无异味。

[0047] 实施例 3 :玉米银耳米

[0048] (一) 玉米籽粒的处理

[0049] 将玉米籽粒去除沙、石、金属碎屑、杂草等不可食用杂质后,风选去除浮尘,热风干燥,使其水分含量 12%,粉碎处理,获得粒度为 100 目的全玉米粉;

[0050] (二) 银耳粉的制备

[0051] 干银耳挑选,去除杂草、木屑等不可食用杂质,按质量比 1 : 6 加入 25℃的纯净水室温下浸泡 10min,表面湿润后,流动水漂洗,去除泥沙、银耳耳根,在 2000r/min 条件离心脱水 10min,至于 80℃条件下热风烘干或风干处理,使其水分含量为 12%,粉碎处理,获得粒度为 140 目的银耳粉。

[0052] (三) 调配

[0053] 按如下质量份数调整物料组成:全玉米粉 100 份,银耳粉 5 份、食盐 0.1 份、水 15 份,混合均匀,备用;

[0054] (四) 改性成熟与成型

[0055] 采用高压变温分段式挤压法对物料改性、成熟及成型处理,压力 20MPa,一段温度 140℃,二段温度 180℃,挤压后物料立即旋切成近似大米粒型的颗粒或粒度为 5mm 球状或棒状颗粒。获得的颗粒状产品组织结构紧密,表面光滑,粒型完整率 100%。

[0056] (五) 干燥

[0057] 颗粒料采用 100-140℃热风或远红外烘烤干燥处理,使其产品含水量 10%。同时其组织结构进一步紧密、结实,有利于储存。复水后粒型完整率 100%,口感柔润、细腻,具有玉米香气,无异味。

[0058] 实施例 4 :玉米蘑菇米

[0059] (一) 玉米籽粒的处理

[0060] 将玉米籽粒去除沙、石、金属碎屑、杂草等不可食用杂质后,风选去除浮尘,热风干燥,使其水分含量 10%,粉碎处理,获得粒度为 100 目的全玉米粉;

[0061] (二) 蘑菇粉的制备

[0062] 干蘑菇挑选,去除杂草、木屑等不可食用杂质,按质量比 1 : 5 加入 23℃的纯净水室温下浸泡 10min,表面湿润后,流动水漂洗,去除泥沙,在 1200r/min 条件离心脱水 8min,至于 80℃条件下热风烘干或风干处理,使其水分含量为 8%,粉碎处理,获得粒度为 140 目的食用菌粉;

[0063] 如果采用鲜蘑菇,则不需浸泡处理,首先用沸水漂烫 4min,然后脱水、干燥、制粉,粒度为 140 目;

[0064] (三) 成分调整

[0065] 按如下质量份数调整物料组成:全玉米粉 100 份,食用菌粉 5 份、食盐 0.2 份、水 15 份,混合均匀,备用;

[0066] (四) 改性成熟与成型

[0067] 采用高压变温分段式挤压法对物料改性、成熟及成型处理,压力 15MPa,一段温度 110℃,二段温度 170℃,挤压后物料立即旋切成近似大米粒型的颗粒或粒度为 3mm 球状或棒状颗粒;获得的颗粒状产品组织结构紧密,表面光滑,粒型完整率 98%;

[0068] (五) 干燥

[0069] 颗粒料采用 120℃热风或远红外烘烤干燥处理,使其产品含水量 8%。同时其组织结构进一步紧密、结实,有利于储存。复水后粒型完整率 95%,口感柔润、细腻,具有玉米及浓郁的蘑菇香气。