



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102630908 B

(45) 授权公告日 2013. 11. 06

(21) 申请号 201210131920. 8

CN 101889603 A, 2010. 11. 24,

(22) 申请日 2012. 04. 28

张海德等. 蘑菇的冷冻干燥工艺研究. 《农产品加工》. 2008, (第3期),

(73) 专利权人 攀枝花市晨丰林业有限公司

地址 617100 四川省攀枝花市盐边县桐子林镇红星小区 31 栋 14 号

审查员 王佩兰

(72) 发明人 韦会平 沙万友 赵牧 魏小庆
刘文全

(74) 专利代理机构 成都虹桥专利事务所(普通合伙) 51124

代理人 梁鑫

(51) Int. Cl.

A23L 1/223(2006. 01)

A23L 1/29(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 1164572 A, 1997. 11. 12,

权利要求书1页 说明书7页

(54) 发明名称

食用菌调味粉的生产方法

(57) 摘要

本发明公开了一种食用菌调味粉的生产方法,属于新型生物制品领域。本发明所要解决的技术问题是提供一种使菌类的营养和功能成分不流失、保存原有的风味和形态的食用菌调味粉生产方法,该方法包括如下步骤:a、原料处理:将原料新鲜松茸、羊肚菌、牛肝菌、黑虎掌、猴头菇、香菇、姬菇、杏鲍菇、鸡油菌、鸡枞菌、茶树菇、松乳菇、红菇中的至少一种和新鲜块菌洗净、切片、晾干表面水分;b、冻结;c、真空干燥;d、解析干燥;e、粉碎;f、无菌包装。用本发明方法生产的调味粉能保持原有的风味和形态,营养和功能成分不流失,保存后的调味粉指标符合食用菌卫生标准 GB7096-2003 中的规定,其中含水率指标低于国标的 1/3。

1. 食用菌调味粉的生产方法,其特征在于包括如下步骤:

a、原料处理:将新鲜松茸、羊肚菌、牛肝菌、黑虎掌和块菌洗净、切片后,放入按重量计含 0.2 ~ 0.4% 柠檬酸和 0.03 ~ 0.09% TBHQ 的食用乙醇中浸泡 1 ~ 2min,在 4 ~ 8℃ 下晾干表面水分;

b、冻结:将步骤 a 处理后的原料装入真空冷冻干燥机,以 1 ~ 2℃ / min 的速度降温至 -30 ~ -25℃ 后保温 1 ~ 2h;

c、真空干燥:控制真空冷冻干燥机内的真空度为 20 ~ 40Pa、干燥温度为 -25 ~ -18℃,控制干燥时间 3 ~ 6h;

d、解析干燥:将真空冷冻干燥机内的真空度逐渐降低至 5 ~ 10Pa、干燥温度以 1 ~ 2℃ / min 的速度上升至 40 ~ 45℃,干燥 5 ~ 10min,得到各菌类的冻干片,其中,块菌冻干片的重量为各菌类冻干片总重量的 20 ~ 25%;

e、粉碎包装:将步骤 d 得到的各菌类冻干片粉碎后在无菌条件下用铝箔复合袋充氮密封包装。

食用菌调味粉的生产方法

技术领域

[0001] 本发明属于新型生物制品领域,具体涉及一种食用菌调味粉的生产方法。

背景技术

[0002] 块菌,又名松露,俗称猪拱菌、无娘果,为真菌纲、子囊菌亚门、块菌目、块菌科、块菌属(Tuber)高等真菌。块菌具有特殊香味,含有丰富的蛋白质、氨基酸、维生素、矿物质等营养成分及多种具有特殊药理功效的生物活性成分,具有调节免疫、抗肿瘤、解毒护肝、调节性功能、延缓女性更年期等特殊药理功效,食用及药用保健价值极高,是目前世界上最昂贵的食用菌之一,同时也是一种我国最新、最珍贵的生物药物资源。该菌在世界上有欧洲和中国两个天然分布中心。中国块菌主要分布于以攀枝花市为中心的方圆 200 公里范围内,年平均产量 100-150 吨,故攀枝花市拥有“中国块菌之乡”的美誉。目前,块菌主要以速冻品或烘干品形式进行保存和运输。速冻品保存和运输麻烦,解冻后产品变形和变黑现象严重,使用不方便;烘干品香味物质损失大,基本不具有原始香味。其他香味浓郁的珍稀食用菌类也存在相同的问题。本发明以我国地产的块菌为主要原料,配合其它具有特殊香味的珍稀食用菌类,采取特殊加工工艺技术,制作加工具有特殊菌香味和营养保健价值的高级调味品,具有广泛的市场前景。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是提供一种使菌类的营养和功能成分不流失、保存原有的风味和形态的食用菌调味粉生产方法。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:食用菌调味粉的生产方法,包括如下步骤:

[0005] a、原料处理:将原料新鲜松茸、羊肚菌、牛肝菌、黑虎掌、猴头菇、香菇、姬菇、杏鲍菇、鸡油菌、鸡枞菌、茶树菇、松乳菇或红菇中的至少一种和新鲜块菌洗净、切片、晾干表面水分;

[0006] b、冻结:将步骤 a 处理后的原料装入真空冷冻干燥机进行冻结;

[0007] c、真空干燥:控制真空冷冻干燥机内的真空度为 20 ~ 40Pa、干燥温度为 -25 ~ -18℃,控制干燥时间 3 ~ 6h;

[0008] d、解析干燥:将真空冷冻干燥机内的真空度逐渐降低至 5 ~ 10Pa、干燥温度逐渐上升至 35 ~ 50℃后,干燥 5 ~ 15min,得到各菌类的冻干片;

[0009] e、粉碎包装:将步骤 d 得到的各菌类冻干片粉碎后在无菌条件下充氮密封包装。

[0010] 真空度 = 大气压强 - 真空冷冻干燥机内的绝对压强

[0011] 其中,上述方法步骤 a 中,将各菌类洗净、切片后,放入按重量计含 0.2 ~ 0.4% 柠檬酸和 0.03 ~ 0.09% TBHQ 的食用乙醇中浸泡 1 ~ 2min,再晾干表面水分。

[0012] TBHQ 化学名:特丁基对苯二酚,又名叔丁基对苯二酚、叔丁基氢醌,为白色或微红褐色结晶粉末,有一种极淡的特殊香味,几乎不溶于水,溶于乙醇、乙酸乙酯、乙醚等有机溶

剂。

[0013] 其中,上述方法步骤 a 中,将各菌类洗净、切片后,在 4 ~ 8℃ 下晾干表面水分。

[0014] 其中,上述方法步骤 a 中,所述原料为新鲜松茸、羊肚菌、牛肝菌、黑虎掌和块菌。

[0015] 其中,上述方法步骤 d 得到各菌类的冻干片中,块菌冻干片的重量为各菌类冻干片总重量的 20 ~ 25%。

[0016] 其中,上述方法其特征在于:步骤 b 中,冻结时降温速度为 1 ~ 2℃ /min,降温至 -30 ~ -25℃ 后保温 1 ~ 2h。

[0017] 其中,上述方法步骤 d 中,干燥温度是以 1 ~ 2℃ /min 的速度上升至 35 ~ 50℃。

[0018] 其中,上述方法步骤 d 中,干燥温度是以 1 ~ 2℃ /min 的速度上升至 40 ~ 45℃。

[0019] 其中,上述方法步骤 d 中,干燥的时间为 5 ~ 10min。

[0020] 其中,上述方法步骤 e 中,包装时用铝箔复合袋充氮密封包装。

[0021] 本发明方法具体可以按照以下方式实施:

[0022] 食用菌调味粉的生产方法,包括如下步骤:

[0023] a、原料处理:将新鲜松茸、羊肚菌、牛肝菌、黑虎掌和块菌洗净、切片后,放入按重量计含 0.2 ~ 0.4% 柠檬酸和 0.03 ~ 0.09% TBHQ 的食用乙醇中浸泡 1 ~ 2min,在 4 ~ 8℃ 下晾干表面水分;

[0024] b、冻结:将步骤 a 处理后的原料装入真空冷冻干燥机,以 1 ~ 2℃ /min 的速度降温至 -30 ~ -25℃ 后保温 1 ~ 2h;

[0025] c、真空干燥:控制真空冷冻干燥机内的真空度为 20 ~ 40Pa、干燥温度为 -25 ~ -18℃,控制干燥时间 3 ~ 6h;

[0026] d、解析干燥:将真空冷冻干燥机内的真空度逐渐降低至 5 ~ 10Pa、干燥温度以 1 ~ 2℃ /min 的速度上升至 40 ~ 45℃,干燥 5 ~ 10min,得到各菌类的冻干片,其中,块菌冻干片的重量为各菌类冻干片总重量的 20 ~ 25%;

[0027] e、粉碎包装:将步骤 d 得到的各菌类冻干片粉碎后在无菌条件下用铝箔复合袋充氮密封包装。

[0028] 本发明的有益效果是:本发明以新鲜块菌以及其他香味浓郁的野生新鲜菌类为原料,经过冻结、真空干燥、解析干燥、粉碎无菌包装的处理过程,严格的控制工艺参数从而得到食用菌调味粉;用本发明方法生产的食用菌调味粉在 4-8℃ 下避光保存,2 年内不会产生变质,室温下避光保存,1 年内不会变质,并且调味粉能保持原有的风味和形态,营养和功能成分不流失;保存后的调味粉符合食用菌卫生标准 GB 7096-2003 的规定,调味粉灰白色至灰黑色,闻之有浓郁的菌香味,无酸、臭、霉等异味,无虫蛀,无霉烂及一般杂质,热水泡发后汤液香味浓郁;本发明方法加工过程中不加入任何食品添加剂,产品含丰富的菌类多糖、菌体蛋白等营养物质,具有特殊的菌香味,可作为一种高级调味品,广泛用于食品、烹饪等方面的调味。

具体实施方式

[0029] 下面通过具体实施方式对本发明作进一步说明。

[0030] 食用菌调味粉的生产方法,包括如下步骤:

[0031] a、原料处理:将原料新鲜松茸、羊肚菌、牛肝菌、黑虎掌、猴头菇、香菇、姬菇、杏鲍

菇、鸡油菌、鸡枞菌、茶树菇、松乳菇或红菇中的至少一种和新鲜块菌洗净、切片、晾干表面水分；

[0032] b、冻结：将步骤 a 处理后的原料装入真空冷冻干燥机进行冻结；

[0033] c、真空干燥：控制真空冷冻干燥机内的真空度为 20 ~ 40Pa、干燥温度为 -25 ~ -18℃，控制干燥时间 3 ~ 6h；

[0034] d、解析干燥：将真空冷冻干燥机内的真空度逐渐降低至 5 ~ 10Pa、干燥温度逐渐上升至 35 ~ 50℃后，干燥 5 ~ 15min，得到各菌类的冻干片；

[0035] e、粉碎包装：将步骤 d 得到的各菌类冻干片粉碎后在无菌条件下充氮密封包装。

[0036] 申请人通过长期的研究和实验，发现通过先将块菌冻结一段时间，再经过真空干燥、解析干燥和无菌包装的过程，并且严格控制真空干燥和解析干燥的压力、温度和时间，就能制得保存期长的食用菌调味粉，该调味粉在保存后仍然能保持原有的风味和形态，使营养和功能成分不流失，符合食用菌卫生标准 GB 7096-2003 中的规定，如表 1 所示 (g/g)：

[0037] 表 1 理化指标

[0038]

项目	标准
含水量	≤ 12%
砷 (以 As 计)	≤ 1×10 ⁻⁶
汞 (以 Hg 计)	≤ 0.2×10 ⁻⁶
铅 (以 Pb 计)	≤ 2×10 ⁻⁶
DDT	≤ 0.1×10 ⁻⁶
六六六	≤ 0.2×10 ⁻⁶

[0039] 优选的，上述方法步骤 a 中，将各菌类洗净、切片后，放入按重量计含 0.2 ~ 0.4% 柠檬酸和 0.03 ~ 0.09% TBHQ 的食用乙醇中浸泡 1 ~ 2min，再晾干表面水分。上述浓度的柠檬酸和 TBHQ 能够提高块菌片的抗氧化性能，使得产品质量更好，保存期更长；严格控制浸泡的时间是为了保证块菌片抗氧化性能的同时避免块菌的营养成分被浸泡出来、影响产品质量。

[0040] 优选的，为了加快晾干水分的速度，同时避免块菌片被氧化，上述方法步骤 a 中，将各菌类洗净、切片后，在 4 ~ 8℃ 下晾干表面水分。

[0041] 优选的，为了使本发明调味粉味道更佳，上述方法步骤 a 中，所述原料为新鲜松茸、羊肚菌、牛肝菌、黑虎掌和块菌。

[0042] 优选的，为了在节约成本的基础上使本发明调味粉口味更佳，上述方法步骤 d 得到各菌类的冻干片中，块菌冻干片的重量为各菌类冻干片总重量的 20 ~ 25%。

[0043] 优选的，为了不影响干燥的质量的同时，尽可能的加快速度，上述方法其特征在于：步骤 b 中，冻结时降温速度为 1 ~ 2℃ /min，降温至 -30 ~ -25℃ 后保温 1 ~ 2h。

[0044] 优选的，为了提高干燥的质量，使最终产品质量更好，上述方法步骤 d 中，干燥温

度是以 1 ~ 2°C /min 的速度上升至 35 ~ 50°C。

[0045] 优选的,为了使最终产品质量更好,上述方法步骤 d 中,干燥温度是以 1 ~ 2°C /min 的速度上升至 40 ~ 45°C。

[0046] 优选的,为了使最终产品质量更好,上述方法步骤 d 中,干燥的时间为 5 ~ 10min。

[0047] 优选的,为了使最终产品质量更好,上述方法步骤 e 中,包装时用铝箔复合袋充氮密封包装。

[0048] 下面通过实施例对本发明具体实施方式作进一步的说明,但并不因此将本发明的范围限制在实施例当中。

[0049] 实施例一

[0050] A、原料准备:收集块菌、松茸、羊肚菌、牛肝菌、黑虎掌 5 种野生新鲜食用菌,洗净,切成薄片,在含 0.2% 柠檬酸和 0.04% TBHQ 的食用乙醇中浸泡 1min,5°C 下晾干表面水分。

[0051] B、冻结干燥:将步骤 A 处理好的原料,放入真空冷冻干燥机进行冻结,冻结速度 1°C /min,冻结终了温度为 -30°C,保温 1h。将干燥机抽真空至 40Pa,干燥温度控制在 -20°C,干燥 4h。接着将干燥温度升到 40°C (升温速度 1°C /min),真空压力逐步降到 8Pa,干燥时间 10min,得到 5 种菌类的冻干片。

[0052] C. 粉碎过筛:将步骤 B 中干燥好的各菌类的冻干片进行粉碎,过 100 目筛,得到各种菌类的冻干粉。

[0053] D. 包装:将步骤 C 加工好的各菌类的冻干粉,按照块菌 25%、松茸 20%、牛肝菌 20%、黑虎掌 20%、羊肚菌 15% 的比例,在搅拌机中充分混匀,无菌条件下,用铝箔复合袋充氮密封包装,得到产品。

[0054] E、储存:4-8°C 下避光保存,保质期 2 年。

[0055] 保存 2 年后,将调味粉取出观察并检测:

[0056] A、感官标准:小于 100 目粉末,灰白色至灰黑色,闻之有浓郁的菌香味,无酸、臭、霉等异味,无虫蛀,无霉烂,热水泡发后汤液香味浓郁。

[0057] B、理化指标如表 2 所示:

[0058] 表 2 实施例一产品理化指标 (除菌落总数外其他项目单位 g/g)

[0059]

项目	标准	项目	标准
含水量	3%	隔 (以 Cd 计)	0.5×10^{-6}
复水率	85%	亚硫酸盐 (以 SO ₂ 计)	30×10^{-6}
水溶性多糖	12%	灰分	6%
蛋白质	15%	DDT	无
砷 (以 As 计)	0.8×10^{-6}	六六六	无
汞 (以 Hg 计)	0.1×10^{-6}	菌落总数 (cfu/g)	700

铅 (以 Pb 计)	1×10^{-6}	致病菌	未检出
------------	--------------------	-----	-----

[0060] 实施例二

[0061] A、原料准备：收集块菌、猴头菇、鸡油菌、香菇、杏鲍菇 5 种新鲜食用菌，洗净，切成薄片，在含 0.3% 柠檬酸和 0.08% TBHQ 的食用乙醇中浸泡 2min，8℃ 下晾干表面水分。

[0062] B、冻结干燥：将步骤 A 处理好的原料，放入真空冷冻干燥机进行冻结，冻结速度 2℃/min，冻结终了温度为 -25℃，保温 2h。将干燥机抽真空至 40Pa，干燥温度控制在 -25℃，干燥约 3h。接着将干燥温度升到 45℃（升温速度 2℃/min），真空压力逐步降到 10Pa，干燥时间 10min，得到各菌类的冻干片。

[0063] C. 粉碎过筛：将 B 中干燥好的各菌类的冻干片进行粉碎，过 100 目筛，得到各种菌类的冻干粉。

[0064] D. 包装：按照块菌 25%、猴头菇 20%、鸡油菌 20%、香菇 20%、杏鲍菇 15% 的比例，将加工好的这五种菌类的冻干粉，在搅拌机中充分混匀，无菌条件下，用铝箔复合袋充氮密封包装，得到产品。

[0065] E、储存：室温下避光保存，保质期 1 年。

[0066] 保存 1 年后，将调味粉取出观察并检测：

[0067] A、感官标准：小于 100 目粉末，灰白色至灰黑色，闻之有浓郁的菌香味，无酸、臭、霉等异味，无虫蛀，无霉烂及一般杂质，热水泡发后汤液香味浓郁。

[0068] B、理化指标如表 3 所示：

[0069] 表 3 实施例二产品理化指标（除菌落总数外其他项目单位 g/g）

[0070]

项目	标准	项目	标准
含水量	3%	镉 (以 Cd 计)	0.5×10^{-6}
复水率	85%	亚硫酸盐 (以 SO ₂ 计)	30×10^{-6}
水溶性多糖	12%	灰分	6%
蛋白质	16%	DDT	无
砷 (以 As 计)	0.8×10^{-6}	六六六	0.1×10^{-6}
汞 (以 Hg 计)	0.1×10^{-6}	菌落总数 (cfu/g)	700
铅 (以 Pb 计)	1×10^{-6}	致病菌	未检出

[0071] 实施例三

[0072] A、原料准备：收集块菌、松乳菇、姬菇、鸡枞菌、茶树菇、红菇 6 种食新鲜用菌，洗净，切成薄片，在含 0.2% 柠檬酸和 0.03% TBHQ 的食用乙醇中浸泡 2min，5℃ 下晾干表面水分。

[0073] B、冻结干燥：将步骤 A 处理好的原料，放入真空冷冻干燥机进行冻结，冻结速度

1°C/min, 冻结终了温度为 -30°C, 保温 2h。将干燥机抽真空至 35Pa, 干燥温度控制在 -23°C, 干燥约 4h。接着将干燥温度升到 40°C (升温速度 2°C/min), 真空压力逐步降到 8Pa, 干燥时间 10min, 得到各菌类的冻干片。

[0074] C. 粉碎过筛: 将步骤 B 中干燥好的各菌类的冻干片进行粉碎, 过 100 目筛, 得到各种菌类的冻干粉。

[0075] D. 包装: 按照块菌 20%、松乳菇 20%、姬菇 20%、鸡枞菌 15%、茶树菇 15%、红菇 10% 的比例, 将加工好的这六种菌类的冻干粉, 在搅拌机中充分混匀, 臭氧灭菌器灭菌, 用铝箔复合袋充氮密封包装, 得到产品。

[0076] E、储存: 4-8°C 下避光保存, 保质期 2 年。

[0077] 保存 2 年后, 将调味粉取出观察并检测:

[0078] A、感官标准: 小于 100 目粉末, 灰白色至灰黑色, 闻之有浓郁的菌香味, 无酸、臭、霉等异味, 无虫蛀, 无霉烂及一般杂质, 热水泡发后汤液香味浓郁。

[0079] B、理化指标如表 4 所示:

[0080] 表 4 实施例三产品理化指标 (除菌落总数外其他项目单位 g/g)

[0081]

项目	标准	项目	标准
含水量	4%	隔 (以 Cd 计)	0.6×10^{-6}
复水率	80%	亚硫酸盐 (以 SO_2 计)	25×10^{-6}
水溶性多糖	14%	灰分	6%
蛋白质	16%	DDT	无
砷 (以 As 计)	0.8×10^{-6}	六六六	无
汞 (以 Hg 计)	0.1×10^{-6}	菌落总数 (cfu/g)	600
铅 (以 Pb 计)	0.8×10^{-6}	致病菌	未检出

[0082] 对比例

[0083] 用背景技术介绍的现有技术方法处理块菌、松茸、羊肚菌、牛肝菌、黑虎掌 5 种新鲜食用菌, 得到上述几种菌类的速冻品和烘干品, 其中速冻品采用冷冻保藏的方式处理, 采用低温冷冻冰箱保存 6 个月, 解冻后粉碎混匀, 过 100 目筛, 用开水泡发; 烘干品采用真空密封的方式处理, 采用室温保存 6 个月, 粉碎混匀, 过 100 目筛, 用开水泡发; 新鲜菌类直接将新采收菌类切碎, 用开水泡发; 将新鲜菌类、菌类速冻品、烘干品和本发明实施例一制备得到的调味粉作对比, 如表 4 所示:

[0084] 表 5 不同处理方式的菌类感官对比表

	种类	形状	色泽	气味	滋味
[0085]	菌类速冻品 粉末	粉状, 有 粘结	灰黑色	有较浓的特殊 香气	有淡淡的菌 香味
	菌类烘干品 粉末	粉状, 有 粘结	灰白色	无特殊香气	有淡淡的菌 香味
	新鲜菌类	颗粒状, 有粘结	灰白色至灰褐色。	有极浓的特殊 香气	有极浓的菌 香味
	实施例一调 味粉	粉状, 疏 松	灰白色至灰褐色。	有极浓的特殊 香气	有极浓的菌 香味

[0086] 通过实施例可以看出,用本发明方法生产得到的食用菌调味粉在 4-8℃下避光保存,2 年内不会产生变质,室温下避光保存,1 年内不会变质,相比于其他处理方法保质期更长。通过的理化指标,以及调味粉与新鲜块菌粉末具有相同的感官特征,说明本发明制备的调味粉能保持原有的风味和形态,营养和功能成分不流失,保存后的调味粉不仅满足食用菌卫生标准 GB 7096-2003 中的规定,而且含水率指标低于国标的三分之一。