



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110800983 A

(43)申请公布日 2020.02.18

(21)申请号 201911251565.6

(22)申请日 2019.12.09

(71)申请人 天津春发生物科技集团有限公司
地址 300300 天津市东丽区东丽经济开发区丽北路11号

(72)发明人 靳林溪 董婷

(74)专利代理机构 天津企兴智财知识产权代理有限公司 12226

代理人 张会雪

(51) Int. Cl.

A23L 27/26(2016.01)

A23L 23/10(2016.01)

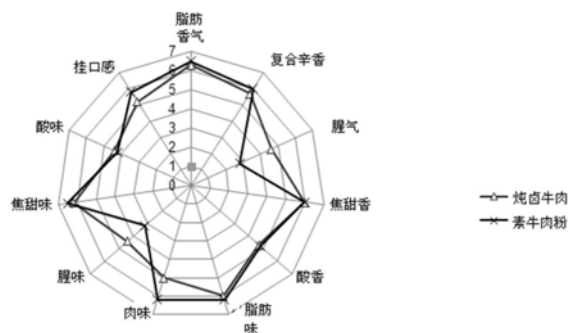
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54)发明名称

一种用于植物肉的素牛肉风味粉的制备方法

(57)摘要

本发明涉及一种用于植物肉的素牛肉风味粉的制备方法,该素牛肉风味粉是以无动物源的小麦肽粉、植物油、植物提取物、辛香料等为主要原料制备而成的天然调味料。本发明提供了素牛肉风味粉的制备方法,包括如下步骤:炖卤、酶解、美拉德温和反应增香、过筛、乳化、喷粉;本发明制得的无动物源素牛肉风味粉,呈现出逼真的炖卤牛肉的色、香、味,香气浓郁、香味醇厚,融合鲜甜感、饱满感、持久感及圆润感的复合肉质感及汤感,营养成分丰富。



1. 一种用于植物肉的自然素牛肉风味粉的制备方法,其特征在于:包括如下步骤:

- 1)、将小麦肽粉与植物油,加水熬煮后,降温,酶解,得酶解液;
- 2)、向酶解液中添加植物提取物,辛香料;进行美拉德反应,过滤后得到素牛肉汤;
- 3)、向素牛肉汤中加入变性淀粉、食用盐、麦芽糊精;然后进行喷雾干燥,获得素牛肉风味粉。

2. 根据权利要求1所述的一种用于植物肉的自然素牛肉风味粉的制备方法,其特征在于:所述植物油为菜籽油、椰子油、芝麻油的一种或两种以上。

3. 根据权利要求1所述的一种用于植物肉的自然素牛肉风味粉的制备方法,其特征在于:所述植物提取物为藕提取物、香菜提取物、豌豆提取物的一种或两种以上。

4. 根据权利要求1-3任一项所述的一种用于植物肉的自然素牛肉风味粉的制备方法,其特征在于:所述辛香料为生姜粉、姜黄粉、丁香粉、牛肝菌粉、大茴粉、小茴粉、砂仁粉、罗勒粉的一种或两种以上。

5. 根据权利要求1所述的一种用于植物肉的自然素牛肉风味粉的制备方法,其特征在于:所述的步骤1)中小麦肽粉、植物油、水三者的质量比为:10-30份:5-20份:50-85份;蒸煮时间为0.5-2h;酶的添加量为小麦肽粉、植物油、水质量总和的0.1-1%;酶解时间1h,酶解温度为:55℃。

6. 根据权利要求5所述的一种用于植物肉的自然素牛肉风味粉的制备方法,其特征在于:所述的步骤1)酶解步骤的酶为:脂肪酶。

7. 根据权利要求4所述的一种用于植物肉的自然素牛肉风味粉的制备方法,其特征在于:步骤2)中酶解液与植物提取物,辛香料的质量比为:酶解液:40-100份;植物提取物:10-40份;生姜粉0.1-2份;姜黄粉0-2份;丁香粉0.1-2份;牛肝菌粉1-6份;大茴粉0-6份;小茴香粉0-2份;砂仁粉0-2份;罗勒粉2-10份。

8. 根据权利要求1所述的一种用于植物肉的自然素牛肉风味粉的制备方法,其特征在于:所述美拉德反应的反应条件为:98℃保温1.5h。

9. 根据权利要求3所述的一种用于植物肉的自然素牛肉风味粉的制备方法,其特征在于:所述植物提取物的制备方法为:藕提取物主要是通过鲜藕粉碎后经纤维素酶及淀粉酶酶解,再经核酸酶及脱氨酶酶解,制备藕提取物;香菜提取物主要是通过利用新鲜的香菜,经过旋转压缩过滤得到香菜提取物;豌豆提取物主要是豌豆通过炒制后蒸煮得到豌豆提取物。

10. 根据权利要求9所述的一种用于植物肉的自然素牛肉风味粉的制备方法,其特征在于:所述的藕提取物的制备方法为:鲜藕粉碎后,添加纤维素酶0.5%(质量百分比),淀粉酶2%(质量百分比),酶解温度55℃,酶解1.5h;然后升温至65℃,添加核酸酶0.3%(质量百分比),脱氨酶0.5%(质量百分比),酶解2h,灭酶后备用;

所述的香菜提取物的制备方法为:新鲜的香菜,清洗干净,利用搅碎机绞碎后,采用旋转式压缩过滤机,旋转压缩、采用100网目微孔机械过滤。得到的液体为香菜提取物,备用;

所述的豌豆提取物的制备工艺为:豌豆清洗后,在炒酱锅中130℃炒制,粉碎,加入水1:1,放入高压灭菌锅蒸煮,121℃,1h,取出后,打浆;得到豌豆提取物,备用。

一种用于植物肉的素牛肉风味粉的制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种素牛肉风味粉的制备方法,具体涉及一种用于植物肉的素牛肉风味调味粉的制备方法。

背景技术

[0002] 食品行业正在经历一场变革,面对环境、资源、健康等事关生存的紧要问题。“植物肉”进入大众的视野,它可以缓解畜牧业生产造成的毁灭性的森林砍伐、水污染和温室气体排放。随着“植物肉”概念的持续火热,由植物制成的“植物肉”,能在不破坏环境的情况下,怎么样可以做成更接近真实肉类的香气香味,成为目前急需解决的问题。

[0003] 为了克服上述问题,本发明以小麦肽粉为蛋白原料,以植物提取物为主要的碳源,进行温和美拉德增香反应,以风味产品为导向,开发具有自主知识产权的植物蛋白酶催化应用技术,建立原料蛋白的酶解产物与碳源反应生产植物蛋白肉主要香味物质的生物技术。生产的天然素牛肉风味粉,可应用于灌制、挤压和重组三种工艺制备的植物蛋白肉中,在像真性、特征性香味及浓郁饱满度达到肉类食品化程度。对于国内植物肉的推广,工业的可持续发展具有重要意义。

[0004] 小麦肽粉,是从小麦蛋白粉中提取的蛋白质,再经过定向酶切技术获得的小分子多肽物质。其组成氨基酸种类齐全,富含小分子活性多肽,营养价值高。植物提取物是以能提升肉香的食材为原料,经过酶法提取,得到的植物提取液。保留了食材中富含的呈香呈鲜成分。辛香料的加入,能有效提升产品的逼真炖牛肉香气。

发明内容

[0005] 本发明的目的是针对植物肉存在的风味缺陷,在提升像真性、特征性香味等方面的改进,提供了一种用于植物肉天然素牛肉风味粉的制备方法,制得的素牛肉粉不仅呈现出逼真的炖卤牛肉的色、香、味,香气浓郁、香味醇厚,融合鲜甜感、饱满感、持久感及圆润感的复合肉质感和汤感,营养成分丰富。

[0006] 本发明采用的技术方案如下:

[0007] 本发明提供了一种用于植物肉天然素牛肉风味粉的制备方法,包括如下步骤:

[0008] 1)、将小麦肽粉与植物油,加水熬煮后,降温,酶解,得酶解液;

[0009] 2)、向酶解液中添加植物提取物,辛香料;进行美拉德反应,过滤后得到素牛肉汤;

[0010] 3)、向素牛肉汤中加入变性淀粉、食用盐、麦芽糊精;然后进行喷雾干燥,获得素牛肉风味粉。

[0011] 所述植物油为菜籽油、椰子油、芝麻油的一种或两种以上;

[0012] 所述植物提取物为藕提取物、香菜提取物、豌豆提取物的一种或两种以上;

[0013] 所述辛香料为生姜粉、姜黄粉、丁香粉、牛肝菌粉、大茴粉、小茴粉、砂仁粉、罗勒粉的一种或两种以上;

[0014] 优选地,所述的步骤1)中小麦肽粉、植物油、水三者的质量比为:10-30份:5-20份:

50-85份;蒸煮时间为0.5-2h;酶的添加量为小麦肽粉、植物油、水质量总和的0.1-1%;酶解时间1h,酶解温度为:55℃。

[0015] 优选地,所述的步骤1)酶解步骤的酶为:脂肪酶。

[0016] 优选地,步骤2)中酶解液与植物提取物,辛香料的质量比为:酶解液:40-100份;植物提取物:10-40份;生姜粉0.1-2份;姜黄粉0-2份;丁香粉0.1-2份;牛肝菌粉1-6份;大茴粉0-6份;小茴香粉0-2份;砂仁粉0-2份;罗勒粉2-10份。

[0017] 优选地,所述美拉德反应的反应条件为:98℃保温1.5h。

[0018] 优选地,所述植物提取物的制备方法为:藕提取物主要是通过鲜藕粉碎后经纤维素酶及淀粉酶酶解,再经核酸酶及脱氨酶酶解,制备藕提取物。香菜提取物主要是通过利用新鲜的香菜,经过旋转压缩过滤得到香菜提取物。豌豆提取物主要是豌豆通过炒制后蒸煮得到豌豆提取物。

[0019] 具体地,所述的藕提取物的制备方法为:鲜藕粉碎后,添加纤维素酶0.5%(质量百分比),淀粉酶2%(质量百分比),酶解温度55℃,酶解1.5h;然后升温至65℃,添加核酸酶0.3%(质量百分比),脱氨酶0.5%(质量百分比),酶解2h,灭酶后备用。

[0020] 具体地,所述的香菜提取物的制备方法为:新鲜的香菜,清洗干净,利用搅碎机绞碎后,采用旋转式压缩过滤机,旋转压缩、采用100网目微孔机械过滤。得到的液体为香菜提取物,备用。

[0021] 具体地,所述的豌豆提取物的制备工艺为:豌豆清洗后,在炒酱锅中130℃炒制,粉粹,加入水1:1,放入高压灭菌锅蒸煮,121℃,1h,取出后,打浆。得到豌豆提取物,备用。

[0022] 本发明所具有的有益效果:

[0023] 本发明制得的素牛肉粉呈现出逼真的炖卤牛肉的色、香、味,香气浓郁、香味醇厚,融合鲜甜感、饱满感、持久感及圆润感的复合肉质感及汤感,营养成分丰富。

附图说明

[0024] 图1为实施例1和对比例1选择具有代表性的香气及香味进行打分评价绘制的雷达图;

[0025] 图2为利用GC-MS对实施例1的素牛肉粉及对比例1的牛肉汤分别进行了挥发成分分析的总离子流图。

具体实施方式

[0026] 下面结合具体实施例对本发明作进一步说明,但不限定本发明的保护范围。

[0027] 实施例1

[0028] 一种用于植物肉天然素牛肉风味粉制备方法,包括如下步骤:

[0029] 选用小麦肽粉30g,椰子油20g加入冷水50g,煮沸后转小火熬煮1h,降温至55℃,加入脂肪酶0.2%(质量百分比)后,酶解1h,得酶解液98g;再加入藕提取物20g,香菜提取物20g,加入生姜粉1.5g、姜黄粉0.2g、丁香粉0.2g、牛肝菌粉6g、大茴粉6g、小茴香粉0.5g、砂仁粉0.8g、罗勒粉4g。升温至98℃,保温1.5h。冷却至60℃后,过滤得到素牛肉汤,加入变性淀粉5%(重量百分比)、食用盐10%(重量百分比)、麦芽糊精10%(重量百分比)进行喷雾干燥,获得素牛肉风味粉。本发明制得的素牛肉粉呈现出逼真的炖卤牛肉的色、香、味,香气浓

郁、香味醇厚,融合鲜甜感、饱满感、持久感及圆润感的复合肉质感及汤感,营养成分丰富。

[0030] 其中,所述的藕提取物的制备方法为:鲜藕粉碎后,添加纤维素酶0.5% (质量百分比),淀粉酶2% (质量百分比),酶解温度55℃,酶解1.5h;然后升温至65℃,添加核酸酶0.3% (质量百分比),脱氨酶0.5% (质量百分比),酶解2h,灭酶后备用。

[0031] 其中,所述的香菜提取物的制备方法为:新鲜的香菜,清洗干净,利用搅碎机绞碎后,采用旋转式压缩过滤机,旋转压缩、采用100网目微孔机械过滤。得到的液体为香菜提取物,备用。

[0032] 对比例1:

[0033] 一种炖卤牛肉汤的制备方法,包括如下步骤:

[0034] 炖卤牛肉汤的制备方法:500g牛肉中加入冷水1000g冷水,加入生姜10g、姜黄2g、丁香粉2g、大茴粉20g、小茴香粉5g、砂仁粉2g、罗勒粉20g。煮沸后转小火熬煮2h,最后得到500g牛肉汤。

[0035] 将实施例1与对比例1炖卤牛肉汤进行感官分析,得到对比雷达图,如下:素牛肉粉按10%清水稀释后,与天然炖牛肉汤相比,在脂肪像真性、特征性香味方面可以与自制炖卤牛肉相媲美,同时,肉的腥味减小,肉质感增强。

[0036] 根据国标GB/T12135-2008感官分析方法,排序法及Friedman检验法进行评定。选择8位专业感官评价员,分别选择具有代表性的香气及香味进行打分评价,直接取平均值,绘制雷达图如图1所示。

[0037] 利用GC-MS对实施例1的素牛肉粉及对比例1的自制牛肉汤分别进行了挥发成分分析

[0038] 1、前处理条件

[0039] 称取素牛肉粉0.2g,加入2g去离子水涡旋溶解,移入到20mL配有聚四氟乙烯胶垫的顶空瓶中,置于50℃多用恒温箱中平衡30min后,将提前老化处理过的固相微萃取装置穿过胶垫插入密封瓶中,推出萃取头,顶空萃取30min,取出萃取头,立即插入GC进样口中,解吸3min,进样分析。

[0040] 取2g牛肉汤,移入到20mL配有聚四氟乙烯胶垫的顶空瓶中,置于50℃多用恒温箱中平衡30min后,将提前老化处理过的固相微萃取装置穿过胶垫插入密封瓶中,推出萃取头,顶空萃取30min,取出萃取头,立即插入GC进样口中,解吸3min,进样分析。

[0041] 2、GC-MS分析条件

[0042] GC条件:色谱柱:HP-5MS弹性石英毛细管色谱柱(60m×0.25mm×0.25μm),进样口温度:250℃,载气:高纯(≥99.999%)氦气,载气流速:1.0mL/min,进样方式为不分流进样,色谱柱升温程序:起始温度40℃,保持2.0min,5℃/min升至180℃,再以10℃/min升至250℃,保持10min。

[0043] MS条件:EI源,电子能量70eV,电子倍增器电压1400V,离子源温度230℃,四级杆温度150℃,接口温度260℃,选用全扫描模式,质量扫描范围:35~450AMU。

[0044] 3、GC-MS结果图;如图2所示;

[0045] 4. GC-MS鉴定出的关键呈味成分对比表,对比实施例1与对比例1的区别:如表1所示;

[0046] 表1牛肉汤与素牛肉粉关键香成分鉴定结果对比表

化合物	相对含量 (%)		
	牛肉汤	素牛肉粉	
2,4-二甲基噻唑	0.01	0.02	肉味, 可可香
2-甲基-3-呋喃硫醇	0.03	0.02	牛肉汤香
苯并噻唑	0.12	0.06	煮肉味
2-戊基呋喃	1.33	1.56	杏仁
己醛	4.82	6.54	青草
糠醛	-	3.42	甜香
正庚醛	0.44	0.95	青香
反-2-庚烯醛	2.28	3.52	青草香
苯甲醛	0.19	1.25	苦杏仁味
辛醛	0.77	1.02	柑橘
(E,E)-2,4-庚二烯醛	-	0.95	脂香
苯乙醛		0.03	甜香味
反-2-辛烯醛	4.36	-	脂肪香
壬醛	1.8	-	脂香、清新
(E)-2-壬烯醛	0.6	-	油脂气息
[0047] (E,E)-2,4-壬二烯醛	10.04	-	油脂气息
大茴香醛	1.12	2.14	辛香木香大茴香
反式茴香脑	24.52	25.65	茴香辛香
2-庚酮	0.2	-	奶香药香
2,5-辛二酮	0.05	-	-
2-壬酮	0.13	-	-
反式-3-辛烯-2-酮	-	0.29	酮香甜香
2-癸酮	0.13	-	-
2-十一酮	-	0.35	酮香脂肪香
6-十二酮	-	0.44	-
樟脑	0.06	0.07	辛香
右旋龙脑	0.31	0.38	辛香
1-辛烯-3-醇	0.61	0.73	-
桉叶油醇	-	1.00	辛香
3,5-辛二烯-2-醇	0.13	0.08	-
壬醇	0.26	0.35	-
肉桂醇	0.12	0.25	辛香
芳樟醇	0.08	0.15	辛香
氢化松油醇	0.07	0.09	辛香
4-萜烯醇	-	0.06	辛香

	α -松油醇	0.21	0.36	辛香
	α -蒎烯	0.25	0.42	树脂香气
	茨烯	0.12	0.15	类似樟脑香
	β -蒎烯	0.18	0.21	树脂香气
	月桂烯	0.19	0.28	清香
	3-萜烯	-	0.22	辛香
	D-柠檬烯	0.25	1.57	甜香柠檬香
[0048]	(-)-A-萜橙茄油烯	-	0.06	辛香
	B-榄香烯	0.14	0.59	辛香
	(+)-苜蓿烯	0.3	0.94	辛香
	长叶烯	10.24	13.64	辛香
	石竹烯	0.81	0.97	辛香木香
	(Z, Z)- α -法尼烯	0.14	0.26	辛香
	A-姜黄烯	8.24	9.16	姜黄香
	(+)- α -长叶蒎烯	0.12	0.24	辛香
	姜烯	4.21	6.61	姜香
	(-)- β -没药烯	-	3.34	辛香木香

[0049] 由表1可知,炖卤牛肉(对比例1)及素牛肉粉(实施例1)中共鉴定出52化合物,包括3种硫化物,1种杂环化合物,13种醛类,9种酮类,9种醇类,16烯类及1种醚类。其中33种在两种样品中均鉴定出。炖卤牛肉鉴定出最高的为反式茴香脑,达到24.52%;其次为长叶烯,达到10.24%,最后是2,4-壬二烯醛,达到10.04%。其中对牛肉炖卤风味有重要贡献的主要为,2-甲基-3-呋喃硫醇、反式茴香脑、长叶烯、2,4-壬二烯醛、反-2-辛烯醛、A-姜黄烯等。素牛肉粉鉴定出最高的为反式茴香脑,达到25.65%;其次为长叶烯13.64%;再次为A-姜黄烯,达到9.16%。其中对牛肉炖卤风味有重要贡献的主要为,2-甲基-3-呋喃硫醇、反式茴香脑、长叶烯、A-姜黄烯、姜烯等。含硫化物是一类对基本肉香味有重要贡献的物质。在天然熟肉制品中,含量极低,但因具有极低的气味阈值,多数为肉香味的关键化合物。醛酮烯类的几类中,有部分是体现辛香料香的重要物质。辛香在提供独特香气的同时,可以提升整体的肉感。这也与感官评价的结果相一致。

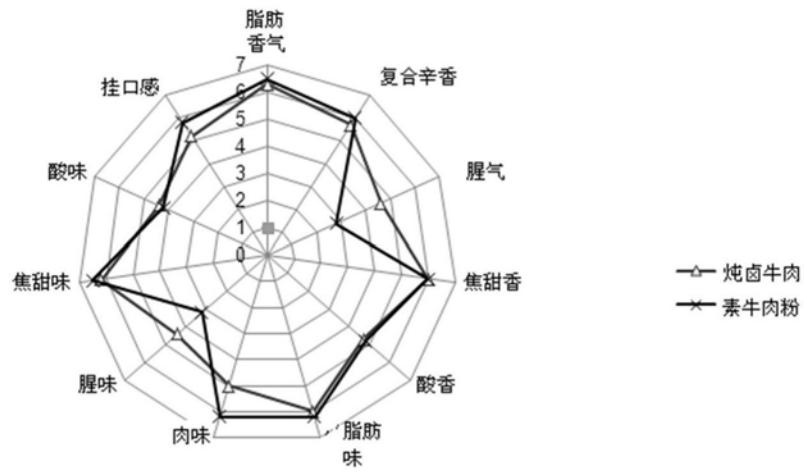


图1

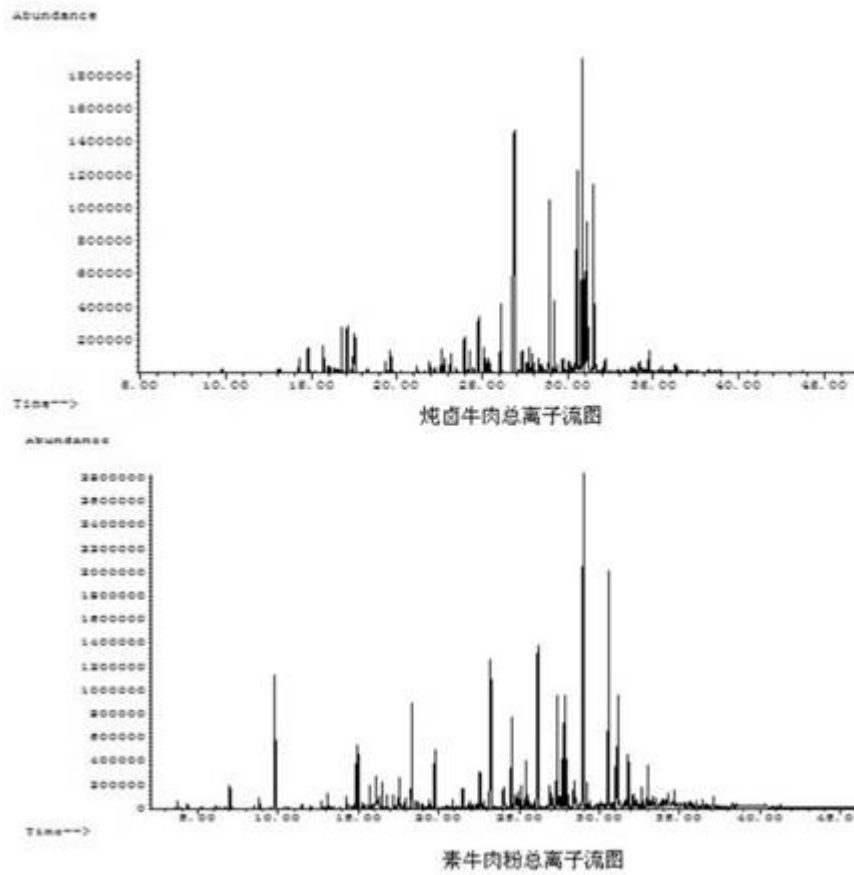


图2