(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110301616 A
(43)申请公布日 2019.10.08

(21)申请号 201910707047.4

(22)申请日 2019.08.01

(71)申请人 上海应用技术大学
地址 200235 上海市徐汇区漕宝路120号

(72)发明人 李雪 冯涛 宋诗清 姚凌云
孙敏 徐志民 庄海宁

(74)专利代理机构 上海申汇专利代理有限公司 31001
代理人 王婧

(51)Int.Cl.
A23L 27/10(2016.01)
A23L 27/00(2016.01)
A23L 27/40(2016.01)
A23L 31/00(2016.01)
A23L 31/15(2016.01)
A23L 29/30(2016.01)

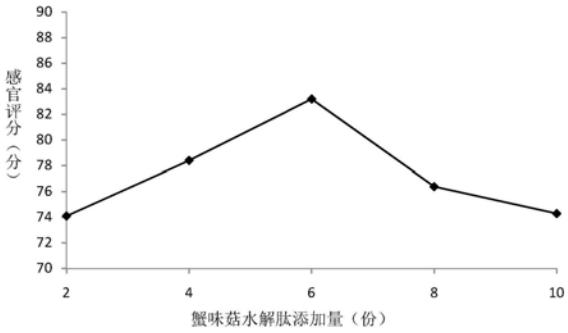
权利要求书1页 说明书6页 附图2页

(54)发明名称

一种蟹味菇富肽调味料及其制备方法

(57)摘要

本发明提供了一种蟹味菇富肽调味料，其特征在于，含有蟹味菇水解肽2～8重量份，食盐0.2～0.8重量份，白砂糖0.2～0.8重量份，以及酵母抽提物0.05～0.2重量份；所述的蟹味菇水解肽的分子量为200Da～5000Da。本发明提高了蟹味菇的利用价值，开拓了蟹味菇产业链的发展。本发明产品取材天然，减少传统化学类食品原料的使用，在保障产品风味的同时提高了产品的安全性。



CN 110301616 A

1.一种蟹味菇富肽调味料，其特征在于，含有蟹味菇水解肽2～8重量份，食盐0.2～0.8重量份，白砂糖0.2～0.8重量份，以及酵母抽提物0.05～0.2重量份；所述的蟹味菇水解肽的分子量为200Da～5000Da。

2.如权利要求1所述的蟹味菇富肽调味料，其特征在于，所述的蟹味菇富肽调味料不含有味精。

3.如权利要求1所述的蟹味菇富肽调味料，其特征在于，所述的蟹味菇富肽调味料含有蟹味菇水解肽6重量份，食盐0.4重量份，白砂糖0.6重量份，以及酵母抽提物0.1重量份。

4.如权利要求1所述的蟹味菇富肽调味料，其特征在于，所述的蟹味菇水解肽的分子量为500Da和3000Da。

5.权利要求1-4中任一项所述的蟹味菇富肽调味料的制备方法，其特征在于，包括：

步骤1：通过食用菌水解酶水解蟹味菇得到蟹味菇水解肽；

步骤2：采用超滤膜分离得到分子量为200Da～5000Da的蟹味菇水解肽，冷冻干燥；

步骤3：将蟹味菇水解肽2～8重量份、食盐0.2～0.8重量份、白砂糖0.2～0.8重量份、酵母抽提物0.05～0.2重量份、麦芽糊精10～30重量份以及水40～60重量份混合，均质，喷雾干燥，得到蟹味菇富肽调味料。

6.如权利要求5所述的蟹味菇富肽调味料的制备方法，其特征在于，所述的步骤2中的冷冻干燥温度为-50℃～-70℃，压力为1～2Pa，冷冻干燥时间为30～50h。

7.如权利要求5所述的蟹味菇富肽调味料的制备方法，其特征在于，所述的喷雾干燥的进风温度170～180℃，出风温度90～95℃，雾化器频率为350～400Hz，雾化流速为50～60mL/min。

8.如权利要求5所述的蟹味菇富肽调味料的制备方法，其特征在于，所述的水解的温度为40～60℃，水解pH为4.0～5.0，水解时间为1～3h。

9.如权利要求5所述的蟹味菇富肽调味料的制备方法，其特征在于，所述的喷雾干燥要控制均质液中总固形物含量大于20％。

10.如权利要求5所述的蟹味菇富肽调味料的制备方法，其特征在于，所述的麦芽糊精的DE值为5～15。

一种蟹味菇富肽调味料及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明属于食品领域，涉及一种调味料，具体是一种以蟹味菇水解呈味肽为原料的调味料及其制备方法。

背景技术

[0002] 食用菌是中国的传统食品，我国早期的医学典籍，烹饪食谱中都有关于食用菌的记载。食用菌味道鲜美，并含有大量的活性物质，是不可多得的药食两用食物来源。食用菌类调味品除了具有提味的功能外，还具有一定的功能性和安全性。以食用菌为原料应用于调味品生产，可在一定程度上减少化学调味品的不良反应和限禁使用物质的应用。食用菌保鲜期短，存储困难，因此，开发方便易食的食用菌类调味料具有现实意义。

[0003] 肽类是一种纯天然的食品配料，广泛存在于食品及蛋白水解物中，其本身是一种重要的风味增强剂。呈味肽有多种味感特点，小分子多肽可呈现“甜、酸、苦、咸、鲜”五种基本味感，而某些多肽可呈现两种或以上的味感。此外，多肽还可产生浓厚感(kokumi)的口感特性。提取鲜味肽类原料加入调味料中，可以提高调味料风味，使烹饪后的食品总体味感协调，醇厚浓郁。并且天然鲜味肽的加入，可以替代味精的鲜味贡献，减少化学类原料的使用。

[0004] 蟹味菇(Hypsizygus marmoreus)隶属担子菌亚门、伞菌亚纲、伞菌目、离褶伞科、玉蕈属，是北温带一种优良的食用菌，其色灰白，盖半球形，盖中央有浅褐色隐印斑纹，肉质细嫩，味道鲜美，具有浓厚的海鲜蟹味。蟹味菇含有丰富的维生素和氨基酸，营养价值极高。蟹味菇鲜品的蛋白质含量高达2.36％，可以进行水解提取水解肽。蟹味菇水解肽具有浓郁的咸鲜蟹味味感。近年来，随着培育技术的突破，蟹味菇产量大为提升，因此，开发蟹味菇类副产品对提高蟹味菇附加值具有重要意义。

发明内容

[0005] 本发明目的是提供一种蟹味菇富肽调味料及其制备方法。

[0006] 为了达到上述目的，本发明提供了一种蟹味菇富肽调味料，其特征在于，含有蟹味菇水解肽2～8重量份，食盐0.2～0.8重量份，白砂糖0.2～0.8重量份，以及酵母抽提物0.05～0.2重量份；所述的蟹味菇水解肽的分子量为200Da～5000Da。

[0007] 优选地，所述的蟹味菇富肽调味料不含有味精。

[0008] 优选地，所述的蟹味菇富肽调味料含有蟹味菇水解肽6重量份，食盐0.4重量份，白砂糖0.6重量份，以及酵母抽提物0.1重量份。

[0009] 优选地，所述的蟹味菇水解肽的分子量为500Da和3000Da。

[0010] 本发明还提供了上述的蟹味菇富肽调味料的制备方法，其特征在于，包括：

[0011] 步骤1：通过食用菌水解酶水解蟹味菇得到蟹味菇水解肽；

[0012] 步骤2：采用超滤膜分离得到分子量为200Da～5000Da的蟹味菇水解肽，冷冻干燥；

[0013] 步骤3：将蟹味菇水解肽2～8重量份、食盐0.2～0.8重量份、白砂糖0.2～0.8重量份、酵母抽提物0.05～0.2重量份、麦芽糊精10～30重量份以及水40～60重量份混合，均质，

喷雾干燥，得到蟹味菇富肽调味料。其中，蟹味菇水解肽、食盐、白砂糖以及酵母抽提物为主要调味剂，麦芽糊精为助干剂。

[0014] 优选地，所述的步骤2中的冷冻干燥温度为-50℃～-70℃，压力为1～2Pa，冷冻干燥时间为30～50h。

[0015] 优选地，所述的喷雾干燥的进风温度170～180℃，出风温度90～95℃，雾化器频率为350～400Hz，雾化流速为50～60mL/min。

[0016] 优选地，所述的水解的温度为40～60℃，水解pH为4.0～5.0，水解时间为1～3h。

[0017] 优选地，所述的喷雾干燥要控制均质液中总固形物含量大于20％。

[0018] 优选地，所述的麦芽糊精的DE值为5～15。麦芽糊精是以淀粉为原料，经酶法工艺低程度控制水解转化，干燥而成的粉状物质。麦芽糊精无异味，几乎没有甜度，不会对食品味感产生影响。溶解性能良好，有适度的粘度。吸湿性低，不易结团，有很好的乳化作用和增稠效果，能够促进产品成型。常用于固体饮料、冷冻食品及调味料中。

[0019] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：

[0020] 1、本发明在蟹味菇天然水解肽中，截取最具鲜味的组分替代味精，成分天然健康，感官评分高。

[0021] 2、本发明研究蟹味菇水解肽、食盐、白砂糖、酵母抽提物添加量对蟹味菇富肽调味料的风味品质的影响，在单因素试验的基础上，采用四因素四水平正交试验对蟹味菇水解肽、食盐、白砂糖、酵母抽提物的添加量进行改良，以确定调味料的最佳配比，产品味道鲜美。

[0022] 3、本发明提高了蟹味菇的利用价值，开拓了蟹味菇产业链的发展。本发明产品取材天然，减少传统化学类食品原料的使用，在保障产品风味的同时提高了产品的安全性。

附图说明

[0023] 图1蟹味菇水解肽添加量对蟹味菇富肽调味料风味品质的影响；

[0024] 图2食盐添加量对蟹味菇富肽调味料风味品质的影响；

[0025] 图3白砂糖添加量对蟹味菇富肽调味料风味品质的影响；

[0026] 图4酵母抽提物添加量对蟹味菇富肽调味料风味品质的影响。

具体实施方式

[0027] 下面结合具体实施例，进一步阐述本发明。应理解，这些实施例仅用于说明本发明而不用于限制本发明的范围。此外应理解，在阅读了本发明讲授的内容之后，本领域技术人员可以对本发明作各种改动或修改，这些等价形式同样落于本申请所附权利要求书所限定的范围。

[0028] 以下实施例中所用到的各原料均为市售产品。

[0029] 实施例1：

[0030] 一种蟹味菇富肽调味料的制备方法：

[0031] (1)蟹味菇原料的预处理：

[0032] 蟹味菇购自上海丰科生物科技有限公司。选用经过卫生检验的蟹味菇，剔除杂质后放入粉碎机搅碎成匀浆状，之后放入冰箱备用。

[0033] (2)水解蟹味菇：

[0034] 取上述蟹味菇匀浆，按料液比1:4加入去离子水，之后升温至90℃持续搅拌10min灭酶。灭酶后冷却至50℃，调节pH为4.5，称取0.2wt％食用菌水解酶(购于南宁庞博生物科技有限公司，货号18011719，酶活力为10万u/g)均匀混入灭酶液中。之后继续在50℃温度下搅拌酶解。酶解2h后升温至90℃并持续搅拌10min进行灭酶。之后冷却至室温。水解液用8层纱布过滤后，以10000r/min转速，在4℃温度下，离心10min，取上层清液备用。

[0035] (3)蟹味菇水解肽的制备：

[0036] 上述(2)中获得的上清液过500Da和3000Da的超滤膜，保留分子量“小于500Da、500～3000Da、大于3000Da”三个截留组分，分别在-60℃下冻结成块。之后在-60℃，1.33Pa真空度的条件下冷冻干燥48h获得蟹味菇水解粗肽。各组分粗肽用粉碎机粉碎后备用。各截留组分进行描述性感官评价。感官结果见表1。

[0037] 表1 蟹味菇水解肽各截留组分感官评价

[0038]

组分	色泽	气味	口感
小于 500Da	浅黄色	气味较淡，几乎没有咸鲜味	口感偏甜，有轻微涩味
500~3000Da	黄色	味道浓郁，有明显的咸鲜味和海鲜蟹味	有明显鲜味，咸味较重
大于 3000Da	深褐色	味浓，有咸香味，但海鲜蟹味较淡	有明显咸味，但鲜味不浓郁，有轻微苦味

[0039] 由表1可知，截留组分为500Da～3000Da的水解肽具有明显的咸鲜味，且具有水解蟹味菇特有的海鲜蟹味，故而选取该组分为本发明调味料的水解肽组分。

[0040] (4)蟹味菇富肽调味料的制备

[0041] 取麦芽糊精(DE值为10)20份，加入50份水，进行预糊化，然后加入6份分子量为500Da～3000Da的蟹味菇水解肽，0.4份食盐，0.6份白砂糖和0.1份酵母抽提物混合。均质后降温至50℃得到混合料，混合料的固形物含量控制在大于20％。之后进行喷雾干燥，喷雾干燥的条件为：上料温度为50℃，进风温度170℃，出风温度90℃，雾化器频率为350Hz，雾化流速为50mL/min，喷雾干燥过程中要控制均质液中总固形物含量大于20％，获得蟹味菇富肽调味料。

[0042] 以下为本发明蟹味菇富肽调味料配方优化设计过程：

[0043] 风味评价指标

[0044] 蟹味菇富肽调味料的风味指标包括调味料形态、气味、在水中的溶解效果以及味道。为了应用的方便，对调味料的风味指标进行了规范标准化，评判标准见表2。感官评价员为8人(4男4女，年龄25岁到30岁)，进行感官分析前，先以1％蔗糖溶液用作甜味标准品，以0.35％氯化钠溶液作为鲜味标准品，以0.08％奎宁溶液作为苦味标准品，以0.35％谷氨酸钠溶液作为鲜味标准品，以0.08％柠檬酸溶液作为酸味标准品，对感官分析小组成员进行培训。于每日9:00am～12:00am进行啜饮，共进行五日，训练他们的味觉感官。感官评估采用

评分制，本试验采用100分制，最终结果取8位感官评价员的平均分。

[0045] 表2 感官评分表

[0046]

项目	评分标准	得分
形态	颗粒均匀，无较大颗粒	15~20
	颗粒比较均匀，较大颗粒相对较少	10~15
	颗粒不均匀，有较大颗粒	10 以下
气味	具有海鲜蟹味及咸香味，气味浓郁	15~20
	淡香，有轻微海鲜蟹香味或咸香味	10~15
	无香，有较重杂味	10 以下
在水中的溶解效果	溶解液有浓郁海鲜蟹味及咸香味	20~30
	溶解液有轻微气味	10~20
	溶解液无气味	10 以下
味道	味道鲜美，咸甜度适中	20~30
	味道微咸或微甜	10~20
	味道过咸或过甜，口感不可接受	10 以下

[0047] 单因素实验

[0048] (1)水解肽添加量对蟹味菇富肽调味料风味品质的影响研究

[0049] 取5个洁净容器，分别加入20份麦芽糊精，0.4份食盐，0.4份白砂糖，0.1份酵母抽提物以及50份去离子水，再依次加入2份、4份、6份、8份、10份蟹味菇水解肽冻干粉。搅拌均匀后进行喷雾干燥。收集干燥粉末。

[0050] 取1份干燥粉末，溶于10份水中进行感官评价，感官评价结果见图1。由图1可知，随着水解肽冻干粉添加量的增加，感官评价得分逐渐增高，当水解肽添加量为6份时，感官评分最高。

[0051] (2)食盐添加量对蟹味菇富肽调味料风味品质的影响研究

[0052] 取5个洁净容器，分别加入20份麦芽糊精，6份蟹味菇水解肽冻干粉，0.4份白砂糖，0.1份酵母抽提物以及50份去离子水，再依次加入0.2份、0.4份、0.6份、0.8份、1.0份食盐。搅拌均匀后进行喷雾干燥。收集干燥粉末。

[0053] 取1份干燥粉末，溶于10份水中进行感官评价，感官评价结果见图2。由图2可知，食盐添加量为0.4份时，感官评分最高。

[0054] (3)白砂糖添加量对蟹味菇富肽调味料风味品质的影响研究

[0055] 取5个洁净容器，分别加入20份麦芽糊精，6份蟹味菇水解肽冻干粉，0.4份食盐，0.1份酵母抽提物以及50份去离子水，再依次加入0.2份、0.4份、0.6份、0.8份、1.0份白砂糖。搅拌均匀后进行喷雾干燥。收集干燥粉末。

[0056] 取1份干燥粉末，溶于10份水中进行感官评价，感官评价结果见图3。由图3可知，白砂糖添加量为0.6份时，感官评分最高。

[0057] (4)酵母抽提物添加量对蟹味菇富肽调味料风味品质的影响研究

[0058] 取5个洁净容器，分别加入20份麦芽糊精，6份蟹味菇水解肽冻干粉，0.4份食盐，0.6份白砂糖以及50份去离子水，再依次加入0.05份、0.10份、0.15份、0.20份、0.25份酵母抽提物。搅拌均匀后进行喷雾干燥。收集干燥粉末。取1份干燥粉末，溶于10份水中进行感官评价，感官评价结果见图4。由图4可知，酵母抽提物添加量为0.1份时，感官评分最高。

[0059] 正交实验

[0060] 在单因素实验结果的基础上确定正交试验因素水平表，即表3。以感官评分结果为试验结果，采用正交实验L16(44)，对添加的水解肽及其他配料进行优化研究，正交试验结果见表4。

[0061] 表3 因素水平表

[0062]

	因素			
水平	A 水解水解肽（份）	B 食盐（份）	C 白砂糖(份)	D 酵母抽提物（份）
1	2	0.2	0.2	0.05
2	4	0.4	0.4	0.10
3	6	0.6	0.6	0.15
4	8	0.8	0.8	0.20

[0063] 表4正交试验结果

[0064]

试验号	因素				感官评分
	A	B	C	D	
①	1	1	1	1	73.2
②	1	2	2	2	82.6
③	1	3	3	3	74.3
④	1	4	4	4	72.5
⑤	2	1	2	3	77.8
⑥	2	2	1	4	75.1
⑦	2	3	4	1	79.3
⑧	2	4	3	2	81.4
⑨	3	1	3	4	85.9
⑩	3	2	4	3	83.2
⑪	3	3	1	2	81.4
⑫	3	4	2	1	79.2
⑬	4	1	4	2	80.1
⑭	4	2	3	1	79.7
⑮	4	3	2	4	76.3
⑯	4	4	1	3	75.4
k1	75.650	79.250	76.275	77.850	
k2	78.400	80.150	78.975	81.375	
k3	82.425	77.825	80.325	77.675	
k4	77.875	77.125	78.775	77.450	
R	6.775	3.025	4.025	3.925	

[0065] 从表3可知，极差R的大小A>C>D>B，因此，按极差大小决定要素对蟹味菇富肽调味料风味作用的影响依次是：水解肽添加量最大，其次是白砂糖添加量，再次是酵母提取物添加量，最后是食盐添加量。因此，本实验的最适配比为A3B2C3D2，即水解肽添加量为6份，食盐添加量为0.4份，白砂糖添加量为0.6份，酵母提取物添加量为0.1份，另加助干剂20份麦芽糊精，及50份的水，溶解均质后进行喷雾干燥获得蟹味菇富肽调味料。

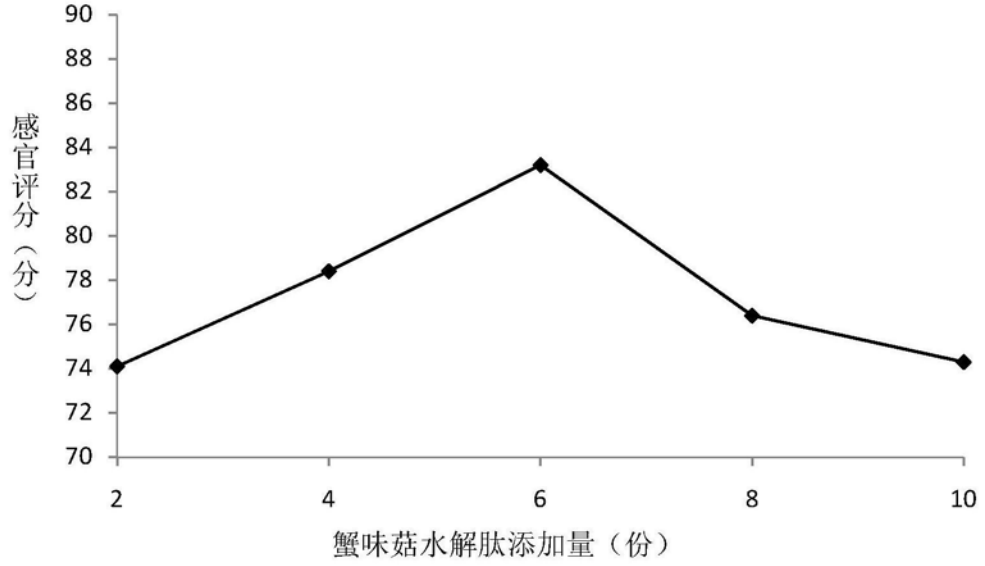

90
88
86
84
82
80
78
76
74
72
70
感官评分（分）
2
4
6
8
10
蟹味菇水解肽添加量（份）

图1

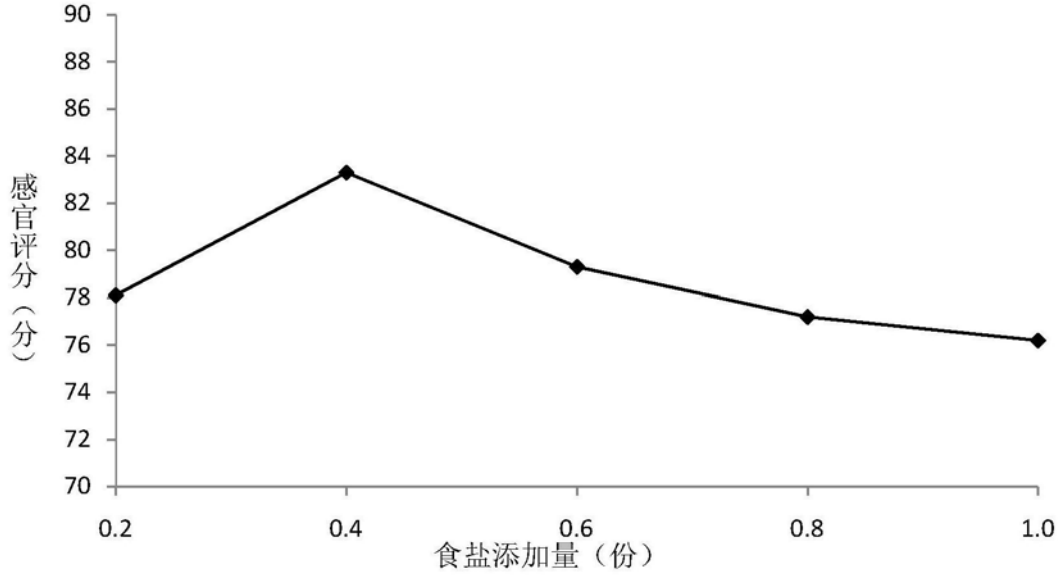

90
88
86
84
82
80
78
76
74
72
70
感官评分（分）
0.2
0.4
0.6
0.8
1.0
食盐添加量（份）

图2

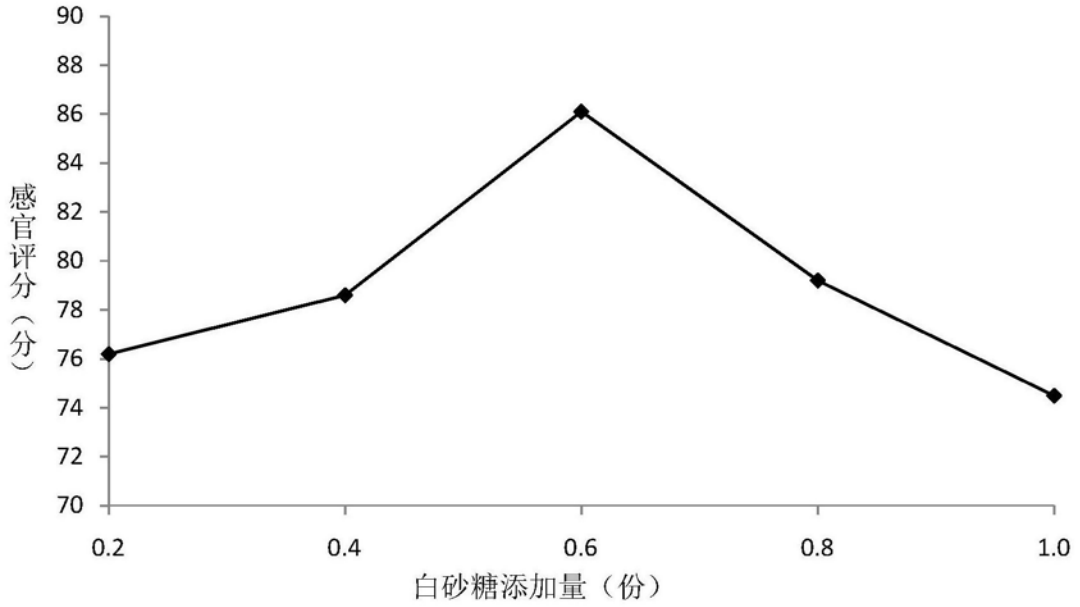

90
88
86
84
82
80
78
76
74
72
70
感官评分（分）
0.2
0.4
0.6
0.8
1.0
白砂糖添加量（份）

图3

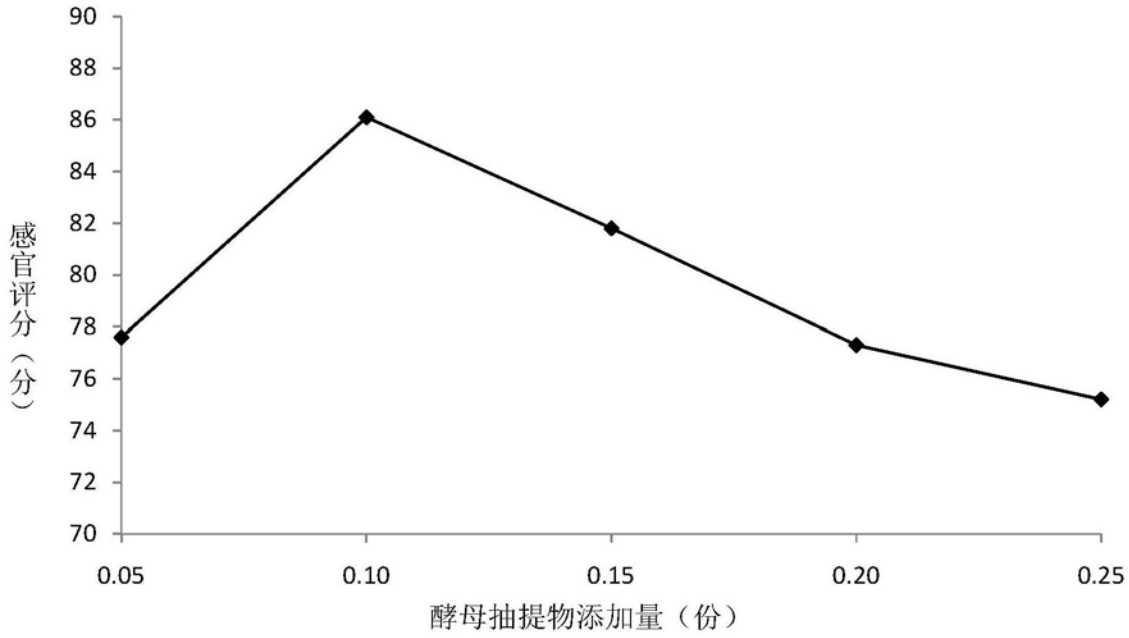

90
88
86
84
82
80
78
76
74
72
70
感官评分（分）
0.05
0.10
0.15
0.20
0.25
酵母抽提物添加量（份）

图4