(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 101513246 B
(45)授权公告日 2012.12.05

(21)申请号 200810006186.6

(22)申请日 2008.02.21

(73)专利权人 安琪酵母股份有限公司
地址 443003 湖北省宜昌市中南路24号

(72)发明人 俞学锋 李知洪 余明华 姚娟 李沛 李库 刘政芳 唐冠群

(74)专利代理机构 北京康信知识产权代理有限责任公司 11240
代理人 李丙林 张英

(51)Int.Cl.
A23L 1/221(2006.01)
A23L 1/28(2006.01)
A23L 1/29(2006.01)

(56)对比文件
CN 1977661 A,2007.06.13,实施例1和图1,说明书第3页第3行至第9行.
陈彦等.酵母菌体在食品中开发与应用.《生物学杂志》.2000,第17卷(第1期),第32页第2.2栏至第2.3栏.

审查员 张朝磊

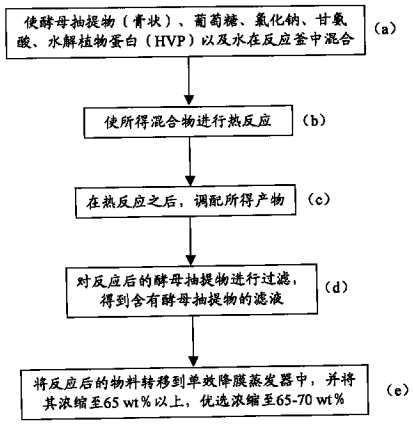
权利要求书 1 页 说明书 7 页 附图 1 页

(54)发明名称

一种酵母抽提物、制备方法及其应用

(57)摘要

本发明提供了一种酵母抽提物、制备方法及其应用。本发明的酵母抽提物的制备方法,包括以下步骤:(a)使酵母抽提物、葡萄糖、氯化钠、甘氨酸、水解植物蛋白以及水在反应釜中混合;(b)使步骤(a)中所得的混合物在100-130℃、pH为4.5-6.3下热反应40-90分钟;(c)在所述热反应后,向所得产物中加入6-10wt%的谷氨酸钠和1.0-3.0wt%的5”-肌苷酸二钠+5”-鸟苷酸二钠进行调配;(d)对反应后的酵母抽提物进行过滤,得到含酵母抽提物的滤液;以及可选包括(e)将反应后的物料转移到单效降膜蒸发器中,并将其浓缩至65wt%以上,优选浓缩至65-70wt%。根据本发明的方法所获得的酵母抽提物具有酱香味、酱色样的深红亮颜色,水溶液呈透明的红亮色、且鲜成适口。



CN 101513246 B

1. 一种酵母抽提物的制备方法，所述方法包括以下步骤：

(a) 使膏状酵母抽提物、葡萄糖、氯化钠、甘氨酸、水解植物蛋白以及水在反应釜中混合；

(b) 使步骤 (a) 中所得的混合物在 100-130℃、pH 为 4.5-6.3 下热反应 40-90 分钟；

(c) 在步骤 (b) 的所述热反应之后，向所得产物中加入重量比 6-10wt％的谷氨酸钠和重量比 1.0-3.0wt％的呈味核苷酸二钠进行调配；以及

(d) 对步骤 (c) 反应后的酵母抽提物混合液进行过滤，得到滤液，所述滤液含有酵母抽提物；其中，

在所述步骤 (a) 中的原料组成为：以干基计 250-400 重量份的膏状酵母抽提物、6-10 重量份的葡萄糖、20-40 重量份的氯化钠、6-10 重量份的甘氨酸、以干基计 80-100 重量份的水解植物蛋白以及适量的使反应物的浓度为 25-40％的水。

2. 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，在所述步骤 (d) 之后还包括将含有酵母抽提物的滤液转移到单效降膜蒸发器中，并将其浓缩至 65wt％以上的步骤 (e)。

3. 根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，在所述步骤 (d) 之后还包括将含有酵母抽提物的滤液转移到单效降膜蒸发器中，并将其浓缩至 65-70wt％的步骤 (e)。

4. 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述热反应优选是在 pH 为 5.0-6.0 下进行的。

5. 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述热反应的时间优选为 50-80 分钟。

6. 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，在所述步骤 (d) 中优选加入 7-9wt％的谷氨酸钠和 1.5-2.5wt％的 5”- 肌苷酸二钠 +5”- 鸟苷酸二钠进行调配。

7. 一种根据权利要求 1 ～ 6 中任一项所述的方法获得的酵母抽提物。

8. 根据权利要求 1 ～ 6 中任一项所述的方法获得的酵母抽提物在制备营养品、调味品和保健品中的应用。

9. 根据权利要求 8 所述的应用，其中所述调味品是酱油。

一种酵母抽提物、制备方法及其应用

技术领域

[0001] 本发明涉及一种酵母抽提物、制备方法及其应用，并且更具体地说，涉及一种酱香浓郁、口感成鲜的酵母抽提物、制备方法及其应用。

背景技术

[0002] 酵母抽提物是通过将酵母细胞内蛋白质降解成氨基酸和多肽，核酸降解成核苷酸，并将它们和其它有效成分，如 B 族维生素、谷肌甘肽、微量元素等一起从酵母细胞中抽提出来，所制得的人体可直接吸收利用、可溶性营养及风味物质的浓缩物。近年来，随着人们生活水平的提高，人们对饮食的内容提出了新的要求，各类食品日益朝天然、方便、美味及多功能的方向发展，食品调味料也已由先前使用的酿造调味料或化学调味料而向具有更高级味感的天然复合调味料方向发展；同时调味品市场也正向中高档、美味、方便、天然、营养的复合调味品方向发展。酵母抽提物含有氨基酸和多肽，还含有核苷酸、维生素、有机酸和矿物质等多种有效成分。其味道鲜美浓郁，具有肉香味，是兼营养、调味和保健三大功能为一体的优良食品调味料，正日益受到消费者的欢迎。

[0003] 由于酵母抽提物在食品加工中具有特殊的调味效果以及营养滋补作用，因此其应用范围广泛，欧美、日本等发达国家已大量使用，在鲜味增强剂市场需求中所占比例高达 35％。以日本为例，其除了部分自产之外，每年还大量从国外进口酵母抽提物，消费量逐年大幅递增。作为一种食品配料，酵母抽提物已经广泛应用于方便面、肉制品、调味料等中。

[0004] 目前我国酱油生产工艺主要有两种：一种是天然露晒发酵工艺，另一种是低氯化钠固态发酵工艺。天然露晒发酵工艺经自然发酵、发酵期总共 18 个月左右，风味口感好。但是，该工艺存在生产周期过长、占用场地过大、资金周转慢、劳动效率低、产品成本高等缺点，为了使酱油生产朝大规模工业化方向发展，国内普遍推广低氯化钠固态发酵生产工艺，生产周期缩短为 1 个月，产量高且成本低。目前用这种方法生产的酱油已在酱油市场占据了主要的地位，但是其风味，则远不如天然发酵酱油。为了提高酱油风味，在成品中需要加入助鲜剂或其它具有风味物质的调料。

[0005] 钟瑞敏等人在“中国调味品”2004 年第 2 期上的文献“一种制备超低氯化钠、浅色、肉香型酵母提取物的工艺”，对超低氯化钠、浅色、肉香型酵母提取物的制备工艺作了一个比较全面的介绍。该文献中获得的酵母抽提物具有如下特点，不适宜用于酱油中：1) 氨基酸态氮含量略低。氨基酸态氮含量是酱油的一项重要质量指标，在酱油中添加酵母抽提物可以提高氨基酸态氮含量，但该文献中的氨基酸态氮含量略低，因此不宜加入到酱油中；2) 色浅且为肉香型。这将对酱油的酱香风味产生不利影响。

[0006] 普通的酵母抽提物含有大量的蛋白质和氨基酸，口感醇厚，但缺点是香气不明显。

[0007] 为了提高产品产量，我国还开发并大力推广了低氯化钠固态发酵酱油新工艺，由于其发酵周期短、蛋白质利用率高、生产成本低等优点，因此目前我国已有三分之二的酱油生产厂均采用该法，但低氯化钠固态发酵酱油由于发酵温度高，容易产生焦糊味，同时酱油风味和口感也较差。因此，寻求呈味 5”- 核苷酸来弥补生产过程中存在的这种弊端。

[0008] 因此，本发明人开发了一种利用热反应，并在所述热反应后用谷氨酸钠和 5”- 肌苷酸二钠 +5”- 鸟苷酸二钠进行调配来制备酵母抽提物的方法，根据本发明的方法可以提供具有酱香味、酱色样的深红亮颜色，水溶液呈透明的红亮颜色以及鲜成适口的酵母抽提物。

发明内容

[0009] 本发明解决了现有技术中的上述问题。本发明的一个目的是提供一种制备酵母抽提物的方法，包括以下步骤：(a) 使酵母抽提物（膏状）、葡萄糖、氯化钠、甘氨酸、水解植物蛋白 (HVP) 以及水在反应釜中进行混合；(b) 使所得混合物进行热反应；(c) 在热反应之后，调配所得产物；以及 (d) 对反应后的酵母抽提物进行过滤，得到含有酵母抽提物的滤液。

[0010] 根据本发明的酵母抽提物的制备方法，其中在所述步骤 (d) 之后，还可以包括步骤 (e) 将反应后的物料转移到单效降膜蒸发器中，并将其浓缩至 65wt％以上，优选浓缩至 65-70wt％。

[0011] 在本发明的具体实施方式中，步骤 (a) 中的原料组成为：250-400 重量份（干基计）的膏状酵母抽提物、6-10 重量份的葡萄糖、20-40 重量份的氯化钠、6-10 重量份的甘氨酸、80-100 重量份（干基计）的水解植物蛋白以及适量的使反应物的浓度为 25-40％的水。

[0012] 在本发明的具体实施方式中，在步骤 (b) 中，使步骤 (a) 中所得的混合物在 100-130℃、优选在 110-120℃，pH 为 4.5-6.3、优选 pH 为 5.0-6.0 下，热反应 40-90 分钟、优选 50-80 分钟。

[0013] 在本发明的具体实施方式中，在步骤 (c) 中，使用 6-10wt％的谷氨酸钠和 1.0-3.0wt％的 5”- 肌苷酸二钠 +5”- 鸟苷酸二钠对所得产物进行调配，优选使用 7-9wt％的谷氨酸钠和 1.5-2.5wt％的 5”- 肌苷酸二钠 +5”- 鸟苷酸二钠对所得产物进行调配。

[0014] 在本发明的具体实施方式中，在步骤 (d) 中，对热反应后的酵母抽提物以 200 目滤布进行过滤，以防止将原料中的沉淀带入终产品中。

[0015] 在本发明的具体实施方式中，在步骤 (e) 中，将反应后的物料在单效降膜蒸发器中进行浓缩，并使其浓缩至 65wt％以上，优选浓缩至 65-70wt％。

[0016] 根据本发明的生产方法可以提供具有酱香味、酱色样的深红亮颜色，水溶液呈透明的红亮色以及鲜成适口的酵母抽提物。

[0017] 另外，本发明还涉及根据本发明的方法获得的酵母抽提物用于制备营养品、调味品和保健品中的应用。

[0018] 将使用根据本发明的方法所生产的酵母提取物适宜地添加到酱油中，能掩蔽加工中产生的不良气味，突出产品酱香；协调、平衡滋味，缓和产品直冲感，使口感更自然柔和、醇厚；提高产品氨基酸态氮等质量指标。

附图说明

[0019] 图 1 是根据本发明具体实施方式的酵母抽提物的生产工艺流程图。

具体实施方式

[0020] 以下将参照附图对根据本发明的酵母抽提物的生产方法的工艺流程进行具体描述，本领域技术人员应该明了，以下的具体描述是为了便于理解本发明，并不用来限制本发明的保护范围。

[0021] 图 1 示出了根据本发明的酵母抽提物的生产工艺流程，具体操作如下：(a) 使酵母抽提物（膏状）、葡萄糖、氯化钠、甘氨酸、水解植物蛋白 (HVP) 以及水在反应釜中进行混合；(b) 使所得混合物进行热反应；(c) 在热反应之后，调配所得产物；以及 (d) 对反应后的酵母抽提物进行过滤，以防止将原料中的沉淀带入终产品中，过滤后得到含有酵母抽提物的滤液。

[0022] 根据本发明的酵母抽提物的制备方法，其中在所述步骤 (d) 之后，还可以包括步骤 (e)：将含有酵母抽提物的滤液转移到单效降膜蒸发器中，并将其浓缩至 65wt％以上，优选浓缩至 65-70wt％。

[0023] 在本发明的具体实施方式中，步骤 (a) 中的原料组成为：250-400 重量份（干基计）的酵母抽提物（膏状）、6-10 重量份的葡萄糖、20-40 重量份的氯化钠、6-10 重量份的甘氨酸、80-100 重量份（干基计）的水解植物蛋白以及适量的使反应物的浓度为 25-40％的水。

[0024] 在本发明的具体实施方式中，在步骤 (b) 中，使步骤 (a) 中所得的混合物在 100-130℃，优选 100-120℃，以及更优选 110-120℃下、pH 为 4.5-6.3，优选 5.0-6.0 下热反应 40-90 分钟，优选 50-80 分钟。

[0025] 本发明采用的热反应是一种美拉德反应 (Maillard Reaction)。美拉德反应是在还原糖与氨基酸之间进行的反应，是食品风味的最主要的来源。食品中的游离氨基酸和还原糖是美拉德反应的重要参与者。美拉德反应的影响因素有：温度 / 时间、水分活度 / 水分含量、pH 值和反应物组成等。本发明通过控制参与反应的组分含量和反应条件，达到预期的产品风味。

[0026] 在本发明的具体实施方式中，在步骤 (c) 中，使用 6-10wt％的谷氨酸钠与 1.0-3.0wt％的 5”- 肌苷酸二钠 +5”- 鸟苷酸二钠对所得产物进行调配，优选使用 7-9wt％的谷氨酸钠和 1.5-2.5wt％的 5”- 肌苷酸二钠 +5”- 鸟苷酸二钠对所得产物进行调配。

[0027] 在本发明的具体实施方式中，在步骤 (d) 中，对热反应后的酵母抽提物以 200 目滤布进行过滤。

[0028] 在本发明的具体实施方式中，在步骤 (e) 中，将反应后的物料在单效降膜蒸发器中进行浓缩，并使其浓缩至 65wt％以上，优选浓缩至 65-70wt％。

[0029] 呈味核苷酸二钠是核苷酸类食品增鲜剂，其由 5”- 肌苷酸二钠 (IMP) 和 5”- 鸟苷酸二钠 (GMP) 按 1 ： 1 的比例混合而成，可直接加入到食品中，起增鲜作用。较为经济且效果最好的鲜味增强剂，是方便面调味包、调味品如鸡精、鸡粉和增鲜酱油等主要呈味成份之一；与谷氨酸钠（味精）混合使用，其用量约为味精的 2％ -5％，有“强力味精”之称。

[0030] 核苷酸是细胞中核糖核酸的组成成分，核苷酸中 5″ - 肌苷酸和 5″ - 鸟苷酸这两种物质广泛存在于自然界的各种肉类和菇类等食品中，呈特殊而强烈的鲜味。现在的科学技术能够通过大规模工业化将这两种物质以很高的纯度生产出来以供方便食品厂商使用。这两种核苷酸以其钠氯化钠的形式生产，5”- 肌苷酸二钠简称“IMP”，5”- 鸟苷酸二钠简称“GMP”。在本发明中，可以将两者按 1 ： 1 的比例均匀混合成呈味核苷酸二钠 (“IMP+GMP”，

简称“I+G”)。

[0031] 在上述方法中,本发明中所使用的酵母抽提物的原料酵母是以糖蜜为培养基培养的、蛋白质含量为55wt%或者更多的面包酵母。

[0032] 在下文中,将结合一些实施例来进一步说明本发明。

[0033] 实施例

[0034] 实施例1-7酵母抽提物的生产

[0035] 实施例1首先,使250重量份(干基计)的酵母抽提物(膏状)、6重量份的葡萄糖、20重量份的氯化钠、6重量份的甘氨酸、80重量份(干基计)的水解植物蛋白以及600重量份的水在一个反应釜中混合。然后,将所得混合物转移到反应釜中,随后使混合物在100℃,pH为4.5下,热反应40分钟。在加热沉淀后,加入重量比为6wt%的谷氨酸钠和1.0wt%的“5”-肌苷酸二钠+5”-鸟苷酸二钠”进行配兑。为了防止将原料中的沉淀带入最终产品中,需要对反应后的酵母抽提物以200目滤布进行过滤。过滤后,将滤液转移到单效降膜蒸发器中,并将其浓缩至65wt%浓度以上,优选将滤液浓缩到65-70wt%,以得到最终的酵母抽提物产品。

[0036] 据此,可以得到具有以下特征的酵母抽提物产品:所得产品为酱香味、具有酱色样的深的红亮颜色,水溶液呈透明的红亮颜色、且鲜成适口。

[0037] 发明人采用上面相似的操作,对操作条件参数和各原料的用量进行变化,发现采用以下所列出的条件基本能够实施本发明,采用优选的条件所制出的调味膏具有与实施例1的产品基本相同的效果。

[0038] 采用上述相同的步骤,按照表1中所列出的工艺条件,进行实施例2-7的操作。

[0039] 表1

[0040]

工艺条件		实施例 1	实施例 2	实施例 3	实施例 4	实施例 5	实施例 6	实施例 7
酵母提取物(干基重)(重量份)		250	275	300	325	350	375	400
水解植物蛋白(HVP)(干基重)(重量份)		80	83	88	90	95	98	100
葡萄糖(重量份)		6	7	7.5	8	8.5	9	10
氯化钠(重量份)		20	24	28	30	35	38	40
甘氨酸(重量份)		6	6.5	7	8	9	9.5	10
水(重量份)		600	720	840	1030	1270	1430	1680
热反应	温度(℃)	100	105	110	115	120	125	130
	时间(分钟)	40	50	60	70	80	85	90
	pH	4.5	4.8	5.0	5.3	5.7	6.0	6.3
调配	谷氨酸钠(wt%)	6	7	7.5	8	8.5	9	10
	5''-肌苷酸二钠+5''-乌苷酸二钠(wt%)	1.0	1.5	1.8	2.2	2.5	2.8	3.0
浓缩	浓度(wt%)	65	66	67	68	69	70	70

[0041] 实施例 8-11 根据本发明的方法制备的酵母抽提物在酱油中的应用

[0042] 将本发明所制备的产品以一定的重量比添加到宜昌溢美堂发酵的生抽酱油中。在表 2 所示的实施例 8-11 中分别采用了实施例 4 中获得的按重量计为 0.5%、1.0%、1.5%和 2.0%的量的酵母抽提物进行了试验，结果表明当采用按重量计为 1.0%的添加量时，可以有效掩蔽发酵异味，突出产品的酱香，缓和了酱油的直冲感，使口感更柔和、醇厚。采用其它比例的酵母抽提物的添加量的试验结果示于以下表 2 中。

[0043] 比较实施例 1 未加入酵母抽提物的酱油的风味、颜色以及口感特征

[0044] 未加入酵母抽提物的酱油，稍有发酵铵味、色泽偏暗，不够红亮；鲜味一般，稍有涩口感。

[0045] 加入酵母抽提物的酱油与未加入酵母抽提物的酱油相比，产品在风味、颜色、口感以及产品氨基酸态氮含量等方面的特征示于以下表 2 中。

[0046] 通过试验可知，在酱油中加入根据本发明的方法所制备的酵母抽提物与未加酵母抽提物的对照样品相比，能掩蔽加工中产生的不良气味，突出产品酱香；协调、平衡滋味，缓和产品直冲感，使口感更自然柔和、醇厚；提高了产品氨基酸态氮等质量指标。

[0047] 表 2

[0048]

		酱油（g）	加入的酵母抽提物（g）	风味	颜色	口感	产品氨基酸态氮%
实施例	8	99.5	0.5（来自实施例4）	酱香一般	色泽较红亮	鲜味较好，不够醇厚	4.08
	9	99.0	1.0（来自实施例4）	酱香较浓郁	色泽红亮	鲜味好，口感柔和，醇厚	4.11
	10	98.5	1.5（来自实施例4）	酱香较浓郁，	色泽红亮	鲜味好；口感柔和，醇厚；微弱抽提物口感	4.13
	11	98.0	2.0（来自实施例4）	酱香较浓郁，稍有抽提物风味	色泽红亮	鲜味好；口感柔和，醇厚；稍有抽提物口感	4.15
比较实施例	1	100	0.0	普通，稍有发酵铵味	色泽偏暗，不够红亮	鲜味一般，稍有涩口感	4.06

[0049] 实施例12-15根据本发明的方法制备的酵母抽提物在酱类中的应用

[0050] 将本发明所制备的产品以一定的重量比添加到花色调味酱中。在表3所示的实施例12-15中分别采用了实施例4中获得的按重量计为0.5%、1.0%、1.5%和2.0%的量的酵母抽提物进行了试验，结果表明当采用按重量计为1.0%的添加量时，获得的产品香气较浓郁、色泽红亮、鲜味好，口感柔和，醇厚。实验表明，在花色调味酱的配料中加入适量的酵母抽提物则可以很好地平衡各种风味，使产品的香气、滋味等方面都更加圆润、和谐，从而提升产品的档次。采用其它比例的酵母抽提物的添加量的试验结果示于以下表3中。

[0051] 比较实施例2未加入酵母抽提物的酱类产品的风味、颜色以及口感特征

[0052] 未加入酵母抽提物的酱类产品，色泽偏暗，不够红亮；鲜味一般，稍有涩口感。

[0053] 加入酵母抽提物的酱与未加入酵母抽提物的酱相比，产品在风味、颜色、口感等方面的特征示于以下表3中。

[0054] 通过试验可知，在酱中加入根据本发明的方法所制备的酵母抽提物与未加酵母抽提物的对照样品相比，鲜味好、口感柔和、醇厚、稍有酵母抽提物口感。

[0055] 表3

[0056]

		酱（g）	加入的酵母抽提物（g）	风味	颜色	口感
实施例	12	99.5	0.5（来自实施例4）	香气一般	色泽较红亮	鲜味较好，不够醇厚
	13	99.0	1.0（来自实施例4）	香气较浓郁	色泽红亮	鲜味好，口感柔和，醇厚
	14	98.5	1.5（来自实施例4）	香气(酱香和肉香)较浓郁，微弱酵母抽提物气味	色泽红亮	鲜味好；口感柔和，醇厚；微弱酵母抽提物口感
	15	98.0	2.0（来自实施例4）	酱香较浓郁，稍有酵母风味	色泽红亮	鲜味好；口感柔和，醇厚；稍有酵母抽提物口感
比较实施例	2	100	0.0	普通	色泽偏暗	鲜味一般，口感稍单薄

[0057] 虽然已经通过具体实施例描述和说明了本发明，但应当理解，对本领域技术人员来说，在不背离本发明的精神和范围的情况下，可以对本发明进行各种修改和等同替换。因此，本发明不限于已经在本文中描述的具体实施例。更确切地，本发明的保护范围由所附的权利要求书限定。

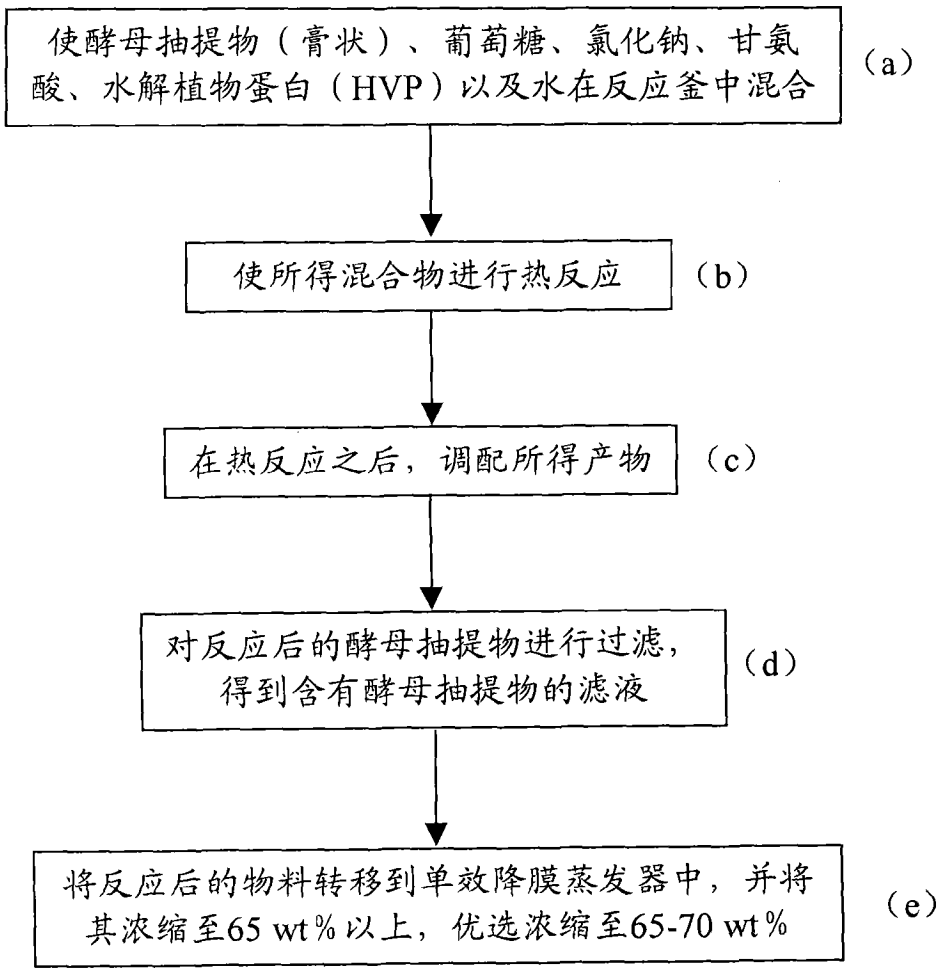

使酵母抽提物（膏状）、葡萄糖、氯化钠、甘氨酸、水解植物蛋白（HVP）以及水在反应釜中混合
(a)
使所得混合物进行热反应
(b)
在热反应之后，调配所得产物
(c)
对反应后的酵母抽提物进行过滤，得到含有酵母抽提物的滤液
(d)
将反应后的物料转移到单效降膜蒸发器中，并将其浓缩至65 wt％以上，优选浓缩至65-70 wt％
(e)

图 1