



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101926450 A

(43) 申请公布日 2010.12.29

(21) 申请号 201010159312.9

(22) 申请日 2010.04.29

(71) 申请人 长沙坛坛香调料食品有限公司

地址 410128 湖南省长沙市芙蓉区东湖湖南
农业大学内

申请人 湖南农业大学

(72) 发明人 刘素纯 李罗明 彭凤祥 邓放明
姜越君

(74) 专利代理机构 长沙正奇专利事务所有限责
任公司 43113

代理人 何为

(51) Int. Cl.

A23L 1/24 (2006.01)

权利要求书 1 页 说明书 5 页

(54) 发明名称

低盐发酵风味鲜辣酱的加工方法

(57) 摘要

一种低盐发酵风味鲜辣酱的加工方法,该方
法是以小麦、燕麦和大豆等原料利用米曲霉、根
霉、酵母菌等食品微生物混合发酵制成鲜麦酱,再
与鲜剁辣椒混合后,拌入泡菜发酵液,保温发酵。
该方法制成的产品品质稳定,配料独特,无任何的
食品添加剂,较好地体现了发酵型鲜辣酱的色泽、
香气、风味和营养成分的特点,并具有较长时间的
保质期;成品生产周期缩短为半个月且能周年生
产。

1. 一种低盐发酵风味鲜辣酱的加工方法,其特征在于:该加工方法是取鲜剁辣椒和鲜麦酱按重量比 1-1.2:1 混合后,拌入为鲜剁辣椒及鲜麦酱重量的 8-10% 的泡菜发酵液,于 26-30℃ 保温发酵 4-5d,每天搅拌 1 次,再加入调味料,混匀,119-123℃ 灭菌 5-7min;

其中,鲜麦酱是按如下步骤制得:

a、按重量百分比取原料小麦 35-45%、燕麦 35-45% 和大豆 15-25% 混合,用为原料重量的 2.3-2.8 倍的自来水浸泡 8-10h,取出沥干,于 110-120℃ 蒸煮 18-20min 后自然冷却,使经蒸煮后的原料含水量达到 135-145%;

b、将冷却后的原料平分到两个发酵容器中,分别拌入为容器内原料重量 0.15-0.2% 的根霉菌粉与米曲霉粉,根霉菌粉与米曲霉菌粉等重量加入,翻拌均匀后,于 26-30℃ 堆积保温 8-12h;

c、将两发酵容器中保温后的原料放入曲盘上,堆积厚度为 3cm,于 26-30℃ 保温发酵,发酵 46-50h 后,将形成的曲坯表面的水分蒸发;

d、于曲坯中加入为水分蒸发后的曲坯重量的 7-8% 的食盐成为曲醅,于 40-50℃ 下保温后熟 10-12d,后熟过程中每天搅拌 2 次,使曲醅变为深褐色;

e、将曲醅边磨边加水,加水量为步骤 a 中取的小麦、燕麦和大豆重量的 2.3-2.5 倍减掉水分蒸发后的曲坯的重量,磨细后,按磨细后的重量,每 100 克加入含菌量为 $1-5 \times 10^7$ CFU/mL 的酵母菌培养液,于 26-30℃ 下保温发酵 3-4d,每天搅拌 2 次,85-95℃ 杀菌 10-15min。

2. 如权利要求 1 所述的低盐发酵风味鲜辣酱的加工方法,其特征在于:所述鲜剁辣椒是取洗净的新鲜辣椒剁碎后制成含盐的质量浓度为 18-25% 的剁辣椒,用 25-28℃ 冷开水浸泡 28-32min,使辣椒中盐的质量浓度为 6-8% 后,80-90℃ 熬煮 18-22min,熬煮过程中不停地搅拌制得。

3. 如权利要求 1 所述的低盐发酵风味鲜辣酱的加工方法,其特征在于:所述泡菜发酵液是按如下步骤制得:

a、将新鲜辣椒、胡萝卜、白萝卜、生姜和大蒜头去除蒂、外衣和须根,洗净后,按重量百分比分别取原料鲜辣椒 25-30%、胡萝卜 25-30%、白萝卜 25-30%、生姜 8-10% 和大蒜头 8-10% 切成块,于 40-60℃ 晒 5-7h 或通风处晾 9-11h;

b、按重量百分比于经煮沸再冷却至室温的水 89-91% 中加入食盐 5-9%、白糖 1-3%、干红辣椒 0.4-0.6%、白酒 0.1-0.3%、及氯化钙 0.4-0.6% 制成泡菜液;

c、于 a 步骤晾/晒后的原料中加入 1-1.2 倍晾/晒后原料重量的泡菜液,密封,于 20-25℃、干燥条件下,后熟 3-5d。

4. 如权利要求 1 所述的低盐发酵风味鲜辣酱的加工方法,其特征在于:所述调味料为姜、蒜和食用植物油,添加量分别为鲜剁辣椒和鲜麦酱加入泡菜发酵液后重量的 1-1.5%。

低盐发酵风味鲜辣酱的加工方法

技术领域

[0001] 本发明属于食品加工方法,尤指一种低盐发酵型风味鲜辣酱的加工方法。

背景技术

[0002] 辣椒为茄科植物辣椒,是一种营养丰富的优质蔬菜,辣椒的果皮及胎座组织中富含辣椒素,降二氢辣椒素及维生素 A、C 等多种保健与营养物质,鲜红椒中维生素 C 的含量有的品种每百克高达 150 ~ 200mg。此外,辣椒中还含有多种矿物质和氨基酸等。据中国传统医学记载,辣椒具有散寒除湿、开胃消食、消炎抗菌、镇痛等作用,现代研究证明,辣椒还有多项保健功能,适当多吃些辣椒,不仅能提高维生素 C 的抗氧化作用和减少造成动脉硬化的胆固醇成份,而且能预防风湿性关节炎、风湿热、神经痛以及冻疮等病症;由于辣椒素能刺激人体加快新陈代谢而消耗更多的能量,因而有分解或抑制脂肪、防止肥胖、预防血栓形成,甚至还有吸收人体内致癌物质—“自由基”的作用,可治疗噎隔,减少胃癌的发病率。一项最新研究报告指出,香辛料能够保护细胞的 DNA 不受辐射线的破坏,特别是对于 λ 射线的伤害,红辣椒、黑胡椒、咖睡、姜黄素等各种香辛料均有预防辐射的功效,但辣椒红素预防辐射的保护功效最为显著。因此辣椒及辣椒食品在国内外市场十分走俏,是全世界消费最大的蔬菜食品之一。因此开发安全卫生、低盐鲜辣椒酱,将更适应消费新潮流,也会给企业带来较好的收益。

[0003] 我国制辣酱生产虽然历史悠久,但由于普遍采用传统工艺,存在着很多弊端。主要表现为:①采用自然接种制曲,对干辣椒进行制酱。由于是靠自然中存在的微生物来制曲,容易污染产毒性的黄曲霉菌,导致产品黄曲霉毒素超标;②大多采用自然发酵晒露,日晒夜露来促进酱醪的成熟,保证传统辣酱的风味,同时为保证晒酱过程中酱坯不发生变质,常加入过量的食盐,这就使酱坯的发酵周期比较长,发酵条件不易控制,发酵过程中的卫生不易得到保障,食盐含量超标;③大多采用手工小作坊式生产方式,不容易对辣酱生产进行管理控制,不利于实现生产的机械化。但目前尚未有文献公开运用现代生物技术筛选采用鲜辣椒和鲜麦酱共同发酵的生长条件。

[0004] 因此,如何设计安全、合理的周年能生产的发酵型辣酱生产工艺和生产线,为我国传统的发酵食品的发展打下基础,是急需解决的问题。

发明内容

[0005] 本发明所要解决的技术问题是:针对上述现有技术的不足,提供一种风味突出、生产周期短、可工业化生产的低盐发酵风味鲜辣酱的加工方法。

[0006] 为了解决上述技术问题,本发明所采用的技术方案是:一种低盐发酵风味鲜辣酱的加工方法,其特点是:该加工方法是取鲜剁辣椒和鲜麦酱按重量比 1-1.2:1 混合后,拌入为鲜剁辣椒及鲜麦酱重量的 8-10% 的泡菜发酵液,于 26-30℃ 保温发酵 4-5d,每天搅拌 1 次,再加入调味料,混匀,119-123℃ 灭菌 5-7min;

其中,鲜麦酱是按如下步骤制得:

a、按重量百分比取原料小麦 35-45%、燕麦 35-45% 和大豆 15-25% 混合, 用为原料重量的 2.3-2.8 倍的自来水浸泡 8-10h, 取出沥干, 于 110-120℃ 蒸煮 18-20min 后自然冷却, 使经蒸煮后的原料含水量达到 135-145% ;

b、将冷却后的原料平分到两个发酵容器中, 分别拌入为容器内原料重量 0.15-0.2% 的根霉菌粉与米曲霉粉, 根霉菌粉与米曲霉粉等重量加入, 翻拌均匀后, 于 26-30℃ 堆积保温 8-12h ;

c、将两发酵容器中保温后的原料放入曲盘上, 堆积厚度为 3cm, 于 26-30℃ 保温发酵, 应根据曲料冷热情况, 及时做好适当的保温及散热工作, 维持正常的发酵, 发酵 46-50h 后, 将形成的曲坯表面的水分蒸发 ;

d、于曲坯中加入为水分蒸发后的曲坯重量的 7-8% 的食盐成为曲醅, 于 40-50℃ 下保温后熟 10-12d, 后熟过程中应保持通风, 供给新鲜氧气, 且每天搅拌 2 次, 使曲醅变为深褐色 ;

e、将曲醅边磨边加水, 加水量为步骤 a 中取的小麦、燕麦和大豆重量的 2.3-2.5 倍减掉水分蒸发后的曲坯的重量, 磨细后, 按磨细后的重量, 每 100 克加入含菌量为 $1-5 \times 10^7$ CFU/mL 的酵母菌培养液, 于 26-30℃ 下保温发酵 3-4d, 每天搅拌 2 次, 85-95℃ 杀菌 10-15min。

[0007] 鲜剁辣椒是取洗净的新鲜辣椒剁碎后制成含盐的质量浓度为 18-25% 的剁辣椒, 用 25-28℃ 冷开水浸泡 28-32min, 使辣椒中盐的质量浓度为 6-8% 后, 80-90℃ 熬煮 18-22min, 熬煮过程中不停地搅拌以去除辣椒的辛辣味, 制得。

[0008] 泡菜发酵液是按如下步骤制得 :

a、将新鲜辣椒、胡萝卜、白萝卜、生姜和大蒜头去除蒂、外衣和须根, 洗净后, 分别取原料鲜辣椒 25-30%、胡萝卜 25-30%、白萝卜 25-30%、生姜 8-10% 和大蒜头 8-10% 切成块, 可为 $2 \times 1 \times 3$ cm 大小, 于 40-60℃ 晒 5-7h 或通风处晾 9-11h, 去掉组织表面水分和组织内部分多余水分, 达到软化组织, 增加原料脆度 ;

b、按重量百分比于经煮沸再冷却至室温的水 89-91% 中加入食盐 5-9%、白糖 1-3%、干红辣椒 0.4-0.6%、白酒 0.1-0.3%、及氯化钙 0.4-0.6% 制成泡菜液 ;

c、于 a 步骤晾 / 晒后的原料中加入 1-1.2 倍晾 / 晒后原料重量的泡菜液, 密封, 于 20-25℃、干燥条件下, 后熟 3-5d。

[0009] 本发明方法中的调味料为姜、蒜和食用植物油, 添加量分别为鲜剁辣椒和鲜麦酱加入泡菜发酵液后重量的 1-1.5%。

[0010] 本发明, 因加工过程中对原料发霉的菌种采用纯种发酵以及腌制温度和醅的水分进行严格要求, 较好地解决了产品的色泽问题和质量安全问题。采用鲜麦酱和鲜辣椒共同进行乳酸发酵生产鲜辣酱生产周短半个月完成, 而传统方法是制得黄酱粉直接与干辣椒粉混合腌制而成周期长 2 个月, 以此指标计算可提高功效 4 倍, 有效地加快了设备和资金周期、减少占地面积 50% 上, 保证了市场供应。

[0011] 本发明方法所制得的低盐发酵风味辣酱产品与传统的辣酱产品相比, 结果见下表 :

	色泽	风味	盐 (%)	氨基酸氮 (g/100g)	保质期
本发明产品	本色、有光泽	鲜美, 酱香, 无辛辣味, 酸辣适宜	7.5-8.5	0.227	12个月
传统产品	黑暗色、无光泽	欠鲜, 有酱香, 辛辣味突出	12-15	0.125	12个月

由上表可知, 本发明产品的色泽、鲜度明显要比传统产品好, 食盐含量明显低于传统产品, 且本发明产品中不含任何的添加剂。本发明产品中食盐含量为 7.5- 8.5%, 水分含量为 71.0-75.0%, 总酸为 0.6-0.7%。总糖含量 4.56-5.5%。产品保质期可达一年以上的低盐化, 产品气味芳香, 辣而甜酸, 咸甜酸辣适中, 口感鲜美, 食之能开胃促进食欲, 望之使人垂涎。

[0012] 与现有技术相比, 本发明的有益效果是: 本发明方法所生产出来的产品为不产毒

素的纯的多种微生物发酵、低盐、无任何添加剂、有较长时间的保质期的产品。成品为鲜美，酱香，无辛辣味，酸辣适宜。其营养丰富，蛋白质含量较高，还有丰富的膳食纤维、维生素及矿质元素，营养成分综合指标符合现代消费者对营养的要求。且产品生产过程中解决了产品质量不稳定，含盐量高、发酵周期长，原料和设备比较落后，存在着一定的安全隐患等的问题，且投资少，工艺简单，给企业带来了很大的利润，对传统发酵食品麦酱的发展起到了促进作用。

[0013] 具体实施方式：

实施例 1：

取原料小麦 35kg、燕麦 45kg 和大豆 20kg 混合，用 230kg 自来水浸泡 8h，取出沥干，于 110℃ 蒸煮 18min 后自然冷却，使经蒸煮后的原料含水量达到 135%，此时蒸煮后的原料重 235kg；将冷却后的原料平分到两个发酵容器中，一个容器内拌入为容器内原料重量 0.15% 的根霉菌粉，另一个容器内拌入为容器内原料重量 0.15% 的根霉菌粉，翻拌均匀后，于 26℃ 堆积保温 12h；将两发酵容器中保温后的原料放入曲盘上，堆积厚度为 3cm，于 26℃ 保温发酵，正常发酵 46h 后，将形成的曲坯表面的水分蒸发，此时曲坯重 210kg；于曲坯中加入食盐 14.7kg 成为曲醅，于 40℃ 下保温后熟 10d，后熟过程中每天搅拌 2 次，使曲醅变为深褐色；将曲醅边磨边加水，加水量为 20kg，用胶体磨细后，按磨细后的重量，每 100 克加入含菌量为 1×10^7 CFU/mL 的酵母菌培养液，于 26℃ 下保温发酵 4d，每天搅拌 2 次，85℃ 杀菌 15min，制得鲜麦酱；

取洗净的新鲜辣椒切碎后制成剁辣椒，其中盐的质量浓度为 18%，用 25℃ 冷开水浸泡 32min，使辣椒中盐的质量浓度为 6% 后，80℃ 熬煮 22min，熬煮过程中不停地搅拌制得鲜剁辣椒；

将新鲜辣椒、胡萝卜、白萝卜、生姜和大蒜头去除蒂、外衣和须根，洗净后，分别取原料鲜辣椒 25kg、胡萝卜 30kg、白萝卜 28kg、生姜 8 kg 和大蒜头 9kg 切成块，于 40℃ 晒 7h 或通风处晾 9h；于经煮沸再冷却至室温的水 89kg 中加入食盐 8.9kg、白糖 1kg、干红椒 0.6kg、白酒 0.1kg、及氯化钙 0.4kg 制成泡菜液；于晾 / 晒后的原料中加入 1 倍晾 / 晒后原料重量的泡菜液，密封，于 20℃、干燥条件下，后熟 5d，制得泡菜发酵液。

[0014] 取鲜剁辣椒 100kg 和鲜麦酱 100kg 混合后，拌入 16kg 泡菜发酵液，于 26℃ 保温发酵 5d，每天搅拌 1 次，再加入姜 2.16kg、蒜 2.16kg 和食用植物油 2.16kg，混匀，119℃ 灭菌 7min。

[0015] 实施例 2：

取原料小麦 40 kg、燕麦 35kg 和大豆 25kg 混合，用 250kg 自来水浸泡 9h，取出沥干，于 115℃ 蒸煮 19min 后自然冷却，使经蒸煮后的原料含水量达到 140%，此时蒸煮后的原料重 240 kg；将冷却后的原料平分到两个发酵容器中，分别拌入为容器内原料重量 0.18% 的根霉菌粉与米曲霉粉，根霉菌粉与米曲霉菌粉等重量加入，翻拌均匀后，于 28℃ 堆积保温 10h；将两发酵容器中保温后的原料放入曲盘上，堆积厚度为 3cm，于 28℃ 保温发酵，发酵 48h 后，将形成的曲坯表面的水分蒸发，此时曲坯重 220 kg；于曲坯中加入 16.5kg 食盐成为曲醅，于 45℃ 下保温后熟 11d，后熟过程中每天搅拌 2 次，使曲醅变为深褐色；将曲醅边磨边加水，加水量为 20kg，磨细后，按磨细后的重量，每 100 克加入含菌量为 3×10^7 CFU/mL 的酵母菌培养液，于 28℃ 下保温发酵 2.5d，每天搅拌 2 次，90℃ 杀菌 12min，制得鲜麦酱；

取洗净的新鲜辣椒剁碎后制成含盐的质量浓度为 22% 的剁辣椒,用 27℃ 冷开水浸泡 30min,使辣椒中盐的质量浓度为 7% 后,85℃ 熬煮 20min,熬煮过程中不停地搅拌制得鲜剁辣椒。

[0016] 将新鲜辣椒、胡萝卜、白萝卜、生姜和大蒜头去除蒂、外衣和须根,洗净后,分别取原料鲜辣椒 26kg、胡萝卜 25kg、白萝卜 30kg、生姜 9kg 和大蒜头 10kg 切成块,于 40-60℃ 晒 5-7h 或通风处晾 9-11h;于经煮沸冷却至室温的水 90kg 中加入食盐 6.7kg、白糖 2kg、干红辣椒 0.5kg、白酒 0.3kg、及氯化钙 0.5kg 制成泡菜液;于晾/晒后的原料中加入 1.1 倍晾/晒后原料重量的泡菜液,密封,于 22℃、干燥条件下,后熟 4d,制得泡菜发酵液。

[0017] 取鲜剁辣椒 110kg 和鲜麦酱 100kg 混合后,拌入 19kg 泡菜发酵液,于 28℃ 保温发酵 4.5d,每天搅拌 1 次,再加入姜 2.75kg、蒜 2.75kg 和食用植物油 2.75kg,混匀,121℃ 灭菌 6min。

[0018] 实施例 3:

取原料小麦 45kg、燕麦 40kg 和大豆 15kg 混合,用 270kg 自来水浸泡 10h,取出沥干,于 120℃ 蒸煮 20min 后自然冷却,使经蒸煮后的原料含水量达到 145%,此时蒸煮后的原料重 245 kg; ;将冷却后的原料平分到两个发酵容器中,分别拌入为容器内原料重量 0.2% 的根霉菌粉与米曲霉粉,根霉菌粉与米曲霉菌粉等重量加入,翻拌均匀后,于 30℃ 堆积保温 12h;将两发酵容器中保温后的原料放入曲盘上,堆积厚度为 3cm,于 30℃ 保温发酵,发酵 50h 后,将形成的曲坯表面的水分蒸发,此时曲坯重 220kg;于曲坯中加入 17.6kg 食盐成为曲醅,于 50℃ 下保温后熟 12d,后熟过程中每天搅拌 2 次,使曲醅变为深褐色;将曲醅边磨边加水,加水量为 30kg,磨细后,按磨细后的重量,每 100 克加入含菌量为 5×10^7 CFU/mL 的酵母菌培养液,于 30℃ 下保温发酵 4d,每天搅拌 2 次,95℃ 杀菌 15min,制得鲜麦酱;

取洗净的新鲜辣椒剁碎后制成含盐的质量浓度为 25% 的剁辣椒,用 28℃ 冷开水浸泡 32min,使辣椒中盐的质量浓度为 8% 后,90℃ 熬煮 18min,熬煮过程中不停地搅拌制得鲜剁辣椒。

[0019] 将新鲜辣椒、胡萝卜、白萝卜、生姜和大蒜头去除蒂、外衣和须根,洗净后,分别取原料鲜辣椒 30kg、胡萝卜 27kg、白萝卜 25kg、生姜 10kg 和大蒜头 8kg 切成块,于 40-60℃ 晒 5-7h 或通风处晾 9-11h;于经煮沸冷却至室温的水 91kg 中加入食盐 5kg、白糖 2.8kg、干红辣椒 0.4kg、白酒 0.2kg、及氯化钙 0.6kg 制成泡菜液;于晾/晒后的原料中加入 1.2 倍晾/晒后原料重量的泡菜液,密封,于 25℃、干燥条件下,后熟 5d,制得泡菜发酵液。

[0020] 取鲜剁辣椒 120kg 和鲜麦酱 100kg 混合后,拌入 22kg 泡菜发酵液,于 30℃ 保温发酵 5d,每天搅拌 1 次,再加入姜 3.63kg、蒜 3.63kg 和食用植物油 3.63kg,混匀,123℃ 灭菌 5min。