

添加料剂

猪肉风味型酵母味素在熏煮肠类中的应用

李 沛 唐冠群 李 库 (湖北安琪酵母股份有限公司 宜昌 443003)
郭爱菊 朱 彤 (中国肉类食品综合研究中心, 北京 100075)

摘 要 本课题研究了猪肉风味型酵母味素在不同种类熏煮肠中的使用方法和最佳用量 (一般肠类成品中使用量: 0.3~0.5%), 获得了高品质的肠类制品。酵母味素还可以替代部分调味调香料 (如: 香精、味精、I+G 等), 既降低了成本, 又提高了品质, 是一种新型的肉制品调味料与品质改良剂。

关键词 酵母味素 熏煮肠 肉制品

我国是一个人口超级大国, 巨大的肉食消费市场和发展空间是世界上任何一个国家都无法比拟的。2000 年, 我国肉类总产量 6200 万吨 (熟肉制品约 300 万吨——其中火腿及肠类约 120 万吨), 人均肉消费量已达 48kg, 人均年生产和消费达到 450 元, 肉类生产和消费总量均居世界第一。近年来经过激烈的市场经济的洗礼, 我国肉食品行业已经具备了一定的生产加工能力, 一些新的大型肉类加工企业应运而生, 象河南双汇集团、山东金锣集团、江苏南京雨润、山东联合食品等, 已经成为我国肉类加工业的巨人。目前我国肉类制品产量仅占我国肉类总产量的 3.88%, 年人均仅占 1.8kg, 与发达国家肉制品占肉类总产量的 50% 相比, 差距甚远。在几大肉制品巨人的带领下, 我国肉制品将快速发展。预计到 2005 年, 我国肉制品产量将达到 400 万吨, 肉制品将占肉类总产量的 5.6% 左右, 人均年占有量大致在 3 公斤左右。

随着肉类制品的快速发展, 肉制品的安全、营养、美味、方便、价廉等方面的因素受到了更多消费者的关注, 这不但要求肉制品原料肉的绝对安全营养, 也要求肉制品添加剂的安全与营养。酵母味素亦称酵母精、酵母抽提物, 是以新鲜高蛋白质面包酵母为原料, 经先进的生物工程技术与食品加工技术精制而成, 是一种新兴的安全营养型调味调香料。本文利用酵母味素安全营养及调味功能应用于不同熏煮肠类肉制品中, 替代肉制品中部分调味品, 获得了高营养价值、低成本、

美味的产品, 为改善我国肉制品营养、风味以及酵母味素的应用拓宽了一条新路。

1 材料与方法

1.1 主要原材料

原料肉: 猪肉、猪脂肪、牛肉、鸡肉、马肉、羊肉、家兔肉等;

辅料: 大豆蛋白、淀粉、猪肉型酵母味素、复合磷酸盐、食盐、味精、香精、香辛料、发色剂、助色剂等

1.2 生产配方设计

1.2.1 东北烤肠

1.2.1.1 配方一

猪碎肉 (肥 50%、瘦 50%)	40kg		
鸡碎肉 (肥 20%、瘦 80%)	60kg		
盐	4kg	复合磷酸盐	0.6kg
味精	0.5kg	分离蛋白	1.6kg
糖	2.0kg	猪肉香精	0.4kg
淀粉	34kg	亚硝酸钠	14g
红曲红	24g	白胡椒粉	0.4kg
玉果	5g	鲜蒜	1.5kg
芫荽	15g	冰水	85kg
猪肉风味型酵母味素	0.8kg		

1.2.1.2 配方二

猪 4# 肉	60kg	鸡胸肉	40kg
复合磷酸盐	0.5kg	精盐	3.8kg
味精	0.5kg	亚硝	15g
葡萄糖	1kg	白砂糖	1.0kg
分离蛋白	1.0kg	香辛料	0.4kg

淀粉	30kg	红曲红	24g
猪肉香精	0.4kg	冰水	70kg
猪肉风味型酵母味素	0.7kg		

1.2.2 哈尔滨红肠

猪瘦肉	80kg	猪肥肉	20kg
复合磷酸盐	0.3kg	精盐	3.5kg
味精	0.4kg	亚硝	20g
分离蛋白	1.0kg	胡椒粉	0.3kg
淀粉	10kg	红曲红	30g
猪肉香精	0.3kg	鲜蒜	0.8kg
烟熏剂	60g	冰水	35kg
猪肉风味型酵母味素	0.6kg		

1.2.3 法兰克福香肠

精瘦牛肉	14kg	牛板油	8kg
马肉	18kg	羊肉	9kg
家兔肉	6kg	淀粉	12kg
明胶	6kg	冰水	10kg
食盐	1.5kg	砂糖	700g
大豆油	3kg	味精	300g
亚硝	8g	蛋清	3.0kg
肉味香精	0.2kg	香辛料	300g
猪肉风味型酵母味素	0.4kg		

1.2.4 维也纳香肠

猪 4# 肉	20kg	猪碎肉	7.5kg
畜肉	12.5kg	猪板油	10kg
磷酸盐	170g	亚硝	6g
淀粉	10kg	分离蛋白	2.5kg
明胶	2kg	冰水	15kg
食盐	1.8kg	味精	250g
砂糖	500g	蛋清	2.5kg
大豆油	1.25kg	白胡椒	120g
玉果	50g	辣椒	25g
猪肉香精	0.2kg	月桂	25g
小豆蔻及鼠尾草	25g		
猪肉风味型酵母味素	0.5kg		

1.3 加工工艺

熏煮香肠是目前世界上产量最大和品种最多的一类肠。各种熏煮肠类制作时，因原料和辅料的不同，加工工艺也不尽相同，但有一定的共同之处。

加配料

↓

原料肉选择→绞碎→搅拌（腌制）→灌装→热加工→冷却→成品

1.4 肉制品添加剂的种类和在熏煮肠中的使用量

品 种		用 量	使用基准	备 注
发色剂	亚硝酸钠	国际规定使用限量 0.15g/kg	成品中残留量按亚硝酸钠计算不得超过 30mg/kg	亚硝酸钠比硝酸盐的毒性 强,使用时必需注意
	硝酸钾	国际规定使用限 量 0.5g/kg		
	硝酸钠			
助发色剂	烟酰胺	0.01~0.02g/kg	按成品计算	烟酰胺属于 VB 族维生素 有防止氧化 作用,制馅后 期加入
	抗坏血酸	0.8~0.3g/kg		
	异抗坏血酸钠	1.5~0.5g/kg		
调味料	食盐	1.5%~2.5%	按成品计算	
	砂糖	0.8%~1.2%		
	山梨醇糖	1.0%~1.4%		
	味精	0.3%~0.5%		
香辛料	混合香辛料	0.1%~0.2%	按成品计算	去腥混合增 香
	白胡椒粉	0.2%以内		
	五香汁	0.15%~0.18g/kg		
	姜汁	1%以内		
	葱	2%以内		
磷酸盐	焦磷酸钠	1g/kg 以内	按成品计算	复合磷酸盐 效果好于单 个使用磷酸 盐
	三聚磷酸钠	2g/kg 以内		
	六偏磷酸钠	1g/kg 以内		
	复合磷酸盐	0.4%~0.5%		
色素	红曲红	12~16g/100kg	按成品计算	安全效果较 好
	胭脂红	2~3g/100kg		
防腐剂	山梨酸	1g/kg 以内	按成品计算	较安全
	山梨酸钾	2g/kg		
	苯甲酸	0.2~1.0g/kg		
	乳酸钠	1.5%以内		
酵母味素	猪肉型 (TP01)	0.3%~0.5%	按成品计算	增香、留香
	普通型	0.5%~0.7%		
香精	精油类	0.01%~0.2%	按成品计算	较冲
	热反应类	0.3%~0.6%		

2 结果与讨论

2.1 猪肉型酵母味素的营养调味功能

酵母味素营养丰富，蛋白质含量高，并且含有 8 种人体必须的氨基酸和功能多肽——谷胱甘肽，含有膳食纤维葡聚糖和甘露聚糖，含有人体不可缺少的核酸（RNA）及核苷酸、维生素 B 族和钙，富含磷、镁、锰、锌、硒等多种微量元素。从营养利用角度讲，酵母味素是一种天然营养品：谷胱甘肽是机体重要的解毒和抗氧化物质；核酸可调节免疫、抗疲劳、改善记忆、延缓衰老；膳食纤维可促进胃肠蠕动、吸收肠内有害物质，促进肠内有益菌群的活化，促进胆固醇代谢正常化并抑制血清胆固醇的上升，具有增强细胞免疫的能力，提高巨噬细胞的活性和抗肿瘤作用；丰富的维生素 B 族和微量元素，可防止维生素 B 族和微量元素的缺乏病症。从调味调香角度讲，它含有丰富的蛋白质、游离氨基酸，特别是呈味核苷酸与杂环化合物含量丰富，是一种营养价值很高的天然调味剂。

酵母味素是采用味素专用高蛋白质菌株 (fx2),经扩大培养、发酵、无盐自溶、分离、超

滤、热反应、浓缩等工艺精制而成，产品带有强烈肉质感。在浓缩、灭菌和加热反应过程中，酵母味素经过 121℃ 的高温，味素中的氨基酸、肽类、蛋白质和糖类会发生美拉德反应，产生大量风味物质。另外，味素中的一些风味前体物质裂解，生成多种呈味杂环化合物也有助于风味提高。酵母水解过程中有大量的核苷酸生成（有效增鲜成分 I+G），味素协同增鲜。酵母细胞壁水解的部分葡聚糖具有很强的保水能力和吸附能力；另外味素中的氨基酸也可以提高保水能力。

猪肉型酵母味素，是在酵母味素的基础上经过热反应处理的风味强化型味素。其原理是利用新鲜精瘦猪肉经酵素分解、在经风味酶酶解、生物反应等作用，使其蛋白质分解成小分子蛋白肽及氨基酸成分，并根据 Maillard 反应原理在特定条件下，配合各种单体及酵母味素加热反应，使其呈现特定风味，再经钝化、调和、浓缩等步骤，得高浓度、风味独特、使用方便之天然食品风味强化剂。猪肉型味素味道和香气可人，有效地改进、恢复天然提取物的天然风味，以及抑制食品异味等独特功能，以提高口感、改善风味及其他产品品质等特性而深受人们的青睐。

2.2 猪肉型味素使用结果

添加猪肉型酵母味素在熏煮肠中效果是相当明显的，并且猪肉型酵母味素在不同的熏煮肠中应用，肠的外观颜色、口感、香气、组织结构和弹性都相应提高。在加量达到 0.3%~0.5% 时效果较为明显，随着加量的进一步增大，味素的应用效果基本维持不便，只是产品外观颜色和口感会有一点增强。考虑到产品成本，猪肉型酵母味素在添加过程中以 0.4% 为最好。在猪肉型味素添加量为 0.4% 熏煮肠的各种特性达到最佳，产品香气纯正、丰满、浓郁，回味悠长；口感鲜嫩爽口，细腻柔软，圆润不硬实。添加 0.4% 的味素可以代替 50% 的香精，代替 50% 的鲜味剂。而且猪肉型酵母味素中含有 10%~15% 的葡聚糖和甘露聚糖，可以大幅度地提高产品的持水性，提高出品率，降低成本。

2.3 讨论

猪肉型酵母味素属天然提取物，安全营养价值高。猪肉型酵母味素与香精不同，其猪肉特征香气明显、柔和、留香好，不但具有浓香的肉味，还具有酵母味素的特征味，是一种肉制品新型添加剂。通过多次试验证明，猪肉型酵母味素在使

用时与香精有较大区别。香精容易挥发，一般在制馅后期或搅拌后期添加以保证香精香气，精油类香比反类型香精更易挥发，耐热性也差。而猪肉型酵母味素耐热可达 210℃，香气持久回味悠长。为使猪肉型酵母味素发挥更好的效果，一般在熏煮肠类中使用时应注意：猪肉型酵母味素应在制馅前期或搅拌前期加，以使猪肉型酵母味素能扩散彻底、分散均匀以达到最好效果；如果在制肠时经过腌制，应当将味素配制在腌制液中一起对肉进行腌制，以便于酵母味素中的风味物质分散及前体物质更好地与肠中的反应单体结合，再经过烟熏、煮熟等热加工过程达到增香、留香、去腥去异味等酵母味素特有效果。

3 结论

3.1 酵母味素从成分构成上看，含有丰富的蛋白质、游离氨基酸、微量元素与矿物质，不含胆固醇及饱和脂肪酸，具有纯天然、营养丰富、味道鲜美、香味浓郁等特点，特别是呈味核苷酸与杂环化合物含量丰富，是一种具有营养价值的天然调味剂。

3.2 肉制品中添加酵母味素，可以使产品香气纯正、丰满、浓郁、圆润，与其它呈味物质有协同相乘效应。

3.3 具有强烈的乳化性、持水性、保油性、粘着性和胶凝性等功能。可以提高产品的保油保水性，增强产品弹性，赋予产品鲜嫩、爽口。

3.4 能遮盖与掩蔽不良异味，缓和酸味，增强醇厚感，维护香气滞留持续的时间。

3.5 添加后，能适当减少其它调味料如 I+G、味精、香精等的用量。

3.6 性能稳定，能耐高温，冷却后仍能保留原有风味，可减轻热加工过程对熏煮肠类品质的破坏，提高产品品质。

参考文献

- 1 黄德智，张向生编著. 新编肉制品生产工艺与配方. 中国轻工业出版社 98 版
- 2 [日] 天野庆之等著，金辅建、薛茜编译. 中国轻工业出版社 92 版
- 3 丁耐克编著. 中国轻工业出版社 96 版
- 4 武杰编著. 风味食品加工工艺与配方. 科技文献出版社 2001 版
- 5 陈洁编著. 高级调味品加工工艺与配方. 科技文献出版社 2001 年版

时,表示肉已煮烂。

3.2.4 烘烤脱水

把经过精煮的鸡胸脯肉捞出,添加鸡骨泥 28~38g (鸡骨泥含钙 85%),在 70℃下烘烤 90min,在 80℃下烘烤 60min,脱水率达到 50%,利于拉丝或搓松。精煮后不采用传统的收汁炒压,其原因主要是由于复煮后收汁工艺费时,且工艺条件不易控制,汤不足则导致煮不透,给搓松带来困难;汤多易引起收汁后煮烧过度,使成品纤维短碎。此外,容易引起糊锅起焦。不收汁而将精煮后剩余的肉汤作为老汤,以备下次精煮时使用,这样,既有利于丰富产品的风味,又有利于稳定产品质量。

3.2.5 拉丝/搓松

用拉丝机或人工搓松,其目的都是为了获得松散的鸡胸脯。用拉丝机适合机械化大生产,人工搓松效果良好,但是效率较低。考虑到鸡骨泥肉松生产的特殊性,机械振动过于激烈,不利于 Ca 微小颗粒的附着。因此,笔者认为人工搓松是目前生产鸡骨泥松较为稳妥的途径。

3.2.6 炒制

炒制是肉松制备过程中较为关键的一个环节,处理得当与否,直接关系着成品的品质和出成率。利用植物油与猪油的混合油脂,一是为了增强钙微小粒的附着性,二是为了缓冲过高的温度造成鸡肉纤维的糊焦。当肉松呈现金黄色泽、蓬松的状态,且含水率<20%,应进入下一阶段。在炒松过程中出现糊焦现象时,擦拭炒松机或炒锅的四壁后,再继续炒制。

3.2.7 肉松的再处理

经过炒制,鸡肉纤维显得比较松散,但为了使其更蓬松,可利用滚筒式擦松机,进行 3~5mm 擦松,然后用筛子把微小的短绒、肉粒除去。经过一系列处理,肉松上的钙粒子与肌肉纤维的结合比较牢固,短时的机械处理对其影响不大。

3.2.8 冷却、包装、贮藏

肉松的吸水性很强,为避免在长时间冷却过程中遭受二次污染,应把处理好的肉松立即进行定量真空包装(一般以 250g/袋为宜)。同时进行检验,经检验合格者贴标签,并打印日期、批号,转入温度≤0℃的冷库内贮藏。

4 结果与讨论

鸡骨泥肉松作为一种新型食、疗双效的保健性速食品,对解决国民普遍缺钙,尤其是对妇女、儿童以及航天、远洋运输等特殊行业人员的补钙,还有西部欠发达地区居民对钙的需求,必将有重要的意义;对饮食多样化的发展也将产生一定的影响。鸡骨泥肉松作为鸡骨泥在食品应用中的一项探索,其制作过程中涉及的一些工艺参数有待进一步确定。

参考文献

- 1 李泰,张荣强,高建新,韩建业. 骨参饮料的研究. 食品科技,2000,(1): 49
- 2 徐幸莲,曹伟峰,王霞. 鸡骨泥肉丸的研制. 肉类研究, (4): 28~29
- 3 陈大鹏,徐幸莲. 超细骨粉在肉松中的应用研究. 肉类研究, 2001,(3): 42
- 4 蒋爱民,南庆雄主编. 畜产食品工艺及进展. 西安: 陕西科学技术出版社. 1998.124~125

Processing Technology of Dried Chicken Floss of Chicken-bone Paste

Zhao Zhihua

ABSTRACT It introduced technology for health dried chicken floss with chicken-breasted used as main materials, chicken-bone paste used as accretion of calcium-strengthened and flavoring assisted.

KEY WORD Chicken-bone paste ; Dried chicken floss Health Technology

(上接第 26 页)

The Application of Pork Flavor Yeast M.S.G for Smoking Sausage

Li Pei

ABSTRACT The article is about the using method and the dosage of the pork-flavor yeast. The yeast can also partially take the place of the seasonings. Thus it can decrease the cost and meanwhile increase the quality. It is a new type of seasoning and meliorative agent for the meat products.

KEY WORD yeast M.S.G; smoking sansage; meat products