

湖南传统腊肉腌制工艺条件改进技术研究

张 滨¹,陈红梅¹,汪 琴¹,李金凤²,马美湖³

(1.长沙环境保护职业技术学院环境科学系,湖南长沙 410004;

2.湖南生活园农业发展有限公司,湖南汨罗 414404;3.华中农业大学食品科技学院,湖北武汉 430070)

摘 要:针对湖南传统腊肉腌制工艺中存在的含盐量高、亚硝酸盐超标等问题,提出了用氯化钾代替部分食盐,山梨酸钾代替亚硝酸盐及控制温度等方法改进腌制工艺。结果表明,以 KCl 替代 40% 的 NaCl,添加 2.5g/kg 山梨酸钾,在 3~4℃ 下腌制生产出的腊肉,其产品食盐含量为 3.2%,水分含量 50%,亚硝铵含量 4.2%,感官评定结果较传统腌制的腊肉提高 25% 以上,保质期稳定在 2 个月。

关键词:腊肉,腌制,工艺,亚硝酸盐

Study on improvement of technology condition of Hunan tradition preserved ham

ZHANG Bin¹, CHEN Hong-mei¹, WANG Qin¹, LI Jin-feng², MA Mei-hu³

(1.Changsha Environmental Protection Vocation College, Department of Environmental Science, Changsha 410004, China;

2.Hunan Lining Garden Agriculture Ltd., Miluo 414404, China;

3.College of Food Science & Technology, Huazhong Agriculture University, Wuhan 430070, China)

Abstract: The technology condition of Hunan tradition preserved ham was improved by the way of adding KCl substitute for NaCl, adding potassium sorbate without nitrite and controlling the content of salt. The result showed that the ameliorating preserved ham consist in 3.2% salt, 50% water, 4.2% nitrite, and score of sensory analysis of improvement technology condition ham was better 25% than the tradition and shelf life could keep for 2 months at the condition of KCl substitute for 40% NaCl, adding 2.5g/kg potassium sorbate and pickle at 3~4℃.

Key words: preserved ham; pickle; technics; nitrite

中图分类号: TS251.6⁺1

文献标识码: A

文章编号: 1002-0306(2008)07-0140-03

腊肉历史悠久,源远流长,具有强烈的民族特色。然而,腊肉在腌制过程中,在微生物作用下,经过一系列的生物化学反应,生成一种强致癌物——亚硝胺。另外,传统腊肉中的含盐量高达 8% 左右,长期过多食用食盐可导致高血压等心血管疾病,并加重肾脏的负担^[1]。目前,我国传统腊肉的制作仍采用家庭小作坊式的生产为主,对温度和湿度的控制也没有统一的标准。这些都严重影响着腊肉的产品质量。腌制是亚硝胺的生成和食盐的渗入的重要环节,改进湖南传统腊肉腌制工艺参数,是提高腊肉产品质量的关键。

1 材料与方法

1.1 材料与设备

湖南传统腊肉原料及配方 猪肋条肉 100kg、白糖 4kg、食盐 5kg、硝酸钠 0.4kg、酱油 4kg、料酒 2kg、混合香辛料 1.5kg;改进工艺生产腊肉原料及配方 猪肋条肉 100kg、白糖 4kg、食盐 1.2kg、氯化钾 0.8kg、

亚硝酸盐 0.01kg、山梨酸钾 0.25kg、酱油 4kg、料酒 2kg、混合香辛料 1.5kg。

DHG-9076A 型电热恒温鼓风干燥箱 上海精宏实验设备有限公司; BVRJ-60 型真空滚揉机、BYXX-50 型烟熏箱 杭州艾博科技工程有限公司; FA2004A 型电子分析天平 上海伦捷机电仪表有限公司; DS-1 型高速组织捣碎机 上海精密仪器仪表有限公司。

1.2 工艺流程

1.2.1 传统工艺腊肉生产流程 原料肉→预处理→配料

↓
腌制(干腌法)→烘烤(恒温恒湿烘烤)→烟熏→冷却→成品

1.2.2 改进工艺腊肉生产流程 原料肉→滚揉预处理配料

↓
→腌制(干腌法)→烘烤(预热→高温低湿快速脱水→恒温恒湿烘烤)→烟熏→冷却→包装→成品

1.3 操作要点

1.3.1 原料肉的选择 将肥膘在 1.5cm 以上、肥瘦比一般在 5.5 或 4.6 左右的新鲜猪肋条肉切成长 40cm、宽 8cm 的条状,清洗干净。

收稿日期:2007-11-30

作者简介:张滨(1971-),男,博士,副教授,主要从事动物性食品科学研究。

1.3.2 滚揉预处理 将选择好的原料肉切成 0.8~1kg、厚 4~5cm 的标准带肋骨的肉条,清洗干净以后,进行滚揉预处理。

1.3.3 腌制 将切好的肉条与干腌料擦抹擦透,肉面向下顺序放入缸内,最上一层皮面向上。剩余干腌料敷在上层肉条上,腌渍 3d 翻缸,腌制过程中保持温度在 3~4℃,腌制 5d 后晾干。

1.3.4 烘烤 将腌制好的肉放入烤箱内烘烤,烘烤过程中,烘烤的温度和时间对肉制品的色泽影响较大。在烘烤之前,对原料肉进行低温预热,预热温度一般为 40℃,预热 2h。为了提高烘烤效率,在这一阶段提供高温低湿环境,控制烤箱内温度为 70℃,湿度为 40%,保持 30min。将烤箱内温度降至 40℃,湿度调节为 60%,维持 15h。

1.3.5 烟熏 准备木炭 8~9kg、木屑 12~14kg。将晾好的肉胚挂在熏房内,引燃木屑,关闭熏房门,使熏烟均匀散布,熏房内初温 70℃,3~4h 后逐步降低到 50~56℃,保持 28h 左右为成品。

1.3.6 冷却 经烟熏好的腊肉摊开,使其自然冷却。

1.3.7 成品、包装 冷却后进行真空包装,贮藏。

2 结果与分析

2.1 改进工艺生产的腊肉产品感官质量分析

将改进工艺生产的腊肉(A)和传统工艺生产的腊肉(B),按随机抽样方法称取一定量的两种腊肉样品,均匀切片,置于相同的不锈钢容器中,每个样品添加 20mL 饮用纯净水,置于蒸锅中沸水蒸煮,20min 取出后立即趁热品尝,采用直接评分法的感官评价方法对改进工艺生产的腊肉和传统工艺生产的腊肉进行对照分析。

表 1 感官评价评分标准

分值	腊香味	咸度	干硬程度	总体可接受性
5	浓	适宜	适宜	极易接受
3	一般			可接受
1	淡	过咸	过硬	不可接受

邀请 10 位从事食品专业并熟悉感官评价的专业技术人员组成感官评价小组,对改进工艺生产的腊肉和传统工艺生产的腊肉(只标明 A、B 字样)进行感官评价,各评价人员评分如表 2。

从表 2 可以看出,经改进工艺的腊肉四项感官指标评分都高于传统工艺制作的腊肉,其中咸度下降,为所有评价人员所接受,改进工艺的腊肉的咸度感官评分要高于传统腊肉得分 47.62%;从评价指标

表 2 10 名评价人员对两种腊肉的感官评价表

评价指标	腊肉类别	评分人员编号及评分										合计	差值	提高百分率(%)
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
腊香味	A	5	5	4	5	4	5	5	5	4	5	47	12	25.53
	B	4	4	3	4	3	5	3	3	3	3	35		
咸度	A	5	5	5	5	5	5	1	1	5	5	42	20	47.62
	B	1	5	1	1	1	5	1	5	1	1	22		
干硬程度	A	5	1	1	5	5	5	1	5	5	5	38	16	42.11
	B	1	1	1	5	1	1	5	5	1	1	22		
总体可接受性	A	5	3	5	3	5	5	5	3	3	5	42	12	28.57
	B	3	3	5	1	1	5	3	3	3	3	30		

中的干硬度得分可以看出,改进工艺的腊肉较传统腊肉提高了 42.11%,这是由于降低了食盐添加量,采用山梨酸钾取代亚硝酸钠,所生产腊肉的质地明显提高,腊香味和总体可接受性都优于传统腊肉,说明利用改进工艺取代传统工艺制作腊肉,从产品感官质量上分析是可行的。

2.2 含盐量和含水量变化趋势分析

按照国家标准,对食品中含盐量(GB/T5009.42-2003)、含水量(GB/T5009.3-2003)和亚硝酸胺(GB/T5009.26-2003)进行测定。取四份不同品种的传统腊肉样品(1、2、3、4),改进工艺腊肉的三个平行样品(样 1、样 2、样 3)以及空白组作对比实验。测得工艺改进后的腊肉中含盐量为 3.2%,咸度适宜,低于传统腊肉的含盐量 8% 左右;传统腊肉水分含量在 40%~60% 之间,而经工艺改进后的腊肉平均含水量在 50% 左右。两种工艺腊肉含盐量和含水量如图 1。

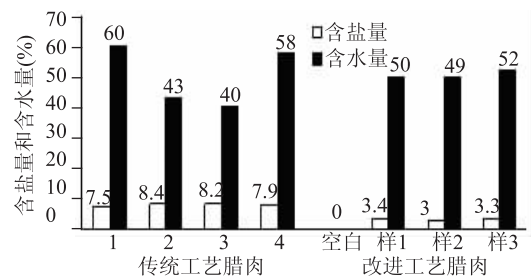


图 1 两种工艺腊肉含盐量和含水量的比较

经改进的工艺腊肉的含盐量有大幅度下降,由传统的含盐量 8.0% 降至 3.0% 左右。从取样分析得出,经改进后的腊肉含水量保持稳定在 50% 左右,而传统制作工艺生产出的腊肉含量变化较大。

2.3 含盐量对腊肉保质期的影响

含盐量高可以延长腊肉的保质期,抑制腐败菌的生长。将上述两种工艺腊肉用保鲜袋装好,置于 25℃,湿度 40% 的条件下,观察其腐败变质的现象,其观察结果如图 2 所示。

从图 2 看出,经改进工艺的腊肉虽然含盐量大降低,然而保质期并未相应的缩短,其原因是由于改进工艺腊肉中在腌制这一工艺中添加了适量的山梨酸钾。在腌制工艺中用氯化钾代替食盐,可以降低腊肉中的含盐量,加入的山梨酸盐能够起到很好的抑菌效果。

2.4 亚硝酸胺含量对产品质量的影响

按上述方法,取四份不同品种的传统腊肉样品

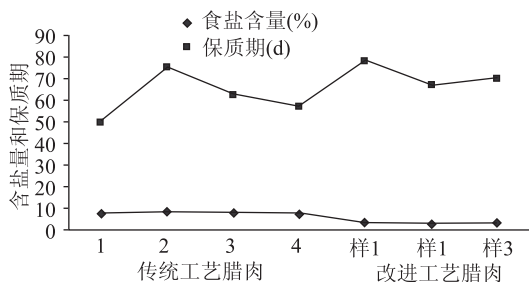


图2 两种工艺腊肉的含盐量和保质期

(1、2、3、4),改进工艺腊肉的三个平行样品(样1、样2、样3)以及空白组作对比实验,测得的结果如图3所示。

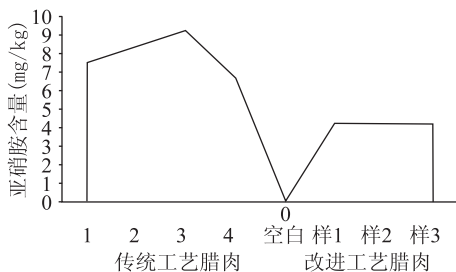


图3 两种工艺腊肉亚硝酸盐含量的比较

我国地标规定,腊肉中亚硝酸盐的含量不得超过6mg/kg,以上检测得四种传统腊肉中的亚硝酸盐含量均在6mg/kg以上,超出规定的标准;改进工艺腊肉亚硝酸盐的含量平均为4.2mg/kg,低于规定的标准。因而用山梨酸盐代替部分亚硝酸盐,有利于亚硝酸盐

含量的降低。

3 结论

本文用改进腌制工艺参数(氯化钾替代氯化钠的比例为40%,山梨酸钾添加量为2.5g/kg,温度3~4℃)进行腊肉的生产,其中食盐含量为3.2%,水分含量50%,亚硝酸盐含量为4.2%,产品具有良好的感官品质,其指标均符合相关标准,说明运用改进工艺制作腊肉具有可操作性。

参考文献:

- [1] 周光宏,赵改名,彭增起. 我国传统腌腊肉制品存在的问题及对策[J]. 肉类研究,2003(1):4~15.
- [2] 杨应笑,任发政. 氯化钾作为腊肉腌制剂中氯化钠替代物的研究[J]. 肉类研究,2005(9):44~47.
- [3] 王玉田. 肉制品加工技术[M]. 北京:中国环境科学出版社,2006.210~232.
- [4] 中华人民共和国卫生部. GB/T 5009.26-2003. 中华人民共和国国家标准—食品亚硝酸盐的测定[S]. 北京:中国标准出版社,2004.
- [5] 国家质量监督检验检疫总局. GB/T 5009.42-2003. 中华人民共和国国家标准—食品中氯化钠的测定方法[S]. 中国标准出版社,1991.
- [6] 中华人民共和国卫生部. GB/T5009.3-2003. 中华人民共和国国家标准—食品中水分的测定[S]. 北京:中国标准出版社,2004.

(上接第139页)

压杀菌处理的果酱,有半透明感,酱体呈软胶凝状,在水面上不流散,质感细腻。

3 结论

3.1 微波热烫有利于猕猴桃Vc的保存,微波热烫至80s时已达到较好的软化效果,还原型Vc的保存率为87.15%,总Vc的保存率为87.76%,明显高于蒸汽热烫。

3.2 打浆是造成猕猴桃果实Vc损失较严重的工序,猕猴桃经打浆处理后,还原型Vc的损失率为20.22%,总Vc的损失率为15.11%。

3.3 真空浓缩果酱不仅较好地保持了猕猴桃自然的绿色,而且制品口感较好。由于真空浓缩降低了浓缩温度,又能避免在浓缩过程中混入空气,可使猕猴桃果酱的还原型Vc保存率比常压浓缩条件下提高23.04%~36.11%,总Vc保存率提高7.06%~16.94%。

3.4 高压短时杀菌处理的果酱Vc损失很少,还原型Vc和总Vc保存率均为95%左右,而且产品色泽、风味不变,并能保持水果原有的口感。

参考文献:

- [1] 胡永新. 保健猕猴桃酒中Vc的探讨[J]. 酿酒科技,1983(4):11~12.

- [2] 袁福安,马月森. 软枣猕猴桃酱的制作技术[J]. 果树科学,1988,5(3):142~144.
- [3] 陈锦屏,田呈瑞编. 果品蔬菜加工学[M]. 西安:陕西科学技术出版社,1990.
- [4] 艾启俊,张德权主编. 果品深加工新技术[M]. 北京:化学工业出版社,2003.
- [5] Okeibuno B. Effect of long term storage of processed Nigeria grown edible leafy vegetables on vitamin C content[J]. J Agric Food Chem,1991,39:538~540.
- [6] 李里特,等. 微波在食品加工中应用的原理及特点[J]. 食品工业科技,1991(6):3~7.
- [7] 万本屹,董海洲,刘传富. 微波加热对食品中维生素影响的研究[J]. 粮油食品科技,2001,9(5):45~47.
- [8] 刘钟栋. 微波技术在食品中的应用[M]. 中国轻工业出版社,1996,6.230~231.
- [9] 武汉市食品研究所. 关于如何减少猕猴桃制品中Vc损失的初步探讨[J]. 食品科学,1984(6):30~32.
- [10] 王玉谨. 水果在加工存放中还原型和氧化型Vc含量的变化[J]. 食品科学,1995(3):8~9.
- [11] 天津轻工业学院,无锡轻工大学合编. 食品工艺学(中册)[M]. 北京:中国轻工业出版社,1982.
- [12] 檀亦兵. 用差示扫描量热法研究维生素C的热稳定性及热动力学[J]. 无锡轻工大学学报,2003,22(2):102~105.