

- 镍、铜、锌的研究. 分析化学. 1992. 20 (10): 1195 ~ 1198.
- 王尊本等. 导数分光光度法同时测定叶绿素 a 和叶绿素 b. 分析化学. 1992. 20 (8): 987.
- 6 史慧明等. 组合导数分光光度法同时测定微量铝、锗的研究. 痕量分析. 武汉大学出版社. 1989. 5 (2): 18~22.

两种天然抗氧化剂对猪肉保鲜效果的比较研究

余 铀 南京农业专科学校 210011

摘 要 运用 pH 值比色法、硫化氢试验法、过氧化物酶试验法和蛋白质多肽类检测法等项猪肉质量生化检测法对生姜和绿茶两种天然抗氧化剂对猪肉的保鲜效果进行了初步研究, 结果表明这两种天然抗氧化剂确有一定的保鲜效果。

关键词 天然抗氧化剂 质量生化检验法

1 前言

猪肉保鲜历来是食品生物化学研究的一个重要课题。因传统使用的几种人工合成保鲜剂如 BHA、BHT 和 PG 等均已发现对人体健康有一定的危害性, 而许多植物中含有的天然抗氧化成份其毒性远远低于人工合成的抗氧化剂。所以天然保鲜剂的开发应用研究越来越引起食品科学工作者和广大消费者的重视。近年来研究比较广泛的天然保鲜剂主要有茶叶、生姜等等。茶叶抗氧化作用主要成份是茶叶中的儿茶素类及其化合物、表儿茶素、表儿茶素葡萄糖酯、表儿茶素和表儿茶素酸酯; 而生姜抗氧化作用主要成份可能是生姜中的姜辣醇、姜酮、10-姜二酮、姜辣烯酮、6-姜二酮。对于脂肪, 它们的抗氧化机制为: 它们分子结构中的羟基 ($-OH$) 起到供氢 ($-H$) 体的作用, 与脂肪酸中的游离基结合而中断脂肪酸氧化的链锁反应, 抑制了氢过氧化物的形成, 从而起到了抗氧化作用, 并间接地限制了肉体蛋白的质变, 因而延缓了猪肉整体的变质过程。为此, 我采用几项猪肉质量生化检测方法对这两种天然保鲜剂对猪肉的保鲜效果进行了初步研究。

2 材料与方法

2.1 材料及处理

供试材料: 由农贸市场购入的经过卫生检验的新鲜猪肉、鲜姜、绿茶

材料处理:

- 1) 新鲜的生姜剥皮、切片、粉碎、压榨、过滤、得到粗姜汁, 再将后者离心分离, 取上清液用蒸馏水按 1:10 比例制成姜汁剂。
- 2) 绿茶加入热水浸提、过滤、减压浓缩后加入氯仿, 进行萃取咖啡碱, 氯仿层回收氯仿后得到咖啡碱的粗制品, 萃取咖啡碱后的水层中加入 3 倍量的醋酸乙酯, 进行萃取儿茶素混合物, 弃去水层, 醋酸乙酯再浓缩回收溶剂, 把含固形物较多的浓缩液进行干燥即可得到粗儿茶素混合物, 与 10% 的柠檬酸按 1:10 比例配成茶汁剂。
- 3) 将每批购入的新鲜猪肉分成 3 组、即: 对照组、姜汁保鲜组, 茶汁保鲜组, 每组有若干份肉样。

2.2 测定方法

2.2.1 精密 pH 试纸法: 将被检肉切开, 用精

密 pH 试纸夹入,合起肉面,片刻后,取出被肉浆浸湿的试纸与标准色比较,使得该肉样的 pH 值。

2.2.2 硫化氢试验法:于容量为 80~100ml 的磨口玻璃瓶内,放入被检小块肉样,至瓶容的 1/3~1/5,同时,瓶塞上夹 1~2 片醋酸铅试纸小片,15 min 后观察结果。

2.2.3 过氧化物酶试验法:吸取肉浸液 2ml,注入小试管内,先滴入联苯胺酒精溶液 5 滴,再滴入过氧化氢 2 滴,振摇后,在 2min 内观察结果。

2.2.4 蛋白胨及多肽类检验法:取肉浸液约 15 ml,在 50~60℃ 水浴内加热 5 min,再过滤,取滤液 2 ml,放入小试管内,加入硫酸铜溶液 5 滴,用力振摇 1~3 次,5 min 后观察结果。

在每批样本购入当天测定 1 次,后每天测 1 次,共测 5 次,共测 3 批,取各次测定的平均值或平均结果。

3 结果和讨论

表 1 pH 值试验检测结果 (平均值)

组别	天 数					
	0	1	2	3	4	5
对照组	5.6	6.2	6.8	7.6	8.2	9.2
茶汁组	5.6	5.6	5.6	5.8	5.8	6.0
姜汁组	5.6	5.6	5.6	5.6	5.8	5.8

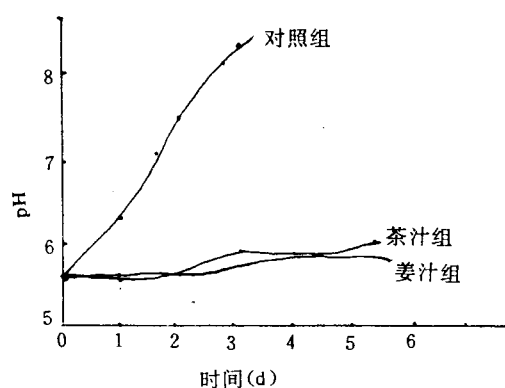


图 各组 pH 值变化曲线

表 2 硫化氢试验检测平均结果

组别	天 数					
	0	1	2	3	4	5
对照组	不变色	深褐色	深褐色	黑色	黑色	黑色
茶汁组	不变色	不变色	不变色	不变色	不变色	不变色
姜汁组	不变色	不变色	不变色	不变色	不变色	不变色

表 3 过氧化物酶试验检测平均结果 (显色时间 min)

组别	天 数					
	0	1	2	3	4	5
对照组	1.5	2	4	无色	无色	无色
茶汁组	1.5	1.5	1.83	1.83	1.83	1.83
姜汁组	1.5	1.5	1.5	1.67	1.67	1.67

表 4 蛋白胨及多肽类试验检测平均结果

组别	天 数					
	0	1	2	3	4	5
对照组	透明	微浑	浑浊	浑浊	沉淀	沉淀
茶汁组	透明	透明	透明	透明	透明	透明
姜汁组	透明	透明	透明	透明	透明	透明

3.1 对各组样品中 pH 值的变化分析是十分重要的。因为在宰杀后畜肉的一系列生化反应中,比较突出的是肉的成熟,使糖元酵解而产生乳酸,同时肌磷分解成磷酸蓄积在肌肉中,使 pH 值达到 6.2 以下。变质肉的蛋白质分解成有机碱,从而使肉的 pH 值上升到 6.2 以上。从表 1 和图可见:姜汁组和茶汁组的肉样在整个测定期间其 pH 的平均值一直稳定在 6.2 以下;而对照组肉样的 pH 值上升非常明显,不足两日便超过了 6.2 以上。

3.2 从各组样品硫化氢试验平均结果(表 2)看:对照组肉样的阳性反应现象非常显著;而姜汁组和茶汁组的肉样则始终未出现阳性反应。硫化氢试验可以清楚地表明肉的新鲜度。因为新鲜肉不含 H_2S ,即使有,也是极微量。而不新鲜肉在微生物作用下,蛋白质被分解而形成 H_2S 和羧酸类等物质,硫化氢则可以和可溶性铅盐作用而产生黑色的硫化铅。

3.3 健康畜肉内含有一定量的过氧化物酶,而变质肉中一般不存在,过氧化物酶是铁啉的

衍生物。该物质存在时,过氧化氢分解出氧而形成络合物过氧化物酶——过氧化氢,其中每一个过氧化物酶的铁原子上都连有一个分子过氧化氢。这种络合物中的过氧化氢具有活性,能使有关物质氧化,所以利用分解出来的氧来氧化联苯胺指示剂,产生二酰亚胺代对苯醌,与未氧化的联苯胺作用,则生成兰绿色化合物。从表3可知:姜汁组和茶汁组肉样在每次测定反应中显色时间都未超过2 min,而对照组肉样只在第2次和第3次测定反应中出现阳性反应,且时间高于2 min,而在第3次以后的各次测定反应中均无阳性反应出现。

3.4 在新鲜畜肉中,蛋白质的化学结构未遭到破坏。而变质肉中蛋白质均有不同程度的分解形成了初期分解产物——蛋白胨及多肽类。加热过程与硫酸铜结合形成蛋白质而产生沉淀。

从表4可见:对照组肉样在第2次测定反应中就开始出现浑浊和沉淀现象;而姜汁组和茶汁组肉样的测定反应均为阴性。

3.5 从表1、图和表3可见,姜汁的保鲜效果优于茶汁的保鲜效果。

参考文献

- 1 徐淑英编译. 食品科学. 1987,9,49~52.
- 2 上海商检局. 食品化学分析. 上海科技出版社, 1979.
- 3 罗承刚. 食品科学. 1990,9,17~18.
- 4 朱曜. 食品科学. 1990,12,51~53.
- 5 徐国钧主编. 生药学. 人民卫生出版社. 1988.
- 6 Priestley R. J. et al. Effects of heating on foodstuff. 1979,127~133.
- 7 贾之慎等. 食品科学, 1990,11,1~4.

咸味八宝粥的研制

江美都 杭州商学院食品系 310035

张树景 杭州健哥实业总公司罐头分厂

1 前言

民以食为天。翻开中国饮食文化的历史长卷,不难发现无论是民间饮食,或者是宫廷御膳,粥有着极其重要的地位。笔者查阅过一份清宫御膳,曰御膳每日有粥。诸如大米粥、小米粥、糜子面粥、苡米粥、腊八粥。清,黄云鹤《粥谱》则记述了247个粥方。曰食粥“一省费,二味全,三津润,四利隔,五易消化”。当今风靡市场的易开罐装“八宝粥”其实就是在传统的腊八粥基础上采用现代食品加工手段、技术加工而成的方便食品。

然而,甜味八宝粥多年来一统天下,使得许多厌吃或腻吃甜食消费者及糖尿病患者对方便食品八宝粥的需求成了泡影。笔者经过深入调查及一年多时间探索实践,终于解决了配料、工艺、包装等难题,研制成功咸味八宝粥。

2 研制思路及技术关键

- 2.1 合理搭配原、辅料,使色香味形和谐统一。
- 2.2 风味设计突出一个咸字,但咸得有度,NaCl含量<0.6%。
- 2.3 产品所选原料注重营养价值,营养平衡。
- 2.4 技术关键突破了八宝粥易结团粘罐现象。

3 主要原辅料及工艺流程

3.1 主要原辅料

- 3.1.1 火腿:金华一级火腿肉丁,具有特色风味。
- 3.1.2 鸡丁:市售新鲜鸡胸脯肉丁。
- 3.1.3 糯米:杭加湖地区特产香糯米,粒大,粘性好。
- 3.1.4 米仁:市售浙江龙游产。米仁富含淀粉、蛋白质、脂肪、钙、磷、铁及维生素,是一种较理想的滋补食品。