



冰鲜鸡保鲜技术研究进展

何瑞琪, 郭善广, 蒋爱民

(华南农业大学 食品学院, 广东 广州 510642)

摘要: 随着各种动物性新型流感的不断爆发, 冰鲜鸡渐渐取代由热鲜鸡成为鸡肉消费的主要趋势。本文综述了冰鲜鸡肉的保鲜方法及其研究机理。为今后冰鲜鸡保鲜技术的研究与发展提供理论基础。

关键词: 冰鲜鸡; 保鲜技术; 机理

Study on New Preserving Method of Chilled Chicken

HE Ruiqi, GUO Shanguang, JIANG Aimin

(College of Food Science, South China Agricultural University, Guangzhou 510642, China)

Abstract: With the outbreak of the bird flu, the chilled chicken will replaced the fresh chicken and become the main trend of meat consumption. This paper has reviewed the preservation and its mechanism of the chilled chicken, providing the theoretical foundation for the research and development of the chilled chicken preservation technology.

Key words: chilled chicken; preservation technology; mechanism

中图分类号: TS205 文献标识码: B 文章编号: 1001-8123(2009)09-0081-03

0 前言

冰鲜鸡是指屠宰后的活鸡胴体在严格执行检疫制度和无公害管理程序后, 迅速进行冷却处理, 胴体温度在2h内降至0~4℃范围内的鲜鸡肉。在近年来, 随着禽流感的不断爆发, 热鲜鸡慢慢被冰鲜鸡取代成为鸡肉消费的主要趋势。同鲜鸡肉相比, 冰鲜鸡具有安全卫生、营养价值高等优点, 越来越受到人们的欢迎^[1]。然而, 在目前条件下, 冰鲜鸡从生产、运输、销售、贮藏等过程中都会受到微生物的污染, 鸡肉高度易腐。市面上相关产品的保质期一般都不超过三天, 这极大地制约着冰鲜禽肉市场的发展。近年来国内关于冰鲜鸡的保鲜技术的报道日益增加。

1 化学保鲜剂

常用的冰鲜鸡肉的保鲜方法有很多, 其中最常见

之一是化学保鲜剂保鲜法。化学保鲜剂主要是各种有机酸及其盐类, 主要包括乙酸、柠檬酸、乳酸、抗坏血酸和山梨酸, 以及钾盐、磷酸盐等。许多试验已经证明, 这些化学药品单独使用或者配合使用均对冰鲜鸡的保鲜有一定效果。有机酸抑菌作用原理是酸分子能透过细胞膜, 进入细胞内部而离解, 改变细胞内的电荷分布, 导致细胞代谢紊乱或死亡, 特别是低分子量有机酸, 在温度6℃以下对革兰氏阳性和阴性菌均有效。安笑秋等以含50mg/L和100mg/L的过氧乙酸溶液浸泡鸡翅, 可显著降低表面菌落总数^[2]。刁恩杰等报道, 用浓度为2%的乙酸钠溶液、乳酸钠溶液和柠檬酸钠溶液中浸泡新鲜鸡肉, 具有较好的保鲜效果^[3]。李清秀等人分别使用3%乳酸钠和2%醋酸处理鸡肉, 研究表明可显著降低肉样细菌总数, 控制pH值上升^[4]。

收稿日期: 2009-08-31

基金项目: “十一五”国家科技支撑计划课题中的项目(2006BAD05A03); 广东省教育产学研结合专项(2006D90202001)

作者简介: 何瑞琪(1985-), 男, 华南农业大学食品学院, 食品科学专业。主要从事畜产品加工及安全与质量控制。

通讯作者: 蒋爱民, 教授, 博士生导师。主要从事畜产品加工研究。E-mail: jiangaimin20000@163.com

贾艳花等用0.2%过氧乙酸处理液处理冷却鸡肉,结果表明保鲜效果显著,货架期可达20d以上^[5]。

2 植物保鲜剂

目前,可以从一些植物中草药或香辛料(胡椒、大蒜、丁香、桂皮)提取一些具有杀菌和抑菌作用的物质,作为天然防腐劑。这些食用植物除了调味增香、抗氧除臭的作用外也具有抗菌防腐作用,能够抑制传染性微生物的生长。它们的特点是毒性低、来源丰富和价格低廉,还赋予冷却肉在感官上特殊的风味及生理保健功能。而且较符合目前消费者回归自然的心理,同时也比较安全卫生。但天然植物提取液保鲜也存在缺点,如存在强烈气味,影响食品风味,以及其提取液质量直接影响使用效果等,这些在技术上尚未成熟,需进一步研究。

目前,国内外已有将香辛料应用于冰鲜猪肉保鲜的报道,但对其用于冰鲜鸡保鲜的研究较少。何瑞琪等以1%百里香和1%牛至的醇溶提取液作为保鲜剂处理冰鲜鸡肉,可显著降低样品菌落总数和挥发性盐基氮值,并使样品保持较好的感官指标^[6]。宫春波等采用鲜姜汁浸泡市售生肉,于4℃的环境中,定期进行细菌总数测定和感官评定,结果表明,姜汁能有效抑制肉中细菌的生长,浓度不同抑菌作用不同。肉品经过姜汁浸泡处理后,其食用风味不受影响^[7]。马丽珍等报道,用生姜、丁香、桂皮提取液混合作为保鲜剂对生肉进行保鲜,能明显抑制肉中的假单胞菌和肠杆菌^[8]。黄宾用丁香和桂皮作为保鲜剂浸泡生肉保鲜,结果具有良好的抑菌保鲜效果^[9]。

3 微生物保鲜剂

应用乳酸菌及其他抑菌物质是一种新型的保鲜技术。常用的微生物保鲜剂有由乳酸菌分泌乳酸链球菌素(Nisin)以及溶菌酶。

乳酸链球菌在MRS培养基中生长就会产生乳酸链球菌素(Nisin),经提取即可得制品。乳酸链球菌素的抑菌机理是破坏细菌的细胞膜,并影响细菌胞壁质的合成,造成三磷酸腺苷的外渗,从而引起细胞的溶解。大量研究表明,致病菌(如金黄色葡萄球菌、溶血链球菌、肉毒梭菌、明串球菌等)都对乳酸链球菌素很敏感,一般质量浓度为10mg/kg的乳酸链球菌素就可以杀死绝大多数革兰氏阳性菌。肖岚等报道,用乳酸链球菌素(Nisin)对生肉进行保鲜,结果表明具有良好的保鲜效果^[10]。顾仁勇等人用0.5%溶菌酶+0.05%nisin+0.1%山梨酸钾结合真空包装能使猪肉在0~4℃条件下保鲜30d以上。

4 气调保鲜

气调保鲜是肉类保鲜的重要方法之一,其机理是

通过在包装内充入一定的气体,以抑制微生物的生长和酶促反应,抑制新陈代谢以及保持鲜肉色泽,从而达到保鲜防腐的目的。气调保鲜最常使用的气体有二氧化碳(CO₂)、氧气(O₂)和氮气(N₂),此外还包括低浓度的CO,或是这些气体的各种组合,但每种气体对冰鲜肉类的保鲜作用不尽相同。研究证明:100%CO₂气调包装,防腐效果最好,肉色最差,但一旦重新接触氧气,肉色会改善。75%的O₂和25%的CO₂肉色最好,但防腐效果最差,保质期最短。用50%O₂、25%CO₂和25%N₂组成混合气体充入鲜肉包装内,既可使肉色鲜红,防腐保鲜,同时又可防止包装因CO₂浓度变化所造成的压塌现象,适用于超市销售的零售包装,在0℃冷藏条件下可保存14d^[11]。由于冰鲜鸡肉对色泽的要求低于冰鲜猪肉(猪肉、牛肉),因此,气调保鲜以二氧化碳和氮气为主。目前国内使用气调保鲜的禽肉类的研究和产品都不多。

5 辐照保鲜

辐照杀菌机理是利用放射线发出的能量,以电磁波的形式透过物体,当物质中的分子吸收辐射的能量时,会被激活成离子或自由基,引起化学键破裂,物质内部结构发生变化;同时损伤细菌核酸,进而损害整个细胞体,影响其正常生长发育和新陈代谢,杀死肉品表面和内部的微生物。有关研究发现,应用低剂量γ射线辐照是杀灭畜禽肉类及其制品中各种腐败菌和肠道致病菌的最佳途径,辐照消毒处理可以提高肉类及其制品的卫生质量及有效延长保质期,具有应用范围广、节能、高效、可连续操作、易实现自动化和辐射后不会留下任何残留物的优点。经过辐照处理的肉类及其制品不会被放射性污染,也不会产生感生放射性,不但对人体健康无害,而且其营养价值可以维持与原料肉一致的水平。但是辐照处理会加速冷却肉的脂肪氧化,辐照剂量越高,脂肪氧化程度越大,随着贮藏时间的延长,辐照冷却肉脂肪氧化速度明显加快^[12]。辐照前添加抗氧化剂可以明显抑制辐照处理和贮藏时间对冷却肉脂肪氧化的影响。Naiketal对Buffalo肉片用低剂量γ-射线辐照研究,将其包装于聚乙烯袋中以2.5kgy剂量照射,贮存于0~3℃其货架期达4周,辐照后微生物数量立即减少2个对数期^[13]。Lambert等人(1992年)用不同的辐射剂量(0, 50.0, 100.0krad),研究辐射对延长生肉货架期的效果。结果显示,生肉在5℃时的贮存期从9d延长至26d^[14]。贺红军等人,经研究表明生物保鲜剂和辐照技术对冷却肉的保鲜具有协同作用,经真空包装,保质期可以达到21d以上^[15]。

6 涂膜保鲜

涂膜保鲜是将肉类涂抹或浸泡特殊的保鲜剂,在肉的表面形成一层保护性的薄膜,以防止外界微生物的侵入、肉汁的流失和肉质变暗,在一定时期内保持肉类新鲜。应用较多的成膜物质有壳聚糖、海藻酸钠、羟甲基纤维素、淀粉和蜂胶等。目前涂膜保鲜法主要应用在冰鲜猪肉。段静芸等人在壳聚糖在冷却肉保鲜中的应用研究中得出,壳聚糖在鲜肉中有明显的保鲜作用,且脱乙酰度越高,壳聚糖的保鲜效果越好;2.5%的水溶性壳聚糖能使冷却肉保质期达到5d左右,而1.5%的壳聚糖醋酸溶液(醋酸浓度1.5%)能使保质期达到6d。美国维克逊公司推出一种名为Dormater FG的保鲜涂抹剂,主要成分为蒸馏过的乙酰化单甘油酯,将其涂抹在肉的表面,可使肉质新鲜。国内学者咸漠等人提出用质量分数为60%的乳酸钠溶液喷洒于肉块表面,然后用毛刷涂一层被膜形成剂及凝胶形成剂,形成可食性膜,置于温度27℃,72h后,其仍保持一级新鲜度。

7 展望

冰鲜鸡作为一种全新的肉类产品与传统的热鲜鸡相比具有:安全卫生、质地柔软、口感细嫩、滋味鲜美、汁液流失少、营养价值高等优点。冰鲜鸡因其自身的优点,日益成为鸡肉消费的主流,但因其货架期较短阻碍着它的进一步发展,延长冰鲜鸡的货架期就成为其发展的关键。单一的保鲜方法通常都存在着一定的缺陷,因此,当前国内外保鲜剂开发的方向是综合保鲜技术,这可以起到互补效果,有效地抑制微生物生长和其它不利因素。在冷却肉的生产、流通、销售过程中,采取合理有效的保鲜方法,将有助于推动冷却肉的加速发展。

参考文献

- [1] 李诚,廖敏,等.气调包装及天然保鲜剂对冷却猪肉的保鲜效果研究[J].食品科学,2004(11):307~311.
- [2] 安笑秋,白翠华,王艳华.过氧乙酸对鸡翅表面消毒效果的试验观察[J].中国消毒学杂志,1999(02):101~103.
- [3] 刁恩杰,苏苗苗.有机酸盐处理对鸡肉保鲜效果的研究[J].肉类研究,2008(02):47~49.
- [4] 李清秀,房兴堂,贺锋等.乳酸钠及醋酸对鸡肉的保鲜效果[J].江苏农业科学,2008(4):251~254.
- [5] 贾艳花,芮汉明.过氧乙酸应用于冷却鸡肉保鲜的初步研究[J].食品工业科技,2008(29):250~261.
- [6] 何瑞琪,郭善广,蒋爱民等.百里香和牛至对冰鲜鸡的保鲜效果研究[J].食品科学,2009(30):116~119.
- [7] 宫春波,杨伟,刘永红等.鲜姜汁抑菌效果及其在鲜肉保鲜中的研究.肉类工业,2005(4):29~31.
- [8] 马丽珍,南庆贤.两种保鲜液处理冷却猪肉后的微生物、理化以及生物胺含量的变化[J].食品工业科技,2003(24):31~33.
- [9] 黄宾.冷却猪肉天然保鲜剂的研究[D].河北农业大学硕士论文.2008.
- [10] 肖岚,李诚,辛松林.两种天然保鲜剂对冷却猪肉保鲜效果的比较研究[J].中国食品添加剂,2007(1):83~88.
- [11] 王家国,王金刚.气调包装与肉的颜色[J].肉类工业,2001(4):17~20.
- [12] 哈益明,王锋,李淑荣等.辐照处理对冷却肉脂肪氧化影响的研究[J].食品科学,2004(25):303~306.
- [13] Naik, G.N., PushpaPaul, Chawla, S.P. et al. Influence of low dose irradiation on the quality of fresh buffalo meat stored at 0~3℃[J]. Meat Science, 1994, 38(2):307~313.
- [14] Lambert A.D., Smith J.P., Dodds K.L. Physical, chemical and sensory changes in irradiated fresh pork packaged in modified atmosphere[J]. Food Sci., 1992, 57(6):1294~1299.
- [15] 贺红军,孙承锋.生物保鲜和辐射保鲜技术在冷却肉上的应用研究[J].肉类研究,2007(1):43~46.