

浅谈肉的腌制

刘伯钧 (春都集团锦华食品公司, 洛阳471001)

摘 要 本文对肉腌制的目的意义、腌制材料、腌制方法及肉在腌制过程的生化变化、影响因素等进行了详细论述。

关键词 肉 腌制

我们的祖先早就利用腌制技术, 制做出许多风味独特的肉制品, 如金华火腿、四川腊肉等。但当初对肉的腌制目的仅仅出于对肉进行防腐防腐的考虑。随着肉食品加工技术的发展, 人们对肉的腌制逐渐有了新的认识, 并进行了深入的研究。肉的腌制已作为重要的加工手段在生产中广泛应用, 防腐仅是腌制的目的之一。本文就肉的腌制的一些基本问题作如下概述。

1 腌制剂的组成

1.1 腌制目的

对肉进行腌制, 其目的不外乎有以下几个方面。

1.1.1 防止肉的腐败, 提高保存效果;

1.1.2 由于亚硝的作用, 使肉呈现良好的色泽并得到固定;

1.1.3 提高肉的保水性和结合力;

1.1.4 通过腌制, 改善肉品香味, 增加腌制风味。

1.2 腌制材料及作用

很早的时候, 对肉腌制选用的材料仅为食盐和硝石 (亚硝)。现在, 根据最终产品、加工性质的不同, 选用的腌制材料范围较宽, 主要有以下几种。

1.2.1 食盐: 有一定防腐效果, 提取肉中盐溶蛋白, 使制品有合适的咸味。合适的含盐量对提高肉的保水性起重要作用。

1.2.2 发色剂: 主要有硝酸钠或亚硝酸钠、硝酸钾等。其作用为发色、固定肉色, 防止肉腐败, 抑制肉毒梭菌的生长繁殖, 更重要的一点是增加肉的腌制风味。

1.2.3 品质改良剂——磷酸盐: 主要为六偏磷酸钠、三聚磷酸钠、焦磷酸钠。腌制时由于磷酸盐的加入, 使肉的pH升高, 使肉的持水性加强, 肉

的嫩度得到改善, 使肉的粘着力增强。需要注意的是, 复合磷酸盐比单独使用一种效果要好。常用20%六偏磷酸钠及各40%的三聚、焦磷酸钠混合在一起使用。

1.2.4 香辛料与调味料: 香辛料的加入可增加制品特殊风味和香味, 如五香味、麻辣风味等。香辛料一般以粉状或香料水形式添加。调味料主要调理适合人们的口味, 主要有味素、糖、酱油等。

除了以上四类材料外, 根据加工目的, 有时在腌制中加入助色剂 (抗坏血酸盐、尼克酰胺)、防腐剂及抗氧化剂、酶制剂和有关强化元素等。这要根据产品设计要求来选择。但这些已和肉腌制的真正目的有一定的距离。

2 肉腌制过程的一些变化

肉在腌制过程中, 主要的变化有以下几点。

2.1 呈色反应

肉腌制过程中, 由于硝的加入以及空气 (O_2)、微生物的作用, 使肉的色泽发生变化, 呈红色、褐色或变质样绿色等。肉在腌制过程中的呈色反应我们希望的是肉经过腌制呈红色, 这就要求对肉进行腌制时, 对影响因素进行控制, 以确保腌制质量。

2.2 肉经腌制使肉的持水性增强

增强肉的持水性是腌制的目的之一。这是由于复合磷酸盐的添加, 使肉的pH值升高, 肉蛋白带有较多的电荷, 增强了与极性水分子间的静电吸引力。需要注意的是pH值调节过高会影响肉的发色效果。

另外, 磷酸盐具有解离肌动球蛋白的作用, 使肌动球蛋白解离成为肌动蛋白和肌球蛋白, 而后者有极强的亲水能力。

屠宰当天的鲜肉随着解僵成熟, 腌制过程中

持水性缓慢恢复和增强；成熟后的肉，腌制后持水性均有明显增强。

2.3 肉腌制后风味得到改善

由于盐的添加和复合磷酸盐的使用，肉在腌制过程中，盐溶蛋白不断被提取渗出，而盐溶蛋白中含有大量风味（香味、鲜味）物质，使肉呈诱人的鲜味和香味。

总之，肉在腌制过程中有复杂的变化。对肉进行正确腌制，可使肉有诱人的红色，使肉品质改善，持水性增强，风味变得宜人。

3 肉的腌制方法

正确的选择腌制方法，对产品的后加工过程以及最终产品的品质、成型性等有重要的作用。

3.1 干腌法

所谓干腌法就是肉和腌制剂直接混合或肉表面涂抹的腌制方法。干腌法一般要求腌制剂按比例混合均匀，对大块肉一般进行表面涂抹，对小肉块或肉粒进行均匀搅拌，以利肉对腌制剂的吸收。

干腌法适合的产品：

A 中式火腿（如金华火腿）、中式腊肉、干香肠、风干类禽肉制品（如风干鸡）等；

B 中式不需含较多水分的灌肠制品、发酵制品（发酵香肠）等。

干腌法的缺陷在于对大块肉（或整禽）的腌制周期较长，从而使产品在规模、批量上有较大影响。

3.2 湿腌法

肉在腌制液里进行腌制的方法称为湿腌法。配制腌制液时，首先要将复合磷酸盐用温水化开，再与其它腌制剂混合搅匀。腌制液量一般以刚好浸没上层肉为宜。要求食盐的浓度在配制时要掌握好。

湿腌法适合的产品：

A 中式酱卤肉产品、鲜制酱禽产品；

B 无注射的西式火腿产品。

湿腌法现在已不常用，主要是注射、滚揉工艺的引入使然。但在一些小规模加工酱卤产品企业，由于设备投入较少、人工操作较多等原因，仍然应用。

3.3 半干半湿腌制法

腌制剂在少量水中溶解后与肉混合搅拌均匀的腌制方法称为半干半湿腌制法。该方法结合了干腌和湿腌的优点，多在鲜香肠、乳化肠、肉糜火腿中使用。

3.4 注射腌制法

注射腌制法是随着食品机械的发展而产生的对肉的新的腌制方法。就是预先将腌制剂配制成腌制盐水，利用注射机对肉进行注射，然后或静置或进行滚揉后静置的腌制方法。注射腌制法集中了湿腌、半干半湿腌制法的优点，具有腌制液分散快、腌制周期短、效果好、效率高等优点，而在肉制品现代加工中广泛使用。该腌制方法一般和滚揉工艺结合进行，是现代肉品加工的重要手段。

注射腌制法适合的产品有：

A 西式火腿类产品、带骨禽类产品、中式软包装肉制品等块状肉类制品；

B 含有小肉块的灌肠类制品；

C 根据产品性质，先采用该方法腌制，然后进行后加工的产品，如烤肉类制品。

注射腌制法是目前先进的腌制方法。只要利用得当，可以随加工要求制造出各式各样的不同产品来。

4 影响肉的腌制质量的因素及其控制

4.1 温度与时间

温度高可以促进肉的腌制，使肉的腌制时间缩短，反之则使腌制时间延长。但过高温度，则造成微生物繁殖增加，易使肉腐败。

措施：选择合适的温度与时间，一般肉腌制时，环境温度应在0~4℃，肉温应不超过7℃，在该温度中腌制18~24小时，基本上能达到较好的腌制质量。

4.2 空气（氧）

肉腌制时置于空气中，由于氧的作用，使肉表变为褐色。

措施：腌肉上层应用洁净布（塑料纸）等遮盖。

4.3 微生物

腌制不当，空气和肉表微生物发生氧化还原作用，使肉变为黄色或绿色。

措施：低温腌制以防微生物繁殖，另外要加强腌制窗口的消毒，确保卫生洁净。

4.4 腌制剂

4.4.1 复合磷酸盐

过量的使用磷酸盐，影响肉的发色效果，这是由于pH值升得过高之故。pH值在6.0最好。

措施：按食品添加剂使用标准添加。一般复合磷酸盐添加 $\leq 0.5\%$

4.4.2 硝或亚硝

正因为硝或亚硝的添加才使肉（下转第25页）

- 6.2 理化指标
- 氯化钠含量 (%) ≤1.9~3.5
- 亚硝酸钠 ≤70ppm
- 6.3 微生物指标
- 细菌总数 (个/g) ≤30000
- 大肠菌群 (个/100g) ≤40
- 致病菌 不得检出
- 7 讨论
- 7.1 本产品也可采用牛肉和鸡胸进行加工，变成牛肉汉堡、鸡肉汉堡，工艺配方基本相同，口味上根据原料的不同略有变化。
- 7.2 本产品也可采用模具进行加工，将肉馅充填

入复合膜后，再加入模具中成形，可制造出各种形状的肉饼。

7.3 本产品也可用混合粉代替面包渣。混合粉配方为：小麦粉 30%，地瓜粉 20%，玉米淀粉 50%。

7.4 本产品在裹粉后可不进行油炸直接速冻，定量包装，入冷藏库贮存。

参考文献

1 刘程，周汝忠. 食品添加剂实用大全. 北京工业大学出版社，1994

2 金辅建，薛茜. 肉制品加工手册. 中国轻工业出版社，1992

A New Technology for Hamburg

Lin Chunlai

ABSTRACT The technoiogical points and formula for making hamburg meat through a new technology are introduced.

KEY WORD hamburg; new technology

~~~~~

(上接第 29 页)

发色良好，但过量使用，一方面亚硝残留过高，影响人体健康，另一方面易使肉中HNO<sub>2</sub>过剩，使肉生成绿色物质。如果过少使用，则由于亚硝量不足而影响发色效果。

措施：A 按添加剂使用标准添加，即0.15克/千克肉；B 用抗坏血酸钠等助色剂和亚硝配合使用，但应在亚硝之后加入。

5 结束语

对肉进行腌制是肉制品重要的加工手段，对肉进行腌制使肉制品的风味品质得到改善，提高了肉制品防腐抑菌效果。但是在对肉进行腌制时，一定

要注意：根据产品性质，正确选择腌制方法，合理使用腌制剂，注意和加强对影响因素的预防控制，只有这样才能保证肉的良好腌制质量，制做出高品质的肉制品。

参考文献

1 池田敏雄.肉制品制造方法. 国际协力事业团，1986年10月

2 高一明.磷酸盐和按摩赋予盐水火腿的功能性.肉类研究，1988 (2): 18

3 马同江，杨冠丰.新编食品添加剂手册农村读物出版社，1989年12月

An Elementary Introduction to Meat Curing

Liu Bojun

**ABSTRACT** The purposes of curing, curing agents, curing methods, bio-chemical changes during the process of curing as well as affecting factors are detailed.

**KEY WORD** meat; curing