

加工工艺

牛肉糜的腌制及牛肉糜制品的加工

刘忠义 杨英顺 (湘潭大学 化学 化工学院 食工系, 湖南湘潭 41105)

摘 要 将牛肉绞碎或斩拌成糜, 加盐 1.2% ~1.6%, 拌匀, 在 0 ~4℃腌制 20 ~24h, 可以获得有良好粘结性、弹性、持水性和乳化性的牛肉糜, 用这种牛肉糜为主要原料制得的肉糜制品细嫩, 弹性好, 口感优异。

关键词 牛肉 腌制 肉糜制品

1 牛肉糜的腌制

1.1 基本方法

目前通常使用的腌肉方法是将肉切成小条块, 用 3% 的混合盐 (食盐: 硝石: 砂糖约为 100: 5: 10) 在 2~3℃腌制 48~72h。该法特点是能提高肉的粘结性、弹性、乳化性和持水性, 使肉有鲜美的颜色, 缺点是腌肉时间长, 腌制设施庞大, 稍有不当即会导致腌制不均匀, 由于使用硝石, 最终制品对人有一定危害。为了克服上述缺点, 我们试验了肉糜腌制法, 基本方法是将鲜牛肉去除脂肪、淋巴、结缔组织等, 切成小条块, 用绞肉机绞碎 (或斩拌

机斩拌) 做成肉糜, 在肉糜中拌入食盐, 置于 0~4℃室中腌制, 然后将腌好的牛肉制作成肉丸, 根据牛肉丸的品质判定腌制肉糜的质量。

1.2 不同腌制时间对牛肉糜质量的影响

取净牛肉 1.2kg, 粗绞成牛肉糜, 拌和切成细丁的肥猪肉 0.2kg 及食盐 21g (牛肉绞制前降温 4℃左右, 肥肉丁同样冷至 4℃), 再经细绞做成颗粒微细的混合肉糜, 绞肉过程中缓慢添加总量约 50g 的碎冰片。将混合牛肉糜大致分为 7 等份, 在 0~4℃腌制。结果见表 1。

表 1 不同腌制时间的牛肉糜制品的品质

腌制时间	12h	16h	20h	24h	36h	48h	60h
肉丸品质	肉丸较易成形, 较密实, 口感较嫩, 较有弹性, 口味咸淡合适, 0~4℃时有油析出	肉丸易成形, 较密实, 口感较嫩, 有弹性, 口味咸淡合适, 0~4℃稍有油析出	肉丸易成形, 较密实, 口感嫩, 有弹性, 口味咸淡适中, 0~4℃几乎无油析出	肉丸易成形, 密实, 弹性好, 口感细嫩, 口味咸淡适中, 0~4℃几乎无油析出	肉丸成形性稍好于前者, 弹性好, 密实细嫩, 口味咸淡适中, 0~4℃几乎无油析出	肉丸成形性稍好于前者, 弹性亦然, 密实细嫩, 咸淡适中, 0~4℃无油析出	肉丸成形性稍好于前者, 弹性亦然, 密实细嫩, 咸淡适中, 0~4℃无油析出

从表 1 可知, 60h 内肉糜的粘结性和乳化性随着腌制时间延长而逐步提高, 24h 后提高速度明显减缓, 综合考虑, 20~24h 的腌制已经可以获得令人满意的结果, 若要获得更理想的结果, 可以选择 36h 的腌制。

1.3 不同盐浓度对结果的影响

取净牛肉 1.05kg, 冷至 4℃, 粗绞成肉糜, 加 4℃的细肥肉丁 0.15kg, 拌匀, 分成 6 等分, 分别拌入 1.0%、1.2%、1.4%、1.6%、1.8%、2.0% 的食盐和 5% 的碎冰片, 细绞成混合肉糜, 于 0~4℃腌制 24h。结果见表 2。

表 2 不同盐浓度对结果的影响

盐浓度%	1.0	1.2	1.4	1.6	1.8	2.0
肉 如 味	偏淡	尚可	合适	稍咸	较咸	咸
肉 丸嫩度	较好	好	好	好	一般	一般
肉 丸弹性	一般	好	好	好	一般	一般
肉 丸结构	较密实	密实	密实	密实	一般	一般
油脂析出	稍有析出	无析出	无析出	无析出	析出	析出

由表 2 可知 0~4℃24h 腌制时, 加盐 1. 2%~1. 6% 是合适的。高于 1. 6% 盐浓度时为什么腌肉糜除口味不合适外, 各项特性都较差? 可能是高盐浓度需要更长时间的腌制, 具体原因有待验证。

1.4 添加多聚磷酸盐对结果的影响

取盐浓度 1. 2%、1. 4%、1. 6%, 分别在腌制肉糜中加入 0. 15% 三聚磷酸钠, 三聚磷酸钠的加入方法是研成粉末后与食盐混合均匀, 再与肉糜混合均匀, 肉糜腌制温度为 0~4℃, 腌制时间为 20h。结果见表 3。

表 3 添加多聚磷酸盐对结果的影响

盐浓度	1. 2%		1. 4%		1. 6	
	加磷酸盐	不加	加磷酸盐	不加	加磷酸盐	不加
肉 如 味	较合适	较合适	合适	合适	稍咸	稍咸
肉 丸嫩度	细嫩	尚可	细嫩	细嫩	很好	好
肉 丸弹性	好	较好	好	较好	好	较好
肉 丸结构	密实	较密实	密实	密实	密实	密实
油脂析出	无析出	稍有析出	无析出	稍有析出	无析出	稍有析出

由表 3 可知, 添加 0. 15% 的三聚磷酸钠可以改善腌肉糜的嫩度、弹性和乳化性等特征, 可以促进肉糜腌制作用。

1.5 腌肉糜颜色的改善

由于不使用硝酸盐和亚硝酸盐, 因此, 肉糜颜色较淡, 从传统中国饮食角度看是可以接受的, 但从现代消费者角度看可能存在些外观吸引力方面的问题。为此尝试了在腌制过程中使用红曲米和酱油改善腌肉糜颜色, 单纯使用红曲米或者酱油的效果均不理想, 但是当两者合用时可以取得令人满意的结果。

总体说来, 使用低盐无硝腌制牛肉糜是可行的, 牛肉糜腌后可以获得令人满意的加工特性, 腌制时间大大缩短。

2 压制牛肉火腿的加工

2.1 配方例

肉料: 牛肉 20, 杂碎牛肉 20, 猪瘦肉 20, 猪颈肉 20, 猪肋条肉 20。

辛香调味料 (按混合肉重%): 白胡椒 0.2, 肉桂 0.1, 肉豆蔻 0.1, 香葱汁 0.1, 味精 0.2。

填料: 玉米淀粉 1.5, 脱脂奶粉 1.5。

2.2 工艺流程

原料肉分割→腌制→混拌调味→静置→灌制→煮制→冷却→真空包装→冷藏

2.3 操作要点

2.3.1 原料肉分割

原料肉可以是热鲜肉、鲜肉、冷冻肉, 以热鲜肉最好。在 0.5 小时内将热鲜肉剔骨、去皮、除去脂肪, 切大块, 剔除淋巴、筋、键、血管, 分割成腿瘦肉、肋条肉等不同等级的肉并称重记录。

牛肉在 4℃ 左右绞碎然后斩拌成细牛肉糜。杂碎牛肉系从牛骨、筋键上刮削下来的无骨肉, 这类肉无脂肪, 结缔组织较多。

猪颈肉速冷至 4℃, 绞碎成粗肉糜。肋条肉含脂不超过 40%, 以 30% 为佳, 切成 1.5×1×0.5cm 的小块, 猪瘦肉亦切成 1.5×1×0.5cm 的小块。

2.3.2 腌制

牛肉糜、猪颈肉糜均加盐 1. 5%、三聚磷酸钠 0. 15%、酱油 0. 5%、红曲米粉 0. 08%, 混拌均匀 (牛肉糜腌料可在斩拌时加入), 0~4℃ 条件下腌制 20~24h。

杂碎牛肉、小猪肉块加盐 2. 5%、三聚磷酸盐

0. 15%、酱油 0. 5%、红曲米粉 0. 1%，搅拌均匀，0~4℃条件下腌制 48~72h。

2. 3. 3 调味、静置

将辛香料（粉碎）、填充料（过筛）、猪颈肉糜、牛肉糜等依次加入牛肉、猪肉混合物中，边加边混拌，拌匀后于 0~4℃静置 12h。

2. 3. 4 灌制

将混合肉用∅ 100mm 人造肠衣灌制，注意使肉料排紧，但应严防肠衣胀破。每 180mm 分段，两端卡紧，用针适当刺孔，并装入钢模压平压实。

2. 3. 5 煮制、冷却

将装有火腿的钢模在 75~80℃水中煮 2. 5h。煮制的一般要求是制品中心温度 65℃时恒温 30min，故煮制时间与制品大小、直径有关。煮制好后立即将煮制品于洁净流动水中冷却 30min 以上，充分冷却后，将制品从水中取出吊挂在架上冷却沥水（最好在 10℃以下室内），10min 后解除钢套，用清洁布将肠衣上余水擦净。

2. 3. 6 真空包装、贮藏

将充分冷却的制品进行真空包装（也可以在无菌室内剥除肠衣，切片后真空包装），然后送入 0~4℃冷库中冷藏。整个加工过程的卫生作业状况是影响制品贮藏期的重要因素之一。

3 速食牛肉饼的加工

3. 1 配方例

I：牛肉 20，鸡皮 10，榨菜 5，植物蛋白粉 5，玉米粉 20，糯米粉 40，蒜子汁 0. 2，香葱汁 0. 1，胡椒粉 0. 1，肉桂粉 0. 15，肉豆蔻粉 0. 1，酱油 0. 2，红曲米粉 0. 05，食盐 0. 8，白糖粉 2，味精 0. 2。

II：牛肉 15，鸡皮 10，猪肉（肥瘦比 4：6）20，虾末粉 3，昆布粉 1，玉米粉 11，糯米粉 40，蒜子汁 0. 2，芥子粉 0. 1，姜浆 0. 1，胡椒粉 0. 1，桂皮粉 0. 1，酱油 0. 3，红曲米粉 0. 1，味精 0. 2，食盐 1. 2。

3. 1 工艺流程

肉料处理→腌制→调合→成形→蒸煮→

冷却→真空包装 { →冷藏
 →杀菌→贮藏

↓

油炸→真空包装→贮藏

3. 3 工艺方法概要

牛肉、猪肉等剔骨、去皮、去脂肪淋巴及结缔组织，速冷至 4℃，冻鸡皮切除皮下脂肪，所有肉料切小块，一起绞碎并斩拌成糜，斩拌时加入肉重 1. 5% 的食盐、0. 15% 多聚磷酸盐、酱油及红曲米粉，加碎冰片防止肉料升温，斩拌 3~5min，在 0~4℃腌制 18~20h。

取出腌肉与过筛的淀粉、糯米粉及辛香料和调味料等斩拌均匀，由于使用大量淀粉物质，故应加总料量 30%~50% 的冰水（也可将辛香料用 90℃以上的水抽提，过滤冷却至 4℃以下配入）。糯米粉有极强粘滞性，斩拌时小心操作，控制好斩拌速度，以防机器损坏。搅拌均匀后，做成∅ 50~100×5~8mm 的薄饼，蒸熟，也可用肠衣灌制，用铁丝套夹固，煮熟后冷却，切成薄饼。

牛肉饼可以真空包装后冷藏（2~4℃），也可油炸后真空包装，于 0~4℃冷藏或杀菌后贮藏。牛肉饼可以回热后调味做点心食用，亦可作早餐食品或方便餐和旅游方便食品。

参考资料

1 雷雨. 火腿肠生产工艺及质量控制. 食品科技, 1999 (5)

2 廖维强. 即食金华火腿片的工艺研究. 食品工业科技, 1992 (6)

3 嘉勇等咖喱火腿生产工艺研究. 食品工业科技, 1990 (3)

4 张孔海. 蒸煮火腿类肉食常见质量问题及解决途径. 食品工业科技, 1997 (6)

5 丛恕增. 国外香肠配方分配. 肉类研究, 1995 (3)

6 何云章. 肉食品加工工艺. 杭州: 浙江科学技术出版社, 1988. 1 (1)

Beef Paste Preserving and Processing

Liu Zhongyi Yang Yingshun

ABSTRACT The processing techonlogy of beef paste was studied. A product of good adhensiveness, elasticity, water holding capacity and emulsive property could be obtained by mincing or chopping, adding 1. 2%~1. 6% salt, mixing, preserving at 0~4℃ for 20~24hours. Taking this paste as the raw material, a tender, elastic, palatable product could be obtained.

KEY WORD beef; preserve; meat paste product