

以上所述,说明了多聚磷酸盐能改变肌肉蛋白质的某些物理和化学性质,使肌肉蛋白质持水性增强,但由于盐溶性蛋白质(肌球蛋白)只能溶解在中性盐溶液中,要使肌肉蛋白质持水膨胀,还必须要氯化钠的共同作用,因此多聚磷酸盐常同氯化钠共同使用。多聚磷酸盐同氯化钠的最佳配比,目前还没有确定,可根据加工条件摸索。通常多聚磷酸盐的浓度多在0.125—0.375%之间,氯化钠的浓度多在2.25%—3%之间。各种多聚磷酸盐作用也不完全一样,试验证明焦磷酸盐比三聚磷酸盐好,三聚磷酸盐又比其它磷酸盐好。多种多聚磷酸盐共用,当比例调整适当时,可以获得比较理想的嫩化效果。若在配制多聚磷酸盐腌制液时,再辅助以乳化剂和发色剂,如葡萄糖酸- δ -内酯、维生素C及一定量的大豆蛋白粉,其嫩化效果、口味、色泽更加理想。

六、发酵嫩化法。对肉类进行发酵嫩化是一门新技术,在日本及欧美等国研究较多,而且有多项专利发表。生产的主要品种有发酵风味香肠、酸味香肠。发酵所用的菌种有能耐盐耐热的乳酸杆菌属、小球菌属、链球菌属和酵母菌。发酵的方法是将发酵菌液按一定比例拌入肉馅,混匀,灌肠后在一定的温度下进行发酵熟化,或者采用将发酵液配制腌制液,在 $\leq 30^{\circ}\text{C}$ 温度下进行腌制,直至PH达到4.4—4.5时再供加工。由于微生物的乳酸发酵、酒精发酵及微生物分泌的各种酶类的协同作用,使肉品嫩化,具有特殊的芳香味和浓厚的醇香味,而且具有良好的发色效果和耐藏性。

综合上述,我们不难看出,肉类的嫩化技术是多种多样的,但它们都对改变肉的品质,提高经济效益有着重要作用。肉类的各种嫩化技术的使用不是孤立进行的,在实践中常综合在一起应用,取长补短,互相补充,使肉制品的嫩度、色泽、香味达到更理想的效果。

涂布纤维肠衣的特性与制品调味

无锡市食品公司 黄协清编译

通常在焙烤或蒸煮肉类以及把肉类进一步加工成灌肠时,必须添加增香的调味料。然而所有的调味料,无论在何种情况下使用,都会或多或少地损失某些有价值的成分。而且从原料到成品,需经多道工艺过程,会使生产的灌肠类制品香味和风味受到影响。

保持灌肠和肉制品的质量和新鲜度,尤其是借助于调味料而保持良好的地方风味,是受到所使用肠衣类型决定性影响的一个质量参数。

如果灌肠和肉制品采用的是能透气体或水蒸汽的肠衣(当然也能透熏烟)——例如天然肠衣(动物肠衣)、胶原肠衣、亚麻布肠衣、纤维素肠衣、纤维素—纤维肠衣等等,则这种灌肠产品只能获得有限度的保护,因为灌肠本身的组分也可能向外渗透和

参考文献

- 1.《Food processing Enzymes Recent Developments》, Nidolao D、pintauro.
- 2.《食品风味》,小原正美著
- 3.《食品冷冻工艺学》,上海水产学院编
- 4.《腌腊熟食肉制品加工技术》,四川省食品公司编
- 5.《肉与肉制品加工工艺学》,闵连吉编
- 6.《提高熟肉制品持水能力的途径》,王英若,《食品科学》83年6期
- 7.《再论肉制品成品率》,《肉禽蛋》83年2期
- 8.《专利文献通报》,1986年

扩散。然而目前一种新型肠衣的研制成功,使上述问题得到了很好的解决,它就是以内层涂以阻隔性涂料的纤维素纤维肠衣(联邦德国Wolff walstrode公司研制,商标为Walstrode F plus)(见图1)。

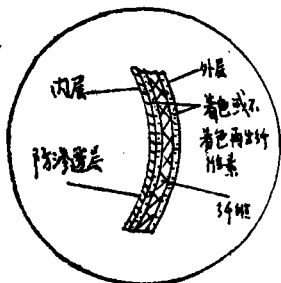


图1. 内层涂布纤维素纤维肠衣的层状结构

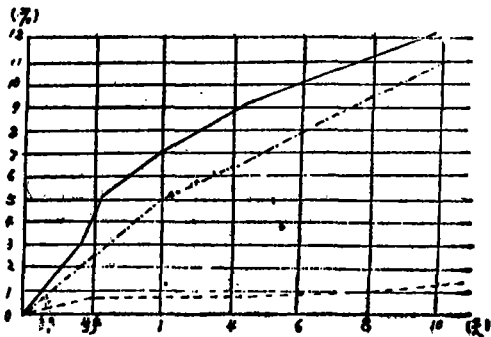
这种肠衣也称作涂布纤维肠衣、涂料肠衣、灭菌肠衣等等,下面就谈谈这种肠衣的几个主要特性及其与灌肠制品调味的内在联系。

1. 符合食品卫生要求, 具有可靠性

制造这种肠衣所用的天然材料(例如天然纤维素和再生纤维素)和合成原料(例如防渗层的着色剂、塑料)均经过仔细挑选和采用纯净原料,因此在任何国家都允许使用。

2. 抗气体和水蒸汽渗透性

这种涂布纤维肠衣的渗透气体(空气和水蒸汽)性能是极轻微、几乎无法检测出来的,实际上这种渗透性是微不足道的,因此可以认为这种肠衣不透气体和水蒸汽。因此其中的调味料损失最少。图2为使用不同肠衣时混合料的平均损失率比较。



天然纤维肠衣

-----无涂布纤维肠衣

.....MaIsroder F Plus褐色肠衣

图2. 90号法兰克福红肠混合料在生产与贮存过程中的平均损失率

3. 透光性

里面涂上防渗透层的纤维肠衣有无色透明的以及褐色、黑色、红色、黄色、白色、米黄色、金黄色、银色和烟色等多种不同颜色的品种。

无色品种的肠衣(例如所有的透明肠衣)透光度都相当大,但这种透光度通常可通过加入着色物质而大大降低。降低的程度则视不同的颜色而异。因此这种肠衣除了具有抗气体和水蒸汽渗透的性能外,还能防止灌肠混合料中脂肪组分的自动氧化作用,以及防止混合料的色料发生氧化而造成褪色。

图3为这种肠衣不同颜色时的透光率。

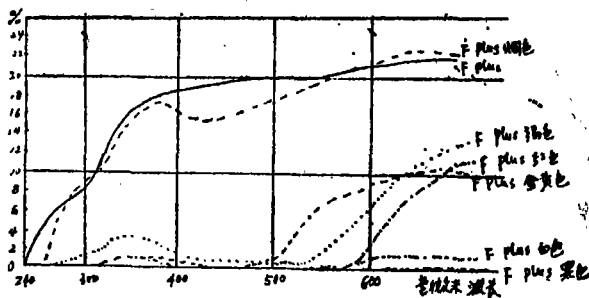


图3. 各种颜色MaIsroder F Plus 肠衣的透光率比较

4. 耐脂肪、油类和香料等物质的性能

内层涂布的纤维肠衣(与无涂布的纤维肠衣一样)能抵抗脂肪、油、盐、盐水、熏烟、香料和调味料的作用,因此这种人造肠衣以及它所包装的混合料不会受到损坏。这种人造肠衣的印刷表面也要求具有相同程度的耐磨性。

5. 收缩性能

内层涂布纤维肠衣的一个特别有利性能是具有极大的收缩和亲水收缩性能。这种纤维肠衣的亲水组分能在灌装肠类混合物之前(在浸渍过程中)吸水膨胀,从而使其表面

积增大。当贮存过程中灌肠再次失水时,亲水组分(防渗透层)能防止水分从灌肠混合物中流失。纤维肠衣的干燥是与涂布肠衣面积的收缩结合进行的,这意味着无需任何附加操作过程即可生产出光滑和紧密充实的灌肠。这种灌肠的干燥表面可防止微生物在表面定居和繁殖。因此使用这种人造肠衣制成的香肠,在贮存时不会呈现油腻的表面。

6. 温度稳定性

涂布纤维肠衣的适用温度范围很宽。使用的最高温度不应超过105℃,可在低至-18℃或更低温度下进行贮存,但应注意避免肠衣表面干燥,以免造成肠衣爆裂,尤其在高冷空气流速条件下最易发生。由于涂布纤维肠衣具有很宽和相当高的适用温度范围,加上其优异的抗气体和水蒸汽渗透性能,因此在实际应用中也被称为“灭菌肠衣”(不过这个名称限用专指聚酰胺类合成肠衣,以区别不同类型的各肠衣)。

7. 机械强度值和尺寸均一性

涂布纤维肠衣的机械强度是低强度动物肠衣或以再生天然产品制成的其他人造肠衣所无法比拟的。这种肠衣爆破所需的压力比在正常加工条件下遇到的装填压力要大得多。另外它的宽度是按规定宽度制造的,介于40mm至120mm之间,透明品种以40、45、50、55和60mm的中等宽度较受欢迎。褐色、黑色、黄色和红色的涂布纤维肠衣则多半制成较宽的规格,如60、75、90、105和120mm。因此这种肠衣的大机械强度和优越的宽度均一性,为自动化生产提供了方便。

8. 成品肠衣的可能型式

涂布纤维可以制成常见的任何肠衣型式;可以切成段;可在一端以线绳绑住,并以线头形成吊挂用的环圈;可以把肠衣迭折以供自动灌肠用;另外可在肠衣上印刷说明性文字,包括品种、成分、价格、重量、贮存条件和使用期限等等。若肠衣是以10m至20m为一段,根据可供使用的不同灌装设备

和扎结设备,可把它制成折迭式,以便沿着灌装管道推入,然后把这段肠衣连续灌肠,定量分份,并用线绳或铝环结扎密封。

总之,内层涂布纤维肠衣是生产血肠、火腿肠、肉糜灌肠和法兰克福肠类的最理想肠衣,这是因为它具有下列特点:

1. 可以毫无问题地设计印刷,以满足各种要求。
2. 无论是以人工充填或是自动充填与扎结灌肠制品,均可简单地贮存和加工。
3. 能经得起各种机械应力和保持良好均一的宽度。
4. 由于具有阻止气体、水汽和烟雾渗透的能力,因此在制造和贮存过程中能防止氧化、变色和失重现象。这意味着成品的质量,包括其香味和调味料,可以保持很长时间。即制造和贮存时间也可以延长。
5. 熏制工序可以省去,可以在配制混合料时加入烟熏调味料,使成品具有烟熏味。
6. 在最后加工时肠衣能自行收缩,并提供适宜的贮存条件以保证亲水收缩。因此这种肠衣能紧实地灌装,保证香肠表面平滑美观。
7. 由于具有亲水收缩性能,因此能防止与脂肪及胶冻发生分离。
8. 具有无光表面,使灌肠外型更加美观和吸引顾客,因此很受消费者的欢迎。

更正:

本刊1989年第三期34页,“畜禽肉品放血度的检查及其卫生学意义”一文的作者单位地址有误。应将“山西榆林”。改为“陕西榆林”。