

乳化稳定剂在肉制品中的应用

刘延东 丁原涛 (丹尼斯克(中国)有限公司 江苏 昆山 215300)

摘要: 本文介绍了乳化稳定剂功能特性,使用方法及在肉制品中一些使用情况,用乳化稳定剂与一定比例的水和脂肪制作成具有热稳定性的乳化体,添加到肉制品中不仅可以降低产品成本,改善产品风味,而且还可避免出油现象的发生。

关键词: 乳化稳定剂; 乳化体; 热稳定性

Abstract: the functionality, using methods and successful cases of emulsifying stabilizer had been introduced in this article, the emulsion can be formed by stabilizer, water and fat at some extent ratio, it is thermo-stable, adding it in meat product can achieve the following advantages: reduces product cost, improves product flavour, avoids fat separation in finished product.

Key word: emulsifying stabilizer, emulsion thermo-stability

1 乳化稳定剂在肉制品中的应用意义

肉制品是含有水、蛋白质、脂肪、植物蛋白及碳水化合物等成分组成的多相体系,它含有悬浊液、乳浊液、胶体、泡沫、真溶液等体系,对于成熟的产品来讲这一多相体系是比较稳定的,但是由于加工过程操作不当、长途运输、贮藏时温度的变化、销售环境恶劣等因素,就会造成原来稳定的体系破坏,导致产品加工过程中出油、销售过程中出水等不良现象,以下几种情况是生产过程中经常发生的:

- 1) 蛋白质对脂肪或蛋白质对水比例不平衡。
- 2) 脂肪含量较高,瘦肉较少。
- 3) 过度斩拌,脂肪颗粒增多,表面积增大,盐溶性蛋白不足以包裹脂肪粒子。
- 4) 体系不够稳定,加热后蛋白质发生变性,

脂肪粒子融化,聚集,迁移出来。

上述几种情况都会造成产品不稳定,为避免这一现象的发生,在配方中适量添加乳化稳定剂,或生产前先将部分脂肪进行预乳化都是很好的解决方案。乳化稳定剂能使肉制品这一多相体系中的各组分在高速剪切下相互融合,形成稳定、均匀的状态,并能改善内部结构,提高产品质量,它含有天然亲水基团,这就意味着它有一定的保水能力,另一方面它还有亲油基团,具有保油的功能。因此它可以使油与水在外力的作用下形成一个较为稳定的乳化体系,这一体系即使在加热的情况下也相当稳定,应用在肉制品中,可以减少脂肪分离现象的发生,同是减少蒸煮过程中的水分损失。

2 乳化稳定剂种类及在使用中的注意事项

根据食品添加剂使用卫生标准,在肉制品中可以作为乳化剂的有:酪蛋白酸钠,胶原蛋白,乳清蛋白,大豆蛋白、卵磷脂、单硬脂酸甘油酯、蔗糖脂肪酸酯等。除蔗糖脂外其它没有用量限制,作为稳定剂的主要是亲水胶体,如卡拉胶、阿拉伯胶、刺槐豆胶、黄原胶等,将乳化剂与稳定剂结合在一起,可以获得较好的乳化效果。

在肉制品加工中,乳化稳定剂的使用和大豆分离蛋白(isolate soy protein),浓缩蛋白(soy protein concentrate)相似,首先预制乳化体(emulsion)即将乳化稳定剂先与一定比例的水进行水合,充分水合后,加入绞碎的肥膘或鸡皮、植物油,高速斩拌,直到最终形成均匀的乳化体。乳化体是一种半流体,可以直接在斩拌或搅拌时添加。

预制乳化可以充分发挥乳化稳定剂的功能,给生产带来很多方便,同时为产品开发留出较大

发挥的空间。一般来说,不宜将配方中所有的脂肪全部乳化,考虑到原料肉中盐溶性蛋白可以乳化一部分脂肪,因此建议:配方中一半脂肪预先乳化即可。

在制作乳化体(emulsion)时,为达到最佳效果,须注意:

- 1) 添加次序,应先让乳化稳定剂充分水合;
- 2) 乳化时间,乳化时间太长会造成过度乳化;
- 3) 乳化温度,热乳化时温度不能太低;
- 4) 脂肪特性,动物脂肪与植物油的乳化是不一样的;
- 5) 稳定剂、脂肪及水的比例等。

3 乳化体制作方法简介

目前,乳化(emulsifying)脂肪、鸡皮有两种方法:即热乳化和冷乳化,现将这两种方法分别介绍如下。

3.1 热乳化(hot emulsifying)

以乳化剂如单甘酯、蔗糖脂肪酸酯,为原料复合的乳化稳定剂,由于乳化剂在低温下不溶于水,只有在温度较高情况下,才容易分散,一般乳化温度不得低于75℃,同时也需高速剪切过程。丹尼斯克公司生产的TSC-M3009就须采用热乳化。现以TSC-M3009为例加以说明。

3.1.1 工艺流程(program)

3.1.1.1 用90℃以上热水预热斩拌锅,

3.1.1.2 加以25份80℃以上的热水和1份乳化剂TSC 3009,斩拌均匀。

3.1.1.3 加入25份绞制好的肥膘或鸡皮,高速斩拌,直到形成均匀,乳白色的乳化体。

3.1.1.4 分盒冷却备用。乳化体存放不得超过三天。

为保证生产正常进行,热乳体须充分冷却,预制热乳化体应提前一天进行,如没有充分准备,也可以采用冷激法生产乳化体,即将配方中的一部分热水用冰代替,冰最后阶段加入,以尽快降乳化体温度。一般来讲,乳化体在使用前温度不要超过16℃,但也不能出现冻结现象。

为验证乳化体热稳定性(thermo-stable property)可将乳化体灌装到一定的容器中,进行加热,恒温一段时间后,冷却、分析,观察乳化体是否有出油现象发生,TSC-M3009制备的乳化体可以耐受95℃40分钟。

3.1.2 乳化体的使用方法(以玉米热狗肠为例):

3.1.2.1 配方(formulation)

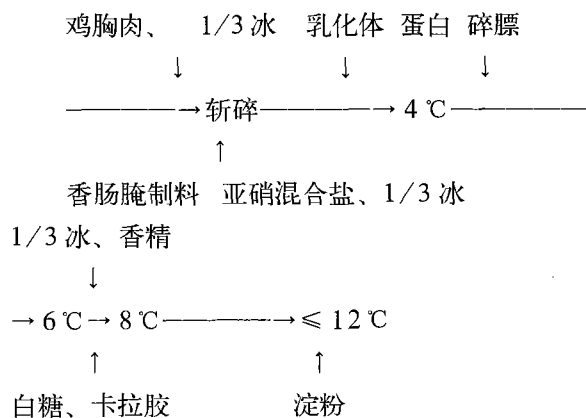
鸡胸肉 20	肥膘 12
猪肉 14	乳化体 8
香肠腌制剂 1.3	鸡精 0.25
白糖 4.7	葡萄糖 0.7
混合料 1.73	卡拉胶 0.3
鸡肉香精 0.2	索宝蛋白 3
玉米香精 0.18	亚硝酸钠 0.005
PM 21 0.15	(丹尼斯克)
胡萝卜素 0.001	红曲红 0.004
饴糖 2	乳酸钠 1.2
冰水 20	甜玉米粒 13
木薯变性淀粉 3.5	土豆淀粉 3

3.1.2.2 工艺流程(program)

原料接收→解冻→修整→绞制→斩拌*
→充填→挂杆→干燥*→糖熏→蒸煮→
晾制→包装→二次杀菌→成品入库

注:其中*为关键工序,

3.1.2.3 斩拌工序(chopping procedure):



注:斩拌时一定要控制好温度,最终温度不要超过12℃,否则就会对产品质量造成不良影响。

乳化体的加入不仅改变了产品内结构,增强了产品风味,而且抑制了出水现象的发生,同时对淀粉老化起到了一定的缓解作用。

3.2 冷乳化(cold emulsifying)

以天然的、具有乳化功能为原料的乳化剂如动物蛋白、卵磷脂、阿拉伯胶、大豆蛋白,酪蛋白酸钠复合亲水胶体可以实现在低温乳化,丹尼斯克中国有限公司生产的乳化稳定体系(TSC-M3016),就是这类产品,它在常温条件下就具有超强的乳化脂肪能力和保水能力,现将使用方法简

单说明如下:

3.2.1 乳化比例

1: 12; 12=TSC-M3016: 肥膘、鸡油或植物油: 水

3.2.2 使用方法

- 1) 先将 12 份冷水加入斩拌锅中;
- 2) 加入 1 份 TSC-M3016, 先低速斩拌 (1 分钟左右) 然后高速斩拌至均匀的膏状。
- 3) 加入 12 份绞好的肥膘, 高速斩拌, 直到形成均匀、发亮的乳化体。
- 4) 出锅、分盒, 入 0~4℃ 库冷却备用或直接使用。

注: 也可先斩肥膘, 然后加入 TSC-M3016 和冰水斩拌。斩拌好的乳化体可以与肉馅一起滚揉、搅拌。

也可以和大豆蛋白一起预制乳化体

3.2.3 乳化体斩拌配比 (以 Kg 计)

索宝 S110 蛋白 3.0 乳化剂 0.3
鸡皮 15 脖头 10 冰水 17
合计 45.3

3.2.4 乳化体斩拌工艺

先把冰水 (不可全用冰) 加入斩拌锅, 然后加入蛋白、稳定剂慢速斩拌混合均匀, 然后高速斩至细腻发亮 (一般需 3~4 分钟), 最后加入鸡皮高速斩拌 2.5~4 分钟至细腻均匀。斩拌结束温度不能高于 15℃, 可调整冰与水的比例来调节乳化体的温度。

3.2.5 配方比例 (以脆脆肠为例):

乳化体 45.3 鸡胸肉 23
亚硝酸钠 0.005 食盐 1.8

MK 磷酸盐 0.26

卡拉胶 0.2

白糖 0.8

诱惑红 0.002

HY50219 精油 0.03

乳酸钠 1.5

(丹尼斯克) 玉米淀粉 12.5 冰水 14.5

总计 100.797

异 Vc 钠 0.05

味精 0.12

红曲红 0.01

8018 猪肉香精 0.4

7012 牛肉精油 0.02

PM21 0.3

3.2.6 斩拌工艺

乳化体斩拌结束后, 加入鸡胸肉、食盐、亚硝酸钠 (加入前先用配方中的冰水溶解)、磷酸盐、1/3 冰水, 高速斩拌 2~3 分钟; 然后加入除玉米淀粉以外的其它辅料和剩余冰水, 高速斩拌 2~3 分钟至细腻均匀; 最后加入玉米淀粉低速斩拌均匀即可出锅。斩拌结束温度不能高于 15℃, 可调整冰与水的比例来调节乳化体的温度。

3.2.7 充填

7 路猪肠衣定量灌装。

3.2.8 蒸煮

95℃ 50 分钟 (根据直径定)

结果评价: 产品结构致密, 富有弹性, 风味良好。

4 结束语

总之, 使用乳化稳定剂不仅可以使产品成本有所降低, 口感更加细腻, 而且香气持续时间长, 由于乳化稳定剂只有在高速成剪切条件才能实现乳化功能, 因此, 它适宜于应用在乳化类产品, 或加工过程中有斩拌工序的产品如熏烤圆火腿、烤肠等产品。乳化稳定剂具体添加量, 应根据实验具体情况而定, 另外当地产品标准也应当重视。

上海对肉类半成品展开专项调查

上海市肉类行业协会近日对上海标准化菜市场中以肉类为主要原料的半成品的销售状况及供货加工企业卫生情况展开了专项调查。其中, 苏州市朱鸿兴饮食朝阳快洁菜配送服务部因生产环境较差、食用安全难以保障被该协会发出行业警示, 建议申城标准化菜市场对其产品实行禁入。

上海市肉类行业协会相关负责人表示, 从调查结果分析, 上海肉类半成品市场总体是好的, 市民在正规渠道购买的肉类半成品安全性能得到基本保障, 但市场也存在一些卫生“死角”和管理漏洞, 亟需规范。如调查中发现, 苏州市朱鸿兴饮食朝阳快洁菜配送服务部系租用工厂废弃仓库作为生产场地, 生产卫生条件极差, 其加工的“朱鸿兴”牌半成品食品存在严重卫生隐患, 应引起相关流通领域和监管部门的高度重视。