

新品种——生产半干性麦乳精的设想

纵观目前各地麦乳精的生产大都采用间隙式的真空加热干燥法,而品种多是干性的。这种产品虽具有货架寿命较长和携带方便等优点,但由于在加工过程中受热时间较长,除了失去部分营养素外,还会产生许多表观质量问题,特别是在温度较高的夏季,生产过程中经常会出现结块、结焦,比容低和含水量偏高质量问题,在车间降温降湿条件差的情况下,会直接影响生产的正常进行。另外,间隙式真空加热干燥的时间也较长,这对前后各道工序的衔接和设备的利用率都有所不足,限制了产量的提高。为此我们提出生产半干性麦乳精新品种的设想,以弥补上述之不足。

麦乳精中含有碳水化合物,蛋白质和维生素,它们对热都比较敏感,当加热温度为 72°C ,加热时间超过15秒时,这些物质就会产生各种生物化学反应,降解酶会全部或部分失去活性,酪朊将酸化,乳清蛋白变性,而碳水化合物,如乳糖、葡萄糖等会与赖氨酸、组氨酸、苏氨酸起反应,生成不能被人体吸收利用的类黑素物质,失去其营养价值。由于麦乳精料浆是酸性的,在长时间的真空加热干燥条件下,还会引起维生素 B_1 和 B_2 降解,其结果不但会失去产品原有的营养价值,而且还会带来一些别味,影响食品的风味。这些质量问题,在生产半干性麦乳精中都可得到避免或较好的解决。另外,这种新产品的冲调性能,也会有所改善,冲调后不会有凝固沉淀等现象,从而可大大降低次品率。当然,生产这种新产品的最大优点还在于不受高温季节的温度和湿度的影响,全年都可进行正常生产,缩短生产周期,提高设备利用率、提高产量、减少能源消耗等。

生产半干性麦乳精的工艺流程基本上与干性的相同,大致为:

溶糖→调浆→均质→UHST灭菌→真空脱气冷却→包装。

由于它取消了间隙式的真空加热干燥这道工序,这不仅可以获得质量较高的产品,还有利于实行连续化生产和实现一线多用的多品种生产。

一、半干性麦乳精灭菌工序的设想:

生产干性麦乳精是将含水量为25%左右的料浆,在 72°C 左右、真空度750毫米以下、经过约二小时的真空加热干燥处理,最后获得水分残留量为3%以下的产品,其中大部分非耐热性细菌经过这样长时间的热处理,大部分被杀灭,使制品中的细菌数不超过3万个/克,达到卫生规定标准。但生产半干性麦乳精不用真空加热干燥这道工序,而制品含水量也比干性的要高出数倍,因此,为使其与干性产品具有同等的货架寿命,在工艺上对所有原料及加工方式就必须另有技术要求。

麦乳精生产中主要使用的原料除糖外,还有炼乳、奶粉、奶油以及全蛋粉等乳蛋制品。国家对乳蛋制品的细菌指标都有严格的规定,但实际使用的乳蛋制品,常因多种原因造成污染,使细菌含量增加,其中尤以炼乳污染最为严重,经测定常超过炼乳卫生规定标准(4万~20万/克)。因此为有效地控制和保证半干性麦乳精细菌数不超过3万/克的标准,除严格验收和妥善保存炼乳等乳蛋制品外,还必须增加一道对混合料浆较有效的灭菌工序,以杀灭所有致病菌和非致病菌的增殖体及芽孢。目前国内麦乳精料浆的杀菌工序,多采用 $63.5\sim 65^{\circ}\text{C}$,保温30分钟的低温巴氏杀菌方法,这种方法对稍耐高温的细菌效果不好,另外由于杀菌保温时间较长,对制品也会带来如前面所述的一些质量问题,所以这种方法在国外已逐步淘汰,而较普遍地采用 $130\sim 150^{\circ}\text{C}$ 保温0.5~4

秒钟后,急速冷却的超高温瞬时灭菌法(UHST),所用的灭菌设备大都为片式或管式的热交换器。但对于象麦乳精料浆这种粘度高,流动性较差的物质,也采用这种灭菌设备显然是不适宜的。为此,我们设想利用文丘里原理,将料浆送入一文氏喷管,形成高速射流,在管内可加一簧片,产生超声振动,以使料浆充分乳化,喷出的料浆由出口处的侧管输入蒸汽加热后,送入真空脱气设备迅速降温。工艺条件为130~150℃保持0.5~4秒,以确保杀菌条件。为了降低料浆的稠度,达到较好的灭菌效果和节省能源消耗,建议溶砂糖的温度从原来的95℃提高到105℃。为避免或减少高温料浆在设备中结垢,可以在内壁涂以聚四氟乙稀等材料。若灭菌温度达不到所要求的温度时,可配设回流装置。为使蒸汽压力相对稳定,最好安装一蒸汽压力控制调节装置,所供的蒸汽必须是无毒、无杂质的,以保证制品的质量。

二、控制料浆的水分活性:

如果能将食品水分活性控制在0.70以下,则一般的细菌和霉菌(不包括干性霉菌)都不能生长,降低食品水分活性通常采取下列三种方法:

- 1.增加溶质。
- 2.将食品干燥。
- 3.将食品冷冻。

为使半干性麦乳精有稳定的货架寿命,同样需要把水分活性控制在0.70以下。上述后二种方法对生产半干性麦乳精是不希望采用的,只能从增加溶质来考虑。麦乳精的配料组成中,除麦芽糖和炼乳含水量较高外,其余的基本上都是干物质,构成料浆所含的水分,大部分是人为加入的,主要是用于溶解砂糖。因此提高溶糖温度至105℃,可降低水分活性。预计这样每溶解100公斤砂糖,约可减少5斤水量。这样可不需再作任何处理,含水量即在25%以下、其水分活性在0.70以下。考虑到消费者使用方便,制品含水量不宜低于20%,否则浓度太大,一到冬季就很难从容器里倒出。

三、无菌包装:

半干性麦乳精采用何种包装材料及包装形式,取决于对制品要求的保存期以及消费者的喜好。用聚酯或尼龙薄膜与聚烯烃复合的包装袋或玻璃瓶装,货架寿命可达半年以上,带有铝箔的复合材料或金属罐包装则可达到壹年以上。另外建议做成牙膏袋式的容器,食用较为方便。包装容器必须先经灭菌处理并在无菌条件下装罐。国外有用双氧水的,效果较好。先在容器壁上涂上一层双氧水,然后加热,令双氧水分解、蒸发、达到完全灭菌的目的。

邴伟章 刘国昌

~~~~~

(上接第56页)

## (五)西式肉制品腌制的新工艺

为了缩短腌制时间和提高肉制品率,目前国外已有许多国家比较广泛地采用按摩机和添加黄豆蛋白粉的新工艺。

(1)使用按摩机(也叫揉搓机、揉磨机),改进传统的干湿混合腌制法。我国上海肉类食品厂生产西式方火腿(盐水火腿)已采用此法。这种方法是在加工西式火腿时,将腌制配料调制好后,先对火腿胚料进行注射混合盐水,然后放进按摩机内进行翻倒揉搓,经过一定时间按摩,腌制即可完成。这项工序一般都在腌制室或高温库内进行,按摩机每分钟约10~15转,按摩时间,停停转转约需15~20小时。使用按摩机除能加快腌制时间外,还可把肉中心的蛋白质抽

出到表面,这样每块肉之间的粘接性增加,而且可把注射进去的盐水混合液吸收得好一些,因而在蒸煮时,水分损失少一些。

(2)腌制时添加黄豆蛋白,以增加肉的保水性,提高出品率。这种方法的主要作用是增加肉中的蛋白质。其配制方法是把黄豆蛋白和水进行搅拌,使蛋白质的水合作用完成后,把磷酸盐放入蛋白质水浆中溶解,然后再把盐、亚硝酸盐、抗坏血酸和香料一起放入。也可将黄豆蛋白加入按摩机内和肉一起揉搓。这种方法的优点是可以减少加工中肌肉组织的收缩,使腌肉的成品率提高,据资料介绍最高的可达130%。

苏春山 王银龙 闵连吉 杨耀寰

贝幼强 魏春耕 章士俊

(中国食品总公司提供资料)