

脉动侧喷式杀菌釜在肉类软罐头生产中的应用

■ 苏世彦(上海天宇新企业发展有限公司 上海 201721)

■ 李 勇(徐州工程学院食品工程系 江苏 徐州 221008)

摘 要 本文阐述了脉动侧喷式杀菌釜是适用于肉类软罐头的二次灭菌的优良设备,可以降低能耗,提高产品的质量;同时以香酥鸡软罐头为例,介绍了肉类软罐头的生产工艺;以期为肉类企业提供参考。

关键词 肉类软罐头 脉动侧喷式杀菌釜 香酥鸡软罐头 杀菌工艺

前言

肉类软罐头是一种营养丰富、卫生健康、风味独佳、食用安全、便于携带可以常温保存的食品。“罐头好吃,口难开”是长期以来消费者对马口铁听、玻璃瓶罐头食品美中不足的感叹。

肉类软罐头一般指以畜、禽肉、鱼肉等肉类为主要原料,加入调味料和香辛料,经过加工制成的罐头产品。以软包装作为包装容器的肉类罐头食品,由于具有食用方便、常温贮存等特点,现在越来越得到广泛的应用。在软包装中具有代表性的是由三层材料复合而成的蒸煮袋——铝箔袋,外层材料为聚酯薄膜(PET)、中间材料为铝箔,内层材料为聚丙烯(PP)类。铝箔袋厚度大约0.15毫米左右,具有耐高温、耐高压、不透光、不透气、良好的热合性能及使用方便等特点。

软包装肉类罐头产品的广泛应用与开发,已使“罐头好吃口难开”成为历史。但是,由于软包装肉类罐头产品在生产过程中使用的大多是传统的高压高温杀菌釜,这种杀菌工艺时间长,对产品的营养风味破坏较大,并且由于杀菌温度不均匀造成成品合格率下降和质量问题,影响企业的经济效益。脉动侧喷式杀菌釜可以有效地解决这些问题。

1 脉动侧喷式杀菌釜

脉动侧喷式杀菌釜是适用于袋或盒装类食品的二次灭菌设备,由杀菌罐、热交换器、水流分配装置、各种泵阀、连接管道及PLC触摸屏组合的自控系统组成。采用从设置于锅内的喷嘴不断的

向被杀菌物喷射覆盖包装物方向且不断变化的热水,热扩散快且热传递均匀。灭菌锅采用模拟温度控制系统,根据不同食品对灭菌条件要求,随时设定升温,杀菌和冷却程序,使每一种食品均可在最佳状态下进行灭菌,从而避免了同于高温高压灭菌方式下热损伤大的缺点。压力控制系统配合标准模式自动调整压力,根据不同情况,进行反压校正,这对防止容器(成型包装物)的变形和破损十分有利。同时,通过对T-t、P-t记录曲线的分析和检查,可以有效地进行生产和品质管理。

TY侧喷脉动式杀菌适用于肉食类、水产类、蔬菜类、素食类、禽蛋类、汤汁类、盒饭类、保健食品类等,已被行业广泛地应用。

1.1 主要性能技术参数、技术指标如下:

设计压力:0.4 Mpa, 工作压力:0.35 Mpa;

设计温度:140℃, 工作温度:<135℃;

有效容积:1.0~5.3 m³;

控制方式:全自动控制;

装机电容量:20 kW, 3相, 50Hz;

杀菌方式:采用波浪状热水直喷射于包装物表面;

升温、降温曲线,多阶段升、降温;

温度均匀性:±0.2℃;

外形尺寸:5500×2200×4000(mm)。

1.2 自动化程序设计

本机采用微处理器为基础,结合现代计算机、自动控制和通信技术的可编程逻辑控制器(PLC)并配置先进的MT500系列触摸屏,具有体积小、功

能强、程序设计简单、维护方便、对操作人员素质要求低等优点。

触摸屏作为人机界面,在操作员和机械设备之间架起了双向沟通的桥梁,操作人员可以通过它自由的组合文字、按钮、图形、公式、数字等,来处理或设定运行工况,应付随时可能变化信息的多功能显示屏幕,使操作变得简单生动,减少操作上的失误,提高设备运行质量。人机界面的特有功能如下:

有三个(基本、快选、公用)窗口,用继续按钮切换;

利用手动按钮可进行各种实验或试验,取得数据;

利用菜单按钮,调用各种曲线图表;

利用杀菌公式按钮可设定10个公式,包括公式的调用、保存、参数设定、参数确定;

异常报警(报警显示、跑马灯显示、故障显示);

按T-t、P-t曲线运行方式进行。

实现杀菌过程的温度、压力按预先实验后储贮于微机中确定的最佳食品对应的工艺要求自动变化。具有工艺参数设定快、操作简单、杀菌彻底、生产成本低、调整方便、适应范围广之特点。控制柜外部面板由7只开关、触摸屏和自动记录仪组成。操作人员只需通过触摸屏调用有关食品类型即可获得预先设置的最佳杀菌工艺参数。每次杀菌工艺参数均由记录仪自动记录,以备审核之用,有利于对工艺过程的分析。

3 肉类软罐头的生产工艺(以香酥鸡软罐头为例)

鸡肉质细嫩,脂肪含量低,味道鲜美,是一种良好的肉禽。以商品鸡为原料加工的香酥鸡软罐头,可以提高其经济价值、丰富肉类罐头市场。采用复合薄膜包装能直观地感受到内容物的色泽、形态,有利于消费者选择和购买,携带方便,适合旅游及家宴,市场潜力巨大。

3.1 原辅材料及设备

原料:鸡。辅料:白砂糖、精盐、黄酒、八角、花椒、五香粉、茴香、桂皮、白芷、生姜、大葱。主要设备:软包装真空封口机、夹层锅、油炸锅、脉动侧喷式杀菌釜各一台。包装材料:采用外层为聚脂、内层为聚烯烃或外层为尼龙、内层为聚烯烃的二层复合塑料薄膜袋。这种复合塑料袋透明度

好,可耐受高温杀菌,使内容物长期保存,袋子规格为 24.5×18.5 厘米。

3.2 工艺流程

原料宰杀→清洗→护色→切块→油炸→浸调味液→晾干→装袋→密封→杀菌→保温→检验→成品。

3.3 操作要点

(1)原料鸡的宰杀。

(2)清洗:将宰杀后去内脏的珍珠鸡,用清水洗2~3次,沥干水分。

(3)护色:将清洗后的珍珠鸡放入配有0.5%的柠檬酸和1%的精盐水中护色15分钟。鸡肉与护色液比例1:1。盐浸完后,立即捞出,用淡水冲洗、沥干。

(4)切块:将沥干水分的珍珠鸡先切下四肢,然后将鸡体及四肢切成3~4厘米的方块(切开的四肢及鸡体分开放置)。

(5)油炸:油炸前将鸡块外涂一层饴糖液,投入油炸锅中;要求油温在180℃以上时开始投料,每锅投料量一般为油重的10~15%;油炸时间在2~3分钟左右,油炸脱水率在40~45%之间;炸完后捞出,充分沥油。

(6)配制调味液:配方(单位:千克,以1000袋计):白砂糖7.5、精盐0.88、味精0.35、黄酒0.85、八角0.8、花椒0.5、桂皮0.6、茴香0.1、五香粉0.75、白芷0.3、生姜1.0、大葱0.9。

(7)浸调味液:调味液使用时温度应保持在70℃左右,将炸好的鸡块放入调味液中保持1~2分钟,使调味汤汁充分被鸡块吸收。

(8)晾干:将浸好调味液的鸡块捞出放在筛网上,用电风扇进行吹干,时间在1~1.5小时。

(9)包装:采用复合薄膜包装,每袋装鸡肉100克,允许±5%的误差,要求装袋时注意鸡翅、鸡腿、鸡身搭配均匀。

(10)封口:采用软包装真空封口机,预热温度100~125℃,电压24~30V,封口时间3~3.5秒,真空度0.9兆帕以上。

(11)杀菌:用脉动侧喷式杀菌釜,杀菌公式 $15' - 35' - 25' / 108^\circ\text{C}$,反压冷却至30℃以下后方可出锅。

(12)保温检验:冷却出锅后立即擦净袋表面的水分,入库保温检验(亩地面垫木条)。将香酥

珍珠鸡软罐头放在塑料盘内,塑料盘堆放成十字形,温度在 37 ± 2 ,保温 7 昼夜。真空度在 0.25 兆帕以上者,贴上商标即为合格产品。

3.4 产品质量

3.4.1 感官指标:色泽正常,具有该产品应有的黄褐色或红褐色,有光泽;滋味气味:具有香酥鸡罐头特有的滋味与气味,口味鲜美,香气浓郁,无异味;组织形态:肉质酥软适度,不干硬;每袋内鸡翅、鸡腿、鸡块大致均匀,整齐平行于袋内;杂质:无。

3.4.2 理化指标:净重 100 克,每袋允许误差 $\pm 5\%$,但每批平均不低于净重;固形物不低于净重的 95%;氯化钠含量:1.2~2.5%;锡:每千克 ≤ 200 毫克;铜:每千克 ≤ 5.0 毫克;铅:每千克 ≤ 1.0 毫克;砷:每千克 ≤ 1.0 毫克;汞:每千克 ≤ 0.5 毫克。

3.4.3 微生物指标:无致病菌及因微生物引起的腐

败变质现象。

3.4.4 保持期 12 个月。

脉动侧喷式杀菌釜是适用于肉类软罐头的二次灭菌的优良设备,比较而言,比传统的立式、卧式等水浴、蒸汽杀菌釜,具有升温、降温时间短、杀菌效果好;可以实现自动化控制,能够降低能耗,提高产品的质量;对产品市场的宣传、推广,以及产品的市场竞争力都具有一定的意义。

参考文献

- 1、苏世彦.真空包装酱牛肉生产与检验,中国畜产与食品,1998,3.
- 2、陈陶声.罐头与软罐头生产技术,化学工业出版社,1993.
- 3、余鸣.世界肉类发展综述,中国畜产与食品,1996,2.

2005 年我国牛肉加工产业将步入黄金时代

■ 农 欣

随着我国牛肉进口关税下降至 12%,国外牛肉制品企业纷纷抢滩大陆市场。2004 年,仅美国有权向中国出口加工牛肉的企业就已从以前的十几家剧增到 6000 余家。可以预见,从 2005 年开始,我国牛肉加工产业将进入黄金发展期。

随着国家畜牧业结构的不断调整,我国牛肉产业得以持续快速增长。据农业部资料统计,2004 年,城镇居民牛肉人均消费量为 0.18 公斤/月,同比增长 12.5%;人均消费额为 2.93 元/月,同比增长 21.58%。而在出口市场,2004 年我国加工牛肉出口量为 2.17 万吨,同比增长 28.21%;出口额为 6726.50 万美元,同比增长 64.51%。

国内牛肉食品市场容量的急剧膨胀,以及牛肉产品出口量的猛增,说明我国牛肉加工企业拥有巨大的发展潜力。一方面是我国牛肉全年人均消费量尚不及世界平均水平的一半,市场容量仍然拥有极大的上升空间。另一方面,虽然我国是仅次于美国和巴西的世界第三牛肉生产大国,但多年来,我国在国际牛肉贸易中影响力十分有

限,出口市场还有着更广阔的天地等待我们去开辟。

在整个行业进入发展快车道的背景下,如何整合优势资源,把握机遇,业内人士指出,应坚持在产品创新、技术创新和品牌建设上下功夫。延伸产品线,坚持走专业化牛肉深加工、精加工的路线,提高产品附加值。

以西式技术打造中式口味。中国牛肉产业要想在国际竞争中占有一席之地,就必须打破发达国家的技术壁垒,向绿色食品、有机食品方向发展。要引进先进的牛肉深加工生产设备,采用西式产品的生产工艺,在保持中式产品风味的前提下,提高产品出品率,使中式产品能做到标准化、自动化生产,从而改变传统中式制品的作坊式生产模式。

在领袖品牌缺位中崛起。多年来,我国的牛肉食品行业一直缺少领袖品牌。国内企业要摸索出一条适合自身发展的道路,借休闲牛肉的“黄金时代”真正做强做大,打出自己的品牌。