

板鸭生产工艺及质量关键控制点

陈婉珠 芮汉明 张 玲

(华南理工大学轻工与食品学院, 广州, 510640)

摘 要 介绍了我国板鸭工业化生产的一般工艺, 并对影响板鸭产品质量的各个关键因素进行了探讨归纳。

关键词 板鸭, 质量, 关键因素

鸭肉自古以来即作为“补虚劳”、“养胃健脾”、“解毒消肿”的佳品。板鸭是我国传统腌腊肉食品, 它的制造始于明末清初。我国几种有名的板鸭是南京板鸭、南安板鸭、西昌板鸭、白市驿板鸭、江永无骨板鸭、建瓯板鸭、陆良板鸭等。工艺流程大致相似, 配方等具体技术方法有些差异, 主要的关键工艺与控制要点如下。

1 板鸭工业生产工艺

1.1 原料鸭

加工板鸭用的鸭子要选用瘦肉多, 体重 1.75~2 kg, 90~100 日龄的健康肉蛋兼用型麻鸭, 也有部分使用白鸭、吉安红毛鸭为板鸭的原料鸭。宰杀前经 28~30d 围养, 多饲稻谷类饲料, 以达到催肥快, 肌肤洁白, 无异味的目的。宰前鸭子要严格经兽医检验合格, 同时应进行 12~24 h 绝食, 只供清水。禁食可促进蛋白质、脂肪、糖类的分解代谢, 有利肉的成熟和改善风味; 禁食期间给予充分饮水, 保持正常生理机能、降低血液粘度、便于放血, 但在宰前 2~3 h 应停止饮水, 以免胃肠道内的水在宰杀时倒流造成污染。鸭子宰杀前应先彻底清洗并且使用消毒剂或杀毒剂喷淋处理, 以减少宰杀过程造成的污染。

1.2 宰 杀

一般采用自动宰杀生产线, 要求鸭子要吊挂于输送架上, 先用 85V 电压电麻 2s, 然后采用动脉放血法, 放血应干净; 宰杀间要装紫外灯, 上班前开灯 1h, 车间及有关设备在宰杀前后要清洗和喷雾消毒液(质量分数 0.05% 过氧乙酸)。

1.3 脱 毛

宰杀后要马上脱毛, 尽可能缩短放血后至烫毛的时间。用吊挂浸烫, 自动控温。烫毛温度为 $(70 \pm 3)^{\circ}\text{C}$, 时间 1.5~3 min。水温和浸烫时间要合适, 如水温过高或浸烫时间太长, 易烫熟皮肤, 表皮蛋白凝

固, 脂肪溶解, 容易造成表皮破损和影响色泽; 如水温过低或浸泡时间太短, 毛烫不透, 脱毛困难, 易拉破表皮, 品质下降。应根据鸭体大小和特性, 灵活掌握温度及热烫时间, 防止机械和人工脱毛时损伤肌体或烫熟鸭肌。脱小毛的松香应符合国家有关质量标准要求, 另应选用专用脱毛蜡脱除小绒毛。要求: 脱毛干净、表皮完整、乳白明亮。

1.4 净 膛

目前有 2 种形式。一般情况下净膛采取的方法是: 将鸭仰放于操作台面上, 从龙骨中间部位开膛, 刀面与龙骨须有一定倾斜度, 上切至胸膛锁骨节, 下切至腹腔肛门处, 摘取气管、食管、心、肝、肺、肠等内杂, 开肩胛, 在近胸椎内壁处, 将第 1~第 7 肋骨切断, 但不可切破鸭皮, 以免影响整体美观。在肘关节处切下 2 翅, 在膝关节处割下 2 爪, 在口腔内两口角处切下带舌的下颚。净膛室温度要控制在 10°C 左右, 室内要清洁卫生, 应装有紫外线灯。对内脏及废弃物应集中于特设加工室进行处理。而南京板鸭采取的特殊工艺是: 从翼下开膛取出包括肺、肾在内的全部内脏。用清水冲洗去内脏的残留物、薄膜和血污。

1.5 预 冷

要求将净膛并清洗干净后的光鸭迅速冷却至 5°C 左右。预冷分 2 段进行, 第 1 段及第 2 段水温分别为 10°C 、 1°C , 预冷时间约 30 min 左右。对预冷水可随时视污染情况进行粗滤和超滤等, 滤去杂物与部分微生物后循环使用。对预冷水应进行消毒杀菌处理, 视污染程度及时更换预冷水。对预冷后的鸭体要进行离心甩干处理。

1.6 腌 制

一般的腌制工艺是: 应先配好无(少)菌的食盐水, 食盐与水质量之比为 3:97(含部分调味液和硝酸盐), 用盐水注射机多点注入鸭体, 然后用饱和食盐水浸泡 5 min, 要求在 10°C 的室温下进行。浸泡后将鸭子放入低温真空滚揉机或专门的真空转式浸汁机, 加入卤汁。转速 7~10 r/min, 维持真空度 10 kPa, 温度

第一作者: 硕士研究生。

收稿日期: 2004-12-09, 改回日期: 2005-02-25

3~5℃,采用低盐注射可使板鸭咸度适当,高盐浸泡能有效抑制表皮上包括肉毒杆菌在内的微生物生长。卤汁的配方要稳定、定量,各种配料符合相关质量标准。腌制时间为8 h左右。

南京板鸭由于没有开腹具有特殊的腌制过程,主要分为擦盐、抠卤、复卤3个过程。(1)擦盐:用盐量为净鸭质量的1/16。食盐内加少量炒干并磨细的茴香,先取3/4的盐放入鸭体腔,反复转动鸭体使腹腔全部布满食盐;把余盐在大腿下部向上抹,使肌肉与腿骨脱开的同时部分食盐从骨与肉脱离处入内,从而使2个大腿肌肉也能充分腌到,然后把落下的食盐分别揉搓在刀口、鸭嘴及胸部两旁肌肉上。(2)抠卤:擦盐后的鸭尸逐只叠入缸中,经过12 h后,肌肉中的一部分水分、血液,被盐溶液拔出留存在体腔内。右手二指撑开肛门,放出盐水,目的是要腌透鸭子以及拔出肌肉中剩余血水,使肌肉洁白美观。(3)复卤:抠卤后,从右翘刀口处灌入预先配制好的老卤,再叠入缸中,防止鸭尸上浮,使鸭体全部腌在卤中。

1.7 漂洗

将腌好的板鸭从缸中取出滴净盐水,放入40℃水中翻动漂洗2~3次,洗去脏物、余血和盐粒。注意水温,太高则烫熟外皮,脂肪溶化;温度太低污物不易洗干净,鸭体不柔软,影响造型。

1.8 定型晾挂

将鸭体背部朝上平放,把股骨推入肌肉内,鸭腿紧靠背部两侧,拉直鸭颈,将胸腹切口边缘向四周摊开,将鸭体压平,使呈桃圆形,待皮肤水晾干后,在胸骨中部钻一小孔,用小麻绳穿好打结。然后挂在通风处风干,待鸭皮干后,加盖印章转到仓库晾挂保管,这一工序就叫“排胚”。排胚的目的是使鸭肥好看,同时也使鸭内部通气。晾挂仓库必须通风良好,不受日晒雨淋,鸭体相互不接触,10~14 d即成板鸭成品。

1.9 整形包装

因隐藏着微生物污染和包装漏气的可能,所以对整形包装车间、木锤和操作台及包装垫物纸皮与包装袋要作杀菌处理,包装袋的阻隔氧气的性能和韧性要好;室内温度控制在10℃左右;真空包装;操作人员要做好个人卫生。

也有采取在真空包装后进行短时微波处理的工艺,这可进一步抑制酶及微生物的活动,延长保质期。

1.10 贮藏与运输

板鸭经真空包装后,应放在25℃以下、通风良好的环境下贮藏,当然最好是在3℃下存放,运输过程

要防止撞击而使塑料袋破洞失真空。

有的生产过程还增加了去骨、烘烤、烟熏等特殊工艺,使产品的风味多样化以适合不同人群的需要。

最终产品质量应符合GB 2732—1988的标准。一级鲜度的产品酸价 ≤ 1.6 mg/g(脂肪),以KOH计,过氧化值 ≤ 197 mmol/kg。产品呈桃圆形,完整,皮肤无破损,体表光洁无小毛,底板无盐霜,具有板鸭特有的香味,色泽淡黄或暗红,肉质呈暗红,咸淡适中,肉嫩味鲜。组织形态呈平板状,切面致密。

2 影响板鸭生产质量的关键因素

2.1 腌渍工艺条件控制

在腌渍初阶段,可以用真空腌渍的方式腌渍10~30 min,在真空状态下,毛细管、血管及肌肉中的血水以及空气迅速排空。恢复常压时,腌渍液迅速渗入,缩短腌渍时间,即使在腿部、翼部及胸部等肌肉截面厚处也能在短时间内腌渍充分。同时由于氧气的缺乏,有效抑制好氧菌的生长繁殖。鸭子表皮在真空条件下血水驱除干净,表皮白净,使板鸭外观美观,膻腥味降低。真空腌渍法可以缩短腌渍过程,利于板鸭生产工业化。

鸭中腥味物质的产生存在4个可能原因:(1)鸭体内的蛋白质含丰富的赖氨酸,赖氨酸在酶的作用下逐步分解,其中间产物——氨基戊醛是腥味的主要成分;(2)鸭肉含丰富的脂肪,存在着不饱和脂肪酸。这些不饱和脂肪酸经酶和空气作用,氧化分解成甲酸、丙烯酸、丙酸、丁酸等多种低级有机酸,这也是腥味的成分;(3)鸭肉的膻腥味有可能来源于存在于脂肪中的挥发性低级脂肪酸,如4-甲基辛酸、壬酸、癸酸等。可见腥味成分的沸点较低,易溶于乙醇,有的成分能与酸作用形成风味物质;(4)氧化三甲胺(TMAO)是水产品、禽肉等中的鲜味成分,在细菌或还原酶的作用下,氧化三甲胺会被还原为三甲胺,三甲胺是含氮的碱性物质,具有腥味^[1]。

资料表明^[1],食品中不良气味成分的阈值一般很小,感官作用大,因此在食品加工中必须最大限度的祛除或屏蔽它们。通过香辛料中某些化学成分与上述那些分子之间的氧化、还原、缩合、络合、取代等反应,将其转化为没有腥味的物质。因此腌渍液中可适量加入料酒和食醋。料酒的主要成分是乙醇,食醋的主要成分是醋酸。加入这2种调料,可使鸭腥中部分物质溶于乙醇,部分与醋酸作用,部分在加热中挥发。同时,在共热条件下,乙醇可与有机酸反应生

成有强烈香气的酯类化合物,从而掩盖了腥味。另可加入食糖,食糖与酸类物质共热可分解为醛糖,其结构中的醛基性质活泼,具有还原性,易与腥味物质结合而解除腥味。利用香辛料中某些化学物质对嗅觉细胞的刺激作用,来转移、分散或模糊嗅觉对某些气味的注意,可使用有麻醉气息的香辛料如含有辛辣成分的花椒、芥菜合辣根等以麻醉鼻粘膜,使之暂时不接受其他气味而达到祛腥的目的,特别是姜中含有的姜酮和姜脑,具有很强的解腥作用。

2.2 油脂酸败及其控制

油脂酸败主要受油脂种类、性质影响,而肉类体系中脂质氧化反应的引发,取决于通过酶作用而激活的氧、光化学过程或金属催化作用,或者从其他来源如抗感染剂而产生的游离基团^[2]。在肉中,过氧离子在氧合肌球蛋白的自氧化过程中由酶催化形成,而过氧化氢则自发形成或经过酶催化的过氧离子歧化反应和由微生物代谢作用形成。过氧离子和过氧化氢在有过渡金属离子存在时,充当了氢氧根的前体物质,与不饱和脂肪酸发生反应。过氧离子和脂质氢过氧化物反应或者可以通过抑制过氧化氢酶和过氧酶间接地促进脂质的氧化。

首先选择适当日龄的鸭子是个关键。日龄太短的鸭子所含脂肪熔点较低,易析出造成脂肪酸败;日龄太长的鸭子体形庞大胸肉腿肉过厚,不利于腌渍的充分渗透以及风干时水分的向外扩散,且老龄鸭子风味差嫩化程度低。

其次低温控制微生物和酶的活动。生产过程尽量处于低温状态,保持温度低于 10℃。另外,氯化钠、少量亚硝酸盐、辛味物质、乳酸、山梨酸钾等也可以有抑菌作用。

腌渍液中可以适当加入 Vc、V_E、BHT(丁基羟基甲苯)、BHA(丁基羟基苯甲醚)、TBHQ(叔丁基对苯二酚)等抗氧化剂。在腌渍过程中将盐和亚硝酸盐结合使用,可以使得肉的氧化稳定性大大提高,但其机理至今尚未完全解释清楚^[2]。

板鸭的生产过程中应避免与金属物质过多接触,以防止过渡金属离子对油脂酸败的催化作用。

2.3 风干速度温度及其控制

风干过程可促进风味物质的产生。板鸭的风干应尽量控制在低温下进行,但前期水分含量高,为了迅速降低板鸭的水分活度,可适量提高风干温度,这有利于板鸭脱水及进行 Maillard 反应产生风味物质,控制好风的流通速度以及空气湿度可加速板鸭水分活度的降低。但风干中期以及后期应降低温度,以防止腌渍物质因水分蒸发速率过快而被带出板鸭体表,而且可防止油脂细胞因压力差过大而破裂,油脂释放至体表接触氧气而加速酸败进程。脱水太快,各部分水分不均,特别是干腌由于高盐分低水分使细胞的渗透作用加强,失水速率增加,但容易导致盐分分布不均以及失水状况不均衡,需要均湿的过程。板鸭的水分含量应保持在 30%~40%,可以让板鸭肌肉咀嚼感及嫩度得以保持,应注意腿部、胸肌等部位失水充分。板鸭晾挂过程中需要均湿过程,俗称“晒露”,此过程可使鸭子表皮水分含量增加,毛细孔保持舒张,有利于肌肉深处的水分相外扩散,以达到板鸭整体失水平衡。但如晒露时间过长,水分梯度不足以使内部水分相外扩散,影响失水速率,因此,控制好晒露时间是个关键。

参 考 文 献

- 1 王建新,衷平海编著,香辛料原理与应用[M].化学工业出版社,2004.96~100
- 2 Shahidi F 著(加拿大).李 洁 朱国斌译.肉制品与水产品的风味[M].中国轻工业出版社,2001.193~211
- 3 刘晓华,熊勇华,赖卫华等,腌制方法对板鸭含盐量的影响研究[J].食品工业科技,2004,25(8):85~87
- 4 张 畅.几种著名的板鸭[J].烹调知识,2001(4):11
- 5 陈绍军,柯范生.沙阳板鸭生产流程及 HACCP 质量管理体系的建立[J].福建农业大学学报,2000(1):103~106
- 6 周永昌,李 磊.南安板鸭加工技术与质量研究[J].肉类加工,1995(11):17~20
- 7 严伟民,南京板鸭的加工工艺技术[J].肉类工业,1995(9):22~23
- 8 天野庆之著(日),金辅建,薛 茜编译.肉制品加工手册[M].中国轻工业出版社,1992.204~238

General Technologies and Quality Control of Salted Duck

Chen Wanzhu Rui Hanming Zhang Ling

(College of Light Industry and Food Science, South China University of Technology, Guangzhou, 510640, China)

ABSTRACT General Technologies used in industrial production of different kinds of salted duck were introduced and critical quality control factors were discussed.

Key words salted duck, general technologies, quality control