

驴肉火腿的试制与质量控制

李开雄 王秀华 杨文侠 (新疆石河子大学食品科学系, 石河子 832003)
王旭东 瞿永昌 (新疆中基华隆食品有限公司)

摘 要 本文主要论述了在驴肉火腿的试制过程中, 添加猪脂肪、 β -环状糊精可以改善和提高制品的风味和质地, 添加红曲米色素、淀粉和亚硝酸盐可以改善制品的色泽, 结果都比较令人满意。

关键词 驴肉火腿 改善 风味 色泽 质量

1 前言

近年来, 随着人民生活水平的不断提高, 人们对食品的多样化、风味、色泽等要求越来越高。驴肉火腿的试制正是本着丰富食品种类, 满足消费者不同的嗜好而进行研制的。

由于驴肉风味独特, 营养价值较高, 具有滋补之功效, 其高蛋白、低脂肪的优点更为人们所喜爱。新疆驴肉的来源比较丰富, 加工成火腿的工艺与猪肉火腿相同, 加之成本低, 利润高, 经济效益好, 所以便于面向市场进行推广。

2 生产中要解决的问题及采取的措施

2.1 风味

2.1.1 驴肉的脂肪色泽为较深的黄色, 会对成品的色泽影响较大, 所以加工中首先要剔除驴肉脂肪。但为了提高制品的口感质量, 改善风味, 可考虑添加无异味、色泽洁白的猪脂肪。为了使驴肉火腿具有令消费者满意的色、香、味, 适当比例的猪脂添加量显得尤为重要。猪脂添加量过少, 会使制品味淡, 质地粗硬, 色泽过深。反之, 又会使成品出现析油现象, 影响外观。

2.1.2 在驴肉火腿的试制中, 加入了 β -环状糊精这一品质改良剂, 大大降低了驴肉火腿的腥味, 取得了较好的效果。 β -环状糊精可作为良好的稳定剂、乳化剂和矫味剂。

2.1.3 在驴肉火腿的试制中, 加入了香辛料和调味料, 一是可以突出制品的肉香味, 如肉豆寇、味精的加入; 二是可以掩盖某些不良气味, 起缓和和赋予制品特殊风味的作用, 如五香粉, 胡椒, 大蒜。

通过以上三方面的试验处理, 结果比较令人满意。

2.2 色泽

新鲜驴肉一般呈鲜红色。但加工成火腿后, 若不进行色泽方面的处理, 则会呈现令人不适的棕褐色。驴肉加工过程中呈棕褐色的影响因素有:

a、宰后放置的时间。一般驴肉宰后在空气中放置的时间越长, 其肉色越深。

b、宰后, 存放期间温度与湿度对肉的颜色也有影响。一般在温度低、湿度大的环境中, 肌肉保持新鲜颜色的时间较长。

c、热加工的程度对肉的颜色也有影响。一般肌肉在加热到 $50\sim 60^{\circ}\text{C}$ 时仍基本保持鲜红色, $60\sim 70^{\circ}\text{C}$ 时逐渐呈淡褐红色, 70°C 以上则肌肉收缩并呈明显褐红色。驴肉火腿在蒸煮烟熏过程中, 要求制品中心温度达到 72°C 时才算蒸熟, 所以这一加热过程也是导致驴肉火腿在加工过程中呈现深褐色的一个重要原因。

由于以上原因的影响, 使制品呈现了令人不适的棕褐色。为了解决成品色泽美观这一问题, 除了注意避免以上影响因素之外, 通过反复实验, 对驴肉火腿色泽的改善还采取了以下措施:

2.2.1 加入一定比例的淀粉

玉米淀粉加入后, 不仅使肉制品的色泽得到了改善, 而且对于提高制品的持水性, 肉的结着性均起到良好的效果, 并达到改善制品组织结构的作用。

2.2.2 选取腌制液进行腌制

驴肉火腿和其它火腿的加工过程大致一样, 在滚揉之前腌制 48 小时, 以利于腌制液充分渗入肉中, 肉在腌制过程中良好发色, 从而使制品具有良好的风味和色泽。

一般在腌制前先对驴肉进行盐水注射。注射率 $10\%\sim 20\%$ 较合适, 食盐的用量为原料肉的 1.5%

~3%。实验表明,当盐水注射率超过 25% 时,肉的物理性破坏比较严重,制品口感过咸;而当盐水注入率在 10% 以下时,腌制剂在肉中的分布又不均匀,因此,盐水的注射率及食盐在肉中的百分比的高低对肉的保水力与风味有较大影响。

腌制剂由以下物质构成:

食盐:一般为精制盐,盐的用量为肉制品的 2% 以上,用盐水腌制时,盐水浓度为 15% 左右。

发色剂:在肉制品成色方面,NaNO₂ 是传统的肉品发色剂。最大使用量为 0.15 克/公斤,残留量以 NaNO₂ 计,在肉类制品中不超过 0.03 克/公斤。

在肉制品长期发色方面,还可采用硝酸盐,发色剂与发色辅助剂在注入盐水前才把它们加入到盐水中溶解,否则,发色剂在盐水中进行反应,降低盐腌效果。

多聚磷酸盐:肉制品中加入多聚磷酸盐,可以使肉的 pH 高于肉蛋白质的等电点 (5.4~5.6),使肉的保水性增大,降低肉的收缩率,提高出品率,还可防止制品氧化酸败。在驴肉火腿的加工中,加入了原料肉 0.2%~0.3% 的磷酸盐,以增加肉的保水性和肉馅的粘着力,来提高产品的质量。

糖类:制作驴肉火腿所采用的是白砂糖。对糖的使用量应根据盐的用量而定,一般糖的添加量为 1%。糖加入原料后,在加热和烟熏的过程中,与制品中其它成分反应,生成淡黄色,有利于制品的最终呈色。

大豆分离蛋白:常以钠盐的形式应用于肉糜中,不溶于水,但在水中分散时,加热后能形成凝胶。由于这种性质,可以用于改善肉的持水性,有助于肉糜的质地稳定性。添加量一般为混合料的 2%~3%。

卡拉胶:具有稳定酪朊胶束的能力,在火腿中起粘结作用,使物料稳定。卡拉胶具有吸油性,因而添加后可以提高脂肪的利用率,改善产品质地结构。卡拉胶形成的凝胶口感好,且制品外观具有发亮光泽的特点。

2.2.3 红曲米色素的添加。红曲米色素具有对 pH 稳定,耐热,耐光性强,几乎不受金属离子、氧化剂和还原剂的影响,对蛋白质的染色性好等特点,我国香肠、火腿等肉制品使用较普遍。实验中,添加 4000ppm 的红曲米色素,降低 NaNO₂ 用量 70%~90% 仍可得到令人满意的稳定的腌肉色。

3 材料和方法

3.1 材料:驴肉,猪脂肪,淀粉,红曲米色素,亚

硝酸盐,β- 环状糊精 (β- (D)

3.2 所用主要设备:绞肉机,斩拌机,滚揉机,灌肠机,打卡机,烟熏炉

3.3 加工工艺

原料肉→腌制 (淀粉、红曲米色素、腌制液, 48h) →滚揉 (间歇式, 滚 20min, 停 20min, 共 12h) →绞肉→灌肠→装模成型→加热、烟熏 (使中心温度达到 72℃) →成品

3.4 方法

3.4.1 驴肉火腿色泽改变的方法

称取一定量的驴肉和脂肪 (驴肉:猪脂肪为 3.5 : 1) →腌制 (淀粉、红曲米色素, NaNO₂、盐、香辛料配成腌制液, 48h) →滚揉 (12h) →绞肉 (驴肉 50% 绞成肉馅, 50% 通过孔径为 1cm 的筛板, 猪脂肪绞成 8cm 的方丁) →灌肠→装模成型→加热、烟熏→成品

3.4.2 驴肉火腿腥味的去除方法

驴肉和猪脂混合→腌制 (腌制前加入肉量 20% 的 β- CD, 浸渍 2h, 然后加入其它腌制剂) →绞肉→加入配料→滚揉→灌肠→装模成型→加热、烟熏→成品

4 结果

4.1 猪脂和淀粉的添加量对制品色泽及口感的影响

采用对照方法,实验中分别选择了不同的猪脂肪和淀粉的添加量,对制品色泽和口感进行比较,其结果见下表。

表 1 猪脂和淀粉对驴肉火腿品质的影响

样号	驴肉 (g)	猪脂肪 (g)	淀粉 (g)	结 果
1	1000	285	120	风味差
2	1000	300	90	风味稍差
3	1000	400	50	表面有油析
4	1000	285	50	有良好风味、外观

4.2 NaNO₂ 和红曲米色素的波浓度不同,所得制品的色泽也有不同。NaNO₂ 和红曲米色素的浓度对实验火腿颜色强度的影响,以添加 100ppm NaNO₂ 的对照样品的明度、红度和黄度值代表通常的腌肉色。此实验是将样品切成 1cm 厚的片,放入一个安装有 400W 白色水银灯的恒温恒湿箱中,在 5±1℃ 下连续照射 0、30 和 150 分钟后取样进行颜色变化分析。

表 2 NaNO₂ 和红曲米色素浓度对实验火腿颜色强度的影响

NaNO ₂ / 红曲米色素浓度 (ppm)	明 度	红 度	黄 度
0/ 0	75. 64±0. 38	2. 20±0. 12	9. 15±0. 12
100/ 0	73. 71±0. 19	7. 32±0. 05	6. 52±0. 02
100/ 100	72. 86±0. 44	8. 85±0. 13	6. 77±0. 05
100/ 200	72. 49±0. 23	9. 73±0. 11	7. 19±0. 11
100/ 300	71. 89±0. 12	10. 57±0. 04	7. 20±0. 12
50/ 300	72. 30±0. 26	10. 37±0. 02	7. 21±0. 09
25/ 200	72. 34±0. 19	9. 80±0. 06	6. 60±0. 05
0/ 200	73. 12±0. 17	4. 20±0. 11	9. 53±0. 15
0/ 400	72. 07±0. 32	6. 33±0. 13	9. 53±0. 09

由表 2 可以看出, 在 NaNO₂ 浓度 25~100ppm 范围内, 样品的红度随红曲米色素添加量的增加而明显增大。在 NaNO₂ 浓度 100ppm 下, 添加 100、200、300ppm 红曲米色素样品的红度值分别比对照样品高 20%、31% 和 44%, 在 NaNO₂ 浓度 50 和 25ppm 下, 添加 300 和 200ppm 的红曲米色素得到类似的效果, 表明红曲米色素在肉中有很好的着色效果。

4. 3 在驴肉火腿中应用 β - CD 可以除去驴肉的腥味, 获得比较满意的滋味、气味。盐腌时, β - CD 用量不同, 浸渍的时间不同, 驴肉腥味的脱除效果就不同 (见表 3、4, 25℃)。

表 3 β - CD 用量对驴肉脱腥的影响 (25℃)

序 号	样品 (g)	β - CD (g)	浸时 (min)	结 果
1	500	0	120	明显腥味
2	500	1	120	明显腥味
3	500	2	120	腥味变化不明显
4	500	5	120	腥味明显减轻
5	500	10	120	腥味消失

表 4 浸渍时间对脱除腥味效果的影响

序 号	样品 (g)	β - CD (g)	浸时 (min)	结 果
1	500	10	0	腥味强烈
2	500	10	30	明显腥味
3	500	10	60	腥味减轻
4	500	10	90	腥味剧减
5	500	10	120	腥味消失

5 讨论

5. 1 猪脂和淀粉添加对驴肉火腿的影响表明, 猪脂用量过多, 会使制品表面出现析油现象, 影响成品外观, 过少又会使口感、质地等变差, 色泽也会变深, 同样, 淀粉用量过多, 制品的口感色泽也会变淡, 过少, 则降低出品率。

5. 2 NaNO₂ 和红曲米色素的添加对火腿颜色影响的结果表明, 用红曲米色素不但可以使制品的红度值提高, 而且可以大大降低 NaNO₂ 的用量, 使制品更安全, 色泽更令人满意。

5. 3 β - CD 对火腿中腥味脱除效果表明, 在相同的浸渍时间下, β - CD 用量越多, 驴肉的腥味越易消失, 在相同的 β - CD 的用量下, 浸渍时间越长, 腥味消失越明显。

驴肉火腿的试制实验中, 保证制品的风味、色泽和品质尤其重要。本实验研制的处理方法在实际生产中取得了较好的效果。

参考文献

1 中国畜产与食品, 1994(10)

2 山东省食品公司. 肉类制品加工技术

3 中国轻工业出版社. 食品添加剂

4 肉类工业, 1995(3)

6 肉类研究, 1995(1)

7 闵连吉主编. 肉类食品工艺学 中国商业出版社

8 肉类工业, 1987(10)

9 张万福编译. 食品乳化剂. 中国轻工业出版社

(下转第 7 页)

分,使鸡所产的蛋中 V_A 含量增加 3~5 倍。人体摄入 β -胡萝卜素,也可在小肠和肝转变为 V_A 。它具有促进生长,维持上皮组织和视力正常的生理功能,增强抗病能力。高 V_E 蛋即是日本近年所推出的维克谷蛋,这种鸡蛋每枚含 V_E 可达 10~14 毫克,比普通鸡蛋高 20 倍。 V_E 具有抗氧化,保护细胞结构的完整,提高免疫反应及预防衰老。国内的专利技术多为同其它添加剂混合添加维生素。朱钦龙报道了“高含量维生素鸡蛋的生产”,陈曾三进行了“维生素添加剂对鸡蛋成份的影响”实验,具有一定的效果。

4.7 富含 ω -3 多不饱和脂肪酸蛋

近年来的研究表明,一些多不饱和脂肪酸,如二十碳五烯酸(EPA)和二十二碳六烯酸(DHA)对降血脂等有一定的作用,并能促进智力的发展。因此,对富含 ω -3 多不饱和脂肪酸蛋的研究与生产具有重要意义。在国外,加拿大的 Sim 博士以亚麻籽为原料,生产富含 ω -3 脂肪酸的鸡蛋,称之为“营养蛋”。一枚营养蛋可提供约 300mg ω -3 脂肪酸,而蛋的营养特性和味道无任何变化,这相当于 100 克鱼肉提供的 ω -3 脂肪酸含量。Farrell 等(1991)研究了用混合植物油调整蛋鸡日粮生产富含 ω -3 多不饱和脂肪酸的鸡蛋。结果发现,他们生产的营养蛋与普通蛋的外观、味道和人们的接受程度均无差异。一枚营养蛋约含 400mg ω -3 多不饱和脂肪酸,Farrel 将其称为“强心蛋”。国内在此方面的研究 90 年代以来较多,主要专利技术和研究有“(特种脂肪)禽蛋的生产方法”、“高度不饱和脂肪酸含量高的禽蛋及其制造方法与用途”、“低二十碳五烯酸高二十二碳六烯酸鸡蛋及其生产方法和用途”、“ ω -3 多烯脂肪酸在鸡蛋蛋黄中的积累研究”、“多聚不饱和脂肪酸鸡蛋的研究”、“高含量 DHA 鸡蛋的生产”等,都是很有价值的研究。

4.8 中华绿壳蛋

鸡蛋蛋壳多为褐色或白色,而江西华绿集团总经理徐建生先生培育的蛋鸡品种,不仅鸡肉为乌黑色,而且所产蛋的蛋壳全为绿色,别具一格。经检测,蛋中各种微量元素的含量比普通鸡蛋要高,维生素的含量也高。经食用临床观察疗效,确能辅助防治多种疾病,且有良好的保健效果,尤其是对婴幼儿智力的发展,效果也较为明显,堪称世界一绝,被誉为“中华神蛋”、“华绿神蛋”。1996 年被中国绿色食品发展中心授予绿色食品。该成果的取得是徐健生在偶然中发现,并经十余年的培育,已形成的一个新品种,其蛋和肉的经济价值均极高。

有关营养强化禽蛋的研究,初期以单体微量元素食疗禽蛋的开发为主,后来则多采用多种元素物质混合添加,以提高禽蛋中多种元素的含量。但由于高剂量添加物对动物生理机能的影响,添加量同禽蛋中沉积量的矛盾关系等因素,目前难以取得理想进展。在国内除以上方面外,还有高能鸡蛋、高氨基酸禽蛋等,并用叶黄素源对鸡蛋黄进行着色研究,亦对高氟地区养鸡场鸡蛋含氟量进行了研究。

迄今为止,国内外许多研究已经证明,开发生产营养保健鲜蛋是可能的,也确有一些效果,受到国内动物食品科学、基础及临床医学、畜牧兽医学、生物工程学等学科领域学者极大关注。随着人民物质文化生活水平日益提高和食品、保健科学技术的不断发展,其应用范围将日趋广泛,前景广阔。据报道,根据鞍山市药用蛋研究所多年来的生产实践,食疗鸡蛋经鞍山市中心医院、妇幼保健所、中医院、沈阳中国医科大学附属第一医院、营口市中医院等 20 余家医疗、保健单位,临床应用防治各种适应症患者 14000 余例,总有效率均达 90% 以上。食疗效果显著,深受广大患者信赖。因而,从 1991 年起,已获多种奖励。但营养保健禽蛋,说到底仍是一种食品,其特定的营养成分,也不是越高越好,我国应考虑在此方面制定有关法规和国家标准,以指导和规范这类研究健康地进行。(待续)

General Interests in Chinese Egg Production Industry and Technology (Part I)

Ma Meihu

ABSTRACT A summary to the current development in egg production industry and science & technology in China as well as general interests in the related research is presented.

KEY WORD poultry egg; egg products; science and technology

(上接第 30 页)

Trial- production and Quality Control of Donkey Meat Ham

Li Kaixong

ABSTRACT This article discussed the research and production of the ham made by donkey meat. Through many experiments, it is indicated that the lard and the β -CD applied to the production can improve the texture and flavor, and the monascus pigment, starch and sodium nitrite can improve the color of the product.

KEY WORD Donkey Meat Ham; improve; flavor; color; quality