

一种卤鸡蛋的新技术研究

李新明, 高忠东

(山西农业大学山西功能食品研究院, 山西 太原 030024)

摘要: 介绍了一种风味独特的卤鸡蛋产品的研究开发。结果发现, 4 h 卤制的鸡蛋在口感、质地、香味、光泽 4 个方面最优。

关键词: 卤鸡蛋; 风味; 茶; 休闲食品; 全质构测试

DOI: 10.3969/J.ISSN.1673-632X.2022.02.016 中图分类号: TS253 文献标识码: A

卤制食品在我国有着长久的历史, 它独有的色香味一直受到广大人民的喜爱。同时, 卤制品还具有容易储存、携带方便等优点。鸡蛋从营养角度看是比较完美的食品之一, 是我们日常生活中最常见、最常吃的一种食材。目前, 鸡蛋最常吃的方法是水煮、炒食、烤制。随着人们的生活节奏变得越来越快, 如果能开发一种独具风味的卤鸡蛋产品, 制成简单包装的休闲食品, 必将受到人们的青睐。同时也将提高鸡蛋的附加值, 增加鸡农的收入。为此, 我们决定研究一种工艺简单、实用的卤蛋新产品。

1 材料与方法

1.1 材料

原料: 新鲜鸡蛋 (购于山西省太原市农贸市场); 茶叶 (购于山西省太原市茶叶专卖店)。

香料: 所有香料均购于山西省太原市农贸市场。

1.2 仪器与设备

仪器与设备: 电子天平 (常州幸运精密电子天平厂生产); 电磁炉 (美的牌); 202 电热恒温鼓风干燥箱 (鹤壁市天冠仪表仪器有限公司生产)。

1.3 方法

选择没破壳鸡蛋 4 kg, 进行清洗、预煮、去壳处理。香料包由八角 (8%)、草蔻 (15%)、花椒 (20%)、香叶 (12%)、草果 (15%)、白芷 (10%)、桂皮 (10%)、孜然 (10%) 组成, 经粗粉碎后, 用布包裹。将去壳蛋等分为 4 组, 每组 1 kg, 每组加入 5 kg 水, 接着加入盐、茶叶、香料包、煮制、取出烘干、卤蛋成品。具体的配料工艺见表 1。

1.4 TPA 测定

样品采用美国 FTC 公司 TMS-PRO 质构仪进行测试, 试验选取硬度、弹性、咀嚼性作为 3 个测试

基金 主要畜禽产品关键加工技术研究 (编号: 201903D211008)。

作者简介 李新明 (1970-), 男, 山西太原人, 副研究员, 研究方向为食品科学。

通讯作者 高忠东, E-mail: gaozdckp@126.com。

表 1 卤蛋的配料工艺

卤制时间 h	盐 g	茶叶 g	混合香料 g	水 kg
2	50	60	80	5
3	50	60	80	5
4	50	60	80	5
5	50	60	80	5

指标。采用 TA5 探头, 直径为 12.7 mm。

样品处理: 将卤蛋蛋白切成 1 cm × 1 cm × 0.5 cm, 蛋黄切成 2 个半球形, 球面向上进行测试, 每个试验点平行 6 次。

测试参数: 测前速率 5.0 mm/s, 测试速率 1.0 mm/s, 测后速率 5.0 mm/s; 探头 2 次测定间隔时间 5 s; 触发类型 Auto 5 g, 蛋白、蛋黄的压缩率分别是 50%、30%。

1.5 感官质量综合评分

对卤蛋的口感、质地、香味、光泽 4 个方面进行感官评估, 评估人员由 22 位食品专业人员组成。

2 结果与分析

鸡蛋分别经过 2 h、3 h、4 h、5 h 的煮制后, 我们邀请相关食品专业人员对各组卤蛋进行了口感、质地、香味、光泽 4 个方面的评估。结果见表 2。

在经过 2 h 的煮制后, 卤蛋产品不具卤蛋特有滋味, 口感清淡, 适口性差, 蛋白弹性差, 咬劲差、不滑爽、蛋黄粘牙, 口感差, 香味不浓郁和谐, 蛋白表面颜色较浅或严重不均匀, 蛋黄不鲜亮。

在经过 3 h 的煮制后, 卤蛋产品稍具卤蛋滋味, 口感微咸, 适口性良好, 蛋白弹性强, 咬劲强较、较滑爽、蛋黄粘牙, 口感较好, 香味基本浓郁、和谐、丰满, 蛋白表面接近深褐色, 蛋白、蛋体接近黄褐色, 色泽均匀。

在经过 4 h 的煮制后, 卤蛋产品具有卤蛋特有滋味, 口感咸度适合, 蛋内香料浸透适当, 适口性

(下转第 68 页)

测方法,该方法将 RT-PCR 的扩增产物用变性高效液相色谱仪进行检测,最低可检测出 3 pg 的核酸模板,其检测限高于普通 PCR 2 个数量级,与荧光 PCR 的最低检测量一致,并且不需要设计荧光探针,降低了检测成本,试验结果表明该方法特异性较高,与其他弹状病毒无交叉反应,DHPLC 特征图谱可精确到几个碱基的差异,一次进样可自动检测数百个样品,满足了检测的高通量自动化的要求。综上所述,该方法可应用于进出口贸易及水产养殖

殖业对 VHSV 的快速检测。

参考文献

- [1] Skall H F, Olesen N J, Møllergaard S. Viral haemorrhagic septicaemia virus in marine fish and its implications for fish farming a review. J Fish Dis, 2005,28 (9): 509-529.
- [2] 世界动物卫生组织(OIE),2000.国家质量监督检验检疫总局译,2001.水生动物疾病诊断手册 3 版.中国农业出版社,45-46.◆

(上接第 65 页)

表 2 卤鸡蛋产品的评估指标和结果

评估指标	煮制时间 h	评估结果
口感	2	不具卤蛋特有滋味,口感清淡,适口性差
	3	稍具卤蛋滋味,口感微咸,适口性良好
	4	具卤蛋特有滋味,口感咸度适合,蛋内香料浸透适当,适口性很好
	5	具卤蛋特有滋味,口感咸度稍重,蛋内香料浸透过重,适口性不是很好
质地	2	蛋白弹性差,咬劲差、不滑爽、蛋黄粘牙,口感差
	3	蛋白弹性强,咬劲强、较滑爽、蛋黄粘牙,口感较好
	4	蛋白弹性强,咬劲强、滑爽、蛋黄不粘牙,口感最好
	5	蛋白弹性强,咬劲强、滑爽、蛋黄不粘牙,口感好
香味	2	香味不浓郁和谐
	3	香味基本浓郁、和谐、丰满
	4	香味和谐、丰满
	5	香味浓郁、刺激味重
色泽	2	蛋白表面颜色较浅或严重不均匀,蛋黄不鲜亮
	3	蛋白表面接近深褐色,蛋白、蛋体接近黄褐色,色泽均匀
	4	蛋白表面褐色,蛋体呈黄褐色,色泽均匀
	5	蛋白表面深褐色,蛋体呈褐色,色泽均匀

很好,蛋白弹性强,咬劲强、滑爽、蛋黄不粘牙,口感最好,香味和谐、丰满,蛋白表面褐色,蛋体呈黄褐色,色泽均匀。

在经过 5 h 的煮制后,卤蛋产品具有卤蛋特有滋味,口感咸度稍重,蛋内香料浸透过重,适口性不是很好,蛋白弹性强,咬劲强、滑爽、蛋黄不粘牙,口感好,香味浓郁,刺激味重,蛋白表面深褐色,蛋体呈褐色,色泽均匀。

硬度、咀嚼性、弹性是影响卤蛋口感的主要指标。从表 3 可见,卤蛋在不同煮制时间的质构变化发生明显变化,随煮制时间延长,蛋白、蛋黄的硬度、咀嚼性和弹性均有明显提高。这对卤蛋的品质有着显著的影响。随着卤制时间延长,使得蛋白硬度、咀嚼性增大,原因可能是热变性程度和食盐扩散的脱水作用引起的;而烘烤过程卤蛋脱水,使得产品更有嚼劲,蛋白弹性好。

表 3 卤蛋在不同煮制时间的质构变化

质构指标	2 h	3 h	4 h	5 h
蛋白硬度 kg	2.69 ± 0.09	2.78 ± 0.08 *	2.82 ± 0.11 *	2.83 ± 0.08 *
蛋白咀嚼性 kg	1.67 ± 0.07	1.74 ± 0.09	1.81 ± 0.09 *	1.8 ± 0.13 *
蛋白弹性	1.02 ± 0.06	1.28 ± 0.05 *	1.33 ± 0.06 *	1.35 ± 0.09 **
蛋黄硬度 kg	1.31 ± 0.07	1.38 ± 0.06	1.42 ± 0.08 *	1.41 ± 0.11 *
蛋黄咀嚼性 kg	0.76 ± 0.03	0.82 ± 0.05	0.87 ± 0.04 *	0.81 ± 0.02
蛋黄弹性	0.68 ± 0.03	0.75 ± 0.04 *	0.82 ± 0.07 *	0.85 ± 0.08 *

3 结束语

综合考量上述评估结果,我们能确定经 4 h 卤制后的卤蛋产品质量最好。因此,本产品的最佳卤制时间为 4 h。

参考文献

- [1] 王德华,苏永裕,林祥木,等.不同加工方式对姜母鸭感官风味影响的差异性分析[J].保鲜与加工,2021,21 (5):39-46.
- [2] 郭丹郡,贺文杰,胥伟,等.八角中莽草酸对卤鸭腿风味品质影响[J].肉类研究,2021,35(4):44-50.
- [3] 艾有伟,蔡玉洁,王宏勋,等.酱卤鸭脖制品加工过程中胡椒、桂皮主效成分的迁移特性[J].食品工业,2021,42(4):103-107.
- [4] 谢凤娇,郑日妹,叶树柳.红曲黄色素在多味鸭掌中的应用[J].肉类工业,2021(3):46-48.
- [5] 朱宁,秦富.我国蛋鸡产业转型升级的思考及建议[J].中国家禽,2019,41(16):1-4.
- [6] 赵中利,李欣,马惠海,等.人参加工副产物对吉林芦花鸡蛋品质及蛋中氨基酸、脂肪酸沉积水平的影响[J].黑龙江畜牧兽医,2019,(13): 114-117.
- [7] 代昕冉,刘焱,赵晨.菠菜鸡蛋干加工工艺的优化[J].食品工业.2018,39(12):64-69.
- [8] 吴巧.烤制鹌鹑蛋香气分析与调控研究[D].合肥:合肥工业大学,2013.◆