

我国淘汰蛋鸡加工业的研究现状及发展趋势

刘超楠, 杨 莎, 巩 洋, 郭艳婧, 叶劲松, 杨 勇*

(四川农业大学食品学院, 四川 雅安 625014)

摘 要: 研究表明, 近年来世界鸡肉消费量呈上升趋势, 而随着我国禽蛋业的发展, 淘汰蛋鸡数量迅速增长, 但目前我国淘汰蛋鸡价格普遍偏低、深加工程度较低。本文结合淘汰蛋鸡的肉质及营养特点, 从淘汰蛋鸡加工业的研究现状出发, 探讨了我国淘汰蛋鸡加工业的发展趋势。

关键词: 淘汰蛋鸡; 加工业; 发展趋势

Current Situation and Development Trend of China's Spent Laying Hen Processing Industry

LIU Chao-nan, YANG Sha, GONG Yang, GUO Yan-jing, YE Jin-song, YANG Yong*

(College of Food Science, Sichuan Agricultural University, Ya'an 625014, China)

Abstract: Statistics shows that the global consumption of broilers has seen an upward trend. With the development of China's poultry and egg industry, there has been a rapid increase in the number of spent laying hens. However, currently spent laying hen prices are generally lower with lower levels of processing. Starting from the current situation of the spent laying hen processing industry together with the meat quality and nutritional characteristics of spent laying hens, this paper explores future trends in the development of this industry in China.

Key words: spent laying hen; processing industry; development trend

中图分类号: TS251

文献标志码: A

文章编号: 1001-8123(2013)11-0041-04

上世纪80年代改革开放以来, 我国大力发展养殖业, 目前中国禽肉产量已居世界首位。伴随我国养殖业的迅猛发展, 每年都有2亿多只蛋鸡被淘汰作为食用^[1]。

淘汰鸡是指经过养鸡场筛选下来的, 达不到一定标准的, 被淘汰的鸡。淘汰蛋鸡即产蛋率下降, 蛋的质量也下降的不宜再饲养的鸡。淘汰蛋鸡的价格比较便宜。随着养鸡业的迅速发展, 我国饲养蛋鸡的数量急剧上升, 因而每年都有大量的淘汰鸡需要处理^[2], 产蛋鸡在72周龄之后, 其产蛋利润下降很快, 此时就要联系买家, 全部淘汰出售^[3]。世界上每年淘汰蛋鸡数量高达26亿羽, 并呈逐年递增的趋势, 如何有效地利用这批可观的资源是世界家禽业所要重点思考的课题^[4]。

目前我国淘汰蛋鸡价格普遍偏低, 根据2012年市场统计情况, 全国淘汰蛋鸡价格平均为3.83元/500g, 其中最低地区黑龙江仅3.00元/500g。相较于市场上其他的肉鸡种类, 仍然没有很大的市场^[5-6]。因此, 如何经济而合理的利用淘汰鸡是养鸡业发展的一个重要环节。

而依据世界家禽协会主席的研究成果, 在未来十年

内, 世界各国鸡肉消费量所占肉类总消费量比例将以每年1%的幅度增长, 且中国的增长速度还可能超过世界平均发展水平^[7]。鉴于上述理由, 本文拟对我国淘汰蛋鸡的加工业现状进行分析并结合国外的相关研究探讨淘汰蛋鸡加工业的未来发展方向。

1 淘汰蛋鸡肉质及营养的特性

在与牛肉、猪肉等肉制品的比较中, 鸡肉以其细嫩的肉质和鲜美的滋味以及所富含的丰富营养物质而独具特色。据分析, 鸡肉中蛋白质含量较高, 脂肪含量较低, 是优质蛋白的主要来源之一。且与牛、猪肉等相比, 鸡肉中含有较多的不饱和脂肪酸。同时, 鸡肉相较于其他肉类, 也是矿物质、维生素等的丰富良好来源^[8]。

研究表明^[9], 淘汰蛋鸡肉具有高蛋白、低脂肪、低胆固醇等特点, 鸡肉中蛋白质的含量比例较高、氨基酸种类多、消化率高, 很容易被人体吸收利用, 有增强体力、强身健体的作用。国外的一些研究还表明, 淘汰蛋

收稿日期: 2013-09-05

基金项目: 四川省科技厅科技支撑计划项目(2012NZ0001)

作者简介: 刘超楠(1989—), 女, 硕士研究生, 研究方向为肉品科学与技术。E-mail: 864014697@qq.com

*通信作者: 杨勇(1969—), 男, 教授, 博士, 研究方向为肉品科学与技术。E-mail: yangyong676@163.com



鸡肉中富含有利于人体健康的三价不饱和脂肪酸^[1], 有益于降低和预防心血管疾病。此外淘汰蛋鸡肉中还富含维生素、矿物质元素等, 其风味品质显著优于普通肉鸡。

淘汰蛋鸡与普通肉鸡品质比较的研究显示, 其差异显著。徐幸莲等^[10-11]研究表明, 淘汰蛋鸡的系水力较普通鸡的系水力低, 且胸肉与腿肉之间也存在明显差异, 这也是造成淘汰蛋鸡食用品质较差的重要原因之一。而对剪切力的测定结果显示, 淘汰蛋鸡的剪切力显著高于普通鸡。其余的水分、蛋白质、脂肪等指标测定中, 淘汰蛋鸡与普通肉鸡也有显著差异。与普通肉鸡相比, 淘汰蛋鸡还含有丰富的肌原纤维蛋白, 通过粉碎和热处理可以降低鸡肉的表观硬度^[12]。Xiong等^[13]研究发现, 在相同凝胶形成条件下, 淘汰蛋鸡肌原纤维蛋白比普通鸡的凝胶性能弱, 而凝胶能力的大小会影响肉制品的保水性和组织形状, 从而决定最终产品的出品率及外在品质^[14]。

2 我国淘汰蛋鸡加工业的研究现状

2.1 整鸡利用

在淘汰蛋鸡的开发利用上, 早期研究主要集中于整鸡的粗加工。宫庆娥等^[15]在2002年研究了淘汰蛋鸡的腊制与保鲜, 在传统腌腊工艺基础上, 改进了配方和工艺, 制作出风味较佳的腌腊鸡; 李鸣^[16]利用淘汰蛋鸡制作酱鸡, 具有浓郁的北方特色; 孟岳成等^[17]在研究淘汰蛋鸡的加工利用时列出了多条途径, 但主要也集中在整鸡利用, 摸索对重组肉制品或鸡肉酱的开发, 加工利用仍停留在初级阶段, 没有工业化标准化的生产利用; 近年来也有结合现代控温控湿系统对传统腌制风干制品进行质量自动化控制的研究, 产品质量和品质的一致性得以保证, 对于我国传统特色畜禽肉制品的研究开发是新的探索^[18]; 而东北大量的养鸡场则更多集中于直接销售白条鸡或初加工的烧鸡等, 致使大量的淘汰蛋鸡价格普遍偏低^[19]。

2.2 鸡肉产品深加工现状

由于我国鸡肉消费以整鸡利用为主, 进行分割和深加工的比例就相对较小。在新技术的开发和新设备的应用方面, 深加工都处于较低水平。并且, 在深加工的鸡肉产品中, 高温加工制品较多而低温制品相应较少。在深加工程度方面, 初级加工产品较多, 精深加工产品缺乏^[20]。因此, 基于我国鸡肉产品深加工的现状, 要想提高淘汰蛋鸡的利用率和其价值, 就必须要在淘汰蛋鸡鸡肉的资源综合利用和高附加值的深加工产品开发方面做文章。

2.3 淘汰蛋鸡肉糜的研究现状

淘汰蛋鸡肉糜是指将淘汰蛋鸡经宰杀、绞肉、过滤、漂洗、添加抗冻剂、脱水和冷冻制备成的高肌原纤

维蛋白的糜状产品, 可用于调理食品、灌肠等制品的生产加工^[1]。由于淘汰蛋鸡还有较高的肌原蛋白使得其肉质较老, 而将其经过绞碎和加热等过程制得肉糜可以明显提高肉的嫩度, 是解决淘汰蛋鸡鸡肉肉质老不易咀嚼的一条坦途。

目前, 国内关于淘汰蛋鸡肉糜的加工过程中加工工艺和添加剂对鸡肉肉糜的功能特性影响都已有一定的著述。张松^[21]就淘汰蛋鸡肉糜加工工艺进行了专门研究, 对加工工艺中的漂洗等步骤以及粒度大小和抗冻剂配方等进行了深入的实验探究, 并将其对鸡肉肠的品质影响也进行了探讨。结果表明, 随着糖类添加量的增加, 水分含量降低, 说明通过添加不同的抗冻剂配方可以改变肉糜的含水率。通过实验得到漂洗有利于鸡肉糜肠肉色的稳定性、有利于抑制鸡肉糜肠的脂肪氧化且能够提高肠的硬度。

2.4 嫩化处理工艺

近年来, 淘汰蛋鸡开始逐步得到更多的关注, 关于淘汰蛋鸡的研究也开始有所增加, 为了更好的利用淘汰蛋鸡的鸡肉, 克服淘汰蛋鸡因饲养时间过长而造成的鸡肉肉质老化, 不易咀嚼等问题, 国内开始出现通过漂洗、利用木瓜蛋白酶等或者利用超声波进行处理等方法使淘汰蛋鸡鸡肉嫩化, 从而提高其可食性。

目前国内研究的嫩化方法以酶处理和盐类处理居多。我国目前采用的对淘汰蛋鸡鸡肉处理的酶主要是木瓜蛋白酶, 其原理主要是利用木瓜蛋白酶水解肌肉中的胶原蛋白和肌原纤维蛋白^[22]。在研究过程中, 多位学者通过研究酶用量、嫩化温度和嫩化时间等条件, 确立了使淘汰蛋鸡肌肉剪切力下降, 可溶性蛋白和肌肉嫩度增高的工艺方法^[23-24]。但由于酶制剂处理肉类成本较高, 钙盐嫩化效果又不甚理想, 因此, 近年来超声波处理方法就逐步崭露头角。研究结果表明, 超声波的空化效应及机械作用结合微波的热效应可以使淘汰蛋鸡的鸡肉达到较好的嫩度, 同时其中的营养活性肽及人体必需氨基酸等成分的含量也得以提高。在此基础上, 该处理方法对于肉品的颜色、风味等的影响还可以有进一步研究的价值^[25]。

3 我国淘汰蛋鸡加工业的发展方向

结合国外目前在淘汰蛋鸡加工业方面的研究成果及应用, 我国淘汰蛋鸡加工的研究和发展方向可以向以下几个方面多做考虑。

3.1 鸡肉调理产品加工

随着生活水平的提高和目前日益加快的生活节奏, 食用方便、高营养而又安全的食品已经越来越得到广大消费者的青睐^[26]。目前我国国内鸡肉调理制品发展势头正盛, 产品的口味多种多样, 受到广大消费者的欢迎,

其中包括油炸、蒸煮、熏制等各类产品。该类产品是以西式肉制品的加工理论和现代工艺技术为基础之上而发展起来的一类营养、方便、快捷的新型食品,代表了未来肉制品的发展方向之一^[27]。而淘汰蛋鸡由于其肌肉中含有较多的结缔组织和胶原蛋白导致其嫩度较差,难以综合开发利用。但在鸡肉调理产品的开发过程中,可通过滚揉、斩拌等工艺,或者通过腌制条件的设计来改善淘汰蛋鸡的肌肉品质^[28],从而生产出味美可口且营养价值丰富的淘汰蛋鸡肉调理产品。值得注意的是,目前我国国内加工企业层次高低不一,加工环境、设施设备以及人员的素质都还存在一定差异,因此,在生产过程中的微生物污染等问题也应当更加重视^[29]。

3.2 传统鸡肉制品的现代化加工

我国的传统鸡肉制品生产历史悠久,且口味独特,是各地的名优小吃代表。但在过去的加工过程中多为作坊式小型加工,生产工艺不规范、添加剂不符合规定、产品标准也不统一,在这样的情况下,传统鸡肉制品的扩大化生产和规模化生产受到了阻碍。近年来,我国的学者已经开始逐步实现对传统肉制品的现代化加工,如风干腌制等传统加工方法,如今都有了更为科学和规范的步骤^[18]。而我国的传统鸡肉制品品种多样化也为现代化加工的研究留下了广阔的研究领域。

3.3 鸡肉副产物利用

以往的淘汰蛋鸡在加工过程中,原料主要针对其鸡胸肉和鸡腿肉,而淘汰蛋鸡的副产物利用率较低,这不仅是对资源的浪费,同时也对环境造成了一定程度上的污染,因此,如何充分利用淘汰蛋鸡的副产物,是提高收益,降低生产成本,保护自然环境的有力途径。淘汰蛋鸡副产物主要包括鸡头、鸡爪、鸡骨架及脏器等。目前,国内的处理方式大多为制作饲料、肥料等,加工程度低、附加值低。为了提高淘汰蛋鸡的利用价值,也符合当下的节约环保的要求,副产物的高效利用是未来加工业发展的必然趋势。

以鸡骨架为例。作为淘汰蛋鸡加工业的主要副产物,其产量相当高,约占胴体的8%~17%^[30]。且鸡骨中含有丰富的蛋白质、磷脂质及各种氨基酸,其中钙、磷等矿物质含量也较为丰富。因此,近年来对于鸡骨架的研究利用已经呈现上升趋势,利用方式也多种多样,如将其酶解后开发鸡肉香精产品^[31]、熬煮后制成鸡骨汤膏^[32]、从中提取鸡骨素^[33]等。结合已有的产品经验启发,并学习国外对于鸡肉副产物的研究,我国国内食品加工企业可以通过采用先进的加工技术和设备,充分利用淘汰蛋鸡的副产物,从而提高淘汰蛋鸡整鸡的利用率,获取更高的经济效益。

3.4 高营养的淘汰蛋鸡功能性食品加工

健康产业是联合国确定的21世纪代表人类社会经济

发展方向的两大产业之一。而功能性食品则是其重要主体。随着科技的发展和人们对于健康要求的日益增长,功能性食品呈现了快速发展的趋势。统计表明,2000年功能性食品的全球市场总额就已经高达33亿美元之多^[34]。目前世界各国功能食品的发展大致包括功能推测型、功能验证型以及明确功能因子型^[35]。我国目前主要是第二代功能性产品,而在此基础上研究功能因子明确的功能性食品,是占领广大的功能性食品领域乃至占领未来食品领域的重要因素。

如前所述,淘汰蛋鸡具有高蛋白、低脂肪、低胆固醇等特点,足见其营养价值十分丰富。目前市场上已经出现的如营养型鸡精就是鸡肉类功能性产品加工的很好的范例。新加坡生产的白兰氏鸡精是市场上知名度较高的营养型鸡精,研究表明,该鸡精中富含蛋白质及多肽类化合物,且其中还富含相当比例的游离氨基酸^[36]。其加工过程就是选用质量上乘的鲜鸡宰杀后去除内脏,在经过完善的工艺条件基础上进行提取、离心、浓缩然后包装制得,其工序与传统的鸡汤较为类似,但由于其应用先进的加工方法,所得产品食用方便、营养价值更高,保存期更长,因而受到了普遍的欢迎。

功能性食品的开发源于日本,1988年,日本厚生省明确提出了功能性食品的概念。而就我国目前的市场研究情况来看,消费者对功能性食品的兴趣越来越高,主要集中在增强精力和活力以提高对现代生活高压力的应对以及抵消不健康的饮食习惯所造成的损伤。而鸡肉类产品的营养价值,尤其是鸡汤等产品中的营养物质含量十分丰富,自古以来就受到人们的推崇。淘汰蛋鸡作为高蛋白、低脂肪的种类,其丰富的营养价值赋予了它在功能性食品开发上的价值。因此,淘汰蛋鸡的功能性食品开发美好的前景是可以预见的。

4 结语

近年来,我国淘汰蛋鸡的利用已逐步受到重视,总体来看加工产业科技水平也有所提高。但与发达国家相比较,仍然还存在较大差距。因而,我国应学习国外先进加工方法,在基础理论、设施设备及不同产品开发方向上多做研究。只有与时俱进,寻求到淘汰蛋鸡产业新的开发途径,才能进一步促进我国淘汰蛋鸡产业甚而整个畜禽业走向新的高峰。

参考文献:

- [1] 高瑞昌,彭增起,陈德倡,等.淘汰蛋鸡肉糜功能特性影响因素研究进展[J].食品与机械,2003(1):12-13.
- [2] 孟岳成,杨桂清.淘汰蛋鸡的加工利用[J].黑龙江畜牧兽医,1993(9):10-11.
- [3] 张美华.活鸡销售方式[J].销售向导,2010(21):43.



- [4] 王国龙. 淘汰鸡的加工和利用[J]. 世界农业, 1993(4): 36.
- [5] 杜洁茹. 全国淘汰鸡及鸡蛋价格一览[J]. 北方牧业, 2012(4): 13.
- [6] 田春庄, 杨光, 周水利, 等. 2009—2012年全国淘汰鸡价格趋势与2012年价格预测研究报告[J]. 中国畜牧兽医文摘, 2012, 28(7): 48-50.
- [7] 刘海霞. 淘汰蛋鸡的嫩化-腌制和风干成熟工艺及其品质研究[D]. 南京: 南京农业大学, 2008: 1.
- [8] 张永明, 孙晓蕾. 鸡肉的营养价值与功能[J]. 肉类工业, 2008(8): 57.
- [9] GASSER U, GROSCH W. Primary odorants of chicken broth[J]. Zeitschrift fuer Lebensmittel-Untersuchung und- Forschung, 1989, 190: 3-8.
- [10] 徐幸莲, 周光宏, 刘海斌. 淘汰蛋鸡与普通肉鸡鸡肉品质的比较研究[J]. 食品工业科技, 2001, 22(6): 28-30.
- [11] 罗欣, 朱燕. 淘汰蛋鸡的屠宰性能及使用品值的研究[J]. 中国畜产与食品, 1999, 6(3): 112.
- [12] AJUYAH A O, R T HARDIN, K CHEUNG, et al. Yield, lipid, cholesterol and fatty acid composition of spent hens fed full-fat oil seeds and fish meal diets[J]. Food Science, 1992, 57(2): 338-341.
- [13] XIONG Y L, BREKKE C J. Protein extractability and thermally induced gelation properties of myofibrils isolated from preand postrigor chicken muscles[J]. Food Science, 1991, 56(1): 210-215.
- [14] 薛妍君, 胡忠柱, 雷云, 等. 淘汰蛋鸡与普通肉鸡肌原纤维蛋白热诱导凝胶特性概述[J]. 江西农业学报, 2010, 22(2): 113-114.
- [15] 宫庆娥, 成晓霞, 李春香, 等. 鸡肉的腊制与保鲜技术研究[J]. 中国家禽, 2002, 24(6): 20-21.
- [16] 李鸣. 利用淘汰鸡制作酱鸡[J]. 保鲜与加工, 2003(1): 25.
- [17] 孟岳成, 杨桂清. 淘汰蛋鸡的加工利用[J]. 黑龙江畜牧兽医, 1993(9): 10-11.
- [18] 江慧. 酶嫩化及腌制风干工艺对淘汰蛋鸡蛋白质水解与品质特性的影响[D]. 南京: 南京农业大学, 2011: 69.
- [19] 用“淘汰鸡”赚钱: 逼出来的生财之道[J]. 科技致富向导, 2007(9): 14.
- [20] 徐幸莲, 王虎虎. 我国肉鸡加工业科技现状及发展趋势分析[J]. 食品科学, 2010, 31(7): 1-5.
- [21] 张松. 淘汰蛋鸡肉糜加工工艺的研究[D]. 南京: 南京农业大学, 2008: 44-45.
- [22] 江慧, 何立超, 常晨曦, 等. 淘汰蛋鸡胸肉风干成熟组合木瓜蛋白酶嫩化工艺优化[J]. 食品科学, 2011, 32(4): 31-36.
- [23] 刘海霞, 章建浩, 王永丽, 等. 木瓜蛋白酶嫩化处理对淘汰蛋鸡风鸡肌肉蛋白质水解和嫩度等品质的影响[J]. 食品工业科技, 2009, 30(1): 174-177.
- [24] 宋玉, 诸永志, 徐幸莲, 等. 不同浓度木瓜蛋白酶和复合磷酸盐对鸡肉嫩度的影响[J]. 内蒙古农业科技, 2009(5): 43-44.
- [25] 李莹, 周剑忠, 黄开红, 等. 超声波-微波设备联合嫩化淘汰蛋鸡鸡胸肉[J]. 食品科学, 2013, 34(2): 83-87.
- [26] NYCHAS G H E, SKANDAMIS P N, TASSOU C C, et al. Meat spoilage during ditribution[J]. Meat Science, 2008, 78(1/2): 77-89.
- [27] 梁荣蓉. 生鲜鸡肉调理制品菌群结构分析和产品货架期预测模型的研究[D]. 泰安: 山东农业大学, 2010: 15-18.
- [28] 苑瑞生, 梁荣蓉, 罗欣. 滚揉时间和食盐浓度对鸡肉调理制品的保水性及盐溶性蛋白质溶出量的影响[J]. 食品与发酵工业, 2011, 37(1): 162-170.
- [29] 梁荣蓉, 张一敏, 李飞燕, 等. 鸡肉调理制品生产过程中污染微生物调查研究[J]. 食品科学, 2010, 31(5): 274-278.
- [30] 卢进峰, 张小弓, 王雅静, 等. 鸡骨深加工及综合利用[J]. 肉类工业, 2010(9): 9-11.
- [31] 王励治. 利用鸡骨酶解蛋白开发鸡肉香精产品的设计[J]. 肉类研究, 2010, 24(4): 21-23.
- [32] 冯月玲. 鸡骨汤膏调味配方研究与优化[J]. 中国调味品, 2012, 37(2): 116-120.
- [33] 赵永敢, 代建华, 石晓. 鸡骨素提取工艺研究[J]. 食品工业, 2009(3): 47-49.
- [34] HILLIAM M. Function food-how big is the market? [J]. The World of Food Ingredients, 2000(12): 50-52.
- [35] 张星联. 中日功能性食品管理体制的比较研究[J]. 食品科学, 2005, 26(9): 637-640.
- [36] 李怡芳, 何蓉蓉, 栗原博. 营养型鸡精抗疲劳作用的研究现状[J]. 今日药学, 2008(6): 15-20.