

从热伤蛋的成因和性质谈完善鲜蛋冷藏链

湖南肉食水产公司 周国良

每当炎夏季节，鲜蛋受热变质产生大量的热伤蛋，这些蛋轻者降低营养价值，重则失去食用意义，给国家财产造成巨大损失，给蛋品经营带来严重困难。为此，我们对热伤蛋的形成和防止，断断续续地作过一些试验，摸索了一些情况，现作简要汇报，供研究参考。

一、热伤蛋的成因

所谓热伤蛋，即由于温热的作用，使鲜蛋胚珠发育或产生膨胀现象的次劣蛋，在这个变化中，是否也有微生物或其他理、化因素的作用，为了搞清这个问题，在试验前我们取不同程度的热伤蛋各30枚，送请湖南医学院微生物教研组进行微生物学的检验，经过三十多天的反复试验，均未发现造成热伤蛋的细菌因素。为了排除其他因素的作用，在利用商品蛋作试验观察的同时，我们自带专用包装到省畜牧科学研究所家禽室，采购刚离禽体，未受污染的澳洲黑鸡蛋和番（麻斯哈维）鸭蛋作试验蛋源，在不同温热状况下作热伤蛋成因的观察，试验蛋分成如下五组：

1. 阳光连续照射组：第一天照射7.5小时（温度40~45℃）第二天天阴晒了3小时（温度35~43℃），第三天晒5小时（温度37~43℃），三天的相对湿度为39~44%。

2. 间歇阳光照射组：第一天晒3小时，（温度40~45℃），第二天停晒，置30~35℃的室温下，第三天晒3个小时温度为37~43℃）阳光下的相对湿度为39~44%，室内的相对湿度为77~79%。

3. 定温组：将蛋置37℃，相对湿度55~68%的恒温箱中。

4. 室温组：室温的特点是温度不恒定，高温时达35℃，低温达27~29℃，相对湿度79%左右。

5. 冷藏组：温度为0℃，相对湿度85%左右的冷藏间。

各组鲜蛋在分组前，作了逐个的感官检查和抽样破壳观察，结果如下表：

鲜蛋分组的若干测试结果 表 1

区分 蛋别	检蛋时	半小时后	蛋 白	胚珠直径 (cm)	
	蛋温℃	蛋 温℃	pH 值	白 点	外白圈
鸡 蛋	38	32	6.5	0.2	0.8
鸭 蛋	34	31	5.8	0.3	1.2

各组试验蛋每隔24小时灯照检验一次，三天后破壳鉴定，综合热伤蛋发生率如下表：

不同状况下热伤蛋的发生情况 表 2

组别	检 验 结 果 蛋 别		热伤蛋发生率(%)		
			24小时 检 出	48小时 检 出	三 天 后 破壳检出
阳光连续照射组	鸡 蛋	蛋	—	—	50
	鸭 蛋	蛋	—	50	50
阳光间歇照射组	鸡 蛋	蛋	—	—	100
	鸭 蛋	蛋	—	50	50
定 温 组	鸡 蛋	蛋	—	67	100
	鸭 蛋	蛋	20	80	100
室 温 组	鸡 蛋	蛋	—	—	50
	鸭 蛋	蛋	20	20	60
冷 藏 组	鸡 蛋	蛋	—	—	—
	鸭 蛋	蛋	—	—	—

表 2 的结果显示：鲜蛋在37℃的恒温状况下，只要三天热伤蛋100%鸡鸭蛋均如此；

阳光照射和温度较高的室温下，热伤蛋的形成也很快，唯独在冷藏状态下，未出现热伤，说明鲜蛋在冷藏前创造适当的低温条件，是鲜蛋冷藏链上的重要一环。

在进行上述检验的同时，对试验前的新鲜蛋，试验中的室温组蛋和阳光照射组蛋进行了水分测定，结果如下表：

几组鲜蛋的水分含量变化(%) 表 3

组 别	区 分		
	全蛋水分	蛋黄水分	蛋白水分
新 鲜 蛋	68.03	45.31	89.77
定温组蛋	68.87	50.24	87.51
阳光照射组蛋	64.84	41.99	87.69

表 3 结果表明，鲜蛋在37°C的恒温状况下，虽然变化迅速，但整个蛋的重量无显著减轻，全蛋的含水量也无明显变化，但蛋黄水分有明显增加，蛋白含水量相应降低；而在阳光照射下的变化，除迅速发生热伤蛋外，整个蛋的重量有明显降低。三天内水分降低达3.19%这种干耗是惊人的，说明鲜蛋在运输过程中，设法避免阳光照射，不仅可以降低热伤蛋的发生，而且能降低鲜蛋干耗。

二、热伤蛋的耐贮性能

鲜蛋变热伤蛋后，耐贮性能如何，我们作了为期二个月的冷藏试验，即取热伤蛋和优质鲜蛋分别堆放在同一库房内冷藏，冷间的技术状况是：温度——0.5~1.5°C，相对湿度80%左右，冷藏效果如下表：

轻度热伤蛋，指胚珠发育或膨大不超过一分硬币中国徽的面积，中度指胚珠发育或膨大的面积超过了轻度热伤的程度，但未超过5分硬币国徽面积的。

轻度热伤蛋入库后，胚珠面积有不同程度的收缩，乃至在灯光透视时难于检出，中度热伤蛋也有收缩现象，但蛋黄膜有明显发

鲜蛋与热伤蛋的冷藏效果比较(%)

表 4

蛋 别	区 别	
	冷藏30天的劣变率	冷藏60天的劣变率
鲜 鸡 蛋	1	2
中度热伤蛋	3.4	15
轻度热伤蛋	2.5	7.8~10.2

皱现象，说明轻度热伤蛋可以入库冷藏。

轻、中度热伤蛋冷藏30天的劣变率，高出鲜蛋三倍多，冷藏60天后的劣变率，高达鲜蛋的7.5倍，说明热伤蛋的冷藏安全期很短，要提高鲜蛋的冷藏效果，亦应从冷藏前防止热伤做起。

三、完善鲜蛋冷藏链是经营好鲜蛋的重要一环。

我们经营鲜蛋，除冷藏工艺外，还包括冷藏前的收购、检验、包装、运输和冷藏后的出库，上市等各个环节，过去我们只注意研究冷藏鲜蛋的技术状况和冷藏工艺，而对冷藏前、出库后这两个复杂的过程，未予充分注意。今天看来，我们的鲜蛋冷藏链是极不完整的，要改变这种状况，非搞系统工程不可。

鲜蛋的保鲜工作，要从收购环节做起，鲜蛋集中产区的收购场所，检验成装车间，要努力创造适宜的低温状况，最有效的办法当然是增设空调装置。天津、上海等地生产的窗式空气调节器，能使100M³的空间下降温度10°C，(37°C降到27°C)。把这些空调技术，应用于鲜蛋的保鲜，是很有益的。目前不能搞空调装置的地方，可因地制宜利用地下和人防工事的低温来降低蛋房的温度，只要安装一些吸气、送风等机械就可实现。

鲜蛋的长途运输，已广泛使用加冰保温车和机列，都收到了良好的效果，但在汽车运输方面，使用保温车辆的还不很多，一些制冷装置的冷藏车，在有些单位一直没有使

用,是很可惜的,应该利用起来。没有冷藏车的单位,要用有棚车辆装蛋,并尽量利用早、晚和夜间运送,降低鲜蛋因阳光的直射和高温作用,产生热伤蛋和运输干耗的损失。

蛋品厂、冷冻厂、库的鲜蛋车间吞吐量,进出周期长,是鲜蛋变质的主要场所,应该是空调的重点,这些单位有较好的技术

基础,空调设施是搞得起来的,只要有关方面的重视是可迎刃而解的。

此外,完善鲜蛋冷藏链,还涉及提供蛋源的鸡场、鸭棚、养禽社员和供应蛋品的商店等重要环节。总之有关方面都要重视鲜蛋的保鲜工作,要在“冷”字上大做文章,要宣传群众利用早、晚天凉时间送售鲜蛋,快送售鲜蛋,也有助于提高鲜蛋的冷藏质量。

猪 胴 体 火 焰 杀 菌 方 法

河南洛阳肉联厂 张家祥 赵美荣

如何提高肉食品的质量,减少沙门氏菌的污染,是目前国内外研究者们密切关注的课题。长沙商检局曾使用含有效氯6ppm的漂白粉溶液对猪胴体进行浸泡消毒作试验,对沙门氏菌的去污取得较好的效果。天津北京协作试验小组用3/万的过氧乙酸,25℃3分钟消毒对填鸭的体表的沙门氏菌去污效果是100%,苏联别洛柴尔考夫斯克农学院的研究者用喷雾胶管和含2%活性氯的漂白粉溶液彻底冲洗屠宰动物的皮肤(特别是四肢和腹部)。从冲洗液中未分离有沙门氏菌,美国密苏里州的研究者证实次氯酸钠洗片足可以减少牛胴体的微生物计算。从上述的情况看,国内外的研究者们当前研究的大多是采用化学消毒方法进行沙门氏菌的去污。化学消毒方法去污的共同特点是时间短,速度快、消毒效果好。但不足之处是:1.增加生产费用;2.不同程度地存在着消毒药品的残留和消毒药品的异味;3.如果药品浓度掌握不好还会引起肉品的脂肪和胴体表面色泽加深等现象。我们从化验室用白金针接种细菌通过酒精灯进行火焰消毒中得到启示,结合沙门氏菌不适应高温环境(60℃15~20分钟死亡,100℃立即死亡)的特性,自1980

年7月份开始曾借用熟食车间烧燎猪头毛的小型手提式喷灯进行了火焰消毒法的初次试验,挑选待运往分割肉车间的入口白条猪肉,用手提式喷灯对白条肉的背部和内侧吹烧各2至3次,利用汽油汽化的喷焰高温,(400~600℃)经一秒钟的燎烧,灯头与肉品保持10公分左右距离,用喷焰前端的蓝火焰烧燎,火焰消毒前白条肉经采样化验鉴定第四和第八均发现有沙门氏菌污染,通过火焰消毒后仍按前同样方法采样化验鉴定只剩下第八还有沙门氏菌污染。这说明火焰消毒法是有效的,最低限度可以消灭一头污染有污染猪胴体的沙氏门菌。随后我们继续进行先后共十几次100多头猪胴体的火焰消毒试验,结果表明:(详见表1、2)由此可见火焰消毒法是一种即经济(费用低廉,又安全,消毒后无消毒药品残留和药物异味),消毒效果又好,如能正确掌握,消毒效果可达90%以上,其中我们曾用沙菌纯培养物涂抹于五头胴体表面,经火焰消毒后均未检出沙门氏菌。

经过近一年的试验和改进,火焰消毒的用具最早使用的是手提式小型喷灯,后改为背式中型喷灯,最后又改为目前使用的电动