

# 鸡胚死亡的原因研究进展

钟晓浩, 李延龙, 周迅

(山东省胶州市畜牧兽医局 266300)

中图分类号: S831.3

文献标识码: A

文章编号: 1673-1085(2009)07-0046-03

近几年来, 许多种鸡场时常发生鸡胚不明原因死亡的情况, 严重危害着养殖业的健康发展。胚胎在发育过程中, 由于某些异常的理化和生物因素的作用, 其发育出现偏差, 以致发生病变、畸形和死亡的现象。不但使孵化成绩(包括受精率、出雏率、健雏率等)明显降低, 亦造成大量畸形、病弱雏, 生长发育不良, 抵抗力差, 易患病和死亡, 使生产水平降低。

鸡胚的死因与种蛋的健康程度关系很大, 与孵化条件的关系也很密切。种蛋的孵化率同时受多种因素的影响, 孵化过程中任何环节出现问题都可能导致种蛋胚胎的死亡, 在孵化机性能日臻完善的情况下, 种禽健康状况、种蛋品质、种蛋保存与运输, 孵化条件和消毒及疾病防控情况都是影响孵化率的重要因素(高崧等, 1999)<sup>[1,2,5]</sup>。在实际工作中孵化成绩是受多种因素的影响, 当遇到孵化效果不理想时, 首先应从孵化技术、操作管理上找原因, 再去追究孵化技术以外的因素, 如传染性疾病。

## 1 种蛋的品质、保存与运输不当造成的死亡因素

1.1 种蛋的品质 种蛋品质是影响孵化率的内在因素。在种蛋内部质量保持相对稳定的条件下, 蛋重、蛋形指数、蛋比重和蛋壳颜色是评价种蛋品质的非常重要的指标。

1.1.1 蛋重和蛋形指数 许多学者指出, 蛋的大小和蛋形指数直接影响孵化率的高低<sup>[3-5]</sup>。但蛋重和蛋形指数因品种而异, 不同品种的种蛋要求蛋重和蛋形指数相差较大, 如蛋用鸡种蛋为 50~60g, 肉用鸡种蛋 52~68g, 合格种蛋应为卵圆型, 蛋形指数为 0.72~0.75(短径/长径)。

不同品种都有其最佳孵化蛋重和蛋形指数标准, 在选择种蛋时, 应选择大小适中、重量中等的蛋, 剔除过大过小、过长或过圆的蛋。因为种蛋过小, 蛋内营养物质不能满足需要, 胚胎发育中途死亡或出现弱雏; 种蛋过大, 孵化前期胚胎感温和孵

化后期胚胎散热不良, 胚胎发育失调, 致使早期死胚率和毛蛋率增加, 孵化率下降。种蛋过长(即蛋形指数过小), 气室较小, 常在孵化后期出现空气不足而发生窒息, 或出壳前因胚胎转胚困难而死亡。种蛋过圆(即蛋形指数过大), 气室较大, 水分蒸发较快, 孵化后期常因缺水而死亡。

1.1.2 蛋的比重 蛋的比重与蛋的新鲜程度及蛋壳厚度有关, 同时也影响禽蛋的孵化率。一般来说鸡蛋比重为 1.076~1.085g·cm<sup>3</sup> 时孵化率最高(廖纪朝等, 1998)<sup>[8]</sup>。

1.1.3 蛋壳颜色 蛋壳颜色对孵化率也有一定影响。罗明利对罗曼父母代种蛋的研究表明, 孵化率以褐壳蛋最高(86.27%), 其次是斑褐蛋(77.27%), 较差的为粉色(74.83%)和奶黄色(67.27%)(孙海波等, 2000)<sup>[9]</sup>。对艾维茵肉用种蛋的孵化结果表明, 深褐色种蛋的受精蛋孵化率显著高于浅褐色蛋(孙海波等, 2000)<sup>[9]</sup>。蛋壳颜色受遗传制约, 壳色遗传力为 0.58~0.76, 属高度遗传性状, 因此, 通过选育可以改变蛋壳颜色深浅, 使所产蛋保持壳色一致, 从而提高孵化率<sup>[9-10]</sup>。

1.2 种蛋的保存 种蛋入孵前, 保持好种蛋质量也是获得高孵化率及优质雏禽的基本前提。

1.2.1 种蛋贮存期 早在 1950 年 Funk 发现, 贮存 1~2d 的鸡蛋好于刚产下即入孵的蛋。王文静和刘量等也证实, 短期贮存(1d)或未经贮存的新鲜蛋不能获得最大的孵化效果, 从而证明了孵化用种蛋必须经过适当贮存的说法(王文静等, 2000)<sup>[12]</sup>。一般以产后 1 周内为适, 3~5d 为最好, 超过 1 周后则孵化率下降, 且雏禽体质较弱。

1.2.2 种蛋贮存温度与湿度 种蛋贮存温度应该依据贮存时间而有变化, 贮存 0~3d 的最适宜温度为 17~18℃, 贮存 7d 以内的最适宜温度为 15~17℃, 贮存 12d 以上则以 12℃为宜。尽管种蛋对贮存湿度不十分敏感, 但为了减少蛋内水分的蒸发,

防止胚胎脱水及霉菌的孳生与繁殖,一般相对湿度应保持在 70%~80%。

1.2.3 种蛋贮存位置 通过对不同贮存位置的火鸡蛋孵化比较,小头向上贮存 3d 使孵化率下降 1.9%,贮存 4~7d 以及 8~11d 使孵化率分别提高 0.5%和 0.8%,贮存 12~15d 则孵化率提高 1.3%(王星等,2002)<sup>[11]</sup>。由此说明,贮存位置依贮存时间而定,贮存 3d 以内应小头向下放置,这不仅方便码蛋,也能提高孵化率并缩短孵化时间,贮存超过 3d 宜小头向上放置。

## 2 孵化条件造成鸡胚的死亡因素

2.1 孵化温度 孵化温度偏低,将延长种蛋的孵化时间,胚胎发育迟缓,气室偏小,胚胎死亡率相应增加,初生雏鸡质量下降。解剖死胚主要特征为全身贫血、胚膜和内壳膜粘连、尿囊充血、心脏肥大、卵黄呈绿色,残留胶状蛋白等,与一般条件下相比,温度不足见到明显症状是:头部皮下和颈部肌肉水肿,在许多情况下,有类似血肿的明显出血,在切开皮肤时,皮下有粘液的集聚(许青荣等,2003)<sup>[12]</sup>。小鸡表现为:脐带愈合不好,体弱、站不稳,腹部膨大,在蛋壳中常有残留未被利用的蛋白和胎粪。

在尿囊合拢之前的孵化温度偏高能促进胚胎的生长和发育,但在尿囊合拢之后的高温会抑制胚胎的生长和发育。当孵化温度超过 42℃,胚胎在 2~3h 死亡,如头两天孵化温度过高,在第 5~6d 出现粘壳胚蛋较多,畸形增多;在第 3~5d 孵化温度过高,尿囊“合拢”提前。

2.2 孵化湿度 湿度过高时,胚胎发育迟缓,胚蛋失重不足(1~18d 正常失重率为 10.3%~13.5%),常见现象有胚蛋气室小、尿囊合拢迟缓、雏鸡精神不振,腹部膨胀、绒毛较长、脐部愈合不良,很多雏禽陆续死亡于出壳后 1 周之内。

湿度过低时,胚胎生长发育稍加快,出壳时间提前,胚胎死亡率与相对湿度偏低的程度呈负相关,相对湿度越低,胚胎死亡率越高。蛋内水分蒸发过快,气室增大,啄壳部往往在靠近禽蛋的中央处(正常为 1/3 处),雏鸡表现为:体型瘦小,绒毛较短且干燥无光泽、发黄、有时粘壳。

2.3 通风 通风不良可导致胚胎发生氧饥饿,当胚胎在严重氧饥饿条件下呼吸停止,CO<sub>2</sub> 在体内积聚。低浓度氧气对胚胎死亡率的影响:作用时的胚龄越大,死亡率越高,作用时间越久,死亡率越高。解剖

常见胎位异常增多,足盘在头颈部上面,啄壳部位多在中腰线或小头啄壳,羊水中有血液,内脏充血、尿囊血管充满血液,皮肤和其它器官充血、出血与急性过热相似。雏鸡出壳不集中,雏鸡不能站立。

2.4 翻蛋 翻蛋不正常的结果:蛋黄粘于壳膜上,合拢时尿囊不能包围蛋白,到后期影响蛋白的吸收;翻蛋不够的表现为:产生更多的缺陷鸡,如跛脚、蛋白吸收不良等,早期的死亡增多,如后期翻蛋过多,同样增加胚蛋的死亡。

2.5 凉蛋 凉蛋的目的是驱散孵化机中的余热,让胚胎得到更多的新鲜空气,同时给胚胎冷刺激,促进胚胎发育。在孵化机供温稳定,通风良好,机内不超温的情况下可以不凉蛋。在高温季节孵化,整箱入孵上蛋量较大,通风不良时需进行凉蛋,尤其是孵化后期胚胎物质代谢加强,自温超温时应加强凉蛋,每天上、下午各一次,每次 15~20min。

## 3 造成鸡胚死亡的疾病因素

种禽患鸡白痢、鸡伤寒、葡萄球菌病、传染性支气管炎等,其病菌或病毒以侵害种禽卵巢为主传递给后代,危害程度大。一些如大肠杆菌病、副伤寒、马立克氏病、法氏囊病等通过粪便污染蛋壳传给后代,对孵化的危害程度虽不比以上几种严重,但对孵化也造成不同程度的影响。因此,对于种禽场,必须加强种禽检疫和疫病监测,淘汰阳性种禽。同时,制定适宜的免疫程序,保证种禽较高的母源抗体。

3.1 鸡沙门氏菌病造成的死胚 禽沙门氏菌通常经卵垂直传播,在贮存和孵化的种蛋中可经蛋壳而透入卵内。被感染的母鸡产蛋量下降,无精蛋增加,死胚多(Rabsch W, 2001)。据报道,鸡白痢病阳性反应鸡所产的无精蛋中细菌分离率高达 33.3%,死胎蛋的细菌分离率在 60%以上,孵化率可降低 20%。

根据流行病学、症状和病理变化,特别是通过肝的坏死病灶可以做出初步诊断,确诊需通过凝集反应来鉴定,特别是全血玻片凝集反应。

3.2 鸡大肠杆菌病造成的死胚 大肠杆菌感染禽胚的途径有蛋内和蛋壳。致病性大肠杆菌常引起禽类生殖器官疾病,从而可经蛋传递,使大批禽胚和出壳幼雏死亡。胚体各器官发生广泛的坏死灶,蛋黄和蛋白变稀。死于孵化后 15d 的胚胎可见皮肤广泛出血,羊膜腔出血和肝脏坏死。那些能继续发育的胚胎,常孵出病雏,体重轻,卵黄吸收不良。死亡畜禽中约有 1/3 有典型的特征性纤维素性肝炎炎



和纤维索性心包炎的病理变化(甘孟侯,1999)<sup>[6-7]</sup>。

根据流行病学、临床症状、病理变化等可初步诊断,确诊则依靠实验室诊断,对病原进行分离、染色镜检、生化试验、致病性试验等即可确定所分离到的是否为大肠埃希氏杆菌及是否属致病性菌株<sup>[6-7]</sup>。

**3.3 金黄色葡萄球菌造成的死胚** 脐炎型是雏鸡孵出后不久发生的脐炎,病程短,死亡率高。污染严重的孵化室也可以引起鸡胚的死亡。主要症状:雏鸡或鸡胚的脐环闭合不全,腹部肿大,脐孔发炎肿大,局部呈黄红紫黑色,质稍硬,间有分泌物。甘孟侯对某孵化场 17~20 胚龄的死亡原因进行了调查,从分离到的 26 枚细菌中,金黄色葡萄球菌占到 73%。

由于本病缺乏特征性的症状及病理变化,确诊需进行细菌分离鉴定。可将病料接种在普通琼脂培养基上,根据迁徙生长现象及生化实验等即可确诊<sup>[6-7]</sup>。

**3.4 鸡病毒性关节炎造成的死胚** 鸡病毒性关节炎是由禽呼肠孤病毒引起的,本病毒能在敏感的鸡胚内增值。其危害性主要表现:一是种鸡群受感染后,产蛋量可下降 10%~15%,种蛋的受精率也下降。造成产蛋量和受精率下降的原因,可能与病鸡关节受损、运动障碍而影响正常交配有关;二是带病毒的出壳雏鸡的横向传播往往可使整个鸡群都

受感染,可导致较大的经济损失。

#### 参考文献:

- [1] 曹斌,肖文华,李勇军.鸡大肠埃希氏菌地方菌株的致病性与药敏试验[J].中国动物检疫,2003,3(20):24-25.
- [2] 陈红平,董晓.鸡常见胚胎期疾病及其防治措施[J].山东家禽,2003,3:26-27.
- [3] 叱干宁.孵化条件不当性胚胎病及其预防[J].畜牧兽医杂志,2000(6):36-37.
- [4] 郭小清,唐莉苹,聂建超.肉鸡支原体和大肠杆菌混合感染的诊治[J].畜牧与兽医,2004,36(11):44.
- [5] 高崧,刘秀梵,张如宽,等.我国部分地区禽病原性大肠杆菌的分离鉴定[J].畜牧兽医学报,1999,30(2):164-171.
- [6] 甘孟侯.周龄内雏鸡死亡原因的调查与检验[J].家畜传染病学,1985(4):28-30.
- [7] 甘孟侯.中国禽病学[M].中国农业出版社,1999.
- [8] 廖纪朝.科学养鸡指南[M].北京:金盾出版社,1998.
- [9] 孙海波.预防家禽胚胎病[J].农村养殖技术,2000,2:24.
- [10] 许青荣,何启盖,石德时.海兰褐蛋鸡眼型大肠杆菌病的诊断和防治[J].湖北农业科学,2003,3,90.
- [11] 王星.鸡常见的胚胎病及诊断[J].广东畜牧兽医科技,2002(27):29-30.
- [12] 王文静.鸵鸟种蛋不同消毒方法对孵化率的影响[J].河南农业科学,2000,05.

□

## 我国停止进口美国鸡肉产品

2009年7月1日下午消息,据外媒报道,美国禽蛋出口协会主席萨姆勒周二透露,中国将从7月1日起停止进口美国鸡肉产品,这将导致美国损失数亿美元的收入。

萨姆勒称,该协会是从美国出口商那里获悉了中国方面的举措,并得到了美国驻华大使馆的通知。他还表示,在中国鸡肉产品进口市场美国的占有率达70%,每年美国对华的出口量为80万吨左右。该协会预计2009年下半年对华出口量将达到39.4万吨。如果中国不恢复进口,美国鸡肉出口商未来6个月将损失大约3.7亿美元。

萨姆勒还指出,促使中国采取上述行动的因素可能有许多,其中主要的一个因素似乎是在一个美国众议院议案中提到要阻止中国向美国出口加工鸡肉产品。

据悉,美国国会的2008财政年度支出法案禁止美国农业部进口中国的加工鸡肉产品,这一禁令将延续到2009财政年度。而且众议院的2010财政年度拨款议案中包括同样的规定,将禁令延续到下一年。美国农业部的一项规则最初希望允许中国购买美国鸡进行加工然后将成品回输美国。但康涅狄格州民主党议员德劳罗等议员表示他们之所以反对该规则是出于食品安全的担忧,防止美国农业部允许中国鸡肉产品进口。在最近的一份声明中,德劳罗说,尽管美国农业部认为中国的食品安全体系与美国相当,但该部门作出这一决定的过程有瑕疵,而且将行业利益置于公众健康之上。

对此,密苏里大学农业经济学家普莱恩认为,中国禁止进口美国鸡肉产品的消息对猪肉价格不利。禁令意味着出口家禽数量减少,导致更多产品进入国内市场。因此可能导致美国猪肉价格下滑。但现在要估计中国禁令会对美国猪肉价格构成多大影响还为时过早,而且也缺乏足够信息。