

文章编号:1004-2342(2004)04-0036-01
中图分类号:S831.3² 文献标识码:A

孵化第 3~11 d 翻蛋频率对肉鸡种蛋孵化率的影响

晏和平(译)(湖南农大动科院动物营养教研室,湖南 长沙 410218)

人们对人工孵化的最佳翻蛋频率的研究由来已久。Ol sen 在 1930 年就注意到自然孵化的母鸡每天翻蛋 96 次。Ol sen 和 Byerley (1936)报道与每天翻 3 次相比,人工孵化每天翻 48 或者 96 次提高了孵化率。其他人 (Kuiper 和 Ubbels, 1951,K altofen 和 Ubbels,1954,K altofen 1955,1956) 也报道了每天翻 24 次比更少次孵化率高。高翻蛋率如 480 次/d 孵化率反而比 96 次/d 更低(Robertson, 1961a)。W ilson (1991)得出结论:96 次/d 是最佳孵化率的翻蛋频率,而实践上多采用 24 次/d。但 W ilson 和 Deem ing 都认为,翻蛋的关键期始于孵化的第 3d,通常认为,实践中翻蛋多于 24 次/d 时孵化率的提高极小,大多数商业孵化公司都照此行事 (Freem an 和 V ince,1974), 而现代高产种鸡还没有作过此类研究以证实这点。

1 材料与方法

种蛋是罗斯 344 公鸡授精于罗斯 308 高产母鸡所产。公母每天光照 8h 分开饲养, 饲养和体重标准按罗斯育种公司标准执行。

表 1 鸡龄对受精孵化率和胚胎死亡率的影响

项 目	37 周龄	41 周龄	59 周龄	63 周龄
受精孵化率(%)	91.08 ±0.48 ^a	90.32±0.48 ^a	86.77±0.48 ^b	86.31±0.48 ^b
早期(0~6d)胚死(%)	3.85 ±0.36 ^b	4.96 ±0.36 ^b	6.31 ±0.36 ^a	7.09 ±0.36 ^a
中期(7~17d)胚死(%)	0.42 ±0.13 ^a	0.69±0.13 ^a	0.71 ±0.13 ^a	0.71 ±0.13 ^a
后期(18~21d)胚死(%)	4.06 ±0.33 ^b	3.85 ±0.33 ^c	5.26 ±0.33 ^a	4.84 ±0.33 ^{ab}

注:肩标不同表示差异显著(P≤0.05)。

2 结果与讨论

和预期的一样,37 和 41 周龄比 59 和 63 周龄鸡的种蛋的受精孵化率更高。这是于由后者早、晚期胚死率更高造成的。这与以前报告的受精率与受精孵化率间正相关也是一致的 (Cooper 和 Rowell,1958,McDamel 等,1981,Eslick 和 McDamel,1992)。

孵化期第 3~11d, 翻蛋频率对受精孵化率和胚死率的影响(表 2)。与 24 或 48 次/d 相比,96 次/d 提高了受精孵化率,主要是由于晚期胚死率降低。Insko 和 Martin (1933)发现,翻蛋频率增加可降低晚期胚死率,在孵化的 1~3d 和 18~21d 即典型的死亡高峰期。本研究显示,翻蛋频率对早期胚死率无影响,是由于孵化第 3d 才开始实施不同处理。然而这些数据反映了 Ubbels(1954)的发现,他精确计算出孵化率 6%的改进归因于翻蛋频率的增加,1%归因于 8d 前死亡率的下降,剩下 5%是由于 8d 后死亡率的下降,同样 Robertson (1961)发现,全期胚死率随翻蛋频率增加而降低,但在 18~21d 下降幅度最大。Deem ing (1989)认为,后期胚胎死亡增加是由于孵化前期缺少翻动或尿

种蛋为连续 2d 收集,在 18℃和 70%的相对湿度下,边收集、边分类、边存放 1~2d,直至这些种蛋进入各处理组孵化器。短暂的存放保证了入孵蛋的蛋白质质量 Bakr 等, 1997)。每天收集的蛋平均分入各处理组,以减少保存期不等造成的误差。

设置 24 次/d、48 次/d 及 96 次/d 3 种频率,试验期为第 3~11d。各组翻蛋机试验过程中要换动。孵化前 2d、后 7d 所有蛋翻动频率为 24 次/d。第 1 个试验期收集的是 37 和 59 周龄鸡的蛋,第 2 个试验为 41 和 63 周龄鸡的蛋。每个试验中,每托(150 个)为 1 个重复,10 托为 1 个处理组。

进蛋器干湿球温度设为 37.4±0.2℃和 28.9±0.2℃,孵化器相应设定为 37±0.2℃和 30±0.2℃,进蛋器和孵化器均置于计算机监控下(每日 4 次),以确保正常进行。

到了转移小鸡出孵化器时,所有未孵出蛋打开检查受精率、胚死率和受精孵化率。所有结果用 2 种因素方差分析综合分析,鸡龄和频率为主要因素。蛋盘间差异为误差来源。检验水平为 5%。(表 1)

囊膜的延迟发育而导致胚胎生长受阻。这种影响最易发生于孵化的第 3~11d,就象 Proudfoot 等(1981) 所报道的 13d 后翻动的改变影响极小。

表 2 孵化期第 3~11d 翻动频率对受精孵化率和胚胎死亡率的影响

项 目	24 次/d	48 次/d	96 次/d
受精孵化率(%)	88.28 ±0.42 ^b	88.10±0.41 ^b	89.47±0.41 ^a
早期(0~6d)胚死(%)	5.31 ±0.32 ^a	5.85 ±0.31 ^a	5.28 ±0.31 ^a
中期(7~17d)胚死(%)	0.78 ±0.11 ^a	0.60±0.11 ^a	0.51 ±0.11 ^a
后期(18~21d)胚死(%)	4.95 ±0.29 ^a	4.68 ±0.28 ^a	3.88 ±0.28 ^b

注:肩标不同表示差异显著(P≤0.05)

周龄与翻动频率无明显互作。Lundy(1969) 报道,高质量种蛋较低质量种蛋更不敏感于孵化期内翻动频率的减少,而低龄种鸡蛋优于老龄种鸡蛋。

3 结论

罗斯 308 种鸡蛋存放 1~2d 后,孵化期第 3~11d 最佳翻动频率为 96 次/d,其它品牌孵化器也可得到类似结论。

(收稿日期:2003-10-20)