

平衡时间对鸡精液冷冻效果影响的研究

安立龙 许英梅 蔡小燕 曾东莹 曾睿 杜炳旺

(湛江海洋大学动物科学系, 广东省湛江市湖光岩东 524088)

摘要:以湛江海洋大学家禽育种中心的三黄鸡为试验材料,利用液氮制做颗粒冷冻精液,研究平衡时间对鸡冷冻精液解冻后的精子活力、畸形率和存活时间的影响。结果表明:平衡时间为10~30分钟时,鸡精液冷冻效果最佳,精子活力最高,为 $0.38 \pm 0.04 \sim 0.42 \pm 0.04$,畸形率最低,为 $7.5 \pm 0.2 \sim 7.8 \pm 0.4\%$,精子体外存活时间最长,为 $88 \pm 2 \sim 91 \pm 3$ 分钟,显著优于其它组($P < 0.01$)。

关键词:鸡精液;平衡时间;精子活力;畸形率;存活时间

Research on the Influence of Glycerol Equilibration Time on the Quality of Frozen Cock Sperm

An lilong Xu yingMei Cai Xiaoyan Zeng Dongying Zeng Rui

(Department of Animal Science, Agriculture College,

Zhanjiang Ocean University, Zhanjiang, Guangdong province, P. R china 524088)

Abstract: The object of this research was to select the best equilibration time of Glycerol diluent with freezing cock sperm. We froze the cock sperm of three yellow strain with Liquid nitrogen and compared with the spermatozoa motility, abnormal rate and survival time for different equilibration time of Glycerol diluent. The results are as follow: The best equilibration time of Glycerol diluent is 10 to 30 min. For this equilibration time, the experiments got the highest spermatozoa motility (0.38 ± 0.04 to 0.42 ± 0.04), the lowest abnormal rate (7.5 ± 0.2 to $7.8 \pm 0.4\%$) and the longest survival time (88 ± 2 to 91 ± 3 min). These dates showed the significant difference among the overall dates ($P < 0.01$).

Key Words: Equilibration time, Fowl sperm, Spermatozoa motility, Abnormal rate, Survival time

随着养鸡业的发展,种用母鸡实行笼养,鸡的人工授精技术受到重视。鸡的精液冷冻技术是人工授精技术大规模应用的基础。利用鸡的精液冷冻技术以及人工授精技术,可以充分地提高优秀公鸡的利用率,降低公鸡饲养数量,提高公鸡育种值,大大加快后裔测定的速度和测定的准确性。因此,利用精液冷冻技术,可以加快家禽育种进度,提高工作的效率。

有重要的影响。甘油浓度太小或平衡时间过短都可能减弱甘油对精子的抗冷冻保护作用,甘油浓度过大或平衡时间过长,不仅加剧甘油对精子的毒害作用,而且还会增加精子冷冻之前生命物质的消耗,影响精子冷冻解冻后的存活率和受精能力。本试验对经不同平衡时间处理的精液进行冷冻,测定解冻后精子的活力、畸形率

和存活时间,筛选鸡冷冻精液最适宜的甘油平衡时间。

1 材料与方 法

1.1 试验材料

1.1.1 鸡的选择 从湛江海洋大学家禽育种中心选择 300 日龄左右、健康无病、精液品质好的三黄鸡种公鸡供采精用。

1.1.2 药品、试剂以及仪器 丙三醇(分析纯)(中国医药集团上海化学试剂公司生产,批号:w990540);蔗糖(广州化学试剂厂生产,批号:840805-1);无水乙醇(广州市新港化工有限公司出品);龙胆紫(上海标本模型厂出品,批号:900515);青霉素钠(80 万单位)(哈药集团制药总厂出品,批号:A01110113);XMT 系列智能数显控温仪(余姚市长江温度仪表厂出品)。

1.2 实验方法

1.2.1 精液采集 采用北部妙麻汁鸡佳八鸡精液 采用汁和中西书精液工艺所 品液 饲料第三油 可佳已

经方差分析表明,平衡时间为 10、15、30 分钟的各组冷冻精液解冻后精子的畸形率分别显著低于其它组 ($P<0.01$),但这三组之间差异不显著 ($P>0.05$)。说明当精液稀释降温后,平衡 10—30 分钟的畸形率最低。

表 1 不同平衡时间后精液冷冻解冻后的精子活力

平衡时间	重 复			
				估
0	0.22±0.03	0.23±0.03	0.20±0.05	0.22±0.04 ^{cdBCD}
10	0.38±0.03	0.38±0.06	0.38±0.03	0.38±0.04 ^{aA}
15	0.41±0.03	0.43±0.03	0.40±0.05	0.42±0.04 ^{aA}
30	0.37±0.03	0.38±0.06	0.38±0.03	0.38±0.04 ^{aA}
60	0.30±0.05	0.23±0.03	0.27±0.08	0.27±0.06 ^{bB}
90	0.32±0.03	0.2±0.03	0.2±0.03	0.25±0.06 ^{cbBC}
120	0.23±0.06	0.28±0.03	0.30±0.05	0.27±0.05 ^{bB}

[illegible]

表 3 经不同平衡时间处理的精液冷冻解冻后的存活时间(分钟)

平衡时间 (分钟)	重 复			均 值
	I	II	III	
0	76±2	81±3	78±3	78±3 ^{cBC}
10	88±2	90±2	92±2	90±2 ^{abA}
15	88±2	93±2	91±1	91±3 ^{aA}
30	87±2	88±2	88±2	88±2 ^{bA}
60	78±3	81±2	80±3	79±3 ^{cB}
90	77±2	82±5	77±2	79±4 ^{cBC}
120	72±3	77±2	77±3	75±3 ^{dCD}
150	74±1	76±2	72±2	74±2 ^{deD}
180	73±2	77±3	71±1	74±3 ^{deD}
210	70±3	74±2	72±2	72±2 ^{eD}

3 讨 论

3.1 甘油的冷冻保护作用机理

实验结果表明,在精液稀释液中添加甘油,可以提高精液冷冻效果。其主要原因是:①甘油冲淡了溶液中溶质的浓度,在冷冻前,加入含甘油的冷冻稀释液,甘油进入精子细胞内,代替细胞一部分游离水,使游离水连同无机盐被排出,降低了细胞内容质的浓度,从而在冷冻时可阻止在-15℃以下引起的精子细胞蛋白质变性。②由于甘油作用,减少了形成冰晶时渗入细胞内盐类的数量,或是使盐类渗入细胞现象发生在更低的温