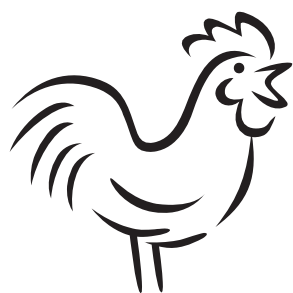


稀釋液對雞冷藏精液品質影響 及雞冷凍精液製作

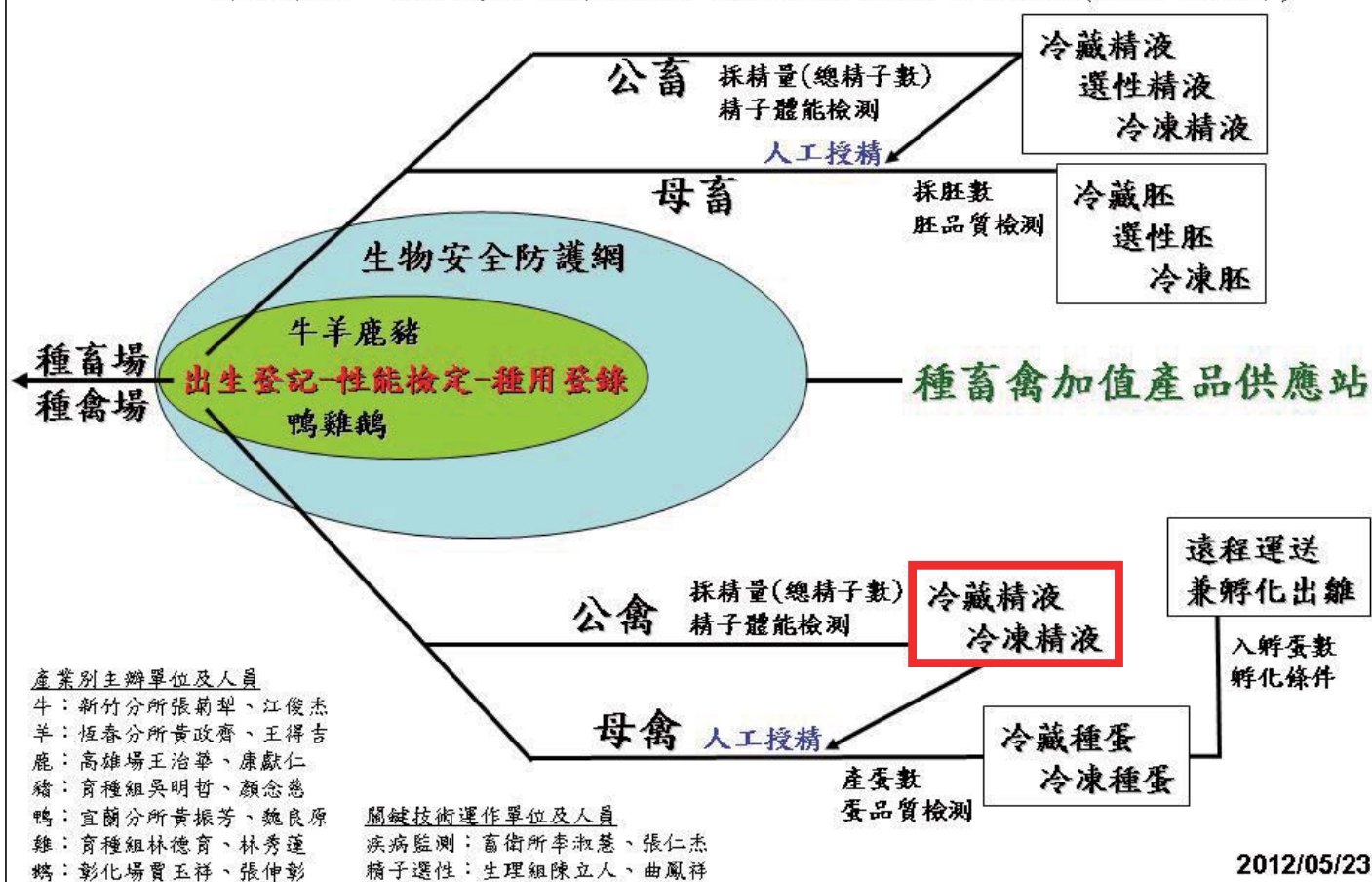


林秀蓮助理研究員
畜產試驗所遺傳育種組

種畜禽產業加值技術統合平台計畫

畜試所、畜衛所
農委會畜牧處、科技處

卓越農業—種畜禽產業商品之加值技術開發與產業化應用(2012~2015年)





稀釋液對雞冷藏精液品質影響

0.9%生理食鹽水

DPBS

IMV porcine

無任何添加



4°C

15 °C

25 °C



0小時

24小時

48小時



稀釋液對雞冷藏精液品質影響

表1. 土雞冷藏精液經0小時後精子品質分析結果

處理	活動力	活精子率 (%)	頭帽完整率 (%)	粒線體膜電位 (%)
0.9%NaCl	5.0 ± 0.0	92.9 ± 7.6	85.5 ± 12.4	30.7 ± 16.7
DPBS	5.0 ± 0.0	91.2 ± 8.6	83.1 ± 10.4	26.8 ± 19.8
IMV porcine	4.8 ± 0.5	91.8 ± 9.1	85.3 ± 20.6	30.1 ± 14.5
NC	4.5 ± 0.6	86.7 ± 13.2	81.3 ± 8.6	28.8 ± 15.2

20個樣品，平均 ± 標準機差。

NC: 不添加任何稀釋液。



稀釋液對雞冷藏精液品質影響

表2. 土雞冷藏精液經4°C冷藏24小時後精子品質分析結果

處理	活動力	活精子率 (%)	頭帽完整率 (%)	粒線體膜電位 (%)
0.9%NaCl	4.5 ± 0.6 ^a	94.8 ± 3.0	63.8 ± 22.0 ^{ab}	30.9 ± 6.4
DPBS	4.8 ± 0.5 ^a	94.1 ± 1.5	61.6 ± 13.9 ^{ab}	31.2 ± 11.8
IMV porcine	1.3 ± 1.0 ^b	97.6 ± 0.8	89.2 ± 3.4 ^a	25.5 ± 9.2
NC	4.5 ± 0.6 ^a	95.0 ± 2.7	49.2 ± 22.3 ^b	38.9 ± 10.0

20個樣品，平均 ± 標準機差。

NC: 不添加任何稀釋液。

同行數值有不同上標英文字母表示有顯著差異 (P < 0.05)。



稀釋液對雞冷藏精液品質影響

表3. 土雞冷藏精液經4°C冷藏48小時後精子品質分析結果

處理	活動力	活精子率 (%)	頭帽完整率 (%)	粒線體膜電位 (%)
0.9%NaCl	4.3 ± 0.6	89.0 ± 12.6	21.1 ± 7.0	28.5 ± 9.2 ^{ab}
DPBS	3.1 ± 1.7	74.1 ± 41.0	21.2 ± 9.5	21.6 ± 10.9 ^{ab}
IMV porcine	1.7 ± 0.5	83.0 ± 28.1	22.5 ± 9.7	17.2 ± 8.3 ^b
NC	3.4 ± 2.0	73.0 ± 32.5	25.3 ± 10.6	31.1 ± 16.2 ^a

20個樣品，平均 ± 標準機差。

NC: 不添加任何稀釋液。

同行數值有不同上標英文字母表示有顯著差異 (P < 0.05)。



稀釋液對雞冷藏精液品質影響

表4.土雞冷藏精液經15°C冷藏24小時後精子品質分析結果

處理	活動力	活精子率 (%)	頭帽完整率 (%)	粒線體膜電位 (%)
0.9%NaCl	3.3 ± 0.5 ^a	97.6 ± 1.0	72.8 ± 20.6	28.1 ± 6.0
DPBS	3.8 ± 3.8 ^a	97.3 ± 1.5	54.6 ± 31.2	26.6 ± 9.3
IMV porcine	0.8 ± 0.8 ^b	96.7 ± 3.5	73.6 ± 10.0	29.5 ± 5.2
NC	2.8 ± 1.3 ^a	89.1 ± 15.0	75.8 ± 9.0	24.7 ± 12.1

20個樣品，平均 ± 標準機差。

NC: 不添加任何稀釋液。

同行數值有不同上標英文字母表示有顯著差異 (P < 0.05)。



稀釋液對雞冷藏精液品質影響

表5.土雞冷藏精液經15°C冷藏48小時後精子品質分析結果

處理	活動力	活精子率 (%)	頭帽完整率 (%)	粒線體膜電位 (%)
0.9%NaCl	2.3 ± 1.2 ^a	93.0 ± 0.4	18.5 ± 6.9	21.7 ± 1.3 ^{ab}
DPBS	2.3 ± 1.5 ^a	71.5 ± 47.4	19.5 ± 9.6	25.6 ± 7.1 ^a
IMV porcine	0.4 ± 0.7 ^b	80.3 ± 23.0	11.0 ± 11.7	25.7 ± 7.3 ^{ab}
NC	2.2 ± 1.6 ^a	75.8 ± 35.4	19.8 ± 7.7	14.7 ± 9.4 ^b

20個樣品，平均 ± 標準機差。

NC: 不添加任何稀釋液。

同行數值有不同上標英文字母表示有顯著差異 (P < 0.05)。



稀釋液對雞冷藏精液品質影響

表6. 土雞冷藏精液經25°C冷藏24小時後精子品質分析結果

處理	活動力	活精子率 (%)	頭帽完整率 (%)	粒線體膜電位 (%)
0.9%NaCl	1.0 ± 1.2	60.0 ± 46.7 ^{ab}	50.7 ± 40.9	54.8 ± 7.1
DPBS	1.00 ± 1.2	50.7 ± 55.9 ^{ab}	44.7 ± 47.4	55.9 ± 6.4
IMV porcine	0.0 ± 0.0	97.1 ± 2.5 ^a	47.5 ± 14.3	58.4 ± 15.4
NC	0.0 ± 0.0	18.8 ± 16.4 ^b	14.8 ± 7.0	53.3 ± 10.5

20個樣品，平均 ± 標準機差。

NC: 不添加任何稀釋液。

同行數值有不同上標英文字母表示有顯著差異 ($P < 0.05$)。



稀釋液對雞冷藏精液品質影響

表7. 土雞冷藏精液經25°C冷藏48小時後精子品質分析結果

處理	活動力	活精子率 (%)	頭帽完整率 (%)	粒線體膜電位 (%)
0.9%NaCl	0.7 ± 0.6	13.7 ± 9.8	62.8 ± 16.0 ^a	49.9 ± 4.8 ^b
DPBS	0.7 ± 0.6	13.1 ± 8.0	60.6 ± 16.7 ^a	48.7 ± 7.5 ^b
IMV porcine	0.0 ± 0.0	5.8 ± 2.3	5.3 ± 2.9 ^b	68.1 ± 4.4 ^a
NC	0.3 ± 0.6	8.4 ± 2.6	23.6 ± 10.8 ^b	45.8 ± 3.6 ^b

20個樣品，平均 ± 標準機差。

NC: 不添加任何稀釋液。

同行數值有不同上標英文字母表示有顯著差異 ($P < 0.05$)。



稀釋液對雞冷藏精液品質影響

表8.土雞冷藏精液經4°C冷藏24小時後人工授精之受精率及孵化率結果

處理	受精率 (%)	孵化率 (%)
0.9 % NaCl	0.00 ± 0.00 ^b	0.00 ± 0.00 ^b
DPBS	3.26 ± 3.52 ^b	88.89 ± 19.25 ^a
IMV porcine	57.94 ± 9.81 ^a	84.84 ± 3.25 ^a
NC	9.72 ± 9.85 ^b	81.41 ± 16.36 ^a

每個處理組以人工授精與配15隻母雞，收集7天種蛋。

NC: 不添加任何稀釋液。

同行數值有不同上標英文字母表示有顯著差異 ($P < 0.05$)。



雞冷凍精液製作



腹部按摩法採集精液



採集之精液立即進行精子活力判定(≥ 4)





以稀釋液1:1稀釋 (IMV Avian, France)



4°C 平衡20分鐘

加入抗凍劑稀釋液



4°C 平衡30分鐘



使用0.5mL麥管裝填並利用封口粉封口



以程式降溫儀將精液冷凍



投入液態氮桶中保存



● 前年度已完成種公雞冷凍精液製作與保存數量

品種	台禽		凱馨		豐輝		產業組		合計	
	隻數	劑數	隻數	劑數	隻數	劑數	隻數	劑數	隻數	劑數
Red	21	50	7	14	2	6			30	
Silk			3	8					3	
L7							13	52	13	52
L9							7	28	7	28
L11							8	32	10	40
L12							10	40	8	32
LM							8	32	8	32
P9							1	4	1	4
Total	21	50	10	22	2	6	47	188	80	266

● 本年度已完成種公雞冷凍精液製作與保存數量

品種	士人		台禽		凱馨		豐輝		產業組	
	隻數	劑數	隻數	劑數	隻數	劑數	隻數	劑數	隻數	劑數
Red	1	2					15	30		
Black	1	2								
Silk	2	4	1	2	3	8				
L7										
L9										
L11										
L12										
LM									13	46
P9										
Total	4	8	1	2	3	8	15	30	13	46

36隻公雞，94劑冷凍精液



雞冷凍精液(甘油抗凍稀釋液)

表9.土雞冷凍精液解凍後移除甘油（離心）前後之精子品質分析

處理	甘油 移除	活動力	活精子率 (%)	頭帽完整率 (%)	粒線體膜電 位 (%)
DPBS	(-)	5.0 ± 0.0	92.7± 1.5 ^a	79.2±2.8 ^a	19.6± 12.1
	(+)	3.7 ± 0.6	87.6± 3.6 ^a	68.5±3.3 ^{bc}	13.6± 11.3
IMV porcine	(-)	4.7 ± 0.6	91.9± 2.7 ^a	77.6± 3.4 ^a	9.3± 10.4
	(+)	4.3 ± 0.6	89.6± 1.8 ^a	69.0±6.9 ^{bc}	11.3± 10.1
IMV avian	(-)	4.3 ± 1.2	92.6± 2.0 ^a	73.4±5.4 ^{ab}	17.8± 12.6
	(+)	2.3 ± 0.6	85.1± 3.2 ^a	63.4±1.1 ^c	12.9± 2.2
新鮮精液		5.0 ± 0.0	72.8±11.8 ^b	63.7±4.8 ^c	8.5± 7.0

20個樣品，平均±標準機差。

同行數值有不同上標英文字表示有顯著差異 (P < 0.05)。



雞冷凍精液(甘油抗凍稀釋液)

表10.土雞冷凍精液解凍後移除甘油人工授精之受精率及孵化率結果

處理	受精率 (%)	孵化率 (%)
DPBS	0.00 ± 0.00 ^b	0.00 ± 0.00 ^b
IMV porcine	0.00 ± 0.00 ^b	0.00 ± 0.00 ^b
IMV avian	9.88 ± 10.51 ^b	35.19 ± 30.60 ^b
新鮮精液	81.10 ± 11.90 ^a	81.86 ± 5.78 ^a

每個處理組以人工授精與配10隻母雞，收集7天種蛋。

NC: 不添加任何稀釋液。

同行數值有不同上標英文字表示有顯著差異 (P < 0.05)。



最近相關研究

表11.抗凍稀釋液成分表

抗凍劑成分	A	B	C	D
抗凍劑濃度				
甘油, %	33	18	12	6
DMSO, %	0	6	12	18
最終濃度				
甘油, %	11	6	4	2
DMA, %	0	2	4	6



最近相關研究

表12.不同抗凍劑稀釋液對精子品質之影響

分析項目	A	B	C	D
活精子率(%)	95.3 ± 0.9	76.3 ± 3.8b	80.8 ± 7.2	69.6 ± 12.9
頭帽完整率(%)	95.9 ± 4.5	79.9 ± 17.1	91.4 ± 8.9	78.0 ± 12.9
粒線體完整度(%)	78.8 ± 5.2	76.6 ± 7.9	76.8 ± 12.1	79.7 ± 0.9
DNA完整性(%)	97.3 ± 0.2	96.4 ± 0.4	95.4 ± 1.6	95.8 ± 1.6

12個樣品，平均 ± 標準機差。



謝謝大家
敬請指教