



ตารางที่ 6 รายละเอียดการล้างเก็บตัวอ่อนจากการกระตุ้นการตกไข่ด้วย PMSG

ข้อมูล	หมายเลขตัวให้							
	40	47	79	800	818	915	953	958
ขนาดรังไข่(ซม.) วันที่เริ่มให้ PMSG								
เมีย -กว้าง	0.8	1.0	1.4	0.9	1.4	1.2	1.1	1.1
-ยาว	1.1	1.5	2.0	1.0	1.5	2.4	1.1	1.8
-หนา	0.6	0.8	1.2	0.7	1.4	1.0	1.0	1.0
ชาย -กว้าง	0.8	1.0	1.0	1.5	1.5	1.5	1.1	1.0
-ยาว	1.1	1.7	1.5	2.0	1.7	1.8	1.1	1.4
-หนา	0.6	0.8	0.8	1.4	1.2	1.4	1.0	0.8
ขนาดรังไข่(ซม.) วันที่เริ่มล้างตัวอ่อน								
เมีย -กว้าง	1.2	1.2	1.4	1.2	1.7	1.4	2.0	2.1
-ยาว	1.9	1.7	2.2	1.7	1.9	2.5	2.5	2.5
-หนา	1.0	1.0	1.2	1.0	1.5	1.2	2.0	1.0
ชาย -กว้าง	1.5	1.4	1.3	2.0	1.9	1.6	1.2	1.1
-ยาว	1.7	2.3	2.1	2.5	2.4	2.4	1.7	1.5
-หนา	1.4	1.2	1.2	1.8	1.5	1.5	1.0	1.0
จำนวน follicle								
เมีย	1	1	-	-	2	-	1	-
ชาย	-	-	2	1	-	1	3	-
จำนวน CL								
เมีย	2	3	2	2	3	3	-	3
ชาย	2	1	1	3	3	-	1	3

## ตารางที่ 6 (ต่อ)

ข้อมูล	หมายเลขตัวให้							
	40	47	79	800	818	915	953	958
จำนวน cyst								
ชาย	-	-	-	-	-	-	-	-
ขวา	-	-	-	-	-	-	-	-
จำนวนครั้ง AI	3	4	4	3	4	3	3	3
น้ำหนักตัว(กก.)ที่เริ่มให้ PMSG	446	460	485	500	495	440	500	483
เวลาที่ใช้เก็บตัวอ่อน(นาที)	80	65	75	60	85	70	-	47
cuff(ลบ.ชม.)								
ชาย	15	15	12	15	12	15	-	17
ขวา	15	17	15	17	15	-	-	15
จำนวนน้ำยาที่ปล่อยเข้าครั้งแรก(ลบ.ชม.)								
ชาย	20	30	30	30	30	30	-	30
ขวา	20	20	20	30	20	-	-	30
จำนวนครั้งที่ปล่อยน้ำยาเข้าออก								
ชาย	20	25	28	15	22	25	-	11
ขวา	30	23	20	17	36	-	-	18
ปริมาณน้ำยาที่ใช้(ลบ.ชม.)								
ชาย	450	500	480	520	400	480	-	510
ขวา	480	510	500	520	480	-	-	510



## ตารางที่ 6 (ต่อ)

ข้อมูล	หมายเลขตัวให้							
	40	47	79	800	818	915	953	958
ปริมาณน้ำยาที่ไหลกลับ (ลบ. ชม.)								
ชาย	440	460	450	380	380	440	-	430
ขวา	450	460	470	380	450	-	-	460
การไหลกลับของน้ำยา (%)								
ชาย	97.77	92.00	93.73	73.03	95.00	91.66	-	82.69
ขวา	93.75	90.19	94.00	73.03	93.73	-	-	90.19
จำนวนตัวอ่อนที่เก็บได้ (ตัว)								
ชาย	-	-	2	-	-	1	-	-
ขวา	-	-	1	-	-	-	-	-
การเก็บตัวอ่อนได้ (%)								
ชาย	-	-	100	-	-	33.33	-	-
ขวา	-	-	100	-	-	-	-	-
ระยะ (คุณภาพ)	-	-	CM, Eb(B,C)	-	-	Eb(B)	-	-

CM = compact morula

Eb = early blastocyst

B = เกรด B (คุณภาพดี)

C = เกรด C (คุณภาพพอใช้)

หมายเหตุ - ตัวให้เบอร์ 915 ทำการล้างเก็บตัวอ่อนปีกมดลูกด้านซ้ายเพียงด้านเดียว  
- ตัวให้เบอร์ 953 ไม่ได้ทำการล้างเก็บตัวอ่อน

ตารางที่ 7 รายละเอียดการล้างเก็บตัวอ่อนจากการกระตุ้นการตกไข่ด้วย PMSG ร่วมกับ HCG

ข้อมูล	หมายเลขตัวให้							
	7	28	38	41	56	800 <sup>1/</sup>	915 <sup>1/</sup>	953 <sup>1/</sup>
ขนาดรังไข่ (ชม.) วันที่เริ่มให้ PMSG								
เมีย - กว้าง	0.8	0.7	0.6	0.8	1.1	0.6	0.9	1.4
- ยาว	1.0	1.0	1.3	1.2	1.9	0.8	1.0	1.5
- หน้า	0.7	0.6	0.5	0.7	1.0	0.5	0.8	1.2
บว - กว้าง	0.8	0.7	0.9	0.9	1.0	0.9	0.7	1.4
- ยาว	1.0	1.4	1.6	1.5	2.0	1.5	0.8	1.5
- หน้า	0.7	0.6	0.8	0.8	0.9	0.8	0.6	1.2
ขนาดรังไข่ (ชม.) วันที่เริ่มล้างตัวอ่อน								
เมีย - กว้าง	0.8	1.8	2.2	2.0	3.0	1.8	1.1	1.5
- ยาว	1.1	2.6	3.0	2.5	3.2	2.4	1.5	1.8
- หน้า	0.7	1.5	2.0	1.8	2.5	1.5	1.0	1.4
บว - กว้าง	0.9	2.0	2.7	1.8	2.5	1.8	1.0	1.6
- ยาว	1.6	2.3	3.3	2.2	3.0	2.5	1.5	2.0
- หน้า	0.8	1.8	2.5	1.5	2.3	1.5	0.8	1.4
จำนวน follicle								
เมีย	1	1	2	2	-	-	-	-
บว	1	1	2	2	2	2	-	-
จำนวน CL								
เมีย	1	3	2	2	1	-	1	-
บว	1	1	3	2	3	1	-	-



## ตารางที่ 7 (ต่อ)

ข้อมูล	หมายเลขตัวให้							
	7	28	38	41	56	800 <sup>1</sup> /	915 <sup>1</sup> /	953 <sup>1</sup> /
จำนวน cyst								
ซ้าย	-	-	-	-	1	1	-	-
ขวา	-	-	-	-	-	-	-	-
จำนวนครั้ง AI	4	4	4	4	4	4	3	3
น้ำหนักตัว(กก.)ที่เริ่มให้ PMSG	443	465	430	445	405	491	420	471
เวลาที่ใช้เก็บตัวอ่อน(นาที)	80	78	134	85	68	43	-	-
cuff(ลบ.ชม.)								
ซ้าย	15	16	13	13	15	-	-	-
ขวา	13	15	13	14	15	13	-	-
จำนวนน้ำยาที่ปล่อยเข้าครั้งแรก(ลบ.ชม.)								
ซ้าย	20	30	30	30	20	-	-	-
ขวา	20	20	20	30	20	20	-	-
จำนวนครั้งที่ปล่อยน้ำยาเข้าออก								
ซ้าย	13	17	19	15	10	-	-	-
ขวา	12	10	10	13	21	10	-	-
ปริมาณน้ำยาที่ใช้(ลบ.ชม.)								
ซ้าย	490	460	500	550	500	-	-	-
ขวา	500	480	450	500	500	480	-	-

## ตารางที่ 7 (ต่อ)

ข้อมูล	หมายเลขตัวให้								
	7	28	38	41	56	800 <sup>1/</sup>	915 <sup>1/</sup>	953 <sup>1/</sup>	
ปริมาณน้ำยาที่ไหลกลับ(ลบ.ซม.)									
ซ้าย	480	410	450	510	400	-	-	-	
ขวา	450	450	440	450	440	450	-	-	
การไหลกลับของน้ำยา(%)									
ซ้าย	97.96	89.13	90.00	92.73	80.00	-	-	-	
ขวา	90.00	93.75	97.78	90.00	88.00	93.75	-	-	
จำนวนตัวอ่อนที่เก็บได้(ตัว)									
ซ้าย	-	-	-	-	-	-	-	-	
ขวา	-	-	1	-	-	-	-	-	
การเก็บตัวอ่อนได้(%)									
ซ้าย	-	-	-	-	-	-	-	-	
ขวา	-	-	100	-	-	-	-	-	
ระยะ (คุณภาพ)									
	-	-	Eb(B)	-	-	-	-	-	

Eb = early blastocyst

B = เกรด B (คุณภาพดี)

<sup>1/</sup> ตัวรับที่ได้รับการกระตุ้นการตกไข่ครั้งที่ 2

หมายเหตุ - ตัวให้เบอร์ 800 ทำการล้างเก็บตัวอ่อนปีกมดลูกด้านขวาเพียงด้านเดียว

- ตัวให้เบอร์ 915 และ 953 ไม่ได้ทำการล้างเก็บตัวอ่อน



ตารางที่ 8 รายละเอียดการล้างเก็บตัวอ่อนจากการกระตุ้นการตกไข่ด้วย PMSG ร่วมกับ Anti-PMSG

ข้อมูล	หมายเลขตัวให้							
	40 <sup>1</sup> / <sub>1</sub>	47 <sup>1</sup> / <sub>1</sub>	77	109	131	196	804	818
ขนาดรังไข่(ชม.)วันที่เริ่มให้ PMSG								
เมีย -กว้าง	1.8	1.4	1.5	1.8	1.4	1.6	1.5	1.6
-ยาว	2.0	1.8	1.8	2.0	1.8	1.8	2.1	1.8
-หนา	1.5	1.2	1.4	1.4	1.2	1.5	1.2	1.4
บว -กว้าง	1.8	1.5	1.4	1.8	1.5	1.6	1.6	1.5
-ยาว	2.0	2.0	1.8	2.0	1.8	1.8	1.8	2.0
-หนา	1.5	1.2	1.2	1.2	1.2	1.5	1.5	1.4
ขนาดรังไข่(ชม.)วันที่เริ่มล้างตัวอ่อน								
เมีย -กว้าง	2.0	1.6	1.6	2.0	1.6	1.6	1.8	1.8
-ยาว	2.4	2.2	2.0	2.2	2.2	1.9	2.4	2.0
-หนา	1.8	1.4	1.4	1.6	1.4	1.5	1.4	1.6
บว -กว้าง	1.8	1.6	1.6	2.0	1.6	1.8	1.8	1.8
-ยาว	2.4	2.4	2.2	2.2	2.2	2.2	2.8	2.2
-หนา	1.6	1.4	1.4	1.6	1.4	1.6	1.6	1.6
จำนวน follicle								
เมีย	-	1	-	-	-	-	-	-
บว	2	-	-	-	-	1	1	-
จำนวน CL								
เมีย	-	2	-	-	-	-	1	-
บว	1	2	-	-	-	2	1	-

## ตารางที่ 8 (ต่อ)

ข้อมูล	หมายเลขตัวให้							
	40 <sup>1</sup> / <sub>1</sub>	47 <sup>1</sup> / <sub>1</sub>	77	109	131	196	804	818
จำนวน cyst								
ซ้าย	1	-	-	-	-	-	-	-
ขวา	-	-	-	-	-	-	-	-
จำนวนครั้ง AI	3	3	4	4	4	3	3	4
น้ำหนักตัว(กก.)ที่เริ่มให้ PMSG	403	411	475	505	480	570	404	456
เวลาที่ใช้เก็บตัวอ่อน(นาที)	50	70	-	-	-	65	59	-
cuff (ลบ. ชม.)								
ซ้าย	12	12	-	-	-	12	13	-
ขวา	13	13	-	-	-	13	13	-
จำนวนน้ำยาที่ปล่อยเข้าครั้งแรก(ลบ. ชม.)								
ซ้าย	30	20	-	-	-	20	20	-
ขวา	20	20	-	-	-	20	30	-
จำนวนครั้งที่ปล่อยน้ำยาเข้าออก								
ซ้าย	15	13	-	-	-	11	13	-
ขวา	12	12	-	-	-	13	13	-
ปริมาณน้ำยาที่ใช้(ลบ. ชม.)								
ซ้าย	480	500	-	-	-	500	500	-
ขวา	500	500	-	-	-	480	500	-



## ตารางที่ 8 (ต่อ)

ข้อมูล	หมายเลขตัวให้							
	40 <sup>1/</sup>	47 <sup>1/</sup>	77	109	131	196	804	818
ปริมาณน้ำยาที่ไหลกลับ(ลบ.ซม.)								
ซ้าย	450	480	-	-	-	470	400	-
ขวา	450	450	-	-	-	460	450	-
การไหลกลับของน้ำยา(%)								
ซ้าย	93.75	96.00	-	-	-	94.00	80.00	-
ขวา	90.00	96.00	-	-	-	95.83	90.00	-
จำนวนตัวอ่อนที่เก็บได้(ตัว)								
ซ้าย	-	-	-	-	-	-	-	-
ขวา	-	-	-	-	-	-	-	-
การเก็บตัวอ่อนได้(%)								
ซ้าย	-	-	-	-	-	-	-	-
ขวา	-	-	-	-	-	-	-	-
ระยะ (คุณภาพ)	-	-	-	-	-	-	-	-

1/ ตัวให้ที่ได้รับการกระตุ้นการตกไข่ครั้งที่ 2

หมายเหตุ - ตัวให้เบอร์ 77, 109, 131 และ 818 ไม่ได้ทำการล้างเก็บตัวอ่อน

ตารางที่ 9 ผลของการล้างเก็บตัวอ่อนจากแม่กระป๋องตัวให้

ข้อมูล	วิธีการกระตุ้นการตกไข่		
	PMSG	PMSG+HCG	PMSG+Anti-PMSG
จำนวนตัวให้ (ตัว)	8	8	8
corpus luteum (ใบ)			
ทั้งหมด (ฟัลลัส)	32(1-6)	21(0-5)	9(0-4)
ค่าเฉลี่ย $\pm$ SD	4.0 $\pm$ 1.69	2.62 $\pm$ 1.85	1.12 $\pm$ 1.46
ตัวอ่อนที่ล้างเก็บได้ (ตัว)			
ทั้งหมด (ฟัลลัส)	4(0-3)	1(0-1)	-
ค่าเฉลี่ย $\pm$ SD	0.5 $\pm$ 1.07	0.12 $\pm$ 0.35	-
เปอร์เซ็นต์	12.5	4.76	-
ตัวให้ที่เก็บตัวอ่อนได้ (%)	2 ตัว(25%)	1 ตัว(12.5%)	-
ตัวอ่อนที่เหมาะสมในการถ่ายฝาก (%)	3 ตัว(75%)	1 ตัว(100%)	-

ตารางที่ 10 คุณภาพของตัวอ่อนที่ล้างเก็บได้

วิธีการกระตุ้นการตกไข่	คุณภาพของตัวอ่อน จำนวน (%)				
	เกรด A	เกรด B	เกรด C	เกรด D	รวม
PMSG	-	3(75)	1(25)	-	4
PMSG + HCG	-	1(100)	-	-	1
PMSG + Anti-PMSG	-	-	-	-	-



ตารางที่ 11 ระยะการเจริญของตัวอ่อนที่ล้างเก็บได้

วิธีการกระตุ้นการตกไข่	ระยะของตัวอ่อน ตัว (%)									
	U	2cell	8cell	16cell	M	CM	Eb	B	Exb	รวม
PMSG	-	-	-	-	-	1(25)	3(75)	-	-	4
PMSG + HCG	-	-	-	-	-	-	1(100)	-	-	1
PMSG + Anti-PMSG	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

U = unfertilized ovum, M = morula, CM = compact morula, Eb = early blastocyst, B = blastocyst, Exb = expanded blastocyst

จากการทดลองตัวให้ทั้ง 3 กลุ่ม ที่กระตุ้นการตกไข่ด้วย PMSG, PMSG ร่วมกับ HCG และ PMSG ร่วมกับ Anti-PMSG จากการล้างเก็บตัวอ่อน 32 ครั้ง ได้จำนวนตัวอ่อนทั้งหมด 4, 1 และ 0 ตัวเฉลี่ย  $0.5 \pm 1.07$ ,  $0.12 \pm 0.35$  และ 0 คิดเป็นเปอร์เซ็นต์ของตัวอ่อนที่ล้างเก็บได้ 12.5, 4.76 และ 0% ตามลำดับ

จำนวนของ corpus luteum จากการกระตุ้นการตกไข่ด้วย PMSG, PMSG ร่วมกับ HCG และ PMSG ร่วมกับ Anti-PMSG เท่ากับ 36 ( $4.0 \pm 1.69$ ), 21 ( $2.62 \pm 1.85$ ) และ 9 ( $1.12 \pm 1.46$ ) ตามลำดับ โดยมีแนวโน้มว่าการใช้ PMSG กระตุ้นการตกไข่เพียงอย่างเดียว จะให้ผลตอบสนองของรังไข่มากที่สุด

แม้กระบิดตัวให้ที่เก็บตัวอ่อนได้ (%) จากการเร่งการตกไข่ด้วย PMSG, PMSG ร่วมกับ HCG และ PMSG ร่วมกับ Anti-PMSG คือเท่ากับ 2 ตัว (25%), 1 ตัว (12.5%) และ 0 ตามลำดับ โดยสามารถล้างเก็บตัวอ่อนได้ทั้งหมด 5 ตัว จากการชะล้างตัวอ่อนทั้งสิ้น 32 ครั้ง

ตัวอ่อนที่เหมาะสมในการย้ายฝาก (%) จากการกระตุ้นการตกไข่ด้วย PMSG, PMSG ร่วมกับ HCG และ PMSG ร่วมกับ Anti-PMSG เท่ากับ 3 ตัว (75%), 1 ตัว (100%) และ 0 ตามลำดับ

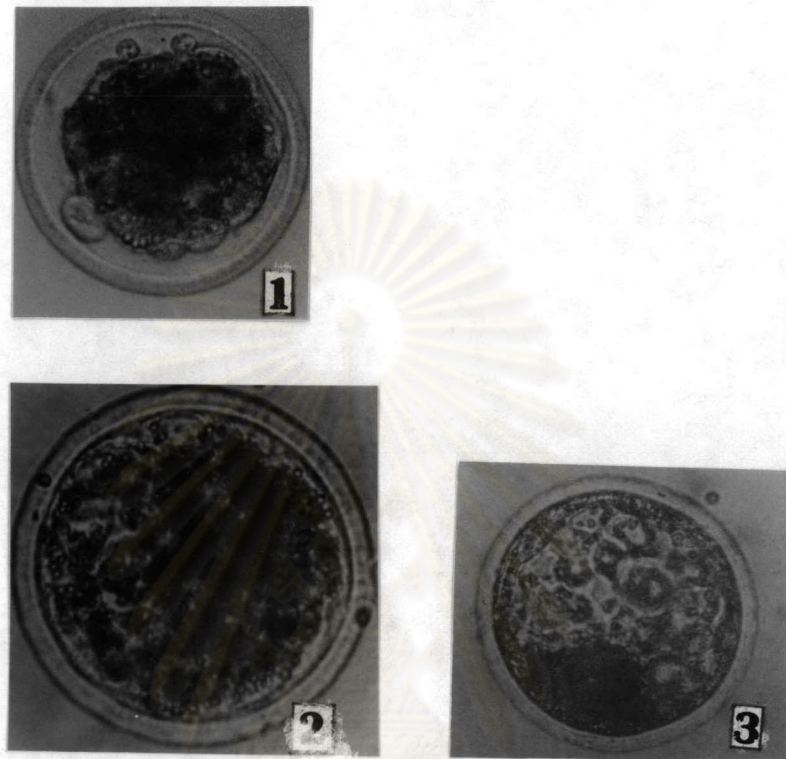
ตัวอ่อนที่มีคุณภาพดี (เกรด B) ที่ล้างเก็บได้จากการกระตุ้นการตกไข่ด้วย PMSG, PMSG ร่วมกับ HCG และ PMSG ร่วมกับ Anti-PMSG คือเท่ากับ 75%, 100% และ 0% ตามลำดับ  
 ที่มีคุณภาพพอใช้ (เกรด C) ที่ล้างเก็บได้จากการกระตุ้นการตกไข่ด้วย PMSG, PMSG ร่วมกับ HCG และ PMSG ร่วมกับ Anti-PMSG เท่ากับ 25%, 0% และ 0% ตามลำดับ

ตัวอ่อนที่ล้างเก็บได้ เมื่อจัดแบ่งออกเป็นกลุ่มตามระยะการเจริญของ Mongkol Techakumphu (1991) ปรากฏว่า ตัวอ่อนที่ล้างเก็บได้จากการกระตุ้นการตกไข่ด้วย PMSG จำนวน 4 ตัว และ PMSG ร่วมกับ HCG จำนวน 1 ตัว ในวันที่ 6.0-6.5 หลัง standing heat อยู่ในระยะตรงตามอายุ (compact morula และ early blastocyst)



ศูนย์สัตวแพทย์  
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย





ภาพที่ 6 ตัวอ่อนมีส่วนประกอบเหมือนที่ Mongkol Techakumphu (1991) ได้แสดงไว้จากรูปภาพที่ 1-3 แต่จากการทดลองต้องปฏิบัติงานในภาคสนาม จำเป็นต้องนำตัวอ่อนไปแช่แข็งให้เร็วที่สุด จึงไม่สามารถนำตัวอ่อนมาแช่แข็งได้

- 1) ระยะ compact morula เกรด B
- 2) ระยะ early blastocyst เกรด B
- 3) ระยะ early blastocyst เกรด A