

บทที่ 3

ผลการทดลอง

ในการทดลองนี้ใช้สุกรทั้งหมด 45 ตัว พบว่ามีการตกไข่เฉลี่ย 15.02 ± 4.70 ใบต่อตัว และสามารถเก็บเอมบริโอได้ 12.22 ± 7.45 ใบต่อตัว แบ่งเป็นเอมบริโอที่มีคุณภาพดี 11.11 ± 7.60 ใบต่อตัว เอมบริโอที่คุณภาพไม่ดี 1.11 ± 1.82 ใบต่อตัว (ตารางที่ 3.1)

ตารางที่ 3.1 แสดงจำนวนเอมบริโอที่เก็บได้

	จำนวน
สุกรที่ใช้ทดลองทั้งหมด (ตัว)	45
จำนวนการตกไข่ (Corpus luteal)	15.02 ± 4.70
ขวา	7.20 ± 4.53
ซ้าย	7.82 ± 4.90
จำนวนเอมบริโอที่เก็บได้ทั้งหมด	12.22 ± 7.45
คุณภาพดี	11.11 ± 7.60
เสื่อมสลาย	1.11 ± 1.82

เมื่อนำเอมบริโอระยะมอรูล่าและระยะบลาสโตซิส มาแบ่งครึ่ง แล้วนำครึ่งเอมบริโอเลี้ยงในน้ำยาเลี้ยงชนิด mKRB นาน 24 ชม ในการทดลองนี้ แบ่งครึ่งเอมบริโอในระยะมอรูล่าทั้งหมด 98 เอมบริโอ แบ่งโดยใช้ใบมีด 50 เอมบริโอ ได้ครึ่งเอมบริโอทั้งหมด 100 ครึ่งเอมบริโอ และแบ่งโดยใช้เข็มแก้วจำนวน 48 เอมบริโอ ได้ครึ่งเอมบริโอทั้งหมด 96 ครึ่งเอมบริโอ

แบ่งครึ่งเอมบริโอในระยะบลาสโตซิสทั้งหมด 104 เอมบริโอ โดยแบ่งโดยใช้ใบมีดจำนวน 54 เอมบริโอ ได้ครึ่งเอมบริโอทั้งหมด 108 ครึ่งเอมบริโอ และแบ่งโดยใช้เข็มแก้วจำนวน 50 เอมบริโอ ได้ครึ่งเอมบริโอทั้งหมด 100 ครึ่งเอมบริโอ

ผลการเปรียบเทียบความสำเร็จในการแบ่งครึ่งเอมบริโอ จากเอมบริโอระยะมอรูล่าและระยะบลาสโตซิส

จากการทดลองแบ่งครึ่งเอมบริโอ ในระยะมอรูล่า โดยใช้ใบมีด พบว่าได้ครึ่งเอมบริโอที่เจริญและรอดชีวิต แบ่งตามเกรด เอ บี และซี เป็น 29%(29/100), 34%(34/100) และ 37% (37/100) ตามลำดับ (ตารางที่ 3.2) เมื่อคิดเปอร์เซ็นต์การรอดชีวิตทั้งหมดโดยรวมเกรด เอและบี พบว่ามีเปอร์เซ็นต์การเจริญและรอดชีวิตเป็น 63% และเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม ที่มีการเจริญและรอดชีวิตเป็น 65% พบว่ามีเปอร์เซ็นต์ต่ำกว่าเล็กน้อย ซึ่งความแตกต่างนี้ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ (รูปที่3.3) แต่อย่างไรก็ตามเมื่อคิดการเจริญและรอดชีวิตของครึ่งเอมบริโอ ทั้งหมดต่อจำนวนของเอมบริโอเริ่มแรก (12 6%) พบว่ามีเปอร์เซ็นต์สูงกว่ากลุ่มควบคุมซึ่งความแตกต่างนี้มีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.005$) (ตารางที่ 3.2)

จากการทดลองแบ่งครึ่งเอมบริโอ ในระยะบลาสโตซิส โดยใช้ใบมีด พบว่าได้ครึ่งเอมบริโอที่เจริญและรอดชีวิต แบ่งตามเกรด เอ บี และซี เป็น 37% (40/108), 22.2% (24/108) และ 41% (44/108) ตามลำดับ เมื่อคิดเปอร์เซ็นต์การรอดชีวิตทั้งหมดโดยรวมเกรด เอและบี พบว่ามีเปอร์เซ็นต์การเจริญและรอดชีวิตเป็น 59.3 % และเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม ที่มีการเจริญและรอดชีวิตเป็น 92% พบว่ามีเปอร์เซ็นต์การเจริญและรอดชีวิต ต่ำกว่า ซึ่งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.025$) (รูปที่3.3) แต่อย่างไรก็ตามเมื่อคิดการเจริญและรอดชีวิตของครึ่งเอมบริโอ ทั้งหมดต่อจำนวนของเอมบริโอเริ่มแรก (118.5%) พบว่ามีเปอร์เซ็นต์สูงกว่ากลุ่มควบคุมซึ่งความแตกต่างนี้มีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.005$) (ตารางที่ 3.2)

จากการทดลองแบ่งครึ่งเอมบริโอ ในระยะมอรูล่า โดยใช้เข็มแก้ว พบว่าได้ครึ่งเอมบริโอที่เจริญและรอดชีวิต แบ่งตามเกรด เอ บี และซี เป็น 47.9%(46/96), 13.5%

(13/96) และ 38.5% (37/96) ตามลำดับ (ตารางที่ 3.3) เมื่อคิดเปอร์เซ็นต์การรอดชีวิตทั้งหมดโดยรวมเกรด เอและบี พบว่ามีเปอร์เซ็นต์การเจริญและรอดชีวิตเป็น 61.4 % และเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม ที่มีการเจริญและรอดชีวิตเป็น 78.6 % พบว่ามีเปอร์เซ็นต์ต่ำกว่า ซึ่งความแตกต่างนี้ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ (รูปที่3.4) แต่อย่างไรก็ตามเมื่อคิดการเจริญและรอดชีวิตของครึ่งเอ็มบริโอ ทั้งหมดต่อจำนวนของเอ็มบริโอเริ่มแรก (122.9%) พบว่ามีเปอร์เซ็นต์สูงกว่ากลุ่มควบคุมซึ่งความแตกต่างนี้มีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.005$) (ตารางที่ 3.3)

จากการทดลองแบ่งครึ่งเอ็มบริโอ ในระยะบลาสโตซิส โดยใช้เข็มแก้ว พบว่าได้ครึ่งเอ็มบริโอที่เจริญและรอดชีวิต แบ่งตามเกรด เอ บีและซี เป็น 24% (24/100), 14% (14/100) และ 62% (62/100) ตามลำดับ เมื่อคิดเปอร์เซ็นต์การรอดชีวิตทั้งหมดโดยรวมเกรด เอและบี พบว่ามีเปอร์เซ็นต์การเจริญและรอดชีวิตเป็น 38 % และเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม ที่มีการเจริญและรอดชีวิตเป็น 90% พบว่ามีเปอร์เซ็นต์การเจริญและรอดชีวิตต่ำกว่า ซึ่งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.005$) (รูปที่3.4) เมื่อคิดการเจริญและรอดชีวิตของครึ่งเอ็มบริโอ ทั้งหมดต่อจำนวนของเอ็มบริโอเริ่มแรก (76 %) พบว่ามีเปอร์เซ็นต์ต่ำกว่ากลุ่มควบคุม ซึ่งความแตกต่างนี้มีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.01$) (ตารางที่ 3.3)

จากข้อมูลข้างบนบ่งชี้ว่าหลังการแบ่งครึ่งเอ็มบริโอ ระยะมอรูล่า (compact morula) และบลาสโตซิสด้วยใบมีด พบว่าเอ็มบริโอระยะมอรูล่า น่าจะเป็นระยะที่เหมาะสมกว่าที่จะนำมาแบ่งครึ่ง เพราะอัตราการเจริญและรอดชีวิตของระยะนี้ไม่แตกต่างจากกลุ่มควบคุมในขณะที่การแบ่งเอ็มบริโอระยะบลาสโตซิส ได้เปอร์เซ็นต์การเจริญ และรอดชีวิตหลังการเลี้ยงน้อยกว่ากลุ่มควบคุม โดยมีความแตกต่างจากกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ และเมื่อคิดเปอร์เซ็นต์การเจริญและรอดชีวิตของ ครึ่งเอ็มบริโอทั้งหมดต่อจำนวนของเอ็มบริโอเริ่มแรก พบว่าครึ่งเอ็มบริโอที่ได้จากระยะมอรูล่ามีเปอร์เซ็นต์การเจริญและรอดชีวิตสูงกว่า (126 % และ 118. 5%) ส่วน การแบ่งครึ่งเอ็มบริโอ ระยะมอรูล่า (compact morula) และบลาสโตซิสด้วยเข็มแก้ว พบว่าเอ็มบริโอระยะมอรูล่า น่าจะเป็นระยะที่เหมาะสมกว่าที่จะนำมาแบ่งครึ่ง เพราะอัตราการเจริญและรอดชีวิตของระยะนี้ไม่แตกต่างจากกลุ่มควบคุมในขณะที่การแบ่งเอ็มบริโอระยะ

บลาสโตซิส ได้เปอร์เซ็นต์การเจริญ และรอดชีวิตหลังการเลี้ยงน้อยกว่ากลุ่มควบคุม โดยมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ และเมื่อคิดเปอร์เซ็นต์การเจริญและรอดชีวิตของ ครึ่งเอ็มบริโอทั้งหมดต่อจำนวนของเอ็มบริโอเริ่มแรก ครึ่งเอ็มบริโอจากระยะมอรูล่ามี เปอร์เซ็นต์การเจริญและรอดชีวิตสูงกว่า (122.9 % และ 76 %) ดังนั้นการ แบ่งครึ่ง เอ็มบริโอในระยะมอรูล่าหรือบลาสโตซิส ไม่ว่าจะแบ่งโดยใช้ใบมีด หรือเข็มแก้วก็ตาม เอ็มบริโอระยะมอรูล่าน่าจะเป็นระยะที่เหมาะสมกว่า

ผลการเปรียบเทียบประสิทธิภาพของใบมีดและเข็มแก้วในการแบ่งครึ่งเอ็มบริโอ

จากการทดลองแบ่งครึ่งเอ็มบริโอ ในระยะมอรูล่าโดยใช้ใบมีด พบว่าได้ครึ่ง เอ็มบริโอที่เจริญและรอดชีวิต แบ่งตามเกรด เอ บีและซี เป็น 29%(29/100), 34%(34/100) และ 37% (37/100) ตามลำดับ (ตารางที่ 3.4) เมื่อคิดเปอร์เซ็นต์การรอด ชีวิตทั้งหมดโดยรวมเกรด เอและบี พบว่ามีเปอร์เซ็นต์การเจริญและรอดชีวิตเป็น 63% และเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม ที่มีการเจริญและรอดชีวิตเป็น 65% พบว่ามี เปอร์เซ็นต์ต่ำกว่าเล็กน้อย ซึ่งความแตกต่างนี้ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ (รูปที่3.6) แต่อย่างไรก็ตามเมื่อคิดการเจริญและรอดชีวิตของครึ่งเอ็มบริโอ ทั้งหมดต่อ จำนวนของเอ็มบริโอเริ่มแรก (126 %) พบว่ามีเปอร์เซ็นต์สูงกว่ากลุ่มควบคุมซึ่งความ ต่างต่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.005$) (ตารางที่ 3.4)

จากการทดลองแบ่งครึ่งเอ็มบริโอในระยะมอรูล่าโดยใช้เข็มแก้ว พบว่าได้ครึ่ง เอ็มบริโอที่เจริญและรอดชีวิต แบ่งตามเกรด เอ บีและซี เป็น 47.9% (46/96), 13.5% (13/96) และ 38.5% (37/96) ตามลำดับ เมื่อคิดเปอร์เซ็นต์การรอดชีวิตทั้งหมดโดยรวม เกรด เอและบี พบว่ามีเปอร์เซ็นต์การเจริญและรอดชีวิตเป็น 61.4 % และเมื่อเปรียบ เทียบกับกลุ่มควบคุม ที่มีการเจริญและรอดชีวิตเป็น 78.6% พบว่ามีเปอร์เซ็นต์การเจริญ และรอดชีวิต ต่ำกว่า ซึ่งไม่ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ (รูปที่3.6) แต่อย่างไรก็ ตามเมื่อคิดการเจริญและรอดชีวิตของครึ่งเอ็มบริโอ ทั้งหมดต่อจำนวนของเอ็มบริโอเริ่ม แรก (12 2.9%) พบว่ามีเปอร์เซ็นต์สูงกว่ากลุ่มควบคุมซึ่งความแตกต่างนี้มีนัยสำคัญ ทางสถิติ ($P<0.005$) (ตารางที่ 3.4)

ตารางที่ 3.2 การเจริญของเอ็มบริโอและ ครึ่งเอ็มบริโอ ของสุกรที่แบ่ง
ในระยยะมอรูล่าและระยยะบลาสโตซิสด้วยใบมีด

	ระยยะของเอ็มบริโอ			
	มอรูล่า		บลาสโตซิส	
	กลุ่มควบคุม	กลุ่มทดลอง	กลุ่มควบคุม	กลุ่มทดลอง
จำนวนเอ็มบริโอ	20	50	13	54
จำนวนเอ็มบริโอที่เจริญหลังการเลี้ยง ในกลุ่มควบคุม	65 % (13/20)		92% (12/13)	
จำนวนครึ่งเอ็มบริโอทั้งหมด		100		108
จำนวนครึ่งเอ็มบริโอที่เจริญและรอดชีวิต				
เกรด เอ (%)		29%(29/100)		37%(40/108)
เกรด บี (%)		34%(34/100)		22.2%(24/108)
เกรด ซี (%)		37%(37/100)		41%(44/108)
จำนวนครึ่งเอ็มบริโอที่เจริญและรอด ชีวิตต่อจำนวนของครึ่งเอ็มบริโอทั้ง หมด(เอ+บี)		63%(63/100)		59.3%(64/108)
จำนวนครึ่งเอ็มบริโอที่เจริญและรอด ชีวิต(เอ+บี)ต่อจำนวนของเอ็มบริโอ เริ่มแรก		126 %** (63/50)		118.5%** (64/54)
จำนวนครึ่งเอ็มบริโอที่เจริญและรอด ชีวิตเป็นคู่		2		8
จำนวนฝาแฝดต่อจำนวนครึ่ง เอ็มบริโอเริ่มแรก		4 %2/50)		15%(8/54)

** แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.005$) เมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม

ตารางที่ 3.3 การเจริญของเอมบริโอและครึ่งเอมบริโอ ของสุกรที่แบ่งใน
ระยะมอรูล่าและบลาสโตซิส ด้วยเข็มแก้ว

	ระยะของเอมบริโอ			
	มอรูล่า		บลาสโตซิส	
	กลุ่มควบคุม	กลุ่มทดลอง	กลุ่มควบคุม	กลุ่มทดลอง
จำนวนเอมบริโอ	14	48	10	50
จำนวนเอมบริโอที่เจริญหลังการเลี้ยง ในกลุ่มควบคุม	78.57% (11/14)	0	90% (9/10)	
จำนวนครึ่งเอมบริโอทั้งหมด		96		100
จำนวนครึ่งเอมบริโอที่เจริญและรอดชีวิต (%)				
เกรด เอ (%)		47.9%(46/96)		24 %(24/100)
เกรด บี (%)		13.5%(13/96)		14 %(14/100)
เกรด ซี (%)		38.5%(37/96)		62%(62/100)
จำนวนครึ่งเอมบริโอที่เจริญและรอด ชีวิตต่อจำนวนของครึ่งเอมบริโอทั้ง หมด(เอ+บี)		61.4% (59/96)		38% (38/100)
จำนวนครึ่งเอมบริโอที่เจริญและรอด ชีวิต(เอ+บี)ต่อจำนวนของเอมบริโอ เริ่มแรก		122.9%** (59/48)		76%* (38/50)
จำนวนครึ่งเอมบริโอที่เจริญและรอด ชีวิตเป็นคู่		15		5
จำนวนฝาแฝดต่อจำนวนครึ่ง เอมบริโอเริ่มแรก		31.3% (15/48)		10% (5/50)

* แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.01$) เมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม

** แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.005$) เมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม

จากการทดลองแบ่งครึ่งเอ็มบริโอ ในระยะโตซิสโดยใช้ใบมีดพบว่า ได้ครึ่งเอ็มบริโอที่เจริญและรอดชีวิต แบ่งตามเกรด เอ บีและซี เป็น 37% (40/108), 22.2% (24/108) และ 40.7%(44/108) ตามลำดับ (ตารางที่ 3.5) เมื่อคิดเปอร์เซ็นต์การรอดชีวิตทั้งหมดโดยรวมเกรด เอและบี พบว่ามีเปอร์เซ็นต์การเจริญและรอดชีวิตเป็น 59.2 % และเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม ที่มีการเจริญและรอดชีวิตเป็น 92 % พบว่ามีเปอร์เซ็นต์ต่ำกว่ากลุ่มควบคุม ซึ่ง มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.025$) (รูปที่3.8) แต่อย่างไรก็ตามเมื่อคิดการเจริญและรอดชีวิตของครึ่งเอ็มบริโอ ทั้งหมดต่อจำนวนของเอ็มบริโอเริ่มแรก (118.5 %) พบว่ามีเปอร์เซ็นต์สูงกว่ากลุ่มควบคุมซึ่งความแตกต่างนี้มีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.005$) (ตารางที่ 3.5)

จากการทดลองแบ่งครึ่งเอ็มบริโอในระยะบลาสโตซิสโดยใช้เข็มแก้ว พบว่า ได้ครึ่งเอ็มบริโอที่เจริญและรอดชีวิต แบ่งตามเกรด เอ บีและซี เป็น 24%(24/100), 14% (14/100) และ 62% (62/100) ตามลำดับ เมื่อคิดเปอร์เซ็นต์การรอดชีวิตทั้งหมดโดยรวมเกรด เอและบี พบว่ามีเปอร์เซ็นต์การเจริญและรอดชีวิตเป็น 38 % และเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม ที่มีการเจริญและรอดชีวิตเป็น 90 % พบว่ามีเปอร์เซ็นต์การเจริญและรอดชีวิตต่ำกว่า ซึ่งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.005$) (รูปที่3.8) เมื่อคิดการเจริญและรอดชีวิตของครึ่งเอ็มบริโอทั้งหมด ต่อจำนวนของเอ็มบริโอเริ่มแรก (76 %) พบว่ามีเปอร์เซ็นต์ต่ำกว่า กลุ่มควบคุมซึ่งความแตกต่างนี้มีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.01$) (ตารางที่ 3.5)

จากข้อมูลข้างบนบ่งชี้ว่าหลังการแบ่งครึ่งเอ็มบริโอ ระยะมอรูล่า (compact morula) ด้วยใบมีดหรือเข็มแก้ว พบว่ามีประสิทธิภาพแตกต่างกันเล็กน้อยในทั้งสองวิธี เปอร์เซ็นต์การเจริญและรอดชีวิตของครึ่งเอ็มบริโอระยะมอรูล่าที่แบ่งด้วยใบมีดเป็น 63% .ในขณะที่การแบ่งครึ่งเอ็มบริโอระยะมอรูล่าโดยใช้เข็มแก้วเปอร์เซ็นต์การเจริญและรอดชีวิตของครึ่งเอ็มบริโอเป็น 61.4% แต่พบว่า การแบ่งครึ่งเอ็มบริโอระยะมอรูล่าด้วยใบมีดหรือเข็มแก้ว เปอร์เซ็นต์การเจริญและรอดชีวิตของครึ่งเอ็มบริโอ ไม่มีความแตกต่างจากกลุ่มควบคุมในทั้งสองวิธี ดังนั้นจะเห็นว่าการแบ่งครึ่งเอ็มบริโอระยะมอรูล่าจะใช้ใบมีดหรือเข็มแก้วแบ่งก็ให้ผลแตกต่างกันไม่มาก ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของแต่ละห้องทดลอง และเมื่อคิดเปอร์เซ็นต์การเจริญและรอดชีวิตของ ครึ่งเอ็มบริโอทั้ง

หมดต่อจำนวนของเอมบริโอเริ่มแรก พบว่าครึ่งเอมบริโอระยะมอรูล่าที่แบ่งโดยใช้ใบมีดมี เปอร์เซ็นต์การเจริญและรอดชีวิตสูงกว่าเล็กน้อย (126 % และ 122.9 %) ส่วน การแบ่งครึ่งเอมบริโอ ระยะบลาสโตซิสต์ด้วยใบมีดหรือเข็มแก้ว พบว่าใบมีดน่าจะมีประสิทธิภาพดีกว่าเข็มแก้ว เพราะเมื่อคิดเปอร์เซ็นต์การเจริญและรอดชีวิตของ ครึ่งเอมบริโอทั้งหมดต่อจำนวนของเอมบริโอเริ่มแรก ครึ่งเอมบริโอระยะบลาสโตซิสต์ที่แบ่งด้วยใบมีด เปอร์เซ็นต์การเจริญและรอดชีวิตสูงกว่า (118.5 % และ 76 %)

จากการทดลองมีครึ่งเอมบริโอที่เจริญและรอดชีวิตเป็นคู่ พบว่าการแบ่งครึ่งเอมบริโอระยะมอรูล่า ด้วยเข็มแก้วน่าจะผลิตครึ่งเอมบริโอที่เจริญเป็นคู่ได้ดีกว่า ใบมีด (31.3% และ 4%) ส่วนเอมบริโอระยะบลาสโตซิสต์ การแบ่งด้วยใบมีดน่าจะผลิตครึ่งเอมบริโอที่เจริญเป็นคู่ได้ดีกว่าการใช้เข็มแก้ว (15% และ 10%) (รูปที่ 3.9)

ตารางที่ 3.4 เปรียบเทียบการเจริญ ของครึ่งเอมบริโอ สุกรระยะมอรูล่า
ที่แบ่งด้วย ไบโอมิคและ เจ็มแก้ว

	ไบโอมิค		เจ็มแก้ว	
	กลุ่มควบคุม	กลุ่มทดลอง	กลุ่มควบคุม	กลุ่มทดลอง
จำนวนเอมบริโอ	20	50	14	48
จำนวนเอมบริโอที่เจริญหลังการเลี้ยง ในกลุ่มควบคุม	65 % (13/20)		78.57% (11/14)	
จำนวนครึ่งเอมบริโอทั้งหมด		100		96
จำนวนครึ่งเอมบริโอที่เจริญและรอดชีวิต				
เกรด เอ (%)		29% (29/100)		47.9%(46/96)
เกรด บี (%)		34%(34/100)		13.5 %(13/96)
เกรด ซี (%)		37%(37/100)		38.5%(37/96)
จำนวนครึ่งเอมบริโอที่เจริญและรอด ชีวิตต่อจำนวนของครึ่งเอมบริโอทั้ง หมด(เอ+บี)		63% (63/100)		61.4% (59/96)
จำนวนครึ่งเอมบริโอที่เจริญและรอด ชีวิต(เอ+บี)ต่อจำนวนของเอมบริโอ เริ่มแรก		126%** (63/50)		122.9%** (59/48)
จำนวนครึ่งเอมบริโอที่เจริญและรอด ชีวิตเป็นคู่		2		15
จำนวนฝาแฝดต่อจำนวนครึ่ง เอมบริโอเริ่มแรก		4 % (2/50)		31.3% (15/48)

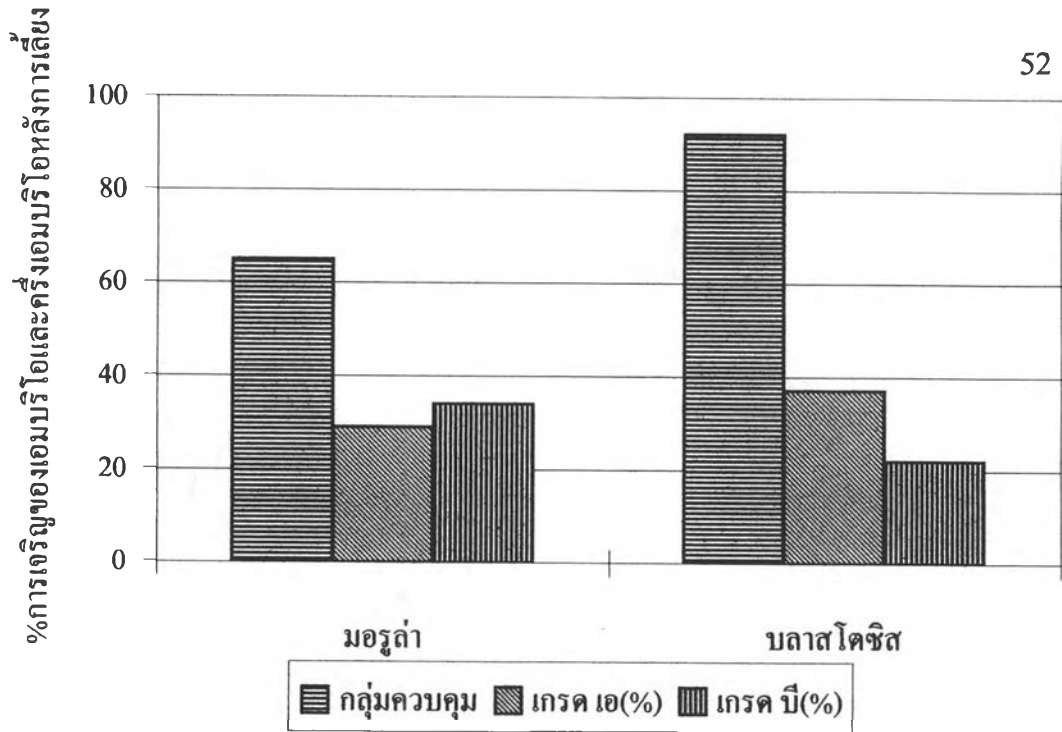
** แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.005$) เมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม

ตารางที่ 3.5 เปรียบเทียบการเจริญ ของครึ่งเอมบริโอ สุกรระยะ
 บลาสโตซิส ที่แบ่งด้วย ไบโอมิคและ เจ็มแก้ว

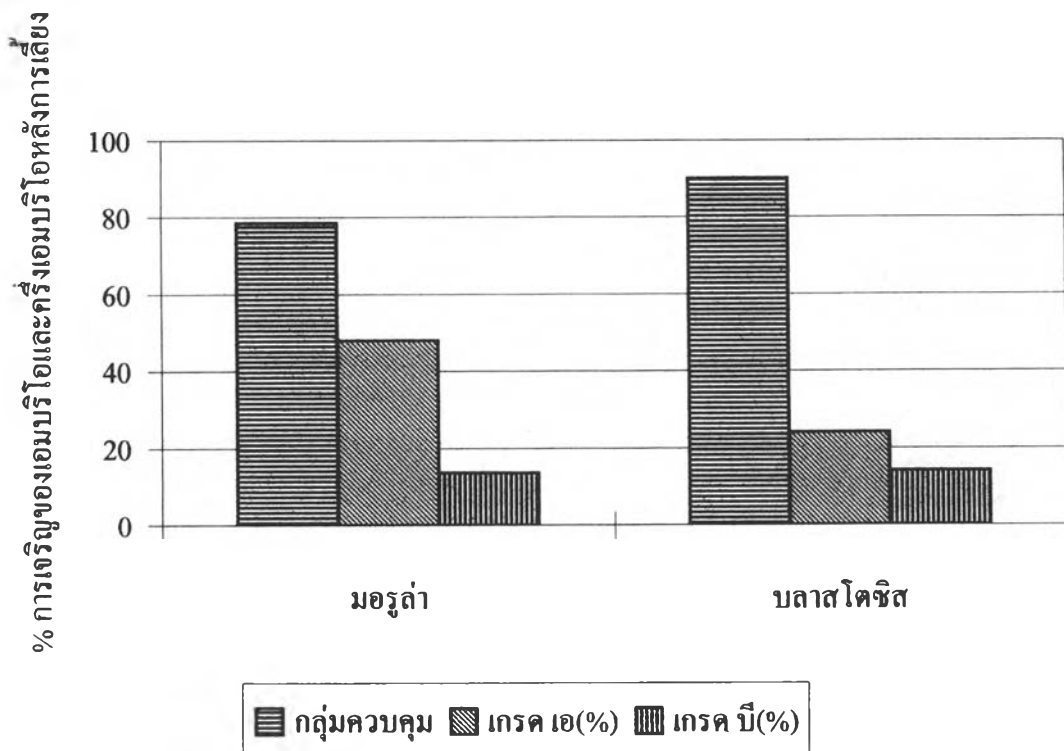
	ไบโอมิค		เจ็มแก้ว	
	กลุ่มควบคุม	กลุ่มทดลอง	กลุ่มควบคุม	กลุ่มทดลอง
จำนวนเอมบริโอ	13	54	10	50
จำนวนเอมบริโอที่เจริญหลังการเลี้ยง ในกลุ่มควบคุม	92% (12/13)		90%(9/10)	
จำนวนครึ่งเอมบริโอทั้งหมด		108		100
จำนวนครึ่งเอมบริโอที่เจริญและรอดชีวิต				
เกรด เอ (%)		37%(40/108)		24 %(24/100)
เกรด บี (%)		22.2%(24/108)		14 %(14/100)
เกรด ซี (%)		40.7%(44/108)		62 %(62/100)
จำนวนครึ่งเอมบริโอที่เจริญและรอด ชีวิตต่อจำนวนของครึ่งเอมบริโอทั้ง หมด(เอ+บี)		59.2%(64/108)		38%(38/100)
จำนวนครึ่งเอมบริโอที่เจริญและรอด ชีวิต(เอ+บี)ต่อจำนวนของเอมบริโอ เริ่มแรก		118.5%** (64/54)		76%*(38/50)
จำนวนครึ่งเอมบริโอที่เจริญและรอด ชีวิตเป็นคู่				5
จำนวนฝาแฝดต่อจำนวนครึ่ง เอมบริโอเริ่มแรก		15%(8/54)		10%(5/50)

* แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.01$) เมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม

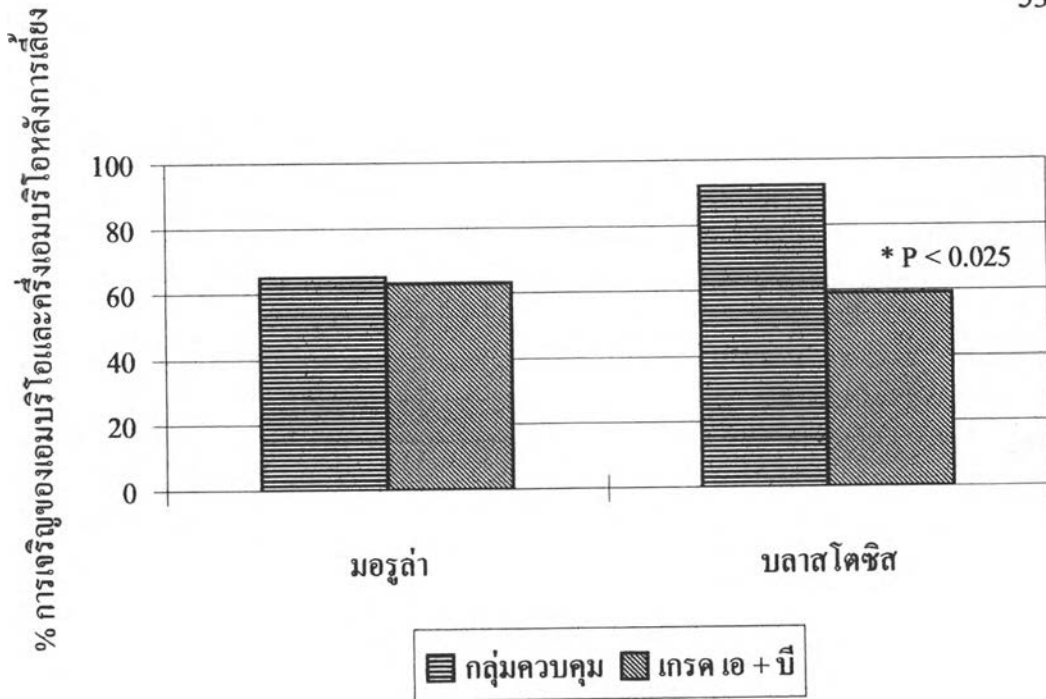
** แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.005$) เมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม



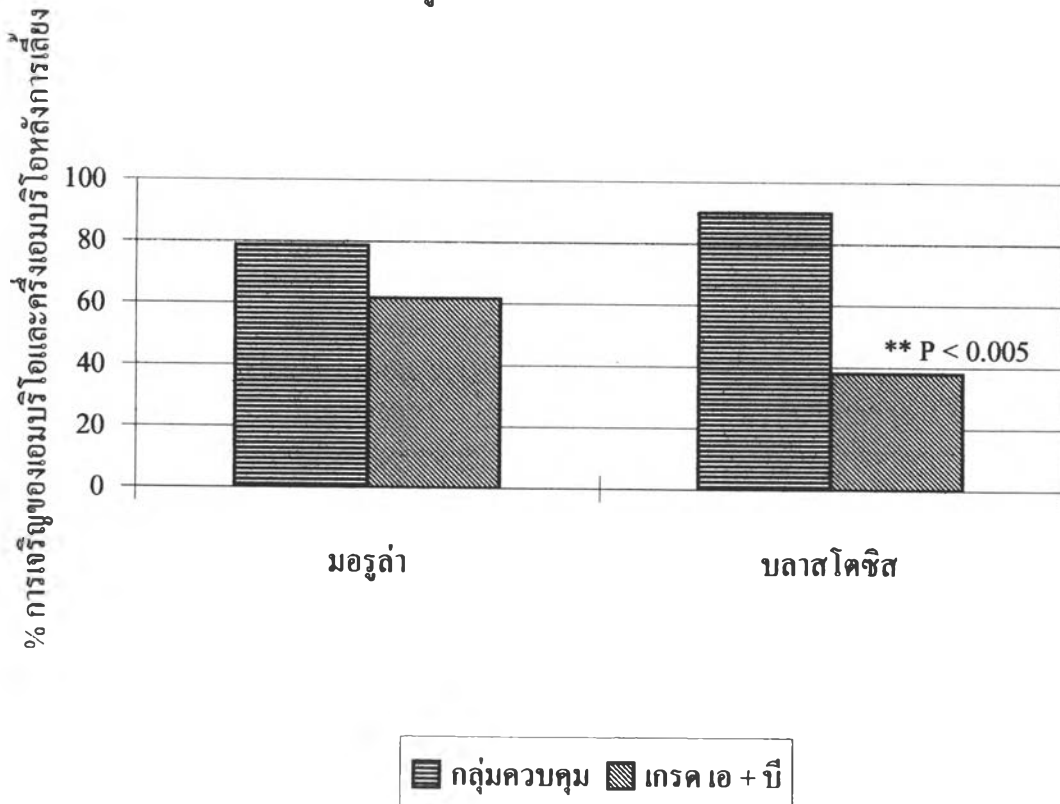
รูปที่ 3.1 แสดงเปอร์เซ็นต์การเจริญและรอดชีวิตของครี้งเอ็มบริโอหลังการแบ่งด้วยใบมีด ในระยะมอรูล่าและบลาสโตซิสต์แบ่งตามเกรด เอ และบี



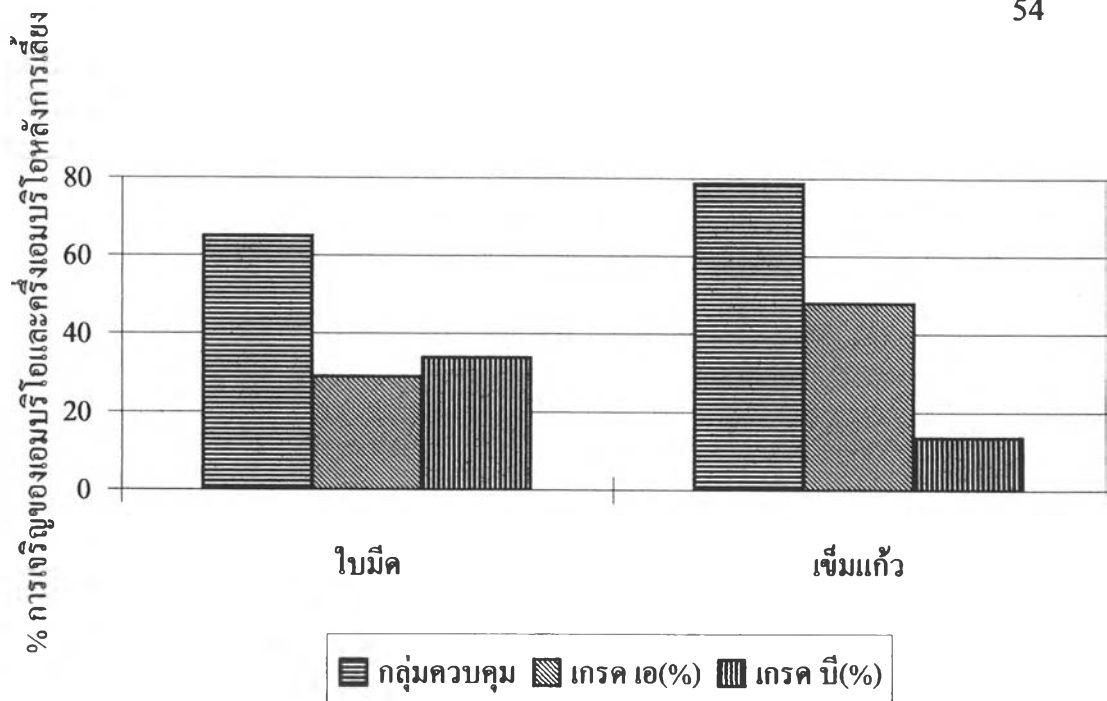
รูปที่ 3.2 แสดงเปอร์เซ็นต์การเจริญและรอดชีวิตของครี้งเอ็มบริโอหลังการแบ่งด้วยเข็มแก้ว ในระยะมอรูล่าและบลาสโตซิสต์แบ่งตามเกรด เอ และบี



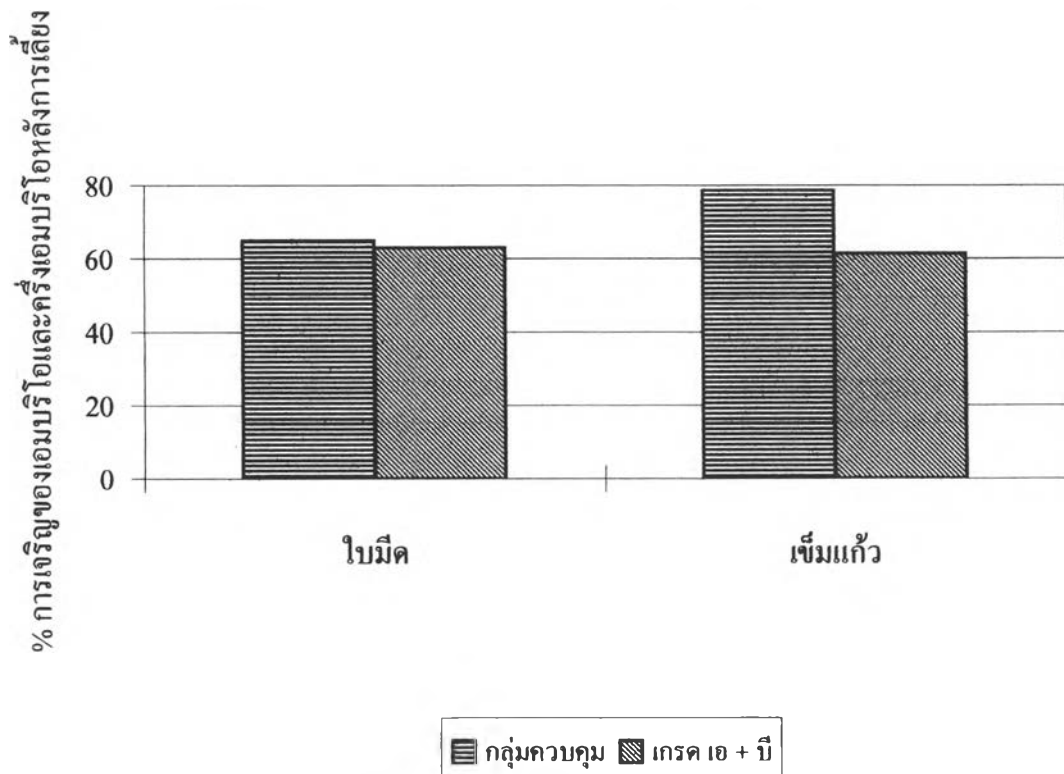
รูปที่ 3.3 แสดงเปอร์เซ็นต์การเจริญและรอดชีวิต ของครีเอ็มบริโอ เกรคเอและบี หลังการแบ่งด้วยไมมีด ในระยะมอรูล่าและบลาสโตซิสต์



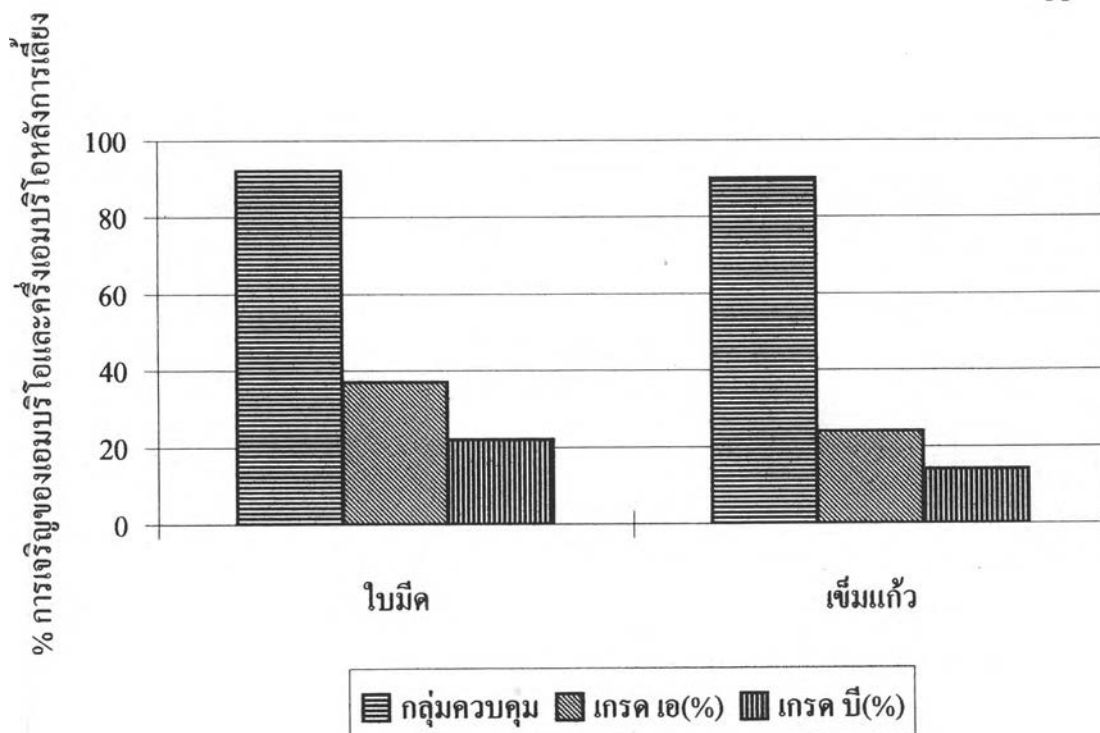
รูปที่ 3.4 แสดงเปอร์เซ็นต์การเจริญและรอดชีวิตของครีเอ็มบริโอ เกรค เอและบี หลังการแบ่งด้วยเข็มแก้ว ในระยะมอรูล่าและบลาสโตซิสต์



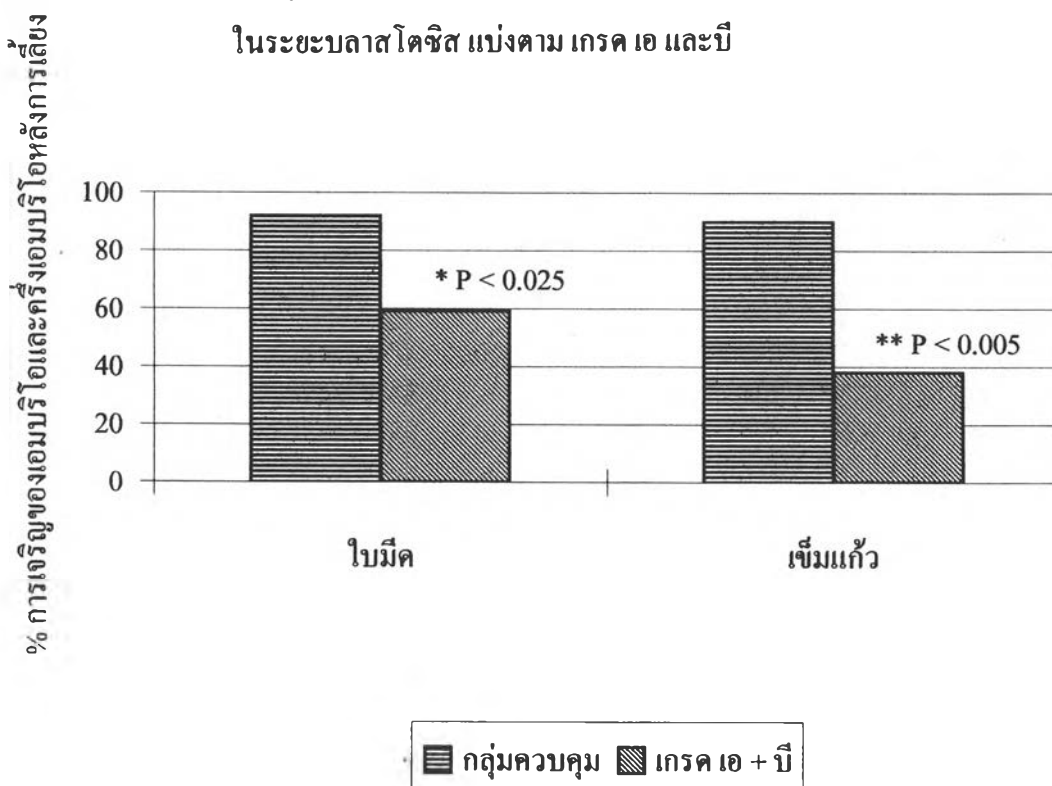
รูปที่ 3.5 แสดงเปอร์เซ็นต์การเจริญและรอดชีวิตของครีเอ็มบริโอ หลังการแบ่งด้วยไบมีคและเซ็มแก้ว ในระยะมอรูล่า แบ่งตามเกรด เอ และ บี



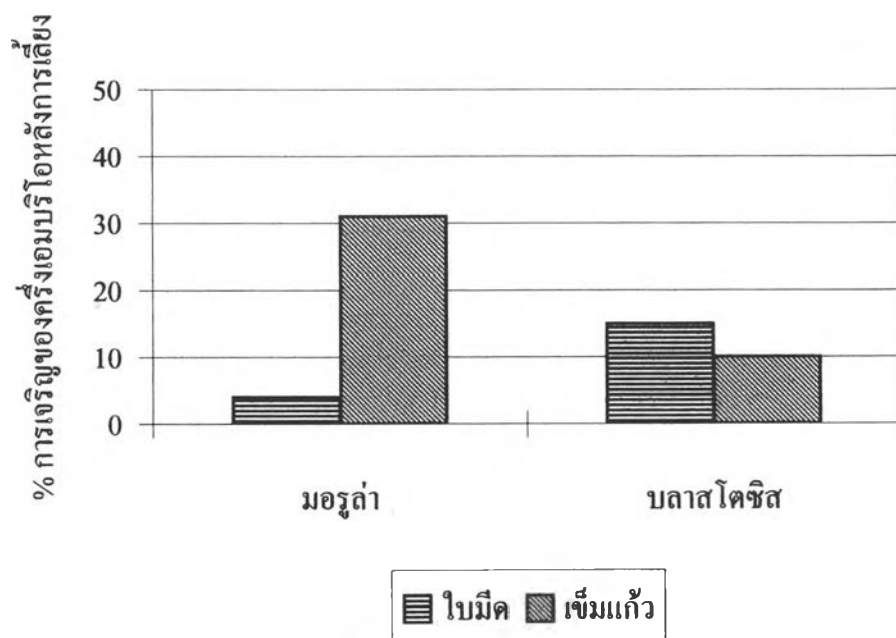
รูปที่ 3.6 แสดงเปอร์เซ็นต์การเจริญและรอดชีวิตของครีเอ็มบริโอ เกรด เอและ บี หลังการแบ่งด้วยไบมีคและเซ็มแก้ว ในระยะมอรูล่า



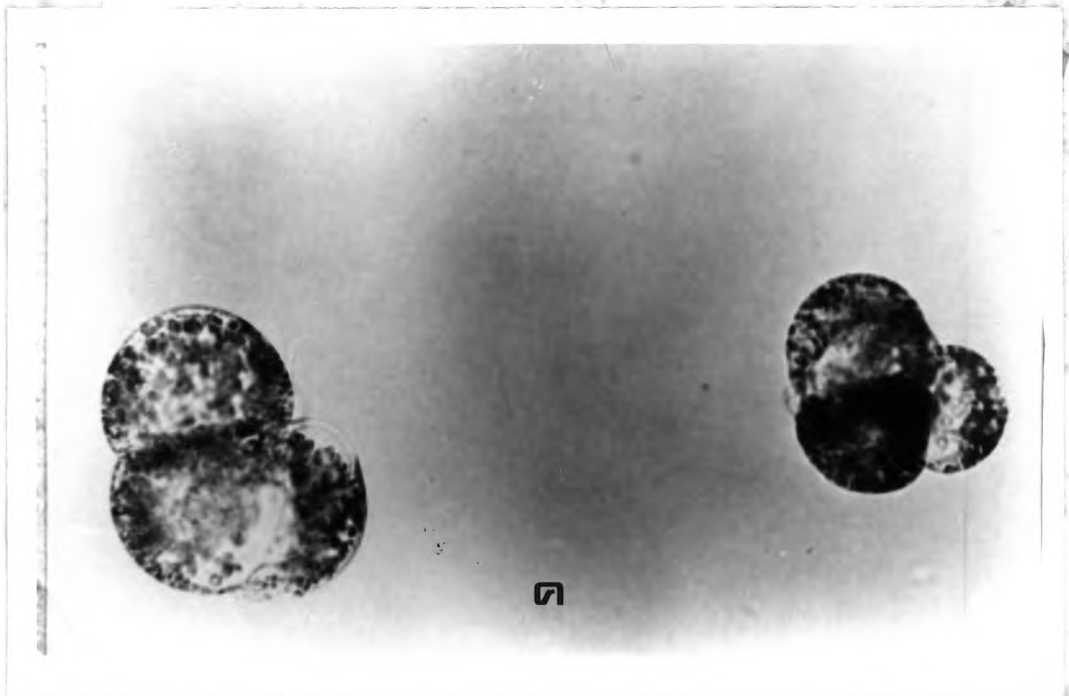
รูปที่ 3.7 แสดงเปอร์เซ็นต์การเจริญและรอดชีวิตของครึ่งเอ็มบริโอ หลังการแบ่งด้วยไข่มีดและไข่มีแก้ว ในระยะบลาสโตซิสต์ แบ่งตาม เกรด เอ และ บี



รูปที่ 3.8 แสดงเปอร์เซ็นต์การเจริญและรอดชีวิต ของครึ่งเอ็มบริโอ เกรด เอและบี หลังการแบ่งด้วยไข่มีดและไข่มีแก้ว ในระยะบลาสโตซิสต์



รูปที่ 3.9 แสดงเปอร์เซ็นต์การเจริญและรอดชีวิตของครีเอ็มบริโอ ที่เจริญและรอดชีวิตเป็นคู่ (แฝด)



รูปที่ 3.10 แสดงครึ่งเอมบริโอที่เจริญและรอดชีวิตหลังเลี้ยงใน
หลอดทดลอง 24 ชม.

ก. เกรด เอ

ข. เกรด บี

ค. เกรด ซี