

บทที่ 3

ผลการศึกษา

รายละเอียดจำนวนที่คลอดในแต่ละเดือนของแม่โคที่ศึกษาทั้งหมด 37 ตัว แสดงในตารางที่ 1 และข้อมูลสูงสุด ต่ำสุดและค่าเฉลี่ยของอุณหภูมิ ความชื้น และค่า THI รายเดือน แสดงในตารางที่ 2

แม่โคในกลุ่มที่ 1 มีจำนวน 16 ตัว และแม่โคในกลุ่มที่ 2 มีจำนวน 21 ตัว ในกลุ่มที่ 1 มี normal resumption จำนวน 13 ตัว (81.3%) abnormal resumption จำนวน 3 ตัว (18.7%) ในกลุ่มที่ 2 มี Normal resumption จำนวน 9 ตัว (42.9%) และ Abnormal resumption จำนวน 12 ตัว (57.1%) สัดส่วนของ Normal และ Abnormal resumption มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($P=0.04$) ระยะห่างระหว่างวันคลอดลูกและวันที่มีการผสมครั้งแรกไม่มีความแตกต่างกันระหว่างกลุ่มที่ 1 และ 2 (111.03 ± 13.27 วัน และ 99.25 ± 7.97 วัน ตามลำดับ, $P = 0.23$; LSmeans \pm SEM) ระยะวันท้องว่าง (days open) ของกลุ่มที่ 1 (190 ± 23.66 วัน) มากกว่าโคในกลุ่มที่ 2 (109.94 ± 15.14) อย่างมีนัยสำคัญ ($P = 0.008$) อัตราการผสมติดครั้งแรกหลังคลอดของกลุ่มที่ 1 (7/15; 46.6%) ต่ำกว่ากลุ่มที่ 2 (13/21; 61.9%) แต่ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($P = 0.4$) จำนวนครั้งที่ผสมต่อการผสมติด (service per conception) ของกลุ่มที่ 1 (2.19) สูงกว่ากลุ่มที่ 2 (1.92) แต่ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($P=0.6$)

การเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักตัวในช่วง 12 สัปดาห์หลังคลอดแสดงดังรูปที่ 2 น้ำหนักตัวเฉลี่ยตลอดการทดลองของแม่โคในกลุ่มที่ 1 มากกว่าน้ำหนักตัวเฉลี่ยของแม่โคในกลุ่มที่ 2 (กลุ่มที่ 1; 382.36 ± 2.92 กก., กลุ่มที่ 2; 370.24 ± 2.16 กก., $P=0.0013$) แม่โคทั้งสองกลุ่มมีน้ำหนักตัวลดลงมากในช่วง 1-2 สัปดาห์หลังคลอด ในแม่โคกลุ่มที่ 2 พบว่าน้ำหนักตัวค่อย ๆ เพิ่มขึ้นตั้งแต่สัปดาห์ที่ 3 จนถึงสัปดาห์ที่ 12 ในขณะที่แม่โคในกลุ่มที่ 1 มีการลดลงของน้ำหนักตัวในช่วงเดือนที่ 2-3 หลังคลอด การเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักตัวเปลี่ยนแปลงตามระยะเวลา ($P<0.001$) และมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างเวลากับกลุ่ม ($P=<0.05$) ต่อการเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักตัว

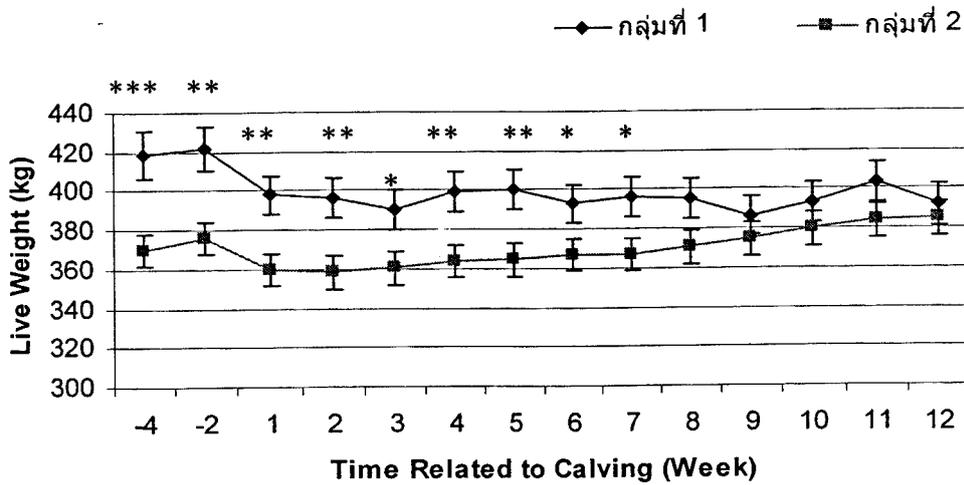
ตารางที่ 1 จำนวนแม่โค Lactation ที่ 1 ที่คลอดในแต่ละเดือนและอุบัติการณ์ของ ovarian resumption แต่ละชนิด

เดือน	N (ตัว)	Normal Resumption	Delayed ovulation	PCL	Cessation**
กลุ่ม 1					
มค.	1	-	-	-	-
กพ.	1	-	1	-	-
มีค.	4	4	-	-	-
เมย.	10	8	2	-	-
รวม	16	13	3	-	-
กลุ่ม 2					
ก.ย.	11	2	7	2	-
ต.ค.	3	1	2	-	-
พ.ย.	1	1	-	-	-
ธ.ค.	6	5	-	-	1
รวม	21	9	9	2	1

*PCL = Persistent Corpus Luteum, **Cessation = Cessation of ovarian activity

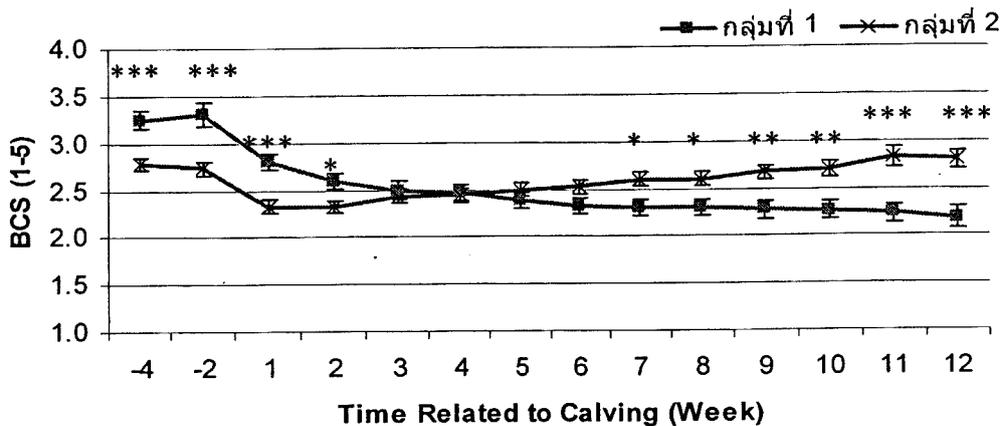
ตารางที่ 2 ค่าต่ำสุด สูงสุด และค่าเฉลี่ยในแต่ละช่วงของอุณหภูมิ ความชื้นและ THI ในช่วงที่ทำการศึกษาของแต่ละกลุ่ม (LS means \pm S.E.)

ตัวแปร	กลุ่ม 1	กลุ่ม 2	P value
อุณหภูมิต่ำสุด ($^{\circ}$ C)	16.25 \pm 1.32	17.62 \pm 1.32	0.48
อุณหภูมิสูงสุด ($^{\circ}$ C)	36.00 \pm 1.48	35.62 \pm 1.48	0.86
อุณหภูมิเฉลี่ย ($^{\circ}$ C)	25.97 \pm 1.34	25.71 \pm 1.34	0.89
ความชื้นต่ำสุด (%)	26.62 \pm 3.8	37.38 \pm 3.8	0.1
ความชื้นสูงสุด (%)	90.37 \pm 0.69	94.00 \pm 0.69	0.1
ความชื้นเฉลี่ย (%)	62.42 \pm 1.66	74.28 \pm 1.66	0.002
THI ต่ำสุด	60.66 \pm 2.28	63.25 \pm 2.28	0.45
THI สูงสุด	83.91 \pm 1.67	85.30 \pm 1.67	0.57
THI เฉลี่ย	74.10 \pm 2.02	75.05 \pm 2.20	0.75



รูปที่ 2 การเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักตัวตั้งแต่ 4 สัปดาห์ก่อนคลอดจนถึงสัปดาห์ที่ 12 หลังคลอด (* $P < 0.05$; ** $P < 0.01$; *** $P < 0.001$)

การเปลี่ยนแปลงคะแนนสมบุรณ์ร่างกาย (Body Condition Score; BCS) ของแม่โคทั้งสองกลุ่มแสดงดังรูปที่ 3 แม่โคในกลุ่มที่ 1 มีคะแนนความสมบุรณ์ของร่างกายมากกว่ากลุ่มที่ 2 ตั้งแต่ก่อนคลอดและมีการลดลงอย่างรวดเร็วในช่วงระยะแรกหลังคลอด โดยที่แม่โคในกลุ่มที่ 1 มีการลดลงของคะแนนความสมบุรณ์ของร่างกายอย่างต่อเนื่องจนถึงสัปดาห์ที่ 12 หลังคลอด

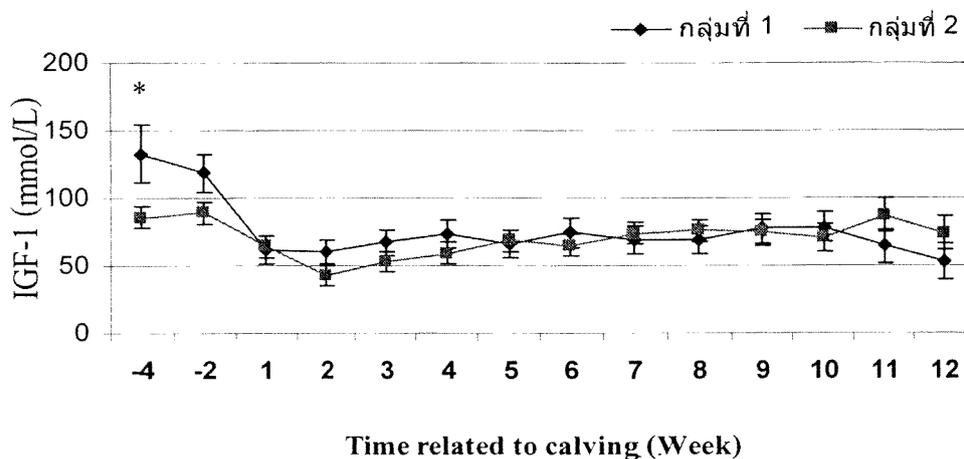


รูปที่ 3 การเปลี่ยนแปลงของ BCS ตั้งแต่ 4 สัปดาห์ก่อนคลอดจนถึงสัปดาห์ที่ 12 หลังคลอด (* $P < 0.05$; ** $P < 0.01$; *** $P < 0.001$)

สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ
 ห้องสมุดงานวิจัย
 วันที่..... 19 ส.ค. 2555
 เลขทะเบียน..... 243371
 เลขเรียกหนังสือ.....

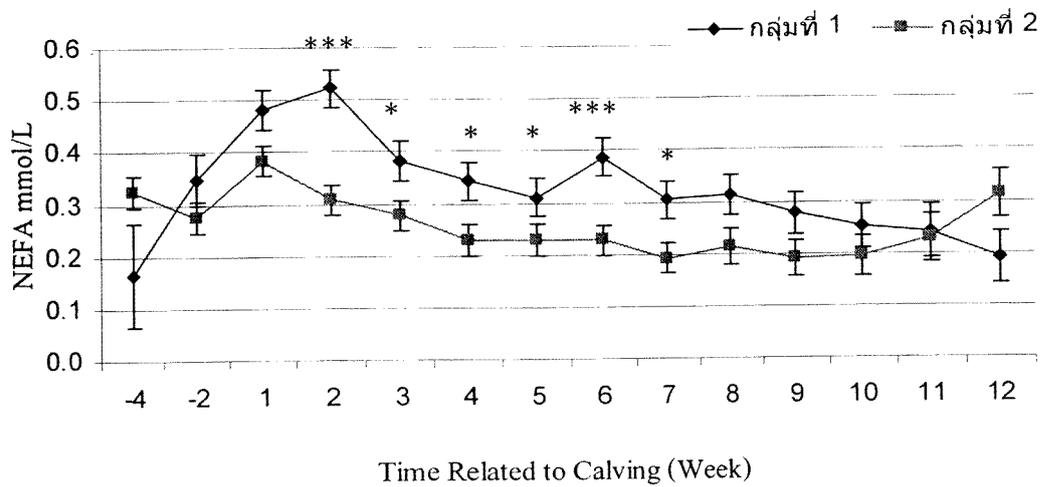
ในขณะที่แม่โคในกลุ่มที่ 2 มีการเพิ่มขึ้นของคะแนนความสมบูรณ์ของร่างกายอย่างต่อเนื่องจนถึงสัปดาห์ที่ 12 หลังคลอด ระยะเวลาในแต่ละช่วงส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของ BCS ($P<0.0001$) และมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างเวลากับกลุ่ม ($P=<0.0001$) ต่อการเปลี่ยนแปลงของ BCS

ระดับความเข้มข้นของ Insulin-like growth factor-1 แสดงดังรูปที่ 4 ระดับของ IGF-1 ในโคกลุ่มที่ 1 ที่ 4 สัปดาห์ก่อนคลอดสูงกว่าในแม่โคกลุ่มที่ 2 อย่างไรก็ตามระดับความเข้มข้นหลังจากนั้นของทั้งสองกลุ่มไม่มีความแตกต่างกันจนถึงสัปดาห์ที่ 12 หลังคลอด ค่าเฉลี่ยของ IGF-1 ตลอดช่วงที่ศึกษาของทั้งสองกลุ่มไม่มีความแตกต่างกัน (กลุ่มที่ 1; 82.70 ± 7.74 nmol/L, กลุ่มที่ 2; 71.69 ± 6.58 nmol/L; $P=0.2$)

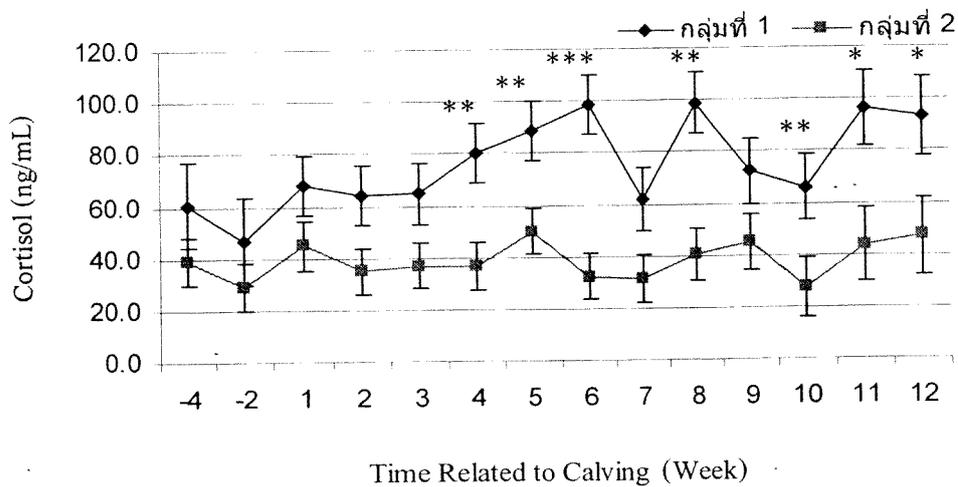


รูปที่ 4 ความเข้มข้นของ IGF-1 ในกระแสเลือดในโคทั้งสองกลุ่มตั้งแต่ 4 สัปดาห์ก่อนคลอด จนถึง 12 สัปดาห์หลังคลอด (* $P<0.05$)

ระดับความเข้มข้นของ NEFA ในกระแสเลือดแสดงดังรูปที่ 5 โดยพบว่ามีการเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วของ NEFA ในช่วงหลังคลอดและระดับความเข้มข้นของ NEFA ในกระแสเลือดในแม่โคกลุ่มที่ 1 มีระดับสูงกว่ากลุ่มที่ 2 อย่างมีนัยสำคัญ ตั้งแต่สัปดาห์ที่ 2 หลังคลอดไปจนถึงสัปดาห์ที่ 7 ในช่วงตั้งแต่สัปดาห์ที่ 8 ไปจนถึงสัปดาห์ที่ 12 ระดับของ NEFA ในกระแสเลือดไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ค่าเฉลี่ยตลอดช่วงที่ศึกษาของ NEFA ตั้งแต่ก่อนคลอดจนถึงสัปดาห์ที่ 12 หลังคลอด กลุ่มที่ 1 (0.32 ± 0.01) มีค่ามากกว่า ($P = 0.01$) กลุ่มที่ 2 (0.26 ± 0.01)



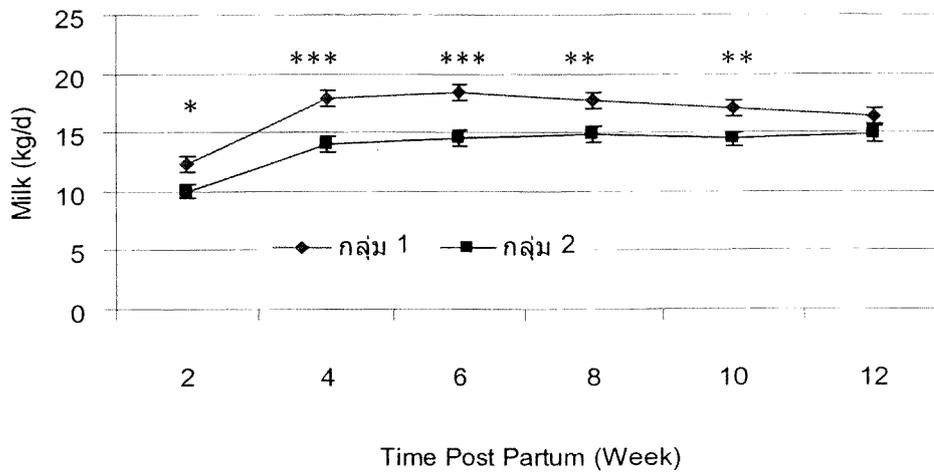
รูปที่ 5 ความเข้มข้นของ NEFA ในกระแสเลือดในโคทั้งสองกลุ่มตั้งแต่ 4 สัปดาห์ก่อนคลอด จนถึง 12 สัปดาห์หลังคลอด (* $P < 0.05$, *** $P < 0.001$)



รูปที่ 6 ความเข้มข้นของ Cortisol ในกระแสเลือดในโคทั้งสองกลุ่มตั้งแต่ 4 สัปดาห์ก่อนคลอด จนถึง 12 สัปดาห์หลังคลอด (* $P < 0.05$, ** $P = 0.01$, *** $P < 0.001$)

ระดับของ Cortisol ในกระแสเลือดของโคในกลุ่มที่ 1 สูงกว่าแม่โคที่ 2 ตลอดช่วงระยะเวลาที่ทำการศึกษา (รูปที่ 6) ค่าเฉลี่ยของ Cortisol ในกลุ่มที่ 1 (81.81 ± 6.47 ng/mL) สูงกว่า ($P < 0.0001$) ค่าเฉลี่ยของ Cortisol ในกลุ่มที่ 2 (36.95 ± 4.83 ng/mL)

แม่โคในกลุ่มที่ 1 ผลิตน้ำนมได้มากกว่าแม่โคในกลุ่มที่ 2 (รูปที่ 7) โดยมากกว่าตั้งแต่หลังคลอดและมีความแตกต่างกันอย่างมาก ($P < 0.001$) ในช่วงสัปดาห์ที่ 4-6



รูปที่ 7 ปริมาณการผลิตน้ำนมโดยเฉลี่ยต่อวัน (* $P < 0.05$; ** $P < 0.01$; *** $P < 0.001$)

การศึกษาอุบัติการณ์การสูญเสียตัวอ่อนนั้น พบว่ามีจำนวนแม่โคที่ทำการศึกษาในช่วงที่ 1 จำนวน 12 ตัวและในช่วงที่ 2 จำนวน 14 ตัว แม่โคที่คลอดในช่วงที่ 1 มีจำนวนที่ตั้งท้องจากการผสมครั้งแรกจำนวน 6 ตัว (50%) ไม่ตั้งท้องจากการผสมครั้งแรกจำนวน 6 ตัว (50%) ซึ่งจำแนกเป็นไม่เกิดการปฏิสนธิหรือมีการสูญเสียตัวอ่อนระยะต้นจำนวน 3 ตัว (25%) สูญเสียตัวอ่อนระยะท้ายจำนวน 3 ตัว (25%) แม่โคที่คลอดในช่วงที่ 2 มีแม่โคที่ตั้งท้องจากการผสมครั้งแรกจำนวน 11 ตัว (78.8%) ไม่ตั้งท้องจากการผสมครั้งแรกจำนวน 3 ตัว ซึ่งเป็นแม่โคที่ไม่มี การปฏิสนธิหรือมีการสูญเสียตัวอ่อนในระยะต้นทั้งสามตัว แม้ว่าจำนวนแม่โคที่ทำการศึกษาจะมี น้อย แต่ก็พบว่าแม่โคที่คลอดในช่วงที่ 2 มีการผสมติดครั้งแรกสูงกว่ากลุ่มที่ 1 และมีการสูญเสีย ตัวอ่อนน้อยกว่า