

248985

ห้องสมุดงานวิจัย สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ



248985



รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์

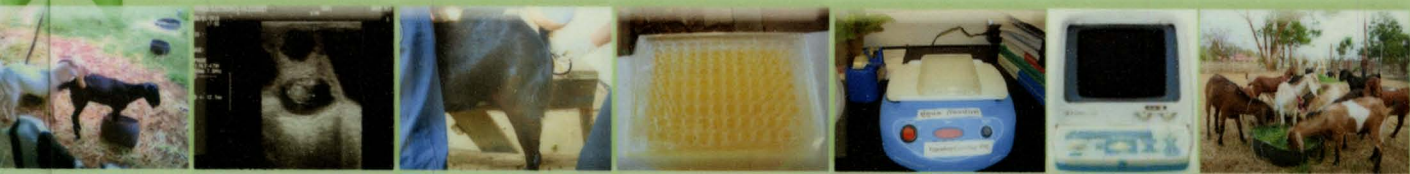
การศึกษาชีววิทยาการตั้งครรภ์และการให้ลูก
เพื่อใช้ประโยชน์ในการปรับปรุงพันธุ์แพะพื้นเมืองไทย

A study on pregnancy and parturition biology for
Thai- native goat breeding improvement



รศ. ดร. อีระ ฤทธิรอด และคณะ
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
พ.ศ. 2554

ได้รับการสนับสนุนทุนวิจัยประเภทอุดหนุนทั่วไป มหาวิทยาลัยขอนแก่น
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2553



600854597

ห้องสมุดงานวิจัย สำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ



248985



รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

การศึกษาชีววิทยาการตั้งท้องและการให้ลูกเพื่อใช้ประโยชน์
ในการปรับปรุงพันธุ์แพะพื้นเมืองไทย

A study on pregnancy and parturition biology for Thai- native goat
breeding improvement

คณะผู้วิจัย

ธีระ	ฤทธิรอด
สุวิทย์	อุปสัย
ไชยณรงค์	นาวานุเคราะห์
กฤติยา	เลิศคุณหะเกียรติ
จิรัฐติ	ธรรมศิริ



ได้รับการสนับสนุนทุนวิจัย ประเภทอุดหนุนทั่วไป

ประจำปีงบประมาณ 2553

มหาวิทยาลัยขอนแก่น

กิตติกรรมประกาศ (Acknowledgements)

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณอย่างสูงต่อสำนักบริหารการวิจัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น ที่ให้ทุนสนับสนุนโครงการวิจัยประเภทเงินแผ่นดิน (อุดหนุนทั่วไป) ประจำปีงบประมาณ 2553 ขอขอบคุณ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ที่ให้ความอนุเคราะห์ในการวิเคราะห์ตัวอย่างในห้องปฏิบัติการ และคณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ที่ให้ความอนุเคราะห์ในการใช้คอกสัตว์ทดลอง สุดท้ายขอขอบคุณนักศึกษาปริญญาเอกและปริญญาโทที่มีส่วนร่วมสนับสนุนในการทำงานวิจัยในครั้งนี้ ให้สำเร็จได้อย่างสมบูรณ์

คณะผู้วิจัย

มิถุนายน 2554

การศึกษาชีววิทยาการตั้งท้องและการให้ลูกเพื่อใช้ประโยชน์ในการปรับปรุงพันธุ์แพะพื้นเมืองไทย

ธีระ ฤทธิรอด¹ สุวิทย์ อุปลัย² ไชยณรงค์ นาวานุเคราะห์^{3*} และกฤติยา เลิศขุมพะเกียรติ³

บทคัดย่อ

248985

โครงการวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษารูปแบบการเจริญเติบโตของตัวอ่อนและแม่แพะในระยะแรกของการตั้งท้อง และลักษณะของหลอดเลือดรกในแพะพื้นเมืองไทย โดยใช้แม่แพะพื้นเมืองไทยจำนวน 16 ตัว อายุเฉลี่ย 24.7 ± 2.9 เดือน และน้ำหนักตัวเฉลี่ย 23.8 ± 1.6 กิโลกรัม เหนี่ยวนาการเป็นสัดโดยใช้ฮอร์โมนเมครอกซีโปรเจสเตอโรนอะซีเตตชนิดเม็ด น้ำและนำไปผสมพันธุ์โดยวิธีธรรมชาติกับแพะเพศผู้ที่มีความสมบูรณ์พันธุ์ 1 ตัว ตรวจสอบการตั้งท้อง บันทึกน้ำหนักแม่แพะและวัดความยาวของตัวอ่อนทุกสัปดาห์ ตั้งแต่วันที่ 28-56 ของการตั้งท้อง ค่าเฉลี่ยของเวลาที่สามารถตรวจสอบการตั้งท้องได้เร็วที่สุด คือ 25.0 ± 1.4 วัน ผลการศึกษารวมการเจริญเติบโตของตัวอ่อนที่มาจากการตั้งท้องลูกตัวเดียว (y_1) สองตัว (y_2) และสามตัว (y_3) เป็นดังนี้ $y_1 = 2.934e^{0.570x}$ ($r^2 = 0.945$), $y_2 = 3.4445e^{0.564x}$ ($r^2 = 0.986$) และ $y_3 = 8.161e^{0.320x}$ ($r^2 = 0.917$) ตามลำดับ และสมการเจริญเติบโตของแม่ที่ตั้งท้องลูกตัวเดียว (y_1) สองตัว (y_2) และสามตัว (y_3) เป็นดังนี้ $y_1 = 0.516x + 21.57$ ($r^2 = 0.993$), $y_2 = 0.717x + 24.43$ ($r^2 = 0.986$) และ $y_3 = 0.8x + 31.03$ ($r^2 = 0.946$) ตามลำดับ อัตราการเจริญเติบโตต่อวันของแม่แพะที่ตั้งท้องลูกตัวเดียวและลูกแฝดในช่วง 63 วันของการตั้งท้องมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.074 ± 0.009 และ 0.106 ± 0.034 กิโลกรัมต่อตัวต่อวัน ตามลำดับ ($P > 0.05$) จากการศึกษาโครงสร้างของหลอดเลือดในเนื้อเยื่อรก พบว่าความหนาแน่นของหลอดเลือดฝอย (capillary number density) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.57×10^{-6} capillary/ μm^2 ในขณะที่จำนวนเส้นเลือดฝอยต่อหน่วยพื้นที่ของเนื้อเยื่อรกเริ่มเกิดแพะพื้นเมืองไทยที่ตั้งท้องในวันที่ 130 วันมีค่าเฉลี่ยร้อยละ 56.84 ชนิดของ placental C และ D มีสัดส่วนสูงขึ้นตามจำนวนวันของการตั้งท้องที่มากขึ้น นอกจากนี้ระดับความเข้มข้นของฮอร์โมนโปรเจสเตอโรนและคอร์ติซอลสูงขึ้นตามจำนวนวันของการตั้งท้องที่เพิ่มขึ้น การศึกษาในครั้งนี้จะเป็นข้อมูลพื้นฐานทางชีววิทยาการตั้งท้องและได้ลูก เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในการคัดเลือกแม่พันธุ์แพะพื้นเมืองไทย

คำสำคัญ: การให้ลูก, เนื้อเยื่อรก, แพะ, รก

¹ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น จ. ขอนแก่น 40002

² ภาควิชากายวิภาคศาสตร์ คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น จ. ขอนแก่น 40002

³ ภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น จ. ขอนแก่น 40002

* ผู้รับผิดชอบงานวิจัยหลัก chanav@kku.ac.th

A study on pregnancy and parturition biology for Thai- native goat breeding improvement

Theera Rittirod¹, Suwit Ouppasai², Chainarong Navanukraw^{3*} and Krittiya Lertchunhakit³

ABSTRACT

248985

The present study was conducted to determine the fetal and maternal growth during early pregnancy in Thai-native goats. Mature female Thai-native goats (n=16) with the average age and weight of 24.7 ± 2.9 months and 23.8 ± 1.6 kg were used to establish pregnancy. Does were synchronized estrus using synthetic progesterone (medroxyprogesterone) and natural mated with a fertile male goat. Pregnant goats were examined using ultrasonography. Fetal growth was evaluated during early pregnancy (day 28-56 of gestation) using the crown-rump length (CRL) measurement. The average earliest time of pregnancy diagnosis with ultrasonography was 25.0 ± 1.4 days of gestation. Fetal growth equations as determined by the CRL for single, twin and triplet pregnancies were $y_1 = 2.934e^{0.570x}$ ($r^2 = 0.945$), $y_2 = 3.4445e^{0.564x}$ ($r^2 = 0.986$) and $y_3 = 8.161e^{0.320x}$ ($r^2 = 0.917$), respectively. Maternal growth of single, twin and triplet pregnancy was increased gradually with the linear equation of $y_1 = 0.516x + 21.57$ ($r^2 = 0.993$), $y_2 = 0.717x + 24.43$ ($r^2 = 0.986$) and $y_3 = 0.8x + 31.03$ ($r^2 = 0.946$), respectively. Placentomal tissue were immunohistological determined. Capillary number density and capillary area density in caruncular tissue on day 130 were 56.84 % and 2.57×10^{-6} capillary/ μm^2 respectively. Placentome type C and D on day 130 were greater than Placentome type A and B. The concentration of progesterone and cortisol concentration increased throughout gestation. Average daily gain (ADG) of single and multiple pregnancy at 63 day of gestation were 0.074 ± 0.009 and 0.106 ± 0.034 kg/day, respectively. This study would be useful as basic biological data of pregnancy and parturition for female Thai-native breeder selection and improvement.

Keywords: Parturition, placentome, goat, placentome

¹Faculty of Pharmaceutical Science, Khon Kaen University, 40002

²Department of Anatomy, Faculty of Veterinary Medicine, Khon Kaen University, 40002

³Department of Animal Science, Faculty of Agriculture, Khon Kaen University, 40002

*Corresponding author: chanav@kku.ac.th

สารบัญ (Content)

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อ	ข
ABSTRACT	ก
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง	จ
สารบัญภาพ	ฉ
บทที่ 1 บทนำ	1
1. ความสำคัญที่มาของโครงการวิจัย	2
2. วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย	2
3. ขอบเขตของโครงการวิจัย	2
4. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
บทที่ 2 การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	3
1. แพะพื้นเมืองไทย	3
2. อัตราการให้ลูกแพะและขนาดครอก	3
3. ระยะแรกของการตั้งท้อง	4
4. การเจริญเติบโตของตัวอ่อน	5
5. ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญของตัวอ่อน	6
6. การตรวจสอบการตั้งท้อง	8
7. การเตรียมมดลูกสำหรับการตั้งท้อง	9
8. รก	10
9. โครงสร้างและหน้าที่ของรก	13
10. กระบวนการสร้างรก	14
11. การคลอด	15
บทที่ 3 วิธีการดำเนินงานวิจัย	17
บทที่ 4 ผลการวิจัยและวิจารณ์	20
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ	32
เอกสารอ้างอิง	33
ภาคผนวก (Appendices)	38

สารบัญตาราง
(Table Content)

ตารางที่		หน้า
1	ปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการทำงานและพัฒนาการของรกในแกะ	7
2	ระยะเวลาในการตั้งท้องและเวลาที่รกในการทำหน้าที่แทนในการสังเคราะห์ฮอร์โมน	12
3	อัตราการเจริญเติบโตต่อตัวต่อวันของแม่แพะพื้นเมืองไทยที่ตั้งท้องลูกตัวเดียว และแม่แพะที่ต้องลูกแฝด	25
4	ชนิดของพลาเซนโตมในวันที่ 65 และ 130 ของการตั้งท้อง	27
5	ชนิดของพลาเซนโตมที่พบในแม่แพะที่ให้ลูกตัวเดียว สองตัว และสามตัว	29
6	ระดับของฮอร์โมนโปรเจสเตอโรนในพลาสมา (ng/ml) ระหว่างวันที่ 0 – 140 ของการตั้งท้อง	30
7	ระดับของฮอร์โมนคอร์ติซอลในซีรัม (ng/ml) ของแม่แพะที่ตั้งท้องลูกตัวเดียวและลูกแฝดในวันที่ 28, 84 และ 130 ของการตั้งท้อง	31

สารบัญภาพ (Figure Content)

ภาพที่		หน้า
1	กลไกการทำงานของอินเตอร์เฟียร์รอนเพื่อส่งสัญญาณรับรู้การฝังตัวของตัวอ่อนระหว่างระบบของแม่และลูกในการยับยั้งการสลายลูเตียล	5
2	การเจริญของตัวอ่อนและรก	6
3	การจัดจำแนกชนิดของรกในสัตว์เลี้ยงและคน	11
4	กลุ่มเซลล์ BNGC (ลูกศรชี้) ในตัวอย่างเนื้อเยื่อ placentome	12
5	กลไกการควบคุมการทำงานของเส้นเลือดในเนื้อเยื่อ endometrium	15
6	น้ำหนักตัวของแม่แพะพื้นเมืองไทยที่ตั้งท้องลูกตัวเดียว (ก) แผลดสอง (ข) และแผลดสาม (ค)	20
7	ตัวอ่อนแพะพื้นเมืองไทยระยะ 28 และ 56 วันจากแม่แพะที่ตั้งท้องลูกตัวเดียว (ก และ ข) แผลดสอง (ค และ ง) และแผลดสาม (จ และ ฉ)	23
8	ความสัมพันธ์ระหว่างวันของการตั้งท้องและขนาดของตัวอ่อนแพะพื้นเมืองไทยระยะ 28 - 56 วันจากแม่แพะที่ตั้งท้องลูกตัวเดียว (ก และ ข) แผลดสอง (ค และ ง) และแผลดสาม (จ และ ฉ)	24
9	สัณฐานวิทยาเนื้อเยื่อ placentome ของแม่แพะพื้นเมืองไทย (กำลังขยาย 100 และ 200 เท่า)	26
10	การจำแนกชนิดของ placentome	27
11	ลักษณะ Placentome ของแพะในวันที่ 65 (ก) และ 130 (ข) ของการตั้งท้อง	28
12	ระดับของฮอร์โมนคอร์ติซอลในซีรัม (ng/ml) ในวันที่ 28, 84 และ 130 ของการตั้งท้อง	31