



247371

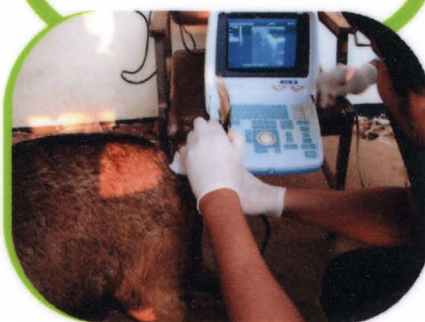


รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์

การจัดการด้านการสืบพันธุ์ในช่วงก่อนวัยหนุ่มสาว
ในแพะพื้นเมืองไทย

ภายใต้ชุดโครงการวิจัย เรื่อง

การวิจัยเพื่อสังเคราะห์องค์ความรู้ด้านชีววิทยาการสืบพันธุ์ในแพะพื้นเมืองไทย



รศ. ดร. ไชยณรงค์ นาวานุเคราะห์ และคณะ
คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

พ.ศ. 2554

ได้รับการสนับสนุนทุนวิจัยประเภทอุดหนุนทั่วไป มหาวิทยาลัยขอนแก่น
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2553



รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์

การจัดการด้านการสืบพันธุ์ในช่วงก่อนวัยหนุ่มสาวในแพะพื้นเมืองไทย
Prepubertal period reproductive management in Thai-native goat

คณะผู้วิจัย

ไพยณรงค์	นาวานุเคราะห์
สุวิทย์	อุปลัย
ทศพล	มูลมณี
ศรุตวิงศ์	บุญคง
จิรัฐติ	ธรรมศิริ
อารีย์	เหลาคม



ได้รับการสนับสนุนทุนวิจัย ประเภทอุดหนุนทั่วไป
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2553
มหาวิทยาลัยขอนแก่น

กิตติกรรมประกาศ

(Acknowledgement)

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณอย่างสูงต่อสำนักบริหารการวิจัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น ที่ให้ทุนสนับสนุนการวิจัย ประเภทอุดหนุนทั่วไป ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2553 ของมหาวิทยาลัยขอนแก่น ขอขอบคุณภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ในการปฏิบัติงานการใช้ห้องปฏิบัติการสรีรวิทยา และคอกสัตว์ทดลองของหมวดโคเนื้อ สุดท้ายขอขอบคุณนักศึกษาปริญญาเอกและปริญญาโทที่มีส่วนร่วมสนับสนุนในการทำงานวิจัยในครั้งนี้ ให้สำเร็จได้อย่างสมบูรณ์

คณะผู้วิจัย

พฤษภาคม พ.ศ. 2554

การจัดการด้านการสืบพันธุ์ในช่วงก่อนวัยหนุ่มสาวในแพะพื้นเมืองไทย

ไชยณรงค์ นาวานุเคราะห์^{1*}, สุวิทย์ อุปสัย², ทศพล มุลมณี¹,
ศรุติวงศ์ บุญคง¹, จิรัชติ ธรรมศิริ¹, และอารีย์ เหลาคม¹

บทคัดย่อ

247371

งานวิจัยนี้วัตถุประสงค์เพื่อศึกษา 1) เพื่อศึกษาวิธีการจัดการการให้อาหารในช่วงก่อนวัยหนุ่มสาวของแพะพื้นเมืองไทย และ 2) เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพฮอร์โมนโปรเจสเตอโรนสังเคราะห์ 2 ชนิดในช่วงก่อนวัยหนุ่มสาวของแพะพื้นเมืองไทย ซึ่งประกอบด้วย 2 การทดลองดังนี้

การทดลองที่ 1 ใช้แพะพื้นเมืองเพศเมียหลังหย่านมอายุเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3 เดือน จำนวน 12 ตัวที่มีน้ำหนักตัวเฉลี่ย 7.5 กิโลกรัม จากนั้นสุมแพะเพศเมียที่ได้รับการจัดการด้านอาหารที่แตกต่างกัน 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 แพะได้รับอาหารหยาบเป็นหญ้าสด โดยให้กินอย่างเต็มที่ (ad libitum) และกลุ่มที่ 2 แพะได้รับอาหารหยาบเป็นหญ้าสด โดยให้กินอย่างเต็มที่ (ad libitum) และเสริมด้วยอาหารข้น 1.5% ของน้ำหนักตัว อาหารข้นมีระดับโปรตีนประมาณ 14% หรือให้ได้รับประมาณ 110 กรัม/ตัว/วัน การให้อาหารข้นเสริมจะเสริม 2 เวลาช่วงเช้าและเย็น จากผลการทดลองแสดงให้ปริมาณการกินได้ของอาหารหยาบในแพะทั้งสองกลุ่มไม่มีความแตกต่างกัน ($P>0.05$) อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาปริมาณการกินได้รวม พบว่า แพะในกลุ่มที่ได้รับอาหารข้นเสริม 1.5% ของน้ำหนักตัวมีปริมาณการกินได้รวมสูงกว่ากลุ่มที่ไม่ได้เสริม ($P<0.05$) อัตราการเจริญเติบโตของแพะในกลุ่มที่ 1 แตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($P>0.05$) กับแพะในกลุ่มที่ 2 อัตราการเจริญเติบโตของแพะในกลุ่มที่ 1 แตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($P>0.05$) กับแพะในกลุ่มที่ 2 และแพะทั้ง 2 กลุ่มมีประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักไม่แตกต่างกัน ($P>0.05$) โดยมีประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนัก เท่ากับ 5.20 และ 6.40 ตามลำดับ

การทดลองที่ 2 ใช้แพะพื้นเมืองเพศเมียอายุเฉลี่ย 8 เดือน และไม่ตั้งท้อง จากนั้นสุมแพะเพศเมียที่ได้รับโปรเจสเตอโรนสังเคราะห์ที่แตกต่างกัน 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 ทำการสอด fluorgestone acetate (FGA; Chronogest) ขนาด 30 มิลลิกรัม ซึ่งเป็นโปรเจสเตอโรนสังเคราะห์ ในช่วงอวัยวะสืบพันธุ์เพศเมียเป็นเวลา 14 วัน และทำการฉีดฮอร์โมน PGF 2 alpha (Lutalyse) ขนาด 5 มิลลิกรัม และกลุ่มที่ 2 ทำการสอด medroxy progesterone (MAP; Sincrocel) ขนาด 60 มิลลิกรัม ในช่วงอวัยวะสืบพันธุ์เพศเมียเช่นเดียวกับกลุ่ม 1 เป็นเวลา 14 วัน และทำการฉีดฮอร์โมน PGF 2 alpha (Lutalyse) ขนาด 5 มิลลิกรัม โดยวันที่ทำการถอน FGA หรือ MAP ออกจากตัวสัตว์กำหนดให้เป็น

247371

วันที่ 0 (Day 0) ของวงรอบการเป็นสัด ตรวจสอบการเป็นสัดโดยใช้แพะเพศผู้ที่ตัดท่อนำเชื้อออก (vasectomized buck) ภายหลังจากการ ถอน FGA หรือ MAP นับจำนวน corpora hemorrhagica (CH) ที่เวลา 48 และ 72 ชั่วโมง ภายหลังจากการถอน FGA หรือ MAP (วันที่ 0) และนับจำนวน corpora lutea (CL) ที่ เวลา 192 ชั่วโมง โดยวิธี laparotomy และทำการเก็บตัวอย่างเลือดในวันที่ 0, 2, 3 และ 8 เพื่อนำไปวิเคราะห์หาความเข้มข้นของโปรเจสเทอโรน (P4) จากผลการทดลองพบว่าแพะในกลุ่มที่ได้รับฮอร์โมน FGA แสดงอาการเป็นสัดภายหลังการถอนฮอร์โมนในเวลาที่สูงกว่า ($P=0.01$) แพะในกลุ่มที่ได้รับฮอร์โมน MAP (33.5 และ 45.2 ซม. ตามลำดับ) อย่างไรก็ตามระยะเวลาที่แพะแสดงอาการเป็นสัดของทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกันในทางสถิติ อัตราการตกไข่โดยพิจารณาจากจำนวน CH ในชั่วโมงที่ 48 และ 72 เทียบกับ จำนวน CL ในชั่วโมงที่ 192 พบว่าแพะในกลุ่มที่ได้รับฮอร์โมน MAP มีแนวโน้มของอัตราการตกไข่ ($P=0.07$) สูงกว่ากลุ่มที่ได้รับ FGA และมีอัตราการตกไข่สูงกว่า ($P=0.01$) ในชั่วโมงที่ 48 และ 72

ผลของงานวิจัยฉบับนี้พบว่า อัตราการเจริญเติบโต การกินได้ และอัตราการเปลี่ยนอาหารของแพะในกลุ่มที่ได้รับอาหารหยาบเป็นหญ้าสดอย่างเดียวในช่วงก่อนวัยสาวไม่มีความแตกต่างทางสถิติ กับแพะในกลุ่มที่ได้รับอาหารหยาบและเสริมด้วยอาหาร ซึ่งผลจากการศึกษาถึง อัตราการเจริญเติบโต ปริมาณในการกินอาหารของแพะในช่วงก่อนวัยหนุ่มสาว เป็นข้อมูลพื้นฐานที่สำคัญในการจัดการการสืบพันธุ์ช่วงก่อนวัยหนุ่มสาว โดยใช้เทคโนโลยีต่างๆ ที่ไม่สลับซับซ้อนและมีต้นทุนต่ำ เช่น เทคโนโลยีการสืบพันธุ์ขั้นพื้นฐานซึ่งได้แก่ การเหนี่ยวนำและการควบคุมการทำงานของรังไข่ จากผลการทดลองครั้งนี้ชี้ให้เห็นว่า การใช้ฮอร์โมน FGA สอดผ่านช่องคลอดร่วมกับ PGF 2 alpha หรือ MAP สอดผ่านช่องคลอดร่วมกับ PGF 2 alpha สามารถใช้เป็นโปรแกรมในการเหนี่ยวนำการพัฒนาการของฟอลลิเคิล และการตกไข่ในแพะเพศเมียพื้นเมืองไทยได้

คำสำคัญ: การเป็นสัด การเหนี่ยวนำ ช่วงก่อนวัยหนุ่มสาว แพะที่ได้รับการผ่าตัดท่อนำเชื้อ

¹ ภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น จ. ขอนแก่น 40002

² ภาควิชากายวิภาคศาสตร์ คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น จ. ขอนแก่น 40002

* ผู้รับผิดชอบงานวิจัยหลัก chanav@kku.ac.th

Prepubertal period reproductive management in Thai-native goat

Chainarong Navanukraw^{1*}, Suwit Uopasai², Tossapol Moonmanee¹,
Saruttiwong Boonkong¹, Jiratti Thammasiri¹, and Aree Laokom¹

ABSTRACT

247371

The aims of the research were to 1) determine the feeding management regime during the prepubertal period in Thai-native goat, and 2) compare the efficiency of 2 synthetic progesterones for estrus synchronization during the prepubertal period in Thai-native goat. Two experiments were conducted in Thai-native goats to meet the objectives of the research as follows.

Experiment 1. Twelve post-weaning Thai-native female goats (age > 3 months) were randomly from the herd with the average weight of 7.5 Kg. The goats were randomly assigned into two groups with difference in two feeding regimes. Regime I; goats were offered fresh Ruzi grass for ad libitum. Regime II; goats were offered fresh Ruzi grass for ad libitum and were supplemented with 1.5% BW of concentrate (14% CP) or approximately 110 g/h/d, two times daily feeding. The average of dry matter feed intake of roughage was not significantly different between two regimes ($P<0.05$), but total feed intake in goats received regime II was greater than that of goats in regime I ($P<0.05$). The average daily gain (ADG) and feed conversion ratio (FCR) of goats did not differ between two regimes ($P>0.05$).

Experiment 2. Non Thai-native pregnant goats ($n=12$; 8 months of age) were used in this experiment. The goats were randomly assigned into two group different types of synthetic progesterone as follow: Group 1 received intravaginally fluorgestone acetate (FGA; Chronogest) 30 mg for 14 days, and intramuscularly injected with PGF 2 alpha (Lutalyse) 5 mg. Group 2; animals received intravaginally (MAP; Sincrocel) for 14 days, and intramuscularly injected with PGF 2 alpha (Lutalyse) 5 mg. The day of FGA or MAP removal was designated as day 0 (Day 0) of the estrous cycles. Estrus was detected using vasectomized male goat after FGA or MAP removal. Goats underwent laparotomy at 48 and 72 h after FGA or MAP (Day 0) to count corpora hemorrhagica (CH) and at 192 h to count corpora lutea (CL). Blood samples were taken to determine plasma progesterone (P4) concentration on day 0, 2, 3, and 8. After hormone removal, goats received FGA exhibited estrus sooner than ($P=0.01$) that of goats received MAP

(33.5 and 45.2 h, respectively). However, the onset of the estrus was similar in both groups ($P>0.05$). Although number of CH and CL were not significantly different at 48, 72, and 192 h, the ovulation rate of goats received MAP was greater ($P<0.05$) than goats received FGA at 72 h.

In conclusion, results from the research herein described the growth rate, feed intake and feed conversion ratio which were not statistically different in goats fed Ruzi grass alone and goats fed Ruzi grass and supplemented with concentrate during pubertal period. Feeding management regime during of as pubertal period in goat can be used with assisted reproductive technology such as induction and superovulation using intravaginally FGA and PGF 2 alpha or intravaginally MAP and PGF 2 alpha.

Keywords: estrus, synchronization, prepubertal period, vasectomized buck

¹ Department of Animal Science, Faculty of Agriculture, Khon Kaen University, 40002

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

* Corresponding author: chanav@kku.ac.th

สารบัญเรื่อง (Table of Contents)

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ (Acknowledgement)	ก
บทคัดย่อภาษาไทย (Abstract)	ข
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ (Abstract)	ง
สารบัญเรื่อง (Table of Contents)	ฉ
สารบัญตาราง (List of Tables)	ช
สารบัญภาพ (List of Illustrations)	ซ
คำอธิบายสัญลักษณ์และคำย่อที่ใช้ในการวิจัย (List of Abbreviations)	ฌ
บทที่ 1 บทนำ	1
1. การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	1
1.1 แพะพันธุ์พื้นเมืองไทย	1
1.2 อัตราการเจริญเติบโตของแพะและการเข้าสู่วัยเจริญพันธุ์	2
1.3 การเป็นสัดและวงจรการเป็นสัดในแพะ	3
1.4 ลักษณะทางการสืบพันธุ์ของแพะพื้นเมืองไทย	5
1.5 การเหนี่ยวนำการเป็นสัดและกระตุ้นให้แพะเข้าสู่วัยเจริญพันธุ์	5
1.6 การใช้ฮอร์โมนเหนี่ยวนำการเป็นสัด	6
1.7 การตรวจการเป็นสัด โดยใช้แพะเพศผู้ที่ผ่าตัดท่อนำเชื้อ	12
1.8 การเหนี่ยวนำและการควบคุมการทำงานของรังไข่	12
2. ความสำคัญที่มาของโครงการวิจัย	15
3. วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย	16
4. ขอบเขตของการวิจัย	16
5. วิธีดำเนินการวิจัยโดยสรุปทฤษฎี	16
6. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	16
บทที่ 2 วิธีการดำเนินงานวิจัย	17
1. อุปกรณ์และวิธีการ	12
2. การเก็บรวบรวมข้อมูล	19
3. การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ	19

สารบัญเรื่อง (ต่อ)
(Table of Contents)

	หน้า
บทที่ 3 ผลการวิจัยและวิจารณ์	20
1. ปริมาณการกินได้ของแพะที่ได้รับการให้อาหารที่แตกต่างกัน	20
2. อัตราการเจริญเติบโตหลังหย่านมและประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำนม	20
3. ผลของการใช้โปรเจสเทอโรนสังเคราะห์ 2 ชนิด ต่อการตอบสนองการเป็นสัด เวลาที่เป็นสัดหลังการใช้ฮอร์โมน ระยะเวลาที่เป็นสัด จำนวน CH และ CL ภาย หลังการตกไข่	22
บทที่ 4 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ	24
เอกสารอ้างอิง	25
ภาคผนวก	30

สารบัญตาราง (List of Tables)

ตารางที่	หน้า
1 ช่วงเวลาระยะต่างๆ ในวงจรการเป็นสัดในสัตว์เลี้ยง	4
2 ฮอร์โมนที่นิยมใช้ในโปรแกรมการเหนี่ยวนำการเป็นสัดและตกไข่ในแพะ	6
3 ปริมาณการกินได้ของแพะที่ได้รับสูตรอาหารชั้นที่แตกต่างกัน	21
4 อัตราการเจริญเติบโตและประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักของแพะที่ได้รับสูตรอาหารชั้นที่แตกต่างกัน	21
5 ผลของการใช้โปรเจสเทอโรนสังเคราะห์ 2 ชนิด ต่อการตอบสนองการเป็นสัด เวลาที่เป็นสัดหลังการใช้ฮอร์โมน ระยะเวลาที่เป็นสัด จำนวน CH และ CL ภาย หลังการตกไข่	23

สารบัญภาพ (List of Illustrations)

ภาพที่	หน้า
1 อิทธิพลของรูปแบบการพัฒนาการของฟอลลิเคิลที่มีต่อความสมบูรณ์พันธุ์ในแม่โค	9

คำอธิบายสัญลักษณ์และคำย่อที่ใช้ในการวิจัย (List of Abbreviations)

CL	corpus luteum
CH	corpora hemorrhagica
E2	estradiol
LH	luteinizing hormone
FSH	follicle-stimulating hormone
SAS	statistical analysis system
PGF _{2α}	prostaglandin f2 alpha
ng	nanogram
ml	milliliter
FGA	fluorogesterone acetate sponges
MAP	medroxyprogesterone acetate
CIDR	controlled internal drug-releasing device
SMB	synchromate B
eCG	equine chorionic gonadotropin
IU	international unit
PMSG	pregnant Mare Serum Gonadotropin
hCG	human chorionic gonadotropin
GnRH	gonadotropin releasing hormone
RE	recovered embryo
VE	viable embryo
FMD	foot and mouth disease