

การเพิ่มสมรรถภาพการสืบพันธุ์ในแม่โคนมโดยใช้ฮอร์โมนโปรเจสเตอโรนร่วมกับเอสตราไดออล เบนโซเอท

นายศิริวัฒน์ ทรวดทรง



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาวิทยาการสืบพันธุ์สัตว์ . ภาควิชาสัตวศาสตร์ เหนุเวชวิทยาและวิทยาการสืบพันธุ์  
คณะสัตวแพทยศาสตร์ จฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2543

ISBN 974-346-728-9

ลิขสิทธิ์ของจฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

I 19511619

IMPROVING REPRODUCTIVE PERFORMANCE IN DAIRY COWS BY USING A COMBINATION OF  
PROGESTERONE AND ESTRADIOL BENZOATE

SIRIWAT SUADSONG

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements  
for the Degree of Master of Science in Theriogenology  
Department of Obstetrics Gynaecology and Reproduction  
Faculty of Veterinary Science  
Chulalongkorn University  
Academic Year 2000  
ISBN 974-346-728-9

หัวข้อวิทยานิพนธ์

การเพิ่มสมรรถภาพการสืบพันธุ์ในแม่โคนมโดยใช้ฮอร์โมน  
โปรเจสเตอโรนร่วมกับเอสตราไดออล เบนโซเอท

โดย

นายศิริวัฒน์ ทรวอดทรง

ภาควิชา

สัตวศาสตร์ เชนุเวชวิทยาและวิทยาการสืบพันธุ์

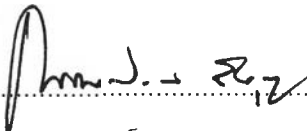
อาจารย์ที่ปรึกษา

รองศาสตราจารย์ น.สพ.ดร. ปราบจัน วีรกุล


อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

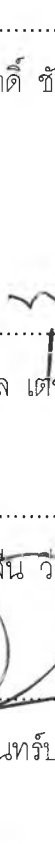
ศาสตราจารย์ น.สพ. พีระศักดิ์ จันทร์ประทีป

คณะสัตวแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วน  
หนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต


  
.....คนบดีคณะสัตวแพทยศาสตร์  
(ศาสตราจารย์ น.สพ.ดร. ณรงค์ศักดิ์ ชัยบุตร)


คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

  
.....ประธานกรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ น.สพ.ดร. มงคล เตชะกำพ)

  
.....อาจารย์ที่ปรึกษา  
(รองศาสตราจารย์ น.สพ.ดร. ปราบจัน วีรกุล)

  
.....อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม  
(ศาสตราจารย์ น.สพ. พีระศักดิ์ จันทร์ประทีป)

  
.....กรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ น.สพ.ดร. ชัยณรงค์ โลหชิต)

  
.....กรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ น.สพ. สมชาย จันทร่องแสง)

นายศิริวัฒน์ ทรวดทรง : การเพิ่มสมรรถภาพการสืบพันธุ์ในแม่โคนมโดยใช้ฮอร์โมนโปรเจสเตอโรนร่วมกับเอสตราไดโอดอล เบนโซเอท(IMPROVING REPRODUCTIVE PERFORMANCE IN DAIRY COWS BY USING A COMBINATION OF PROGESTERONE AND ESTRADIOL BENZOATE)

อ.ที่ปรึกษา รศ.น.สพ.ดร.ปราจีน วีรกุล, อ.ที่ปรึกษาร่วม ศ.น.สพ. พีระศักดิ์ จันทร์ประทีป 47 หน้า.  
ISBN 974-346-728-9.

การศึกษาเปรียบเทียบอัตราการผสมติดของแม่โคพันธุ์ลูกผสมไฮลส์ไดน์ฟรีเซียนในฟาร์มโคนมแห่งหนึ่งในช่วงเดือนตุลาคม 2542 - มีนาคม 2543 ระหว่างแม่โคที่ถูกเหนี่ยวนำการเป็นสัดและการตกไข่แล้ว กำหนดเวลาการผสมเทียมและแม่โคที่ได้รับการผสมเทียมตามโปรแกรมการจัดการปกติของฝูง โดยสุ่มแบ่งแม่โคออกเป็น 2 กลุ่มคือ 1) กลุ่มแม่โคที่เหนี่ยวนำการเจริญของฟอลลิเคิลด้วยฮอร์โมนโปรเจสเตอโรนชนิดสอดเข้าช่องคลอด (CIDR-B)<sup>®</sup> ร่วมกับฉีดเอสตราไดโอดอล เบนโซเอทและพรอสตาแกลนดิน เอฟ ทู อัลฟา และทำการผสมเทียมที่เวลา 54-60 ชม.หลังจากถอดโปรเจสเตอโรนออก (จำนวน 103 ตัว) และ 2) กลุ่มแม่โคที่เป็นสัดตามธรรมชาติและทำการผสมเทียม 12 ชม.หลังจากพบอาการเป็นสัดและยืนนิ่ง (จำนวน 132 ตัว) ผลการทดลองพบว่าอัตราการผสมติดของแม่โคกลุ่มที่เหนี่ยวนำการเป็นสัดแล้วผสมเทียมแบบกำหนดเวลาสูงกว่ากลุ่มแม่โคที่ผสมเทียมตามการจัดการปกติของฝูงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (29.13 % และ 18.18 %ตามลำดับ;  $p < 0.05$ ) อัตราการผสมติดของแม่โคที่เหนี่ยวนำการเป็นสัดร่วมกับการฉีดเอสตราไดโอดอล เบนโซเอท 1 มก.หลังจากถอดโปรเจสเตอโรนออก 24 ชม. (31.58 %; จำนวน 57 ตัว) มีแนวโน้มสูงกว่าแม่โคที่ไม่ได้รับการฉีดเอสตราไดโอดอล เบนโซเอทหลังจากถอดโปรเจสเตอโรนออก (26.10 %; จำนวน 46 ตัว) แต่ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p > 0.05$ ) สรุปได้ว่าโปรแกรมการเหนี่ยวนำการเจริญของฟอลลิเคิลและการตกไข่นี้ สามารถนำมาใช้เพื่อเหนี่ยวนำการเป็นสัดแล้วทำการผสมเทียมแบบกำหนดเวลาโดยไม่ต้องสังเกตอาการเป็นสัดและสามารถช่วยเพิ่มสมรรถภาพทางการสืบพันธุ์ของฝูงโคนม

ภาควิชา สัตวศาสตร์ หนองแขงวิทยาและวิทยาการสืบพันธุ์  
สาขาวิชา วิทยาการสืบพันธุ์สัตว์  
ปีการศึกษา 2543

ลายมือชื่อนิสิต.....  
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....  
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....

# # 4175566531 : MAJOR THERIOGENOLOGY

KEY WORD: PROGESTERONE / ESTRADIOL BENZOATE / FIXED-TIMED AI / CONCEPTION RATE / DAIRY COWS

SIRIWAT SUADSONG : IMPROVING REPRODUCTIVE PERFORMANCE IN DAIRY COWS BY USING A COMBINATION OF PROGESTERONE AND ESTRADIOL BENZOATE.

THESIS ADVISOR : ASSOC.PROF.DR. PRACHIN VIRAKUL, THESIS COADVISOR : PROF. PEERASAK CHANTARAPRATEEP , 47 pp. ISBN 974-346-728-9.

Two hundred and thirty five crossbred Holstein-Friesian cows were used in this study to determine the conception rate after estrus synchronization and fixed-time AI. This group was compared with nonsynchronized cows in one herd between October 1999 – March 2000. Cows were assigned randomly to two groups :1) follicular synchronized (N=103) or 2) a control (N=132) group. Cows in the follicular synchronized group were treated with a combination of progesterone (CIDR-B)<sup>®</sup>, estradiol benzoate, and PGF2alpha and were inseminated once between 54 and 60 h. after progesterone removal. Cows in the control group were inseminated 12 h. after observed natural standing heat. The conception rate of synchronized cows with fixed-time AI (29.13%) was significantly higher than that of the control cows (18.18%) (p<0.05). In the estrus synchronized group, the conception rate of cows which synchronized follicular development with injected 1 mg. estradiol benzoate after progesterone removal 24 h.(31.58 %; N=57) tended to be higher than the conception rate of cows without estradiol benzoate treatment after progesterone removal (26.10 %; N=46), but it was not significantly different (p>0.05). It is concluded that these programs can be used successfully with synchronized dairy cows for fixed-time AI and improve the reproductive performance in dairy herds.

Department of Obstetrics Gynaecology and Reproduction	Student's signature... <i>Siriwat Suadsong</i>
Field of study Theriogenology	Advisor's signature... <i>Prachin Virakul</i>
Academic year 2000	Co-advisor's signature... <i>Peerasak Chantaraprateep</i>

## กิตติกรรมประกาศ



ขอขอบคุณ คุณอดุลย์ ว่างตาล

ขอขอบคุณสำนักงานกองทุนสนับสนุนงานวิจัย(สกว.)

ขอขอบคุณภาควิชาสุติศาสตร์เรณูเวชวิทยาและวิทยาการสืบพันธุ์

คณะสัตวแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ขอขอบคุณคณะสัตวแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ขอขอบคุณบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

# สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ท
สารบัญตาราง.....	ณ
สารบัญภาพ.....	ญ
<b>บทที่ 1</b>	
<b>บทนำ</b>	
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
คำถามการวิจัย.....	4
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	4
รูปแบบการวิจัย.....	4
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	4
<b>บทที่ 2</b>	
<b>เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง</b>	
แนวคิดและทฤษฎี.....	5
การเหนี่ยวนำให้เป็นสัตว์พร้อมกันและกำหนดเวลาผสมเทียม.....	5
การใช้โปรเจสเตรอนเหนี่ยวนำการเป็นสัตว์.....	7
การเจริญของฟอลลิเคิลในโค.....	9
การเหนี่ยวนำการเจริญของฟอลลิเคิล.....	11
การใช้เอสตราไดโอดอลเบนไซเอทหลังจากถอดโปรเจสเตรอนออก 24 ชั่วโมง เพื่อเหนี่ยวนำการตกไข่ให้ใกล้เคียงกัน.....	12
ผลกระทบของฤดูกาลต่อสมรรถภาพการสืบพันธุ์ของแม่โคนม.....	13
<b>บทที่ 3</b>	
<b>วิธีดำเนินการวิจัย</b>	
อุปกรณ์และวิธีการ.....	14
สัตว์ทดลอง.....	14
ฮอริโมนที่ใช้เหนี่ยวนำการเจริญของฟอลลิเคิลและการตกไข่.....	14

อุปกรณ์ที่ใช้ในการตรวจห้อง.....	15
วิธีการและขั้นตอนการเหนี่ยวนำการการเป็นสัตว์โดยการเหนี่ยวนำการเจริญ ของฟอสฟอริเคิลและการตกไข่.....	15
การเก็บตัวอย่างเลือดและซีรัม .....	16
การตรวจวินิจฉัยการตั้งท้อง.....	17
การวิเคราะห์ทางสถิติ.....	18
<b>บทที่ 4</b>	
ผลการทดลอง.....	20
<b>บทที่ 5</b>	
อภิปรายผลการวิจัย.....	27
สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ.....	29
รายการอ้างอิง.....	30
ภาคผนวก.....	35
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์.....	40



## สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
ตารางที่ 1 แสดงโปรแกรมการใช้ฮอร์โมนและแผนการวิจัยเพื่อเพิ่มสมรรถภาพการสืบพันธุ์ ในแม่โคนม.....	16
ตารางที่ 2 แสดงระดับโปรเจสโตโรนในช่วงวันที่สอดและวันที่ 8 หลังสอด CIDR-B และวันผสมเทียมหลังจากถอด CIDR-B 54-60 ชม.ในแม่โคจำแนกตาม ช่วงระยะรีดนมต่างๆกัน.....	20
ตารางที่ 3 แสดงอัตราการผสมติดของแม่โคกลุ่มควบคุมที่ผสมเทียมตามการจัดการปกติของฝูง และกลุ่มทดลองที่เหนี่ยวนำการเจริญของฟอลลิเคิลแล้วกำหนดเวลาผสมเทียมโดย แบ่งตามจำนวนครั้งที่ผสมเทียม.....	22
ตารางที่ 4 แสดงอัตราการผสมติดของแม่โคที่มีปัญหาผสมซ้ำ(ผสมมากกว่า 3 ครั้ง)ระหว่างกลุ่ม ควบคุมที่ผสมตามการจัดการปกติของฝูงและกลุ่มทดลองที่เหนี่ยวนำการเจริญ ของฟอลลิเคิลแล้วกำหนดเวลาผสมเทียม.....	23
ตารางที่ 5 แสดงอัตราการผสมติดของแม่โคที่เหนี่ยวนำการเจริญของฟอลลิเคิลแล้วผสมเทียม แบบกำหนดเวลาระหว่างกลุ่มทดลองที่1(T1)และกลุ่มทดลองที่2(T2).....	24
ตารางที่ 6 แสดงอัตราการผสมติดของแม่โคที่ผสมระหว่างช่วงเวลาที่แม่โคได้รับผลกระทบจาก ความเครียดจากความร้อนปานกลาง (THI มีค่าระหว่าง 79-89; เดือน ต.ค.,พ.ย. และ มี.ค.)และช่วงที่ได้รับผลกระทบจากความเครียดจากความร้อนน้อย (ค่าTHI < 79; เดือน ธ.ค.,ม.ค.และก.พ.).....	25
ตารางที่ 7 แสดงอัตราการผสมติดของโคกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองในช่วงเวลาที่โคได้รับผล กระทบจากความเครียดจากความร้อนปานกลาง(เดือน ต.ค.,พ.ย.และมี.ค.)และ ช่วงที่ได้รับผลกระทบจากความเครียดจากความร้อนน้อย (เดือน ธ.ค.,ม.ค.และ ก.พ.) .....	26
ตารางที่ 8 แสดงค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการผสมเทียมของแม่โคกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง.....	34
ตารางที่ 9 แสดงการประมาณค่าทางการสืบพันธุ์ของฝูงแม่โค (ฝูงละ 100 ตัว) ซึ่งมีอัตราการ ผสมติดเฉลี่ยของฝูงเท่ากับ 18.18 %(กลุ่มควบคุม) และ 29.13 %(กลุ่มทดลอง)....	37
ตารางที่ 10 แสดงการคำนวณช่วงระยะตกไข่ของแม่โคกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง.....	38
ตารางที่ 11 แสดงการเปรียบเทียบการคำนวณค่าใช้จ่ายระหว่างแม่โคกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง.....	39

## สารบัญภาพ

ภาพประกอบ	หน้า
แผนภาพที่ 1 แสดงช่วงระยะตกลูก(Calving interval)ของแม่โค.....	2
รูปที่ 1 แสดง CIDR-B และเครื่องมือสำหรับสอด CIDR-B เข้าสู่ช่องคลอดโค.....	8
แผนภาพที่ 2 แสดงระยะเจริญ (Growing phase) และระยะคงที่ (Static phase) และระยะฝ่อตัว (Regressing phase) ของฟอลลิเคิลชุดที่ไม่เกิดการตกไข่ (Anovulatory wave) และฟอลลิเคิลชุดที่เกิดการตกไข่ (Ovulatory wave) ของโคที่มีฟอลลิเคิล 2 ชุดในวงรอบการเป็นสัด.....	10
แผนภาพที่ 3 แสดงความสัมพันธ์ของค่าTHI และระดับความเครียดจากความร้อนที่แม่โคนมได้รับ.....	19
แผนภูมิที่ 1 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการผสมติดและค่าTHI ของแม่โคกลุ่มควบคุม(C) และกลุ่มทดลอง(T) ที่ได้รับการผสมระหว่างเดือน ต.ค. 2542-มี.ค. 2543.....	24