

ผลของภาวะเครียดจากความร้อนต่อการทำงานของรังไข่หลังคลอด และพารามิเตอร์  
ที่เกี่ยวข้องกับประสิทธิภาพการสืบพันธุ์ในแม่โครีดนมพันธุ์โฮลสไตน์

บรรลือ กรมาทิษฐ์สุข<sup>1</sup>, พิระศักดิ์ จันทร์ประทีป<sup>2</sup>, สุดสายใจ กรมาทิษฐ์สุข<sup>1</sup>, ฮันส์ คินคัลล์<sup>3</sup>

<sup>1</sup> คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล 25/25 ถนนพุทธมณฑลสาย 4 ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล  
จังหวัดนครปฐม 73170; <sup>2</sup> สถาบันวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330;

<sup>3</sup> Department of Clinical Sciences, Swedish University of Agricultural Sciences  
(SLU), SE-750 07 Uppsala, Sweden

**บทคัดย่อ**—การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาผลกระทบของความเครียดเนื่องจากความร้อน ต่อการ  
ทำงานของรังไข่หลังคลอด และพารามิเตอร์ที่เกี่ยวข้องกับประสิทธิภาพการสืบพันธุ์ในแม่โครีดนม โดย  
ทำการศึกษาในแม่โคลูกผสม พันธุ์โฮลสไตน์ ฟรีเชียน จำนวน 30 ตัว แบ่งออกเป็น 2 ช่วง 1) ช่วงฤดูร้อน  
จำนวน 15 ตัว และ 2) ช่วงฤดูหนาว จำนวน 15 ตัว ทำการศึกษาเป็นระยะเวลา 60 วันหลังคลอด โดย  
ตรวจวัดค่าความสมบูรณ์ของร่างกาย การกลับเข้าสู่ของมดลูก และลักษณะ โครงสร้างของรังไข่ สัปดาห์ละ  
1 ครั้ง พร้อมทั้งเก็บตัวอย่างปลาสมา สัปดาห์ละ 3 ครั้ง เพื่อตรวจวิเคราะห์ระดับฮอร์โมนโปรเจสเตอโรน  
และฮอร์โมนพรอสตาแกลนดิน เอฟทูแอลฟา เมตาบอไลต์ ผลการวิจัยพบว่าแม่โคหลังคลอดช่วงฤดูร้อนมี  
ค่าเฉลี่ยของค่าความสมบูรณ์ของร่างกายลดลงอย่างมีนัยสำคัญ ( $P < 0.01$ ) เมื่อเปรียบเทียบกับแม่โคหลัง  
คลอดช่วงฤดูหนาว และจำนวนแม่โคหลังคลอดที่มีมดลูกกลับเข้าสู่ในฤดูร้อนมีค่าต่ำกว่า เมื่อเปรียบเทียบกับ  
ในแต่ละช่วงระยะเวลาที่แม่โคหลังคลอดช่วงฤดูหนาว ขณะเดียวกันจำนวนแม่โคหลังคลอดที่ตรวจพบ  
คอร์ปัสลูเทียมครั้งแรกที่ระยะ 6 สัปดาห์หลังคลอด ในช่วงฤดูร้อน มีค่าเท่ากับ 10/15 ตัว (66.7%) และ  
ช่วงฤดูหนาว มีค่าเท่ากับ 14/15 ตัว (93.3%) โดยจำนวนแม่โคหลังคลอดช่วงฤดูร้อนและช่วงฤดูหนาว  
มีการทำงานของรังไข่หลังคลอดเป็นปกติ เท่ากับ 4/15 ตัว (26.7%) และ 9/15 (60.0%) ตามลำดับ  
ส่วนความผิดปกติการทำงานของรังไข่ มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นในกลุ่มแม่โคช่วงฤดูร้อน ( $P = 0.07$ ) ขณะที่  
ระดับฮอร์โมนพรอสตาแกลนดิน เอฟทูแอลฟา เมตาบอไลต์ ของแม่โคหลังคลอดทั้งสองกลุ่มไม่มีความ  
แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ( $P > 0.05$ ) ส่วนอัตราการผสมติดครั้งแรกหลังคลอด ( $P = 0.06$ ) มีแนวโน้ม  
เพิ่มสูงขึ้นในกลุ่มแม่โคหลังคลอดช่วงฤดูหนาว และอัตราการตั้งท้องที่ 150 วันหลังคลอดเพิ่มสูงขึ้น  
มากกว่าในกลุ่มแม่โคหลังคลอดช่วงฤดูหนาวอย่างมีนัยสำคัญ ( $P = 0.03$ ) จากการศึกษาวิจัยครั้งนี้ สรุปได้  
ว่าความเครียดเนื่องจากความร้อน ก่อให้เกิดผลกระทบอย่างชัดเจน ต่อค่าความสมบูรณ์ของร่างกาย การ  
กลับเข้าสู่ของมดลูก และการทำงานของรังไข่หลังคลอด ส่งผลให้ประสิทธิภาพการสืบพันธุ์ในแม่โครีด  
นมพันธุ์โฮลสไตน์ ฟรีเชียน ลดต่ำลง

**The effect of exposure to heat-stress on postpartum ovarian cyclicity and subsequent reproductive performance in Holstein lactating cows**

Bunlue Kornmatitsuk <sup>a, \*</sup>, Peerasak Chantaraprateep <sup>b</sup>, Sudsaijai Kornmatitsuk <sup>a</sup>,  
Hans Kindahl <sup>c</sup>

<sup>a</sup> Faculty of Veterinary Science, Mahidol University, Phutthamonthon,  
Nakhonpathom 73170 Thailand; <sup>b</sup> University Council, Chulalongkorn University,  
Patumwan, Bangkok 10330 Thailand; <sup>c</sup> Department of Clinical Sciences, Swedish  
University of Agricultural Sciences (SLU), SE-750 07 Uppsala, Sweden

---

**Abstract**—The present study was aimed to clarify the effect of heat-stress on postpartum (PP) ovarian cyclicity and subsequent reproductive performance in lactating cows. Thirty crossbred Holstein-Friesian cows (hot season; Mar-May, N=15 and cool season; Nov-Feb, N=15) were studied during 60 days PP. Body condition scores (BCS), uterine involution and the ovarian structures were monitored once weekly. Plasma samples were taken 3 times a week for progesterone (P4) and prostaglandin F2 $\alpha$  metabolite (PGFM) analyses. The mean BCS was significantly decreased in the cows during hot season ( $P<0.01$ ), while it was not found in the cows during cool season ( $P>0.05$ ). The delayed uterine involution was observed in the cows during hot season by 4 and 6 weeks PP, comparing to the cows during cool season. By 6 weeks PP, only 66.7% (10/15) of the cows during hot season showed the first detectable corpus luteum, whereas 93.3% (14/15) of the cows during cool season were noted. The numbers of normal PP ovarian cyclicity in the cows during hot and cool seasons were 4/15 (26.7%) and 9/15 (60.0%), respectively. Moreover, the percentage of abnormal luteal activity was higher towards the cows during hot season ( $P=0.07$ ). However, the levels of PGFM release was not statistically different between groups ( $P>0.05$ ). A tendency of the higher first AI conception rates ( $P=0.06$ ) and the higher pregnancy rate within 150 days PP was recorded in the cows during cool season ( $P=0.03$ ). In conclusion, the present study clearly illustrated the profound adverse effect of exposure to heat-stress on BCS, uterine involution and PP ovarian cyclicity, subsequently leading to decreased reproductive efficiency in Holstein lactating cows.