

ผลของภาวะเครียดจากความร้อนต่อการทำงานของรังไข่หลังคลอด และพารามิเตอร์ที่เกี่ยวข้องกับประสิทธิภาพการสืบพันธุ์ในแม่โครีดนมพันธุ์โฮลสไตน์

บรรลือ กรมาพิชญ์สุข¹, พิระศักดิ์ จันทร์ประทีป², สุดสายใจ กรมาพิชญ์สุข¹, ฮันส์ คินคัลล์³

¹ คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล 25/25 ถนนพุทธมณฑลสาย 4 ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม 73170; ² สภามหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330;

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

บทคัดย่อ—การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาผลกระทบของความเครียดเนื่องจากความร้อน ต่อการทำงานของรังไข่หลังคลอด และพารามิเตอร์ที่เกี่ยวข้องกับประสิทธิภาพการสืบพันธุ์ในแม่โครีดนม โดยทำการศึกษาในแม่โคลูกผสม พันธุ์โฮลสไตน์ ฟรีเชียน จำนวน 30 ตัว แบ่งออกเป็น 2 ช่วง 1) ช่วงฤดูร้อน จำนวน 15 ตัว และ 2) ช่วงฤดูหนาว จำนวน 15 ตัว ทำการศึกษาเป็นระยะเวลา 60 วันหลังคลอด โดยตรวจวัดค่าความสมบูรณ์ของร่างกาย การกลับเข้าสู่ของมดลูก และลักษณะโครงสร้างของรังไข่ สัปดาห์ละ 1 ครั้ง พร้อมทั้งเก็บตัวอย่างพลาสมา สัปดาห์ละ 3 ครั้ง เพื่อตรวจวิเคราะห์ระดับฮอร์โมนโปรเจสเตอโรน และฮอร์โมนพอสต้ากลอนดิน เอฟทูแอลฟา เมตาบอไลต์ ผลการวิจัยพบว่าแม่โคหลังคลอดช่วงฤดูร้อนมีค่าเฉลี่ยของค่าความสมบูรณ์ของร่างกายลดลงอย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.01$) เมื่อเปรียบเทียบกับแม่โคหลังคลอดช่วงฤดูหนาว และจำนวนแม่โคหลังคลอดที่มีมดลูกกลับเข้าสู่ในฤดูร้อนมีค่าต่ำกว่า เมื่อเปรียบเทียบกับในแต่ละช่วงระยะเวลา กับแม่โคหลังคลอดช่วงฤดูหนาว ขณะเดียวกันจำนวนแม่โคหลังคลอดที่ตรวจพบคอร์ปัสลูเทียมครั้งแรกที่ระยะ 6 สัปดาห์หลังคลอด ในช่วงฤดูร้อน มีค่าเท่ากับ 10/15 ตัว (66.7%) และช่วงฤดูหนาว มีค่าเท่ากับ 14/15 ตัว (93.3%) โดยจำนวนแม่โคหลังคลอดช่วงฤดูร้อนและช่วงฤดูหนาวมีการทำงานของรังไข่หลังคลอดเป็นปกติ เท่ากับ 4/15 ตัว (26.7%) และ 9/15 (60.0%) ตามลำดับ ส่วนความผิดปกติการทำงานของรังไข่ มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นในกลุ่มแม่โคช่วงฤดูร้อน ($P = 0.07$) ขณะที่ระดับฮอร์โมนพอสต้ากลอนดิน เอฟทูแอลฟา เมตาบอไลต์ ของแม่โคหลังคลอดทั้งสองกลุ่มไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($P > 0.05$) ส่วนอัตราการผสมติดครั้งแรกหลังคลอด ($P = 0.06$) มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นในกลุ่มแม่โคหลังคลอดช่วงฤดูหนาว และอัตราการตั้งท้องที่ 150 วันหลังคลอดเพิ่มสูงขึ้นมากกว่าในกลุ่มแม่โคหลังคลอดช่วงฤดูหนาวอย่างมีนัยสำคัญ ($P = 0.03$) จากการศึกษาวิจัยครั้งนี้ สรุปได้ว่าความเครียดเนื่องจากความร้อน ก่อให้เกิดผลกระทบอย่างชัดเจน ต่อค่าความสมบูรณ์ของร่างกาย การกลับเข้าสู่ของมดลูก และการทำงานของรังไข่หลังคลอด ส่งผลให้ประสิทธิภาพการสืบพันธุ์ในแม่โครีดนมพันธุ์โฮลสไตน์ ฟรีเชียน ลดต่ำลง

คำสำคัญ—ฤดูกาล การทำงานของรังไข่ ฮอร์โมน แม่โคหลังคลอด

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

Bunlue Kornmatitsuk ^{a, *}, Peerasak Chantaraprateep ^b, Sudsaijai Kornmatitsuk ^a,
Hans Kindahl ^c

^a Faculty of Veterinary Science, Mahidol University, Phutthamonthon,
Nakhonpathom 73170 Thailand; ^b University Council, Chulalongkorn University,
Patumwan, Bangkok 10330 Thailand; ^c 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 α 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.

Keywords—Season; Ovarian activity; Endocrine; Postpartum cows