

## บทคัดย่อ

รหัสโครงการ: MRG5380151

ชื่อโครงการ: ผลกระทบของฤดูกาลและการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิร่างกายต่ออัตราการสมมติของแม่โคนมที่เลี้ยงในสภาพอากาศแบบร้อนชื้น

ชื่อนักวิจัย และสถาบัน: อ.น.สพ.ดร. ศิริวัฒน์ ทรวดทรง และ นางสาว จันท์เพ็ญ สุวิมลธีระบุตร

ภาควิชาสัตวศาสตร์ เหนือเขษุมวิทยาและวิทยาการสืบพันธุ์

คณะสัตวแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

อีเมล: ssuadsong@hotmail.com; suwimonteerabutr@yahoo.com

ระยะเวลาโครงการ: มิถุนายน 2553 – มิถุนายน 2555

บทคัดย่อ:

ความเครียดจากความร้อนชื้นทำให้แม่โคนมมีความสมบูรณ์พันธุ์ลดลง ซึ่งทำให้แม่โคนมที่เลี้ยงในเขตอากาศแบบร้อนชื้นมีประสิทธิภาพในการให้ผลผลิตลดลง ทำให้มีต้นทุนการผลผลิตน้ำนมสูง ความเครียดจากความร้อนชื้นทำให้แม่โคนมมีอัตราการสมมติในช่วงฤดูร้อนลดลง 20-30 เปอร์เซ็นต์ โดยเฉพาะในช่วงเดือนเมษายนและพฤษภาคม ความเครียดจากความร้อนชื้นนี้มีผลกระทบโดยตรงต่อการเพิ่มสูงขึ้นของอุณหภูมิร่างกายของแม่โคนม ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อการเจริญของตัวอ่อนระยะแรกและการทำหน้าที่ของระบบสืบพันธุ์ แม่โคนมที่มีอุณหภูมิร่างกายสะสมสูงกว่า 38.5 องศาเซลเซียสนานมากกว่า 4-8 ชั่วโมงต่อวัน จะมีผลกระทบทำให้แม่โคนมมีอัตราการสมมติลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.05$ ) และจากผลการศึกษาการใช้ระบบทำความเย็นโดยใช้วิธีการอาบน้ำร่วมกับการใช้พัดลมเป่าระบายอากาศเป็นช่วงๆ เวลาห่างกันทุก 2-3 ชั่วโมง วันละ 8 ครั้งๆ ละ 45 นาที จะช่วยลดอุณหภูมิร่างกายของแม่โคนมที่ได้รับผลกระทบจากความร้อนได้ และช่วยทำให้แม่โคนมสามารถรักษาระดับการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิร่างกายในแต่ละวันให้อยู่ในช่วงเกณฑ์ปกติได้นานมากขึ้น ทำให้แม่โคนมที่ใช้ระบบทำความเย็นโดยวิธีดังกล่าวมีอัตราการสมมติสูงกว่าแม่โคนมที่เลี้ยงในโรงเรือนเปิดที่มีการระบายอากาศตามธรรมชาติ ซึ่งจากผลการศึกษาครั้งนี้จะเห็นได้ว่าสภาพอากาศแบบร้อนชื้นมีผลกระทบอย่างมากต่อความสมบูรณ์พันธุ์ของแม่โคนมโดยเฉพาะสภาพอากาศร้อนสูงในช่วงฤดูร้อน ดังนั้นการจัดการโดยใช้ระบบทำความเย็นเพิ่มให้กับแม่โคนมอย่างต่อเนื่อง จะช่วยลดผลกระทบของความเครียดจากความร้อนชื้นต่อความสมบูรณ์พันธุ์ของแม่โคนมที่เลี้ยงในเขตอากาศแบบร้อนชื้นได้

คำหลัก : ฤดูกาล อุณหภูมิร่างกาย อัตราการสมมติ อากาศร้อนชื้น โคนม

## Abstract

---

**Project Code : MRG5380151**

**Project Title : Effect of seasonal variation and diurnal temperature patterns on conception rates in dairy cows under tropical conditions**

**Investigator : Dr. Siritwat Suadsong and Miss Junpen Suwimonteerabutr**

**Department of obstetrics gynaecology and reproduction,**

**Faculty of veterinary science, Chulalongkorn university**

**E-mail Address : ssuadsong@hotmail.com; suwimonteerabutr@yahoo.com**

**Project Period : June 2010 - 2012**

**Abstract :**

Heat stress cause infertility and represented a major source of economic loss in dairy cows under tropical conditions. The conception rate of dairy cows decrease 20-30 % in hot season. The conception rate was lower in April and May when compared to other month, which lowest in summer and highest in winter. The effects of heat stress can be directly related to the increase in body temperature of dairy cow, which affects the reproductive function and embryonic development. Dairy cow had a cumulative hours of body temperature greater than 38.5 °C more than 4-8 h per day, significantly ( $P<0.05$ ) decline in conception rate. This study indicated that long period of hyperthermia (body temperature  $> 38.5$  °C) had an adverse effect on dairy cows and suggested that dairy cows in the tropical area need additional cooling system to completely eliminate the effects of heat stress. The intensive cooling cows with the combination of sprinklers and fans were used for improved reproductive performance. Cows were cooled in the holding area for a total 8 cooling periods and 6 cumulative h/day. Each cooling period combined cycles of sprinkling (0.5 min) and forced ventilation (4.5 min). This intensive cooling had significantly affected on decreased body temperature and allowed cows to maintain normal body temperature throughout the day. The conception rate of intensively cooled cows with sprinkler and forced ventilation was significantly higher than that of uncooled cows. In conclusion, in hot and humid climatic conditions there is a large decrease in the fertility of dairy cows during summer months. In addition, intensively cooling cows has the potential to eliminate the decline in conception rate of dairy cows under tropical conditions. Therefore, intensive cooling is essential in dairy cows under tropical conditions to prevent hyperthermia and its harmful effects on those cows.

---

**Keywords :** season, heat stress, body temperature, conception rate, dairy cows