

สถานะและผลกระทบของความไม่สมดุลของพลังงาน ภาวะความเป็นกรดในกระเพาะรูเมน และการจัดการอาหาร ต่อสมรรถนะด้านระบบสืบพันธุ์ในโคนมฟาร์มเกษตรกรรายย่อยในเมืองไทย

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาหาปัจจัยเสี่ยงที่มีผลต่อการความบกพร่องด้านเมตาบอลิซึมทั้งระดับตัวโค อาหารและการจัดการอาหาร รวมถึงศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัญหาความบกพร่องด้านเมตาบอลิซึม และผลกระทบของปัญหาความบกพร่องด้านเมตาบอลิซึมต่อประสิทธิภาพด้านระบบสืบพันธุ์ ในฟาร์มรายย่อยจำนวน 36 ฟาร์ม (แม่โครีดนม 387 ตัว) ในสหกรณ์โคนมกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม โดยใช้ฟาร์มิเตอร์ที่บ่งบอกปัญหาความบกพร่องด้านเมตาบอลิซึมจาก ปริมาณเบต้าไฮดรอกซีบิวทิเรตในเลือด (SBHB) ความเป็นกรดต่างในกระเพาะหมัก (ruminal pH) และคะแนนความสมบูรณ์ของโค (BCS) โคที่มีระดับ SBHB มากกว่า 1.4 mmol/l กำหนดให้เป็นโคที่มีปัญหาขาดสมดุลของพลังงาน (NEB) และโคที่มีความเป็นกรด ต่างในกระเพาะหมักน้อยกว่า 6 เป็นโคที่มีปัญหาภาวะเป็นกรดในกระเพาะแบบไม่แสดงอาการ (SARA) ผลการศึกษาพบว่าโคที่มีปัญหา SARA หรือมีความเปิดกรดต่างในกระเพาะหมักต่ำ จะเป็นโคที่มี BCS หลังคลอดต่ำ อายุน้อย มีระดับ SBHB ต่ำ ขณะที่โคที่มีปัญหา NEB หรือมีระดับ SBHB สูง เป็นโคที่มี BCS ก่อนคลอดสูง และสูญเสีย BCS มากหลังคลอด และโคที่ป่วยซึมหลังคลอดจะมี BCS หลังคลอดต่ำ จากผลการศึกษาปัจจัยเสี่ยงด้านอาหารและการจัดการอาหาร พบว่าการให้อาหารชั้นหลายมื้อต่อวัน การให้อาหารหยาบชนิดเปลือกแฉ่ำข้าวโพด ยอดต้นข้าวโพด มีความเป็นกรดต่างในกระเพาะหมักต่ำ ขณะที่การให้อาหารชั้นที่มีเปอร์เซ็นต์โปรตีน 16-18% จะมีความเป็นกรดต่างในกระเพาะหมักสูงกว่าให้อาหารที่มีเปอร์เซ็นต์โปรตีน 14% จากการติดตามการเปลี่ยนแปลงและความสัมพันธ์ระหว่างฟาร์มิเตอร์ที่เกี่ยวข้องกับปัญหาด้านเมตาบอลิซึมพบว่า ทุกฟาร์มิเตอร์เริ่มมีการเปลี่ยนแปลงตั้งแต่หลังคลอดจนกระทั่งมีการเปลี่ยนแปลงมากที่สุดในสัปดาห์ที่ 4 โคที่ปัญหา SARA มีการเปลี่ยนแปลงของ ปริมาณ SBHB น้อย และมีระดับที่ต่ำกว่าโคที่ไม่มีปัญหา ขณะที่ปริมาณยูเรียในเลือดสูงกว่าโคที่มีปัญหา NEB ไม่พบความแตกต่างของระดับยูเรีย แต่ BCS ของโคที่มีปัญหามีระดับคะแนนความสมบูรณ์สูงกว่าโคที่ไม่มีปัญหาคั้งแต่ในช่วงก่อนคลอด และมีการสูญเสียคะแนนมากกว่าโคที่ไม่มีปัญหาในช่วงหลังคลอด จากการศึกษาผลกระทบของปัญหาความบกพร่องด้านเมตาบอลิซึมต่อสมรรถภาพด้านระบบสืบพันธุ์พบว่า โคที่ฟอม โคที่มีปัญหา NEB โคที่ปัญหา SARA มีผลให้การตกไข่ครั้งแรกหลังคลอดล่าช้า และโคที่มีระดับความเป็นกรดต่างในกระเพาะต่ำ โคที่ฟอม จะลดโอกาสในการผสมติดภายใน 150 วัน จากผลการศึกษานี้ก็กล่าวได้ว่า ไม่เพียงปัญหา NEB เท่านั้นที่มีผลกระทบต่อการผสมติดในโค ยังต้องให้ความสำคัญกับปัญหา SARA ซึ่งสามารถลดปัญหาทั้งคู่ได้ด้วยการจัดการอาหาร และให้ความสำคัญในการให้คะแนนความสมบูรณ์ตั้งแต่ช่วงก่อนคลอด การให้อาหารชั้นที่มากเกินไปหรือ อาหารที่มีเยื่อใยต่ำ โคอาจได้รับพลังงานเพียงพอแต่โคจะเกิดปัญหา SARA ดังนั้นโคควรได้รับทั้งพลังงาน เยื่อใย โปรตีน ที่เพียงพอและเหมาะสมสำหรับโคแต่ละระยะการรีดนมสำหรับโคแต่ละระยะการรีดนมเพื่อพัฒนาสุขภาพและการผสมติดในโคนมของฟาร์มเกษตรกรรายย่อย

คำสำคัญ: ภาวะขาดสมดุลของพลังงาน ภาวะเป็นกรดในกระเพาะหมักแบบไม่แสดงอาการ, คะแนนความสมบูรณ์, การผสมติด

Status and the effect of negative energy balance, rumen acidosis and feeding management on reproductive performances of small-holder dairy farms in Thailand

The objectives of this study were to determine the risk factor of some metabolic disorders of dairy cow including individual cow factors and feed&feeding management factors, to investigate the relationship among some metabolic parameters, and to determine the effect of some metabolic disorders on reproductive performance. The field study was conducted in 36 small-holder dairy farms (387 cows) of Kampangsan milk cooperation, Nakhonpathom province, Thailand. Serum β -hydroxybutyrate (SBHB), ruminal pH and precalving body condition score (BCS) and postpartum BCS were evaluated as metabolic parameters. Cow with SBHB > 1.4 mmol/l was identified as negative energy balance cow (NEB) while cow with ruminal pH < 6 was identified as subacute ruminal acidosis cow (SARA). The results have shown that SARA cows or low ruminal pH cows were low postpartum BCS, young and low SBHB cows while NEB cows or high SBHB cows were high precalving BCS and more loss of BCS after calving. The systemic illness cows after calving were lower postpartum BCS than cows without systemic illness. Cows fed by more frequency feeding of concentrate, baby corn husk, corn tip were high risk to have low ruminal pH while cows fed by 16-18% protein of concentrate were higher ruminal pH than cows fed by 14% of protein of concentrate. In the study to evaluate the relationship of metabolic parameter, all parameters including SBHB, BCS and SUN started to change at calving period and reached the peak at the 4th week postpartum. The SBHB level had no change for the whole study in SARA cows and the SBHB level of SARA cows were lower significantly than the SBHB level of non-SARA cows while SUN level of SARA cows were higher significantly than SUN level of non-SARA cows but the SUN level did not differ between NEB and non-NEB cows for the whole study. NEB cows were higher precalving BCS and more loss of BCS after calving than non-NEB cows. In the study effect of metabolic disorders on reproductive performance, SARA, NEB, and low postpartum BCS delayed first ovulation postpartum. Low ruminal pH and low postpartum BCS reduced the probability of cow conceived before 150 days postpartum. In conclusion, Not only NEB affected fertility but SARA also reduce reproductive performance. Feed&feeding management and BCS adjustment before calving were the important strategy to improve fertility. High amount of concentrate and low fiber roughage should be avoided to feed the cows even the cows have no problem of NEB but they will confront with SARA. The suitable feeding should be fed cows with enough energy, fiber and protein for different stages of lactation to improve health and fertility in dairy cow of small-holder farms.

Keywords: NEB, SARA, BCS, fertility