

บทคัดย่อ

ศึกษาภาวะพลังงานขาดสมดุลและผลกระทบของภาวะดังกล่าวต่อผลผลิตน้ำนม และระบบสืบพันธุ์ในโคนมจำนวน 51 ตัว ผลการศึกษาพบว่าโคนมในระยะหลังคลอดมีความเข้มข้นของกลูโคสและไตรเอซิลกลีเซอรอลในซีรัมในระดับต่ำ และความเข้มข้นของกรดไขมันอิสระในระดับสูง โคนมดังกล่าวยังมีการสูญเสียน้ำหนักตัวในระยะหลังคลอด ซึ่งผลดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าโคนมในการศึกษาครั้งนี้อยู่ในภาวะพลังงานขาดสมดุล ผลของภาวะดังกล่าวทำให้โคนมไม่มีจุดสูงสุดของการให้น้ำนม และมีอัตราการตั้งท้องอยู่ที่ 28.6% 11.1% และ 12.0% ที่การผสมเทียมครั้งที่ 1 2 และ 3 ตามลำดับ สรุปได้ว่าโคนมระยะหลังคลอดที่เลี้ยงในฟาร์มโคนมรายย่อยในการศึกษาในครั้งนี้มีปัญหาพลังงานขาดสมดุล ส่งผลให้ผลผลิตน้ำนมต่ำ และมีอัตราการผสมติดต่ำด้วย ภาวะพลังงานขาดสมดุลอาจแก้ไขด้วยการป้อนโปรไฟลีนไกลคอลอย่างน้อย 14 วันโดยเริ่มตั้งแต่ 7 วันก่อนคลอด จนถึง 7 วันหลังคลอด

ศึกษาผลของการใช้โปรไฟลีนไกลคอลในระยะคลอดต่อเมตาโไลต์ในเลือด ผลผลิตน้ำนม และระบบสืบพันธุ์ในโคนมจำนวน 25 ตัวที่เลี้ยงในฟาร์มรายย่อยจำนวน 9 ฟาร์ม โดยแต่ละฟาร์มมีการจัดการคล้ายคลึงกัน โคนมทุกตัวในช่วงระยะก่อนคลอด 7 วันได้รับโปรไฟลีนไกลคอล 400 มิลลิกรัมต่อตัวต่อวัน ภายหลังคลอดแบ่งโคนมออกเป็น 2 กลุ่มคือ กลุ่มที่ได้รับโปรไฟลีนไกลคอลต่อเนื่อง 14 วัน จำนวน 12 ตัว และกลุ่มที่ได้รับโปรไฟลีนไกลคอลต่อเนื่อง 30 วัน จำนวน 13 ตัว ผลการศึกษาพบว่าโคนมทั้งสองกลุ่มมีการสูญเสียคะแนนร่างกายปานกลาง แม้ว่าคะแนนร่างกายโดยรวมของทั้งสองกลุ่มมีค่อนข้างต่ำ ปริมาณน้ำนมเฉลี่ยตลอดระยะเวลา 20 สัปดาห์ของการให้น้ำนมมีค่า 16.4 ± 4.6 และ 17.0 ± 5.1 กิโลกรัมต่อวัน สำหรับกลุ่มที่ได้รับโปรไฟลีนไกลคอล 14 วัน และกลุ่มที่ได้รับ 30 วันตามลำดับ ซึ่งมีค่าไม่แตกต่างกันระหว่างกลุ่ม ค่าเมตาโไลต์ในเลือดของทั้ง 2 กลุ่มในแต่ละระยะของการเก็บตัวอย่างมีค่าไม่แตกต่างกัน ที่ 2 สัปดาห์หลังคลอดความเข้มข้นของไตรเอซิลกลีเซอรอลและกลูโคสในซีรัมมีค่าสูงกว่าความเข้มข้นในระยะแห้งนม หรือที่ 2 สัปดาห์ก่อนคลอด ความเข้มข้นของกรดไขมันอิสระและยูเรียในโตรเจนมีการเปลี่ยนแปลงน้อยมากตลอดระยะการศึกษาทั้งก่อนและหลังคลอด แต่ระดับของความเข้มข้นของเมตาโไลต์ทั้งสองตัวอยู่ในช่วงปกติ ความเข้มข้นของโคเลสเตอรอลในซีรัมเพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อยที่ 4 สัปดาห์หลังคลอด ผลการศึกษาพบว่าระยะหลังคลอดจนถึงการเป็นสัดครั้งแรกมีค่า 61 ± 10.9 และ 65.5 ± 8.3 วัน สำหรับกลุ่มที่ได้รับโปรไฟลีนไกลคอล 14 วัน และกลุ่มที่ได้รับ 30 วันตามลำดับ ซึ่งมีค่าไม่แตกต่างกันระหว่างกลุ่ม สรุปได้ว่าการป้อนโปรไฟลีนไกลคอลต่อเนื่อง 14 วันหรือ 30 วันให้ส่งผลต่อผลผลิตค่าเมตาโไลต์ในเลือด และระยะหลังคลอดจนถึงการเป็นสัดครั้งแรกไม่แตกต่างกัน

คำสำคัญ: โคนม พลังงานขาดสมดุล ผลผลิตน้ำนม โปรไฟลีนไกลคอล ระบบสืบพันธุ์

ABSTRACT

Impact of negative energy balance (NEB) and its consequences on milk production and reproduction were studied in 51 dairy cows. Results showed that dairy cows in this study had lower serum glucose and triacylglycerol, and higher serum NEFA concentrations after parturition. Cows also lost their weights during postpartum period as compared with prepartum period. Results indicated that these cows suffered from NEB. The average milk yields during 15 weeks of lactation showed no peak of yield. Pregnancy rates of these cows were 28.6%, 11.1%, and 12.0% for first, second, and third artificial inseminations. These dairy cows went into a periparturient NEB period, and its consequences of suboptimal milk yields and lower conception rates were observed. The adverse effects of NEB and its consequences could be prevented by oral administration of propylene glycol during at least 14 days starting from 7 days before anticipated to 7 days after parturition.

Effect of propylene glycol administration during the periparturient period on subsequent blood metabolites, milk production and reproduction was studied in 25 cross-bred Holstein Friesian cows raised in 9 small-holder farms, which had similar farm management. All cows were drenched with 400 ml of propylene glycol for 7 days before expected calving date. After calving, 12 cows were drenched with propylene glycol for 14 days (14-group) and 13 cows were drenched for 30 days (30-group). Results revealed that cows in both groups moderately lost their body condition scores during the periparturient period, although their average scores were relatively low. Average milk yields during 20 wk of lactation were 16.4 ± 4.6 and 17.0 ± 5.1 kg/d for cows in 14-group and 30-group, respectively, and did not differ between the two groups. All blood metabolites at 2 weeks prepartum and at 2 and 4 weeks postpartum did not differ between the two groups. During the periparturient period, serum triacylglycerol and glucose concentrations were higher at 2 weeks prepartum, and decreased at 2 weeks postpartum. Serum non-esterified fatty acids and urea nitrogen concentrations slightly changed during the periparturient period and remained at a marginal level for both prepartum and postpartum samples. Serum cholesterol concentrations slightly increased at 4 weeks postpartum. Average days from calving to first estrus were 61 ± 10.9 and 65.5 ± 8.3 days for cows in 14-group and 30-group, respectively, and did not differ between the two groups. Results suggested that drenching propylene glycol for either 14 or 30 days postpartum had similar effect on milk production, blood metabolites and days from calving to first estrus.

Key words: dairy cow, negative energy balance, milk yield, propylene glycol, reproduction