

175011

โคสาวพันธุ์กำแพงแสน 5 ตัวและโคสาวลูกผสมบราห์มัน 6 ตัว ถูกจำกัดอาหารเป็นเวลา 20 วันและหลังจากนั้นกลับมาได้รับอาหารเป็นปกติเป็นเวลา 30 วัน ผลจากการจำกัดอาหารพบว่าโคสาวลูกผสมบราห์มันสูญเสียน้ำหนักตัวและมีขนาดพื้นที่หน้าคัมคัลลัมเนื้อสันนอกลดลงมากกว่าโคสาวพันธุ์กำแพงแสน ขนาดชั้นไขมันสันหลังของโคทั้งสองกลุ่มลดลงและไม่มีความแตกต่างกัน การจำกัดอาหารทำให้อัตราการสลายไขมันจากเนื้อเยื่อไขมันเพิ่มสูงขึ้น ส่งผลให้ระดับความเข้มข้นของกรดไขมันอิสระในกระแสเลือดเพิ่มขึ้น โคทั้งสองกลุ่มมีระดับความเข้มข้นของกรดไขมันอิสระเพิ่มขึ้นไม่แตกต่างกัน โคสาวพันธุ์กำแพงแสนมีระดับการผลิตสารประกอบคีโตนสูงกว่าโคสาวลูกผสมบราห์มันแต่มีระดับการส่งออกไขมันจากตับต่ำกว่า จากการวัดค่าความเข้มข้นของกลูโคสและพลาสมายูเรีย-ไนโตรเจนพบว่าโคสาวพันธุ์กำแพงแสนมีค่าความเข้มข้นกลูโคสลดลงและพลาสมายูเรีย-ไนโตรเจนเพิ่มขึ้นจากค่าปกติเล็กน้อย ในขณะที่โคสาวลูกผสมบราห์มันมีค่าความเข้มข้นกลูโคสไม่เปลี่ยนแปลงไปจากค่าปกติ แต่มีค่าความเข้มข้นของพลาสมายูเรีย-ไนโตรเจนเพิ่มขึ้นสูงกว่าโคสาวพันธุ์กำแพงแสน จากข้อมูลแสดงว่าโคสาวพันธุ์กำแพงแสนใช้สารประกอบคีโตนเป็นแหล่งพลังงานและจำกัดการสลายโปรตีนจากกล้ามเนื้อ ในขณะที่โคสาวลูกผสมบราห์มันควบคุมการผลิตสารประกอบคีโตนโดยเพิ่มระดับการส่งออกไขมันจากตับและทำการสลายโปรตีนจากกล้ามเนื้อ เพื่อใช้ในกระบวนการสร้างกลูโคส เมื่อโคทดลองกลับมาได้รับอาหารเป็นปกติพบว่าโคมีประสิทธิภาพการใช้สารดีขึ้น โคทั้งสองกลุ่มมีขนาดชั้นไขมันสันหลังเพิ่มขึ้นและไม่มีความแตกต่างกันระหว่างกลุ่ม แต่โคสาวพันธุ์กำแพงแสนมีเปอร์เซ็นต์การเพิ่มขึ้นของขนาดเซลล์ไขมันได้มีพิกัดสูงกว่าโคสาวลูกผสมบราห์มัน เมื่อเทียบกับช่วงก่อนจำกัดอาหาร โคทั้งสองกลุ่มมีอัตราการสลายไขมันจากเนื้อเยื่อไขมันและมีระดับการส่งออกไขมันจากตับสูงไม่แตกต่างไปจากช่วงที่ถูกจำกัดอาหารแต่มีค่าความเข้มข้นของกรดไขมันอิสระในกระแสเลือดต่ำกว่าในช่วงที่ถูกจำกัดอาหาร ผลจากการเปรียบเทียบค่าความเข้มข้นของกรดไขมันอิสระและพลาสมายูเรีย-ไนโตรเจนระหว่างกลุ่มโคทดลองพบว่า โคสาวพันธุ์กำแพงแสนมีค่าต่ำกว่าโคสาวลูกผสมบราห์มัน จากข้อมูลแสดงว่าโคทั้งสองกลุ่มมีอัตราหมุนเวียนไขมันภายในร่างกายสูงขึ้น และโคสาวพันธุ์กำแพงแสนนำกรดไขมันอิสระไปใช้เป็นแหล่งพลังงานภายในร่างกายสูงกว่าโคสาวลูกผสมบราห์มันทำให้สามารถลดกระบวนการสลายโปรตีนภายในร่างกายลง

นางศุภมาส 15/1/2549

ลายมือชื่อนิติศ

Amr Oks

ลายมือชื่อประธานกรรมการ

17/02/2549

Five Kamphaengsaen (KPS) and six Crossbred Brahman (Crossbred Bra) heifers were subjected to a 20 day feed restriction period followed by a 30 day feed realimentation period. At the end of the restricted feeding period, the Crossbred Bra heifers had more severe body weight loss than the KPS heifers. The loin eye area of the Crossbred Bra heifers had decreased more than the KPS heifer's. Both groups of heifer showed no difference in back-fat thickness depletion. Feed restriction elevated the rate of lipolysis in adipose tissue and NEFA concentration in the heifers plasma. KPS heifers produced more ketone bodies but secreted less hepatic triglyceride exported than Crossbred Bra. There were significant differences in PUN and plasma glucose concentrations with the KPS heifers showing less extensive PUN concentration and hypoglycemia whereas the Crossbred Bra heifers had more extensive PUN concentration and euglycemia. Data indicated that underfed KPS heifers utilized ketone bodies as the main energy source and limited body protein degradation, whereas Crossbred Bra adapted to feed deprivation by secreted more hepatic triglyceride exported exhibiting auto-regulation mechanism for ketogenesis and extensively broke down body protein to satisfy the demand for glucose. At the end of realimentation period, the heifers showed better feed conversion rate. Back fat thickness increased in both groups of heifer with no difference between breeds. KPS had a greater percentage of increased fat-cell volume than Crossbred Bra heifers. Adipose tissue lipolytic rates also remained elevated during this period and both groups of heifers exhibited a high rate of lipoprotein export. However, NEFA concentration was lower when compared to the former restriction period. NEFA and PUN concentrations were lower in KPS than Crossbred Bra heifers. Data indicated a high lipid-turn over rate in all heifers with KPS heifers showing greater NEFA's uptake by the peripheral tissue than Crossbred Bra heifers, thus decreasing the proteolysis in the body.