

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของระดับพลังงานที่กินได้ต่อความสามารถในการย่อยได้ กระบวนการหมักในกระเพาะรูเมน เมตาบอลิซึมในกระแสเลือด และสมรรถนะการเจริญเติบโตของโคพื้นเมืองไทย วางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ มี 5 ซ้ำใช้โคพื้นเมืองไทยเพศผู้ระยะรุ่นจำนวน 15 ตัว น้ำหนักเริ่มต้น  $224.60 \pm 16.98$  กิโลกรัม อายุเฉลี่ย 24 เดือน เลี้ยงในคอกขังเดี่ยว ให้โคกินอาหารผสมครบสูตร 3 ระดับ เป็นปัจจัยทดลอง คือ 1.1, 1.5 และ 1.9 ME<sub>m</sub> (ME<sub>m</sub> คือ ค่าความต้องการพลังงานที่ใช้ประโยชน์ได้เพื่อการดำรงชีพ เท่ากับ 484 กิโลจูล/กิโลกรัมน้ำหนักเมตาบอลิก/วัน) มีระยะทดลอง 83 วัน ผลการทดลองพบว่า การกินได้ของวัตถุดิบ โภชนะ และพลังงานที่ใช้ประโยชน์ได้ มีค่าเพิ่มขึ้นตามระดับปริมาณพลังงานที่ให้กิน ( $P < 0.01$ ) แต่ค่าการย่อยได้ของวัตถุดิบและโภชนะ ค่าความเป็นกรด-ด่าง ค่าความเข้มข้นของไนโตรเจนในรูปของแอมโมเนียในของเหลวจากกระเพาะหมัก ค่าความเข้มข้นของไนโตรเจนในรูปของยูเรียและกลูโคสในกระแสเลือด และค่าประสิทธิภาพการใช้ประโยชน์ได้ของพลังงานในอาหาร ไม่แตกต่างกัน ( $P > 0.05$ ) เมื่อสิ้นสุดการทดลองโคมีน้ำหนักตัวและอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อวันเพิ่มขึ้นแบบเส้นโค้งกำลังสอง (quadratic) ตามระดับปริมาณพลังงานที่ให้กิน ( $P < 0.05$ ) จากการวิเคราะห์ข้อมูลได้ค่าความต้องการพลังงานที่ใช้ประโยชน์ได้เพื่อการดำรงชีพและเจริญเติบโตเท่ากับ 311 และ 32 กิโลจูลต่อกิโลกรัมน้ำหนักเมตาบอลิกต่อวัน ตามลำดับ ค่าความต้องการโปรตีนเพื่อการดำรงชีพและเจริญเติบโตเท่ากับ 3.45 และ 0.32 กรัมโปรตีนหยาบต่อกิโลกรัมน้ำหนักเมตาบอลิกต่อวัน ตามลำดับ และสมการทำนายน้ำหนักตัวโคในหน่วยกิโลกรัม (body weight, BW) จากความยาวรอบอกในหน่วยเซนติเมตร (heart girth, HG) คือ  $BW = 3.9832_{(SE = 0.19)}HG - 344.0643_{(SE = 27.58)}$  ( $R^2 = 0.82$ ,  $P < 0.01$ ,  $RSD = 1.01$ ,  $n = 105$ ) ข้อมูลที่ได้รับชี้ให้เห็นว่า โคพื้นเมืองไทยมีสมรรถนะการเจริญเติบโตเพิ่มสูงขึ้นตามปริมาณการกินได้พลังงานที่ใช้ประโยชน์ได้ โดยไม่มีผลกระทบต่อการใช้ประโยชน์ได้ กระบวนการหมักในกระเพาะรูเมน เมตาบอลิซึมในกระแสเลือด และประสิทธิภาพการใช้ประโยชน์ได้ของพลังงานในอาหาร ข้อมูลที่ได้รับจากการทดลองในครั้งนี้สามารถใช้เป็นแนวทางสำหรับการเพิ่มผลผลิตโคพื้นเมืองไทยได้

The objectives of this study were to investigate the effects of energy intake levels on digestibility, ruminal fermentation, blood metabolites and growth performance of Thai native beef cattle. Dietary treatments were three energy feeding levels (1.1, 1.5 and 1.9 ME<sub>m</sub>; ME<sub>m</sub> was metabolizable energy requirement for maintenance = 484 kJ/kgBW<sup>0.75</sup>/d), applied in a completely randomized design (CRD) of 5 replications. The feeding trial period was 83 days. Fifteen male Thai native cattle (BW 224.60±16.98 kg; age 2 year old) were housed in individual pens. The results revealed that the higher amounts of dietary energy feeding resulted in increases (P<0.01) in intake of dry matter, nutrients and metabolizable energy. Apparent digestibility of dry matter and nutrients, pH and ammonia-nitrogen concentration in the rumen fluid, urea and glucose concentration in plasma and energetic efficiency were not significant differently (P>0.05). Increased levels of energy feeding resulted in a quadratic (P<0.05) increase weight gain and average daily gain. Estimated metabolizable energy requirements for maintenance (ME<sub>m</sub>) was 311 kJ/kgBW<sup>0.75</sup>/d and for gain (ME<sub>g</sub>) was 32 kJ/g of kgBW<sup>0.75</sup>/d. Estimated protein requirements for maintenance (CP<sub>m</sub>) was 3.45 gCP/kgBW<sup>0.75</sup>/d and for gain (CP<sub>g</sub>) was 0.32 gCP/g of kgBW<sup>0.75</sup>/d. The obtained linear regression equation to body weight (kg) prediction from heart girth (cm) was as independent variable  $BW = 3.9832_{(SE = 0.19)}HG - 344.0643_{(SE = 27.58)}$  ( $R^2 = 0.82$ , P<0.01, RSD = 1.01, n = 105). These results indicated that growth performance of Thai native cattle was improved with increased metabolizable energy intake levels without adversely affecting digestibility, rumen fermentation, blood metabolites and energetic efficiency. Feeding practices, metabolizable energy and protein requirement values and the equation to body weight prediction derived in the present study, may be used as a guide for Thai native cattle feeding under diverse conditions prevailing in Thailand.