

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อตรวจประเมินค่าพลังงานที่ย่อยได้ ค่าโภชนะที่ย่อยได้ รวมทั้งหมดและรูปแบบกระบวนการหมักที่เกิดขึ้นในกระเพาะหมัก ทำการวิจัยในโคเนื้อพันธุ์บราห์มันและโคพันธุ์พื้นเมืองไทย น้ำหนักเฉลี่ย 240 ± 36.89 และ 226 ± 18.61 กิโลกรัม ตามลำดับ อายุประมาณ 2 ปี จำนวนชนิดละ 4 ตัว โดยใช้ฟางข้าวเป็นแหล่งของอาหารหยาบร่วมกับวัตถุดิบอาหารสัตว์ที่แตกต่างกัน 4 สูตร และให้กินอาหารแบบจำกัด ใช้แผนการทดลองแบบ 4×4 เรพพลิเคต ลาติน สแควร์ แต่ละช่วงการทดลองใช้เวลา 21 วัน ผลการทดลองพบว่าปริมาณการกินได้ของอาหารระหว่างโคทั้ง 2 พันธุ์ ปริมาณการกินได้ของวัตถุดิบ อินทรีย์วัตถุ โปรตีนหยาบ เยื่อใย NDF โภชนะที่ย่อยได้รวมทั้งหมดและปริมาณมูลที่ขับออก เมื่อคิดเป็นกิโลกรัมต่อวัน เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัวและกรัมต่อกิโลกรัมน้ำหนักตัว^{0.75} พบว่ามีค่าไม่แตกต่างกัน ($P > 0.05$) แต่โคเนื้อที่ได้รับอาหารแตกต่างกัน 4 สูตร พบว่ามีค่าแตกต่างกันทางสถิติ ($P < 0.05$) ปริมาณการกินได้ของพลังงานรวมระหว่างโคทั้ง 2 พันธุ์ ปริมาณการกินได้ของพลังงานรวมในอาหารเมื่อคิดเป็นเมกะจูลต่อวัน โคพันธุ์บราห์มันมีค่าสูงกว่าโคพันธุ์พื้นเมืองไทย (53.21 และ 52.68 เมกะจูลต่อวัน, $P < 0.05$) แต่เมื่อคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัวและกรัมต่อกิโลกรัมน้ำหนักตัว^{0.75} มีค่าไม่แตกต่างกัน ($P > 0.05$) เช่นเดียวกับปริมาณมูลที่ขับออก ค่าพลังงานที่ย่อยได้และการทำนายการใช้ประโยชน์ของพลังงาน มีค่าไม่แตกต่างกัน ($P > 0.05$) แต่โคเนื้อที่ได้รับอาหารแตกต่างกัน 4 สูตร พบว่าปริมาณการกินได้ของพลังงานรวม ปริมาณมูลที่ขับออก ค่าพลังงานที่ย่อยได้และการทำนายการใช้ประโยชน์ของพลังงาน มีค่าแตกต่างกันทางสถิติ ($P < 0.05$) ค่าการย่อยได้ของโภชนะ, ค่าพลังงานที่ย่อยได้และค่าโภชนะที่ย่อยได้รวมทั้งหมดในโคเนื้อ โดยวิธีการศึกษาและคำนวณแบบเปรียบเทียบความแตกต่างกรณีวัตถุดิบมีสองชนิดขึ้นไป (By difference) การเปรียบเทียบระหว่างโคทั้ง 2 พันธุ์ พบว่ามีค่าไม่แตกต่างกันระหว่างวัตถุดิบ อินทรีย์วัตถุ โปรตีนหยาบ ไขมัน เยื่อใยหยาบ คาร์โบไฮเดรตที่ย่อยง่าย เยื่อใย NDF เยื่อใย ADF เฮโมเซลลูโลส และ เซลลูโลส โคพันธุ์บราห์มันและโคพันธุ์พื้นเมืองไทย มีค่าพลังงานที่ย่อยได้ (8.55 และ 8.94 เมกะจูลต่อกิโลกรัม, ตามลำดับ) และค่าโภชนะที่ย่อยได้รวมทั้งหมดไม่แตกต่างกัน ($P > 0.05$) (50.51 และ 52.33 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ) แต่โคเนื้อที่ได้รับ

วัตถุดิบอาหารแตกต่างกัน 4 ชนิด พบว่ามีค่าแตกต่างกันทางสถิติ ($P < 0.05$) โดยค่าพลังงานที่ย่อยได้เท่ากับ 8.47 10.29 12.24 และ 3.98 เมกะจูลต่อกิโลกรัม ตามลำดับ และค่าโภชนะที่ย่อยได้รวมทั้งหมดเท่ากับ 48.92 54.98 66.40 และ 31.40 เปอร์เซ็นต์ ในฟางข้าว ข้าวฟ่าง หวานหมัก รำละเอียดและรำหยาบ ตามลำดับ

รูปแบบกระบวนการหมักในกระเพาะหมักระหว่างโคทั้ง 2 พันธุ์ พบว่าค่าความเป็นกรด-ด่าง ค่าแอมโมเนีย-ไนโตรเจนในกระเพาะหมัก ค่าปริมาณกรดไขมันที่ระเหยได้ทั้งหมด และความเข้มข้นยูเรีย-ไนโตรเจนในกระเพาะหมัก เมื่อทำการสูมวัดที่ 0 3 6 และค่าเฉลี่ยการวัดเมื่อโคเนื้อที่ได้รับอาหารแตกต่างกัน 4 สูตร พบว่ามีค่าไม่แตกต่างกัน ($P > 0.05$) ค่าการย่อยได้ ปริมาณแก๊สและค่าจุลศาสตร์การผลิตแก๊สของสูตรอาหาร พบว่าการย่อยได้ของวัตถุดิบและอินทรีย์วัตถุ หลังการบ่มที่ 24 และ 48 ชั่วโมง ปริมาณผลผลิตแก๊สที่เกิดขึ้น หลังการบ่มที่ 3 6 12 24 48 และ 96 ชั่วโมง ค่าจุลศาสตร์การผลิตแก๊สและการทำนายค่าพลังงานที่ใช้ประโยชน์ มีค่าแตกต่างกันทางสถิติ ($P < 0.05$) แต่ค่าการย่อยได้ ปริมาณแก๊สและค่าจุลศาสตร์การผลิตแก๊สของวัตถุดิบอาหาร พบว่าการย่อยได้ของวัตถุดิบและอินทรีย์วัตถุ ปริมาณผลผลิตแก๊สที่เกิดขึ้น ค่าจุลศาสตร์การผลิตแก๊สและการทำนายค่าพลังงานที่ใช้ประโยชน์ได้ มีค่าแตกต่างกันทางสถิติ

การทดลองในครั้งนี้สรุปได้ว่าโคเนื้อพันธุ์บราห์มันและโคพันธุ์พื้นเมืองไทย มีค่าพลังงานที่ย่อยได้และค่าโภชนะที่ย่อยได้รวมทั้งหมด มีค่าไม่แตกต่างกัน แต่เมื่อได้รับวัตถุดิบอาหารที่แตกต่างกัน พบว่ามีค่าแตกต่างกัน

The aims of this study were to investigate digestible energy, total digestible nutrient and ruminal fermentation. Four beef cattle in both breeds of Brahman and Thai Native with average 2 years old were used in this experiment. Initial weight of Brahman and Thai Native were 240 ± 36.89 and 226 ± 18.61 kg, respectively. Experimental design was laid in a 4×4 replicated in Latin Square design. The animals were offered the rations at fixed rate with rice straw as roughage. The experimental period used was 21 days. The results showed that rations intake of two breeds of dry matter, organic matter, crude protein, NDF, TDN and fecal output when calculated in Kg/d, %BW and $\text{g/kgBW}^{0.75}$ were not significant ($P > 0.05$) whilst the cattle received different 4 rations were significant ($P < 0.05$). Energy intake between two breeds, the results showed that gross energy intake in rations calculated to MJ/d of Brahman cattle were higher ($P < 0.05$) than Thai Native cattle (53.21 and 52.68 MJ/d, respectively) whilst calculated to %BW and $\text{g/kgBW}^{0.75}$ were not significant ($P > 0.05$). The same of non significant results also were found with fecal outtake, digestible energy and prediction of available energy between two breeds whilst the cattle received different 4 rations, the results showed that gross energy intake, fecal outtake, digestible energy and prediction of available energy were significant ($P < 0.05$). With apparent digestibility and total digestible energy in beef cattle (using "by different method"), the results showed that the comparison between two breeds was not significantly differ in dry matter, organic matter, crude protein, ether extract, crude fiber, nitrogen free extract, NDF, ADF, hemicellulose and cellulose. Digestible energy (DE) and total digestible nutrient (TDN) in Brahman and Thai native beef cattle were not significant ($P > 0.05$). This gave DE of 8.55 and 8.94 MJ/kg, respectively and total digestible nutrient of 50.51 and 52.33%, respectively. The cattle received different 4 feedstuffs in different raw materials of rice straw, sweet sorghum silage, rice bran and

rice pollard were significant ($P < 0.05$). DE of rice straw, sweet sorghum silage, rice bran and rice pollard were 8.47, 10.29, 12.24 and 3.98 MJ/kg, respectively. TDN of rice straw, sweet sorghum silage, rice bran and rice pollard were 48.92, 54.98, 66.40 and 31.40%, respectively.

With rumen fermentation between two breeds when all values were random measured at 0, 3, 6 hr and their means, the results showed that the values of blood urea nitrogen, ammonia-nitrogen, total volatile fatty acids and pH parameter in the rumen were not significant ($P > 0.05$) while the cattle received different 4 rations were not significant ($P > 0.05$) in all values. With *in vitro* gas production, the results showed that digestibility of dry matter and organic matter after incubated at 24 and 48 hrs, gas production after measured at 3, 6, 12, 24, 48 and 96 hrs, gas kinetics and prediction of Metabolizable energy in 4 rations were significant ($P < 0.05$) and the same results were found with different raw materials.

In conclusion, there were no significant different in DE and TDN in Brahman and Thai Native beef cattle while different 4 feedstuffs were significant.