

พิชิตพล อังธิระนวงศ์ 2552: การใช้ไขมันสำปะหลังทดแทนกากถั่วเหลืองในอาหารโคขุน ปรินญา วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (โภชนศาสตร์และเทคโนโลยีอาหารสัตว์) สาขาโภชนศาสตร์และเทคโนโลยีอาหารสัตว์ ภาควิชาสัตวบาล อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: ผู้ช่วยศาสตราจารย์เลอชาติ บุญเอก, Ph.D. 96 หน้า

การทดลองที่ 1 เพื่อประเมินคุณภาพของไขมันสำปะหลังจากวิธีการและระยะเวลาการหมักที่ต่างกัน กลุ่มการทดลองประกอบด้วยวิธีการหมักไขมันสำปะหลังเพียงอย่างเดียว หรือ หมักร่วมกับกากมันสำปะหลัง เป็นเวลา 0, 7, 14, 21, 28 และ 60 วัน พบว่า ไขมันสำปะหลังที่หมักเป็นเวลา 60 วัน มีค่าวัตถุแห้ง แอมโมเนีย-ไนโตรเจน ($\text{NH}_3\text{-N}$) pH และกรดไฮโดรไซยานิก (HCN) ต่ำสุด และมีกรดไขมันระเหยได้ง่ายสูงสุด ($p < 0.01$) ขณะที่วิธีหมักไขมันสำปะหลังร่วมกับกากมันสำปะหลังมี $\text{NH}_3\text{-N}$ pH และ HCN ต่ำกว่า และมีกรดไขมันระเหยได้ง่าย แลกที่เรียผลิตรกรดแลคติก กรดแลคติก คาร์โบไฮเดรตที่ละลายน้ำได้ และวัตถุแห้ง สูงกว่าวิธีหมักด้วยไขมันสำปะหลังเพียงอย่างเดียว ($p < 0.01$) การทดลองนี้สรุปได้ว่าไขมันสำปะหลังที่หมักร่วมกับกากมันสำปะหลัง เป็นระยะเวลา 60 วันเป็นอาหารหมักสำหรับใช้เลี้ยงสัตว์กระเพาะรวมที่มีคุณภาพดีที่สุด

การทดลองที่ 2 เพื่อเปรียบเทียบคุณภาพของไขมันสำปะหลังแห้งที่เก็บไว้ในเวลาที่ต่างกัน โดยนำไขมันสำปะหลังสด (ระดับ HCN คือ 863.58 มก./กก.วัตถุแห้ง) มาตากแห้งแล้วเก็บที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลา 0, 1, 3, 5, 7 และ 11 วัน พบว่า มีระดับ HCN ลดลงเหลือ 204.47, 167.57, 112.58, 90.47, 63.13 และ 61.25 มก./กก.วัตถุแห้ง ตามลำดับ การทดลองนี้สรุปได้ว่าไขมันสำปะหลังที่ตากแห้งเป็นเวลา 7 และ 11 วันมีระดับ HCN ต่ำสุด และการตากแห้งเป็นวิธีลดระดับ HCN ในไขมันสำปะหลังที่มีประสิทธิภาพดีกว่าการหมัก (61.25 ต่อ 229.78 มก./กก.วัตถุแห้ง)

การทดลองที่ 3 เพื่อศึกษาผลการเลี้ยงโคเนื้อลูกผสม (ไทยพื้นเมือง x บราห์มัน) เพศผู้ ด้วยหญ้าขน เป็นอาหารหยาบพื้นฐานและอาหารข้นที่มีแหล่งโปรตีนหลักต่างกัน คือ กากถั่วเหลือง (สูตร 1) ไขมันสำปะหลังแห้ง (สูตร 2) หรือไขมันสำปะหลังหมัก (สูตร 3) ผลการทดลองพบว่า ค่า pH ในกระเพาะหมักและความเข้มข้นกลูโคสในเลือดของโคทุกกลุ่มการทดลองไม่แตกต่างกัน ($p > 0.05$) โคที่กินอาหารข้นสูตร 1 มีความเข้มข้น $\text{NH}_3\text{-N}$ ในกระเพาะหมักและยูเรีย-ไนโตรเจนในเลือดสูงสุด คือ 9.97 มก.เปอร์เซ็นต์ และ 14.63 มก.เปอร์เซ็นต์ ($p < 0.01$) ตามลำดับ โคที่กินอาหารข้นสูตร 2 มีปริมาณการกินได้คิดเป็นวัตถุแห้ง ($p < 0.05$) ระดับกรดอะซิติก กรดบิวทริก และกรดโพรพิโอนิกต่ำสุด ($p < 0.01$) คือ 7.97 กก./วัน 54.20, 18.05 และ 7.63 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ อย่างไรก็ตามโคที่ได้กินอาหารทดลองสูตร 1, 2 และ 3 มีการเจริญเติบโตต่อวัน และประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารไม่แตกต่างกัน ($p > 0.05$) มีผลให้ผลกำไรเท่ากับ 4.50, 21.58 และ 7.89 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ผลการทดลองนี้แสดงให้เห็นว่าการใช้ไขมันสำปะหลังทั้งในรูปแบบหมักและตากแห้งมีประสิทธิภาพทดแทนกากถั่วเหลืองได้ดีในอาหารข้นของโคขุน แต่การใช้ไขมันสำปะหลังแห้งในสูตรอาหารให้ผลตอบแทนจากการเลี้ยงสูงสุด

Pichitpol Angteeranuwong 2009: Utilization of Cassava Leaf as a Replacement for Soybean Meal in Diets of Fattening Beef. Master of Science (Animal Nutrition and Feed Technology), Major Field: Animal Nutrition and Feed Technology, Department of Animal Science. Thesis Advisor: Assistant Professor Lerchat Boonek, Ph.D. 96 pages.

Experiment 1: To evaluate quality of ensiled cassava leaf from various methods. Treatments were ensiled by spontaneous fermentation without additive and with cassava pulp as additive for 0, 7, 14, 21, 28 and 60 days. The result showed that silage on day 60 had the significant ($p < 0.01$) lowest dry matter (DM), ammonia-N ($\text{NH}_3\text{-N}$), pH and hydrogen cyanide (HCN) and highest volatile fatty acid (VFA) while silage with cassava pulp added had a significant ($p < 0.01$) lower $\text{NH}_3\text{-N}$, pH and HCN and higher lactic acid bacteria, lactic acid, VFA, water soluble carbohydrate and DM than without additives. It is concluded that cassava leaves ensiled with cassava pulp on day 60 had a greatest silage quality for utilization as ruminant feed.

Experiment 2: To compare quality of dry cassava leaf with different times of storage. The result showed that HCN levels of fresh cassava leaves (863.58 mg./kg. DM) were reduced after sun-drying and stored at room temperature for 0, 1, 3, 5, 7 and 11 days by 204.47, 167.57, 112.58, 90.47, 63.13 and 61.25 mg./kg. DM, respectively. The results indicated that sun-drying for 7 and 11 days had the lowest HCN concentration and more effective method than ensiling for reducing HCN in cassava leaves (61.25 vs. 229.78 mg./kg. DM).

Experiment 3: To investigate the effect of feeding crossbred bulls (Thai native x Brahman) with Panicum grass as basal roughage supplemented with concentrates contained different supplemental protein sources as followings: soybean meal (Diet1); dried cassava leaves (Diet2) or ensiled cassava leaves (Diet3). The results showed that the rumen pH and blood glucose (BG) were similar in all experimental groups ($p > 0.05$). Ruminal $\text{NH}_3\text{-N}$ concentration and blood urea nitrogen (BUN) were highest in diet1 ($p < 0.01$) with mean values of 99.74 mg./l. and 14.63 mg.%, respectively. Total dry matter intake ($p < 0.05$), acetic acid, butyric acid and propionic acid ($p < 0.01$) were lowest in diet2 with mean values of 7.97 kg./d., 54.20, 18.05 and 7.63%, respectively. However, average daily growth (ADG) and feed conversion ratio (FCR) were similar in all experimental groups ($p > 0.05$). The profit of feeding 3 experimental protein sources were 4.50, 21.58 and 7.89 % respectively. These results indicated that both dried and ensiled cassava leaves were effective for replacement of soybean meal in concentrate of fattening beef but dried cassava leaves gave the highest return.

Student's signature

Thesis Advisor's signature