

บทคัดย่อ

การศึกษาถึงการใช้เปลือกมันสำปะหลังเป็นวัตถุดิบแหล่งพลังงานในอาหารชั้นต่อการให้ผลผลิตของโคนมลูกผสมพันธุ์โฮลสไตน์ฟรีเซียน การศึกษาครั้งนี้ประกอบด้วยการศึกษาถึงองค์ประกอบทางเคมี การประเมินคุณค่าทางพลังงาน และการศึกษาการย่อยสลายในกระเพาะหมักของเปลือกมันสำปะหลัง พบว่าคุณค่าทางโภชนาของเปลือกมันสำปะหลังมีองค์ประกอบทางเคมีเหมาะสมที่จะนำมาเป็นวัตถุดิบแหล่งพลังงานในสูตรอาหารได้ การทดลองที่ 1 ศึกษาาระดับสูงสุดของการใช้เปลือกมันสำปะหลังเป็นแหล่งพลังงานในอาหาร โดยจัดแผนการทดลองแบบ Randomized complete block design (RCBD) ซึ่งจัดเป็น 3 กลุ่มการทดลอง โดยใช้โคนมจำนวน 24 ตัว กลุ่มละ 8 ตัว ทำการเก็บข้อมูลเป็นระยะเวลา 30 วัน ซึ่งแบ่งออกเป็น 6 ช่วงการทดลอง ช่วงละ 5 วัน โดยมีการบันทึก ข้อมูลน้ำนม ปริมาณการกินได้ และ น้ำหนักตัว โดยที่กลุ่มการทดลองที่ 1 ได้รับอาหารชั้นทดลอง 0% เปลือกมันสำปะหลัง กลุ่มการทดลองที่ 2 ได้รับอาหารชั้นทดลอง 20% เปลือกมันสำปะหลังและ กลุ่มการทดลองที่ 3 ได้รับอาหารชั้นทดลอง 40% เปลือกมันสำปะหลังโดยที่ทั้ง 3 กลุ่มการทดลองได้รับข้าวโพดหมักเป็นแหล่งของอาหารหยาบ พบว่าปริมาณน้ำนม, องค์ประกอบทางเคมีของน้ำนม, การกินได้ของโคนม และ น้ำหนักตัวที่เปลี่ยนแปลงของกลุ่มการทดลองที่ 1 ได้รับอาหารชั้นทดลอง 0% เปลือกมันสำปะหลัง กลุ่มการทดลองที่ 2 ได้รับอาหารชั้นทดลอง 20% ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P>0.05$) แต่กลุ่มการทดลองที่ 3 ได้รับอาหารชั้นทดลอง 40% เปลือกมันสำปะหลังมีค่าที่ลดลง นอกจากนี้ในส่วนของโปรตีนที่ย่อยสลายได้ในกระเพาะหมัก (RDP_{sup}) และ โปรตีนที่ไม่ย่อยสลายได้ในกระเพาะหมัก (RUP_{sup}) ของทั้ง 3 กลุ่มการทดลองให้ผลไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P>0.05$) แต่พบว่าไม่เพียงพอต่อความต้องการของโคนมทั้ง 3 กลุ่มการทดลอง

ในส่วนของการศึกษาการเปลี่ยนแปลงระดับความเป็นกรด-ด่างในกระเพาะหมักของโคนมโดยใช้โคเจาะกระเพาะจำนวน 6 ตัว จัดการทดลองแบบ 3x3 Latin square โดยให้โคเจาะกระเพาะในแต่ละตัวได้รับอาหารชั้นตามกลุ่มการทดลอง พบว่าโคนมที่ได้รับอาหารชั้นที่มีเปลือกมันสำปะหลังเป็นส่วนประกอบไม่มีผลกระทบต่อระดับความเป็นกรด-ด่าง และ อัตราส่วน Acetate:Propionate ในกระเพาะหมักของโคนม จากการทดลองสรุปได้ว่า การใช้เปลือกมันสำปะหลังเป็นแหล่งพลังงานในอาหารชั้นสำหรับเลี้ยงโคนมสามารถใช้ได้ในระดับไม่เกิน 20% การใช้เปลือกมันสำปะหลังเป็นอีกแนวทางหนึ่งที่จะช่วยในการลดต้นทุนค่าอาหารชั้นสำหรับโคนม และสามารถใช้ทดแทนวัตถุดิบแหล่งพลังงานที่มีราคาสูง เช่น ข้าวโพด โดยไม่ส่งผลกระทบต่อผลผลิตของโคนม แต่การใช้เปลือกมันสำปะหลังซึ่งมีระดับโปรตีนค่อนข้างต่ำ ดังนั้นควรที่จะใช้ร่วมกับวัตถุดิบอาหารสัตว์ที่เป็นแหล่งโปรตีนร่วมด้วย เช่น กากถั่วเหลือง

Abstract

The present research was aimed to study the utilization of cassava peel as an energy source of concentrate for crossbred Holstein Friesian dairy cows. The first section was conducted to determine chemical composition and energy assessment and digestibility of cassava peel in the rumen of fistulated cows. The first experiment was carried out to investigate the effect of different level of cassava peel in concentrates on milk production, milk composition and live weight change of lactating dairy cows. This experiment was designed in Randomized complete block design (RCBD). Each group consisted of eight lactating dairy cows. The first group was fed 0% cassava peel concentrate, the second group was fed 20% cassava peel concentrate and the last group was fed 40% cassava peel concentrate. All cows were fed corn silage as roughage. The experiment lasted 40 days that the first 10 days were considered as adaptation period and measurements were made during the last 30 days in 6 periods of 5-days. Daily milk yields were recorded. Evening and morning samples of milk were collected on one day during the 5-days period. Live weights measurements were recorded at the start and at the end of the experimental period. While the trial with lactating cows was carried on, six rumen fistulated dairy cows were assigned in to 3 x 3 Latin Square arrangement to determine the change in rumen pH. Cows were fed concentrate and corn silage as in the trial with lactating dairy cows. The results showed no significant differences in daily feed intake, milk yield, milk composition and live weight change in 0 and 20% cassava peel concentrate. Rumen degradable protein (RDP) and rumen undegradable protein (RUP) supplies were also similar in all groups. This trial also showed that cassava peel level in concentrates did not influence the rumen pH and acetate: propionate ratio in dairy cow's rumen fluid. The present study clearly indicates that cassava peel could effectively replace high cost energy source such as corn. Nevertheless, the low protein of cassava peel should be collaborated by protein source supplement such as soybean meal. The highest level of inclusion in the concentrates was up to 20% cassava peel.