

ทิพย์วดี ประไพพงษ์. 2550. การใช้เปลือกฝักถั่วเหลืองร่วมกับฟางข้าวเป็นแหล่งอาหารหยาบ
ในสูตรอาหารโคนม. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสัตวศาสตร์
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์: รศ.ดร. ฉลอง วชิราภากร

บทคัดย่อ

การทดลองครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการใช้เปลือกฝักถั่วเหลืองร่วมกับฟางข้าวเป็นแหล่งอาหารหยาบในสูตรอาหารโคนม ศึกษาในโคนมลูกผสมโฮลสไตน์ฟรีเซียน น้ำหนักเริ่มต้น 420 ± 30.4 กิโลกรัม วันที่ให้นมเริ่มต้น 80 ± 5 วัน ใช้โคทดลองจำนวน 4 ตัว ตามแผนการทดลองแบบ 4×4 ลาตินสแควร์ แต่ละช่วงทดลองใช้เวลา 21 วัน สุ่มให้โคทดลองได้รับอาหารทดลองดังนี้ 1) ให้อาหารแบบแยกให้ที่มีเปลือกฝักถั่วเหลืองร่วมกับฟางข้าว 20:20 (SF) 2) สูตรอาหารผสมสำเร็จที่มีเปลือกฝักถั่วเหลืองร่วมกับฟางข้าว 30:10 เปอร์เซ็นต์ (TMR1) 3) สูตรอาหารผสมสำเร็จที่มีเปลือกฝักถั่วเหลืองร่วมกับฟางข้าว 20:20 เปอร์เซ็นต์ (TMR2) และ 4) สูตรอาหารผสมสำเร็จที่มีเปลือกฝักถั่วเหลืองร่วมกับฟางข้าว 10:30 เปอร์เซ็นต์ (TMR3) นอกจากนี้อาหารทดลองทุกสูตรมีโปรตีนหยาบ 14 เปอร์เซ็นต์วัตถุดิบแห้ง และมีพลังงานที่ใช้ประโยชน์ได้ 2.5 เมกะแคลอรีต่อกิโลกรัมวัตถุดิบแห้ง

จากการทดลอง พบว่าปริมาณการกินได้ เมื่อคิดเป็นเปอร์เซ็นต์น้ำหนักตัว, กรัมต่อกิโลกรัมน้ำหนักตัว^{0.75}, สัมประสิทธิ์การย่อยได้ของโภชนะ รวมทั้งพลังงานที่ใช้ประโยชน์ได้ในโคทดลองที่ได้รับอาหารแบบแยกให้ไม่มีความแตกต่างจากกลุ่มที่ได้รับสูตรอาหารผสมสำเร็จ ($P > 0.05$) และพบว่าวิธีการให้อาหารและสัดส่วนของเปลือกฝักถั่วเหลืองร่วมกับฟางข้าวเป็นแหล่งอาหารหยาบในสูตรอาหารทดลองไม่ส่งผลต่อรูปแบบกระบวนการหมัก และผลผลิตสุดท้ายของกระบวนการหมัก เป็นผลให้ค่าความเป็นกรด-ด่าง, อุณหภูมิ, ผลผลิตกรดไขมันระเหยได้, แอมโมเนีย-ไนโตรเจน และยูเรียในกระแสเลือดอยู่ในระดับที่ปกติ อย่างไรก็ตาม โคทดลองที่ได้รับอาหารแบบแยกให้ มีโภชนะที่ได้รับ, เปอร์เซ็นต์โปรตีนและน้ำตาลแลคโตสในนํ้านม มีค่าต่ำกว่าโคทดลองกลุ่มที่ได้รับสูตรอาหารผสมสำเร็จ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) โดยเฉพาะปริมาณการกินได้ของโคทดลองที่ได้รับอาหารแบบแยกให้ (14.4 กิโลกรัมต่อวัน) มีค่าต่ำกว่าโคทดลองกลุ่มที่ได้รับอาหาร TMR1, TMR2 และ TMR3 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) (16.2, 16.3 และ 15.7 กิโลกรัมต่อตัวต่อวัน ตามลำดับ) ทำให้ผลผลิตนํ้านมของโคทดลองที่ได้รับอาหารแบบแยกให้ (10.3 กิโลกรัมต่อตัวต่อวัน) ต่ำกว่ากลุ่มที่ได้รับสูตรอาหารผสมสำเร็จ TMR1, TMR2 และ TMR3 (11.6, 11.7 และ 11.6 กิโลกรัมต่อวัน ตามลำดับ) ($P < 0.05$) นอกจากนี้พบว่า การให้อาหารแบบแยกให้ มีรายได้จากผลผลิตนํ้านม (110.6 บาทต่อวัน) ต่ำกว่าการให้อาหาร TMR1, TMR2 และ TMR3 (125.4, 124.4, 125.1 บาทต่อวัน ตามลำดับ)

($P < 0.05$) และสูตรอาหารผสมสำเร็จมีต้นทุนอาหารลดลงตามปริมาณเปลือกผักถั่วเหลืองที่เพิ่มขึ้น จากการทดลองสรุปได้ว่า การใช้เปลือกผักถั่วเหลืองเป็นแหล่งอาหารหยาบสำหรับโคนมควรเลือกวิธีการให้สูตรอาหารผสมสำเร็จที่มีเปลือกผักถั่วเหลืองร่วมกับฟางข้าว 20:20 สำหรับโคนมที่ให้ผลผลิตน้ำนม 10-15 กิโลกรัมต่อตัวต่อวัน เพื่อให้เกิดผลตอบสนองต่อการให้ผลผลิตที่เหมาะสม

Tipwadee Prapaiwong. 2007. **The Use of Soybean Pod Husk and Rice Straw as Roughage Sources in Lactating Cows Ration**. Master of Science Thesis in Animal Science, Graduate School, Khon Kaen University.
Thesis Advisor: Assoc.Prof. Dr. Chalong Wachirapakorn

ABSTRACT

The objective of this experiment was to study the use of soybean pod husk (SPH) and rice straw (RS) as roughage source in lactating cows ration. Four crossbred Holstein Friesian cows with initial weight 420 ± 30.4 kg and day in milk 80 ± 5 days were allotted to receive one of four dietary treatments; 1) separate feeding (SF) containing SPH and RS as roughage source at 20: 20% 2) total mixed ration (TMR) containing SPH and RS ratio at 30:10% (TMR1) 3) total mixed ration containing SPH and RS ratio at 20:20% (TMR2) and 4) total mixed ration containing SPH and RS ratio at 10:30% (TMR3). All dietary treatments contained similar crude protein (14%) and energy (2.5 Mcal ME/kgDM). The experiment was carried out according to a 4x4 Latin square design and each period lasted for 21 days.

The results showed that dry matter intake (%BW and $\text{g/kgBW}^{0.75}$), digestion coefficients, milk urea nitrogen and metabolizable energy intake were not significantly different ($P > 0.05$) among dietary treatments. Method of feeding and level of SPH and RS as roughage source did not affect characteristics of ruminal fermentation. Ruminal pH and temperature, volatile fatty acid, $\text{NH}_3\text{-N}$ and blood urea nitrogen were similar. However, nutrient intakes such as CP, NDF and fat, ruminal pH and milk composition of cow given SF were the lowest ($P < 0.05$) as compared to those of cows given TMR. Furthermore, dry matter intake (14.4 kg/d) were significantly lower ($P < 0.05$) in SF than in TMR1, TMR2 and TMR3 (16.2, 16.3 and 15.7 kg/d, respectively). Consequently, milk yield of cows given SF (10.3 kg/d) were lower ($P < 0.05$) than that of cows given TMR1, TMR2 and TMR3 (11.6, 11.7 and 11.6 kg/d, respectively). Milk income in cows given SF (110.6 baht/d) was lower than that of cows given TMR1, TMR2 and TMR3 (125.4, 124.4 and 125.1 baht/d, respectively) ($P < 0.05$). It is therefore concluded that the use of SPH and RS as a roughage source at ratio 20:20 in TMR for lactating cows producing 10–15 milk/d is optimal.