

จริญญา มุ่งมาน. 2550. ผลของการใช้ถั่วคาวาลเคด (*Centrosema pascuorum* cv. Cavalcade) แห่ง ร่วมกับฟางข้าวหรือซังข้าวโพดเป็นแหล่งอาหารหยาบในสูตรอาหารผสมสำเร็จ ต่อปริมาณการกินได้ การย่อยได้ กระบวนการหมักในกระเพาะรูเมน การให้ผลผลิต และองค์ประกอบนํ้ามันในโคไค่นม. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสัตวศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์: รศ.ดร. จลอง วชิราภากร

บทคัดย่อ

การทดลองครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการใช้ถั่วคาวาลเคดแห่ง ร่วมกับฟางข้าวหรือซังข้าวโพดเป็นแหล่งอาหารหยาบในสูตรอาหารผสมสำเร็จสำหรับโคไค่นม ศึกษาในโคนมลูกผสมไฮลส์ไคน์ฟรีเซียน อายุเฉลี่ย 6.0 ± 1.8 ปี น้ำหนักเริ่มต้นเฉลี่ย 430.0 ± 63.0 กิโลกรัม วันที่ให้นมเริ่มต้นเฉลี่ย 131.0 ± 15.6 วัน ใช้โคทดลองจำนวน 4 ตัว ตามแผนการทดลองแบบ 4×4 ลาดินสแควร์ แต่ละระยะการทดลองใช้เวลา 21 วัน สุ่มให้โคได้รับสูตรอาหารผสมสำเร็จ 4 สูตรที่มีสัดส่วนของถั่วคาวาลเคดแห่ง ฟางข้าว และซังข้าวโพดเป็นแหล่งอาหารหยาบ ดังนี้ 1) สูตรอาหารผสมสำเร็จที่มีการใช้ ถั่วคาวาลเคดแห่ง: ฟางข้าว: ซังข้าวโพด 20:20:0 เปอร์เซ็นต์ (TMR1) 2) สูตรอาหารผสมสำเร็จที่มีการใช้ถั่วคาวาลเคดแห่ง: ฟางข้าว: ซังข้าวโพด 20:0:20 เปอร์เซ็นต์ (TMR2) 3) สูตรอาหารผสมสำเร็จที่มีการใช้ถั่วคาวาลเคดแห่ง: ฟางข้าว: ซังข้าวโพด 30:10:0 เปอร์เซ็นต์ (TMR3) 4) สูตรอาหารผสมสำเร็จที่มีการใช้ถั่วคาวาลเคดแห่ง: ฟางข้าว: ซังข้าวโพด 30:0:10 เปอร์เซ็นต์ (TMR4) อาหารทดลองทุกสูตรมีโปรตีน 14 เปอร์เซ็นต์ตัวถั่วแห้ง มีพลังงาน 2.4 เมกะแคลอรีต่อกิโลกรัมตัวถั่วแห้ง

จากการทดลองพบว่า ปริมาณการกินได้ต่อวัน ปริมาณการกินได้คิดเป็นเปอร์เซ็นต์น้ำหนักตัว และปริมาณการกินได้คิดเป็นกรัมต่อกิโลกรัมน้ำหนักตัว^{0.75} สัมประสิทธิ์การย่อยได้ ไม่มีความแตกต่างกัน ($p > 0.05$) เมื่อเพิ่มระดับของถั่วคาวาลเคดแห่งจาก 20 เปอร์เซ็นต์เป็น 30 เปอร์เซ็นต์ในสูตรอาหารผสมสำเร็จ เช่นเดียวกับการใช้ถั่วคาวาลเคดแห่งร่วมกับฟางข้าว หรือร่วมกับซังข้าวโพดในสูตรอาหารผสมสำเร็จ และพบว่า ระดับของถั่วคาวาลเคดแห่งทั้งสองระดับ ไม่ส่งผลกระทบต่อความเป็นกรด-ด่าง ความเข้มข้นของกรดอะซิติก กรดโพรพิโอนิก กรดบิวทีริก ความเข้มข้นของแอมโมเนีย-ไนโตรเจนภายในกระเพาะรูเมน และยูเรีย-ไนโตรเจนในพลาสมา แต่มีผลต่ออุณหภูมิของของเหลวจากกระเพาะรูเมน ($p < 0.05$) ส่วนการใช้ซังข้าวโพดร่วมกับถั่วคาวาลเคดแห่งส่งผลต่อแอมโมเนีย-ไนโตรเจนภายในกระเพาะรูเมนที่ลดลง ($p < 0.05$) เมื่อเปรียบเทียบกับการใช้ฟางข้าวร่วมกับถั่วคาวาลเคดแห่ง ผลผลิตนํ้านม โปรตีน นํ้าตาลแลคโตส และของแข็งทั้งหมดในนํ้านมไม่แตกต่างกัน ($p > 0.05$) ขณะที่ค่าไขมันในนํ้านมเพิ่มสูงขึ้น ($p < 0.05$) และผลผลิตนํ้านมปรับไขมัน 4 เปอร์เซ็นต์ มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ($p < 0.08$) เมื่อเพิ่ม

ระดับถั่วคาวาลเคดแห้งในสูตรอาหารผสมสำเร็จ การใช้ซึ่งข้าวโพดหรือฟางข้าวไม่มีผลต่อปริมาณผลผลิตน้ำนมและองค์ประกอบน้ำนม การเพิ่มระดับถั่วคาวาลเคดแห้งจาก 20 เปอร์เซ็นต์เป็น 30 เปอร์เซ็นต์ มีผลทำให้ประสิทธิภาพการใช้อาหารมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ($p < 0.07$) เมื่อประเมินผลตอบแทนจากการจำหน่ายน้ำนมที่ปรับไขมันนม 4 เปอร์เซ็นต์แล้วหลังหักต้นทุนค่าสูตรอาหารผสมสำเร็จ พบว่า สูตรอาหารผสมสำเร็จที่มีระดับถั่วคาวาลเคดแห้ง 30 เปอร์เซ็นต์ มีแนวโน้มสูงกว่าสูตรอาหารผสมสำเร็จ ที่มีระดับถั่วคาวาลเคดแห้ง 20 เปอร์เซ็นต์ (57.5 และ 54.8 บาทต่อวัน ตามลำดับ) ($p > 0.07$)

จากการทดลองครั้งนี้ สรุปได้ว่าสามารถใช้ถั่วคาวาลเคดแห้ง 30 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับฟางข้าวหรือซึ่งข้าวโพด 10 เปอร์เซ็นต์ เป็นแหล่งอาหารหยาดในสูตรอาหารผสมสำเร็จในโคให้นมที่ให้ผลผลิตน้ำนม 10-15 กิโลกรัมต่อวัน โดยไม่ส่งผลกระทบต่อปริมาณการกินได้ กระบวนการหมักภายในกระเพาะรูเมนและผลผลิตน้ำนม แต่ทำให้ไขมันในน้ำนม ประสิทธิภาพการใช้อาหาร และผลตอบแทนจากการให้อาหารดีกว่าสูตรอาหารผสมสำเร็จที่มีถั่วคาวาลเคดแห้ง 30 เปอร์เซ็นต์

Jarinya Mungman. 2007. *Effects of levels of cavalcade (Centrosema pascuorum cv. Cavalcade) hay with rice straw or corn cobs as roughage sources in total mixed ration on intake, digestibility, rumen fermentation, milk production and milk composition in lactating dairy cows.* 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 effects of levels of cavalcade hay, rice straw and corn cobs as roughage source in total mixed ration (TMR) on intake, digestibility, rumen fermentation, milk production and milk composition in lactating dairy cows. Four crossbred Holstein Friesian cows with age 6.0 ± 1.8 years, initial weight 430.0 ± 63.0 kg and days in milk 131.0 ± 15.6 days were allotted to receive one of four dietary treatments; 1) containing cavalcade hay, rice straw and corn cobs as roughage sources at 20:20:0, 2) containing cavalcade hay, rice straw and corn cobs as roughage sources at 20:0:20, 3) containing cavalcade hay, rice straw and corn cobs as roughage sources at 30:10:0 and 4) containing cavalcade hay, rice straw and corn cobs as roughage sources at 30:0:10. All dietary treatments contained similar crude protein (14%) and energy (2.4 Mcal ME/kg DM). 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 $\text{g/kgBW}^{0.75}$), digestibility coefficients were not significantly different ($p > 0.05$) among dietary treatments. Ruminal pH, volatile fatty acid, and plasma urea nitrogen were not different by neither levels of cavalcade hay nor rice straw or corn cobs. Milk yield, protein, lactose and total solid in milk were not different among dietary treatments. Milk fat was increased by levels of cavalcade hay ($p < 0.05$). Increase levels of cavalcade hay resulted increased feed efficiency ($p < 0.07$). 4%FCM milk income over feed of cows fed TMR containing cavalcade hay 30% (57.5 Baht/d) tended to higher than TMR containing cavalcade hay 20% (54.8 Baht/d) ($p > 0.05$). It is, therefore, concluded that TMR contained 30% of cavalcade hay with either 10% of rice straw or corn cobs appropriate proportion used for lactating dairy cows producing 10–15 kg milk/d.