

การทดลองนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการใช้สูตรอาหารผสมสำเร็จรูปที่มีถั่วคาวาลเคดแห่งเป็นแหล่งอาหารหยาบโปรตีนสูงสำหรับโคนม ศึกษาในโคนมพันธุ์ลูกผสมโฮลสไตน์ฟรีเซียน น้ำหนักเริ่มต้นเฉลี่ย 398.8 ± 58.9 กิโลกรัม วันที่ให้นมเริ่มต้น 30.3 ± 2.9 วัน จำนวน 4 ตัว ตามแผนการทดลองแบบ 4×4 ลาตินสแควร์ แต่ละช่วงการทดลองใช้เวลา 21 วัน สุ่มให้โคนมได้รับอาหารทดลองดังนี้ 1) สูตรอาหารผสมสำเร็จรูปที่มีถั่วคาวาลเคดแห่ง 40 เปอร์เซ็นต์ (TMR40) 2) สูตรอาหารผสมสำเร็จรูปที่มีถั่วคาวาลเคดแห่ง 50 เปอร์เซ็นต์ (TMR50) 3) สูตรอาหารผสมสำเร็จรูปที่มีถั่วคาวาลเคดแห่ง 60 เปอร์เซ็นต์ (TMR60) และ 4) สูตรอาหารผสมสำเร็จรูปที่มีถั่วคาวาลเคดแห่ง 70 เปอร์เซ็นต์ (TMR70) สูตรอาหารผสมสำเร็จรูปทุกสูตรมีโปรตีนหยาบ 14 เปอร์เซ็นต์วัตถุดิบ และมีความพลังงานเท่ากันคือ 2.5 เมกะแคลอรีต่อกิโลกรัมวัตถุดิบ (McalME/kgDM) จากการทดลอง พบว่า เมื่อเพิ่มระดับถั่วคาวาลเคดแห่งในสูตรอาหารผสมสำเร็จรูปทำให้คุณค่าทางโภชนาที่เป็นเยื่อใยมีค่าเพิ่มขึ้น ขณะที่ความหนาแน่นลดลง เป็นสาเหตุทำให้โคนมมีปริมาณการกินได้ของวัตถุดิบลดลง (13.4, 12.2, 11.1 และ 10.0 กิโลกรัมต่อตัวต่อวัน ตามลำดับ) ($P < 0.05$) ส่งผลต่อโภชนาที่ได้รับและสัมประสิทธิ์การย่อยได้ของวัตถุดิบและอินทรีย์วัตถุลดลง ($P < 0.05$) ทำให้การให้ผลผลิตน้ำนมลดลง (13.2, 11.1, 10.4 และ 9.0 กิโลกรัมต่อตัวต่อวัน ตามลำดับ) ($P < 0.05$) อย่างไรก็ตาม ไขมันในน้ำนม และของแข็งทั้งหมดในน้ำนมมีค่าสูงขึ้น ($P < 0.05$) ตามปริมาณการเพิ่มขึ้นของระดับถั่วคาวาลเคดแห่งในสูตรอาหารผสมสำเร็จรูป และพบว่าการใช้ถั่วคาวาลเคดแห่งรวมถึงระดับของถั่วคาวาลเคดแห่งในสูตรอาหารผสมสำเร็จรูปไม่ส่งผลกระทบต่อรูปแบบของกระบวนการหมักและผลผลิตสุดท้ายของกระบวนการหมัก มีค่าความเป็นกรด-ด่าง และอุณหภูมิ ในกระเพาะรูเมนค่อนข้างคงที่ สัดส่วนของกรดอะซิติกต่อกรดไพรูวิกต่อกรดบิวทิริกมีค่าเหมาะสมคือเฉลี่ย 68.4:22.4:9.1 ค่าความเข้มข้นของแอมโมเนีย-ไนโตรเจนในกระเพาะรูเมนมีค่าเฉลี่ยในช่วง 7.07–7.99 มิลลิกรัมเปอร์เซ็นต์ และความเข้มข้นของยูเรีย-ไนโตรเจนในพลาสมามีค่าเฉลี่ยในช่วง 13.2–16.5 มิลลิกรัมเปอร์เซ็นต์ โดยค่าแอมโมเนีย-ไนโตรเจนในกระเพาะรูเมนและค่ายูเรีย-ไนโตรเจนในพลาสมามีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกัน ค่ากลูโคสในกระแสเลือดมีค่าเฉลี่ยในช่วง 54.1–58.1 มิลลิกรัมเปอร์เซ็นต์ เป็นค่าที่เหมาะสมต่อการนำไปใช้ประโยชน์ในการผลิตน้ำตาลแลคโตสในน้ำนม แต่มีค่าลดลงตามระดับถั่วคาวาลเคดแห่งที่เพิ่มขึ้น ($P < 0.05$) สำหรับผลตอบแทนจากการจำหน่ายน้ำนมดิบหลังจากหักต้นทุนค่าสูตรอาหารผสมสำเร็จรูปแล้ว พบว่า สูตรอาหารผสมสำเร็จรูปที่มีถั่วคาวาลเคดแห่งระดับ 40 เปอร์เซ็นต์ ได้รับผลตอบแทนสูงสุดเมื่อเปรียบเทียบกับสูตรอาหารผสมสำเร็จรูปที่มีถั่วคาวาลเคดแห่งระดับ 50, 60 และ 70 เปอร์เซ็นต์ (58.9, 45.6, 46.9 และ 40.0 บาทต่อวัน ตามลำดับ) จากการศึกษาครั้งนี้สรุปได้ว่า ใช้ถั่วคาวาลเคดแห่งในระดับ 40 เปอร์เซ็นต์ในสูตรอาหารผสมสำเร็จรูปสำหรับโคนมที่ให้ผลผลิตน้ำนม 10–15 กิโลกรัมต่อตัวต่อวัน

The objective of this experiment was to study the effects of levels of cavalcade hay as a high protein roughage source in total mixed ration in lactating cows. Four crossbred Holstein Friesian with initial weight 398.8 ± 58.9 kg and days in milk 30.3 ± 2.9 days were allotted to receive one of four dietary treatments: 1) total mixed ration containing cavalcade hay at 40% (TMR40), 2) total mixed ration containing cavalcade hay at 50% (TMR50), 3) total mixed ration containing cavalcade hay at 60% (TMR60) and 4) total mixed ration containing cavalcade hay at 70% (TMR70). All dietary treatments had similar crude protein (14 %CP) and energy (2.5 McalME/kgDM). The experiment was carried out according to a 4x4 Latin Square design. Each period lasted for 21 days. The results showed that increasing levels of cavalcade hay in total mixed ration were increased in fiber but were decreased in bulk density. Therefore, dry matter intake (DMI) (13.4, 12.2, 11.0 and 10.0 kg/h/d, respectively), nutrients intake, also dry matter and organic matter digestibility coefficient were decreased ($P < 0.05$) and effects on decreased milk yield (13.2, 11.1, 10.4 and 9.00 kg/h/d, respectively) ($P < 0.05$). However, milk fat and milk total solid were increased ($P < 0.05$) by increasing levels of cavalcade hay in total mixed ration. In addition, increasing levels of cavalcade hay did not affect characteristics of ruminal fermentation. Ruminal pH and temperature were quite stable as well as acetic to propionic to butyric ratio were suitable (average 68.4:22.4:9.1). Ruminal ammonia-nitrogen was related with plasma urea nitrogen. Furthermore, blood glucose which essential for milk lactose was in appropriate concentration (54.1–58.1 mg%) but decreased as cavalcade hay was increased ($P < 0.05$). Additionally, milk income over feed of cows fed TMR40 (58.9 baht/d) was the highest ($P < 0.05$) as compared to those cows fed other total mixed rations (45.6, 46.9 and 40.0 baht/d, for TMR50, TMR60 and TMR70, respectively). It is therefore concluded that cavalcade hay can be used as a roughage source in total mixed ration at 40% for lactating cows producing 10–15 kg milk/d.