

การศึกษาในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา ผลของการทรีทกากั่วเหลือง (soybean meal, SBM) และกากมะเขือเทศแห้ง (dried tomato pomace, DTP) ด้วยฟอร์หมัลติไฮด์ในอาหารผสมสำเร็จต่อปริมาณการกินได้อิสระ กระบวนการหมักในรูเมนและผลผลิตน้ำนมในโคนม โดยทำการทดลองแบบ 2×2 แฟคทอเรียล ตามแผนการทดลองแบบสุ่มบล็อกสมบูรณ์ (randomized completely block design, RCBD) สัตว์ที่ใช้ในการทดลองเป็นโคนมลูกผสมพันธุ์โฮลสไตน์-ฟรีเซียน (Crossbred Holstein Friesian) น้ำหนักประมาณ 419 ± 66 กิโลกรัม มีระยะเวลาการให้นม 90 ± 20 วัน จำนวน 16 ตัว มีสูตรอาหารทดลอง ได้แก่ อาหารผสมสำเร็จ (total mixed ration, TMR) ที่มีแหล่งโปรตีนแตกต่างกัน คือ 1) กากั่วเหลือง (TMR1), 2) กากั่วเหลืองทรีทด้วยฟอร์หมัลติไฮด์ 0.5 เปอร์เซ็นต์ (TMR2), 3) กากมะเขือเทศแห้ง (TMR3) และ 4) กากมะเขือเทศแห้งทรีทด้วยฟอร์หมัลติไฮด์ 0.5 เปอร์เซ็นต์ (TMR4) มีระยะเวลาในการทดลอง 60 วัน และทำการศึกษาศักยภาพการย่อยสลายได้ของโปรตีน (effective degradability, ED) ของแหล่งอาหารโปรตีนโดยวิธีถุงไนลอน (nylon bag technique) จากการทดลอง พบว่า ค่า ED ของแหล่งอาหารโปรตีน (ค่า $k = 0.05$) ของ SBM, กากั่วเหลืองทรีทฟอร์หมัลติไฮด์ (SBMT), DTP และ กากมะเขือเทศทรีทฟอร์หมัลติไฮด์ (DTPT) มีค่าเท่ากับ 52.1, 44.5, 46.3 และ 32.7 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ การทรีทแหล่งอาหารโปรตีนของ SBM และ DTP ด้วยฟอร์หมัลติไฮด์ สามารถลดการย่อยสลายโปรตีนในรูเมนได้ 18.4 และ 20.1 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ปริมาณการกินได้อิสระของโคนมเมื่อคิดเป็นกิโลกรัมวัตถุดิบแห้งต่อวัน มีค่าเท่ากับ 12.5, 13.2, 12.5 และ 12.4 ในสูตรอาหารทดลอง TMR1, TMR2, TMR3 และ TMR4 ตามลำดับ ($P>0.05$) สัมประสิทธิ์การย่อยได้ของวัตถุดิบ อินทรีย์วัตถุ โปรตีน ไขมัน เยื่อใย NDF และ เยื่อใย ADF ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P>0.05$) ค่าความเป็นกรด-ด่าง มีค่าเท่ากับ 6.74, 6.94, 7.01 และ 6.87 ค่าความเข้มข้นของแอมโมเนีย-ไนโตรเจนในรูเมน มีค่าเท่ากับ 21.0, 20.6, 22.0 และ 20.5 มิลลิกรัมเปอร์เซ็นต์ ในสูตรอาหารทดลอง TMR1, TMR2, TMR3 และ TMR4 ตามลำดับ ($P>0.05$) กรดไขมันที่ระเหยได้ทั้งหมด ยูเรียในกระแสเลือดและยูเรียในน้ำนม ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติระหว่างสูตรอาหารทดลอง ($P>0.05$) ผลผลิตน้ำนมและผลผลิตน้ำนมปรับไขมันที่ 3.5 เปอร์เซ็นต์ มีค่าเท่ากับ 15.0, 15.2, 14.2, 13.5 กิโลกรัมต่อวันและ 15.0, 14.6, 13.2 และ 12.8 กิโลกรัมต่อวัน ในโคนมที่ได้สูตรอาหารทดลองที่ TMR1, TMR2, TMR3 และ TMR4 ตามลำดับ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติระหว่างสูตรอาหารทดลอง ($P>0.05$) รวมทั้งองค์ประกอบทางเคมีของน้ำนม ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($P>0.05$) จากการทดลองครั้งนี้ สามารถสรุปได้ว่า กากมะเขือเทศแห้งสามารถทดแทนกากั่วเหลืองเป็นแหล่งโปรตีนในอาหารผสมสำเร็จสำหรับโครีดนม แต่การทรีทแหล่งอาหารโปรตีนทั้งกากั่วเหลืองและกากมะเขือเทศแห้งด้วยฟอร์หมัลติไฮด์ที่ใช้ในอาหารผสมสำเร็จ ไม่มีผลกระทบต่อการกระบวนการหมักในรูเมน และการให้ผลผลิตของโครีดนม

The objective of this study was to investigate the effects of formaldehyde treated soybean meal (SBM) and dried tomato pomace (DTP) on voluntary feed intake, rumen fermentation and milk production in dairy cows. Sixteen crossbred Holstein Friesian dairy cows with body weight 419 ± 66 kg, day in milk 90 ± 20 days were used in a 2×2 factorial arrangement in a randomized completely block design (RCBD). Dietary treatments were total mixed ration containing 1) soybean meal (TMR1), 2) soybean meal treated with formaldehyde at 0.5% (TMR2), 3) dried tomato pomace (TMR3), and 4) dried tomato pomace treated with formaldehyde at 0.5% (TMR4). The experiment was lasted for 60 days. Effective degradability (ED) of protein was conducted using nylon bag technique. The results showed that ED of protein of SBM, formaldehyde-treated soybean meal (SBMT), DTP and formaldehyde-treated dried tomato pomace (DTPT) were 52.1, 44.5, 46.3 and 32.7 %, respectively. Formaldehyde treatment decreased ED of protein of SBM and DTP by 18.1 and 20.1 %, respectively. Voluntary dry matter intake of cows fed TMR1, TMR2, TMR3 and TMR4 as 12.5, 13.2, 12.5 and 12.4 kg/d, respectively, were not significantly different ($P > 0.05$). The digestion coefficients of dry matter, organic matter, crude protein, ether extract, neutral detergent fiber (NDF) and acid detergent fiber (ADF) were not significantly different ($P > 0.05$) among dietary treatments. Rumen pH were 6.68, 6.94, 7.01 and 6.87 and ammonia nitrogen concentration were 21.0, 20.6, 22.0 and 20.5 mg% in TMR1, TMR2, TMR3 and TMR4, respectively ($P > 0.05$). Volatile fatty acids, blood urea nitrogen and milk urea nitrogen were not significantly different ($P > 0.05$) among dietary treatments. Milk yield and 3.5 %FCM were 15.0, 15.2, 14.2, 13.5 kg/d and 15.0, 14.6, 13.2 and 12.8 kg/d of cows fed TMR1, TMR2, TMR3 and TMR4, respectively. The differences were not significant ($P > 0.05$). Milk compositions were similar ($P > 0.05$) among dietary treatments. It is therefore concluded that DTP could be used as protein source replacement for SBM in TMR for lactating cows. The protein sources treated with formaldehyde used in TMR did not influence rumen fermentation and performance of lactating cows.