

การทดลองนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการใช้ดินมันสำปะหลังตากแห้ง หรือดินมันสำปะหลังหมักเป็นแหล่งอาหารหยาบในสูตรอาหาร โคนมร่วมกับรูปแบบการให้อาหารแบบไม่จำกัด หรือจำกัดต่อปริมาณการกินได้ การย่อยได้ การให้ผลผลิต และองค์ประกอบน้ำนม โดยใช้โคนมลูกผสมพันธุ์โฮลสไตน์ฟรีเชียนไม่ตั้งท้องจำนวน 4 ตัว น้ำหนักตัวเฉลี่ย  $405.5 \pm 52.8$  กิโลกรัม และจำนวนวันที่ให้นม  $143 \pm 18.3$  วัน จัดการทดลองแบบ  $2 \times 2$  แฟคตอเรียลในแผนการทดลอง  $4 \times 4$  ลาตินสแควร์ มีระยะทดลองละ 21 วัน มีปัจจัยที่ศึกษา 2 ปัจจัยคือ แหล่งอาหารหยาบ 2 แบบ {ดินมันสำปะหลังตากแห้ง (CSH) และดินมันสำปะหลังหมัก (CSS)} ในสูตรอาหารผสมสำเร็จ (total mixed ration, TMR) และรูปแบบการให้อาหาร 2 แบบ {แบบไม่จำกัด (Adlib) และแบบจำกัด (Rest)} โดยการให้อาหารในรูปแบบจำกัดนั้นให้อาหารลดลง 10 เปอร์เซ็นต์จากปริมาณอาหารที่โคนมควรได้รับต่อวัน ที่คำนวณตามสมการทำนายปริมาณการกินได้ของโคนม ที่เสนอโดย NRC (2001) จากการทดลอง พบว่าการใช้ CSH เป็นแหล่งอาหารหยาบในสูตรอาหารผสมสำเร็จนั้น โคนมมีแนวโน้ม ( $P < 0.1$ ) ของปริมาณการกินได้ของวัตถุดิบต่อวัน ( $11.4$  กิโลกรัมต่อวัน และ  $2.65$  เปอร์เซ็นต์น้ำหนักตัว) สูงกว่าการใช้ CSS เป็นแหล่งอาหารหยาบในสูตรอาหารผสมสำเร็จ ( $10.6$  กิโลกรัมต่อวัน และ  $2.45$  เปอร์เซ็นต์น้ำหนักตัว) และมีปริมาณการกินได้ต่อน้ำหนักตัว<sup>0.75</sup> สูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.05$ ) ส่วนปัจจัยทางด้านรูปแบบการให้อาหารต่อปริมาณการกินได้นั้นพบว่าการใช้รูปแบบการให้อาหารแบบ Adlib ( $11.9$  กิโลกรัมต่อวัน  $2.75$  เปอร์เซ็นต์น้ำหนักตัว และ  $123.8$  กรัม/กิโลกรัมน้ำหนักตัว<sup>0.75</sup>) ส่งผลให้โคนมมีปริมาณการกินได้ของวัตถุดิบต่อวันสูงกว่าโคนมกลุ่มที่ได้รับรูปแบบการให้อาหารแบบ Rest ( $10.2$  กิโลกรัมต่อวัน  $2.35$  เปอร์เซ็นต์น้ำหนักตัว และ  $106.6$  กรัม/กิโลกรัมน้ำหนักตัว<sup>0.75</sup>) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.05$ ) สำหรับสัมประสิทธิ์การย่อยได้ของโภชนะพบว่าปัจจัยจากแหล่งอาหารหยาบในสูตรอาหารผสมสำเร็จ และปัจจัยทางด้านรูปแบบการให้อาหารนั้น ค่าสัมประสิทธิ์การย่อยได้ของวัตถุดิบ (DM) อินทรีย์วัตถุ (OM) โปรตีนหยาบ (CP) เยื่อใยที่ไม่ละลายในสารฟอกที่เป็นกลาง (NDF) เยื่อใยที่ไม่ละลายในสารฟอกที่เป็นกรด (ADF) และ ไขมัน (Fat) ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ( $P > 0.05$ ) แต่การใช้รูปแบบการให้อาหารแบบ Adlib มีแนวโน้ม ( $P < 0.1$ ) ของค่าสัมประสิทธิ์การย่อยได้ของ โปรตีน และ ไขมัน ต่ำกว่ารูปแบบการให้อาหารแบบ Rest ส่วนการให้ผลผลิตน้ำนมและองค์ประกอบน้ำนม พบว่า โคนมที่ได้รับแหล่งอาหารหยาบ CSH หรือ CSS ในสูตรอาหารผสมสำเร็จและได้รับรูปแบบการให้อาหารทั้งสองแบบ มีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติ ( $P > 0.05$ ) ประสิทธิภาพการให้อาหารในโคนมที่ได้รับรูปแบบการให้อาหารแบบ Rest มีแนวโน้มที่ดีกว่า ( $P < 0.1$ ) รูปแบบการให้อาหารแบบ Adlib นอกจากนี้พบว่าการใช้ CSH หรือ CSS เป็นแหล่งอาหารหยาบในสูตรอาหารผสมสำเร็จร่วมกับรูปแบบการให้อาหาร Adlib หรือ Rest นั้นมีความเข้มข้นของกรดอะซิติก กรดโพรพิโอนิก และกรดบิวทิริก ความเข้มข้นของแอมโมเนีย-ไนโตรเจนภายในกระเพาะรูเมน และยูเรีย-ไนโตรเจนในพลาสมา ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ( $P > 0.05$ ) จากการทดลองนี้ สรุปได้ว่าสามารถใช้ดินมันสำปะหลังทั้งตากแห้งหรือหมักเป็นแหล่งอาหารหยาบในสูตรอาหารผสมสำเร็จได้ โดยใช้รูปแบบการให้อาหารแบบจำกัดเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตน้ำนม

The objective of this experiment was to study the effects of using either cassava stem hay (CSH) or cassava stem silage (CSS) as roughage source in dairy cow ration in association with the pattern of feeding (ad libitum or restriction) on intake, digestibility, milk production and milk composition in lactating dairy cows. Four, non pregnant lactating, crossbred Holstein Friesian cows with initial weight  $405.5 \pm 52.8$  kg and days in milk  $143 \pm 18.3$  days were used. The experiment was carried out according to  $2 \times 2$  factorial arrangements in a  $4 \times 4$  Latin Square Design. Each period lasted for 21 days. The factors were the source of roughages {cassava stem hay (CSH) and cassava stem silage (CSS)} in total mixed ration (TMR) and the pattern of feeding {Ad libitum (Adlib) and Restriction (Rest)}. The restriction feeding was restricted at 10 % lower than dry matter intake (DMI) requirement of dairy cow predicted by NRC (2001) equation. The results were shown that using of CSH in TMR tended to increase ( $P < 0.1$ ) DMI (11.4 kg/day and 2.65 %BW) as compared to using of CSS in TMR (10.6 kg/day and 2.45 %BW). However, DMI in term of  $BW^{0.75}$  (g/kg.  $BW^{0.75}$ ) was significantly higher ( $P < 0.05$ ) in cow fed CSH in TMR than in cow fed CSS in TMR. DMI (kg/day, %BW and  $g/kg.BW^{0.75}$ ) of cows offered Adlib feeding (11.9 kg/day, 2.75 %BW and  $123.8 g/kg^{0.75}$ ) was significantly higher ( $P < 0.05$ ) than that of cows offered Rest feeding (10.2 kg/day, 2.35 %BW and  $106.6 g/kg^{0.75}$ ). Digestion coefficients were not influenced by roughage sources (CSH and CSS) and pattern of feeding (Adlib and Rest) ( $P > 0.05$ ). However, Adlib feeding tended to decrease digestion coefficient of CP and fat as compared to Rest feeding ( $P < 0.1$ ). Milk production (kg/day) and milk composition were not significantly different ( $P > 0.05$ ) among dietary treatments. Feed efficiency tended to be increased ( $P < 0.1$ ) when cows offered Rest feeding as compared to Adlib feeding. The roughage source and pattern of feeding were not significantly different ( $P > 0.05$ ) among dietary treatments in terms of concentrations of acetic acid, propionic acid, butyric acid, ammonia-nitrogen in rumen fluid and urea-nitrogen in plasma. In conclusion, cassava stem can be used as roughage source in form of either hay or silage in TMR for dairy cows. Restriction feeding may be employed to enhance efficiency in milk production.