

## บทคัดย่อ

การทดลองครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาระดับของคาร์โบไฮเดรตที่ไม่เป็นโครงสร้าง (non-structural carbohydrate, NSC) ในสูตรอาหารโคนมและเพื่อเปรียบเทียบการตอบสนองของโคนมลูกผสมไฮลส์ไต้หวันพีรีเซียนสายเลือด 50% กับ 75% โดยทำการทดลองในโคนมลูกผสมไฮลส์ไต้หวันพีรีเซียน 50% จำนวน 4 ตัว และโคนมลูกผสมไฮลส์ไต้หวันพีรีเซียน 75% จำนวน 4 ตัว ที่มีน้ำหนักเฉลี่ย  $389.8 \pm 27.5$  กก. และวันให้นมเริ่มต้นทดลองที่  $141 \pm 43.5$  วัน สุ่มให้ได้รับอาหารผสมสำเร็จที่มีสัดส่วนอาหารหยาบ (หญ้าที่แห้ง) ต่ออาหารข้น 30 ต่อ 70 โดยอาหารทั้งหมดมีระดับของคาร์โบไฮเดรตที่ย่อยสลายได้ง่ายเท่ากับ 38%, 42%, 44%, และ 47% และสุ่มเข้าทดลองตามแผนการทดลองแบบลาตินสแควร์ โดยแต่ละช่วงมีระยะทดลอง 28 วัน จากการทดลองพบว่า โคนมที่ได้รับอาหารข้นที่มีระดับของคาร์โบไฮเดรตที่ย่อยสลายได้ง่ายระดับต่างๆ มีปริมาณการกินได้ การย่อยได้ ความเป็นกรด-ด่างและแอมโมเนียไนโตรเจน ( $\text{NH}_3\text{-N}$ ) ในของเหลวจากกระเพาะหมัก การให้นมที่ปรับไขมัน 4% และองค์ประกอบน้ำนม ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ( $p > 0.05$ ) ส่วนการให้นมที่ปรับไขมัน 4% ของโคนมลูกผสมไฮลส์ไต้หวันพีรีเซียน 50% ( $9.3 \pm 0.19$  กก./วัน) สูงกว่าโคนมลูกผสมไฮลส์ไต้หวันพีรีเซียน 75% ( $7.9 \pm 0.19$  กก./วัน) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.01$ ) แต่ไม่มีผลกระทบต่อปริมาณการกินได้และองค์ประกอบน้ำนม ( $p > 0.05$ ) ดังนั้น ผลการทดลองครั้งนี้ สรุปได้ว่าสามารถใช้คาร์โบไฮเดรตที่ย่อยสลายได้ง่ายในสูตรอาหารข้นสำหรับโคนมในระดับสูงถึง 66% หรือ 47% ของอาหารทั้งหมด ซึ่งมีผลทำให้มีต้นทุนอาหารต่อหน่วยการให้นมต่ำสุด และโคนมลูกผสมไฮลส์ไต้หวันพีรีเซียน 50% ให้ผลตอบสนองในการให้นมที่ดีกว่าโคนมลูกผสมไฮลส์ไต้หวันพีรีเซียน 75%

**ABSTRACT**

This experiment was aimed at studying the effect of non-structural carbohydrate (NSC) levels in concentrate on milk yield between 50% and 75% Holstein Friesian (HF) crossbred dairy cattle. Eight animals (4 hd for 50% HF and 4hd for 75% HF), an average weight  $389.8 \pm 27.5$  kg and day in milk at  $141 \pm 43.5$  day, were used in two 4x4 Latin Square Design. Each period was lasted for 28 days. Animals were fed a total mixed ration ad libitum. The ration consisted of roughage (dried ruzi grass) and concentrate at ratio of 30 to 70. There were four levels of NSC (38%, 42%, 44%, and 47%) in used total diet. The results showed that levels of NSC in concentrate did not have any affect ( $p > 0.05$ ) on total dry matter intake, digestibilities, rumen pH, concentration of ruminal ammonia-nitrogen ( $\text{NH}_3\text{-N}$ ), 4% fat-corrected milk (4% FCM) and milk compositions. The 4% FCM in 50% HF ( $9.3 \pm 0.19$  kg/d) was significantly higher ( $p < 0.01$ ) than that in 75% HF ( $7.9 \pm 0.19$  kg/d), while total dry matter intake, digestibilities, rumen pH, concentration of ruminal  $\text{NH}_3\text{-N}$  and milk composition were not different ( $p > 0.05$ ). In conclusion, NSC level can use at a high level (47%) in total diet of dairy cattle diet. The 50% HF dairy cattle can produce higher milk yield than the 75% HF dairy cattle as fed the same feed.

## คำนิยม

คณะวิจัยขอขอบพระคุณสำนักงานคณะกรรมการแห่งชาติ ที่ได้ให้การสนับสนุนด้านงบประมาณในการดำเนินงานวิจัย หมวดโคนม หมวดโรงอาหารสัตว์ ห้องปฏิบัติการน้ำนม ห้องปฏิบัติการสัตว์เคี้ยวเอื้อง ภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์และคณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ที่ได้ให้การสนับสนุนอุปกรณ์ในการทดลอง สัตว์ทดลอง สถานที่ทดลอง ตลอดจนขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ที่ได้ให้การสนับสนุนการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ ซึ่งเป็นผลให้การศึกษาครั้งนี้บรรลุเป้าหมาย