

ชื่อเรื่อง	คุณค่าทางอาหารและการย่อยได้ของกากสำเห้ในอาหารโคนม
ชื่อผู้เขียน	นางสาว ก.ทิพย์กษณ์ ระงับเหตุ
ชื่อปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการผลิตสัตว์
ประธานกรรมการที่ปรึกษา	รองศาสตราจารย์ ดร.สมปอง สรวมศิริ

บทคัดย่อ

การศึกษาคุณค่าทางอาหารและการย่อยได้ของวัตถุดิบ อินทรียวต ปรอดิน เชื้อโย และ NDF ในอาหารชั้นที่มีกากสำเห้เป็นส่วนประกอบในกระเพาะรูเมนด้วยวิธีใช้ถุงไนลอน วิธีการใช้ชุดกระเพาะหมักเทียมตามวิธี *in vitro* true digestibility (IVTD) และวิธีการใช้สารบ่งชี้ (เล้าที่ไม่ละลายในกรด) วางแผนการทดลองแบบลาตินสแควร์ (Latin Square Design) อาหารทดลองคือ อาหารชั้นที่มีกากสำเห้ 100 เปอร์เซ็นต์ (สูตรที่ 1) อาหารชั้นที่มีกากสำเห้ 50 เปอร์เซ็นต์ผสมรำละเอียด 50 เปอร์เซ็นต์ (สูตรที่ 2) อาหารชั้นที่มีกากสำเห้ 50 เปอร์เซ็นต์ผสมรำละเอียด 25 เปอร์เซ็นต์และรำหยาบ 25 เปอร์เซ็นต์ (สูตรที่ 3) และอาหารชั้นที่มีกากสำเห้ 50 เปอร์เซ็นต์ผสมข้าวโพดบด 50 เปอร์เซ็นต์ (สูตรที่ 4) ใช้โคนมพันธุ์ลูกผสม (โฮลสโตนฟริเชียน x พันธุ์เมือง) เพศผู้ตอนที่ได้รับ การผ่าตัดใส่ท่อเก็บตัวอย่างจากทางเดินอาหารบริเวณกระเพาะรูเมน จำนวน 4 ตัว

การวิเคราะห์คุณค่าทางโภชนาของอาหารทดลองพบว่ากากสำเห้มีคุณค่าทางโภชนา ก่อนข้างสูง มีค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์วัตถุดิบเท่ากับ 14.56 เปอร์เซ็นต์ ค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์โปรตีนใน วัตถุดิบเท่ากับ 45.25 เปอร์เซ็นต์ อาหารชั้นที่มีรำละเอียด รำหยาบ และข้าวโพดบดร่วมกับกาก สำเห้ มีค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์โปรตีนในอาหารลดลง แต่มีค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์เชื้อโยและไขมันสูงขึ้น

ผลการศึกษาการสลายตัวของโภชนาในกระเพาะรูเมนด้วยวิธีใช้ถุงไนลอนพบว่าค่าการ สลายตัวของวัตถุดิบ อินทรียวต ปรอดิน เชื้อโย และ NDF ในอาหารทดลองทั้ง 4 สูตรมีค่าสูงขึ้น เมื่อชั่วโมงแช่บ่มนานขึ้น อาหารชั้นสูตรที่ 2 (กากสำเห้ 50 เปอร์เซ็นต์ผสมรำละเอียด 50 เปอร์เซ็นต์) มีค่าการสลายตัวของวัตถุดิบ อินทรียวต ปรอดิน เชื้อโย และ NDF ในชั่วโมงที่ 48 สูง ที่สุด มีค่าเท่ากับ 83.31, 84.19, 89.43, 77.44 และ 77.19 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ ค่าเฉลี่ยมีความ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.01$)

ค่าศักยภาพในการย่อยได้ของวัตถุดิบและอินทรีย์วัตถุของอาหารทดลองมีค่าเฉลี่ยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.01$) ค่าศักยภาพในการย่อยได้ของโปรตีนและ NDF แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) แต่ค่าศักยภาพในการย่อยได้ของเยื่อใยไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P > 0.05$) อาหารชั้นที่มีกากส่าเหล้า 100 เปอร์เซ็นต์ (สูตรที่ 1) มีค่าศักยภาพในการย่อยได้ของวัตถุดิบ อินทรีย์วัตถุ โปรตีน และ NDF สูงที่สุดเท่ากับ 99.98, 100, 100 และ 100 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ ส่วนค่าศักยภาพในการย่อยได้ของเยื่อใยในอาหารชั้นที่มีกากส่าเหล้า 50 เปอร์เซ็นต์ผสมข้าวโพดบด 50 เปอร์เซ็นต์ (สูตรที่ 4) มีค่าสูงที่สุดเท่ากับ 92.70 เปอร์เซ็นต์ และอาหารชั้นที่มีกากส่าเหล้า 50 เปอร์เซ็นต์ผสมรำละเอียด 25 เปอร์เซ็นต์และรำละเอียด 25 เปอร์เซ็นต์ (สูตรที่ 3) มีค่าศักยภาพในการย่อยได้ของโกขนะต่ำที่สุด

ผลการศึกษาการย่อยได้ของโกขนะในอาหารทดลองโดยใช้ชุดกระเพาะหมักเทียมตามวิธี *in vitro* true digestibility พบว่าค่าการย่อยได้ของวัตถุดิบ อินทรีย์วัตถุ โปรตีน เยื่อใย และ NDF ในอาหารทดลองทั้ง 4 สูตรมีค่าสูงขึ้นเมื่อชั่วโมงแช่บ่มนานขึ้นจากชั่วโมงที่ 24 ถึงชั่วโมงที่ 48 และพบว่าอาหารชั้นที่มีกากส่าเหล้า 50 เปอร์เซ็นต์ผสมข้าวโพดบด 50 เปอร์เซ็นต์ (สูตรที่ 4) มีค่าการย่อยได้ของวัตถุดิบ อินทรีย์วัตถุ เยื่อใย และ NDF ในชั่วโมงที่ 48 สูงที่สุด เท่ากับ 59.42, 61.33, 90.08 และ 66.86 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ แต่อาหารชั้นที่มีกากส่าเหล้า 50 เปอร์เซ็นต์ผสมรำละเอียด 25 เปอร์เซ็นต์และรำหยาบ 25 เปอร์เซ็นต์ (สูตรที่ 3) มีค่าการย่อยได้ของโปรตีนสูงที่สุดในชั่วโมงที่ 24 และ 48 มีค่าเท่ากับ 40.85 และ 48.42 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ

ด้านการศึกษาการย่อยได้ของโกขนะในอาหารทดลองโดยใช้สารบ่งชี้ (เส้นที่ไม่ละลายในกรด) พบว่าค่าการย่อยได้ของวัตถุดิบ อินทรีย์วัตถุ โปรตีน เยื่อใย และ NDF ของอาหารชั้นที่มีกากส่าเหล้า 100 เปอร์เซ็นต์ (สูตรที่ 1) มีค่าสูงที่สุด เท่ากับ 75.10, 88.82, 94.48, 83.58 และ 78.33 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ ค่าเฉลี่ยมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.01$)

Title	Nutritive Value and Nutrient Digestibility of Distiller's Rice in Dairy Feed
Author	Miss K.Teepalak Rangabhet
Degree of	Master of Science in Animal Production
Advisory Committee Chairperson	Associate Professor Dr.Sompong Srumsiri

ABSTRACT

This experiment was conducted to determine nutrient digestibility of distiller's rice in concentrate feeds using Latin Square Design. The four concentrate feed diets were: 100% distiller's rice (Treatment 1); 50% distiller's rice with 50% fine rice bran (Treatment 2); 50% distiller's rice with 25% fine rice bran and 25% coarse rice bran (Treatment 3); and 50% distiller's rice with 50% corn meal (Treatment 4). Rumen degradation of nutrients were measured using the nylon bag technique and *in vitro* true digestibility (IVTD) while nutrient digestibility was measured by the indicator method. Four crossbreed (Holstein-Friesian x native) steers fitted with rumen fistulation were used in this experiment to determine the digestibility of dry matter (DM), organic matter (OM), crude protein (CP), crude fiber (CF) and neutral detergent fiber (NDF).

Chemical composition showed that distiller's rice and other concentrate diets had high nutritive value with the exception of distiller's rice which had the highest crude protein (45.25% DM). However, crude protein content was decreased with supplemented rice bran (fine and coarse) or corn meal in the diets but crude fiber and crude fat content were increased.

The results from nylon bag technique revealed that DM, OM, CP, CF and NDF degradability of diets increased with incubation periods (from 2 to 48 hours). Treatment 2 (50% distiller's rice with 50% rice fine bran) had significantly higher in degradation of DM, OM, CP, CF and NDF than the others ($P < 0.01$). Degradation of DM, OM, CP, CF and NDF were 83.31, 84.19, 89.43, 77.44 and 77.19%, respectively.

The potential degradability (a+b) of DM, OM, CP and NDF of distiller's rice (Treatment 1) were 99.98, 100, 100 and 100%, respectively, while the potential degradability of CF of concentrate feeds did not show any significant difference ($P > 0.05$). Diet contained 50% distiller's

rice with 50% corn meal had the highest potential degradability of CF (92.70%). The concentrate containing 50% distiller's rice with 25 fine rice bran and 25% coarse rice bran had lowest potential degradability of nutrients.

In vitro true digestibility of DM, OM, CP, CF and NDF of concentrate diets increased with incubation periods (from 24 to 48 hours). Concentrate diet containing 50% distiller's rice and 50% corn meal (Treatment 4) had highest DM, OM, CF and NDF digestibilities at 48-hour incubation period. The diet containing 50% distiller's rice with 25% fine rice bran and 25% coarse rice bran was significantly ($P<0.01$) highest in CP digestibility. At 24 and 48-hour incubation periods, CP digestibilities were 40.85% and 48.42%, respectively.

The result from indicator method (acid insoluble ash; AIA) revealed that concentrate containing 100% distiller's rice (Treatment 1) had high significant difference ($P<0.01$) in DM, OM, CP, CF and NDF digestibilities than the others. The DM, OM, CP, CF and NDF digestibilities were 75.10, 88.82, 94.48, 83.58 and 78.33%, respectively.