

ชื่อวิทยานิพนธ์ ผลของขนาดเยื่อใยต่อ ปริมาณการกินได้ ความสามารถในการย่อยได้ อัตราการ
ไหลผ่าน และผลผลิตสุดท้ายจากกระบวนการหมักในกระเพาะรูเมนในโคนม

ชื่อผู้ทำวิทยานิพนธ์ นายวุฒิชัย สีเผือก

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์



.....ประธานกรรมการ

(ศาสตราจารย์ ดร.เมธา วรณพัฒน์)



.....กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฉลอง วชิราภาก)

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาขนาดของอาหารเยื่อใยต่อ ปริมาณการกินได้ ความสามารถในการย่อยได้ อัตราการไหลผ่าน และผลผลิตสุดท้ายจากกระบวนการหมักในกระเพาะรูเมนในโคนม ทำการทดลองในโคนมเพศผู้ตอน อายุประมาณ 3 ปี จำนวน 4 ตัวที่ได้รับการเจาะกระเพาะรูเมน มีน้ำหนักตัวเฉลี่ย 350 ± 9.9 กก. จัดแผนการทดลองแบบ 4×4 ลาดินสแคว์ (4×4 Latin square design) โดยมีขนาดของอาหารเยื่อใยที่ต้องการศึกษา คือ Fiber A (เยื่อใยที่มีขนาดเล็กกว่า 0.5 ซม.) Fiber B (เยื่อใยที่มีขนาด 1 ซม.) Fiber C (เยื่อใยที่มีขนาด 3-4 ซม.) และ Fiber D (เยื่อใยที่มีขนาดยาวกว่า 15 ซม.) การทดลองแบ่งออกเป็น 4 ช่วง (period) แต่ละช่วงใช้เวลา 28 วัน ให้โคได้รับอาหารเยื่อใยอย่างเต็มที่ (ad libitum) และเสริมด้วยอาหารข้น 0.3 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว โคที่ได้รับ Fiber A มีปริมาณการกินได้ของอาหารหยาบ ($79.1 \text{ กรัม/กก. นน}^{0.75}$) สูงกว่า ($P < 0.05$) โคที่ได้รับ Fiber B, Fiber C และ Fiber D (56.0, 57.0 และ 63.4 กรัม/กก. นน^{0.75}, ตามลำดับ) โคที่ได้รับ Fiber C และ Fiber D มีการย่อยได้ของวัตถุดิบ (57.1 และ 58.0 เปอร์เซ็นต์) สูงกว่า ($P < 0.05$) โคที่ได้รับ Fiber A และ Fiber B (52.8 และ 53.0 เปอร์เซ็นต์) โคที่ได้รับ Fiber D มีการย่อยได้ของอินทรีย์วัตถุ (61.3 เปอร์เซ็นต์) สูงกว่า ($P < 0.05$) โคที่ได้รับ Fiber A และ Fiber B (56.2 และ 57.1 เปอร์เซ็นต์) แต่ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($P > 0.05$) กับโคที่ได้รับ Fiber C (60.3 เปอร์เซ็นต์) โคที่ได้รับ Fiber C และ Fiber D มีการย่อยได้ของผนังเซลล์ (neutral-detergent fiber, NDF) (56.1 และ 56.6 เปอร์เซ็นต์) สูงกว่า ($P < 0.05$) โคที่ได้รับ Fiber A และ Fiber B (51.6 และ 50.2 เปอร์เซ็นต์) แต่การย่อยได้ของโปรตีนหยาบ (crude protein, CP) (48.1, 52.3, 53.5 และ 52.2, เปอร์เซ็นต์) และ acid-detergent fiber, (ADF) (46.3, 43.9, 49.6 และ 52.4 เปอร์เซ็นต์) ของโคที่ได้รับ Fiber A, Fiber B, Fiber C และ Fiber D ไม่แตกต่างกัน ($P > 0.05$) โคที่ได้รับ Fiber B, Fiber C และ Fiber D มีความเข้มข้นของแอมโมเนีย-ไนโตรเจน (ammonia-nitrogen) ในของเหลวจากกระเพาะรูเมน (62.2, 61.0

และ 59.2 มิลลิกรัม/ลิตร) สูงกว่า ($P < 0.05$) โคที่ได้รับ Fiber A (52.5 มิลลิกรัม/ลิตร) แต่ความเป็นกรด-ด่าง (pH) ในของเหลวจากกระเพาะรูเมน และปริมาณของกรดไขมันที่ระเหยได้ทั้งหมด (total volatile fatty acid, TVFA) ของโคทั้ง 4 กลุ่มไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($P > 0.05$) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 6.7 และ 63.4 มิลลิโมล/ลิตร ตามลำดับ โคที่ได้รับ Fiber A, Fiber B, Fiber C และ Fiber D มีอัตราการไหลผ่านของของแข็งเท่ากับ 3.9, 3.3, 3.0 และ 3.6 เปอร์เซ็นต์/ชั่วโมง ตามลำดับ และปริมาณไนโตรเจนที่กักเก็บในร่างกายเท่ากับ 25.5, 24.5, 22.5 และ 26.4 กรัม/วัน ตามลำดับ โดยไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($P > 0.05$) จากผลการทดลองสรุปได้ว่า การลดขนาดของอาหารย่อยทำให้โคกินอาหารได้เพิ่มขึ้น มีแนวโน้มทำให้อัตราการไหลผ่านของของแข็งเพิ่มขึ้น แต่จะทำให้การย่อยได้ของวัตถุดิบและอินทรีย์วัตถุดิบลดลง ขนาดของอาหารย่อยที่เหมาะสมสำหรับนำไปทำอาหารผสมสำเร็จควรมีขนาด 0.5 ซม.