

บทที่ 5

สรุปผลการทดลอง

ฟางข้าวเป็นวัสดุอาหารหยาบที่มีคุณค่าทางอาหารต่ำ มี NDF สูงถึง 72.15 % มี CP เพียง 3.34 % แต่เมื่อทำการหมักฟางข้าวด้วยยูเรีย 4, 5 และ 6 % เป็น เวลา 7, 14 และ 21 วัน แล้วพบว่าการเพิ่มระดับยูเรียในการหมักจะทำให้มี CP เพิ่มขึ้น โดยการใส่ยูเรีย 6 % จะทำให้ฟางหมักมีโปรตีนรวมสูงขึ้นไปถึง 21.36 % จากการวิเคราะห์ในตัวอย่างสด หรือ 10.42 % หลังจากผึ่งให้แห้ง หากนำฟางหมักยูเรียไปใช้โดยตรงในสภาพสดจะให้ CP ไม่แตกต่างกัน ในระหว่างฟางที่หมักเป็นเวลานานต่างกัน แต่หากนำฟางหมักยูเรียไปผึ่งให้แห้ง (air dry) ก่อน พบว่าฟางที่ใช้เวลาหมักนานจะมีการสูญเสียไนโตรเจนในรูปของ NH_3 ทำให้ค่าโปรตีนรวมลดลง และยังพบว่าระยะเวลาการหมักที่นานขึ้นจะทำให้ยูเรียมีโอกาสสลายตัวได้มากขึ้น มียูเรียตกค้างในฟางหมักน้อยลง การใส่ระดับยูเรียที่สูงขึ้นจะทำให้มียูเรียตกค้างมากขึ้น แต่ยังคงอยู่ในระดับที่ไม่เป็นอันตรายต่อสัตว์ ดังนั้นในการทำฟางหมักหากใช้ระดับยูเรียสูงและหมักฟางข้าวในระยะเวลาสั้นๆ จึงค่อนข้างเสี่ยงต่อปริมาณยูเรียสูงๆ ที่ตกค้างซึ่งโคอาจได้รับและแตกตัวในกระเพาะรูเมนเป็นอันตรายต่อสัตว์ได้ นอกจากนี้ยังพบว่ามีข้อดีในแง่ที่ทำให้ NDF ลดลงและมีการย่อยสลายของวัตถุแห้งในกระเพาะรูเมน (โดยวิธี *in situ*) สูงขึ้น เนื่องจากมีการสลายตัวของ ยูเรียเป็นแอมโมเนียและแอมโมเนียมไฮดรอกไซด์ซึ่งมีฤทธิ์เป็นด่างได้มากกว่า จึงทำลายพันธะ lignocellulose ได้มากกว่า สรุปได้ว่าการหมักฟางข้าวควรใส่ยูเรีย 5 – 6 % และหมักนาน 14 วัน

เมื่อนำฟางไม่หมักยูเรีย ฟางหมักยูเรีย 4 % และฟางหมักยูเรีย 6 % เป็นแหล่งอาหารหยาบในการผสมอาหารผสมครบส่วนแล้วเก็บบรรจุใส่ถุงๆ ละ 25 กก. หลังจากเก็บไว้ประมาณ 1 สัปดาห์ พบว่าการหมักเกิดขึ้นเล็กน้อย แต่อาหารที่มีส่วนประกอบของฟางไม่หมักยูเรียมีปฏิกิริยาการหมักเกิดขึ้นมากกว่า ดังจะเห็นได้จากกลิ่นหมักของแบ่งที่เกิดขึ้นมากและยาวนานกว่า มีการสูญเสียของวัตถุแห้งมากกว่า มี pH ต่ำกว่าอีก 2 กลุ่ม การใช้ฟางหมักยูเรียผสมอาหารผสมครบส่วน ทำให้เกิดกรดแลคติกเร็วกว่าการใช้ฟางที่ไม่หมักยูเรีย ในอาหารผสมครบส่วนที่ใช้ฟางหมักยูเรีย 6% มีแอมโมเนีย CP และ pH สูงกว่าการใช้ฟางหมักยูเรีย 4 % และฟางที่ไม่หมักยูเรีย ในขณะที่ 2 กลุ่มหลังมีค่าดังกล่าวไม่แตกต่างกัน การใช้อาหารหยาบต่างชนิดกันในส่วนผสมทำให้มีค่าการย่อยได้ในห้องปฏิบัติการ ค่าพลังงาน ME และ NEL แตกต่างกัน โดยการใช้ฟางหมักยูเรีย 6 % มีค่าดังกล่าวสูงที่สุด อีกทั้งยังพบว่า อาหารผสมครบส่วนที่เตรียมใหม่มีคุณภาพดีกว่าที่เก็บไว้ 1, 2 และ 3 สัปดาห์ จึงสรุปได้ว่าการใช้ฟางหมักยูเรีย 6 % เป็นส่วนผสมของอาหารผสมครบส่วน ทำให้อาหารมีลักษณะทางกายภาพที่ดีที่สุด มีปฏิกิริยาการ

หมักเกิดขึ้นระหว่างการเก็บรักษาน้อยที่สุด มีคุณค่าทางอาหารและการย่อยได้สูงที่สุด ส่วนการใช้ฟางไม่หมักยูเรีย ถึงแม้จะสะดวก แต่ก็มีคุณค่าทางอาหารต่ำ และมีการสูญเสียคุณค่าทางโภชนาการในระหว่างการเก็บรักษามากกว่า

จากการทดลองหาปริมาณการกินได้ (Voluntary feed intake) และการย่อยได้พบว่าโคสามารถกินฟางข้าวหมักยูเรีย 6 % เป็นอาหารเดียวคิดเป็นวัตถุดิบแห้งได้ 1.07 % ของน้ำหนักตัว และได้รับโภชนาการเพียงพอสำหรับการดำรงชีพ โดยจะสังเกตได้จากน้ำหนักตัวโคที่เพิ่มขึ้นเล็กน้อย และค่า N-balance ที่เป็นบวก (9.12 กรัม/วัน) มีการย่อยได้ของโภชนาการต่างๆ เช่น วัตถุดิบแห้ง 58.63% อินทรีย์วัตถุ 66.08 % ไขมัน โปรตีน และ NDF 60.69, 54.82 และ 77.96 % ตามลำดับ และมี TDN 63.41 % สำหรับค่าพลังงานในรูปแบบ DE, ME และ NEL เท่ากับ 2.41, 1.98 และ 1.22 Mcal/kgDM ตามลำดับ ในการใช้ฟางหมักยูเรีย 6 % เป็นส่วนผสมในอาหารผสมครบส่วนซึ่งคำนวณตามสัดส่วนความต้องการโภชนาการของโครีดนมที่มีขนาดน้ำหนักตัว 450 กก. ให้นมที่มีเปอร์เซ็นต์ไขมัน 3.7 % วันละ 15 กก. พบว่าจะได้อาหารผสมครบส่วนที่มีโปรตีน 18.34 %, NDF 51.11%, ADF 14.59 % และไขมัน 3.31 % โคที่ไม่อยู่ในระยะให้ผลผลิตสามารถกินอาหารผสมครบส่วนดังกล่าวคิดเป็นวัตถุดิบแห้งได้ 1.87 % ของน้ำหนักตัว มีการย่อยได้ของวัตถุดิบแห้ง 72.49 % อินทรีย์วัตถุ 76.12 % ไขมัน 69.53 % โปรตีน 76.16 % และ NDF 77.28 % สูงกว่าการย่อยได้ของฟางหมักยูเรียเพียงอย่างเดียว และยังมีค่า TDN สูงถึง 70.21 % ซึ่งค่าจากการทดลองทั้ง 2 นี้เป็นค่าที่ค่อนข้างสูงจึงต้องระมัดระวังในการนำค่าดังกล่าวไปใช้

เมื่อนำอาหารผสมครบส่วนดังกล่าวไปใช้เลี้ยงโครีดนม เปรียบเทียบกับการใช้อาหารผสมครบส่วนที่มีส่วนผสมของหญ้าหรือหมัก พบว่าโคสามารถกินอาหารผสมครบส่วนที่มีส่วนผสมของ ฟางหมักยูเรียได้มากกว่า และได้รับโภชนาการมากกว่าเล็กน้อย ถึงแม้จะให้นมและองค์ประกอบทางเคมีในน้ำนมไม่แตกต่างกัน แต่ก็พบว่าโคที่ได้รับอาหารผสมครบส่วนที่ใช้ฟางหมักยูเรียมีน้ำหนักตัวเพิ่มถึง 20.50 กก. เทียบกับโคที่ได้รับอาหารที่ประกอบด้วยหญ้าหรือหมักที่มีน้ำหนักตัวเพิ่มเพียง 2.33 กก. ตลอดระยะเวลาการทดลอง 60 วัน เมื่อพิจารณาถึงกำไรเมื่อหักค่าอาหารแล้วก็พบว่าการใช้ฟางหมักยูเรียมีกำไรต่อน้ำนม 1 กก.ถึง 6.38 บาท ต่ำกว่าการใช้หญ้าหรือหมักที่มีกำไรต่อน้ำนม 1 กก. เท่ากับ 6.96 บาท แต่มีกำไรสูงกว่าการใช้หญ้าหรือหมักร่วมกับฟางหมัก อย่างไรก็ตามการเตรียมหญ้าหมักมีขั้นตอน และวิธีการที่ซับซ้อนยุ่งยากกว่าการเตรียมฟางหมักมาก สำหรับการให้ฟางหมักยูเรียเป็นส่วนประกอบในอาหารโคที่มีศักยภาพการผลิตสูงนั้นอาจทำให้โคได้รับโภชนาการต่างๆ ไม่เพียงพอต่อความต้องการได้ จึงควรเลือกใช้อาหารหยาบชนิดอื่นที่มีคุณภาพดีกว่า