

บทที่ 1

บทนำ

การเลี้ยงโคนมในปัจจุบันของประเทศไทย พึ่งพาอาหารที่ได้จากวัสดุเศษเหลือทางการเกษตรร่วมกับอาหารข้น ซึ่งวัสดุเศษเหลือที่ใช้กันมากและมีทุกท้องที่ทั่วประเทศคือฟางข้าว เนื่องจากเกษตรกรมีพื้นที่จำกัด ไม่พอเพียงกับการปลูกพืชอาหารสัตว์ จึงมีการใช้ฟางข้าวเพิ่มขึ้น จนเกิดธุรกิจจำหน่ายฟางฟ่อนในหลายท้องที่ของประเทศ การเพิ่มคุณค่าทางโภชนาการคือการย่อยได้และโปรตีนหยาบ (CP) ตลอดจนความน่ากินของฟางข้าว โดยอาศัยปฏิกิริยาของสารละลายยูเรียหรือที่เรียกว่าการทำฟางหมักนั้น ได้มีการวิจัยตั้งแต่ปี 2522 จนถึงปัจจุบันทั้งในรูปของฟางมัดและฟางอัดฟ่อน อุทัย (2550) ได้ศึกษาวิธีการหมักฟางข้าวแบบอัดเป็นฟ่อนแล้วนำมาเสริมวัตถุดิบแหล่งพลังงานและโปรตีนเพื่อผลิตอาหารหยาบผสมเลี้ยงโครีดนมร่วมกับอาหารข้น พบว่าได้ผลดีเช่นเดียวกับอาหารหยาบคุณภาพดี เช่น ข้าวโพดหมักและอาหารหยาบผสมที่ทำจากหญ้าแห้ง

ในการประกอบสูตรอาหารสำหรับเลี้ยงโคนม จำเป็นต้องมีการจัดสัดส่วนอาหารเพื่อให้โคได้รับโภชนาการตามความต้องการทั้งต่อการดำรงชีพและการสร้างผลผลิต โดยทั่วไปผู้จัดสัดส่วนมักพิจารณาเฉพาะพลังงานและโปรตีนหยาบเป็นหลัก แต่ในแง่การเพิ่มประสิทธิภาพของการหมักในกระเพาะรูเมนที่มีผลต่อการเพิ่มประชากรและการทำงานของจุลินทรีย์ในการช่วยย่อยอาหาร ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อตัวโคนนั้น จำเป็นต้องทราบระดับของโปรตีนย่อยสลายได้ (degraded intake protein, DIP) นอกเหนือจากโปรตีนหยาบที่ใช้กันตามปกติ นอกจากนี้ในการทำงานของจุลินทรีย์ในกระเพาะรูเมน เพื่อย่อยอาหารและสร้างโปรตีนจุลินทรีย์ จำเป็นต้องมีแหล่งของพลังงานอย่างพอเพียง ซึ่งค่าพลังงานนี้อาจบ่งชี้ในรูปของคาร์โบไฮเดรตที่ไม่ใช่เยื่อใย (non fibrous carbohydrate, NFC) ดังนั้นอัตราส่วนของพลังงานและโปรตีนที่เหมาะสมหรือที่นิยมระบุในรูปของ NFC/DIP จึงมีความสำคัญ แต่เนื่องจากข้อมูลการย่อยสลายวัตถุดิบและโปรตีนของอาหารหยาบและวัตถุดิบอาหารข้นชนิดต่างๆ ยังมีอยู่น้อยในประเทศไทย โดยเฉพาะการหาโปรตีนย่อยสลายได้ในกระเพาะรูเมนของฟางหมักยูเรียนั้น มีความยุ่งยากเพราะอยู่ในรูปของแอมโมเนีย ซึ่งมีคุณสมบัติระเหยได้ง่าย การนำมาอบหรือตากให้แห้งจะทำให้ได้ค่าที่ไม่ถูกต้อง ดังนั้นการหา DIP ของฟางหมักจึงต้องใช้วิธีการเฉพาะที่แตกต่างจากอาหารหยาบทั้งหลายทั้งในแง่ของการเตรียมตัวอย่างและการหาสมการที่เหมาะสมมาใช้ในการคำนวณ

ในส่วนของวัตถุดิบอาหารชั้นประเภทพลังงานที่สามารถใช้เป็นแหล่งของ NFC มีหลายชนิด ได้แก่ ข้าวโพดบด มันสำปะหลังแห้ง หรือมันเส้น และรำละเอียด ส่วนวัตถุดิบแหล่งโปรตีน ได้แก่ ผลพลอยได้จากการสกัดน้ำมัน เช่น กากถั่วเหลือง หรือโปรตีนจากไบฟิซ เช่น ไบโกระถินแห้ง แต่เนื่องจากวัตถุดิบดังกล่าวมีค่า NFC และ DIP ต่างกัน จึงเห็นควรศึกษาหาค่าดังกล่าวแล้วนำมาทำอาหารหยาบผสมที่มีฟางหมักเป็นอาหารฐาน เลี้ยงโคนมร่วมกับอาหารชั้นตามปกติ โดยจัดสัดส่วนอาหารทุกสูตรให้มี NFC/DIP ใกล้เคียงกัน เพื่อให้ได้คำตอบว่าวัตถุดิบเหล่านี้สามารถใช้ทดแทนกันได้หรือไม่ ทั้งนี้เพื่อเป็นทางเลือกให้แก่เกษตรกรในการช่วยลดต้นทุนค่าอาหาร เพราะราคาวัตถุดิบแต่ละชนิดย่อมผันแปรไปตามฤดูกาล นอกจากนี้ยังควรนำปัจจัยต่างๆ มาหาความสัมพันธ์กัน โดยใช้วิธีการทางสถิติเพื่อคัดเลือกปัจจัยสำคัญที่จะส่งผลกระทบต่อการผลิตน้ำนม และส่วนประกอบของน้ำนมที่ดี สำหรับใช้เป็นเกณฑ์ในจัดสัดส่วนอาหาร โคนมที่มีประสิทธิภาพต่อไป

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

เพื่อวัดการย่อยสลายของวัตถุดิบ และปริมาณโปรตีนสลายตัวได้ในกระเพาะรูเมนของอาหารหยาบและวัตถุดิบอาหารชั้นที่ใช้เลี้ยง โคนมโดยเทคนิคถุงในลอน รวมทั้งหาสมการที่เหมาะสมในการประเมินค่าดังกล่าว ตลอดจนศึกษาผลของคาร์โบไฮเดรตที่ไม่ใช่เยื่อใยและโปรตีนที่สลายได้ในกระเพาะรูเมนจากแหล่งต่างกัน ที่มีต่อผลผลิตน้ำนมและส่วนประกอบน้ำนมของโคนมรวมทั้งศึกษาความสำคัญของปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อสมรรถภาพการผลิตน้ำนมด้วย