

บทที่ 1

บทนำ

การจัดสัดส่วนอาหาร (ration) ให้แก่แม่โคนมที่ให้นมสูงมีข้อควรพิจารณาอยู่หลายประการ ได้แก่ สมดุลของโภชนา เช่น โปรตีน พลังงาน และแร่ธาตุ และการมีปริมาณโภชนาที่เพียงพอกับความต้องการของแม่โค ตลอดจนปริมาณเยื่อใยต้องอยู่ในระดับพอเหมาะต่อการทำงานของกระเพาะรูเมน การใช้วัตถุดิบอาหารที่ไม่มีความสม่ำเสมอในองค์ประกอบทางเคมีย่อมจะทำให้การประกอบสูตรอาหารมีความยุ่งยาก และทำให้การใช้ประโยชน์ของโภชนา เช่น โปรตีนและพลังงานมีประสิทธิภาพลดลง รวมทั้งสภาวะความเป็นกรด-ด่าง (pH) ในกระเพาะรูเมนไม่เหมาะสมต่อการทำกิจกรรมและการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์

การให้อาหารโคนมในประเทศไทยปัจจุบันยังไม่เหมาะสมเพราะเกษตรกรส่วนใหญ่นิยมให้อาหารหยาบเต็มที และให้อาหารข้นเป็นสัดส่วนของปริมาณนมในอัตราส่วน 1:2 โดยไม่ได้คำนึงถึงโภชนาที่มีในอาหารหยาบ รวมทั้งความต้องการโภชนาของสัตว์ ซึ่งเป็นสาเหตุของการเกิดปัญหาด้านสุขภาพ การให้ผลผลิตและการสืบพันธุ์

ในการประกอบสูตรอาหารผสมครบส่วน (total mixed ration, TMR) ของแม่โคให้นมสูง ซึ่งมีทั้งอาหารหยาบและอาหารข้นผสมด้วยกัน ควรคำนึงถึงคุณค่าของอาหารทั้งสูตรที่ตรงตามความต้องการของจุลินทรีย์ในกระเพาะรูเมน ความต้องการของสัตว์ รวมทั้งสัดส่วนของเยื่อใยในอาหารหยาบที่ช่วยให้สัตว์เกิดการเคี้ยวเอื้องตามปกติ และสัดส่วนของคาร์โบไฮเดรตที่ย่อยได้ง่ายในระดับที่เหมาะสมต่อการเจริญของจุลินทรีย์ นอกจากนี้การให้อาหารผสมครบส่วนยังช่วยให้โคได้รับอาหารข้นอย่างช้า ๆ ช่วยให้ pH ในรูเมนไม่เกิดการเปลี่ยนแปลงรุนแรงนัก ทำให้ไม่เกิดปัญหา acidosis ซึ่งเป็นผลดีต่อการเจริญและการทำงานของจุลินทรีย์ ดังนั้นเพื่อให้การประกอบสูตรอาหารได้โภชนาตรงตามความต้องการของโค ต้องมีการประเมินคุณค่าทางอาหารและต้องมีข้อมูลเกี่ยวกับความต้องการของโค

การประเมินคุณค่าทางอาหารเป็นขั้นตอนสำคัญที่จะทำให้ทราบข้อมูลของวัตถุดิบที่ต้องใช้ในการคำนวณสูตรอาหาร นอกจากวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีโดยวิธี Proximate analysis และวิเคราะห์เยื่อใยด้วยวิธี Detergent แล้ว ยังต้องทราบปริมาณโภชนะในอาหารที่จะย่อยสลายในรูเมนและในลำไส้เล็กโดยใช้เทคนิคต่าง ๆ ทั้งที่ทดลองกับตัวสัตว์โดยตรง (*In vivo*) และทดลองในห้องปฏิบัติการ (*In vitro*) เช่น วิธีใช้ถุงในลอน (*In sacco method*) และวิธีวัดปริมาณแก๊ส (Gas production technique) เป็นต้น เพื่อให้การประเมินคุณค่าทางอาหารแม่นยำยิ่งขึ้น

ในการให้อาหารโคนมที่ให้ผลผลิตสูง โดยเฉพาะการทำให้โคกินอาหารได้มากที่สุดและได้รับโภชนะเพียงพอกับความต้องการของร่างกายเป็นสิ่งจำเป็น การเลือกอาหารหยابที่มีคุณค่าทางโภชนะสูงจึงเป็นสิ่งสำคัญสำหรับโคในระยะนี้ ข้าวโพดหมักเป็นอาหารหยابที่ควรนำมาใช้ เพราะมีคุณค่าทางโภชนะที่ดี มีการย่อยได้ดีและให้พลังงานสูง เนื่องจากมีส่วนประกอบของลำต้นและใบที่ย่อยง่าย มีน้ำตาลสูงและมีส่วนของเมล็ดที่มีแป้งสูงประกอบอยู่ด้วย และสามารถผสมคลุกเคล้ากับอาหารชั้นได้อย่างทั่วถึง ทำให้สัตว์ได้รับอาหารชั้นและอาหารหยابในอัตราส่วนที่กำหนดอย่างสม่ำเสมอ ข้าวโพดหมักจึงเหมาะอย่างยิ่งต่อการนำมาใช้เป็นอาหารผสมครบส่วน ข้อมูลการศึกษาเกี่ยวกับการใช้ข้าวโพดหมักในอาหารผสมครบส่วนและความต้องการโภชนะของตัวสัตว์ยังมีการศึกษาในประเทศไทยน้อยมาก ต้องอาศัยข้อมูลจากต่างประเทศเสมอมา จึงน่าที่ จะต้องมี การสร้างฐานข้อมูลสำหรับประเทศไทย ดังนั้นการวิจัยครั้งนี้จึงมีจุดประสงค์ศึกษาผล การใช้อาหารผสมครบส่วนโดยใช้ข้าวโพดหมักเป็นฐานเลี้ยงโคให้นมสูง โดยกำหนดให้อาหาร ทดลองมีระดับ TDN และ CP แตกต่างกัน 2 ระดับ คือ ที่ระดับตรงความต้องการของแม่โคตามที สภาวิจัย(National Research Council, NRC) ของประเทศสหรัฐอเมริกาแนะนำ และที่ระดับสูง กว่าตามต้องการ 20%

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาหาการย่อยได้และพลังงานของข้าวโพดหมัก
2. เพื่อประเมินคุณค่าทางอาหารของข้าวโพดหมัก และอาหารผสมครบส่วนที่มีข้าวโพดหมักเป็นฐานในห้องปฏิบัติการ
3. เพื่อศึกษาการตอบสนองของแม่โคนมที่ได้รับอาหารผสมครบส่วน (TMR) ซึ่งมีระดับโภชนาเท่ากับ 1.0 และ 1.2 เท่าของระดับที่แนะนำโดย NRC (1988)