

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของงานวิจัย

อาหารหยาบมีความสำคัญต่อการเลี้ยงโคนม โคนมจำเป็นต้องได้รับอาหารหยาบอย่างน้อย 15 เปอร์เซ็นต์วัตถุดิบในสูตรอาหาร เนื่องจากอาหารหยาบมีคุณสมบัติในการกระตุ้นการเคี้ยวอาหาร การเคี้ยวเอื้อง และการหลั่งน้ำลาย น้ำลายมีส่วนประกอบที่เป็นสารบัฟเฟอร์ ทำหน้าที่ในการปรับค่า pH ภายในกระเพาะรูเมนให้อยู่ในระดับที่เหมาะสมต่อความคงอยู่ของจุลินทรีย์ และผลผลิตกรดไขมันระเหยได้ (volatile fatty acids, VFA) ภายในกระเพาะรูเมน มีผลต่อผลผลิตน้ำนมและองค์ประกอบน้ำนม (เมธา, 2538) อาหารหยาบเป็นอาหารราคาถูกสำหรับเลี้ยงโคนม หากมีการใช้อาหารหยาบในปริมาณที่เพิ่มขึ้นจะเป็นการลดต้นทุนในการผลิตโคนม เนื่องจากต้นทุนส่วนใหญ่ในการผลิตสัตว์นั้นเป็นต้นทุนค่าอาหารสูงถึง 70 เปอร์เซ็นต์ของต้นทุนการผลิตทั้งหมด (เมธา และฉลอง, 2533)

อาหารหยาบสำหรับสัตว์เคี้ยวเอื้องได้มาจากเยื่อใยที่เป็นพืชอาหารสัตว์ (forage) ได้แก่ หญ้าอาหารสัตว์ และถั่วอาหารสัตว์ และได้มาจากเยื่อใยชนิดไม่ใช่พืชอาหารสัตว์ (non-forage fiber) ได้แก่ ชังข้าวโพด เมล็ดฝ้าย เปลือกถั่วเหลือง (Firkins, 1997; Depies and Armentano, 1995) แหล่งอาหารหยาบที่นำมาใช้สำหรับการเลี้ยงสัตว์เคี้ยวเอื้องควรมีคุณภาพและลักษณะทางกายภาพที่เหมาะสม เช่น มีอัตราการย่อยได้สูง มีความสามารถทำให้อัตราการหมักสูง มีอัตราการสังเคราะห์จุลินทรีย์โปรตีนสูงกว่าอัตราการผลิตกรดไขมันที่ระเหยได้ (เมธา และฉลอง, 2533; ปราบณา, 2537; กองอาหารสัตว์, 2547) ควรอยู่ในท้องถื่น ราคาถูกและหาง่าย

ประเทศไทยเป็นประเทศที่อยู่ในเขตร้อนและมีฤดูแล้งที่ยาวนาน ทำให้เกิดปัญหาต่อการเลี้ยงโคนมในช่วงฤดูแล้ง เกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมมักประสบภาวะขาดแคลนอาหารหยาบ โดยเฉพาะเกษตรกรรายย่อยที่มีพื้นที่จำกัด และไม่ได้เก็บรักษาอาหารหยาบไว้ในฤดูขาดแคลน ดังนั้น แนวทางการแก้ไขปัญหานี้ คือ การมองหาแหล่งอาหารหยาบชนิดอื่นเข้ามาใช้ทดแทน ในแต่ละปีมีวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรที่ไม่ได้นำไปใช้ประโยชน์เป็นจำนวนมาก ดังนั้น วัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรจึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่นำมาใช้ทดแทนแหล่งอาหารหยาบในฤดูขาดแคลน วัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรที่มีความนิยมนำมาใช้เป็นแหล่งอาหารหยาบสำหรับเคี้ยวเอื้อง ได้แก่ ฟางข้าว ต้นข้าวโพด ยอดอ้อย เปลือกถั่วลิสง เปลือกถั่วเหลือง เป็นต้น และวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรที่นับว่ามีความน่าสนใจอีกแหล่งหนึ่ง คือ ชังข้าวโพด (ฉลอง, 2546)

ชังข้าวโพดมีศักยภาพในการนำมาใช้เลี้ยงโคนม เนื่องจากเป็นเศษเหลือทางการเกษตรที่มีจำนวนมาก ในแต่ละปีจะมีชังข้าวโพดที่เป็นวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรที่มีอยู่ประมาณ 1,170

ล้านกิโลกรัม (กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน, 2543) และการนำซังข้าวโพดมาใช้เพื่อเป็นอาหารสัตว์เคี้ยวเอื้องมีน้อยมาก ซังข้าวโพดมีคุณสมบัติทางกายภาพที่เหมาะสมสำหรับการเลี้ยงโคนม โดยซังข้าวโพดมีเยื่อใยที่สามารถย่อยได้ง่ายสูง สามารถเป็นแหล่งอาหารหายาสำหรับเลี้ยง โคนมได้ (ไพบูลย์ และคณะ, 2539; เทอดศักดิ์, 2541; ฉลอง และคณะ, 2544) ดังนั้น การใช้ซังข้าวโพดเป็นแหล่งอาหารหายา จึงเป็นการเพิ่มทางเลือกและ/หรือเพิ่มแหล่งอาหารหายาสำหรับการเลี้ยงโคนมในฤดูขาดแคลน อย่างไรก็ตาม ซังข้าวโพดยังมีลักษณะทางกายภาพที่ไม่เหมาะสมนัก คือ มีขนาดใหญ่และแข็ง ทำให้มีความไม่น่ากิน ดังนั้น ก่อนนำมาเลี้ยงโคนมจะต้องบดให้มีขนาดที่เหมาะสม (1-2 เซนติเมตร) ก่อน (เทอดศักดิ์, 2541; ฉลอง และคณะ, 2544) ขนาดของชิ้นอาหารมีผลต่อการย่อยได้ของสัตว์เคี้ยวเอื้อง เวลาในการเคี้ยว (chewing time) การเข้ายึดของจุลินทรีย์ (microbial attachment) และระยะเวลาที่อาหารอยู่ในกระเพาะรูเมน (retention time) การลดขนาดอาหารเยื่อใยให้มีขนาดที่เหมาะสม ทำให้อาหารในกระเพาะรูเมนมีอัตราการหมุนเวียน (rumen turnover rate) เพิ่มขึ้น ทำให้โคนมกินอาหารได้มากขึ้น (Bal et al., 2000 : อ้างโดยปิ่น และเมธา, 2546)

จากการศึกษาของฉลอง และคณะ (2544) ในการใช้ซังข้าวโพดเป็นแหล่งอาหารหายาหลักในโคสาวทดแทน พบว่า สามารถใช้ซังข้าวโพดเป็นแหล่งอาหารหายาอย่างเต็มสูงถึง 50 เปอร์เซ็นต์ของสูตรอาหารผสมสำเร็จรูป นอกจากนั้น ฉลอง และคณะ (2547) ได้ทำการศึกษาการใช้ซังข้าวโพดเป็นแหล่งอาหารหายาในโครีดนม พบว่า การใช้ซังข้าวโพดเป็นแหล่งหายาในระดับ 40 เปอร์เซ็นต์ของสูตรอาหารผสมสำเร็จรูป ทำให้โคนมมีปริมาณการกินได้ที่เพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับ การให้อาหารแบบแยก สอดคล้องกับ กรุง และคณะ (2547) ที่ได้ศึกษาการใช้ซังข้าวโพดในสูตรอาหารผสมสำเร็จรูป พบว่า สามารถใช้ซังข้าวโพดสูงถึง 40 เปอร์เซ็นต์ในสูตรอาหารผสมสำเร็จรูป และได้ให้ข้อเสนอแนะว่า ซังข้าวโพดน่าจะมีศักยภาพที่จะใช้ในสูตรอาหารผสมสำเร็จรูปได้มากกว่า 40 เปอร์เซ็นต์ สำหรับโคนมที่ให้ผลผลิตน้ำนมเฉลี่ย 13 กิโลกรัมต่อวัน

ดังนั้นการศึกษานี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาระดับอาหารหายาในสูตรอาหารผสมสำเร็จรูปสำหรับโคนมโดยใช้เยื่อใยชนิดไม่ใช่พืชอาหารสัตว์ (ซังข้าวโพด) เป็นแหล่งอาหารหายา เพื่อเป็นการนำใช้วัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรที่มีอยู่ในท้องถิ่นให้เกิดประโยชน์ แก้ไขปัญหาการขาดแคลนแหล่งอาหารหายา และลดต้นทุนค่าอาหาร

1.2 วัตถุประสงค์

1.2.1 เพื่อศึกษาระดับของแหล่งอาหารหายาชนิดไม่ใช่พืชอาหารสัตว์ที่เหมาะสมในสูตรอาหารผสมสำเร็จรูปสำหรับโคนม

1.2.2 เพื่อศึกษากระบวนการหมัก การกินได้ การย่อยได้ และการตอบสนองต่อการให้ผลผลิตของโคนม จากการใช้ขี้ขี้วัวโพดซึ่งเป็นเยื่อใยชนิดไม่ใช่พืชอาหารสัตว์เป็นแหล่งอาหารหยากในสูตรอาหารผสมสำเร็จรูปสำหรับโคนม

1.2.3 เพื่อศึกษาการลดต้นทุนค่าอาหารในการผลิตโคนม โดยใช้อาหารหยากจากแหล่งเยื่อใยชนิดไม่ใช่พืชอาหารสัตว์ในสูตรอาหารผสมสำเร็จรูป

1.3 ขอบเขตในการศึกษา

1.3.1 ศึกษาปริมาณการกินได้ การย่อยได้ของอาหาร และการให้ผลผลิตในโคนมที่มีน้ำหนัก 10–15 กิโลกรัมต่อวัน

1.3.2 ศึกษากระบวนการหมักภายในกระเพาะรูเมน โดยวัดค่าความเป็น pH ระดับแอมโมเนีย-ไนโตรเจน และกรดไขมันที่ระเหยได้

1.3.3 ประเมินต้นทุนค่าอาหารต่อการผลิตน้ำนม 1 กิโลกรัม และผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.4.1 ได้ระดับอาหารหยากจากแหล่งเยื่อใยชนิดไม่ใช่พืชอาหารสัตว์ที่เหมาะสมในสูตรอาหารผสมสำเร็จรูปสำหรับโคนมที่ให้ผลผลิตเฉลี่ย 10 กิโลกรัมต่อวัน

1.4.2 ได้แนวทางการนำวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรที่เป็นแหล่งเยื่อใยชนิดไม่ใช่พืชอาหารสัตว์ที่มีมากในท้องถิ่นมาใช้เป็นแหล่งอาหารหยากในสูตรอาหารผสมสำเร็จรูปสำหรับโคนม เป็นการเพิ่มการนำใช้ประโยชน์ และช่วยลดต้นทุนค่าอาหารของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม