

บทที่ 1

บทนำ

โคนมในประเทศไทยได้รับการปรับปรุงพันธุ์อย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้โคนมที่เลี้ยงโดยส่วนใหญ่เป็น โคลุกผสมขาว - ดำที่มีระดับสายเลือดของโคต่างประเทศเพิ่มสูงขึ้นเกินกว่า 75 % ทั้งนี้เพื่อหวังให้โคให้ผลผลิตเพิ่มขึ้น แต่ปรากฏว่าการให้ผลผลิตน้ำนมยังอยู่ในระดับต่ำ เนื่องจากเกษตรกรส่วนใหญ่ใช้อาหารหยาบซึ่งมีปริมาณเยื่อใยสูง โดยเฉพาะอย่างยิ่ง เซลลูโลส เฮมิเซลลูโลส และ ลิกนิน เมื่อพืชอาหารสัตว์มีอายุเพิ่มมากขึ้นปริมาณของลิกนินจะเพิ่มขึ้นด้วย ทำให้การย่อยสลายโดยจุลินทรีย์ในกระเพาะหมักลดลง ส่งผลให้โคนมได้รับโภชนาไม่เพียงพอกับความต้องการ ดังนั้นจึงต้องเสริมอาหารชั้นในปริมาณสูงเพื่อให้ตัวสัตว์และจุลินทรีย์ในกระเพาะหมักได้รับพลังงานและโปรตีนเพียงพอกับความต้องการ โดยทั่วไปจุลินทรีย์จะได้รับแหล่งในโตรเจนในรูปของแอมโมเนียจากการย่อยสลายสารประกอบในโตรเจนที่ไม่ใช่โปรตีน (NPN) เช่น ยูเรีย และใช้พลังงานที่ได้จากการย่อยสลายคาร์โบไฮเดรตเพื่อสร้างโปรตีนและเพิ่มจำนวนประชากรของตัวมันเอง ซึ่งการเพิ่มประชากรจุลินทรีย์อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุดนั้นจะต้องการคาร์โบไฮเดรตและโปรตีนที่ย่อยสลายได้ในกระเพาะรูเมนในอัตราส่วนที่เหมาะสมคือมีความสมดุลของระดับในโตรเจนกับพลังงาน ถ้าอาหารมีคาร์โบไฮเดรตที่ไม่ใช่โครงสร้าง (non-structural carbohydrate, NSC) ซึ่งสลายตัวได้อย่างรวดเร็วในกระเพาะรูเมนไม่เพียงพอ หรือมีอัตราการสลายตัวของโปรตีนหรือสารประกอบในโตรเจนในปริมาณที่ไม่เหมาะสมจะทำให้การสังเคราะห์จุลินทรีย์โปรตีนลดลง (Huntington, 1989) ในทางตรงกันข้ามถ้ามีคาร์โบไฮเดรตที่ย่อยสลายได้ง่าย หรือมีแหล่งของในโตรเจนที่สลายตัวได้เร็วสูงเกินไปอาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพ รวมทั้งมีผลกระทบต่อการใช้ผลผลิตและองค์ประกอบของน้ำนม ดังนั้นจึงต้องพิจารณาทั้งแหล่ง และระดับของพลังงานและในโตรเจนในอาหารโคนมให้เหมาะสม วัตถุประสงค์ที่นิยมใช้เป็นแหล่งพลังงานของโคนมคือข้าวโพดบด ซึ่งมีปริมาณ คาร์โบไฮเดรตที่ไม่ใช่เยื่อใย (non fibrous carbohydrate, NFC) สูงจึงมีการสลายตัวในกระเพาะรูเมนสูงหรือไหลผ่านออกไปอย่างรวดเร็ว จึงมักพบว่ามีข้าวโพดบดถูกขับออกมาในมูลทำให้เกิดการสูญเสียโภชนาไปโดยเปล่าประโยชน์ มีรายงานว่า การนำเมล็ดข้าวโพดมาผ่านกระบวนการแปรรูปโดยแช่น้ำ ผ่านความร้อน แล้วนำมาบิบบเมล็ดให้แตกจะช่วยให้เกิด gelatinization และทำให้โครงสร้างเมล็ดแตกออก จึงช่วยเพิ่มพื้นที่ผิวสัมผัสให้กับจุลินทรีย์และเอนไซม์เข้าย่อยแป้งได้เพิ่มขึ้น อย่างไรก็ตามก็ตีพระยุดท (2551) พบว่าข้าวโพดบดบิบบแตกที่ไม่นำไปบด

ก่อนนำไปใส่ถุงไนลอนแช่ในกระเพาะรูเมนในการศึกษาการย่อยได้โดยวิธี Nylon bag technique มีการย่อยสลายในรูเมนได้ต่ำกว่าข้าวโพดบด แต่ในสภาพความเป็นจริงเมื่อโคกินข้าวโพดหนึ่งปีบแตก จะมีการบดเคี้ยวทำให้มีขนาดเล็กลงจึงควรจะมีการย่อยสลายได้ดีขึ้น โดยไม่ทำให้เกิดปัญหา rumen acidosis ดังนั้นจึงควรทำการศึกษาการย่อยสลายของข้าวโพดหนึ่งปีบแตกทั้งในสภาพที่ไม่บดและบด แล้วเปรียบเทียบกับข้าวโพดบดในรูเมนของโคนมโดยใช้เทคนิคถุงไนลอน และศึกษาชนิดของ โปรตีนและคาร์โบไฮเดรตในข้าวโพดดังกล่าว รวมทั้งค่าพลังงานของเมล็ดข้าวโพดหนึ่งปีบแตก เพื่อนำมาเป็นแหล่งพลังงานร่วมกับอาหารเม็ดทางการค้าเลี้ยงโครีดนม เพื่อให้ทราบถึงผลที่มีต่อ ปริมาณและองค์ประกอบของน้ำนม ซึ่งข้อมูลนี้จะสามารถนำไปประยุกต์ใช้ประโยชน์ได้จริงต่อไป

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อหาปริมาณของคาร์โบไฮเดรตและโปรตีนชนิดที่ละลายได้ง่าย ย่อยสลายได้และไม่ย่อยสลายในกระเพาะหมักในวัตถุดิบอาหารข้น และข้าวโพดหนึ่งปีบแตก
2. เพื่อประเมินค่าพลังงานและการย่อยได้ของอาหารหยาบ วัตถุดิบอาหารข้น และข้าวโพดหนึ่งปีบแตก
3. เพื่อศึกษาการใช้อาหารข้นที่มีข้าวโพดหนึ่งปีบแตกเป็นส่วนผสมทดแทนอาหารเม็ดบางส่วนต่อการให้ผลผลิตและองค์ประกอบน้ำนมของโคนม