

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความจำเป็นและความสำคัญของการวิจัย

ปัจจุบันนี้การเลี้ยงโคนมในประเทศไทยได้รับการส่งเสริมอย่างมาก กองวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร (2537) คาดว่าในปี 2537 มีการเลี้ยงโคนม ประมาณ 240,109 ตัว เพิ่มขึ้นประมาณ 16% มีปริมาณน้ำนมดิบประมาณ 310,136 ตัน หรือ 849 ตันต่อวัน เพิ่มขึ้นประมาณ 15% แต่ในสภาพแวดล้อมของประเทศไทย ซึ่งไม่เอื้ออำนวยต่อการเลี้ยงโคนม ทำให้การเลี้ยงโคนมไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร ปัญหาที่สำคัญคือ การขาดแคลนอาหารที่มีคุณค่าสูงในฤดูแล้ง ได้มีการนำฟางข้าวมาใช้เป็นอาหารหลักเนื่องจากมีปริมาณมาก แต่การใช้ประโยชน์ของฟางข้าวยังมีข้อจำกัดในด้านคุณค่าทางโภชนาการ เพราะฟางข้าวมีโภชนาการอยู่ต่ำมาก โดยมีโปรตีน (CP) อยู่เพียง 3% และยังประกอบด้วยคาร์โบไฮเดรตโครงสร้าง (structural carbohydrate) ในปริมาณสูงมาก เช่น acid detergent fiber (ADF) 49.2% (เมธา, 2529) ทำให้โคได้รับคุณค่าทางโภชนาการไม่เพียงพอต่อความต้องการของร่างกาย จึงได้มีการเสริมอาหารขึ้นเพื่อเพิ่มคุณค่าทางอาหารของฟาง ให้ถึงระดับที่พอเพียงกับความต้องการในการผลิตน้ำนม แต่พบว่ามีราคาสูงทำให้ต้นทุนอาหารขึ้นมีค่าสูงมาก ประมาณ 30-45% ของต้นทุนทั้งหมด (เชาวลิตร์, 2536) จึงได้มีการแก้ไขโดยนำวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรมาเป็นอาหารเสริมเพื่อปรับปรุงการใช้ประโยชน์จากฟางข้าว เช่น การหมักฟางข้าวด้วยยูเรีย การใช้ใบกระถินแห้ง (เมธา และ จลอง, 2533) การใช้กากน้ำตาล(molasses) ซึ่งมีคุณค่าทางอาหารสูง โดยนำมาผสมกับยูเรียและละลายน้ำให้เจือจางลง ใช้เป็นอาหารเสริมพิเศษสำหรับโคในช่วงฤดูแล้ง (ชวนิศนดากร, 2534) การเสริมสารโปรไบโอติก เช่น การใช้เชื้อรา *Aspergillus oryzae* ซึ่งทำให้ลูกโคสามารถย่อยนมได้เร็วขึ้น เนื่องจากกระเพาะรูเมนมีการพัฒนาอย่างรวดเร็ว และปริมาณจุลินทรีย์ในกระเพาะรูเมนเพิ่มสูงขึ้นกว่าปกติ (Beharka et al., 1991) การใช้เชื้อยีสต์ (YEASACC¹⁰²⁶) ซึ่งพบว่าช่วยเพิ่มการ

กินได้ $\text{NH}_3\text{-N}$ และ TVFA concentrations (Sommart et al., 1992) จากรายงานของกองวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร (2536) ได้รายงานว่า ในปี 2534-2535 ประเทศไทยมีการส่งออกกากน้ำตาล จำนวน 1.05 ล้านตัน คิดเป็นมูลค่า 1,473.10 ล้านบาท จะเห็นได้ว่ามีปริมาณสูงมาก จึงได้มีการนำกากน้ำตาลมาใช้ให้เกิดประโยชน์โดยนำมาผลิตอาหารก้อนคุณภาพสูง ซึ่งเป็นแนวทางที่น่าสนใจ เนื่องจากการนำกากน้ำตาลมาใช้ให้เกิดประโยชน์ร่วมกับยูเรีย และผสมกับวัตถุดิบอาหารสัตว์บางชนิด เช่น ปลาบ่อกากเมล็ดฝ้าย รำ เป็นต้น เพื่อเพิ่มคุณค่าทางโภชนาการให้เพียงพอและเหมาะสมต่อการนำมาเลี้ยงสัตว์เคี้ยวเอื้อง Wanapat and Sommart (1992) พบว่า การเสริมอาหารก้อนคุณภาพสูงจะเพิ่มปริมาณการกินได้ (feed intake), pH ในรูเมน, $\text{NH}_3\text{-N}$ และ blood urea nitrogen (BUN) ซึ่งสอดคล้องกับ Garg and Gupta (1992) นอกจากนี้ยังพบว่าปริมาณผลผลิตน้ำนมเพิ่มขึ้นในแพะนม (Sarwiyono et al., 1992) และในกระบือมูร่าห์ (Kunju, 1988) เมธา และคณะ (2535) ได้ศึกษาผลของอาหารก้อนคุณภาพสูง โดยใช้ส่วนผสมที่มีอยู่ในท้องถิ่น พบว่า การใช้ฟางข้าวเป็นอาหารหลักร่วมกับการเสริมอาหารก้อนคุณภาพสูง (HQFB) สามารถเพิ่มปริมาณการกินได้ของฟางข้าว ในกระบือ 22% ในโคเนื้อ 20% และในโคนม 15% ตามลำดับ ดังนั้นการใช้อาหารก้อนคุณภาพสูง (HQFB) จึงเป็นแนวทางใหม่ที่น่าสนใจ เพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการเลี้ยงโคนมในประเทศไทย แต่ในปัจจุบันนี้ อาหารก้อนคุณภาพสูงยังไม่เป็นที่แน่ชัดในเรื่องของวัตถุดิบส่วนประกอบ ระดับของโภชนาการที่เกิดประโยชน์ต่อตัวสัตว์ในการนำมาใช้เป็นอาหาร เพราะฉะนั้นจุดประสงค์ของการศึกษาค้างนี้ เพื่อศึกษาถึงผลของการเสริมอาหารก้อนคุณภาพสูงที่มีระดับส่วนประกอบของโภชนาการที่ต่างกัน ที่มีผลกระทบต่อความสามารถในการย่อยสลายและใช้ประโยชน์จากอาหารระดับของโภชนาการที่เหมาะสม การผลิตและส่วนประกอบของน้ำนม

1.2 วัตถุประสงค์

1.2.1 วัตถุประสงค์หลัก

เพื่อศึกษาผลของอาหารเม็ดคุณภาพสูง (high quality feed pellet, HQFP) โดยมีระดับโปรตีนที่ไม่ถูกย่อยสลายในรูเมนต่างกัน 2 ระดับ ที่มีผลต่อ

1. ผลผลิตสุดท้ายของกระบวนการหมัก
2. ผลผลิตและองค์ประกอบที่สำคัญในน้ำนม

1.2.2 วัตถุประสงค์รอง

1. ผลต่อเมทาบอไลซ์ในเลือด
2. ปริมาณการกินได้โดยอิสระและความสามารถในการย่อยได้
3. ผลตอบแทนเปรียบเทียบเชิงเศรษฐกิจ

1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้ทราบถึงผลของการใช้อาหารเม็ดคุณภาพสูง โดยพิจารณาถึงระดับโปรตีนที่ไม่ถูกย่อยสลายในรูเมนที่แตกต่างกันต่อกระบวนการหมักในกระเพาะหมัก ตลอดจนผลผลิตและองค์ประกอบของน้ำนมของโคนมที่เลี้ยงในเขตร้อน
2. ทราบถึงระดับของระดับโปรตีนที่ไม่ถูกย่อยสลาย ที่เหมาะสมสำหรับโคนมที่เลี้ยงในเขตร้อน เมื่อพิจารณาควบคู่กับผลตอบแทนเชิงเศรษฐกิจ เพื่อเป็นแนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพการเลี้ยงโคนมในเขตร้อน

1.4 ขอบเขตในการวิจัย

ทำการศึกษาผลของการเสริมอาหารเม็ดคุณภาพสูง (HQFP) ที่มีผลต่อกระบวนการหมักในกระเพาะหมัก อันได้แก่ กรดไขมันที่ระเหยได้ทั้งหมด (total volatile fatty acid, TVFA) ความเป็นกรด-ด่าง (pH) แอมโมเนียในโตรเจน ($\text{NH}_3\text{-N}$) การสังเคราะห์จุลินทรีย์โปรตีนในรูเมน ปริมาณการกินได้โดยอิสระ (voluntary feed intakes) ความสามารถในการย่อยได้ (digestibility) ยูเรียในโตรเจนในเลือด (blood urea nitrogen ; BUN) ปริมาณน้ำนมและส่วนประกอบที่สำคัญในน้ำนม