

บทที่ 1

บทนำ

ปัจจุบันการเลี้ยงโคนมของประเทศไทยได้รับความสนใจจากสมาชิกกลุ่มเกษตรกรเป็นอย่างมาก ทั้งนี้เนื่องจากได้รับการสนับสนุนจากทั้งทางภาครัฐและภาคเอกชน ผลักดันให้มีการเลี้ยงโคนมภายในประเทศเพิ่มมากขึ้น โดยพบว่า การบริโภคนมและผลิตภัณฑ์นมของคนไทยเพิ่มมากขึ้นถึง 21.4 เปอร์เซ็นต์ต่อปี (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2540) มีผลทำให้ประเทศไทยต้องนำเข้าผลิตภัณฑ์นมมากขึ้น ทำให้ต้องเสียดุลการค้าในการสั่งซื้อนมจากต่างประเทศ เนื่องจากปริมาณน้ำนมโคที่ผลิตได้ในประเทศยังไม่เพียงพอต่อความต้องการในการบริโภค อย่างไรก็ตามการเลี้ยงโคนมในประเทศไทยถึงแม้ว่าจะมีการขยายตัวเพิ่มมากขึ้น แต่ผลผลิตต่อตัวเฉลี่ยของโคนมในประเทศไทยก็เพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อย เป็นผลเนื่องมาจากการขาดความเข้าใจในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตน้ำนมของเกษตรกร (สุรชัย, 2542)

อาหารและการให้อาหารถือว่าเป็นหัวใจสำคัญในการผลิตโคนม เนื่องจากประมาณ 70 เปอร์เซ็นต์ของต้นทุนการผลิตทั้งหมดจะเป็นต้นทุนค่าอาหารสัตว์ (วิโรจน์, 2546) โดยทั่วไปอาหารหลักของสัตว์เคี้ยวเอื้องจะเป็นอาหารหยาบและผลพลอยได้ทางการเกษตร แต่เนื่องจากว่าอาหารหยาบในเขตร้อนมักมีคุณค่าทางโภชนาต่ำ (สุรชัย, 2542) และมีความแปรปรวนสูงมากในช่วงฤดูฝนจะมีปริมาณมากแต่ในช่วงฤดูแล้งจะขาดแคลน และที่สำคัญคุณภาพยังลดต่ำลงไปด้วย (เมธา, 2540) เมื่อนำมาใช้ในการเลี้ยงโคนมจะทำให้โคนมได้รับโภชนาไม่เพียงพอต่อความต้องการในการดำรงชีพ (Maintenance) และการให้ผลผลิต (Production) ดังนั้นจึงจำเป็นที่จะต้องมีการเสริมอาหารขึ้นเพื่อเป็นการเพิ่มโภชนาให้แก่โคนมเพื่อให้เพียงพอกับความต้องการในการดำรงชีพ และการให้ผลผลิต

อาหารข้น (Concentrate) เป็นอาหารที่มีเยื่อใยต่ำกว่า 18 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณการย่อยได้ของโภชนาทั้งหมดมากกว่า 60 เปอร์เซ็นต์ อาหารเหล่านี้มีความเข้มข้นของโปรตีนและพลังงานสูง ปริมาณอาหารข้นที่โคกินกินนั้นขึ้นอยู่กับปัจจัยต่างๆดังนี้ (เมธา และฉลอง, 2533)

- 1) คุณภาพและปริมาณอาหารหยาบที่โคกิน
- 2) ปริมาณของน้ำนมที่ผลิตได้
- 3) ส่วนประกอบของไขมันในน้ำนม (เปอร์เซ็นต์) ที่ผลิตได้

- 4) ปริมาณอาหารชั้นที่ให้ไม่ควรเกิน 60 – 70 เปอร์เซ็นต์ของอาหารที่โคนมกินทั้งหมด ถ้าให้สูงเกินไปอาจมีผลเสียต่อกระบวนการหมักในกระเพาะหมัก และมีผลต่อปริมาณองค์ประกอบของน้ำนม

การให้อาหารชั้นแก่โคนมจะเป็นการเพิ่มต้นทุนในการผลิตให้เพิ่มสูงขึ้น เนื่องจากว่าอาหารชั้นมีราคาแพง (เทอดชัย, 2540) ในการเสริมอาหารชั้นสำหรับโคนม พบว่าสมาชิกกลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมประมาณ 80 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งให้อาหารชั้นจากบริษัทผู้ผลิตอาหารสัตว์ และประมาณ 20 เปอร์เซ็นต์ ผสมอาหารชั้นใช้เองในฟาร์มและมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ (จรัญ, 2537) ซึ่งเป็นแนวทางหนึ่งในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและเป็นการลดต้นทุนในการผลิต

นอกจากการผสมอาหารชั้นใช้เองแล้ว อีกแนวทางหนึ่งในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและลดต้นทุนในการผลิต คือ การเลือกใช้แหล่งวัตถุดิบชนิดใหม่ที่มีราคาถูกและมีทุกฤดูกาล เพื่อเป็นแนวทางในการป้องกันปัญหาวัตถุดิบขาดแคลน และราคาแพงที่กำลังเกิดขึ้นในปัจจุบันและในอนาคต นอกจากนี้การใช้แหล่งโปรตีนที่มีราคาถูกกว่าอาหารชั้นเสริม หรือทดแทนอาหารชั้นในการเลี้ยงโคนม เช่น การใช้มันเย็บทดแทนอาหารชั้น 15 และ 30 เปอร์เซ็นต์ พบว่าสามารถใช้ลดปริมาณการใช้อาหารชั้นโดยไม่มีผลกระทบต่อการให้นมของโคนม (เมธา, 2541)

การใช้ผลพลอยได้ (By-products) จากโรงงานอุตสาหกรรมก็เป็นอีกทางเลือกหนึ่งในการลดต้นทุนการผลิต เช่น ผลพลอยได้จากโรงงานอุตสาหกรรมการผลิตเบียร์ ได้แก่ กากข้าวมอลต์ (Malt residue) หรือกากเบียร์ (Brewer's grain) กากยีสต์ (Brewer's yeast) กากฮอปส์ (Brewer's spent hops) และรากมอลต์ (Malt sprout) ผลพลอยได้เหล่านี้เป็นแหล่งโปรตีนและพลังงานที่มีคุณภาพ โดยเฉพาะกากเบียร์ซึ่งมีโปรตีนไหลผ่านระดับสูง เช่นเดียวกับกากเมล็ดฝ้าย (พันทิพา, 2539) ในกระบวนการผลิตเบียร์ 1 ลิตรจะได้กากเบียร์เป็นผลพลอยได้ 100 กรัม (Cullison, 1979) ทำให้เศษเหลือเหล่านี้สร้างปัญหาให้แก่ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมการผลิตเบียร์ เนื่องจากมีปริมาณมากและก่อให้เกิดมลภาวะต่อสิ่งแวดล้อมถ้าหากกำจัดไม่ถูกวิธี ดังนั้นการนำผลพลอยได้จากกระบวนการผลิตเบียร์มาเป็นอาหารโคนมจึงเป็นวิธีการที่น่าสนใจเพื่อที่จะได้ช่วยลดปัญหาดังกล่าว และยังเป็นอีกทางเลือกหนึ่งของเกษตรกรที่จะใช้ทดแทนวัตถุดิบอาหารสัตว์ที่มีราคาแพง และเพื่อเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพ และลดต้นทุนการผลิต

ต่างประเทศได้มีการนำเอากากข้าวมอลต์ (Malt residue) มาใช้เป็นอาหารโคนมนานแล้ว (Merchen *et al*, 1979) เนื่องจากมีการค้นพบว่ามิโปรตีนที่มีความทนทานต่อการถูกย่อยสลายในกระเพาะรูเมน (Satter and Whitlow, 1977) และในประเทศไทยก็ได้มีการเริ่มใช้กากข้าวมอลต์สำหรับเป็นอาหารสัตว์กันอย่างแพร่หลายมากขึ้น การศึกษาถึงประโยชน์และคุณค่าทางโภชนาของกากข้าวมอลต์ให้เป็นที่ชัดเจน จึงเป็นสิ่งที่จะต้องทำเป็นอย่างยิ่ง ดังนั้น การศึกษาดังนี้จึงได้เน้นถึง

ประโยชน์ที่เกิดขึ้นในตัวโคนม เมื่อนำกากข้าวมอลต์มาใช้เป็นส่วนประกอบอาหารชั้น ด้วยวิธีการศึกษาในตัวสัตว์ (*in vivo*) เพื่อให้ได้ข้อมูลสำหรับเกษตรกรเพื่อประกอบการตัดสินใจในการเลือกใช้ข้าวมอลต์เพื่อให้เกิดประโยชน์มากที่สุดในการใช้เป็นอาหารโคนม

1.1 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อศึกษาองค์ประกอบทางเคมี และคุณค่าทางโภชนาของกากข้าวมอลต์สด
2. เพื่อศึกษาปริมาณ โภชนาที่ข่อยได้ และใช้ประโยชน์ได้จริงจากตัวสัตว์ (*in vivo*) ที่บริเวณในลำไส้เล็ก โดยการใช้สารบ่งชี้ (*indicator method*)
3. เพื่อศึกษาระดับที่เหมาะสมของการใช้กากข้าวมอลต์สดในอาหารโคนม
4. เพื่อศึกษาผลของการใช้กากข้าวมอลต์สดในสูตรอาหารต่อปริมาณน้ำนมและองค์ประกอบทางเคมีของน้ำนม
5. เพื่อศึกษาผลตอบแทนทางเศรษฐกิจในการใช้กากข้าวมอลต์สดในอาหารโคนม

1.2 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ทำให้ทราบถึงค่าการใช้ประโยชน์ได้ของ โภชนาจากกากข้าวมอลต์สด เมื่อนำมาประกอบเป็นสูตรอาหาร โคนมในระดับที่เหมาะสมที่มีผลต่อปริมาณน้ำนม องค์ประกอบทางเคมีของน้ำนม ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ และได้แนวทางในการประยุกต์ใช้เป็นแหล่งอาหาร โปรตีน เพื่อลดต้นทุนการผลิตของโคนมต่อไป