

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

เป้าหมายหลักในการปรับปรุงพันธุ์โคนมในโปรแกรมการคัดเลือกโคนมส่วนใหญ่จะมุ่งเน้นการคัดเลือกลักษณะการให้ผลผลิตปริมาณน้ำนมเป็นสำคัญ รองลงมาคือลักษณะทางการสืบพันธุ์ ซึ่งสิ่งที่เป็นตัวชี้วัดความสมบูรณ์พันธุ์ของโคนม เช่น อายุเมื่อเริ่มผสมพันธุ์หรืออายุเมื่อคลอดลูกตัวแรก ช่วงห่างของการคลอดลูก และจำนวนครั้งต่อการผสมติด เป็นต้น (จันทร์จรัส เรียวเดชะ และ พรณพิไล เสกสิทธิ, 2543) ซึ่งการรายงานถึงความสัมพันธ์ระหว่าง ลักษณะการให้ผลผลิตน้ำนมและความสมบูรณ์พันธุ์ เป็นแบบตรงข้ามกัน คือ การคัดเลือกเพื่อทำให้ลักษณะหนึ่งดีขึ้นอาจมีผลให้อีกลักษณะหนึ่งต่ำลง (Seykora and McDaniel, 1983; Mantysaari and Van Vleck, 1989; Moore *et al.*, 1992; Bagnato and Oltenacu, 1993; Mantysaari *et al.*, 1993) การศึกษาของ Moore และคณะ (1992) รายงานว่าค่าสหสัมพันธ์ทางพันธุกรรมระหว่างอายุเมื่อคลอดลูกตัวแรกกับปริมาณน้ำนม มีความสัมพันธ์ในทางลบ เท่ากับ -0.45 แสดงว่า ถ้าอายุเมื่อคลอดลูกตัวแรกของ โควสาวเพิ่มขึ้นจะทำให้ปริมาณน้ำนมลดลง ซึ่งไม่เป็นที่ต้องการในทางเศรษฐกิจ ความสำคัญของการคัดเลือกโดยลดอายุเมื่อคลอดลูกตัวแรกให้ต่ำลงจะช่วยลดต้นทุนในการผลิต และมีผลต่อการให้ผลผลิตตลอดชีวิตของโคที่เพิ่มขึ้น (Ojango and Pollott, 2001) การรายงานค่าสหสัมพันธ์ทางพันธุกรรมระหว่างช่วงห่างของการคลอดลูกกับปริมาณน้ำนม พบว่ามีค่าเป็นบวกสูงอยู่ระหว่าง $0.61-0.69$ (Veerkamp *et al.*, 2001; Pryce *et al.*, 2002; Ulutas *et al.*, 2002) ซึ่งหมายความว่า การมุ่งเน้นคัดเลือกลักษณะการให้ผลผลิตปริมาณน้ำนมเพิ่มขึ้นจะมีผลให้ช่วงห่างของการคลอดลูกยาวขึ้นด้วยการศึกษาของ Short และคณะ (1990) รายงานผลตอบสนองทางอ้อมจากการคัดเลือกผลผลิตน้ำนมต่อช่วงห่างของการคลอดลูก พบว่าการให้ปริมาณน้ำนมที่ปรับไขมันนม 4% เพิ่มขึ้น 100 กิโลกรัมจะทำให้ช่วงห่างของการคลอดลูก ยาวขึ้น 1 วัน ซึ่งสอดคล้องกับการรายงานของ Pryce และคณะ (2002) รายงานว่า เมื่อทำการคัดเลือกโดยใช้ดัชนีการคัดเลือกหลายลักษณะ ใน โคนมพันธุ์โฮลสไตน์ฟรีเชียน ให้ปริมาณน้ำนมเพิ่มขึ้น 768.5 กิโลกรัม จะส่งผลให้ช่วงห่างของการคลอดลูกยาวขึ้น 4.46 วัน และสอดคล้องกับการศึกษาของ Hageman และคณะ (1991) รายงานว่า ผลการคัดเลือกโคที่ให้ปริมาณน้ำนมสูง จะมีความสัมพันธ์กับช่วงคลอดถึงผสมติด และช่วงห่างการคลอดลูกยาวขึ้น ซึ่งผลตอบสนองต่อการคัดเลือกปริมาณน้ำนมเพิ่มขึ้น $1,000$ กิโลกรัม จะทำให้ช่วงคลอดถึงผสมติดและช่วงห่างของการคลอดลูกเพิ่มขึ้น 7 วัน และมีรายงานว่าลักษณะระยะการให้นมมีความ

สัมพันธ์กับลักษณะช่วงห่างของการคลอดลูกและปริมาณน้ำนมสูง มีค่าสหสัมพันธ์ เท่ากับ 0.9 และ 0.73 ตามลำดับ (Khan *et al.*, 1999; Ageeb and Hayes, 2000) หมายความว่า ระยะเวลาให้นมเพิ่มขึ้น จะส่งผลให้ปริมาณน้ำนมเพิ่มขึ้นด้วย แต่ไม่ส่งผลต่อช่วงห่างของการคลอดลูกที่ยาวขึ้น จะเห็นว่า โคนมที่ให้ผลผลิตน้ำนมสูง มักจะพบปัญหาด้านความสมบูรณ์พันธุ์ต่ำตามมา ดังนั้นใน โปรแกรมการคัดเลือกควรพิจารณาถึงผลกระทบต่อด้านลบที่อาจส่งผลให้อีกลักษณะเสื่อมลง

การปรับปรุงพันธุ์โคนมของประเทศไทย เริ่มต้นจากการนำเข้าพันธุ์โคยุโรปและผสมข้ามพันธุ์ เพื่อยกระดับเลือด (upgrading) จากโคพื้นเมืองหรือโคแขกอื่นๆ ไปสู่โคนมพันธุ์แท้ เพื่อให้ได้ปริมาณน้ำนมที่สูงขึ้น ซึ่งพันธุ์โคยุโรปที่นิยมใช้ส่วนใหญ่เป็นพันธุ์โฮลสไตน์ฟรีเซียน ระดับเลือดของโคนมที่เลี้ยงโดยเกษตรกรมีความหลากหลายมาก ปัจจุบัน โคนมที่เลี้ยงในประเทศส่วนใหญ่เป็น โคนมลูกผสมที่มีระดับเลือดโคยุโรปสูงกว่า 87.5% (กรมปศุสัตว์, 2546) อย่างไรก็ตามการยกระดับเลือด โคนมพันธุ์แท้ขึ้นไปเรื่อยๆ เพื่อให้ได้ปริมาณน้ำนมที่สูงขึ้นนั้น ซึ่งพบว่าแม้โคนมที่มีระดับเลือดสูงจะมีปัญหาทางด้านการจัดการตามมา โดยเฉพาะปัญหาการจัดการทางด้านความสมบูรณ์พันธุ์ การศึกษาของ สมเกียรติ ประสานพานิช และคณะ (2542) ในโคนมลูกผสมโฮลสไตน์ฟรีเซียน ระดับสายเลือด 50% $\geq 75\%$ และ $\geq 87.5\%$ พบว่าช่วงห่างของการคลอดลูกเพิ่มขึ้นเท่ากับ 424.28 449.68 และ 457.33 วัน ตามลำดับ สอดคล้องกับปริมาณน้ำนมที่สูงขึ้น และสอดคล้องกับการศึกษาของ พัทธินทร์ สนธิไพโรจน์ และคณะ (2542) แสดงให้เห็นถึงสมรรถภาพทางการสืบพันธุ์ที่ต่ำลงเมื่อปริมาณน้ำนมและระดับสายเลือดสูงขึ้น โดยปัญหาด้านความสมบูรณ์พันธุ์ต่ำเป็นปัญหาหนึ่งที่มีความสำคัญในธุรกิจการเลี้ยงโคนมที่ควรพิจารณาประกอบกับการวางแผนเพื่อพัฒนาศักยภาพการผลิตในภาพรวม ซึ่งปัญหาดังกล่าวส่งผลกระทบต่อทางเศรษฐกิจ เช่น เพิ่มต้นทุนอันเนื่องมาจากจำนวนครั้งของการผสมที่เพิ่มขึ้น การลดลงของปริมาณน้ำนมเนื่องจากจำนวนวันให้นมของช่วงชีวิตลดลง ทำให้สูญเสียรายได้จากการให้ผลผลิตน้ำนม และ อายุการใช้งานของแม่โคที่ลดลง และทำให้อัตราการคulling เพิ่มขึ้นด้วย (Hodel *et al.*, 1995) ซึ่งแนวทางการแก้ปัญหาของความสมบูรณ์พันธุ์ต่ำไม่ควรมุ่งพัฒนาด้านการจัดการฟาร์มเพียงอย่างเดียว แต่ควรให้ความสำคัญต่อการคัดเลือกพันธุ์สัตว์ในการปรับปรุงทางด้านพันธุกรรมของลักษณะดังกล่าว

ในฝูงโคนมที่ทำการศึกษาในครั้งนี้ เป็นฝูงโคนมในเขตการส่งเสริมขององค์การส่งเสริมกิจการโคนมแห่งประเทศไทย (อ.ส.ค.) ซึ่งเป็น โคนมลูกผสมที่มีระดับเลือดโคยุโรปสูง มีหลักเกณฑ์ในการคัดเลือกพ่อแม่พันธุ์โคนมโดยพิจารณาลักษณะปริมาณน้ำนมเป็นหลักเพียงลักษณะเดียว ซึ่งควรมีการมีการพิจารณาลักษณะอื่นที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจร่วมด้วย เช่น ลักษณะการสืบพันธุ์และการให้ผลผลิต ได้แก่ อายุเมื่อคลอดลูกตัวแรก ช่วงห่างของการคลอดลูก และระยะเวลาให้นม เพื่อให้ทราบถึงการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรมของลักษณะดังกล่าว จากฝูงโคนมที่มีการคัดเลือก

ลักษณะปริมาณน้ำนมเป็นหลักว่ามี การเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรมเป็นอย่างไร เพื่อประเมินประสิทธิภาพของแผนการปรับปรุงพันธุ์ และใช้เป็นแนวทางในการวางแผนการปรับปรุงพันธุ์ในการพัฒนาศักยภาพการผลิตต่อไปในอนาคต

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. ประเมินค่าอัตราพันธุกรรม ค่าสหสัมพันธ์ทางพันธุกรรมและสหสัมพันธ์ทางลักษณะปรากฏของลักษณะอายุเมื่อคลอดลูกตัวแรก ช่วงห่างของการคลอดลูก และระยะเวลาให้นมในโคนมลูกผสม
2. ประเมินคุณค่าการผสมพันธุ์ของลักษณะอายุเมื่อคลอดลูกตัวแรก ช่วงห่างของการคลอดลูก และระยะเวลาให้นมในโคนมลูกผสม
3. ศึกษาแนวโน้มทางพันธุกรรมของลักษณะอายุเมื่อคลอดลูกตัวแรก ช่วงห่างของการคลอดลูก และระยะเวลาให้นมในโคนมลูกผสม

1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย

1. ทราบค่าอัตราพันธุกรรม ค่าสหสัมพันธ์ทางพันธุกรรมและค่าสหสัมพันธ์ทางลักษณะปรากฏ และคุณค่าการผสมพันธุ์ของลักษณะอายุเมื่อคลอดลูกตัวแรก ช่วงห่างของการคลอดลูกและระยะเวลาให้นมของในโคนมลูกผสม
2. ทราบถึงประสิทธิภาพของแผนการปรับปรุงพันธุ์ที่มีการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรมเป็นอย่างไร เพื่อใช้ประกอบการพิจารณาการวางแผนการปรับปรุงพันธุ์ในการพัฒนาศักยภาพการผลิตต่อไป