

บทที่ 1

บทนำ



แนวเหตุผลและทฤษฎีที่สำคัญ

ประสิทธิภาพการสืบพันธุ์ (reproductive efficiency) มีความสำคัญมากในการเลี้ยงโคนม เนื่องจากมีความสัมพันธ์สูงมากกับประสิทธิภาพการผลิตน้ำนมดิบและผลกำไรจากการเลี้ยงโคนม (Oltenucu *et al.*, 1981 ; Plaizier *et al.*, 1997) โดยพบว่าเมื่อช่วงห่างการคลอด (calving interval) ของโคมีค่า 12-13 เดือนจะทำให้การผลิตน้ำนมดิบของฝูงมีประสิทธิภาพสูงสุด ช่วงห่างการคลอดที่สูงจะทำให้ผลผลิตน้ำนมรวมในฟาร์มมีค่าต่ำและได้รับผลตอบแทนจากการเลี้ยงโคนมน้อยลง (Nebel and Jobst, 1998) เนื่องจากการผลิตน้ำนมต่อตัวตลอดช่วงชีวิตของโคต่ำลง มีอัตราการคัดทิ้งสูงและได้จำนวนโคสาวทดแทนน้อยลง (Britt, 1995)

ปัจจัยที่มีผลต่อช่วงห่างการคลอด คือ อัตราการตั้งท้อง (pregnancy rate) และระยะคลอดถึงผสมติด (Esslemont, 1993 ; Burke *et al.*, 1996 ; Stevenson *et al.*, 1999) เมื่ออัตราการตั้งท้องสูงขึ้นและระยะคลอดถึงผสมติดลดลงจะทำให้มีประสิทธิภาพการผลิตน้ำนมของฝูงเพิ่มขึ้น (Risco *et al.*, 1998) ระยะคลอดถึงผสมติดมีความสัมพันธ์กับระยะห่างการคลอดสูงมาก เมื่อระยะคลอดถึงผสมติดมีค่า 90-100 วันจะทำให้ระยะห่างการคลอดมีค่า 12-13 เดือน และการที่ระยะคลอดถึงผสมติดเฉลี่ยในฝูงจะมีค่า 90-100 วันต้องมีสัดส่วนโคที่ตั้งท้องในช่วง 60-120 วันหลังคลอดในสัดส่วนที่สูงหรือมีอัตราการตั้งท้องของฝูงในช่วงระยะดังกล่าวในเปอร์เซ็นต์ที่สูง อัตราการตั้งท้องเป็นผลจากอัตราตรวจพบการเป็นสัด (estrus detection rate) และอัตราผสมติด (conception rate) ดังนั้นการเพิ่มอัตราการตั้งท้องสามารถทำได้โดยเพิ่มอัตราตรวจพบการเป็นสัดหรือเพิ่มอัตราผสมติดหรือเพิ่มทั้ง 2 ค่า (Burke *et al.*, 1996 ; Stevenson *et al.*, 1999) แต่เนื่องจากปัญหาการไม่เป็นสัดหรือโคแสดงอาการเป็นสัดในช่วงระยะเวลาสั้นและปัญหาในการตรวจพบการเป็นสัด (heat detection) ซึ่งเป็นปัญหาที่พบบ่อยและเป็นปัญหาที่สำคัญของการจัดการระบบสืบพันธุ์ในโคนม (Senger, 1994) ส่งผลให้อัตราการเป็นสัดของฝูงมีค่าต่ำโดยเฉพาะในช่วงอากาศร้อน ดังนั้นจึงได้มีวิธีการจัดการระบบสืบพันธุ์เพื่อเพิ่มอัตราการเป็นสัดซึ่งวิธีการที่ได้รับการยอมรับและถูกใช้เป็นปกติในฟาร์มโคนม คือ การเหนี่ยวนำการเป็นสัด (estrus synchronization) โดยการใช้ฮอร์โมน (Odde, 1990)

การเหนี่ยวนำการเป็นสัดโดยใช้พรอสตาแกลนดินเป็นวิธีการจัดการที่นิยมมากเนื่องจากสามารถทำให้อัตราตรวจพบการเป็นสัดเพิ่มขึ้นแต่ก็มีข้อจำกัดที่สำคัญ 2 ประการ คือ มีความแปรปรวนของระยะเวลาหลังฉีดจนถึงการเป็นสัดและอัตราการผสมติดหลังเหนี่ยวนำการเป็นสัด โดยกำหนดเวลาการผสม (Fixed time AI) มีค่าต่ำเมื่อเทียบกับการผสมใช้การตรวจสัดร่วมด้วย (AI at estrus) ดังนั้นการตรวจการเป็นสัดจึงยังเป็นปัจจัยที่สำคัญในวิธีการนี้ (Stevenson *et al.*, 1987 ; Stevenson *et al.*, 1989 ; Pursley *et al.*, 1997a ; Mialot *et al.*, 1999)

โปรแกรมการเหนี่ยวนำการเป็นสัดและตกไข่ (Synchronized Ovulation = Ovsynch) ถูกพัฒนาเพื่อลดปัญหาความแปรปรวนในการแสดงการเป็นสัด ลดภาระด้านการผสมเทียม เนื่องจากสามารถกำหนดเวลาในการผสมเทียมและมีความเหมาะสมในการจัดการระบบสืบพันธุ์ระดับฝูง จากรายงานในต่างประเทศการใช้โปรแกรม Ovsynch สามารถเพิ่มสัดส่วนของโคที่ได้รับการผสมตามแผนการผสมพันธุ์ของฝูง (Stevenson *et al.*, 1999) เพิ่มอัตราการตั้งท้องเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มที่มีการจัดการตามปกติหรือใช้พรอสตาแกลนดินในการเหนี่ยวนำการเป็นสัด (Stevenson *et al.*, 1996 Pursley *et al.*, 1997b ; Momcilovic *et al.*, 1998 ; Keister *et al.*, 1999) และสามารถลดระยะเวลาหลังคลอดถึงผสมครั้งแรกและระยะวันท้องว่าง ส่งผลให้ช่วงห่างการคลอดลดลงและเพิ่มผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ (Pursley *et al.*, 1997a ; Momcilovic *et al.*, 1998 ; Keister *et al.*, 1999) เมื่อเปรียบเทียบการใช้โปรแกรม Ovsynch กับการจัดการปกติพบว่าอัตราการตั้งท้องในแต่ละเดือนในโคกลุ่มที่ใช้โปรแกรม Ovsynch มีความสม่ำเสมอมากกว่ากลุ่มที่มีการจัดการปกติ ถึงแม้ว่าจะเป็นช่วงฤดูร้อนก็ตาม (Burke *et al.*, 1996) นอกจากนี้ยังพบว่าโปรแกรม Ovsynch มีประสิทธิภาพในการแก้ไขปัญหาภาวะโคไม่แสดงอาการเป็นสัดภายหลังคลอด (postpartum anestrus) ในช่วง 60-90 วันได้เป็นอย่างดีเมื่อเปรียบเทียบกับการใช้พรอสตาแกลนดิน (Mialot *et al.*, 1999) และจากผลรายงานความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจพบว่า การใช้โปรแกรม Ovsynch สามารถให้ผลตอบแทน (net revenue) ต่อการตั้งท้องสูงกว่าการจัดการตามปกติมากโดยเฉพาะในช่วงฤดูร้อนจะมีความแตกต่างอย่างเห็นได้ชัด (Risco *et al.*, 1998 ; Nebel and Jobst, 1998)

การศึกษาค้างนี้เป็นการศึกษาผลการใช้โปรแกรม Ovsynch ต่อประสิทธิภาพการสืบพันธุ์ของแม่โคนมช่วงหลังคลอด 40-80 วัน โดยเปรียบเทียบค่าดัชนีวัดประสิทธิภาพการสืบพันธุ์ (reproductive indices) กับการจัดการตามปกติซึ่งได้แก่การตรวจการเป็นสัดและผสมเทียมตามกฎเข้า-ป่าย รวมถึงศึกษาการเปลี่ยนแปลงของระดับโปรเจสเตอโรนในโคที่ใช้โปรแกรม Ovsynch เพื่อหาความสัมพันธ์กับอัตราการตั้งท้องในโคนมลูกผสมโฮลสไตน์ ฟรีเซียนในประเทศไทย

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. ศึกษาประสิทธิภาพการสืบพันธุ์ของโคนมลูกผสมโฮลสไตน์ ฟรีเซียนในประเทศไทยที่ใช้โปรแกรมเหนี่ยวนำการเป็นสัดและตกไข่
2. ศึกษาการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาและการตอบสนองต่อฮอร์โมนของระบบสืบพันธุ์ในโคนมที่ใช้โปรแกรมเหนี่ยวนำการเป็นสัดและตกไข่
3. เปรียบเทียบประสิทธิภาพการสืบพันธุ์ของโคนมที่ใช้โปรแกรมเหนี่ยวนำการเป็นสัดและตกไข่กับโคนมที่ใช้ระบบการจัดการระบบสืบพันธุ์ตามปกติทั่วไป

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย

1. เพิ่มทางเลือกการจัดการระบบสืบพันธุ์และการผสมเทียมเพื่อให้ได้ ประสิทธิภาพการสืบพันธุ์ที่ดีที่สุดในฝูงโคนม
2. ลดความสูญเสียทางเศรษฐกิจอันเนื่องจาก อัตราการเป็นสัด อัตราการผสมติด และ อัตราการตั้งท้องมีค่าต่ำ
3. นำผลการศึกษาไปประยุกต์ใช้ในการแก้ไขปัญหาในระบบสืบพันธุ์อื่นๆ ต่อไป เช่น การแก้ไขปัญหาการเป็นสัดเจีบบ ปัญหการผสมติดยากในแม่โคหลังคลอด