บทที่ 1

บทนำ

การพัฒนาพันธุ์สุกรโดยทั่วไปมีวัตถุประสงค์เพื่อให้สอดคล้องกับผลตอบสนองทางเศรษฐกิจ การพัฒนาพันธุ์สุกรในอดีต มุ่งเน้นประสิทธิภาพการให้ผลผลิต (Production traits) อันประกอบด้วย การเจริญเติบโตต่อวัน ประสิทธิภาพการใช้อาหาร เปอร์เซ็นต์เนื้อแดงในซาก เปอร์เซ็นต์ซากตกแต่ง คุณภาพเนื้อ ไปถึงขั้นเพิ่มประสิทธิภาพการสร้างเนื้อแดง ลักษณะดังกล่าวข้างต้น ปรากฏต่อมาว่ามีความสัมพันธ์เชิงลบกับลักษณะการสืบพันธุ์ในแม่สุกร (Kerr and Cameron, 1994; Legault, 1994) Legault (1994) รายงานว่า ตลอดระยะเวลากว่า 30 ปีที่ฝรั่งเศส มุ่งเน้นและประสบความสำเร็จในการปรับปรุงลักษณะการเจริญเติบโต ของสุกรพันธุ์ลาร์จไวท์ มีแนวโน้นทางพันธุกรรม(Genetic trend) ของการเจริญเติบโตต่อวันดีขึ้น 8 กรัม/ปี ประสิทธิภาพการใช้อาหารดีขึ้น 30 กรัม/ปี แต่การพัฒนาปรับปรุงทางด้านการเจริญเติบโตทำให้เกิดปัญหาของระบบการสืบพันธุ์ของแม่สุกร ตัวอย่างเช่น การปรับปรุงพันธุ์เพื่อลดปัญหาการช็อคเนื่องจากความเครียดของสุกร (Porcine Stress Syndrome:PSS) ปัญหาเนื้อซีด อ่อนยุ่ย และมีน้ำเยิ้มในเนื้อสุกร(Pale Soft Exudative:PSE) ยีน(Gene)ที่ควบคุมลักษณะดังกล่าวข้างต้นนั้นมีความสัมพันธ์กับการสร้างเนื้อแดง แต่ยีนในสภาพเหมือนกันและเป็นยีนด้อย (Homozygous: nn) ส่งผลให้ขนาดของครอกและน้ำหนักครอกของลูกสุกรลดลง (Simpson, Webb and Wilmut, 1986 cited in Webb, 1994) ดังนั้นในการคัดเลือกปรับปรุงพันธุ์สุกรจึงต้องพิจารณาทั้งระบบที่ทำให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดทางเศรษฐกิจ โดยพิจารณาทั้งคุณลักษณะทางผลผลิตในส่วนของการเจริญเติบโตพร้อมไปกับความสามารถทางการสืบพันธุ์ของแม่สุกรพันธุ์ (Louis, 1986; Tess, 1986; De Vries and Kanis, 1994)

Fahmy, Holtmann และ Baker (1979) รายงานว่าปัญหาหลักของระบบสืบพันธุ์ในแม่สุกรของนักปรับปรุงพันธุ์มีสองประการ คือ ความล้มเหลวในการผลิตรอบใหม่หลังการคลอด และความล้าช้าในการกลับมาเป็นสัดหลังหย่านม ปัญหาความล่าช้าในการกลับมาเป็นสัดหลังหย่านมเป็นปัญหาหลักอย่างหนึ่งในระบบการสืบพันธุ์ของแม่สุกร นักปรับปรุงพันธุ์จึงพยายามทดลองคัดเลือกปรับปรุงพันธุ์สุกรเพื่อลดปัญหาการเป็นสัดช้าของแม่สุกรโดยตรง มีรายงานการทดลองในประเทศเนเธอร์แลนด์ ที่คัดเลือกในแม่สุกรท้องแรก(Primiparous sows) โดยคัดเลือกลักษณะของระยะเวลาจากหย่านมถึงเป็นสัดครั้งแรก สามารถลดจำนวนวันจากหย่านมถึงเป็นสัดลงแปดวัน

หลังจากทดลองไปแปดชั่วอายุ(Generation) (Ten Napal, Arygyropolus, De Vries and Te Breake, 1992 cited in Webb, 1994)

ปัจจุบันนักปรับปรุงพันธุ์เริ่มให้ความสำคัญต่อลักษณะการแสดงออกของความเป็นแม่มากขึ้น เช่น ขนาดครอก ระยะเวลาจากหย่านมถึงผสมครั้งแรก จำนวนเต้านม โดยหลายประเทศมีการนำเอาพันธุ์สุกรจากประเทศจีน เช่น เหมยซาน ซึ่งมีคุณสมบัติของความเป็นแม่ที่ดี ให้ลูกดกเข้าไปปรับปรุงคุณลักษณะทางการสืบพันธุ์ของแม่สุกรโดยการตัดต่อยีน(Transgenesis) (King and Avalos, 1986; Mercer and Hoste, 1994; Webb, 1994) นอกจากการการตัดต่อยีนข้างต้นแล้ว การพัฒนาปรับปรุงพันธุ์ในอนาคต ที่มีการใช้เทคโนโลยีทางชีวภาพ(Biotechnology) เช่น การโคลนนิ่ง(Cloning) การเลือกเพศ(Sexing) การแช่แข็งตัวอ่อน(Frozen embryos) และ การย้ายฝากตัวอ่อน (Embryo transfer) จะช่วยลดต้นทุนการผลิตลูกสุกรลง และเมื่อนำลักษณะการเจริญเติบโต การสร้างเนื้อแดงที่ดี เข้ามาร่วมในการปรับปรุงในเทคโนโลยีชีวภาพดังกล่าว โดยนอกจากการตัดต่อยีน ระหว่างสายที่จะเป็นแม่พันธุ์ที่ดี(Dam line) ให้ลูกดก กับสายที่คัดเลือกลักษณะการสร้างเนื้อที่ดีแล้ว การนำเอาเทคโนโลยีชีวภาพ ในส่วนของ การโคลนนิ่ง การเลือกเพศ การแช่แข็งตัวอ่อน มาทำในสายที่มีลักษณะการสร้างเนื้อที่ดี แล้วใช้เทคโนโลโลยีการย้ายฝากตัวอ่อนมายังสายที่คัดเลือกเป็นแม่พันธุ์ที่ดี ทำให้ได้ลูกสุกรที่ใช้สำหรับการขุนมากขึ้นและสุกรขุนที่ได้จะมีลักษณะการเจริญเติบโตที่ดี สามารถลดต้นทุนการผลิตเนื้อแดงลงมาประมาณ 30 เปอร์เซ็นต์ (Webb, 1994) เทคโนโลยีทางชีวภาพต่างๆ ที่เกิดขึ้นจะช่วยให้การปรับปรุงพันธุ์จะสามารถก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว ดังนั้นการวางพื้นฐานทางความรู้ความเข้าใจและสร้างกลุ่มประชากรของสุกรเริ่มต้นที่ดี จึงจำเป็นอย่างยิ่งเพื่อให้สอดคล้องกับเทคโนโลยีที่จะเกิดขึ้นในอนาคต

การประเมินสมรรถภาพลักษณะการสืบพันธุ์หรือความสามารถในการให้ผลผลิตของแม่สุกร จะพิจารณาจากจำนวนลูกสุกรหย่านมต่อแม่ต่อปี (Piper, 1982; Dial, FitzSimmons and Be Vier, 1994; Lucia et al.,1994) จำนวนลูกสุกรหย่านมต่อแม่ต่อปีเป็นเป้าหมายหลักในการผลิตในสุกรพันธุ์ เพราะจะเป็นตัวกำหนดประสิทธิภาพการผลิตของแม่สุกร ซึ่งมีผลกระทบต่อต้นทุนการผลิตและกำไรที่ได้ในฟาร์ม (Johansson and Kennedy, 1982) เช่นในประเทศไทย อรรณพ คุณาวงษ์กฤต (2537) สรุปไว้ว่า หากผลิตลูกสุกรหย่านมได้ 14 ตัวต่อแม่ต่อปี จะมีกำไรเพียง 30.8 เปอร์เซ็นต์ ของการผลิตลูกสุกรหย่านม 22 ตัวต่อแม่ต่อปี

วงรอบการผลิตในสุกรพันธุ์เพื่อให้ได้ลูกสุกรเป็นผลจากการจัดการและชีววิทยาของแม่สุกร ขึ้นอยู่กับปัจจัยหลักสองประการ ประการแรกคือ ลักษณะการสืบพันธุ์ของแม่สุกร เช่น อัตราการผสมติด จำนวนลูกแรกคลอด จำนวนลูกหย่านม ประการที่สองได้แก่ ระยะเวลาในแต่ละช่วงการผลิตอันประกอบด้วยระยะเวลาจากหย่านมถึงผสม ระยะเวลาการอุ้มท้อง และระยะเวลาการเลี้ยงลูก เมื่อพิจารณาถึงแต่ละช่วงการผลิต จะเห็นว่าระยะเวลาการอุ้มท้องค่อนข้างจะคงที่ ปกติประมาณ 114 วัน (English, Smith and MacLean, 1982) ส่วนระยะเวลาการเลี้ยงลูกของแม่สุกรนั้นขึ้นอยู่กับการจัดการและวัตถุประสงค์อื่นๆในแต่ละฟาร์ม โดยปกติทั่วไปจะหย่านมในช่วง 21-28 วัน แต่ในปัจจุบันหลายฟาร์มเริ่มสนใจในระบบการแยกลูกสุกรหย่านมให้เร็วขึ้น (Segregated Early Weaning : SEW) การจัดการดังกล่าวมีวัตถุประสงค์เพื่อลดความเสี่ยงของการติดเชื้อจากแม่ ในระหว่างการเลี้ยงลูกและเพื่อจัดการในช่วงหลังหย่านมได้อย่างเข้มข้นและใกล้ชิด ระบบ SEW จะแยกลูกสุกรหย่านมให้เร็วขึ้น โดยหย่านมที่ 10-16 วัน (Spronk et al., 1997) ซึ่งให้คุณลักษณะทางการเจริญเติบโตของลูกสุกรที่ดีกว่าระบบปกติ (Carr and Boyd , 1997) แต่การหย่านมที่เร็วขึ้น มีผลต่อลักษณะการสืบพันธุ์ของแม่ในรอบถัดไป ดังเช่น English และคณะ (1982) รายงานว่า แม่สุกรที่หย่านม 10-15 วันจะทำให้ระยะเวลาจากหย่านมถึงผสมครั้งแรกยาวขึ้นมากกว่าแม่สุกรที่หย่านมมากกว่า 15 วันขึ้นไปอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ($p<0.05$) ระยะเวลาจากหย่านมถึงผสมครั้งแรกเป็นลักษณะที่มีความแปรปรวนสูง มีผลต่อวงรอบการผลิตของแม่สุกร จากการคำนวณพบว่าหากระยะเวลาการเลี้ยงลูกอยู่ที่ 28 วัน ระยะเวลาจากหย่านมถึงผสมครั้งแรกที่เพิ่มขึ้น 7 วัน จะลดรอบการผลิตจาก 2.3 ครอกต่อแม่ต่อปี เป็น 2.2 ครอกต่อแม่ต่อปี ในฟาร์มที่มีแม่พันธุ์ 1,000 แม่ ลูกหย่านม 8.5-10.0 ตัวต่อครอกจะให้ผลผลิตลูกสุกรลดลงถึง 850-1,000 ตัวต่อปี ดังนั้นระยะเวลาจากหย่านมถึงผสมครั้งแรกจึงเป็นปัจจัยที่มีผลกระทบต่อต้นทุนการผลิตและกำไรที่เกิดขึ้นในฟาร์ม

ลักษณะทางการสืบพันธุ์ในแม่สุกรมักเกี่ยวข้องและถูกควบคุมโดยระบบฮอร์โมนเพศ เช่น การเป็นสัด การตกไข่ การฝังตัวของตัวอ่อน การคลอด ตลอดจนการผลิตและให้นมลูก แม้ว่าปัจจุบันนักวิทยาศาสตร์จะพยายามศึกษาและยังมีความรู้ความเข้าใจอยู่น้อยต่อความสัมพันธ์ของระบบฮอร์โมนกับระยะเวลาจากหย่านมถึงเป็นสัดครั้งแรก แต่ยังมีปัจจัยอื่นๆ จากการจัดการและสภาพแวดล้อม เช่น ฤดูกาล รวมถึงลักษณะการสืบพันธุ์ของแม่สุกรที่มีผลต่อระยะเวลาจากหย่านมถึงผสมครั้งแรก (Sterning et al., 1990) ระยะเวลาจากหย่านมถึงผสมครั้งแรกนอกจากจะมีผลกระทบโดยตรงต่อรอบการผลิตของแม่สุกรแล้ว ยังมีผลกระทบต่อ ลักษณะการสืบพันธุ์ เช่น

อัตราการเข้าคลอด จำนวนลูกแรกคลอดมีชีวิต ในรอบการผลิตครั้งต่อไปซึ่งมีผลต่อผลผลิตในฟาร์มอีกทางหนึ่งด้วย (Den Hartog, Vesseu and Kemp, 1994)

ในประเทศไทย แม้ระบบการปรับปรุงพันธุ์สุกรยังไม่เข้มข้น พ่อแม่พันธุ์ส่วนใหญ่ได้จากการนำเข้าจากต่างประเทศ แต่ผลกระทบของแนวทางการปรับปรุงพันธุ์ของแหล่งพันธุ์ ส่งผลถึงผู้ผลิตในประเทศไทยอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ สถานการณ์ที่มีวิกฤตทางเศรษฐกิจ สภาพเงินบาทที่อ่อนตัว โอกาสในการนำเข้าพันธุ์จากต่างประเทศที่น้อยลง เนื่องจากต้นทุนค่าพันธุ์ที่สูงขึ้น หลายๆ แหล่งที่ทำธุรกิจเกี่ยวกับพันธุ์สุกรเริ่มหันมาสนใจในการปรับปรุงพันธุ์โดยพึ่งตัวเองมากขึ้น รวมถึงสนใจศึกษาในการใช้เทคโนโลยีทางชีวภาพมากขึ้น ทั้งในส่วนของการทำผสมเทียม จนกระทั่งถึงการย้ายฝากตัวอ่อน ดังนั้น การมีข้อมูลและมีความรู้ถึงพื้นฐานของระบบการผลิตทั้งในส่วนของลักษณะทางการให้ผลผลิต และลักษณะทางการสืบพันธุ์ของแม่สุกร จะช่วยให้สามารถนำมาประยุกต์ใช้ ให้สอดคล้องกับความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ เพื่อจัดการและปรับปรุงพันธุ์อย่างเป็นระบบได้อย่างมีทิศทางและถูกต้อง

วัตถุประสงค์ในการศึกษาครั้งนี้

1. เพื่อศึกษาถึงผลของจำนวนลูกแรกคลอดทั้งหมด จำนวนลูกแรกคลอดมีชีวิต ระยะเวลาการหย่านม และจำนวนลูกหย่านม ต่อระยะเวลาจากหย่านมถึงผสมครั้งแรก

2. เพื่อศึกษาถึงผลของระยะเวลาจากหย่านมถึงผสมครั้งแรก ต่อลักษณะการสืบพันธุ์ในแม่สุกรในรอบถัดไป ได้แก่ จำนวนลูกแรกคลอดทั้งหมด และจำนวนลูกคลอดมีชีวิต

คำสำคัญ (Key Word)

แม่สุกร	ระยะเวลาจากหย่านมถึงผสมครั้งแรก	ลักษณะการสืบพันธุ์
Sows	Weaning to First Service Interval	Reproductive traits