

ระยะหย่านมถึงผสม: นัยสำคัญต่อประสิทธิภาพ
ทางการสืบพันธุ์ในแม่สุกรและแนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพ
การผสมพันธุ์ในแม่สุกรหลังหย่านม

เผด็จ ธรรมรักษ์* วิชัย ทันตสุภารักษ์ มงคล เตชะกำพุ อรรณพ คุณาวงษ์กฤต

Abstract

Padet Tummaruk Wichai Tantasuparuk Mongkol Techakumphu Annop Kunavongkrit

**WEANING-TO-FIRST SERVICE INTERVAL: IT'S IMPACT ON
SUBSEQUENT REPRODUCTIVE PERFORMANCE IN SOWS AND
ALTERNATIVE WAYS TO IMPROVE MATING EFFICIENCY IN
WEANED SOWS**

The objective of this paper is to review current knowledge on the relationship between weaning-to-first-service interval (WSI) in sows and subsequent reproductive performance, in order to optimize and improve mating efficiency. WSI is an important indicator of sows reproductive performance and is closely associated with subsequent fertility. Sows with a WSI of 4-5 days have a larger subsequent litter size, compared to those with a WSI of 7-10 days. Studies have demonstrated that the WSI influences the duration of oestrus, being shorter in sows with a longer WSI. In sows with a short duration of oestrous, the duration from the onset of oestrus to ovulation is also short. The negative influence of a prolonged WSI on subsequent reproductive performance has been linked to the timing of mating being suboptimal in relation to ovulation. A sound strategy to improve mating efficiency in weaned sows should therefore seek to increase the proportion of sows with a WSI within 4-5 days and concentration on oestrus stimulation, oestrus detection and an optimal mating time.

Keywords : Weaning to first service interval (WSI), sow, mating strategies

Department of Obstetrics, Gynaecology and Reproduction, Faculty of Veterinary Science, Chulalongkorn University, Pathumwan, Bangkok 10330.

ภาควิชาสูติศาสตร์ เภสัชวิทยา และวิทยาการสืบพันธุ์ คณะสัตวแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330

*ผู้รับผิดชอบบทความ

บทคัดย่อ

เผด็จ ธรรมรักษ์ วิชัย ทันทศุภารักษ์ มงคล เตชะกำพุ อรรถพร คุณาวงษ์กฤต

ระยะหย่านมถึงผสม: นัยสำคัญต่อประสิทธิภาพทางการสืบพันธุ์ในแม่สุกรและแนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพการผสมพันธุ์ในแม่สุกรหลังหย่านม

การศึกษาที่รวบรวมไว้ในบทความปริทัศน์นี้มีวัตถุประสงค์เพื่อแสดงข้อมูลใหม่ๆ ที่เกี่ยวข้องกับผลกระทบของระยะหย่านมถึงผสมต่อสมรรถภาพทางการสืบพันธุ์ในแม่สุกรหลังหย่านม เพื่อที่จะเข้าใจถึงหลักในการผสมพันธุ์ให้ประสบความสำเร็จ ระยะตั้งแต่หย่านมจนถึงผสมในแม่สุกร มีความสำคัญอย่างมากในการบ่งบอกถึงสมรรถภาพทางการสืบพันธุ์ของแม่สุกร และยังมีผลต่อขนาดครอกและอัตราการผสมติดในครอกถัดไปด้วย แม่สุกรที่เป็นสัดและถูกผสมหลังหย่านม 4-5 วัน จะมีขนาดครอกในครอกถัดไปใหญ่กว่าแม่สุกรที่เป็นสัดและถูกผสมหลังหย่านม 7-10 วัน ยิ่งระยะหย่านมถึงผสมในแม่สุกรนานขึ้น ช่วงเวลาในการยืนนิ่งเป็นสัดจะยิ่งสั้นลง ในแม่สุกรที่มีระยะเวลาการยืนนิ่งสั้น ระยะเวลาตั้งแต่เริ่มเป็นสัดจนถึงตกไข่ก็จะสั้นลงด้วย สมมุติฐานของการลดลงของขนาดครอกและอัตราการผสมติดในแม่สุกรที่มีระยะหย่านมถึงผสมนาน คือ การผสมไม่ถูกต้องตามเวลาที่เหมาะสมกับการตกไข่ ดังนั้นหลักการเพิ่มประสิทธิภาพการผสมพันธุ์แม่สุกรหลังหย่านม สิ่งที่จะต้องคำนึงถึง คือ มีการกระตุ้นการเป็นสัดในแม่สุกรหลังหย่านมให้เกิดขึ้นภายใน 4-5 วันให้มากที่สุด มีการตรวจการเป็นสัดที่แม่นยำ และรู้ถึงเวลาที่เหมาะสมในการผสมในสุกรแต่ละกลุ่ม

คำสำคัญ: ระยะหย่านมถึงผสม แม่สุกร หลักการผสมพันธุ์แม่สุกรหลังหย่านม

บทนำ

ความสมบูรณ์พันธุ์ของแม่สุกรหลังหย่านมขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายๆ อย่าง เช่น สายพันธุ์ ลำดับครอก และฤดูกาล เป็นต้น (Dial et al., 1992; Tummaruk et al., 2000^a) การจัดการที่พบว่ามีผลต่อสมรรถภาพทางการสืบพันธุ์ของแม่สุกรหลังหย่านม ได้แก่ ระยะเวลาในการเลี้ยงลูก ชนิด และวิธีการผสมพันธุ์ (Tummaruk et al., 2000^b) ระยะตั้งแต่หย่านมจนถึงผสมในแม่สุกร (weaning-to-first-service interval, WSI) มีความสำคัญอย่างมากในการบ่งบอกถึงสมรรถภาพทางการสืบพันธุ์

ของแม่สุกร และยังมีผลต่อเนื่องต่อขนาดครอกและอัตราการผสมติดในครอกถัดไปด้วย (Tummaruk et al., 2000^b)

ระยะหย่านมถึงผสม คือ จำนวนวันนับตั้งแต่การหย่านมจนถึงผสมพันธุ์ได้ครั้งแรกหลังจากการหย่านม โดยวันที่หย่านมนับเป็นวันที่ 0 ระยะหย่านมถึงผสมเป็นส่วนหนึ่งของวันที่ไม่ให้ผลผลิต (non productive days) ในวงจรการผลิตสุกร (Dial et al., 1992) แม่สุกรส่วนใหญ่มักแสดงอาการเป็นสัดครั้งแรกและถูกผสมหลังจากหย่านมประมาณ 4-7 วัน โดยมีปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อ

ระยะหย่านมถึงผสมมีหลายอย่าง เช่น แม่สุกรท้องแรก (primiparous sow) จะมีระยะหย่านมถึงผสมนานกว่าแม่สุกรนาง (multiparous sow) (Vesseur et al., 1994, Tummaruk et al., 2000^a) ระยะหย่านมถึงผสมแตกต่างกันในสุกรแต่ละพันธุ์ โดยสุกรพันธุ์แลนด์เรซมีระยะหย่านมถึงผสมนานกว่าสุกรพันธุ์ยอร์กเชียร์ และสุกรพันธุ์ผสมมักจะมียะระยะหย่านมถึงผสมสั้นกว่าสุกรพันธุ์แท้ (Tantasuparuk et al., 2000; Tummaruk et al., 2000^a) ระยะให้นมลูก (lactation length) ถ้าต่ำกว่า 22 วัน จะมีผลอย่างมากต่อ ระยะหย่านมถึงผสม ยิ่งระยะเวลาการเลี้ยงลูกสั้นลง ระยะหย่านมถึงผสมจะนานขึ้น (Xue et al., 1997, Tummaruk et al., 2000^a) นอกจากนี้ยังมีปัจจัยอื่นที่พบว่าส่งผลต่อ ระยะหย่านมถึงผสมเช่นกัน ปัจจัยเหล่านี้ ได้แก่ ฤดูกาล ปริมาณอาหาร ความแตกต่างระหว่างฟาร์ม ความแปรปรวนในแต่ละปี และลักษณะโรงเรือน (Clark et al., 1986; Vesseur et al., 1994; Neil et al., 1996, Tummaruk et al., 2000^a)

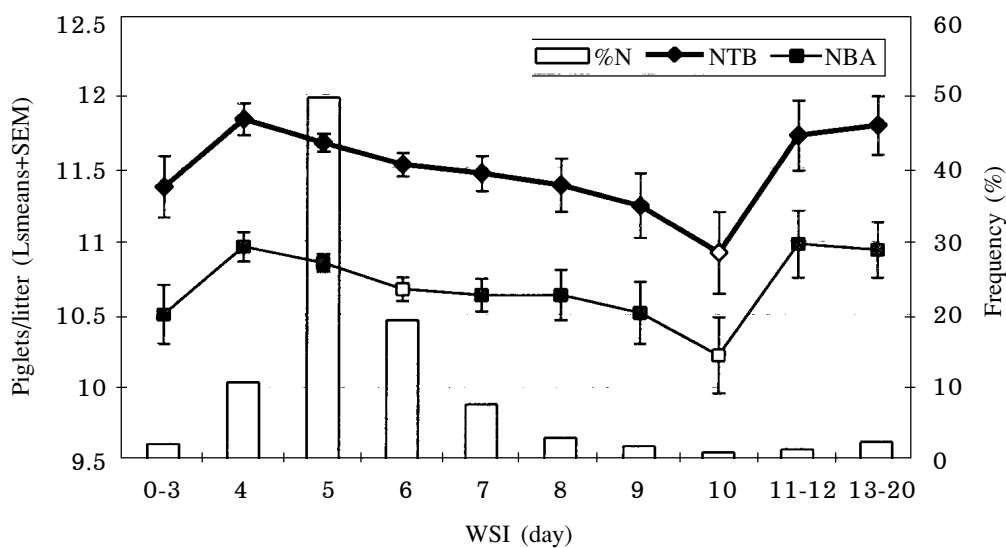
การศึกษาเชิงบทความทบทวนครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อรวบรวมข้อมูลใหม่ๆ ที่เกี่ยวข้องกับผลกระทบของระยะหย่านมถึงผสมต่อประสิทธิภาพทางการสืบพันธุ์ในวงรอบถัดไปในแม่สุกรเพื่อที่จะเข้าใจถึงหลักในการผสมพันธุ์ให้ประสบความสำเร็จ และได้ผลผลิตที่ดีในรอบชีวิตของสุกรตัวนั้นๆ

ผลของระยะหย่านมถึงผสมต่อประสิทธิภาพทางการสืบพันธุ์ในแม่สุกร

จากการวิเคราะห์ข้อมูลการผลิตพบว่าถ้าแม่สุกรเป็นสัดหลังหย่านมและถูกผสมซ้ำ ผลผลิตหรือสมรรถภาพทางการสืบพันธุ์ในวงรอบการผลิตต่อไปจะลดลง Leman (1992) พบว่าแม่สุกรที่เป็นสัดและผสมได้ในวันที่ 3-5 หลังหย่านม มีสมรรถภาพทางการสืบพันธุ์ในวงรอบการผลิตต่อไปดีที่สุดเมื่อเทียบกับแม่สุกรที่ผสมได้ช้ากว่านี้ Wilson and Dewey (1993)

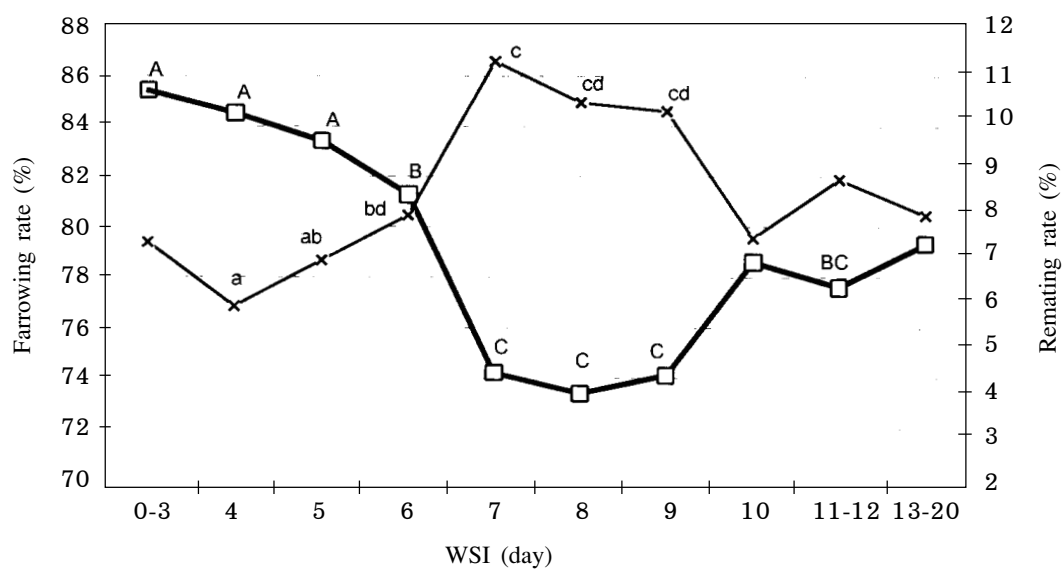
รายงานว่ามีแม่สุกร ที่เป็นสัดและถูกผสม 2-4 วัน หลังหย่านม มีขนาดครอกในรอบการผลิตต่อไปใหญ่กว่าแม่สุกรที่เป็นสัดและถูกผสม 7-10 วัน หลังหย่านม ซึ่งสอดคล้องกับ Vesseur et al. (1994) ที่พบว่า เมื่อระยะหย่านมถึงผสมค่อยๆ เพิ่มขึ้นจาก 4 วันจนถึง 12 วัน ขนาดครอกในรอบการผลิตต่อไปจะค่อยๆ ลดลงตามลำดับ นอกจากนี้ Tummaruk et al. (2000^b) ได้ศึกษาข้อมูลในแม่สุกรพันธุ์แลนด์เรซ และพันธุ์ยอร์กเชียร์พบว่า แม่สุกรส่วนใหญ่จะถูกผสมในวันที่ 5 หลังหย่านม (ประมาณ 50%) และสัดส่วนของแม่สุกรที่ถูกผสมภายใน 5, 6 และ 7 วัน คิดเป็น 62% 81% และ 89% ตามลำดับ เมื่อระยะหย่านมถึงผสมเพิ่มจาก 4 วัน เป็น 10 วัน จำนวนลูกในครอกถัดไป (ลูกแรกคลอดทั้งหมดและลูกแรกคลอดมีชีวิต) ลดลงประมาณ 1 ตัว แม่สุกรที่ถูกผสมที่ 4 วันหลังหย่านมจะมีขนาดครอกในรอบการผลิตต่อไปใหญ่ที่สุด ในขณะที่แม่สุกรที่ถูกผสมที่ 10 วันหลังหย่านมจะมีขนาดครอกเล็กที่สุด แต่แม่สุกรที่ถูกผสมหลังจาก 10 วันแล้วจนถึง 20 วัน มีขนาดครอกในรอบการผลิตต่อไปเพิ่มขึ้น (รูปที่ 1)

นอกจากขนาดของครอกแล้ว ระยะหย่านมถึงผสม ยังมีผลต่ออัตราการผสมติดด้วย Tummaruk et al. (2000^b) ชี้ให้เห็นว่า เมื่อระยะหย่านมถึงผสมเพิ่มขึ้นจาก 4 วัน เป็น 7 วัน อัตราการผสมติดจะค่อยๆ ลดลงเป็นลำดับ (รูปที่ 2) แต่ถ้า ระยะหย่านมถึงผสม เพิ่มจาก 9 ไปจนถึง 20 วัน อัตราการผสมติดจะค่อยๆ เพิ่มขึ้น แต่ก็ยังไม่ดีเท่ากับแม่สุกรที่ผสมได้ภายใน 5 วันหลังหย่านม แม่สุกรที่ถูกผสม 7-9 วันหลังหย่านม มีอัตราการผสมติดต่ำที่สุด และแม่สุกรที่ถูกผสมที่ 7 วันหลังหย่านมมีอัตราการผสมซ้ำสูงที่สุด (รูปที่ 2) ผลการวิเคราะห์นี้สอดคล้องกับ Vesseur et al. (1994) ซึ่งพบว่าแม่สุกรที่ถูกผสมในวันที่ 9-12 หลังหย่านมจะมีอัตราการผสมติดต่ำกว่าแม่สุกรที่ถูกผสม 5 วันหลังหย่านม



รูปที่ 1 ผลของระยะหย่านมถึงผสม (WSI) ต่อขนาดครอกในครอกถัดไป

%N = จำนวนของข้อมูลเป็นเปอร์เซ็นต์ NTB = จำนวนลูกแรกคลอดทั้งหมด NBA = จำนวนลูกมีชีวิตแรกคลอด สัญลักษณ์ต่างกันในแต่ละจุดแสดงถึงความมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบกับวันที่ 5 ของ WSI (Tummaruk et al., 2000^b)



รูปที่ 2 ผลของระยะหย่านมถึงผสม (WSI) ต่ออัตราการเข้าคลอด (farrowing rate, -□-) และอัตราการกลับสัด (remating rate, -x-) อักษรที่แตกต่างกันในแต่ละจุดแสดงถึงความมีนัยสำคัญทางสถิติ (Tummaruk et al., 2000^b)

สาเหตุของความแตกต่างน่าจะมาจากช่วงเวลาที่เหมาะสมในการผสม โดยมีการศึกษาพบว่ายิ่งระยะหย่านมถึงผสมนานขึ้น ช่วงเวลาในการยืนนิ่งเป็นสัดจะยิ่งสั้นลง (Rojkittikhun et al., 1992; Sterning, 1995; Steverink et al., 1999) ในแม่สุกรที่มีระยะเวลาการยืนนิ่งสั้น ระยะเวลาตั้งแต่เริ่มเป็นสัดจนถึงตกไข่ก็จะสั้นลงด้วย (Weitze et al., 1994; Mburu et al., 1995) สมมติฐานของการลดลงของขนาดครอกและอัตราการผสมติดในแม่สุกรที่มีระยะหย่านมถึงผสมนานก็คือการผสมไม่ถูกต้องตามเวลาที่เหมาะสมกับการตกไข่ (Kemp and Soede, 1996; Nissen et al., 1997; Rozeboom et al., 1997) Nissen et al.(1997) พบว่าถ้าการผสมเกิดขึ้นเร็วกว่า 28 ชั่วโมง ก่อนการตกไข่หรือช้ากว่า 4 ชั่วโมง หลังตกไข่ จะลดอัตราการผสมติดและลดขนาด ครอกในสุกร ดังนั้นในสุกรที่เป็นสัดช้า สัดส่วนของตัวที่ถูกผสมไม่ถูกต้องอาจจะเพิ่มขึ้นทำให้ผลผลิตโดยรวมต่ำลงในสุกรกลุ่มนี้ ดังนั้นน่าจะเป็นสาเหตุของขนาดครอกและอัตราการผสมติดที่ต่ำลงในแม่สุกรที่มีระยะหย่านมถึงผสมยาว

นอกจากนี้ Tantasuparuk et al. (2001) พบว่าแม่สุกรครอกแรกที่มีระยะหย่านมถึงผสมนานจะมีผลผลิตตลอดชีวิตและความสามารถในการให้ผลผลิตต่ำกว่าแม่สุกรที่มีระยะหย่านมถึงผสมสั้นในครอกแรกทั้งหมดนี้เป็นการแสดงให้เห็นถึงความสำคัญของระยะหย่านมถึงผสม ต่อสมรรถภาพทางระบบสืบพันธุ์ในสุกรและเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่ควรคำนึงถึงเสมอในการวิเคราะห์ผลผลิตในฟาร์มสุกรพันธุ์ การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสุกรจึงควรให้ความสนใจต่อหลักการผสมพันธุ์ในแม่สุกรหลังหย่านม

แนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพการผสมพันธุ์ในแม่สุกรหลังหย่านม

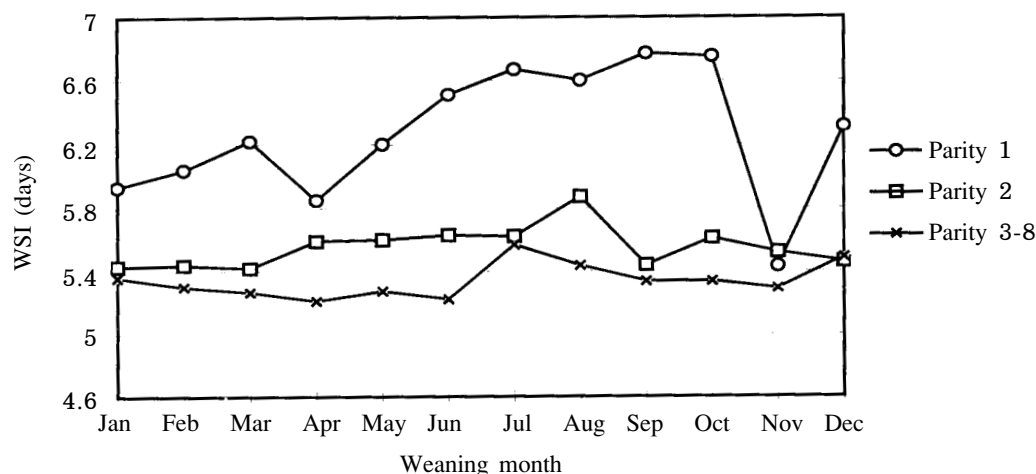
สิ่งที่ต้องคำนึงถึง ประกอบด้วย

1. การกระตุ้นการเป็นสัดหลังหย่านมในแม่สุกร

แม่สุกรหลังหย่านมจำเป็นที่จะต้องถูกกระตุ้นด้วยการสัมผัสกับพ่อสุกร เพื่อให้แสดงอาการเป็นสัดเร็วขึ้น พ่อสุกรที่จะนำมากระตุ้นควรมีอายุประมาณ 9-11 เดือนเป็นอย่างต่ำ และมีความกำหนัดสูง การใช้พ่อสุกรควรทำอย่างน้อยวันละครั้ง และอย่างต่ำครั้งละประมาณ 10-15 นาที การขนส่งและการเคลื่อนย้ายแม่สุกรหลังหย่านมก็เป็นอีกวิธีการหนึ่งในการช่วยกระตุ้นการเป็นสัด ถึงแม้ว่าจะมีศักยภาพไม่เท่ากับการได้สัมผัสกับพ่อสุกรก็ตาม เช่นเดียวกับการรวมกลุ่มอาจช่วยกระตุ้นการเป็นสัดได้ในบางครั้งแต่บางครั้งก็ไม่ประสบความสำเร็จ (Hughes and Hemsworth, 1994) ปริมาณอาหารที่แม่สุกรได้รับก็มีผลต่อการแสดงอาการเป็นสัด แม่สุกรที่หย่านมควรได้รับอาหารเต็มที่โดยเฉพาะแม่สุกรครอกแรก นอกจากนี้สภาพร่างกายของแม่สุกรในช่วงเลี้ยงลูกและอาหารในช่วงเลี้ยงลูกก็มีความสำคัญต่อการกลับสัดหลังหย่านมเช่นกัน การที่แม่สุกรได้รับอาหารและสามารถกินอาหารได้เต็มที่ระหว่างเลี้ยงลูกและมีสภาพร่างกายที่สมบูรณ์ดี ทำให้เป็นสัดเร็วหลังหย่านม (Neil et al., 1996)

สิ่งสำคัญอีกประการที่ควรพิจารณาถึงการแสดงอาการเป็นสัดในแม่สุกรก็คืออิทธิพลของฤดูกาลและสภาพอากาศ ฤดูกาลมีผลต่อ ระยะหย่านมถึงผสม ในแม่สุกร กล่าวคือแม่สุกรที่หย่านมในฤดูร้อนจะมีระยะหย่านมถึงผสมนาน โดยเฉพาะในแม่สุกรครอกแรก (รูปที่ 3) การใช้พ่อสุกรกระตุ้นการเป็นสัดอย่างมีประสิทธิภาพอาจช่วยลดปัญหาในกรณีที่แม่สุกรหลังหย่านมต้องเข้าสู่การเป็นสัดในช่วงฤดูร้อน หรือช่วงที่มีความยาวของแสงต่อวันมาก

ในแม่สุกรเลี้ยงลูก ความถี่และความแรงในการดูดนมของลูกจะยับยั้งการเจริญของฟอลลิเคิลในช่วงเลี้ยงลูก และมีผลต่อการเป็นสัดหลังหย่านมด้วย การใช้วิธีการหย่านมลูกไม่พร้อมกันหรือหย่านมบางส่วน



รูปที่ 3 อิทธิพลของฤดูกาลต่อระยะหย่านมถึงผสม (WSI) ในแม่สุกรลำดับครอกที่ 1, 2 และ 3-8 ในประเทศสวีเดน (Tummaruk et al., 2000^a)

หรือลดการดูดนมในช่วงท้ายๆ ของการเลี้ยงลูกจะช่วยกระตุ้นให้แม่สุกรเป็นสัดเร็วขึ้นได้ (Britt et al., 1985) การกระตุ้นการเป็นสัดในแม่สุกรหลังหย่านมสามารถทำได้โดย การใช้ฮอร์โมน PMSG และ hCG (400 IU PMSG + 200 IU HCG, PG600®, Intervet, Netherland) เช่นกัน ซึ่งการกระตุ้นโดยวิธีนี้ได้ผลดีพอสมควร (Britt et al., 1985; van de Wiel and Booman, 1993)

2. การตรวจการเป็นสัด

แม่สุกรนางโดยปกติจะมีระยะก่อนการเป็นสัด (pro-oestrus) ประมาณ 2-3 วัน และระยะยืนนิ่ง (standing oestrus) ประมาณ 2-3 วัน ช่วงเวลาทั้งหมดที่จะพบว่า อวัยวะเพศบวมแดงจึงนานถึงประมาณ 6-7 วัน (Sterming et al., 1994) ในแม่สุกรท้องแรกที่เป็นสัดรอบแรกจะไม่แสดงอาการของ pro-oestrus สูงถึง 13% และประมาณ 1.7% จะตกไข่โดยไม่แสดงอาการเป็นสัด ในขณะที่ 0.6% แสดงอาการเป็นสัดแต่ไม่ตกไข่ (Sterming et al., 1994) ในสุกรที่กลับสัดรอบแรกหลังหย่านม

ระยะเวลาของ pro-oestrus จะแปรผกผันกับระยะเวลาในการยืนนิ่ง กล่าวคือถ้าระยะ pro-oestrus นาน ระยะเวลาในการยืนนิ่งก็จะสั้นลง (Sterming et al., 1994)

ในช่วงเวลาที่สุกรเข้าสู่อการเป็นสัดจะเกิดการเปลี่ยนแปลงทั้งลักษณะทางกายภาพและพฤติกรรมของสุกร การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพที่พบได้ทั่วไป ได้แก่ มีการบวมแดงของอวัยวะเพศซึ่งจะสามารถพบได้หลายวันก่อนสุกรจะเข้าสู่อการเป็นสัด นอกจากการบวมแดงแล้วการมีเมือกใสออกจากช่องคลอดก็พบได้ทั่วไปและสังเกตได้ง่าย ส่วนการเปลี่ยนแปลงทางพฤติกรรมที่เห็นได้เป็นอันดับแรก ได้แก่ การแสดงอาการกระวนกระวายซึ่งจะเกิดขึ้น 1-2 วัน ก่อนการเป็นสัด โดยเฉพาะเมื่อได้เห็นหรือได้กลิ่นตัวผู้ หลังจากนั้นสุกรเพศเมียก็จะเข้าสู่ช่วงที่ยืนนิ่งยอมรับการผสม ช่วงยืนนิ่งนี้จะใช้เวลาประมาณ 40-60 ชั่วโมง แต่ก็ขึ้นกับวิธีการที่ใช้ทดสอบด้วยเช่นกัน Langendijk et al. (2000) ได้ทำการทดสอบระยะเวลาของการยืนนิ่งด้วยวิธีการต่างๆ ได้แก่ การกดหลังด้วยคนอย่างเดียว หรือ

การให้ยีนต่อหน้าพ่อสุกรแล้วดูอาการ หรือการกดหลัง ร่วมกับการให้ยีนต่อหน้าพ่อสุกรแล้วดูอาการ หรือการ กดหลังร่วมกับการให้ยีนต่อหน้าพ่อสุกร 4 ตัวแล้วดู อาการ พบว่าระยะเวลาในการยืนนิ่งจากการทดสอบทั้ง 4 แบบ เป็น 24 ± 13 ชั่วโมง 27 ± 17 ชั่วโมง 44 ± 20 ชั่วโมง และ 55 ± 18 ชั่วโมง ตามลำดับ นอกจากนี้ ยังพบอีกว่าการทดสอบโดยใช้คนกดหลังเพียง อย่างเดียวมีโอกาสที่จะผิดพลาดมากกว่าการใช้พ่อ สุกรทดสอบร่วมกับการกดหลัง (Lengedijk et al., 2000) ดังนั้นการตรวจการเป็นสัดที่ถูกต้องจึงควรทำการ ทดสอบกดหลังแม่สุกรโดยใช้พ่อสุกรช่วยกระตุ้น ด้วยเสมอ

3. เวลาที่เหมาะสมในการผสม

สิ่งที่สำคัญที่สุดในกระบวนการของการผสมก็คือ เวลาทำการผสม หลักการในการผสมก็คือต้องให้ตัวสุจิ ที่มีชีวิตได้พบกับไข่ที่ยังมีชีวิตในเวลาที่เหมาะสม โดย ปกติการตกไข่จะใช้เวลาประมาณ 1-3 ชั่วโมง (Soede et al., 1992) และไข่จะถูกเคลื่อนย้ายไปยังจุดที่จะเกิด การปฏิสนธิบริเวณ ampullary-isthmic junction ภายในเวลาไม่เกิน 35-40 นาที (Kemp and Soede, 1997) ไข่จะมีชีวิตอยู่ได้ไม่นานหลังจากเข้าสู่ท่อ นำไข่ ในขณะที่เดียวกันตัวสุจิจากน้ำเชื้อจะเดินทางมารอที่ ส่วนรอยต่อระหว่างมดลูกและท่อ นำไข่ (utero-tubal junction) และที่ส่วนท้ายของท่อ นำไข่ (lower isthmus) (Hunter et al., 1984; Mburu et al., 1996) บริเวณ นี้เป็นบริเวณที่เหมาะสมกับการอยู่ รอดของอสุจิเพื่อรอ เวลาผสม (sperm reservoir) อสุจิจะรอที่บริเวณนี้ จนกว่าจะมีการตกไข่จึงจะเคลื่อนที่ไปยังส่วนต้นของ isthmus (Mburu et al., 1996) การมีอสุจิในปริมาณที่ เพียงพอใน sperm reservoir ขณะที่ตกไข่ย่อมจะเป็น ผลดีต่ออัตราการผสมติดและขนาดครอกในสุกร ช่วง

เวลาดังแต่ผสมจนถึงตกไข่ที่เหมาะสมไม่ควรเร็วกว่า 28 ชั่วโมง ก่อนตกไข่ และไม่เกิน 4 ชั่วโมง หลังตกไข่ (Nissen et al., 1997) ในทางปฏิบัติเพื่อจะทำให้ หลักการนี้สัมฤทธิ์ผล โดยปกติแม่สุกรควรถูกผสม 2 ครั้ง และการผสมครั้งที่ 2 ควรห่างจากครั้งแรกประมาณ 12-24 ชั่วโมง

เนื่องจากระยะหย่านมถึงเป็นสัดมีความสัมพันธ์ กับระยะตั้งแต่เริ่มยืนนิ่งจนถึงตกไข่ ดังกล่าวแล้วข้างต้น แม่สุกรหลังหย่านมที่มีระยะหย่านมถึงเป็นสัดไม่เกิน 5 วัน ควรจะถูกผสมหลังจากพบการยืนนิ่งประมาณ 12 ชั่วโมง เพื่อรอให้การผสมเกิดขึ้นใกล้กับเวลาในการตก ไข่มากที่สุด โดยการตกไข่จะเกิดขึ้นที่ประมาณ 2 ใน 3 ของระยะเวลาในการยืนนิ่ง (Mburu et al., 1995) ใน แม่สุกรที่กลับสัดตั้งแต่ 6 ถึง 10 วัน มักจะมีระยะเวลา การยืนนิ่งสั้นและส่งผลให้ระยะตั้งแต่ยืนนิ่งจนถึงตกไข่ สั้นลงด้วย การผสมจึงควรทำทันทีหลังจากพบว่าแม่ สุกรเป็นสัด แม่สุกรส่วนน้อยที่จะกลับสัดหลัง 10 วัน ไปแล้ว แต่ถ้าพบกรณีเช่นนี้ควรจะทำการผสมเช่นเดียว กับการผสมแม่สุกรที่กลับสัดภายใน 5 วัน เนื่องจาก ผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่าในการผสมแบบธรรมดา (รอ ประมาณ 12 ชั่วโมง ก่อนผสม) สุกรกลุ่มนี้จะให้ขนาด ครอกที่ไม่แตกต่างจากสุกรที่กลับสัดภายใน 5 วัน (Tummaruk et al., 2000^a) แต่ในขณะที่เดียวกันอัตรา การผสมติดยังคงต่ำอยู่ในสุกรที่เป็นสัดหลังจาก 10 วัน ไปแล้ว เมื่อเทียบกับกลุ่มที่เป็นสัดภายใน 5 วัน ในกรณี นี้จะเป็นการบ่งบอกถึงความไม่สมบูรณ์พันธุ์บาง อย่างในสุกรกลุ่มนี้ ซึ่งยังไม่มีการศึกษาอย่างเด่นชัด เพราะประชากรกลุ่มนี้มีจำนวนน้อยมาก (รูปที่ 1) อย่างไรก็ตามก็ควรจะต้องมีการศึกษาต่อไปอีกถึงผลที่ตาม มาจากการจัดเวลาการผสมให้เหมาะสม โดยอิทธิพล ของสายพันธุ์ ฤดูกาล และความแตกต่างของการจัดการ ในแต่ละฝูงก็ควรคำนึงถึงเช่นกัน

บทสรุป

หัวใจสำคัญของการจัดการในการผสมพันธุ์แม่สุกรหลังหย่านม ประกอบด้วย การเข้าใจถึงหลักการกลับสัดในสุกรหลังหย่านม การรู้หลักการตรวจการเป็นสัด และการรู้จักสังเกตอาการการเป็นสัดในสุกร เข้าใจกระบวนการตามธรรมชาติในการยืนนิ่ง และการตกไข่ของสุกรแต่ละสายพันธุ์ แต่ละกลุ่มอายุ แต่ละสภาพแวดล้อม และแต่ละฝูง จะเป็นสิ่งที่ช่วยให้จัดเวลาในการผสมพันธุ์สุกรได้อย่างเหมาะสม

เอกสารอ้างอิง

- Britt, J.H., Armstrong, J.D., Cox, N.M. and Esbenshade, K.L. 1985. Control of follicular development during and after lactation in sows. *J. Reprod. Fertil. (suppl.)* 33: 37-54.
- Clark, J.R., Komkov, A. and Tribble, L.F. 1986. Effect of parity, season, gonadotropin releasing hormone and altered suckling intensity on the interval to breeding in sows. *Theriogenology* 26: 299-307.
- Dial, G. D., Marsh W. E., Polson, D. D. and Vaillancourt, J. P. 1992. Reproductive failure: Differential Diagnosis. In: A. D. Leman, B. E. Straw, W. L. Mengeling, S. D'Alaire and D. J. Taylor (eds.) *Disease of Swine*. 7thed. Iowa State University Press. Ames, Iowa, USA: 88-137.
- Hughes, P.E. and Hemsworth, P.H. 1994. Management and artificial insemination. In: D. J. A. Cole, J. Wiseman and M. A. Varley (eds.) *Principals of Pig Science*. Nottingham University Press. Nottingham, UK: 253-275.
- Hunter, R.H.F. 1984. Pre-ovulatory arrest and peri-ovulatory redistribution of competent spermatozoa in the isthmus of the pig oviduct. *J. Reprod. Fertil.* 72: 203-211.
- Kemp, B. and Soede, N.M. 1996. Relationship of weaning to oestrous interval to timing of ovulation and fertilization in sows. *J. Anim. Sci.* 74: 944-949.
- Kemp, B. and Soede, N.M. 1997. Consequences of variation in interval from insemination to ovulation on fertilization in pigs. *J. Reprod. Fertil. (Suppl.)* 52: 79-89.
- Langendijk, P., Soede, N.M., Bouwman, E.G. and Kemp, B. 2000. Responsiveness to boar stimuli and change in vulva reddening in relation to ovulation in weaned sows. *J. Anim. Sci.* 78: 3019-3026.
- Leman, A.D. 1992. Optimizing farrowing rate and litter size and minimizing nonproductive sow days. *Vet. Clin. North Am. Food Anim. Pract.* 8: 609-621.
- Mburu, J.N., Einarsson, S., Dalin, A.-M. and Rodriguez-Martinez, H. 1995. Ovulation as determined by transrectal ultrasonography in multiparous sows: relationships with oestrous symptoms and hormonal profiles. *J. Vet. Med. A.* 42: 285-292.
- Mburu, J.N., Einarsson, S., Lundeheim, N. and Rodriguez-Martinez, H. 1996. Distribution, number and membrane integrity of spermatozoa in the pig oviduct in relation to spontaneous ovulation. *Anim. Reprod. Sci.* 45: 109-121.
- Neil, M., Ogle, B. and Annér, K. 1996. A two-diet system and ad libitum lactation feeding of the sow. 1. Sow performance. *Anim. Sci.* 62: 337-347.
- Nissen, A.K., Soede, N.M., Hyttel, P., Schmidt, M. and D'Hoore, L. 1997. The influence of time of insemination relative to time of ovulation on farrowing frequency and litter size in sows, as investigated by ultrasonography. *Theriogenology*. 47: 1571-1582.
- Rojkittikhun, T., Sterning, M., Rydhmer, L. and Einarsson, S. 1992. Oestrous symptoms and plasma levels of oestradiol-17 β in relation to

- the interval from weaning to oestrus in primiparous sows. In: Proc. 12th IPVS. The Hague, The Netherlands: 485.
- Rozeboom, K.J., Troedsson, M.H.T., Shurson, G.C., Hawton, J.D. and Crabo, B.G. 1997. Late estrus or metestrus insemination after estrual inseminations decreases farrowing rate and litter size in swine. *J. Anim. Sci.* 75: 2323-2327.
- Soede, N.M., Noordhuizen, J.P.T.M. and Kemp, B. 1992. The duration of ovulation in pigs, studied by transrectal ultrasonography, is not related to early embryonic diversity. *Theriogenology*. 38: 653-666.
- Sterning, M. 1995. Oestrous symptoms in primiparous sows. 2. Factors influencing the duration and intensity of external oestrous symptoms. *Anim. Reprod. Sci.* 40: 165-174.
- Sterning, M., Rydhmer, L., Einarsson, S. and Andersson, K. 1994. Oestrous symptoms in primiparous sows. 1. Duration and intensity of external oestrous symptoms. *Anim. Reprod. Sci.* 36: 305-314.
- Steverink, D.W.B., Soede, N.M., Groenland, G.J.R., van Schie, F.W., Noordhuizen, J.P.T.M. and Kemp, B. 1999. Duration of oestrus in relation to reproduction results in pigs on commercial farms. *J. Anim. Sci.* 77: 801-809.
- Tantasuparuk, W., Lundeheim, N., Dalin, A.-M., Kunavongkrit, A. and Einarsson, S. 2000. Reproductive performance of purebred Landrace and Yorkshire sows in Thailand with special reference to seasonal influence and parity number. *Theriogenology*. 54: 481-496.
- Tantasuparuk, W., Lundeheim, N., Dalin, A.-M., Kunavongkrit, A. and Einarsson, S. 2001. Weaning-to-service interval in primiparous sows and its relationship with longevity and piglet production until parity eight. *Livest. Prod. Sci.* 69: 155-162.
- Tummaruk, P., Lundeheim, N., Einarsson, S. and Dalin, A.-M. 2000^a. Reproductive performance of purebred Swedish Landrace and Swedish Yorkshire sows: I. Seasonal variation and parity influence. *Acta Agric. Scand., Sect. A, Animal Sci.* 50: 205-216.
- Tummaruk, P., Lundeheim, N., Einarsson, S. and Dalin, A.-M. 2000^b. Reproductive performance of purebred Swedish Landrace and Swedish Yorkshire sows: II. Influence of mating type, weaning-to-first-service interval and lactation length. *Acta Agric. Scand., Sect. A, Anim. Sci.* 50: 217-224.
- Van de Wiel, D.F.M. and Booman, P. 1993. Post-weaning anoestrus in primiparous sows: LH patterns and effects of gonadotropin injection and boar exposure. *Vet. Quart.* 15: 162-166.
- Vesseur, P.C., Kemp, B. and den Hartog, L.A. 1994. The effect of the weaning to oestrus interval on litter size, live born piglets and farrowing rate in sow. *J. Anim. Physiol. Anim. Nutr.* 71: 30-38.
- Weitze, K.F., Wagner-Rietschel, H., Waberski, D., Richter, L. and Krieter, J. 1994. The onset of heat after weaning, heat duration, and ovulation as major factors in AI timing in sows. *Reprod. Dom. Anim.* 29: 433-443.
- Wilson, M.R. and Dewey, C.F. 1993. The associations between weaning-to-estrus interval and sow efficiency. *Swine Health and Production*. 1: 10-15.
- Xue, J.L., Dial, G.D., Marsh, W.E., Davies, P.R. and Lucia, T. 1997. Association between lactation length and sow reproductive performance and longevity. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 210: 935-938.