

จำนวนครั้งที่เหมาะสมในการผสมเทียมสุกรต่อสมรรถภาพการผลิตของสุกรแม่พันธุ์

The Appropriate Frequency of Artificial Insemination on Reproduction Performance of Swine

อ่อนจันทร์ แสงอรุณ (Onjan Sangaroon)* ศิริลักษณ์ วงศ์พิเชษฐ (Sirilag Wongpichet)**

มณฑิชา พุทซาคำ (Monthicha Putsakum)**

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาจำนวนครั้งที่เหมาะสมของการผสมเทียมสุกรสาวและสุกรนางต่ออัตราการเข้าคลอด จำนวนลูกแรกคลอดทั้งหมด และจำนวนลูกแรกคลอดมีชีวิต เป็นการวิจัยเชิงทดลอง แบบ 2x6 แฟกทอเรียล สุ่มสมบูรณ์ภายในกลุ่ม ปัจจัยที่ศึกษามี 2 ปัจจัย ประกอบด้วย จำนวนการผสมเทียม 2 ครั้งและ 3 ครั้ง และแม่สุกรที่ลำดับครอกต่างๆ คือ สุกรสาว และสุกรนางลำดับครอกที่ 1-5 ใช้แม่สุกรทดลอง 240 ตัว ประกอบด้วยสุกรสาว 40 ตัว และสุกรนาง 200 ตัว แต่ละทรีตเมนต์ผสมมีสุกรทดลอง 20 ตัวต่อบล็อก น้ำเชื้อที่ใช้ผสมเทียมเป็นน้ำเชื้อสดที่มีอัตราการเคลื่อนที่ของตัวอสุจิ 80 % ขึ้นไป ข้อมูลที่เก็บรวบรวมนำมาวิเคราะห์ความแปรปรวน แล้วเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างทรีตเมนต์โดยวิธี Duncan's New Multiple Range Test ผลการวิจัย พบว่า จำนวนครั้งการผสมกับลำดับครอกของแม่สุกร มีผลต่ออัตราการเข้าคลอด จำนวนลูกแรกคลอดทั้งหมดและจำนวนลูกแรกคลอดมีชีวิตแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.05$) แม่สุกรที่ได้รับการผสม 3 ครั้ง มีอัตราการเข้าคลอดสูงกว่าแม่สุกรที่ได้รับการผสม 2 ครั้ง แต่มีจำนวนลูกแรกคลอดทั้งหมดและจำนวนลูกแรกคลอดมีชีวิตน้อยกว่าการผสม 2 ครั้งอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.05$) และสุกรนางลำดับครอกที่ 5 มีอัตราการเข้าคลอดสูงสุด (95.00%) ส่วนสุกรนางลำดับครอกที่ 4 ให้จำนวนลูกแรกคลอดทั้งหมดและจำนวนลูกแรกคลอดมีชีวิตสูงสุดอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.05$)

ABSTRACT

The purpose of this study was to evaluate the effect of the appropriate artificial insemination of gilt and sow on the farrowing rate, total number of pig born and number of pig born alive. The experiment was carried out using a RCBD with a 2×6 factorial arrangement of treatments: 1) Artificial Insemination (double or triple AI) and 2) Gilt and sow at the different parity (gilt, sow from parity 1 through 5). Two hundred and forty samples, 40 gilts and 200 sows, were housed in individual stalls which allocated into two different houses (block). Each 2x6 treatment combinations had 20 replication pigs in each block. The fresh semen for AI should show more than 80% sperm motility. Data were subjected to the analysis of variance. Differences among means were compared with Duncan's New Multiple Range Test. This results showed that insemination frequency and parity of swine had no statistically significant effects on the farrowing rate, number of total born and pig born alive ($P > 0.05$). Triple AI presented higher farrowing rate, but lower number of total born and pig born alive than double AI ($P > 0.05$). The 5th parity of sow exposed the highest farrowing rate (95.00%), and the 4th parity of sow showed the highest number of total born and pig born alive with no significant differences ($P > 0.05$).

คำสำคัญ: การผสมเทียม อัตราการเข้าคลอด จำนวนลูกแรกคลอดทั้งหมด

Keywords: Artificial insemination, Farrowing rate, Number of total born

* นักศึกษา หลักสูตรเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเกษตรศาสตร์และสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

** รองศาสตราจารย์ สาขาวิชาเกษตรศาสตร์และสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

บทนำ

การผสมเทียมช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการปรับปรุงพันธุ์สุกรให้ได้สุกรที่มีลักษณะการเจริญเติบโต ประสิทธิภาพการใช้อาหาร และคุณภาพซากที่ดี (ศรีสุวรรณ, 2542) ผลสำเร็จของการผสมเทียมสุกรมีปัจจัยที่เกี่ยวข้องหลายประการ ได้แก่ พ่อพันธุ์สุกร แม่พันธุ์สุกร การจัดการน้ำเชื้อ และการปฏิบัติงานผสมเทียม ทั้งนี้การตรวจคัด และกำหนดเวลาที่เหมาะสมในการผสมเป็นเรื่องที่ผู้ปฏิบัติต้องมีความรู้เกี่ยวกับสรีระวิทยาการสืบพันธุ์ของแม่สุกร ตลอดจนต้องให้ความสนใจสังเกตและจดบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับการเป็นสัดของแม่สุกรแต่ละตัวอย่างละเอียดครบถ้วน

โดยทั่วไปแม่สุกรจะแสดงอาการเป็นสัด 2-3 วันและตกไข่ภายใน 35-40 ชั่วโมงหลังจากเริ่มเป็นสัด หรือ 8-12 ชั่วโมงก่อนที่แม่สุกรจะยอมรับการผสมพันธุ์ ทั้งนี้ไข่จะมีชีวิตอยู่ในท่อนำไข่ได้นาน 24 ชั่วโมง ในขณะที่อสุจิจะใช้เวลาเดินทางจากคอมดลูกถึงท่อนำไข่ภายในเวลา 4-6 ชั่วโมงและมีชีวิตอยู่ในท่อนำไข่ได้นาน 25-30 ชั่วโมง ดังนั้นระยะเวลาที่เหมาะสมในการผสมพันธุ์จึงควรทำก่อนที่จะมีการตกไข่ 10-18 ชั่วโมง (ศิริลักษณ์, สุรศักดิ์, 2552) อย่างไรก็ตาม ช่วงเวลาของการเป็นสัดในสุกรแต่ละตัวจะแปรผันได้ตั้งแต่ 24 ชั่วโมง จนถึง 96 ชั่วโมง (เผด็จ และคณะ, 2549) ดังนั้นการผสมเทียม 2 ครั้งจะช่วยทำให้ประสิทธิภาพการผสมเทียมเพิ่มมากขึ้น (ศรีสุวรรณ, 2542) ในสุกรสาวควรผสมเมื่อ 12 ชั่วโมงหลังจากแม่สุกรขึ้นนึ่งรับการกดหลัง และผสมครั้งที่ 2 เมื่อเวลาผ่านไป 12 ชั่วโมง ในขณะที่แม่สุกรจะแสดงอาการเป็นสัดนานกว่าสุกรสาว จึงจัดให้มีการผสมสุกรนางครั้งแรกเมื่อ 12 ชั่วโมงหลังจากแม่สุกรขึ้นนึ่ง และผสมครั้งที่ 2 เมื่อเวลาผ่านไป 24 ชั่วโมง และถ้าแม่สุกรขึ้นนึ่งอีกก็อาจผสมอีกครั้งที่ 3 หลังจากผสมครั้งที่สองแล้ว 12 ชั่วโมง (สุวิชัย, 2538)

การกะเวลาให้เหมาะสมที่จะผสมเทียม เพื่อให้การผสมเทียมประสบความสำเร็จดีที่สุด มักทำโดยใช้การผสมหลายครั้งในช่วงเวลาของการขึ้นนึ่งซึ่งอาจเป็น 2 ครั้ง หรือ 3 ครั้ง เพราะการผสมหลายครั้ง

ย่อมเป็นการเพิ่มโอกาสว่า ควรจะมีครั้งใดครั้งหนึ่งของการผสมเทียมที่ตกอยู่ในช่วงเวลา 0-24 ชั่วโมงก่อนตกไข่ สำหรับการปฏิบัติงานของฟาร์มโดยทั่วไป จะมีการตรวจคัดแม่สุกรวันละ 2 ครั้ง คือ ช่วงเช้า และช่วงบ่าย ซึ่งอาจทำให้มีข้อผิดพลาดของการสังเกตเวลาที่เริ่มต้นการเป็นสัด นอกจากนี้การตรวจพบการเป็นสัดยังต้องอาศัยความชำนาญของบุคลากรเป็นสำคัญ จากนั้นฟาร์มจะจัดให้มีการผสมพันธุ์แม่สุกร 2-3 ครั้ง ในช่วงระยะห่างประมาณ 6-18 ชั่วโมง ดังนั้นการวิจัยเกี่ยวกับจำนวนครั้งในการผสมเทียมที่เหมาะสมต่อสมรรถภาพการผลิตของสุกรสาวและสุกรนาง จะเป็นแนวทางในการจัดการผสมเทียมสุกรที่เหมาะสมของฟาร์ม ซึ่งช่วยให้มีการใช้แม่พันธุ์และพ่อพันธุ์สุกรอย่างมีประสิทธิภาพ และช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตของฟาร์ม

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาจำนวนครั้งที่เหมาะสมของการผสมเทียมสุกรสาว และสุกรนางที่ลำดับครอกต่างกัน ต่ออัตราการเข้าคลอด จำนวนลูกแรกคลอดทั้งหมด และจำนวนลูกแรกคลอดมีชีวิต

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง ที่จัดการทดลองแบบ 2x6 แฟกทอเรียล ใช้แผนการทดลองแบบกลุ่มสมบูรณ์ภายในกลุ่ม โดยทดลองในโรงเรือนที่แตกต่างกัน 2 โรงเรือน (บล็อก) ปัจจัยที่ศึกษามี 2 ปัจจัย ประกอบด้วย จำนวนครั้งของการผสมเทียม (artificial insemination, A) มี 2 ระดับ คือ การผสมเทียม 2 ครั้ง และ 3 ครั้ง และแม่สุกรที่ลำดับครอกต่างๆ (parity, P) จำนวน 6 ระดับ คือ สุกรสาว และสุกรนางลำดับครอกที่ 1-5 ใช้แม่สุกรทดลองจำนวน 240 ตัว ประกอบด้วยสุกรสาว 40 ตัว และสุกรนาง 200 ตัว แต่ละทรีตเมนต์ผสมมีสุกรทดลอง 20 ตัวต่อบล็อก น้ำเชื้อที่ใช้ผสมเทียมเป็นน้ำเชื้อสดที่มีอัตราการเคลื่อนที่ของตัวอสุจิ 80 % ขึ้นไป

ขั้นตอนการดำเนินการ

1. ขั้นเตรียมการทดลอง

1.1 เตรียมแม่สุกรทดลอง โดยแต่ละโรงเรือนใช้สุกรสาวจำนวน 20 ตัว และสุกรนางลำดับครอกที่ 1-5 อย่างละ 20 ตัว

1.2 เตรียมน้ำเชื้อพ่อพันธุ์สำหรับใช้ผสมเทียม โดยการรีดน้ำเชื้อจากพ่อพันธุ์สุกรแล้วนำมาตรวจคุณภาพ ด้วยกล้องจุลทรรศน์ที่มีภาพขยายปรากฏบนจอมอนิเตอร์ของเครื่องโทรทัศน์ โดยดูลักษณะการเคลื่อนไหว อัตราการมีชีวิต ความหนาแน่น และสิ่งปนเปื้อน ตามเกณฑ์การปฏิบัติงานของฟาร์ม โดยอัตราการมีชีวิตของตัวสุจิไม่ต่ำกว่า 80 % จากนั้นเจือจางน้ำเชื้อพ่อพันธุ์สุกรที่ผ่านการตรวจคุณภาพแล้วในอัตราส่วน 1 ต่อ 3.5 หรือ มีความหนาแน่นของตัวสุจิไม่ต่ำกว่า 3,000 ล้านตัว ต่อ 1 โด๊ส (100 มิลลิลิตร)

2. ขั้นปฏิบัติการทดลอง

2.1 ตรวจสัดแม่สุกร จัดการตรวจสัดวันละ 2 ครั้ง คือ ช่วงเช้า เวลาประมาณ 07.30-08.30 นาฬิกา และช่วงบ่าย เวลาประมาณ 15.00-16.00 นาฬิกา โดยใช้พ่อพันธุ์อายุประมาณ 1.5-3 ปี ที่มีความคึกสูง และแสดงพฤติกรรมสนใจเพศเมียอย่างเห็นได้ชัด

2.2 จัดการผสมเทียมแม่สุกร เมื่อตรวจพบการเป็นสัด โดยนำน้ำเชื้อที่จัดเตรียมไว้มาฉีดผสมให้แม่สุกร แต่ละครั้งที่ผสม จะใช้น้ำเชื้อ 1 โด๊ส (100 มิลลิลิตร) ซึ่งการผสมในสุกรสาว (P0) จะผสมทันทีเมื่อตรวจพบว่าเป็นสัดหรือยอมรับการผสม เช่น ตรวจพบว่าเป็นสัดในช่วงเช้า จะทำการผสมในช่วงเช้าของวันนั้น และผสมซ้ำอีกครั้งในช่วงบ่ายของวันเดียวกัน หรือ ถ้ายังยืนยันยอมรับการผสม จะผสมครั้งที่ 3 ในตอนเช้าของวันที่ 2 อีกครั้ง สำหรับการผสมในสุกรนางลำดับครอกที่ 1-5 (P1-5) จะผสม หลังการตรวจพบว่าเป็นสัดผ่านไป 1 ช่วง เช่น ตรวจพบว่าเป็นสัดในช่วงเช้า จะผสมในช่วงบ่ายของวันนั้น และผสมซ้ำอีกครั้งในช่วงเช้าของวันที่ 2 และถ้าแม่สุกรยังยืนยันยอมรับการผสม อีกก็ผสมครั้งที่ 3 ในช่วงบ่ายของวันที่ 2 อีกครั้ง โดยจำนวนครั้งการผสม เป็นไปตามผังการผสมเทียม ดังนี้

ตารางที่ 1 ผังการผสมเทียม

ชนิดสุกร	ตรวจพบเป็นสัด (ยืนยัน)	จำนวนครั้งการผสมเทียม		
		ผสมครั้งที่ 1	ผสมครั้งที่ 2 *	ผสมครั้งที่ 3 **
สุกรสาว (P0)	เช้าวันที่ 1	เช้าวันที่ 1	บ่ายวันที่ 1	เช้าวันที่ 2
	บ่ายวันที่ 1	บ่ายวันที่ 1	เช้าวันที่ 2	บ่ายวันที่ 2
สุกรนาง (P1-P5)	เช้าวันที่ 1	บ่ายวันที่ 1	เช้าวันที่ 2	บ่ายวันที่ 2
	บ่ายวันที่ 1	เช้าวันที่ 2	บ่ายวันที่ 2	เช้าวันที่ 3

ที่มา: ฟาร์มสุกรของ บริษัทไทยรุ่งกิจสวรินทร์เดออร์จำกัด

หมายเหตุ

* ทำการผสมแม่พันธุ์สุกร (P0-P5) ให้ได้จำนวนสุกรทดลอง ครอกละ 20 ตัวในแต่ละโรงเรือน

** สำหรับการผสมครั้งที่ 3 จะทำการผสมกับแม่สุกรที่ยังแสดงอาการยอมให้ผสม

2.3 บันทึกข้อมูลประจำตัวของสุกรแม่พันธุ์ เกี่ยวกับการปฏิบัติงานผสมเทียม เช่น เบอร์น้ำเชื้อของพ่อพันธุ์ที่ใช้ผสม เวลาที่ผสม และครั้งที่ผสม

2.4 บันทึกการผสมติด หลังการผสม 21 วัน และ 42 วัน และปฏิบัติดูแลแม่สุกรทดลองระหว่างการตั้งท้องในลักษณะเดียวกัน

2.5 จัดการเลี้ยงดูแม่สุกร หลังจากได้รับการผสมแล้ว โดยการให้อาหารสูตรที่ใช้สำหรับแม่สุกรอู้มท้องที่มีโปรตีน 15-16 % มีการปรับเพิ่มปริมาณตามอายุการอู้มท้องที่เพิ่มขึ้น จนถึง อายุการอู้มท้อง 105 วัน หรือใกล้คลอด จึงเปลี่ยนเป็นอาหารสูตรที่ใช้สำหรับเตรียมคลอดที่มีโปรตีน 14 % ให้ปรับ ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 การให้อาหารแม่สุกรอุ้มท้อง

อาหารสูตรที่ใช้สำหรับแม่สุกรอุ้มท้อง	
ช่วงของอายุการตั้งท้อง (วัน)	ปริมาณอาหารที่ให้ (กิโลกรัม) / ตัว / วัน
หลังวันผสม – 21 วัน	1.8 - 2.0 กิโลกรัม / ตัว / วัน
21-42 วัน	2.1 - 2.3 กิโลกรัม / ตัว / วัน
42-63 วัน	2.4 - 2.5 กิโลกรัม / ตัว / วัน
63-84 วัน	2.6 - 2.7 กิโลกรัม / ตัว / วัน
84-105 วัน	2.8 - 3.0 กิโลกรัม / ตัว / วัน
อาหารสูตรที่ใช้สำหรับแม่สุกรเตรียมคลอด	
ช่วงของอายุการตั้งท้อง (วัน)	ปริมาณอาหารที่ให้ (กิโลกรัม) / ตัว / วัน
105 วัน - ก่อนคลอด 1 วัน	3.0 - 4.0 กิโลกรัม / ตัว / วัน

ที่มา: ฟาร์มสุกรของ บริษัทไทยรุ่งกิจสโวน์บริดเดอร์จำกัด

2.6 ก่อนคลอด 7 วัน ทำการย้ายแม่สุกร ใกล้เคียง ไปโรงเรือนคลอดเพื่อเตรียมความพร้อมในการคลอด ได้แก่ ให้อาหารผสมยาปฏิชีวนะป้องกันการติดเชื้อก่อนและหลังคลอด มีการจัดการให้แม่สุกรได้อยู่อย่างสบายในช่องคลอดที่กว้าง และมีการจัดสภาพแวดล้อมภายในห้องคลอดที่เงียบ และเย็นสบายด้วยการให้น้ำหยด เพื่อลดความเครียดของแม่สุกรอันเป็นสาเหตุของการสูญเสียลูกสุกรแรกคลอด

2.7 บันทึกข้อมูล ข้อมูลที่ทำการบันทึก ได้แก่ ลูกสุกรแรกคลอดทั้งหมด ลูกแรกคลอดมีชีวิต และลูกตายแรกคลอด

การวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลที่เก็บรวบรวม ได้แก่ อัตราการเข้าคลอด จำนวนลูกแรกคลอดทั้งหมด และจำนวนลูกแรกคลอดมีชีวิต มาวิเคราะห์ความแปรปรวน (Analysis of Variance) เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยด้วยวิธี Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

ผลการวิจัย

อัตราการเข้าคลอด

การวิเคราะห์อิทธิพลร่วมของจำนวนครั้งการผสมกับลำดับครอกของแม่สุกรต่ออัตราการเข้าคลอด ได้ผลดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 อิทธิพลร่วมของจำนวนครั้งการผสมกับลำดับครอกของแม่สุกรต่ออัตราการเข้าคลอด

ลำดับครอกของแม่สุกร	อัตราการเข้าคลอดของแม่สุกร (%)	
	การผสม 2 ครั้ง	การผสม 3 ครั้ง
P0	90	90
P1	90	90
P2	80	85
P3	90	95
P4	90	95
P5	95	95
	P-value = 0.968	

จากตารางที่ 3 อิทธิพลร่วมของจำนวนครั้งการผสมกับลำดับครอกของแม่สุกรมีผลต่ออัตราการเข้าคลอด แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.05$)

สำหรับอิทธิพลจำนวนครั้งการผสมต่ออัตราการเข้าคลอด และลำดับครอกของแม่สุกรต่ออัตราการเข้าคลอด ได้ผลการวิเคราะห์ดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 อิทธิพลจำนวนครั้งการผสมกับลำดับครอก
 ของแม่สุกรต่ออัตราการเข้าคลอด

ปัจจัยที่ศึกษา		อัตราการเข้า คลอดของแม่ สุกร (%)	P - value
จำนวนครั้ง การผสม	การผสม 2 ครั้ง	89.17	0.391
	การผสม 3 ครั้ง	91.67	
ลำดับครอก ของแม่สุกร	P0	90.00	0.301
	P1	90.00	
	P2	82.50	
	P3	92.50	
	P4	92.50	
	P5	95.00	

จากตารางที่ 4 เมื่อพิจารณาอิทธิพลของ
 จำนวนครั้งการผสม พบว่า การผสม 2 ครั้งมีอัตราเข้า
 คลอดเฉลี่ย 89.17 % ในขณะที่การผสม 3 ครั้งที่มีอัตรา
 การเข้าคลอดเฉลี่ย 91.67 % ทั้งนี้ไม่พบความแตกต่าง
 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P>0.05$)

สำหรับอิทธิพลของลำดับครอกของแม่สุกรมี
 ผลต่ออัตราการเข้าคลอดแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ
 ทางสถิติ ($P>0.05$) โดยแม่สุกรลำดับครอกที่ 5 มีอัตรา
 การเข้าคลอดเฉลี่ยสูงสุด คือ 95% ส่วนแม่สุกรลำดับ
 ครอกที่ 2 มีอัตราการเข้าคลอดเฉลี่ยน้อยที่สุดคือ 82.5%

จำนวนลูกแรกคลอดทั้งหมด

การวิเคราะห์อิทธิพลร่วมของจำนวนครั้งการ
 ผสมกับลำดับครอกของแม่สุกรต่อจำนวนลูกแรกคลอด
 ทั้งหมดได้ผลดังแสดงในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 อิทธิพลร่วมของจำนวนครั้งการผสมกับ
 ลำดับครอกของแม่สุกรต่อลูกแรกคลอด
 ทั้งหมด

ลำดับครอกของ แม่สุกร	จำนวนลูกแรกคลอดทั้งหมดเฉลี่ย (ตัว/แม่)	
	การผสม 2 ครั้ง	การผสม 3 ครั้ง
P0	13.94	13.11
P1	13.17	12.17
P2	14.00	15.06
P3	14.22	13.79
P4	14.61	15.68
P5	14.79	12.63
P-value = 0.578		

จากตารางที่ 5 อิทธิพลร่วมของจำนวนครั้ง
 การผสมกับลำดับครอกของแม่สุกรมีผลต่อจำนวนลูก
 แรกคลอดทั้งหมดแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทาง
 สถิติ ($P>0.05$)

สำหรับอิทธิพลของจำนวนครั้งการผสมต่อ
 จำนวนลูกแรกคลอดทั้งหมด และ ลำดับครอกของแม่
 สุกรต่อจำนวนลูกแรกคลอดทั้งหมด ได้ผลการวิเคราะห์
 ดังแสดงในตารางที่ 6

ตารางที่ 6 อิทธิพลจำนวนครั้งการผสม ลำดับครอก
 ของแม่สุกรต่อจำนวนลูกแรกคลอดทั้งหมด

ปัจจัยที่ศึกษา		จำนวนลูก แรกคลอด ทั้งหมดเฉลี่ย (ตัว/แม่)	P - value
จำนวนครั้ง การผสม	การผสม 2 ครั้ง	14.13	0.951
	การผสม 3 ครั้ง	13.73	
ลำดับครอก ของแม่สุกร	P0	13.53	0.116
	P1	12.67	
	P2	14.55	
	P3	14.00	
	P4	15.16	
	P5	13.71	

จากตารางที่ 6 เมื่อพิจารณาอิทธิพลของ
 จำนวนครั้งการผสม พบว่า แม่สุกรที่ได้รับการผสม 2
 ครั้ง มีจำนวนลูกแรกคลอดทั้งหมดเฉลี่ย 14.13 ตัว/แม่
 ในขณะที่ แม่สุกรที่ได้รับการผสม 3 ครั้ง มีจำนวนลูก
 แรกคลอดทั้งหมดเฉลี่ย 13.73 ตัว/แม่ ทั้งนี้ไม่พบความ
 แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P>0.05$)

อิทธิพลของลำดับครอกของแม่สุกรมีผลต่อ
 จำนวนลูกแรกคลอดทั้งหมดแตกต่างกันอย่างไม่มี
 นัยสำคัญทางสถิติ ($P>0.05$) โดยแม่สุกรลำดับครอกที่
 4 มีจำนวนลูกแรกคลอดทั้งหมดเฉลี่ยสูงสุดคือ 15.16
 ตัว/แม่ และแม่สุกรลำดับครอกที่ 1 มีจำนวนลูกแรก
 คลอดทั้งหมดเฉลี่ยน้อยที่สุดคือ 12.67 ตัว/แม่

จำนวนลูกแรกคลอดมีชีวิต

การวิเคราะห์อิทธิพลร่วมของจำนวนครั้งการ
 ผสมกับลำดับครอกของแม่สุกรต่อจำนวนลูกแรกคลอด
 มีชีวิต ได้ผลดังแสดงในตารางที่ 7

ตารางที่ 7 อิทธิพลร่วมของจำนวนครั้งการผสมกับ
 ลำดับครอกแม่สุกรต่อจำนวนลูกแรกคลอด
 มีชีวิต

ลำดับครอกของ แม่สุกร	จำนวนลูกแรกคลอดมีชีวิต(เฉลี่ย) (ตัว/แม่)	
	การผสม 2 ครั้ง	การผสม 3 ครั้ง
P0	12.83	12.67
P1	12.61	11.06
P2	12.75	13.59
P3	12.50	12.21
P4	13.67	13.89
P5	13.05	11.11
P-value = 0.659		

จากตารางที่ 7 อิทธิพลร่วมของจำนวนครั้ง
 การผสมกับลำดับครอกของแม่สุกรต่อจำนวนลูกแรก
 คลอดมีชีวิต พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างไม่มี
 นัยสำคัญทางสถิติ ($P>0.05$)

สำหรับอิทธิพลของจำนวนครั้งการผสมต่อ
 จำนวนลูกแรกคลอดมีชีวิต และ ลำดับครอกของแม่
 สุกรต่อจำนวนลูกแรกคลอดมีชีวิต ได้ผลการวิเคราะห์
 ดังแสดงในตารางที่ 8

ตารางที่ 8 อิทธิพลจำนวนครั้งการผสม ลำดับครอกของ
 แม่สุกรต่อจำนวนลูกแรกคลอดมีชีวิต

ปัจจัยที่ ศึกษา	จำนวนลูกแรกคลอด มีชีวิตเฉลี่ย (ตัว/แม่)	P - value	
จำนวนครั้ง การผสม	การผสม 2 ครั้ง	12.91	0.763
	การผสม 3 ครั้ง	12.41	
ลำดับครอก ของแม่สุกร	P0	12.75	0.155
	P1	11.83	
	P2	13.18	
	P3	12.35	
	P4	13.78	
	P5	12.08	

จากตารางที่ 8 เมื่อพิจารณา อิทธิพลของจำนวนครั้งการผสมพบว่าแม่สุกรที่ได้รับการผสม 2 ครั้ง มีจำนวนลูกแรกคลอดมีชีวิตเฉลี่ย 12.91 ตัว และแม่สุกรที่ได้รับการผสม 3 ครั้ง มีจำนวนลูกแรกคลอดมีชีวิตเฉลี่ย 12.41 ตัว ซึ่งไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P>0.05$)

เมื่อพิจารณา อิทธิพลของลำดับครอกของแม่สุกรมีผลต่อจำนวนลูกแรกคลอดมีชีวิตแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($P>0.05$) โดยแม่สุกรลำดับครอกที่ 4 มีจำนวนลูกแรกคลอดมีชีวิตเฉลี่ยสูงสุด คือ 13.78 ตัว และแม่สุกรลำดับครอกที่ 1 มีจำนวนลูกแรกคลอดมีชีวิตเฉลี่ยน้อยที่สุดคือ 11.83 ตัว

อภิปรายและสรุปผลการวิจัย

การวิจัยเรื่องจำนวนครั้งที่เหมาะสมของการผสมในสุกรสาวและสุกรนาง ต่ออัตราการเข้าคลอดและจำนวนลูกแรกคลอดทั้งหมดกับจำนวนลูกแรกคลอดมีชีวิต สามารถอภิปราย และสรุปผลการวิจัยดังนี้

จำนวนครั้งการผสมกับลำดับครอกของแม่สุกรต่ออัตราการเข้าคลอด

ผลการศึกษาจำนวนครั้งการผสมกับลำดับครอกของแม่สุกรพบว่า อัตราการเข้าคลอดของสุกรสาวและสุกรนางลำดับครอกที่ 1-5 มีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($P>0.05$) โดยอัตราการเข้าคลอดของแม่สุกรที่ได้รับการผสม 2 ครั้งในลำดับครอกที่ 5 และแม่สุกรที่ได้รับการผสม 3 ครั้งในลำดับครอกที่ 3, 4 และ 5 มีอัตราการเข้าคลอดเฉลี่ยสูงสุด คือ 95 % สำหรับแม่สุกรลำดับครอกที่ 2 ทั้งที่ได้รับการผสม 2 ครั้ง และการผสม 3 ครั้ง ให้อัตราการเข้าคลอดน้อยที่สุด คือ 80 % และ 85 % ตามลำดับ แตกต่างจากผลการวิจัยของ Xue et al. (1998a) และ Xue et al. (1998b) และ Correa et al. (2001) ที่พบว่า สุกรสาวที่ได้รับการผสม 3 ครั้งมีอัตราการเข้าคลอดสูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการผสม 2 ครั้ง ($P<0.05$) แต่ไม่พบความแตกต่างกันของอัตราการเข้าคลอดในสุกรนาง ($P>0.10$)

การที่แม่สุกรลำดับครอกที่ 2 ของการวิจัยนี้ให้อัตราการเข้าคลอดน้อยกว่าแม่สุกรลำดับครอกอื่นอาจเนื่องมาจากสภาพร่างกายแม่สุกรมีความสมบูรณ์ไม่เต็มที่ ทั้งนี้ สมพงษ์, อธิฐ (2542) กล่าวว่าแม่สุกรที่คลอดลูกครอกแรกและครอกที่ 2 จะสูญเสียน้ำหนักตัวในช่วงเวลาการเลี้ยงลูกสูงมาก เพราะอาหารที่กินจะใช้ทั้งการสร้างน้ำนมเลี้ยงลูก ในขณะที่เดียวกันยังต้องใช้ในการพัฒนาของระบบสืบพันธุ์ หากแม่สุกรมีร่างกายทรุดโทรมเพราะกินอาหารได้น้อย ย่อมส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการสืบพันธุ์ลดลง

ในขณะที่แม่สุกรที่มีลูกมาแล้ว 3 ท้อง มักไม่พบการสูญเสียน้ำหนักตัวมาก เพราะมีพัฒนาการด้านการสืบพันธุ์ไปถึงระดับสูงสุดแล้ว ทำให้มีไขตกเพิ่มขึ้นและยังมีฮอร์โมนที่สนับสนุนการฝังตัวของตัวอ่อน และเพิ่มขนาดของไข่ ส่งผลทำให้มีการผสมติดมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยนี้ กล่าวคือ การผสม 3 ครั้งในแม่สุกรลำดับครอกที่ 3 ขึ้นไป แสดงค่าอัตราการเข้าคลอดที่มากกว่าสุกรสาว และแม่สุกรลำดับครอกที่ 1 และ 2 ในขณะที่แม่สุกรลำดับครอกที่ 2 ทั้งที่ได้รับการผสม 2 ครั้งและการผสม 3 ครั้ง ให้อัตราการเข้าคลอดน้อยที่สุด

จำนวนครั้งการผสมกับลำดับครอกของแม่สุกรต่อจำนวนลูกแรกคลอดทั้งหมด

ผลของจำนวนครั้งการผสมกับลำดับครอกของแม่สุกรต่อจำนวนลูกแรกคลอดทั้งหมด พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($P>0.05$) โดยแม่สุกรลำดับครอกที่ 4 ที่ได้รับการผสม 3 ครั้ง มีจำนวนลูกแรกคลอดทั้งหมดเฉลี่ยสูงสุดคือ 15.68 ตัว/แม่ ส่วนแม่สุกรลำดับครอกที่ 1 ที่ได้รับการผสม 3 ครั้ง มีจำนวนลูกแรกคลอดทั้งหมดน้อยที่สุดคือ 12.17 ตัว/แม่ อย่างไรก็ตาม จำนวนลูกแรกคลอดทั้งหมดของแม่สุกรลำดับครอกที่ 3 ขึ้นไปทั้งที่ได้รับการผสม 2 ครั้ง และ 3 ครั้ง มีค่าที่เพิ่มขึ้น ซึ่ง Fulka et al. (1972) กล่าวว่า ครั้งแรกของการเป็นสัดในสุกรสาวจะมีการตกไข่จำนวนน้อย และมีไข่ที่ไม่สมบูรณ์มาก และยังพบว่าตัวอ่อนจากแม่สุกรสาวจะมีขนาดเล็กกว่าซึ่งมีผลต่อการพัฒนา

เพื่อการฝังตัวเมื่อเปรียบเทียบกับแม่สุกรที่ผ่านการคลอดมาแล้ว 2-3 ครั้ง นอกจากนี้การเปลี่ยนแปลงน้ำหนักตัวแม่สุกรจากท้องที่ 1 ถึงท้องที่ 2 ที่แม่สุกรมีสภาพร่างกายทรุดโทรมจากการสูญเสียน้ำหนักตัวในช่วงเวลาการเลี้ยงลูกจะส่งผลต่ออัตราการผสมติด จำนวนลูกสุกรแรกเกิดในครอกต่อไปได้ ทั้งนี้ ศิริลักษณ์, สุรศักดิ์ (2552) กล่าวว่า จำนวนลูกสุกรแรกเกิดของแม่พันธุ์สุกร จะมีอัตราที่เพิ่มขึ้นในช่วงการให้ลูกครอกลำดับถัดไปและสูงสุดในลำดับครอกที่ 3-4 ที่แม่สุกรมีพัฒนาการของระบบสืบพันธุ์สูงสุดในช่วงอายุการให้ลูกครอกที่ 3-4

เมื่อพิจารณาถึงจำนวนครั้งการผสมต่อจำนวนลูกแรกคลอดทั้งหมดของแม่สุกรที่ได้รับการผสม 2 ครั้ง มีจำนวนลูกแรกคลอดทั้งหมดเฉลี่ย 14.13 ตัว/แม่ มากกว่าแม่สุกรที่ได้รับการผสม 3 ครั้ง ที่มีจำนวนลูกแรกคลอดทั้งหมดเฉลี่ย 13.73 ตัว/แม่ อย่างไรก็ตามไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($P>0.05$) ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ Xue et al. (1998a) และ Xue et al. (1998b) ที่พบว่า จำนวนครั้งของการผสมในสุกรสาวที่ได้รับการผสม 2 ครั้งกับการผสม 3 ครั้ง มีจำนวนลูกแรกคลอดทั้งหมด ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P>0.10$)

ทำนองเดียวกับ Tarocco, Kirword (2001) และ Vinicius et al. (2010) ที่พบว่า จำนวนลูกคลอดต่อครอกทั้งหมดของแม่สุกรที่ได้รับการผสม 2 ครั้ง และแม่สุกรที่ได้รับการผสม 3 ครั้ง ต่อรอบการเป็นสัด มีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($P>0.05$) และ Takai, Koketsu (2010) ศึกษาผลระหว่างการผสม 2 ครั้งกับการผสม 3 ครั้งของสุกรนาง พบว่า จำนวนครั้งการผสมต่อจำนวนลูกแรกคลอดทั้งหมดให้ผลแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($P>0.05$)

จำนวนครั้งการผสมกับลำดับครอกของแม่สุกรต่อจำนวนลูกแรกคลอดมีชีวิต

จำนวนครั้งการผสมกับลำดับครอกของแม่สุกรต่อจำนวนลูกแรกคลอดมีชีวิต พบว่า แม่สุกรที่ได้รับการผสม 3 ครั้งของลำดับครอกที่ 4 มีจำนวนลูก

แรกคลอดมีชีวิตเฉลี่ยสูงสุดคือ 13.89 ตัว/แม่ ส่วนแม่สุกรที่ได้รับการผสม 3 ครั้งในลำดับครอกที่ 1 มีจำนวนลูกแรกคลอดมีชีวิตเฉลี่ยน้อยที่สุดคือ 11.06 ตัว/แม่ อย่างไรก็ตามจำนวนครั้งการผสมกับลำดับครอกของแม่สุกรต่อจำนวนลูกแรกคลอดมีชีวิตให้ผลแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($P>0.05$) สอดคล้องกับ Xue et al. (1998a) และ Xue et al. (1998b) ที่รายงานว่า สุกรสาวและสุกรนางที่ได้รับการผสม 2 ครั้ง กับที่ได้รับการผสม 3 ครั้ง มีลูกแรกคลอดมีชีวิตแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($P>0.10$) ในทำนองเดียวกับ Takai, Koketsu (2010) ศึกษาผลการผสม 2 ครั้งกับการผสม 3 ครั้งของสุกรนางพบว่าจำนวนครั้งการผสมต่อจำนวนลูกแรกคลอดมีชีวิตให้ผลแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($P>0.05$)

สรุป

ผลจากการวิจัยนี้ สามารถสรุปได้ว่า อิทธิพลร่วมของจำนวนครั้งการผสมกับลำดับครอกของแม่สุกรและอิทธิพลของจำนวนครั้งการผสม ลำดับครอกของแม่สุกร มีผลต่ออัตราการเข้าคลอด จำนวนลูกแรกคลอดทั้งหมด และจำนวนลูกแรกคลอดมีชีวิต ของสุกรสาว และสุกรนางลำดับครอกที่ 1-5 แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($P>0.05$) อย่างไรก็ตามการผสม 3 ครั้งในแม่สุกรลำดับครอกที่ 3 ขึ้นไป แสดงค่าอัตราการเข้าคลอดที่มากกว่าสุกรสาวและแม่สุกรลำดับครอกที่ 1 และ 2 ในขณะที่ แม่สุกรลำดับครอกที่ 2 ทั้งที่ได้รับการผสม 2 ครั้งและการผสม 3 ครั้ง ให้อัตราการเข้าคลอดน้อยที่สุด สำหรับจำนวนลูกแรกคลอดทั้งหมด และจำนวนลูกแรกคลอดมีชีวิต ของแม่สุกรลำดับครอกที่ 3 ขึ้นไปทั้งที่ได้รับการผสม 2 ครั้ง และ 3 ครั้ง มีค่าที่เพิ่มขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความกรุณาอย่างยิ่งจาก รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริลักษณ์ วงศ์พิเชษฐ อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก และรองศาสตราจารย์ ดร. มณฑิชา พุทชาคำ อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ที่ได้ให้

คำแนะนำตรวจแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆด้วยความเอาใจ
ใส่ ปลูกฝังให้ผู้วิจัยรักการทำงาน สนับสนุนให้กำลังใจ
และเป็นแบบอย่างที่ดีแก่ผู้วิจัยมาโดยตลอด
ขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ กษิณิศ อื้อเชื้อเชี่ยวชาญ
กิจประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณบริษัท ไทยรุ่งกิจสโวน์
บริดเดอร์จำกัด หม่อมหลวงพรเลิศ นวรัตน์ ผู้จัดการ
ฟาร์ม คุณวันชัย ตันจริยภรณ์ รองผู้จัดการ ที่ให้ความ
อนุเคราะห์สถานที่ สัตว์ทดลอง เครื่องมือ และอุปกรณ์
ในการทำวิจัย

เอกสารอ้างอิง

เผด็จ ธรรมรักษ์, มงคล เตชะกัภาพ, วิชัย กันตสุภารักษ์,
อรณพ คุณาวงษ์กฤต. เวลาที่เหมาะสมใน
การผสมเทียมสุกร. คู่มือฟาร์มสุกร นิตยสาร
ใน เค รื อ โ ล ก ป สู่ ส ต ว์ PIG TIP
กรุงเทพมหานคร สำนักพิมพ์โลกปศุสัตว์และ
สุกร; 2549.

ศิริลักษณ์ วงศ์พิเชษฐ, สุรศักดิ์ บุรณศิริพันธ์. การ
จัดการการเลี้ยงสุกรพ่อแม่พันธุ์. เอกสารการ
สอนชุดวิชา การจัดการการผลิตสุกรและสัตว์
ปีก หน่วยที่ 5 นนทบุรี มหาวิทยาลัย
สุโขทัยธรรมมาธิราช สาขาเกษตรศาสตร์และ
สหกรณ์; 2552.

ศรีสุวรรณ ชมชัย. คู่มือปฏิบัติการ ผสมเทียมในสุกร:
เอกสารเผยแพร่ของศูนย์วิจัยและฝึกอบรมการ
เลี้ยงสุกรแห่งชาติ. หมายเลข 88-3-01 ศูนย์วิจัย
และฝึกอบรมการเลี้ยงสุกรแห่งชาติ ภาควิชา
สัตวบาล นครปฐม มหาวิทยาลัย
เกษตรศาสตร์ กำแพงแสน ISBN 974-
86557-1-7; 2542.

สมพงษ์ ชำนาญทองไพวัลย์, อธิภู นันทประเสริฐ.

การควบคุม ผลผลิตและการดูแลสุขภาพสุกร.

ISBN: 974-639-792-3; 2542.

สุวิชัย โรจนเสถียร. สรีรวิทยาาระบบสืบพันธุ์ในสุกร:
เอกสารประกอบการอบรม การจัดการ ฟาร์ม
สุกรด้านสุขภาพและการผลิต ห ม อ ห มู :
เกษตรศาสตร์ ทีวีวิชาการด้านสุกร คณะสัตว
แพทยศาสตร์ นครปฐม มหาวิทยาลัย
เกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน; 2538.

Correa MN, Lucia T, Afonso JR, Deschamps JAB.

Reproductive performance of Early- weaned
female swine according to their estrus profile
and frequency of artificial Insemination.

Elsevier Science Inc. Volume 58, Issue 1,
Pages 103-112; 2001

Fulka, Kopečný, V, Trebichavský J. Studies on
cogenesis in the early post-natal pig ovary.
Biology of Reproduction 6: 46-50; 1972.

Vinicius F, Ivarenga, Bianchi I, Varela Junior AS,
Calderam O, Schmitt E, Correa MN,
Deschamps JC, Lucia JR T. Number of

artificial inseminations per Estrus In swine:
Association with estrus profiles and impact on
reproductive performance. Ci Anim. Bras,
Goiania v. 11, n3, p. 520-526; 2010.

Takai Y, Koketsu Y. Comparisons in Economic
returns between double and triple mating in
female pigs in commercial herds J. Vet. Med.
Sci., 71, 635 – 639; 2010.

TaroccoC, Kirkwood RN. The effect Of estrus
duration and Number of artificial
insemination on fertility of gilts and
multiparous sows having a four – day wean –
to – estrus interval. Journal of Swine Health
and Production. 9 (3): 117-120; 2001.



Xue JL, Dial GD, Trigg T, Davies P, King VL.

Influence of mating frequency on sow
reproductive performance. Journal of
Animal Science. V. 76. P 2962-2966; 1998A.

Xue JL, Lucia TJR, Koketsu Y, Dial GD, Marsh WE.

Effect of mating frequency and weaning to
mating interval on sow reproductive
performance. Swine Health and Production.
V. 6(4): 157-162; 1998B.