

บทที่ 4

ผลการทดลอง

สถิติเชิงพรรณนาข้อมูลทางระบบสืบพันธุ์

จากสุกรที่นำเข้ามาทดลองทั้งหมด 51 ตัว แม่สุกร 1 ตัว เจ็บขาและไม่สามารถลุกขึ้นยืนได้ และแม่สุกรอีก 1 ตัว แสดงการเป็นสัดช้ากว่า 6 วัน หลังหย่านม จึงถูกคัดทิ้งก่อนการทดลอง คงเหลือแม่สุกร 49 ตัว ในการทดลอง ระหว่างการทดลอง ตรวจพบถุงน้ำรังไข่ และมีแม่สุกรตายกระทันหันเพิ่มเติม จำนวน 3 ตัว ดังนั้นคงเหลือแม่สุกร จำนวน 46 ตัว ที่สามารถนำมาใช้ในการทดลองได้ ค่าพารามิเตอร์ต่างๆ ของแม่สุกรทั้ง 46 ตัว แสดงในตารางที่ 1.5

ตารางที่ 1.5 สรุปค่าทางสถิติของลำดับท้อง น้ำหนักตัว ระยะเป็นสัดถึงตกไข่ ฟีลลิ่งฮอร์โมน hCG ถึงตกไข่ เป็นสัด-ผสมเทียม ผสมเทียม-ส่งโรงฆ่าสัตว์อัตราการตกไข่และอื่นๆ ของสุกรที่ใช้ในการทดลอง

พารามิเตอร์	จำนวน	ค่าเฉลี่ย±SEM	พิสัย
ลำดับท้อง	46	6.8±0.08	6-8
น้ำหนักตัว (kg)	34	270.3±4.2	220-315
ระยะเป็นสัดถึงตกไข่ (h)	41	51.8±0.8	38-67
ฟีลลิ่งฮอร์โมน hCG ถึงตกไข่ (h)	41	44.3±0.9	30-58
เป็นสัด-ผสมเทียม (h)	46	42.4±0.5	31.5-56.0
ฟีลลิ่งฮอร์โมน hCG ถึงผสมเทียม (h)	46	36.6±0.6	27.0-48.0
ผสมเทียม-ไข่ตก (h)	41	9.2±0.7	-3.0-24.0
ผสมเทียม-ส่งโรงฆ่าสัตว์ (h)	46	39.1±3.5	8.0-66.0
อัตราการเคลื่อนที่ของอสุจิ (%)	46	52.3±2.5	35.0-85.0
อัตราการตกไข่ (ใบ)	41	20.1±0.8	10-30
ความยาวของมดลูก (ซม.)	40	240.3±8.1	162-362
จำนวนเอมบริโอ (ตัว)	26	7.0±1.7	0-27
จำนวนไข่ (ใบ)	26	18.0±1.1	6-28
สัดส่วนเอมบริโอ/ไข่ที่ตก (%)	26	32.3±7.2	0-100
Recovery rate (%)	26	83.9±3.4	40-100
อัตราการตั้งท้อง (%)	29	48.3±9.4	0-100

ในการศึกษาครั้งนี้แบ่งแม่สุกรที่ทำการทดลองแบ่งเป็น 2 การทดลองย่อย ได้แก่ การทดลองย่อยที่ 1 (20 แม่) ศึกษาการกระจายตัวของอสุจิในส่วนต่างๆ ของท่อทางเดินระบบสืบพันธุ์สุกรเพศเมีย หลังการผสมเทียม 12.5 ± 0.5 ชั่วโมง (พิสัย 8.0-15.5 ชั่วโมง) ด้วยน้ำเชื้อสด (กลุ่มที่ 1) และ น้ำเชื้อแช่แข็ง (กลุ่มที่ 2) และ การทดลองย่อยที่ 2 (26 แม่) ศึกษาจำนวนเอมบริโอ จำนวนไข่ที่ไม่ได้รับการปฏิสนธิ และอัตราการปฏิสนธิ ที่เวลา 59.6 ± 0.8 ชั่วโมง (พิสัย 52.5-66.0 ชั่วโมง) หลังการผสมเทียม ในแม่สุกรที่ได้รับการผสมเทียมด้วยวิธี AI IUI และ DIUI และเปรียบเทียบระหว่าง น้ำเชื้อสด กับน้ำเชื้อแช่แข็ง

การทดลองย่อยที่ 1 ข้อมูลแสดงในตารางที่ 1.6 จากตารางพบว่าเซลล์อสุจิส่วนใหญ่ถูกพบอยู่ที่บริเวณอิสมัสส่วนท้าย และยูทีเจ ในทั้ง 2 กลุ่มทดลอง โดยพบเซลล์อสุจิที่บริเวณอิสมัสส่วนท้ายและยูทีเจสูงกว่าบริเวณแอมพูลล่า อิสมัสส่วนต้น และปีกมดลูก อย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$) นอกจากนี้สัดส่วนการกระจายตัวของเซลล์อสุจิก็น่าสนใจคล้ายกันในทุก 2 กลุ่มทดลอง โดยพบอสุจิที่บริเวณยูทีเจ ในสัดส่วน 47.8% และ 47.8% ในแม่สุกรกลุ่มที่ 1 และ 2 ตามลำดับ ($P > 0.05$) (ตารางที่ 1.6) นอกจากนี้ ตารางที่ 1.7 แสดงผลรวมของเซลล์อสุจิที่ตรวจพบในท่อทางเดินระบบสืบพันธุ์เพศเมียทั้ง 2 กลุ่ม ซึ่งพบว่า ปริมาณเซลล์อสุจิที่ตรวจพบที่เวลา 12.5 ชั่วโมงหลังผสมเทียมไม่แตกต่างกัน ($P > 0.05$) ระหว่างน้ำเชื้อสด (3×10^9 ตัว/โค็ดส) และน้ำเชื้อแช่แข็งที่ผสมเทียมด้วยวิธี IUI (2×10^9 ตัว/โค็ดส)

ตารางที่ 1.6 การกระจายตัวของอสุจิในส่วนต่างๆ ของท่อทางเดินระบบสืบพันธุ์สุกรเพศเมีย หลังการผสมเทียม 12 ชั่วโมง ด้วยน้ำเชื้อสด (กลุ่มที่ 1) และ น้ำเชื้อแช่แข็ง (กลุ่มที่ 2)

กลุ่มที่	จำนวนของเซลล์อสุจิที่ตรวจพบที่ส่วนต่างๆ ของท่อนำไข่และมดลูก (สัดส่วน)				
	แอมพูลล่า	อิสมัสส่วนต้น	อิสมัสส่วนปลาย	ยูทีเจ	ปีกมดลูก
1	2,750 ^a	35,750 ^a	78,500 ^b	135,000 ^b	34,750 ^a
	(0.9 ^a)	(12.6 ^a)	(27.2 ^b)	(47.8 ^b)	(11.6 ^a)
2	3,000 ^a	33,333 ^a	75,666 ^b	149,666 ^b	25,333 ^a
	(0.8 ^a)	(12.6 ^{bc})	(26.4 ^{ab})	(47.8 ^c)	(9.0 ^{ab})

^{abc} One letter in common within row do not differ significantly ($P > 0.05$)

ตารางที่ 1.7 จำนวนอสุจิที่ใช้ในการผสมเทียมทั้งหมด จำนวนอสุจิที่เก็บได้จากท่อทางเดินระบบสืบพันธุ์เพศเมียทั้งหมด และ สัดส่วนของอสุจิที่เก็บได้ต่อจำนวนอสุจิที่ใช้ผสมเทียม ในแม่สุกรที่ 12 ชั่วโมงหลังการผสมเทียมด้วยน้ำเชื้อสด (กลุ่มที่ 1) และน้ำเชื้อแช่แข็ง (กลุ่มที่ 2)

กลุ่มที่	จำนวนอสุจิที่ผสมเทียม	จำนวนอสุจิที่ตรวจพบ
1	2×10^9	286,750
2	2×10^9	287,000

ในการทดลองย่อยที่ 2 จำนวนเอมบริโอ จำนวนไข่ที่ไม่ได้รับการปฏิสนธิ (รูปที่ 1.3) และอัตราการปฏิสนธิ ในแม่สุกรที่ได้รับการผสมเทียมด้วยวิธี IUI น้ำเชื้อสด เปรียบเทียบกับน้ำเชื้อแช่แข็ง แสดงในตารางที่ 1.8 จากตารางพบว่า จำนวนเอมบริโอ จำนวนไข่ที่ไม่ได้รับการปฏิสนธิ และอัตราการปฏิสนธิ ไม่ต่างกันระหว่างแม่สุกรที่ได้รับการผสมเทียมด้วยน้ำเชื้อสดและน้ำเชื้อแช่แข็ง (ตารางที่ 1.8)

ตารางที่ 1.8 จำนวนเอมบริโอ จำนวนไข่ที่ไม่ได้รับการปฏิสนธิ และอัตราการปฏิสนธิ ในแม่สุกรที่ได้รับการผสมเทียมด้วยวิธี IUI น้ำเชื้อสด เปรียบเทียบกับน้ำเชื้อแช่แข็ง

พารามิเตอร์	น้ำเชื้อสด	น้ำเชื้อแช่แข็ง
จำนวน (แม่)	7	9
จำนวนเอมบริโอ (ตัว)	3.7 ± 2.4 (0-14)	4.7 ± 2.8 (0-23)
จำนวนไข่ที่ไม่ได้รับการปฏิสนธิ (ใบ)	7.1 ± 2.1 (0-16)	14.0 ± 2.9 (0-25)
อัตราการปฏิสนธิ (%)	26.5 ± 17.1	24.2 ± 14.1
อัตราการผสมติด (%)	2/7 (28.6)	4/9 (44.4)

ตารางที่ 1.9 และ 1.10 แสดงจำนวนเซลล์อสุจิที่ตรวจพบในแม่สุกรที่ได้รับการผสมเทียมด้วยน้ำเชื้อแช่แข็ง ด้วยวิธี IUI เปรียบเทียบกับวิธี DIUI โดยการผสมเทียมด้วยวิธี DIUI ใช้ปริมาณอสุจิเพียง 1,000 ล้านตัว/โดส ผลการทดลองพบว่า ถึงแม้จะลดโดสลงครึ่งหนึ่งในกลุ่มที่ผสมเทียมด้วยวิธี DIUI ก็ยังคงพบเซลล์อสุจิในส่วนต่างๆ ของท่อทางเดินระบบสืบพันธุ์ไม่ต่างจากการผสมเทียมด้วยวิธี IUI นอกจากนี้ยังพบว่า สัดส่วนของเซลล์อสุจิที่พบในท่อทางเดินระบบสืบพันธุ์ของแม่สุกรที่ถูกผสมเทียมด้วยวิธี DIUI สูงกว่าแม่สุกรที่ถูกผสมเทียมด้วยวิธี IUI อย่างมีนัยสำคัญ ($P=0.0006$) (ตารางที่ 1.10)

ตารางที่ 1.9การกระจายตัวของอสุจิในส่วนต่างๆ ของท่อทางเดินระบบสืบพันธุ์สุกรเพศเมีย หลังการผสมเทียม 12 ชั่วโมง ด้วยน้ำเชื้อแช่แข็ง แบบ IUI (กลุ่มที่ 1) เปรียบเทียบกับแบบ DIUI (กลุ่มที่ 2)

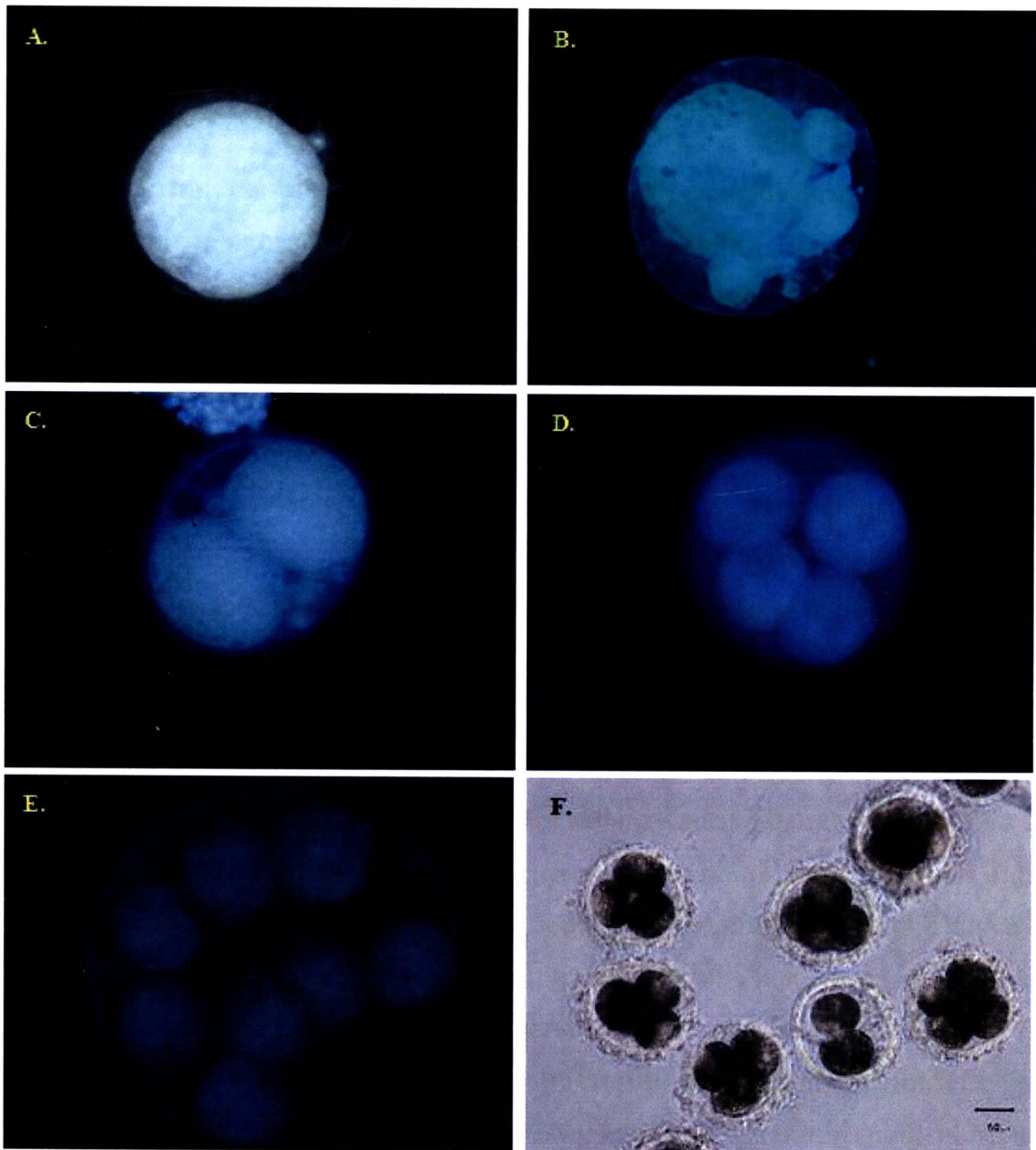
กลุ่ม	จำนวนอสุจิ (x10 ⁶)	จำนวนของเซลล์อสุจิที่ตรวจพบที่ส่วนต่างๆ ของท่อนำไข่และมดลูก (%)				
		แอมพูลล่า	อิสมัสส่วน ต้น	อิสมัสส่วน ปลาย	ยูเทอริเจ	ปีกมดลูก
IUI	2,000	3,000 ^a (0.8 ^a)	33,333 ^a (12.6 ^{bc})	75,666 ^b (26.4 ^{ab})	149,666 ^b (47.8 ^c)	25,333 ^a (9.0 ^{ab})
DIUI	1,000	400 ^a (0.1 ^a)	40,000 ^a (11.1 ^a)	156,000 ^b (36.5 ^b)	174,800 ^b (41.1 ^b)	42,200 ^a (11.1 ^a)

^{abc} One letter in common within row do not differ significantly (*P*>0.05)

ตารางที่ 1.10จำนวนของอสุจิในท่อทางเดินระบบสืบพันธุ์สุกรเพศเมีย หลังการผสมเทียม 12 ชั่วโมง ด้วยน้ำเชื้อแช่แข็ง แบบ IUI (กลุ่มที่ 1) เปรียบเทียบกับแบบ DIUI (กลุ่มที่ 2)

กลุ่ม	จำนวนอสุจิ(x10 ⁶)	จำนวนอสุจิที่ตรวจพบ	สัดส่วน (%)
IUI	2,000	287,000 ^c	0.01 ^a
DIUI	1,000	413,400 ^d	0.04 ^b

avs b (*P*=0.0006), c vs d (*P*=0.127)



รูปที่ 1.3 แสดงลักษณะของไข่ที่ไม่ได้รับการปฏิสนธิ (A และ B) เอ็มบริโอที่มีการปฏิสนธิและแบ่งเซลล์ปกติ 2-8 เซลล์ (C, D และ E) และ ไข่และเอ็มบริโอที่เก็บจากแม่สุกรหลังการผสมเทียม (F)