

5. การทดลองที่ 2

ผลของการเพิ่มอัตราการตกไข่โดยการให้ฮอร์โมนต่อขนาดครอก

5.1 การตรวจเอกสาร

ขนาดครอกในสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมควบคุมโดยอัตราการตกไข่และอัตราการตายของตัวอ่อน ดังนั้นการเพิ่มอัตราการตกไข่และลดอัตราการตายของตัวอ่อน จะสามารถเพิ่มขนาดครอกได้ (Dial and Dziuk, 1983) ในสุกรพบว่าสามารถเพิ่มขนาดครอกได้เล็กน้อย โดยการพยายามลดอัตราการตายของตัวอ่อน (Haines, Warnick and Wallace, 1958) และในหนูก็เช่นเดียวกัน (Bradford, 1979)

Sweirstra และ Dyck (1976) รายงานว่า ถ้าอัตราการตกไข่ของสุกรมากขึ้นจะสามารถเพิ่มขนาดครอกได้ การเพิ่มอัตราการตกไข่ทำได้โดยการฉีดฮอร์โมน gonadotrophins ในทางตรงกันข้ามมีรายงานว่า การเพิ่มอัตราการตกไข่ไม่ทำให้ขนาดครอกเพิ่มขึ้น โดยการฉีดฮอร์โมน gonadotrophins (Day et al., 1967; Longenecker and Day, 1968; Pope, Vincent and Thrasher, 1968; Bazer, Robinson and Ulberg, 1969)

ในกระต่าย Adams (1962) รายงานว่า การเพิ่มอัตราการตกไข่จะสามารถเพิ่มขนาดครอกได้เช่นเดียวกับ Polidoro และ Black (1970) ซึ่งกล่าวว่า การเพิ่มอัตราการตกไข่ในกระต่ายทำให้ขนาดครอกเพิ่มขึ้น แต่ Hafez และ Sugawara (1968) อ้างโดย Polidoro และ Black (1970) กล่าวว่า การเพิ่มอัตราการตกไข่ไม่ทำให้ขนาดครอกเพิ่มขึ้น ทั้งนี้เป็นเพราะอัตราการตายของตัวอ่อนในขณะอุ้มท้องสูง เมื่อเปรียบเทียบกับแม่กระต่ายที่ตกไข่ปกติ

5.2 วัตถุประสงค์ของการทดลอง

เพื่อศึกษาผลของการเพิ่มอัตราการใช้โดยฮอร์โมนต่อขนาดครอกในกระต่ายสาว

5.3 วัสดุอุปกรณ์และวิธีการ

1. ฮอร์โมน PMSG (Prolan A, Bayer)
2. ฮอร์โมน HCG (Chorionic gonadotrophin, Physex Leo)
3. น้ำเกลือ (Normal saline) ที่มีความเข้มข้นร้อยละ 0.9
4. กระบอกฉีดยาขนาด 1 มิลลิลิตร พร้อมเข็มฉีดยา
5. สำลี

5.3.1 สัตว์ทดลอง

5.3.1.1 เพศเมีย

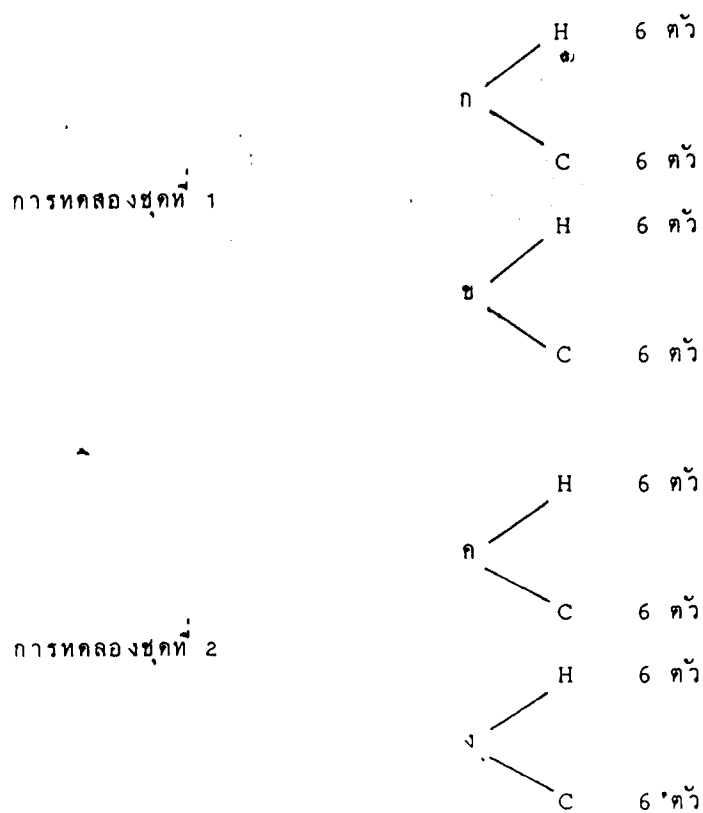
ใช้กระต่ายสาวพันธุ์พื้นเมืองอายุ 4 เดือน จำนวน 48 ตัว น้ำหนักเฉลี่ย $2,395 \pm 104.72$ กรัม นำมาเลี้ยงโดยการขังกรงเดี่ยวขนาดกว้าง $\times$ ยาว $\times$ สูง เท่ากับ $45 \times 50 \times 45$ เซนติเมตร เนื่องจากการขังเดี่ยวจะทำให้การเป็นสัดเร็วกว่าการขังรวม และอัตราการเลี้ยงลูกรอดสูงกว่า (Muller and Brummer, 1982) จัดอาหาร น้ำ และหญ้าสด ให้กินตลอดเวลา อาหารข้นเป็นอาหารอัดเม็ด ประกอบด้วยโปรตีน 17 เปอร์เซ็นต์ (เขาวมาลย์ และคณะ, 2524) ซึ่งตรงกับความต้องการของกระต่ายในระยะอุ้มท้องและแม่กระต่ายเลี้ยงลูก (NRC, 1977) ส่วนประกอบของวัตถุดิบอาหาร แสดงไว้ในตารางภาคผนวกที่ 1 และ 2

5.3.1.2 เพศผู้

ใช้กระต่ายพ่อพันธุ์พื้นเมืองอายุ 7 เดือน จำนวน 4 ตัว น้ำหนักเฉลี่ย $2,568.75 \pm 53.9$ กรัม โดยใช้พ่อพันธุ์ ก และ ข ในชุดการทดลองที่ 1 และใช้พ่อพันธุ์ ค และ ง ในชุดการทดลองที่ 2 ดังแสดงไว้ในแผนการจัดการในรูปที่ 2 ก่อนเริ่มทำการทดลองนำพ่อพันธุ์มารีดน้ำเชื้อเพื่อตรวจคุณภาพทุก ๆ 3 วันเป็นเวลา 1 เดือน โดยใช้แม่กระต่ายนอกการทดลองเป็นตัวล่อ ใช้ถ้วยระเพศเมียเทียมสำหรับเก็บน้ำเชื้อ ตามวิธีการของ ศรีจิตต์, สมจิตต์ และสุจินต์ (2526) จนถึงระยะทำการทดลอง

การทดลองแบ่งออกเป็น 2 ชุด คือ การทดลองชุดที่ 1 และชุดที่ 2 กระจายสาวในแต่ละชุดการทดลองมี 24 ตัว การทดลองชุดที่ 1 และชุดที่ 2 ได้รับการปฏิบัติเหมือนกันทุกประการ นอกจากพ่อนัยที่ใช้คือ พ่อนัย ก, ข ใช้ในการทดลองชุดที่ 1 และพ่อนัย ก, ง ใช้ในการทดลองชุดที่ 2

กระจายสาวในแต่ละชุดการทดลองแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มคือ กลุ่มที่จัดซอร์โมนโดยใช้สัญญาณ H มี 12 ตัว และกลุ่มเปรียบเทียบใช้สัญญาณ C มี 12 ตัว สุ่มกระจายสาวให้ได้รับการผสมพันธุ์กับพ่อนัย ก, ข จากกลุ่ม H และกลุ่ม C ในปริมาณที่เท่ากัน ดังแสดงในรูปที่ 2



รูปที่ 2. แสดงแผนผังการจัดการกระจายสาวเพื่อผสมกับพ่อนัย

5.3.2 วิธีการทดลอง

การฉีดฮอร์โมนในกระต่ายสาวที่ได้รับสิ่งทดลองที่ต้องฉีดฮอร์โมนนั้น ใช้วิธีการที่ดัดแปลงมาจาก Gates, (1971); Soliman, Labib และ El-Azab (1979) โดยฉีดฮอร์โมน PMSG จำนวน 100 I.U. (0.5 มิลลิลิตร) ที่กล้ามเนื้อโคนขาในวันที่ 1 เวลา 10.00 น. และในวันที่ 2 ฉีดฮอร์โมน HCG จำนวน 50 I.U. (0.25 มิลลิลิตร) เข้าที่กล้ามเนื้อโคนขาเวลา 6.00 น. ในกลุ่มที่ไม่ได้ฉีดฮอร์โมนได้รับการปฏิบัติเช่นเดียวกันทุกประการ แต่ใช้น้ำเกลือที่มีความเข้มข้นร้อยละ 0.9 แทน ดังแสดงในรูปที่ 3

เวลา	10.00 น.		6.00 น. 9.00 น.	
วันที่	1	2	3	4 5
กลุ่ม H	PMSG		HCG	ผสม
กลุ่ม C	น้ำเกลือ		น้ำเกลือ	ผสม

รูปที่ 3. แสดงแผนผังระยะเวลาการฉีดฮอร์โมนและน้ำเกลือ

การผสมพันธุ์เริ่มหลังจากฉีดฮอร์โมน HCG แล้ว 3 ชั่วโมง เพื่อให้ฮอร์โมน HCG ไปเสริมการทำงานกับ LH ซึ่งจะหลั่งจากต่อมใต้สมองขณะผสมพันธุ์ เนื่องจากกระต่ายเป็นสัตว์ที่มีการตกไข่เมื่อได้รับการผสมพันธุ์ (Nalbandov, 1964) วิธีการผสมพันธุ์กระทำโดยนำกระต่ายตัวเมียใส่ในกรงพ่อพันธุ์ การยอมรับของตัวเมียคือ พฤติกรรม การยกหาง ยกกัน เมื่อตัวผู้ผสมได้แล้วจะหล่นจากหลังตัวเมียส่งเสียงร้อง ใช้เท้าตบพื้นกรง นำตัวเมียออกจากกรงตัวผู้ หลังจากนั้น 8-10 ชั่วโมงจึงนำกระต่ายตัวเมียกลับมาผสมกับพ่อพันธุ์ตัวเดิมอีกครั้ง เพื่อป้องกันการถ่ายปัสสาวะล้างเอาน้ำเชื้อตัวผู้ทิ้ง ซึ่งจะช่วยให้อัตราการผสมติดลดลง (จุฑารัตน์, 2521) ระหว่างการทดลองพ่อพันธุ์มีช่วงการผสมพันธุ์อย่างสม่ำเสมอทุก ๆ 3 วัน โดยกระทำสลับระหว่างกลุ่มที่ฉีดฮอร์โมนและกลุ่มเปรียบเทียบ ดังแสดงในตารางที่ 2 และ 3

5.3.3 แผนการทดลองและการวิเคราะห์ทางสถิติ

ตารางที่ 2. แสดงแผนการดำเนินงานในชุดการทดลองที่ 1

พหุพจน์	วันที่ (พ.ย.2526)										วันที่ (ธ.ค.2526)					
	1	4	7	10	13	16	19	22	25	28	1	4	7	10	13	16
ก	รีดน้ำเชื้อตรวจ			$\times C_1$	$\times H_1$	$\times C_2$	$\times H_2$	$\times C_3$	$\times H_3$	$\times C_4$	$\times H_4$	$\times C_5$	$\times H_5$	$\times C_6$	$\times H_6$	-
ข	รีดน้ำเชื้อตรวจ			$\times C_1$	$\times H_1$	$\times C_2$	$\times H_2$	$\times C_3$	$\times H_3$	$\times C_4$	$\times H_4$	$\times C_5$	$\times H_5$	$\times C_6$	$\times H_6$	-

หมายเหตุ C_1 ----- C_6 หมายถึง กระต่ายตัวเมียที่ไม่ได้รับการฉีดฮอร์โมน (ฉีดน้ำเกลือแทน)

H_1 ----- H_6 หมายถึง กระต่ายตัวเมียที่ได้รับการฉีดฮอร์โมน

$\times$ หมายถึง การผสมพันธุ์

ตารางที่ 3. แสดงแผนการดำเนินงานในชุดการทดลองที่ 2

พหุพันธุ์	วันที่ (ธ.ค.2526)								วันที่ (ม.ค.2527)							
	10	13	16	19	22	25	28	31	3	6	9	12	15	18	21	24
ก	รีดน้ำเชื้อตรวจ x C ₁ x H ₁ x C ₂ x H ₂ x C ₃ x H ₃ x C ₄ x H ₄ x C ₅ x H ₅ x C ₆ x H ₆ -															
ง	รีดน้ำเชื้อตรวจ x C ₁ x H ₁ x C ₂ x H ₂ x C ₃ x H ₃ x C ₄ x H ₄ x C ₅ x H ₅ x C ₆ x H ₆ -															

หมายเหตุ C_1 ----- C_6 หมายถึง กระต่ายตัวเมียที่ไม่ได้รับการฉีดฮอร์โมน (ฉีดน้ำเกลือแทน)
 H_1 ----- H_6 หมายถึง กระต่ายตัวเมียที่ได้รับการฉีดฮอร์โมน
 $\times$ หมายถึง การผสมพันธุ์

๗. ๒๗๒๕๖

ณ
SF
ASA.๘
๓๖๑
ค.๒

Q.

๒๕
ห้องสมุด
มหาวิทยาลัยขอนแก่น

เพื่อศึกษาผลของปัจจัยสองอย่าง คือ การใช้ฮอร์โมน 2 ระดับ, ฉีดฮอร์โมนและไม่ฉีดฮอร์โมน และใช้พ่อพันธุ์ 2 ตัว จัดให้กระต่ายสาวได้รับสิ่งทดลองต่าง ๆ โดยการสุ่มเป็นแบบ 2×2 factorial แผนการทดลองที่ใช้คือ Completely Randomized Design (Steel and Torrie, 1960)

5.3.4 การเก็บข้อมูล

วันที่กระต่ายตัวเมียยอมรับการผสมพันธุ์ถือว่าเป็นวันที่ 0 ของการอุ้มท้อง กระต่ายที่ผสมติดและตั้งท้อง เมื่อถึงวันที่ 27 ของการอุ้มท้องจึงนำรังคลอดขนาด $30 \times 50 \times 15$ เซนติเมตรใส่ไว้ในกรงเพื่อให้แม่กระต่ายได้ทำความสะอาดและเตรียมสร้างรังสำหรับคลอด โดยแม่กระต่ายบางตัวก็ขับเพื่อนำไปสร้างรังสำหรับลูกก่อน

ระยะเวลาที่แม่กระต่ายอุ้มท้องโดยเริ่มนับวันถัดไปหลังจากที่กระต่ายสาวยอมรับการผสมกับพ่อพันธุ์แล้วเป็นวันที่ 1 และวันคลอดนับเป็นวันสุดท้ายของการอุ้มท้อง เนื่องจากกระต่ายมักจะคลอดในเวลาเช้ามืด ดังนั้นจึงไม่นับวันคลอดรวมด้วย ข้อมูลต่าง ๆ ที่เก็บคือ

1. น้ำหนักกระต่ายตัวเมีก่อนผสม
2. วันผสมพันธุ์และวันคลอด
3. จำนวนลูกกระต่ายที่คลอด
4. น้ำหนักเฉลี่ยของลูกกระต่ายเมื่ออายุ 1 วัน, 8 วัน และ 15 วัน
5. จำนวนลูกกระต่ายที่เลี้ยงรอดเมื่อวันที่ 15
6. จำนวนแม่กระต่ายที่ผสมไม่ติด

5.4 ผลการทดลอง

5.4.1 ขนาดครอกในกระต่ายที่ฉีดฮอร์โมน

ในการทดลองชุดที่ 1 การใช้ฮอร์โมน PMSG และ HCG ทำให้ได้ขนาดครอกตั้งแต่ 1-7 ตัวต่อครอก หรือเฉลี่ย 4.8 ± 2.39 ตัวต่อครอกในกลุ่มที่ได้รับการผสมพันธุ์กับพ่อพันธุ์ ก ส่วน

พ่อน้ำ ๕-6 ตัวต่อครอก หรือเฉลี่ย 5.2 ± 0.44 ตัวต่อครอก ดังแสดงในตารางที่ 4 เมื่อเปรียบเทียบขนาดครอกระหว่างพ่อน้ำ ก และ ข พบว่า ขนาดครอกไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P > 0.05$)

ในการทดลองชุดที่ 2 ปฏิบัติเช่นเดียวกับการทดลองชุดที่ 1 ทุกประการ แต่ใช้กระต่ายคนละชุด ใช้พ่อน้ำ ค และ ง พบว่าผลของฮอร์โมน PMSG และ HCG ที่กระต่ายได้รับเมื่อผสมกับพ่อน้ำ ค ให้ลูกตั้งแต่ 6-9 ตัวต่อครอก หรือเฉลี่ย 7.8 ± 1.5 ตัวต่อครอก ส่วนพ่อน้ำ ง ให้ลูกตั้งแต่ 4-8 ตัวต่อครอก หรือเฉลี่ย 6.6 ± 1.67 ตัวต่อครอก ดังแสดงในตารางที่ 5 เมื่อเปรียบเทียบขนาดครอกระหว่างพ่อน้ำ ค และ ง พบว่าขนาดครอกไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P > 0.05$)

ขนาดครอกเฉลี่ยทั้งหมดของแม่กระต่ายในกลุ่มที่ฉีดฮอร์โมนมีค่าเท่ากับ 5.0 ± 1.63 และ 7.1 ± 1.6 ตัวต่อครอก ในการทดลองชุดที่ 1 และ 2 ตามลำดับ

5.4.2 ขนาดครอกในกระต่ายที่ไม่ฉีดฮอร์โมน

กระต่ายในกลุ่มที่ไม่ฉีดฮอร์โมนซึ่งเป็นกลุ่มเปรียบเทียบของการทดลองชุดที่ 1 ได้รับการปฏิบัติเช่นเดียวกับกลุ่มที่ฉีดฮอร์โมนทุกประการ แต่ใช้น้ำเกลือที่มีความเข้มข้นร้อยละ 0.9 แทนฮอร์โมนทั้งสองชนิดในปริมาณที่เท่ากัน พบว่าในชุดการทดลองที่ 1 กระต่ายที่ได้รับการผสมพันธุ์กับพ่อน้ำ ก ให้ลูกตั้งแต่ 3-7 ตัวต่อครอก หรือเฉลี่ย 4.8 ± 1.79 ตัวต่อครอก และพ่อน้ำ ข ให้ลูกตั้งแต่ 3-7 ตัวต่อครอก หรือเฉลี่ย 4.8 ± 1.71 ตัวต่อครอก ดังแสดงในตารางที่ 6

ในการทดลองชุดที่ 2 กระต่ายที่ได้รับการผสมพันธุ์กับพ่อน้ำ ค ให้ลูกตั้งแต่ 4-8 ตัวต่อครอก หรือเฉลี่ย 6.0 ± 1.58 ตัวต่อครอก ส่วนในพ่อน้ำ ง ให้ลูกตั้งแต่ 4-7 ตัวต่อครอก หรือเฉลี่ย 5.0 ± 1.22 ตัวต่อครอก ดังแสดงในตารางที่ 7 ขนาดครอกเนื่องจากอิทธิพลของพ่อน้ำ ค และ ง ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P > 0.05$)

ขนาดครอกเฉลี่ยทั้งหมดในกลุ่มที่ไม่ฉีดฮอร์โมนมีค่าเท่ากับ 4.8 ± 1.64 และ 5.5 ± 1.43 ตัวต่อครอกในการทดลองชุดที่ 1 และ 2 ดังแสดงในตารางที่ 6 และ 7 ตามลำดับ

ตารางที่ 4. แสดงผลของการฉีดฮอร์โมน PMSG และ HCG ในกระต่ายสาวทองขนาดครรภ์เมื่อคลอด และเมื่อ 15 วันหลังคลอด ของชุดการทดลองที่ 1

พหุพันธุ์	แม่พันธุ์		ระยะดันท้อง (วัน)	จำนวนลูก แรกคลอด (ตัว)	จำนวนลูกเมื่อ อายุ 15 วัน (ตัว)	จำนวนลูก เลี้ยงรอด (%)
	ลำดับ	น้ำหนัก (กรัม)				
ก	H ₁	2250	*	-	-	0
	H ₂	2450	30	4	4	
	H ₃	2300	31	7	6	
	H ₄	2500	31	1	1	
	H ₅	2410	30	6	6	
	H ₆	2300	30	6	6	
เฉลี่ย±S.D.		2360±99	30.4±0.55	4.8±2.39	4.6±2.19	95.83
ข	H ₁	2240	31	5	5	
	H ₂	2200	30	5	5	
	H ₃	2350	30	6	***	
	H ₄	2250	**	-	-	
	H ₅	2300	30	5	5	
	H ₆	2350	30	5	5	
เฉลี่ย±S.D.		2282±62	30.2±0.45	5.2±0.44	4.0±2.24	76.92
เฉลี่ยทั้งหมด±S.D.		2321±910	30.3±0.48	5.0±1.63	4.3±2.11	86.38
% C.V.		3.92	1.58	32.6	49.07	-

* หมายถึง ผสมไม่ติด (ยอมรับการผสม)

** หมายถึง ผสมไม่ติด (ไม่ยอมรับการผสม)

*** หมายถึง มีพฤติกรรมกินลูก

ตารางที่ 5. แสดงผลของการฉีดฮอร์โมน PMSG และ HCG ในกระต่ายสาวต่อขนาดครอก เมื่อคลอดและหลังคลอด 15 วัน ของชุดการทดลองที่ 2

พ่อพันธุ์	แม่พันธุ์		ระยะอุ้มท้อง (วัน)	ขนาดครอก (ตัว)	จำนวนลูกเมื่อ อายุ 15 วัน (ตัว)	จำนวนลูก เลี้ยงรอด (%)
	ลำดับ	น้ำหนัก (กรัม)				
ก	H ₁	2450	31	9***	5	
	H ₂	2500	**	-	-	
	H ₃	2500	****	-	-	
	H ₄	2485	31	6	4	
	H ₅	2430	31	9	5	
	H ₆	2480	31	7	6	
เฉลี่ย±S.D. 2474±28			31±0	7.8±1.5	5.0±0.81	64.1
ง	H ₁	2490	30	8***	-	
	H ₂	2500	29	6	3	
	H ₃	2480	31	4	4	
	H ₄	2500	31	7	5	
	H ₅	2460	32	8	5	
	H ₆	2500	*	-	-	
เฉลี่ย±S.D. 2488±16			30.6±0.89	6.6±1.67	3.4±0.96	51.51
เฉลี่ยทั้งหมด±S.D.			30.8±0.71	7.1±1.6	4.1±0.92	57.75
% C.V.			2.31	22.54	22.44	-

- * หมายถึง ผสมไม่คิด (ยอมรับการผสม)
- ** หมายถึง ผสมไม่คิด (ไม่ยอมรับการผสม)
- *** หมายถึง มีพฤติกรรมกินลูก
- **** หมายถึง ไม่คลอดเพราะลูกตายในท้อง

ตารางที่ 6. แสดงขนาดกรอกเมื่อคัดคตและหลักคต 15 วันของกระต่ายในกลุ่มเปรียบเทียบ ในชุดการทดลอง
ที่ 1

พหุนัย	น้ำหนัก		ระยะอุณห	จำนวนลูกแรก	จำนวนลูกเมื่อ	จำนวนลูก
	ตัว	น้ำหนัก (กรัม)		คต (ตัว)	อายุ 15 วัน (ตัว)	เลี้ยงรอด (%)
ก	C ₁	2250	31	7	-	
	C ₂	2250	30	3	2	
	C ₃	2150	30	6	3	
	C ₄	2450	31	3	3	
	C ₅	2400	*	-	-	
	C ₆	2300	30	5	4	
เฉลี่ย±S.D.		2300±110	30.4±0.55	4.8±1.79	2.4±0.81	50.0
ข	C ₁	2310	*	-	-	
	C ₂	2200	31	4	4	
	C ₃	2350	31	3	***	
	C ₄	2350	**	-	-	
	C ₅	2250	30	7	7	
	C ₆	2330	30	5	5	
เฉลี่ย±S.D.		2298±61	30.5±0.58	4.8±1.71	4±1.53	83.3
เฉลี่ยทั้งหมด±S.D.		2299±84	30.5±0.52	4.8±1.64	3.1±1.63	64.6
% C.V.		3.65	0.71	34.71	52.58	-

* หมายถึง ผสมโมคิต (ยอมรับการผสม)

** หมายถึง ผสมโมคิต (ไม่ยอมรับการผสม)

*** หมายถึง มีพฤติกรรมกับลูก

ตารางที่ 7. แสดงขนาดครอกเมื่อแรกคลอดและหลังคลอด 15 วัน ในกระด้าขกลุ่มเปรียบเทียบ ของชุดการทดลอง
ที่ 2

พหุนัย	แม่พันธุ์		ระยะอุ้มท้อง (วัน)	ขนาดครอก (ตัว)	จำนวนลูกเมื่อ อายุ 15 วัน (ตัว)	จำนวนลูก เลี้ยงรอด (%)
	ลำดับ	น้ำหนัก (กรัม)				
ก	C ₁	2480	31	5***	-	
	C ₂	2500	31	6	6	
	C ₃	2450	31	8	7	
	C ₄	2500	31	7	6	
	C ₅	2475	*	-	-	
	C ₆	2480	31	4	4	
เฉลี่ย±S.D.		2480.5±19	31±0	6.0±1.58	4.6±1.26	76.7
ข	C ₁	2500	30	4***	-	
	C ₂	2450	*	-	-	
	C ₃	2490	31	7	4	
	C ₄	2495	31	4	4	
	C ₅	2400	31	5	5	
	C ₆	2500	30	5	4	
เฉลี่ย±S.D.		2472.5±40	30.6±0.55	5.0±1.22	3.4±0.5	68.0
เฉลี่ยทั้งหมด±S.D.		2476.6±30	30.8±0.42	5.5±1.43	4.0±1.2	72.7
% C.V.		1.21	1.36	26.0	30.0	-

* หมายถึง ผสมโมดิก (ยอมรับการผสม)

*** หมายถึง มีพฤติกรรมกินลูก

เมื่อเปรียบเทียบขนาดครอกระหว่างกลุ่มที่ฉีดฮอร์โมนของการทดลองชุดที่ 1 และ 2 พบว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P > 0.05$) และเมื่อเปรียบเทียบขนาดครอกระหว่างกลุ่มที่ไม่ฉีดฮอร์โมนของการทดลองที่ 1 และ 2 พบว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P > 0.05$) ขนาดครอกในกระต่ายสาวกลุ่มที่ฉีดฮอร์โมนทั้งหมดเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มที่ไม่ฉีดฮอร์โมน พบว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P > 0.05$) แต่เมื่อเปรียบเทียบขนาดครอกในกระต่ายสาวทั้งหมดระหว่างการทดลองชุดที่ 1 และ 2 แล้ว พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.01$)

5.4.3 จำนวนลูกที่เลี้ยงรอด

ลูกกระต่ายที่เลี้ยงรอดเมื่ออายุ 15 วันของการทดลองชุดที่ 1 ในกลุ่มที่ได้รับฮอร์โมน และ HCG โดยการผสมกับพ่อพันธุ์ ก และ ข มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.6 ± 2.19 และ 4.0 ± 2.24 ตัวต่อครอก คิดเป็นร้อยละของลูกเลี้ยงรอดตามสูตรที่แสดงไว้ในภาคผนวกเท่ากับ 95.83 และ 76.92 ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 4 สำหรับจำนวนลูกเลี้ยงรอดในกลุ่มเปรียบเทียบที่ได้รับการผสมกับพ่อพันธุ์ ก และ ข มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.4 ± 0.81 และ 4.0 ± 1.53 ตัวต่อครอกตามลำดับ คิดเป็นร้อยละของลูกที่เลี้ยงรอดเท่ากับ 50.0 และ 83.3 ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 6 ขนาดครอกเมื่อแรกคลอดในกลุ่มที่ฉีดฮอร์โมนและในกลุ่มเปรียบเทียบ มีค่าใกล้เคียงกัน แต่จำนวนลูกเลี้ยงรอดเมื่ออายุ 15 วันในกลุ่มเปรียบเทียบมีแนวโน้มต่ำกว่าในกลุ่มฉีดฮอร์โมน ซึ่งการทดสอบทางสถิติพบว่าไม่มีความแตกต่างกัน ($P > 0.05$)

ในการทดลองชุดที่ 2 ลูกกระต่ายที่เลี้ยงรอดเมื่ออายุ 15 วัน ซึ่งเกิดจากกลุ่มที่ได้รับฮอร์โมนผสมพันธุ์กับพ่อพันธุ์ ค และ ง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.0 ± 0.81 และ 3.4 ± 0.96 ตัวต่อครอก คิดเป็นร้อยละของลูกที่เลี้ยงรอดเท่ากับ 64.1 และ 51.51 ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 5 ส่วนในกลุ่มเปรียบเทียบมีอัตราการเลี้ยงลูกรอดเมื่ออายุ 15 วันเมื่อได้รับการผสมกับพ่อพันธุ์ ค และ ง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.6 ± 1.26 และ 3.4 ± 0.5 ตัวต่อครอก คิดเป็นร้อยละ 76.7 และ 68.0 ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 7 อัตราการเลี้ยงลูกรอดเมื่ออายุ 15 วันของกระต่ายที่ได้รับฮอร์โมน และกลุ่มเปรียบเทียบ มีค่าใกล้เคียงกัน โดยเฉลี่ย

ทั้งหมดเท่ากับ 4.1 ± 0.92 และ 4.0 ± 1.2 ตัวต่อครอกตามลำดับ เมื่อคิดเป็นร้อยละแล้วพบว่า ในกลุ่มเปรียบเทียบจะสูงกว่ากลุ่มที่ฉีดฮอร์โมน คือ เฉลี่ยทั้งหมดเท่ากับ 72.5 และ 57.75 ตามลำดับ

5.4.5 ระยะเวลาอุ้มท้องของแม่กระต่าย

ระยะเวลาที่แม่กระต่ายอุ้มท้องในกลุ่มที่ฉีดฮอร์โมนในการทดลองชุดที่ 1 มีค่าเท่ากับ 30-31 วัน หรือเฉลี่ยเท่ากับ 30.3 ± 0.48 วัน ส่วนในกลุ่มที่ไม่ฉีดฮอร์โมนมีค่าใกล้เคียงกัน คือ เฉลี่ยเท่ากับ 30.5 ± 0.52 วัน ในการทดลองชุดที่ 2 กระต่ายที่ฉีดฮอร์โมนมีช่วงเวลาในการอุ้มท้องระหว่าง 29-32 วัน หรือเฉลี่ย 30.8 ± 0.71 วัน ส่วนในกลุ่มที่ไม่ฉีดฮอร์โมนมีเวลาการอุ้มท้อง 30-31 วัน หรือเฉลี่ย 30.8 ± 0.42 วัน ดังแสดงในตารางที่ 4 ตารางที่ 6 ตารางที่ 5 และตารางที่ 7 ตามลำดับ ระยะการอุ้มท้องของกระต่ายในกลุ่มที่ฉีดฮอร์โมนและไม่ฉีดฮอร์โมนไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P > 0.05$)

เมื่อพิจารณาถึงจำนวนลูกต่อครอกและระยะเวลาที่อุ้มท้อง พบว่าจำนวนลูกต่อครอกสูงทำให้ระยะเวลาอุ้มท้องสั้นลง หรือพบว่ามีความสัมพันธ์กันในทางลบ

5.4.6 อัตราการผสมติด

อัตราการผสมติดของกระต่ายสาวที่ฉีดฮอร์โมน PMSG และ HCG และในกลุ่มที่ไม่ฉีดฮอร์โมนของการทดลองชุดที่ 1 มีค่าร้อยละ 83.3 และ 75 ตามลำดับ เมื่อวิเคราะห์ตามพ่อพันธุ์ ก และ ข นั้น พบว่าทำให้ได้อัตราการผสมติดเท่ากับร้อยละ 83 และ 75 ตามลำดับ อัตราการผสมติดเมื่อคิดเฉลี่ยทั้งหมดของการทดลองชุดที่ 1 ในกลุ่มที่ฉีดฮอร์โมนและไม่ฉีดฮอร์โมนมีค่าเท่ากันคือ ร้อยละ 79

ในการทดลองชุดที่ 2 อัตราการผสมติดของกระต่ายที่ฉีดฮอร์โมนและไม่ฉีดฮอร์โมนมีค่าร้อยละ 83 เท่ากัน เมื่อวิเคราะห์ตามพ่อพันธุ์ ก และ ข ทำให้ได้อัตราการผสมติดเท่ากับร้อยละ 83 เช่นเดียวกัน เมื่อคิดอัตราการผสมติดทั้งหมดตลอดการทดลองมีค่าร้อยละ 81.25

5.4.7 ผลของการฉีดฮอร์โมนและการยอมรับการผสมพันธุ์ของกระต่ายสาว

จากการสังเกตพฤติกรรมของกระต่ายสาวขณะจับผสมพันธุ์กับตัวผู้ทั้งในกลุ่มที่ฉีดฮอร์โมนและไม่ฉีดฮอร์โมน พบว่ากระต่ายสาวที่ผสมติดและต่อมาคลอดลูกเป็นปกติ แสดงพฤติกรรมที่ยอมรับการผสมพันธุ์จากตัวผู้เมื่อจับไปขังไว้ในกรงกับตัวผู้โดยการกระคกหางและยกก้น

สำหรับในกระต่ายกลุ่มที่ผสมไม่ติดมีอยู่ 2 ประเภทคือ พวกที่มีพฤติกรรมยอมรับการผสมพันธุ์จากตัวผู้ และพวกที่ไม่ยอมรับการผสมพันธุ์ ซึ่งการไม่ยอมรับนี้สามารถแบ่งได้ออกเป็นหลายระดับ เช่น พฤติกรรมที่ต่อต้าน โดยพบว่าเมื่อเอากระต่ายสาวไปใส่ไว้ในกรงตัวผู้ ตัวเมียวิ่งรอบกรงตลอดเวลา และกัดตัวผู้ทำให้ตัวผู้ไม่สามารถผสมได้ พฤติกรรมที่พบต่อมาคือ กระต่ายสาวไม่มีการต่อต้านพอพันธุ์ แต่เมื่อพอพันธุ์ขึ้นทับกระต่ายสาวนอนราบกับพื้นกรงไม่กระคกหางทำให้พอพันธุ์ไม่สามารถผสมได้ ส่วนพฤติกรรมอีกอย่างหนึ่งของกระต่ายสาวคือ เมื่อจับไปขังรวมกับตัวผู้แล้วกระต่ายสาววิ่งรอบ ๆ กรง ต่อมายอมรับการผสมและปล่อยตัวออกมาทันที ทำให้น้ำเชื้อตัวผู้ถูกขับออกมากับปัสสาวะ

กระต่ายกลุ่มที่ฉีดฮอร์โมนบางตัว เช่น กระต่ายหมายเลข H₄ ของการทดลองชุดที่ 1 และกระต่ายหมายเลข H₂ ของการทดลองชุดที่ 2 ไม่ยอมรับการผสมพันธุ์จากตัวผู้ นอกจากนี้ยังพบว่ามีการตายของกระต่ายสาวที่ฉีดฮอร์โมน PMSG และ HCG ซึ่งยอมรับการผสมพันธุ์แต่ผสมไม่ติด ลักษณะการยอมรับการผสมพันธุ์และอัตราการผสมติดของกระต่ายกลุ่มที่ไม่ฉีดฮอร์โมน มีลักษณะคล้ายคลึงกัน

5.4.8 พฤติกรรมการสร้างรัง

ในระยะก่อนคลอด 2-3 วัน แม่กระต่ายพยายามสร้างรังคลอดโดยนำเอาหญ้าที่ให้เป็นอาหารไปใช้สร้างรัง และแม่กระต่ายกัดขนบริเวณคอ หน้าอก ด้านข้างลำตัว ไปใช้สร้างรัง พฤติกรรมเช่นนี้ไม่ได้เกิดขึ้นกับแม่กระต่ายทุกตัว แม้ว่าจะมีการฉีดฮอร์โมน แสดงว่าฮอร์โมน PMSG และ HCG ไม่มีผลต่อพฤติกรรมการสร้างรังของกระต่าย

5.4.9 พฤติกรรมการคลอด

ในการทดลองครั้งนี้พบว่า แม่กระต่ายที่คลอดลูกครอกใหญ่มักจะคลอดง่ายกว่าพวกที่คลอดลูกน้อยตัว เป็นเพราะว่าแม่กระต่ายที่คลอดลูกน้อยตัวน้ำหนักตัวลูกกระต่ายสูงกว่าพวกที่ครอกมีขนาดใหญ่

5.4.10 น้ำหนักลูกกระต่าย

จากการทดลองในชุดที่ 1 ในตารางที่ 8 ซึ่งเป็นตารางแสดงน้ำหนักของลูกกระต่ายในกลุ่มที่ฉีดฮอร์โมน PMSG และ HCG พบว่าลูกกระต่ายมีน้ำหนักเมื่ออายุ 1 วัน, 8 วัน และ 15 วัน โดยเฉลี่ยเท่ากับ 56.1 ± 5.17 , 127.4 ± 11.98 , 206.8 ± 19.81 กรัมต่อตัวตามลำดับ น้ำหนักลูกกระต่ายเมื่ออายุ 1 วันมีตั้งแต่ 50.5-69.0 กรัมต่อตัว ทั้งนี้พบว่า ถ้าจำนวนลูกต่อครอกสูงน้ำหนักตัวของลูกที่กระต่ายแม่จะต่ำตั้งแต่ระยะแรกคลอดไปถึงน้ำหนักของลูกกระต่ายในระยะต่าง ๆ ที่ทำการบันทึกข้อมูลจะต่ำกว่ากลุ่มที่มีจำนวนลูกต่อครอกต่ำ ในตารางที่ 9 แสดงน้ำหนักของลูกกระต่ายในระยะต่าง ๆ ของกลุ่มที่ไม่ฉีดฮอร์โมนในการทดลองชุดที่ 1 น้ำหนักของลูกกระต่ายเมื่ออายุ 1 วัน, 8 วัน และ 15 วัน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 54.6 ± 3.73 , 112.5 ± 17 และ 174.3 ± 29.0 กรัมต่อตัวตามลำดับ น้ำหนักลูกกระต่ายเมื่ออายุ 1 วันมีน้ำหนักตั้งแต่ 48.5-58.9 กรัมต่อตัว ในการทดลองชุดที่ 1 นี้มีแนวโน้มว่า ลูกกระต่ายที่เกิดจากแม่กระต่ายในกลุ่มที่ฉีดฮอร์โมน PMSG และ HCG มีน้ำหนักตัวต่อครอกหรือน้ำหนักเฉลี่ยในระยะต่าง ๆ สูงกว่าในกลุ่มที่ไม่ฉีดฮอร์โมน ดังแสดงในกราฟรูปที่ 4

การทดลองชุดที่ 2 ในตารางที่ 10 แสดงน้ำหนักของลูกกระต่ายในกลุ่มที่ฉีดฮอร์โมน พบว่าลูกกระต่ายเมื่ออายุ 1 วัน, 8 วัน และ 15 วัน มีน้ำหนักเฉลี่ยเท่ากับ 48.1 ± 4.4 , 93.5 ± 16.4 และ 145.5 ± 26.43 กรัมต่อตัวตามลำดับ น้ำหนักลูกกระต่ายเมื่ออายุ 1 วันมีน้ำหนักตั้งแต่ 40.3-55.0 กรัมต่อตัว เมื่อเปรียบเทียบกับกระต่ายในการทดลองชุดที่ 1 ในตารางที่ 8 ซึ่งเป็นกลุ่มที่ฉีดฮอร์โมนเช่นเดียวกัน ซึ่งเห็นได้ว่ามีน้ำหนักแตกต่างกันมาก ทั้งนี้เป็นเพราะว่าจำนวนลูกต่อครอกในการทดลองชุดที่ 1 และชุดที่ 2 แตกต่างกัน คือ 5.0 ± 1.63 , 7.1 ± 1.6 ตัวตามลำดับ ส่วนในตารางที่ 11 เป็นตารางที่แสดงน้ำหนักตัวของลูกกระต่ายใน

ตารางที่ 8. แสดงผลของการฉีดฮอร์โมน PMSG และ HCG ในระยะยาวของน้ำนมที่ถูกระบายระยะต่าง ๆ ในชุดการทดลองที่ 1

พดพด	พดพด		ขนาดคดรก	น้พดกคดรก	น้พดกคดรก	น้พดกคดรก	น้พดกคดรก
	ค้ค้	น้พดก(กรม)		คดรก	1 รน	8 รน	15 รน
			(ค้)	(กรม)	(กรม/ค้)	(กรม/ค้)	(กรม/ค้)
ก	H ₁	2250	*	-	-	-	-
	H ₂	2450	4	223.2	55.8	130	210
	H ₃	2300	7	353.5	50.5	108.7	166.8
	H ₄	2500	1	69.0	69.0	150	240
	H ₅	2410	6	327.0	54.5	123.5	212
	H ₆	2300	6	330.0	55.0	129.5	208
เฉลี่ย±S.D. 2360±99			4.8±2.39	273.4±118	57.0±7.03	128.3±14.85	207.4±26.16
ข	H ₁	2240	5	285	57	118.8	190.2
	H ₂	2200	5	271	54.2	118.5	205.3
	H ₃	2350	6	304.8	50.8	***	-
	H ₄	2250	*	-	-	-	-
	H ₅	2300	5	292.5	58.5	131.5	215.5
	H ₆	2300	5	277.5	55.5	137.0	213.5
เฉลี่ย±S.D. 2282±62			5.2±0.44	287.0±13	55.2±2.94	126.5±9.28	206.1±11.50
เฉลี่ยทั้งหมด±S.D.			5.0±1.63	280.5±80.0	56.1±5.17	127.4±11.98	206.8±19.81
C.V.			32.6	28.52	9.22	9.40	9.58

- * หมายถึง ผสมไม่ค้ (ขอมรน้การผสม)
- ** หมายถึง ผสมไม่ค้ (ไมขอมรน้การผสม)
- *** หมายถึง มีพฤติกรรมก้นค้

ตารางที่ 9. แสดงน้ำหนักลูกกระต่ายในระยะต่าง ๆ ในกลุ่มเปรียบเทียบของชุดการทดลองที่ 1

ชุดการทดลอง	แม่พันธุ์		ขนาดครอก (ตัว)	น้ำหนักลูกคอ ครอก (กรัม)	น้ำหนักลูกอายุ 1 วัน (กรัม/ตัว)	น้ำหนักลูกอายุ 2 วัน (กรัม/ตัว)	น้ำหนักลูกอายุ 15 วัน (กรัม/ตัว)
	ตัวแม่	น้ำหนัก(กรัม)					
ก	C ₁	2250	7	376.6	53.5	...	-
	C ₂	2250	3	145.5	48.5	95	150
	C ₃	2150	6	321.0	53.5	100	172.5
	C ₄	2450	3	176.7	58.9	141.7	236.6
	C ₅	2400	•	-	-	-	-
	C ₆	2300	5	280.0	56.0	104	159
เฉลี่ย±S.D.		2300±110	4.8±1.79	259.9±97	54.14±3.82	110.2±21	179.5±39
ข	C ₁	2310	•	-	-	-	-
	C ₂	2200	4	233.2	58.3	108.6	160.8
	C ₃	2350	3	...	-	-	-
	C ₄	2350	••	-	-	-	-
	C ₅	2250	7	353.5	50.5	100	161.4
	C ₆	2330	5	286.5	57.3	140	179.5
เฉลี่ย±S.D.		2298±61	4.8±1.71	265.8±60	55.4±4.24	116.2±21.0	167.2±11.0
เฉลี่ยทั้งหมด±S.D.		2299±84	4.8±1.64	262.1±82	54.6±3.73	112.5±17.0	174.3±29.0
% C.V.		3.65	34.17	31.29	6.83	15.11	16.64

• หมายถึง ผสมโมดิก (ขอรับการผสม)

•• หมายถึง ผสมโมดิก (ไม่ขอรับการผสม)

... หมายถึง มีพฤติกรรมก้นลูก

ตารางที่ 10. แสดงผลการวัดฮอร์โมน PMSG และ HCG ในระยะก่อนน้ำหนักลูกในระยะต่าง ๆ ในการทดลองชุดที่ 2

พหุนัย	แม่พันธุ์		ขนาดคลอด	น้ำหนักลูกคลอด	น้ำหนักลูกอายุ 1 วัน	น้ำหนักลูกอายุ 8 วัน	น้ำหนักลูกอายุ 15 วัน
	ลำดับ	น้ำหนัก (กรัม)	(ตัว)	(กรัม)	(กรัม/ตัว)	(กรัม/ตัว)	(กรัม/ตัว)
ก	H ₁	2450	9***	20.7	52.3	79.0	124.3
	H ₂	2500	**	-	-	-	-
	H ₃	2500	****	-	-	-	-
	H ₄	2485	6	289.8	48.3	112.5	157.5
	H ₅	2430	9	396.0	44.0	74.0	133.5
	H ₆	2480	7	322.0	46.0	90.0	125.8
	เฉลี่ย±S.D.	2474±28	7.8±1.5	371.7±163.8	47.7±3.56	88.9±17.1	135.3±15.35
ข	H ₁	2490	8	322.4	40.3	-	-
	H ₂	2500	6	285.0	47.5	113.3	200
	H ₃	2480	4	220.0	55.0	107.5	163.25
	H ₄	2500	7	355.6	50.8	96.5	130.2
	H ₅	2460	8	388	48.5	75.3	129.8
	H ₆	2500	*	-	-	-	-
	เฉลี่ย±S.D.	2488±16	6.6±1.7	319.6±65.1	48.4±5.38	98.2±16.75	155.8±33.37
เฉลี่ยทั้งหมด±S.D.		2481±23	7.1±1.6	341.4±114.4	48.1±4.4	93.5±16.44	145.5±26.43
% C.V.		0.93	22.51	33.51	9.15	17.58	18.16

- * หมายถึง ผสมไม่คัก (ขอรับการผสม)
- ** หมายถึง ผสมไม่คัก (ไม่ขอรับการผสม)
- *** หมายถึง มีพฤติกรรมกินลูก
- **** หมายถึง ไม่คลอดและลูกตายในท้อง

ตารางที่ 11. แสดงน้ำหนักลูกกระต่ายระยะต่าง ๆ ในกลุ่มเปรียบเทียบในชุดการทดลองที่ 2

พหุนัย	แม่พันธุ์		ขนาดครอก (ตัว)	น้ำหนักลูกคอ ครอก (กรัม)	น้ำหนักลูกอายุ 1 วัน (กรัม/ตัว)	น้ำหนักลูกอายุ 8 วัน (กรัม/ตัว)	น้ำหนักลูกอายุ 15 วัน (กรัม/ตัว)
	ลำดับ	น้ำหนัก (กรัม)					
ก	C ₁	2480	5	***	-	-	-
	C ₂	2500	6	279.6	46.6	86.6	126.6
	C ₃	2450	8	350.4	43.8	82.5	131.9
	C ₄	2500	7	339.5	48.5	85.7	135.9
	C ₅	2475	*	-	-	-	-
	C ₆	2480	4	211.2	52.8	81.9	135.4
เฉลี่ย±S.D.		2480.8±19	6.0±1.58	287.6±64	47.9±3.78	84.2±2.32	132.5±4.29
ข	C ₁	2500	4	***	-	-	-
	C ₂	2450	*	-	-	-	-
	C ₃	2490	7	335.3	47.9	88.6	135.7
	C ₄	2495	4	201.2	50.3	132.5	165.8
	C ₅	2400	5	280.0	56	105	180.0
	C ₆	2500	5	271.5	54.3	95.8	140.9
เฉลี่ย±S.D.		2472.5±40	5.0±1.22	260.5±55	52.1±3.69	105.5±19.23	155.6±20.91
เฉลี่ยทั้งหมด±S.D.		2476.5±30	5.5±1.43	275.1±57	50.0±4.12	94.8±17.04	144.0±18.66
C.V.		1.2	26.0	20.72	8.24	17.97	12.96

* หมายถึง ผสมไม่คิด (ยอมรับการผสม)

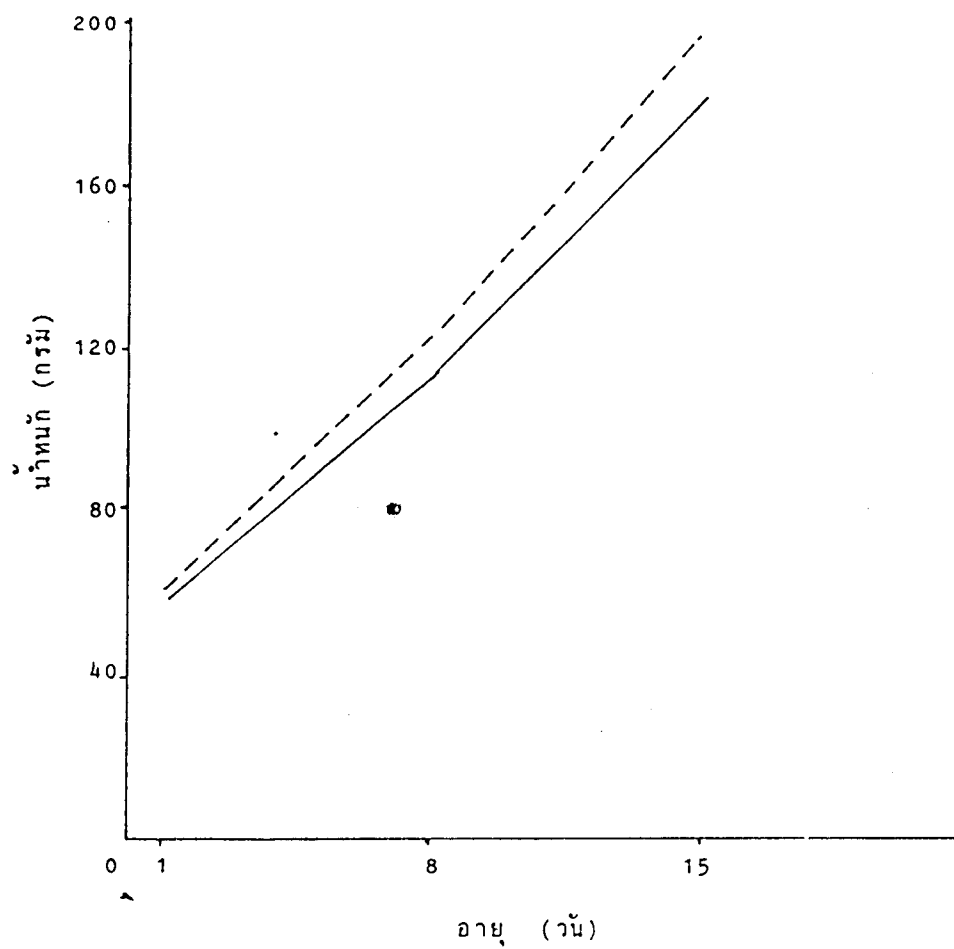
*** หมายถึง มีพฤติกรรมกินลูก

กลุ่มที่ไม่ฉีดฮอร์โมน น้ำหนักลูกกระต่ายของกลุ่มนี้เมื่ออายุ 1 วัน, 8 วัน และ 15 วัน โดยเฉลี่ย เท่ากับ 50.0 ± 4.12 , 94.8 ± 17.04 และ 144.0 ± 18.66 กรัมต่อตัว น้ำหนักของลูกกระต่ายเมื่ออายุ 1 วันมีน้ำหนักตั้งแต่ 43.8-54.3 กรัมต่อตัว ซึ่งมีค่าใกล้เคียงกับในกลุ่มที่ฉีดฮอร์โมน แต่จะเห็นว่าขนาดครอกในกลุ่มที่ไม่ฉีดฮอร์โมนโดยเฉลี่ยจะต่ำกว่ากลุ่มที่ฉีดฮอร์โมนคือ 5.5 ± 1.43 และ 7.1 ± 1.6 ตัวตามลำดับนั้น เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มที่ไม่ฉีดฮอร์โมนในชุดการทดลองที่ 1 พบว่าขนาดครอกและน้ำหนักเฉลี่ยของลูกกระต่ายมีค่าใกล้เคียงกัน ดังแสดงในกราฟรูปที่ 5

5.5 วิจัยผลการทดลอง

จากผลการทดลองที่ 2 พบว่า จำนวนลูกต่อครอกของกระต่ายกลุ่มที่ฉีดฮอร์โมนและกลุ่มเปรียบเทียบไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติ แต่มีแนวโน้มว่ากลุ่มที่ฉีดฮอร์โมนมีขนาดครอกใหญ่กว่า การที่ขนาดครอกไม่แตกต่างกันระหว่างกลุ่มที่ฉีดฮอร์โมนและกลุ่มเปรียบเทียบ เนื่องจากในสัตว์ที่ให้ลูกเป็นครอก เช่น กระต่าย สุกร นั้น ตัวอ่อนฝังตัวในปีกมดลูกทั้งสองข้าง ซึ่งปีกมดลูกสามารถรับการฝังตัวได้อย่างจำกัด ถ้ามีตัวอ่อนมากเกินไปจะทำให้มีการตายของตัวอ่อนเกิดขึ้น (Polidoro and Black, 1970 อ้างถึง Hafez and Sugawara, 1968)

ผลการทดลองครั้งนี้อยู่ในลักษณะเดียวกับที่ Polidoro และ Black (1970) รายงานไว้ว่า กระต่ายที่มีการตกไข่มากกว่าปกติเนื่องจากการฉีดฮอร์โมนกระตุ้น ทำให้มีอัตราการตายของตัวอ่อนในระยะ 10 วันและ 20 วันของการอุ้มท้องมากกว่าปกติ ซึ่ง Adams (1962) ทำการฉีดฮอร์โมน PMSG เพื่อเพิ่มอัตราการตกไข่ในกระต่าย สามารถเพิ่มขนาดครอกได้ แต่ Miller และ Armstrong (1982), Walton และ Armstrong (1982) ได้ทำการทดลองในหนูและสุกร กล่าวในทำนองเดียวกันว่า การฉีดฮอร์โมนเพื่อเพิ่มอัตราการตกไข่ไม่ได้อผล โดยเฉพาะเมื่อใช้ฮอร์โมนในระดับสูงเกินไป การกระตุ้นเพื่อเพิ่มอัตราการตกไข่ทำให้ลูกกระต่ายมีอัตราการตายในท้องมาก เพราะจำนวนตัวอ่อนมีมากเกินไปจึงไม่ทำให้ขนาดครอกเพิ่มขึ้นในสุกร Deneke และ Day (1973); Day (1979) กล่าวว่า การฉีดฮอร์โมน PMSG ให้สุกรเพื่อให้มีการตกไข่มากกว่าปกติ ไม่ทำให้ขนาดครอกเพิ่มขึ้น ทั้งนี้ Fenton และคณะ (1970);



รูปที่ 5. แสดงค่าเฉลี่ยอัตราการเจริญเติบโตของลูกกระต่ายที่เกิดจากแม่ที่ฉีดฮอร์โมน PMSG-HCG (---) และลูกกระต่ายที่เกิดจากแม่ในกลุ่มเปรียบเทียบ (—) ของการทดลองชุดที่ 2

Webel และ Dziuk (1974) ได้กล่าวว่า มีการตายของตัวอ่อนที่ฝังตัวในปีกมดลูกมากขึ้นในระยะหลังของการอุ้มท้อง เพราะความจุของมดลูกมีจำกัด มีการแก่งแย่งกันฝังตัวในมดลูก ตัวอ่อนแอไม่ได้รับอาหารหล่อเลี้ยงเพียงพอ จึงตายไปในที่สุด ดังนั้นความจุของมดลูกจึงมีความสำคัญมากกว่า จากการทดลองครั้งนี้พบว่าขนาดครอกโดยเฉลี่ยทั้งในกลุ่มที่ฉีดฮอร์โมนและกลุ่มที่ไม่ฉีดฮอร์โมนค่อนข้างต่ำ คือ ประมาณ 5.6 ตัวต่อครอก เมื่อเปรียบเทียบกับที่รายงานโดย Granat และ Zelnik (1972) ในกระต่ายพันธุ์แคลิฟอร์เนียและพันธุ์นิวซีแลนด์ไวท์ มีขนาดครอกเฉลี่ย 7.3 และ 6.3 ตัวตามลำดับ สำหรับในประเทศไทย สุวรรณ, จุฑารัตน์ และ ชวนสินดากร (2523 ก; 2523 ข) พบว่า กระต่ายพื้นเมืองมีจำนวนลูกต่อครอก 6.8 และ 5.2 ตัวตามลำดับ ซึ่งได้ผลใกล้เคียงกับการทดลองครั้งนี้คือ ในกลุ่มเปรียบเทียบได้จำนวนลูกต่อครอกเท่ากับ 4.8 และ 5.5 ตัวในการทดลองชุดที่ 1 และ 2 ตามลำดับ เขาวมาลัยและคณะ (2524) รายงานว่า ขนาดครอกในกระต่ายพื้นเมืองที่เลี้ยงด้วยอาหารต่างกัน ให้ขนาดครอกตั้งแต่ 4-7.6 ตัว ซึ่งผลของอาหารมีส่วนทำให้ขนาดครอกเพิ่มขึ้นหรือลดลง ขึ้นอยู่กับโปรตีนและพลังงานในอาหาร แต่ในการทดลองครั้งนี้ได้ให้อาหารที่มีโปรตีนและพลังงานที่เพียงพอตามความต้องการของ NRC (1977)

ขนาดครอกที่ได้จากการทดลองมีความแปรปรวนค่อนข้างสูงมาก คือ ตั้งแต่ 1-9 ตัวต่อครอก ในแม่กระต่ายที่คลอดลูกครอกใหญ่มักให้ลูกที่อ่อนแอ มีน้ำหนักตัวต่ำ และต่อมากมักจะตายมากกว่าในกลุ่มที่มีขนาดครอกต่ำ สาเหตุหนึ่งที่ทำให้ลูกกระต่ายตายเพราะลูกกระต่ายได้รับอาหารไม่เพียงพอ หรือมีการแก่งแย่งกันคุดนมมาก เขาวมาลัยและคณะ (2524); สุวรรณ, จุฑารัตน์ และ ชวนสินดากร (2523 ข) กล่าวว่า ในกระต่ายพื้นเมืองลูกกระต่ายมักตายในระยะ 2 สัปดาห์แรกหลังจากคลอด และมีอัตราการตายสูงถึงร้อยละ 25-30 นอกจากการตายเพราะขาดอาหารแล้ว พบว่าแม่กระต่ายบางตัวมักคลอดลูกนอกรังคลอดซึ่งมีสภาพเป็นลวดตาข่าย ทำให้ลูกกระต่ายตรึงตัวได้รับบาดเจ็บและตาย โดยเฉพาะในการทดลองชุดที่ 1

จำนวนลูกที่เลี้ยงรอดถือเอาจำนวนลูกกระต่ายที่มีชีวิตรอดจนถึงวันที่ 15 หลังคลอด เพราะในช่วงนี้เป็นช่วงวิกฤติ (สุวรรณ, จุฑารัตน์ และ ชวนสินดากร, 2523 ข) หลังจากนั้นแล้ว

อัตราการตายจะน้อยลง สาเหตุการตายในระยะคลอดใหม่ ๆ มีอยู่หลายสาเหตุ คือ แม่กระต่ายบางตัวมีพฤติกรรมที่แสดงให้เห็นว่าเป็นกระต่ายที่เลี้ยงลูกไม่เป็น ปกติก่อนคลอดแม่กระต่ายจะกักขังเพื่อนำมาสร้างรัง หรือเอาเศษหญ้ามาทำเป็นรัง ภายในรังไม้ที่จัดให้ที่มุมใดมุมหนึ่งของกรง ซึ่งพฤติกรรมนี้เกิดขึ้นก่อนคลอดประมาณ 2-3 วัน แต่แม่กระต่ายบางตัวไม่กักขังเพื่อสร้างรังและมักคลอดนอกกรงคลอดที่เตรียมไว้ให้ ลูกที่คลอดออกมาขาดความอบอุ่นไม่ได้อุ้มจากแม่ อ่อนแอและตายในที่สุด ลักษณะดังกล่าวเกิดขึ้นกับแม่กระต่ายในกลุ่มที่ไม่ฉีดฮอร์โมนมากกว่าในกลุ่มที่ฉีดฮอร์โมน แต่อย่างไรก็ตาม จำนวนลูกที่เลี้ยงรอดเมื่ออายุ 15 วันในกลุ่มต่าง ๆ มีความแปรปรวนไม่แน่นอน เช่น ในการทดลองชุดที่ 1 พบว่า จำนวนลูกที่เลี้ยงรอดในกลุ่มที่ฉีดฮอร์โมนสูง แต่ในการทดลองชุดที่ 2 พบว่า ในกลุ่มเปรียบเทียบมีจำนวนลูกที่เลี้ยงรอดสูงกว่าในกลุ่มฉีดฮอร์โมน

ลักษณะบางอย่างที่มีความสัมพันธ์กับอัตราการเลี้ยงลูกรอด คือ ขนาดของครอก แม่กระต่ายที่คลอดลูกครอกใหญ่มีสหสัมพันธ์ในทางลบกับจำนวนลูกเลี้ยงรอด เช่นเดียวกับที่รายงานโดย เขาวมาลย์และคณะ (2524) ทั้งนี้เป็นเพราะว่าแม่กระต่ายที่มีลูกครอกใหญ่มักมีน้ำหนักตัวของลูกต่ำ แต่จำนวนลูกที่เลี้ยงรอดมีความสัมพันธ์ในทางบวกกับน้ำหนักลูกแรกเกิด แม่กระต่ายบางตัวในกลุ่มที่ฉีดฮอร์โมนและกลุ่มเปรียบเทียบมีพฤติกรรมการกินลูกตัวเอง หรือทำร้ายให้บาดเจ็บและตาย

ระยะเวลาที่แม่กระต่ายอุ้มท้องอยู่ระหว่าง 29-32 วัน ซึ่งไม่แตกต่างจากการรายงานโดย สุวรรณา, จุฑารัตน์ และ ชวนิศนทากร (2523 ก); เขาวมาลย์และคณะ (2524) ระยะเวลาที่มีความสัมพันธ์ในทางลบกับจำนวนลูกต่อครอก และผลของการฉีดฮอร์โมน PMSG และ HCG ไม่ทำให้ระยะเวลาอุ้มท้องแตกต่างกันกับในกลุ่มเปรียบเทียบ จำนวนลูกต่อครอกเมื่อคลอดแล้วมีผลต่ออัตราการเจริญเติบโตของลูกกระต่ายมาก แม่กระต่ายที่คลอดลูกครอกใหญ่นอกจากจะทำให้ลูกอ่อนแอน้ำหนักแรกคลอดต่ำแล้ว อัตราการเจริญเติบโตของลูกกระต่ายยังต่ำ เพราะแม่กระต่ายมีน้ำหนักเลี้ยงลูกน้อยลง สำหรับน้ำหนักเมื่อแรกคลอดของกระต่ายทดลองทั้งหมดโดยเฉลี่ยต่ำกว่ากระต่ายพันธุ์นิวซีแลนด์ไวท์ที่รายงานโดย Granat และ Zelnik (1972) แต่สูง

กว่าที่รายงานโดย สุวรรณ, จุฑารัตน์ และ ชวนสินคากร (2523 ข); เขาวมาลย์และคณะ (2524) ซึ่งเป็นกระต่ายพันธุ์พื้นเมืองเช่นเดียวกัน อัตราการเจริญเติบโตของลูกกระต่ายเมื่ออายุ 1 สัปดาห์และ 2 สัปดาห์ เมื่อเปรียบเทียบกับกระต่ายพันธุ์ต่างประเทศซึ่งรายงานโดย Davis (1957) พบว่า อัตราการเจริญเติบโตของกระต่ายทดลองพันธุ์พื้นเมืองค่อนข้างจะช้า

ในการทดลองที่ 2 พบว่า อัตราการผสมติกลอดการทดลองประมาณ 80 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งใกล้เคียงกับที่ Scholaut (1980) รายงานไว้ ในการผสมพันธุ์เมื่อจับตัวเมียไปขังรวมกันกับตัวผู้ แม้กระต่ายบางตัวไม่ยอมรับการผสมเลยทั้งที่เป็นกระต่ายอยู่ในกลุ่มที่จัดซอร์โมน อย่างไรก็ตาม จำนวนตัวอสุจิทำให้การผสมมีความสมบูรณ์พันธุ์ได้นั้น มีรายงานโดย Wales, Martin และ O'Shea (1965); Hawk และ Cooper (1981) ว่า มีจำนวนประมาณ 1×10^6 ตัว/ครั้ง เพียงพอที่จะทำให้มีความสมบูรณ์พันธุ์สูงสุดได้ และจากการทดลองในครั้งนี้ผลของการตรวจคุณภาพน้ำเชื้อของกระต่ายพ่อพันธุ์ พบว่ามีจำนวนตัวอสุจิที่หลั่งออกมาแต่ละครั้งประมาณ 10×10^6 ตัว ซึ่งเพียงพอที่จะทำให้เกิดความสมบูรณ์พันธุ์ ส่วนกระต่ายพวกที่ผสมติดคือ พวกที่ยอมรับการผสมโดยไม่แสดงปฏิกิริยาต่อสู้กับตัวผู้ แสดงว่าเป็นสัตว์จริง ๆ

พฤติกรรมสร้างรังไม่ได้เกิดขึ้นกับแม่กระต่ายทุกตัว แม้ว่ามีการจัดซอร์โมน PMSG, HCG แสดงว่าซอร์โมนไม่มีผลต่อการสร้างรัง การคลอดส่วนใหญ่เกิดขึ้นในเวลาเช้ามืด เพราะแม่กระต่ายต้องการความสงบเงียบ (จุฑารัตน์, 2521) เนื่องจากแม่กระต่ายบางตัวคลอดนอกโรงคลอด สภาพพื้นกรงภายนอกไม่เหมาะสมสำหรับลูกกระต่ายคลอดใหม่ คือ ทำให้ลูกกระต่ายเคลื่อนไหวลำบากไม่สามารถรวมกลุ่มได้ และไม่ได้รับความอบอุ่นจากแม่กระต่าย เป็นสาเหตุหนึ่งของการตายของลูกกระต่าย ในการทดลองครั้งนี้พบว่า แม่กระต่ายที่คลอดลูกครอกใหญ่มักคลอดง่ายกว่าในพวกที่คลอดลูกน้อยตัว อาจเป็นเพราะว่าแม่กระต่ายที่คลอดลูกน้อยตัวนั้นหันก้นตัวสูงกว่าในพวกที่มีครอกใหญ่ สำหรับระยะในการคลอดใช้เวลาประมาณ 30 นาที (จุฑารัตน์, 2521) ในการทดลองพบว่ามีแม่กระต่ายที่คลอดไม่ได้ 1 ตัว เป็นแม่กระต่ายที่มีลูกเพียง 1 ตัวแต่มีขนาดใหญ่ มีน้ำหนักร้อยกว่า 1 กิโลกรัม ก่อนคลอด 2-3 วันแม่กระต่ายดังกล่าวมีการกักขังและสร้างรังปกติ เมื่อครบกำหนดคลอดมีอาหารกระวนกระวายไม่กินอาหาร ไม่ยอมคลอด ทำให้ลูกกระต่ายตายในท้อง