

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อ	ข
รายการตารางประกอบ	ฉ
รายการกราฟประกอบ	ค
รายการภาพประกอบ	ง
บทที่ 1 บทนำ	1
บทที่ 2 บทบททวนเอกสาร	3
บทที่ 3 วัสดุและวิธีการวิจัย	21
บทที่ 4 ผลการวิจัย	42
บทที่ 5 อภิปรายผลการวิจัย	99
บทที่ 6 บทสรุป	113
บรรณานุกรม	115
ภาคผนวก ก วิธีการตัดชิ้นเนื้อและย้อมสี	126
ภาคผนวก ข การวิเคราะห์ข้อมูล	128
ประวัติการศึกษา	132

ลิขสิทธิ์ในหนังสือนี้โดย Chiang Mai University
 All rights reserved

รายการตารางประกอบ

ตารางที่

หน้า

- 1 เปรียบเทียบน้ำหนักอาหารเฉลี่ยที่หนักกินต่อ 1 วัน (กรัม)
 $\bar{X} \pm S.D.$ น้ำหนักตัวเฉลี่ยที่เพิ่มขึ้นต่อวัน (กรัม %)

ระหว่างกลุ่มควบคุมกับกลุ่มที่ได้รับกวางขาวขนาดต่าง ๆ 49
- 2 เปรียบเทียบน้ำหนัก อัณฑะ epididymis ทอมดูทวมัก
 seminal vesicles ทอมหมวกไต และตับ เป็นมิลลิกรัม
 เปอร์เซ็นต์ (มก.%) ระหว่างกลุ่มควบคุมกับกลุ่มที่ได้รับ
 กวางขาวขนาดต่าง ๆ 52
- 3 เปรียบเทียบจำนวนอสุจิ ($\times 10^7$ ตัว) เปอร์เซ็นต์การ
 เคลื่อนไหวของตัวอสุจิ (%) และความยาวของตัวอสุจิ (μ)
 ใน caput epididymis และ cauda epididymis
 ระหว่างกลุ่มควบคุมกับกลุ่มที่ได้รับกวางขาวขนาดต่าง ๆ 86
- 4 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยจำนวนครั้งที่หนูตัวผู้แสดงพฤติกรรม
 การผสมพันธุ์ในช่วงเวลา 15 นาที ระหว่างกลุ่มควบคุม
 กับกลุ่มที่ได้รับกวางขาวขนาดต่าง ๆ 88
- 5 เปรียบเทียบจำนวนตัวอ่อนที่ฝังตัวต่อแม่หนู 1 ตัว
 ($\bar{X} \pm S.D.$) และขนาดของตัวอ่อนที่ฝังตัว (มม.)
 ($\bar{X} \pm S.D.$) ระหว่างกลุ่มควบคุมกับกลุ่มที่ได้รับการผสม
 จากพ่อหนูที่ได้รับกวางขาวขนาดต่าง ๆ 95
- 6 เปรียบเทียบจำนวนแม่หนูที่คลอด (ตัว) จำนวนแม่หนูที่
 ไม่ตั้งครรภ์ (ตัว) จำนวนแม่หนูที่ไม่คลอด (ตัว) เปอร์-
 เซนต์จำนวนแม่หนูที่ถูกชักขวางการตั้งครรภ์ ระหว่างกลุ่ม

- ควบคุมกับกลุ่มที่ได้รับการผสมจากพ่อหนูที่ได้รับกวางขาว
ขนาดต่าง ๆ 96
- 7 เปรียบเทียบจำนวนตัวอ่อนที่ฝังตัวทั้งหมดของแม่หนู 6
ตัว ในวันที่ 11 ของการตั้งครรภ์ ระยะเวลาการตั้ง
ครรภ์ (วัน) ช่วงเวลาในการคลอด (ชม.) จำนวน
ลูกหนูที่คลอดทั้งหมด (ตัว) จำนวนลูกหนูที่ตายทั้งหมด
(ตัว) จำนวนลูกหนูที่ฝ่อสลายไป เปอร์เซ็นต์การสูญเสีย
ลูกหนู ระหว่างกลุ่มควบคุมกับกลุ่มที่ได้รับการผสม
จากพ่อหนูที่ได้รับกวางขาวขนาดต่าง ๆ 97
- 8 เปรียบเทียบน้ำหนักตัวแม่หนูในวันแรกของการตั้งครรภ์
(D_1) (กรัม) ($\bar{X} \pm S.D.$) น้ำหนักตัวลูกหนูแรกคลอด
(กรัม) ($\bar{X} \pm S.D.$) จำนวนลูกหนูแรกคลอด (ตัว)
($\bar{X} \pm S.D.$) และลักษณะความผิดปกติภายนอกของลูกหนู
แรกคลอด ระหว่างกลุ่มควบคุมกับกลุ่มที่ได้รับการผสม
จากพ่อหนูที่ได้รับกวางขาวขนาดต่าง ๆ 98

รายการกราฟประกอบ

กราฟที่

หน้า

1

แสดงน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นต่อวัน (มก.%) ของหนูเพศผู้
เปรียบเทียบระหว่างกลุ่มควบคุมกับกลุ่มที่ได้รับกวาว
ขาวขนาดต่าง ๆ

50

2

แสดงน้ำหนักอาหารเฉลี่ย (กรัม) ที่หนูกินต่อ 1 วัน
เปรียบเทียบระหว่างกลุ่มควบคุมกับกลุ่มที่ได้รับกวาว
ขาวขนาดต่าง ๆ

51

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

รายการภาพประกอบ

ภาพที่	หน้า
1 แสดงลำต้นและหัวของกวาวขาว (<u>Pueraria mirifica</u>)	4
2 แสดงสูตรโครงสร้างทางเคมีของไมโรเอสทรอล	7
3 แสดงสูตรโครงสร้างของฮอร์โมนเพศเมีย	13
4 แสดงแผนผังการดำเนินงานวิจัย	27
5 แสดงตารางของ haemocytometer	33
6 แสดงขนาดของอวัยวะเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มควบคุมกับกลุ่มที่ได้รับกวาวขาวขนาดต่าง ๆ	53
7 ไขมันแกรมแสดงเนื้อเยื่อวิทยาอวัยวะของหนู	54
8 เนื้อเยื่ออวัยวะของหนูทดลองเพศผู้กลุ่มควบคุม	55
9 เนื้อเยื่ออวัยวะของหนูทดลองเพศผู้กลุ่มที่ได้รับกวาวขาวขนาด 1 และ 10 มก./กก./ครั้ง	56
10 เนื้อเยื่ออวัยวะของหนูทดลองเพศผู้กลุ่มที่ได้รับกวาวขาวขนาด 100 มก./กก./ครั้ง	57
11 เนื้อเยื่ออวัยวะของหนูทดลองเพศผู้กลุ่มที่ได้รับกวาวขาวขนาด 200 มก./กก./ครั้ง	58
12 แสดงขนาดของ epidymis เปรียบเทียบระหว่างกลุ่มควบคุมกับกลุ่มที่ได้รับกวาวขาวขนาดต่าง ๆ	59

13	แสดงขนาดของต่อมลูกหมากเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มควบคุมกับกลุ่มที่ได้รับกาวขาวขนาดต่าง ๆ	60
14	แสดงขนาดของ seminal vesicles เปรียบเทียบระหว่างกลุ่มควบคุมกับกลุ่มที่ได้รับกาวขาวขนาดต่าง ๆ	61
15	แสดงขนาดของต่อมหมวกไตเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มควบคุมกับกลุ่มที่ได้รับกาวขาวขนาดต่าง ๆ	62
16	ไตอะแกรมแสดงเนื้อเยื่อวิทยาต่อมหมวกไตของหนู	63
17	เนื้อเยื่อต่อมหมวกไตปกติของหนูเพศผู้กลุ่มควบคุม	64
18	เนื้อเยื่อต่อมหมวกไตของหนูเพศผู้กลุ่มที่ได้รับกาวขาวขนาด 1 มก./กก./ครั้ง	65
19	เนื้อเยื่อต่อมหมวกไตของหนูเพศผู้กลุ่มที่ได้รับกาวขาวขนาด 10 มก./กก./ครั้ง	66
20	เนื้อเยื่อต่อมหมวกไตของหนูเพศผู้กลุ่มที่ได้รับกาวขาวขนาด 100 มก./กก./ครั้ง	67
21	เนื้อเยื่อต่อมหมวกไตของหนูเพศผู้ที่ได้รับกาวขาวขนาด 200 มก./กก./ครั้ง	68
22	เนื้อเยื่อต่อมหมวกไตปกติของกลุ่มควบคุม แสดงกลุ่มเซลล์ชนิดต่าง ๆ ของชั้นนอก	69
23	เนื้อเยื่อต่อมหมวกไตปกติของกลุ่มควบคุม แสดงชั้น zona fasciculata และ zona reticularis	70

- 24 เนื้อเยื่อต่อมหมวกไตปกติของกุ่มควมคุม แสดงชั้น
zona reticularis และชั้น medulla 71
- 25 เนื้อเยื่อต่อมหมวกไตของหนูเพศผู้ที่ได้รับกวางขาว
ขนาด 10 มก./กก./ครั้ง แสดงกลุ่มเซลล์ในชั้น
medulla เริ่มบางลง 72
- 26 ขยายภาพที่ 25 แสดงบริเวณกลุ่มเซลล์ชั้น medulla
ที่เหลืออยู่ 73
- 27 เนื้อเยื่อต่อมหมวกไตหนูเพศผู้กลุ่มที่ได้รับกวางขาว
ขนาด 100 มก./กก./ครั้ง แสดงกลุ่มเซลล์ชั้น
cortex แทรกเข้าไปในชั้น medulla ชัดเจน 74
- 28 ขยายภาพที่ 27 แสดงบริเวณชั้น medulla ที่
ถูกแทนที่ด้วยชั้น zona reticularis 75
- 29 เนื้อเยื่อต่อมหมวกไตของหนูเพศผู้ที่ได้รับกวางขาว
ขนาด 200 มก./กก./ครั้ง แสดงกลุ่มเซลล์ชั้น
medulla ที่เหลือเพียงกลุ่มเล็ก ๆ 76
- 30 ขยายภาพที่ 29 แสดงบริเวณ zona reticularis
ที่แทรกชั้น medulla เกือบหมด 77
- 31 แสดงขนาดของตับเปรียบเทียบระหว่างกุ่มควมคุม
กับกลุ่มที่ได้รับกวางขาวขนาดต่าง ๆ 78
- 32 โคอะแกรมแสดงเนื้อเยื่อวิทยาตับของหนู 79

- 33 เนื้อเยื่อตับปกติของหนูกลุ่มควบคุม 80
- 34 เนื้อเยื่อตับหนูเพศผู้ที่ได้รับกวางขาวขนาด 100 มก./กก./ครั้ง แสดงให้เห็นเซลล์ตับวม sinusoid แคบลง มีเลือดคั่งในหลอดเลือดดำที่ portal triad area 81
- 35 เนื้อเยื่อตับหนูเพศผู้ที่ได้รับกวางขาวขนาด 100 มก./กก./ครั้ง แสดงให้เห็นเลือดคั่งใน central vein และ portal triad veins และลักษณะเริ่ม fibrosis 82
- 36 เนื้อเยื่อตับหนูเพศผู้ที่ได้รับกวางขาวขนาด 200 มก./กก./ครั้ง แสดงบริเวณเลือดที่คั่งใน central veins 83
- 37 เนื้อเยื่อตับหนูที่ได้รับกวางขาวขนาด 200 มก./กก./ครั้ง แสดงให้เห็นมีการคั่งของเลือด และมี haemorrhage จากการแตก (rupture) ของหลอดเลือด 84
- 38 ขยายภาพที่ 37 แสดงบริเวณที่มีการแตกของหลอดเลือดดำ บริเวณ portal triad area 85
- 39 แสดงจำนวนอสุจิจาก epididymis เปรียบเทียบระหว่างกลุ่มควบคุมกับกลุ่มที่ได้รับกวางขาวขนาดต่าง ๆ 87
- 40 แสดงพฤติกรรมกรรมการสืบพันธุ์ของหนูเพศผู้ขณะกำลังผสมอวัยวะเพศของตัวเมีย 89

41	แสดงพฤติกรรมการสืบพันธุ์ของหนูเพศผู้ขณะกำลังไขขา คืบหน้าตะกุกบนคอกหางคานหลังของตัวเมีย	90
42	แสดงพฤติกรรมการสืบพันธุ์ของหนูเพศผู้ขณะกำลังขี่ คร่อมหลังตัวเมีย	91
43	แสดงพฤติกรรม lordosis ของหนูเพศเมีย	92
44	แสดงพฤติกรรมการสืบพันธุ์ของหนูเพศผู้ขณะกำลังสอด อวัยวะเพศผ่านเข้าไปในช่องคลอด (intromission) พร้อมกับขับน้ำอสุจิ (ejaculation)	93
45	แสดงพฤติกรรมการสืบพันธุ์ของหนูเพศผู้ในกลุ่มที่ไ้รับ การวางขวานขนาด 100 และ 200 มก./กก./ครั้ง	94