

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ.....	1
ความสำคัญและที่มาของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์.....	4
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	5
ขอบเขตของการวิจัย.....	5
สมมุติฐานของการวิจัย.....	5
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	7
โรคเบาหวานและภาวะแทรกซ้อน.....	7
ลักษณะทั่วไปของภาวะแทรกซ้อน.....	13
ระบบสืบพันธุ์เพศชาย.....	21
การปฏิสนธิ (Fertilization).....	36
ระยะเสื่อมทางเพศ(Climacteric) ของชาย.....	38
การนำภาวะแทรกซ้อนมาใช้เป็นสมุนไพรม.....	38
สรรพคุณภาวะแทรกซ้อนในตำราแพทย์แผนโบราณ.....	39
3 วิธีการทดลอง.....	42
กลุ่มตัวอย่าง วัสดุ อุปกรณ์ และสารเคมีที่ใช้ในการวิจัย.....	42
วิธีการดำเนินการวิจัย.....	43
การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ.....	46
สถานที่ทำการทดลอง ดำเนินงานวิจัย วิจัยและเก็บข้อมูล.....	46

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
4 ผลการทดลอง.....	47
ผลของสารสกัดกวาวเครือแดง.....	47
ผลต่อประสิทธิภาพของเซลล์สุจิ.....	49
ผลต่ออวัยวะระบบสืบพันธุ์.....	51
ผลต่อการเปลี่ยนแปลงของ insulin และ glucagon เซลล์ในตับอ่อน.....	57
5 อภิปรายและสรุปผลการทดลอง.....	60
ผลของสารสกัดกวาวเครือแดง.....	60
ผลต่อประสิทธิภาพของเซลล์สุจิ.....	61
ผลต่อน้ำหนักของอวัยวะและลักษณะทางจุลกายวิภาคในระบบสืบพันธุ์.....	63
ผลต่อการเปลี่ยนแปลงของ insulin และ glucagon ในตับอ่อน.....	64
สรุปผลการทดลอง.....	65
บรรณานุกรม.....	67
ภาคผนวก.....	78
ประวัติผู้วิจัย.....	83

สารบัญญัตราจ

ตาราง		หน้า
1	เปรียบเทียบความแตกต่างของน้ำหนักรว้ระยะสี่พันธุ์.....	51
2	แสดงพยาธิสภาพของอวัยวะในระบบสืบพันธุ์ของหนูกลุ่มควบคุม หนูที่เป็นเบาหวาน หนูที่เป็นเบาหวานและที่ได้รับสารสกัด กวาวเครือแดงที่ความเข้มข้นแตกต่างกัน.....	56



สารบัญภาพ

ภาพ		หน้า
1	เหตุปัจจัยของความผิดปกติทางเพศจากเบาหวาน.....	12
2	แสดงลักษณะของดอกกวาวเครือแดง.....	14
3	แสดงลักษณะใบของกวาวเครือแดง.....	14
4	แสดงลักษณะฝักของกวาวเครือแดง.....	15
5	แสดงลักษณะเมล็ดของกวาวเครือแดง.....	15
6	ภาพตัดขวางแสดงอวัยวะสืบพันธุ์ชาย.....	21
7	แสดงท่อเซมินิเฟอร์รัสซึ่งเป็นแหล่งสร้างอสุจิ.....	23
8	ความสัมพันธ์ระหว่างเซลล์เซอร์โทลีกับเซลล์สืบพันธุ์ชาย.....	24
9	แสดงกระบวนการสร้างเซลล์อสุจิ.....	25
10	เซลล์อสุจิระยะต่าง ๆ.....	26
11	แสดงลักษณะของอสุจิ.....	28
12	ความสัมพันธ์ระหว่างไฮโปทาลามัส ต่อมพิทูอิทารี อัณฑะ และเซลล์เป้าหมาย...	32
13	ผลของเทสโทสเตอโรนในชาย.....	35
14	แสดงขั้นตอนการปฏิสนธิ.....	37
15	เปรียบเทียบความแตกต่างของน้ำหนักรีดของหนูกลุ่มควบคุม หนูที่เป็นเบาหวาน และหนูที่เป็นเบาหวานและได้รับสารสกัดกวาวเครือแดง ที่ความเข้มข้นแตกต่างกันเป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์ ข้อมูลที่ได้แสดงเป็นค่าเฉลี่ย \pm SD แสดงข้อมูลที่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญกับกลุ่มควบคุมปกติที่ระดับความเชื่อมั่นค่า * $P < 0.05$, $kk =$ สารสกัด กวาวเครือแดง.....	47

สารบัญญภาพ (ต่อ)

ภาพ		หน้า
25	เปรียบเทียบลักษณะทางจุลกายวิภาคของ Islets of Langerhan การเปลี่ยนแปลงของ glucagon (A) และ insulin (B) ในหนูที่เป็น เบาหวานและได้รับสารสกัดกวางเครือแดงที่ระดับความเข้มข้น 1 มก./กก.....	58
26	เปรียบเทียบลักษณะทางจุลกายวิภาคของ Islets of Langerhan การเปลี่ยนแปลงของ glucagon (A) และ insulin (B) ในหนูที่เป็น เบาหวานและได้รับสารสกัดกวางเครือแดงที่ระดับความเข้มข้น 10 มก./กก.....	58
27	เปรียบเทียบลักษณะทางจุลกายวิภาคของ Islets of Langerhan การเปลี่ยนแปลงของ glucagon (A) และ insulin (B) ในหนูที่เป็น เบาหวานและได้รับสารสกัดกวางเครือแดงที่ระดับความเข้มข้น 100 มก./กก.....	59

สารบัญญภาพ (ต่อ)

ภาพ		หน้า
16	เปรียบเทียบระดับน้ำตาลในกระแสเลือดของหนู กลุ่มควบคุม หนูเบาหวาน และหนูเบาหวานที่ได้รับสารสกัดกวาวเครือแดง ที่ความเข้มข้นแตกต่างกัน เป็นเวลานาน 4 สัปดาห์ ข้อมูลที่ได้แสดงเป็นค่าเฉลี่ย \pm SD แสดงข้อมูลที่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญกับกลุ่มควบคุมปกติที่ระดับความเชื่อมั่นค่า $*P < 0.05$, $kk =$ สารสกัดกวาวเครือแดง.....	48
17	เปรียบเทียบความแตกต่างของจำนวนเซลล์ลิวคินของหนูกลุ่มควบคุม หนูที่เป็นเบาหวาน หนูที่เป็นเบาหวานที่ได้รับสารสกัดกวาวเครือแดง ที่ความเข้มข้นแตกต่างกันเป็นเวลา 4 สัปดาห์ ข้อมูลที่ได้แสดงเป็นค่าเฉลี่ย \pm SD แสดงข้อมูลที่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กับกลุ่มควบคุมปกติ ที่ระดับความเชื่อมั่นค่า $*P < 0.01$	49
18	เปรียบเทียบความแตกต่างของอัตราการเคลื่อนไหวของเซลล์ลิวคินกลุ่มควบคุม หนูที่เป็นเบาหวาน หนูที่เป็นเบาหวานและได้รับสารสกัดกวาวเครือแดง ที่ความเข้มข้นแตกต่างกัน ในหลอดทดลอง เป็นเวลา 6 ชั่วโมง ข้อมูลที่ได้แสดงเป็น ค่าเฉลี่ย \pm SD แสดงข้อมูลที่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กับกลุ่มควบคุมปกติที่ระดับความเชื่อมั่นค่า $*P < 0.01$ เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมที่เวลาเดียวกัน.....	50
19	เปรียบเทียบลักษณะทางจุลกายวิภาคของเนื้อเยื่ออัณฑะ.....	52
20	เปรียบเทียบลักษณะทางจุลกายวิภาคของเนื้อเยื่อ epididymis.....	53
21	เปรียบเทียบลักษณะทางจุลกายวิภาคของเนื้อเยื่อ seminal vesicle.....	54
22	เปรียบเทียบลักษณะทางจุลกายวิภาคของเนื้อเยื่อ prostate gland.....	55
23	เปรียบเทียบลักษณะทางจุลกายวิภาคของ Islets of Langerhan การเปลี่ยนแปลงของ glucagon (A) และ insulin (B) ในหนูกลุ่มควบคุม.....	57
24	เปรียบเทียบลักษณะทางจุลกายวิภาคของ Islets of Langerhan การเปลี่ยนแปลงของ glucagon (A) และ insulin (B) ในหนูกลุ่มที่เป็นเบาหวาน.....	57

อักษรย่อ

กก.	=	กิโลกรัม
มก.	=	มิลลิกรัม
มล.	=	มิลลิลิตร
ALP	=	alkaline phosphatase
ALT	=	alkaline aminotransferase
ART	=	assisted reproductive technology
AST	=	aspartate aminotransferase
ATP	=	adenosine triphosphate
BP	=	blood pressure
<i>B.superba</i>	=	<i>Butea superba</i> Roxb.
BUN	=	blood urea nitrogen
BW	=	body weight
°C	=	degree Celsius
Ca ²⁺	=	calcium ion
CaCl ₂	=	calcium chloride
cAMP	=	cyclic adenosine monophosphate
cm	=	centrimetre
CNS	=	central nervous system
DPPH	=	1,1-diphenyl-2-picryl-hydrazyl
DW	=	distilled water
ED	=	erectile dysfunction
EDTA	=	ethylenediaminetetra-acetic acid
eNOS	=	endothelial nitric oxide synthase
ER	=	estrogen receptor
FSH	=	follicle stimulating hormone
g	=	gram
GnRH	=	gonadotropin-releasing hormones

อักษรย่อ (ต่อ)

GTP	=	guanosine triphosphate
Hct	=	hematocrit
H&E	=	hematoxylin and eosin
HEPES	=	N-(2-hydroxyethyl)piperazine-N'-(2-ethanesulfonic acid)hemisodium salt
hr	=	hour
IBMX	=	isobutyl-methylxanthine
iNOS	=	inducible nitric oxide synthase
KCl	=	potassium chloride
kg	=	kilogram
LC	=	leydig cell
LD ₅₀	=	median lethal dose
LH	=	luteinizing hormone
LSD	=	least significant difference
mg	=	milligram
MgCl ₂	=	magnesium chloride
min	=	minute
ml	=	milliliter
μm	=	micrometre
mm	=	millimeter
mM	=	millimolar
NaCl	=	sodium chloride
NM	=	nucleus membrane
nNOS	=	neuronal nitric oxide synthase
NO	=	nitric oxide
NOS	=	nitric oxide synthase
O ₂	=	oxygen

อักษรย่อ (ต่อ)

PB	=	polar body
PDE	=	phosphodiesterase
PDE-5	=	phosphodiesterase-5
PGE	=	prostaglandin E
PGE1	=	prostaglandin E1
RBC	=	red blood cell
SC	=	sertoli cell
SD	=	standard deviation
SE	=	standard error of mean
Sg	=	spermatogonia
Sz	=	spermatozoa
WBC	=	white blood cell
ZP	=	zona pellucida

