

ผลของกระเทียมและสารสกัดจากกระเทียมต่อการลดความดันเลือด
ในสุนัข



นายไกรเลิศ พาสนาโสภณ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาชีววิทยา

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2537

ISBN 974-584-821-2

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

I16884152

HYPOTENSIVE EFFECT OF GARLIC AND GARLIC EXTRACT
IN DOGS

Mr. Krailert Phasanasophon



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Science
Interdepartment of Physiology
Graduate School
Chulalongkorn University

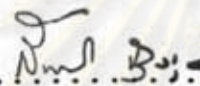
1994

ISBN 974-584-821-2

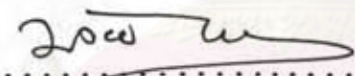
หัวข้อวิทยานิพนธ์ ผลของกระเทียมและสารสกัดจากกระเทียมต่อการลดความ
ดันเลือดในสุนัข
โดย นายไกรเลิศ พาสณาโสภณ
ภาควิชา สหสาขาวิชาสัตววิทยา
อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร.ราตรี สุตทรวง
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม อาจารย์นายแพทย์สมพล สงวนรังศิริกุล





บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้นับว่าวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต

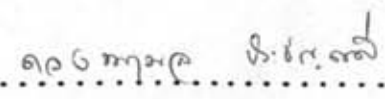
.....  คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(รองศาสตราจารย์ ดร.สันติ กงสุวรรณ)


คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....  ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์แพทย์หญิงบังอร ช่มเดช)

.....  อาจารย์ที่ปรึกษา
(รองศาสตราจารย์ ดร.ราตรี สุตทรวง)

.....  อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม
(อาจารย์นายแพทย์สมพล สงวนรังศิริกุล)

.....  กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.ดวงนงมล ประชัญคดี)

.....  กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชูเกียรติ สุกันตปวีร์)



ไกรเลิศ พาสณาโสภณ : ผลของกระเทียมและสารสกัดจากกระเทียมต่อการลดความดันเลือดในสุนัข (HYPOTENSIVE EFFECT OF GARLIC AND GARLIC EXTRACT IN DOGS) อ.ที่ปรึกษา : รศ.ดร.ราตรี สุตทรงวง,
อ.ที่ปรึกษาร่วม อ.นพ.สมพล สงวนรังศิริกุล, 83 หน้า. ISBN 974-584-821-2

วัตถุประสงค์ของการศึกษานี้ เพื่อดูผลของกระเทียมและสารสกัดจากกระเทียมต่อระบบหัวใจและการไหลเวียนเลือดในสุนัข กระเทียมผงขนาด 100, 300, 600 และ 1,200 มิลลิกรัม ต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม กระเทียมสกัดด้วยน้ำขนาด 25 และ 50 มิลลิกรัมต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม สารสกัดจากกระเทียมขนาด 16, 32 และ 48 มิลลิกรัมต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม และโคอัลติล โคซัลไฟด์ ในขนาด 34 มิลลิกรัมต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม นำมาศึกษาในสุนัขที่สลบโดยให้ทางสายยางเข้าไปในกระเพาะอาหาร ผลการทดลองพบว่าทั้งกระเทียมผงกระเทียมสกัดด้วยน้ำ สารสกัดจากกระเทียมและโคอัลติล โคซัลไฟด์ ไม่มีผลในการลดความดันเลือดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติทั้งความดันซิสโตลิก และความดันไดแอสโตลิก อัตราการเต้นของหัวใจและปริมาตรเลือดที่ออกจากหัวใจใน 1 นาที ลดลงเล็กน้อย แต่เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมที่ให้ 0.9 % โซเดียมคลอไรด์แล้วไม่มีนัย สำคัญทางสถิติ ผลต่อคลื่นไฟฟ้าของหัวใจพบว่าอัตราการเต้นของหัวใจลดลงเล็กน้อย โดยไม่มีการ เปลี่ยนแปลงของจังหวะและลักษณะของคลื่น

จากการศึกษานี้สรุปได้ว่า กระเทียมและสารสกัดจากกระเทียมไม่มีผลต่อระบบหัวใจและหลอดเลือดในสุนัขที่มีความดันเลือดปกติ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาควิชา..... สหสาขาตรีศึกษา
สาขาวิชา..... ตรีศึกษา
ปีการศึกษา..... 2537

ลายมือชื่อนิสิต.....
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....



สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
รายการรูปภาพประกอบ	ช
รายการตารางประกอบ	ฅ
คำอธิบายคำย่อ	ฉ

บทที่

1. บทนำและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	1
2. อุปกรณ์และวิธีการทำวิจัย	
2.1 สัตว์ทดลอง	9
2.2 เครื่องมือ	9
2.3 สารทดลอง	
2.2.1 สารเคมี	9
2.2.2 การเตรียมสารทดลอง	
2.2.2.1 การเตรียมกระเทียมผง (garlic powder)	10
2.2.2.2 การเตรียมกระเทียมสกัดด้วยน้ำ (aqueous extract of garlic)	10
2.2.2.3 การเตรียมสารสกัดจากกระเทียม (garlic extract)	10
2.4 วิธีการทดลอง	
2.4.1 การเตรียมสัตว์ทดลอง	11
2.4.2 การดำเนินการทดลอง	15
2.5 การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ	16

3. ผลการทดลอง	
3.1 กลุ่มควบคุม	17
3.2 ผลของการให้กระเทียมผง	
3.2.1 ผลของกระเทียมผงต่อการเปลี่ยนแปลง ความดันเลือด	17
3.2.2 ผลของกระเทียมผงต่ออัตราการเต้นของหัวใจ	21
3.2.3 ผลของกระเทียมผงต่อ cardiac output ...	21
3.2.4 ผลของกระเทียมผงต่อคลื่นไฟฟ้าของหัวใจ	22
3.3 ผลของการให้กระเทียมสกัดด้วยน้ำ	
3.3.1 ผลของกระเทียมสกัดด้วยน้ำต่อการเปลี่ยนแปลง ความดันเลือด	33
3.3.2 ผลของกระเทียมสกัดด้วยน้ำต่ออัตราการเต้นของ หัวใจ	34
3.3.3 ผลของกระเทียมสกัดด้วยน้ำต่อ cardiac output	34
3.3.4 ผลของกระเทียมสกัดด้วยน้ำต่อคลื่นไฟฟ้าของ หัวใจ	34
3.4 ผลของการให้สารสกัดจากกระเทียม	
3.4.1 ผลของสารสกัดจากกระเทียมต่อการเปลี่ยนแปลง ความดันเลือด	42
3.4.2 ผลของสารสกัดจากกระเทียมต่ออัตราการเต้น ของหัวใจ	43
3.4.3 ผลของสารสกัดจากกระเทียมต่อ cardiac output	44
3.4.4 ผลของสารสกัดจากกระเทียมต่อคลื่นไฟฟ้าของ หัวใจ	44

สารบัญ

หน้า

3.5 ผลของการให้ diallyl disulfide	
3.5.1 ผลของ diallyl disulfide ต่อการ เปลี่ยนแปลงความดันเลือด	53
3.5.2 ผลของ diallyl disulfide ต่ออัตราการ เต้นของหัวใจ	53
3.5.3 ผลของ diallyl disulfide ต่อ cardiac output	53
3.5.4 ผลของ diallyl disulfide ต่อคลื่นไฟฟ้า ของหัวใจ	54
4. อภิปรายผลการทดลอง	61
5. สรุปและข้อเสนอแนะ	68
เอกสารอ้างอิง	69
ภาคผนวก	76
ประวัติผู้เขียน	83

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยขอขอบพระคุณรองศาสตราจารย์ ดร.ราตรี สุตทรวง อาจารย์ที่ปรึกษา และอาจารย์นายแพทย์สมพล สงวนรังศิริกุล อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำและให้ความช่วยเหลือทุก ๆ ด้านในการทำวิทยานิพนธ์นี้จนสำเร็จเรียบร้อยด้วยดี และขอกราบขอบพระคุณ พันเอกนคร พูลสนอง แผนกเภสัชเวชย์ โรงงานเภสัชกรรมทหารที่กรุณาช่วยเหลือตลอดจนให้คำแนะนำในการสกัดกระเทียม

กราบขอบพระคุณรองศาสตราจารย์แพทย์หญิงบังอร ชมเดช ที่ได้กรุณาเป็นประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ รองศาสตราจารย์ ดร.ดวงนฤมล ประชัญคดี และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชูเกียรติ สุคันชปรีย์ ที่ได้กรุณาเป็นกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

กราบขอบพระคุณอาจารย์ในสหสาขาวิชาสรีรวิทยาทุกท่าน ที่ได้ประสิทธิประสาทความรู้และทักษะต่าง ๆ ตลอดจนเจตคติที่ดีในสาขาสรีรวิทยาจนผู้วิจัยประสบความสำเร็จในระดับหนึ่ง และขอขอบพระคุณบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่ได้ให้ทุนอุดหนุนวิจัยจนประสบผลสำเร็จ

ท้ายนี้ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณบิดา-มารดา ผู้ซึ่งให้กำเนิด และอบรมเลี้ยงดูจนเติบโต ตลอดจนทุกคนในครอบครัวที่สนับสนุนให้กำลังใจเสมอมาจนสำเร็จการศึกษา

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายการรูปภาพประกอบ

รูปที่	หน้า
1 รูป <i>Allium sativum</i> Linn.	2
2 ตำแหน่งต่าง ๆ ของสัตว์ทดลองที่จะทำการวัดความดันเลือด อัตราการเต้นของหัวใจ คลื่นไฟฟ้าของหัวใจ และ cardiac output	12
3 ลักษณะความดันเลือดภายใน right atrium, right ventricle, pulmonary artery และ wedge position	13
4 ลักษณะของ normal thermodilution curve	14
5 ลักษณะคลื่นไฟฟ้าของหัวใจในสุนัข หลังจากให้ 0.9 % NaCl ..	19
6 ผลของกระเทียมผงขนาด 100 , 300, 600, และ ,200 มิลลิกรัมต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม ต่อการเปลี่ยนแปลงความดัน ซิสโตลิก	28
7 ผลของกระเทียมผงขนาด 100, 300, 600 และ 1,200 มิลลิกรัมต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม ต่อการเปลี่ยนแปลงความดัน ไดแอสโตลิก	29
8 ผลของกระเทียมผงขนาด 100, 300, 600 และ 1,200 มิลลิกรัมต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม ต่ออัตราการเต้นของหัวใจ ..	30
9 ผลของกระเทียมผงขนาด 100, 300, 600 และ 1,200 มิลลิกรัมต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม ต่อ cardiac output	31
10 ลักษณะคลื่นไฟฟ้าของหัวใจในสุนัข หลังจากให้กระเทียมผงขนาด 100, 300, 600 และ 1,200 มิลลิกรัมต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม	32
11 ผลของกระเทียมสกัดด้วยน้ำขนาด 25, 50 มิลลิลิตรต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม ต่อความดันซิสโตลิก	37
12 ผลของกระเทียมสกัดด้วยน้ำขนาด 25, 50 มิลลิลิตรต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม ต่อความดันไดแอสโตลิก	38

รายการรูปภาพประกอบ

หน้า

รูปที่

13	ผลของกระเทียมสกัดด้วยน้ำขนาด 25, 50 มิลลิลิตรต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม ต่ออัตราการเต้นของหัวใจ	39
14	ผลของกระเทียมสกัดด้วยน้ำขนาด 25, 50 มิลลิลิตรต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม ต่อ cardiac output	40
15	คลื่นไฟฟ้าของหัวใจในสุนัข หลังจากให้กระเทียมสกัดด้วยน้ำขนาด 25, 50 มิลลิลิตรต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม	41
16	ผลของสารสกัดจากกระเทียมขนาด 16, 32 และ 48 มิลลิกรัม ต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม ต่อความดันซิสโตลิก	48
17	ผลของสารสกัดจากกระเทียมขนาด 16, 32 และ 48 มิลลิกรัม ต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม ต่อความดันไดแอสโตลิก	49
18	ผลของสารสกัดจากกระเทียมขนาด 16, 32 และ 48 มิลลิกรัม ต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม ต่ออัตราการเต้นของหัวใจ	50
19	ผลของสารสกัดจากกระเทียมขนาด 16, 32 และ 48 มิลลิกรัม ต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม ต่อ cardiac output	51
20	ลักษณะคลื่นไฟฟ้าของหัวใจในสุนัข หลังจากให้สารสกัดจากกระเทียมขนาด 16, 32, และ 48 มิลลิกรัมต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม	52
21	ผลของ diallyl disulfide ขนาด 34 มิลลิกรัมต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม ต่อความดันซิสโตลิก	56
22	ผลของ diallyl disulfide ขนาด 34 มิลลิกรัมต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม ต่อความดันไดแอสโตลิก	57
23	ผลของ diallyl disulfide ขนาด 34 มิลลิกรัมต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม ต่ออัตราการเต้นของหัวใจ	58

รายการรูปภาพประกอบ

	หน้า
24 ผลของ diallyl disulfide ขนาด 34 มิลลิกรัมต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม ต่อ cardiac output	59
25 ลักษณะคลื่นไฟฟ้าของหัวใจในสุนัข หลังจากให้ diallyl disulfide ขนาด 34 มิลลิกรัมต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม	60



ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายการตารางประกอบ

หน้า

ตารางที่

1.	ผลของการให้ 0.9 % NaCl ต่อการเปลี่ยนแปลงความดันเลือด อัตราการเต้นของหัวใจและ cardiac output	18
2.	ผลของการให้กระเทียมผงขนาด 100 มิลลิกรัมต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม ต่อความดันเลือด อัตราการเต้นของหัวใจ และ cardiac output	24
3.	ผลของการให้กระเทียมผงขนาด 300 มิลลิกรัมต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม ต่อความดันเลือด อัตราการเต้นของหัวใจ และ cardiac output	25
4.	ผลของการให้กระเทียมผงขนาด 600 มิลลิกรัมต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม ต่อความดันเลือด อัตราการเต้นของหัวใจ และ cardiac output	26
5.	ผลของการให้กระเทียมผงขนาด 1,200 มิลลิกรัมต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม ต่อความดันเลือด อัตราการเต้นของหัวใจ และ cardiac output	27
6.	ผลของการให้กระเทียมสกัดด้วยน้ำ ขนาด 25 มิลลิลิตรต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม ต่อความดันเลือด อัตราการเต้นของหัวใจ และ cardiac output	35
7.	ผลของการให้กระเทียมสกัดด้วยน้ำ ขนาด 50 มิลลิลิตรต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม ต่อความดันเลือด อัตราการเต้นของหัวใจ และ cardiac output	36
8.	ผลของการให้สารสกัดจากกระเทียม ขนาด 16 มิลลิกรัมต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม ต่อความดันเลือด อัตราการเต้นของหัวใจ และ cardiac output	45

รายการตารางประกอบ

หน้า

9.	ผลของการให้สารสกัดจากกระเทียม ขนาด 32 มิลลิกรัมต่อ น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม ต่อความดันเลือด อัตราการเต้นของหัวใจ และ cardiac output	46
10.	ผลของการให้สารสกัดจากกระเทียม ขนาด 48 มิลลิกรัมต่อ น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม ต่อความดันเลือด อัตราการเต้นของหัวใจ และ cardiac output	47
11.	ผลของการให้ diallyl disulfide ขนาด 34 มิลลิกรัม ต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม ต่อความดันเลือด อัตราการเต้นของ หัวใจ และ cardiac output	55

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

อธิบายคำย่อ

CO	=	cardiac output
DBP	=	diastolic blood pressure
EKG	=	electrocardiography
GC	=	Gas-chromatography
HR	=	heart rate
kg	=	kilogram
mg	=	milligram
ml	=	millilitre
Min	=	minute
NaCl	=	sodium chloride
SBP	=	systolic blood pressure
Sec	=	second
SE	=	standard error
TLC	=	thin-layer chromatography
UV	=	ultraviolet

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย