

ผลของการเทียบและสารสกัดจากการเทียบต่อการลดความดันเลือด
ในสุนัข



นายไกรเฉลิม พาสนาโภสกณ

ศูนย์วิทยทรัพยากร จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต

สาขาวิชาสรีริวิทยา

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2537

ISBN 974-584-821-2

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

HYPOTENSIVE EFFECT OF GARLIC AND GARLIC EXTRACT
IN DOGS

Mr. Krailert Phasanasophon

ศูนย์วิทยาการ
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 ผลของกระบวนการเรียนและสารสนเทศจากการสอนความ
 ค้นเลือดในสุนัข
 เศษ นายนิกร เลิศ พาสนาอสกุณ
 ภาควิชา สาขาวิชาสรีรวิทยา
 อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร.ราศรี สุค الرحمن
 อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม อาจารย์นายแพกย์สมพล สงวนรังศิริกุล



บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้นับว่าวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต

.....
 คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
 (รองศาสตราจารย์ ดร.สันติ ถุงสุวรรณ)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....
 ประธานกรรมการ
 (รองศาสตราจารย์แพกย์หญิงบังอรา ชมเดช)

.....
 อาจารย์ที่ปรึกษา
 (รองศาสตราจารย์ ดร.ราศรี สุค الرحمن)

.....
 อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม
 (อาจารย์นายแพกย์สมพล สงวนรังศิริกุล)

.....
 กรรมการ
 (รองศาสตราจารย์ ดร.ดวงนฤมล ประชัยคุณ)

.....
 กรรมการ
 (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชูเกียรติ สุคันธปรีดี)



ไกรเดิค พาสนาโภภพ : ผลของกระเทียมและสารสกัดจากกระเทียมต่อการลด
ความดันเลือดในสุนข (HYPOTENSIVE EFFECT OF GARLIC AND GARLIC
EXTRACT IN DOGS) อ.ที่ปรึกษา : รศ.ดร.ราตรี ศุคทรัวง,
อ.ที่ปรึกษาร่วม อ.นพ.สมพล สงวนรังศิริกุล, 83 หน้า ISBN 974-584-821-2

วัดถุประสงค์ของการศึกษารังนี้ เพื่อคุณลักษณะที่เป็นและสารสกัดจากการที่บันทึกต่อระบบหัวใจและการไหลเวียนเลือดในสูนับ กระเทียมผงขนาด 100, 300, 600 และ 1,200 มิลลิกรัม ต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม กระเทียมสกัดด้วยน้ำขนาด 25 และ 50 มิลลิกรัมต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม สารสกัดจากการที่บันทึกขนาด 16, 32 และ 48 มิลลิกรัมต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม และไอกอลลิล ไดซัลไฟฟ์ ในขนาด 34 มิลลิกรัมต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม นำมาศึกษาในสูนับที่สลบโดยให้ทางสายยางเข้าไปในกระเพาะอาหาร ผลการทดลองพบว่าทั้งกระเทียมผงกระเทียมสกัดด้วยน้ำ สารสกัดจากการที่บันทึกและไอกอลลิล ไดซัลไฟฟ์ ไม่มีผลในการลดความดันเลือดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติทั้งความดันซิสโตริล และความดันไดแอสโตริล อัตราการเต้นของหัวใจและปริมาตรเลือดที่ออกจากหัวใจใน 1 นาที ลดลงเล็กน้อย แต่เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมที่ให้ 0.9 % โซเดียมคลอไรด์แล้วไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ผลต่อกลุ่มไขฟ้าของหัวใจพบว่าอัตราการเต้นของหัวใจลดลงเล็กน้อย โดยไม่มีการเปลี่ยนแปลงของจังหวะและลักษณะของกลุ่ม

จากการศึกษานี้สรุปได้ว่า กระเทียมและสารสกัดจากการเทียน ไม่มีผลต่อระบบหัวใจและหลอดเลือดในสูนขที่มีความดันเลือดปกติ

ภาควิชา สาขาวิชา รหัสวิชา
สาขาวิชา รหัสวิชา
ปีการศึกษา 2537

ลายมือชื่อนักศึกษา 
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา 
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาawan 

C445585 : MAJOR PHYSIOLOGY

KEY WORD: ALLIUM SATIVUM Linn./HYPOTENSIVE EFFECT/GARLIC

KRAILERT PHASANASOPHON : HYPOTENSIVE EFFECT OF GARLIC

AND GARLIC EXTRACT IN DOGS. THESIS ADVISOR : ASSO. PROF. RATREE

SUDSUANG, B.Sc. in Pharm., M.Sc., Ph.D. THESIS CO-ADVISOR:

INSTRUCTORSOMPOL SAGUANRUNGSIRIKUL, B.Sc., M.Sc., M.D., 83 PP.

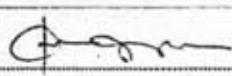
ISBN. 974-584-821-2

The purpose of this study is to determine the effects of garlic and garlic extract on cardiovascular system in dogs. Garlic powder 100, 300, 600 and 1,200 mg/kg B.W., aqueous extract of garlic 25 and 50 ml/kg B.W., garlic extract 16, 32 and 48 mg/kg B.W. and diallyl disulfide 34 mg/kg B.W. have been studied in anesthetized dogs by oral administration via nasogastric tube. The results showed that garlic powder, aqueous extract of garlic, garlic extract and diallyl disulfide did not have any effect on blood pressure either systolic or diastolic significantly. Heart rate and cardiac output were slightly decreased but statistically insignificance when comparing with control group by 0.9 %NaCl. Electrocardiogram demonstrated a slight decrease in heart rate without any changes in rhythm and form.

From this study, it may conclude that garlic and garlic extract have no effect on cardiovascular system in normotensive dogs.

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

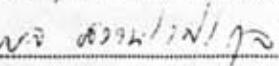
ภาควิชา สาขาวิชารักษา

ลายมือชื่อนักศึกษา 

สาขาวิชา สาขาวิชารักษา

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา 

ปีการศึกษา 2537

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม 



สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย	๔
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	๕
กิจกรรมประจำปี	๖
รายการรูปภาพประกอบ	๗
รายการตารางประกอบ	๘
คำอธิบายค่าข้อมูล	๙

บทที่

1. บทนำและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	๑
2. อุปกรณ์และวิธีการท่ามกลาง	
2.1 สัตว์ทดลอง	๙
2.2 เครื่องมือ	๙
2.3 สารทดลอง	
2.2.1 สารเคมี	๙
2.2.2 การเตรียมสารทดลอง	
2.2.2.1 การเตรียมกระเทียมผง (garlic powder)	๑๐
2.2.2.2 การเตรียมกระเทียมสกัดด้วยน้ำ (aqueous extract of garlic)	๑๐
2.2.2.3 การเตรียมสารสกัดจากกระเทียม (garlic extract)	๑๐
2.4 วิธีการทดลอง	
2.4.1 การเตรียมสัตว์ทดลอง	๑๑
2.4.2 การดำเนินการทดลอง	๑๕
2.5 การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ	๑๖

สารบัญ

หน้า

3. ผลการทดลอง

3.1 กลุ่มควบคุม	17
3.2 ผลของการให้กระเทียมผง	
3.2.1 ผลของการเทียมผงต่อการเปลี่ยนแปลง ความดันเลือด	17
3.2.2 ผลของการเทียมผงต่ออัตราการเต้นของหัวใจ	21
3.2.3 ผลของการเทียมผงต่อ cardiac output ...	21
3.2.4 ผลของการเทียมผงต่อคลื่นไฟฟ้าของหัวใจ	22
3.3 ผลของการให้กระเทียมสกัดด้วยน้ำ	
3.3.1 ผลของการเทียมสกัดด้วยน้ำต่อการเปลี่ยนแปลง ความดันเลือด	33
3.3.2 ผลของการเทียมสกัดด้วยน้ำต่ออัตราการเต้นของ หัวใจ	34
3.3.3 ผลของการเทียมสกัดด้วยน้ำต่อ cardiac output	34
3.3.4 ผลของการเทียมสกัดด้วยน้ำต่อคลื่นไฟฟ้าของ 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 ต่อการเปลี่ยนแปลงความดันเลือด	53
3.5.2 ผลของ diallyl disulfide ต่ออัตราการเต้นหัวใจ	53
3.5.3 ผลของ diallyl disulfide ต่อ cardiac output	53
3.5.4 ผลของ diallyl disulfide ต่อคลื่นไฟฟ้าห้องหัวใจ	54
4. อภิปรายผลการทดลอง	61
5. สรุปและข้อเสนอแนะ	68
เอกสารอ้างอิง	69
ภาคผนวก	76
ประวัติผู้เขียน	83

ศูนย์วิทยาทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



กิจกรรมประกาศ

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยขอขอบพระคุณรองศาสตราจารย์ ดร. ราตรี สุตกรวงศ์ อ้าวารย์ที่ปรึกษา และอาจารย์นายแพทย์สมพล สงวนรังศิริกุล อ้าวารย์ ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำและให้ความช่วยเหลือทุก ๆ ด้านในการทำวิทยานิพนธ์นี้จนสำเร็จเรียบร้อยด้วยดี และขอกราบขอบพระคุณ พันเอกนรา พูลสันอง แผนกเภสัชเวชย์ โรงพยาบาลรามคำแหง ที่กรุณาช่วยเหลือตลอดจนให้คำแนะนำในการสักดิกระเทียน

กราบขอบพระคุณรองศาสตราจารย์แพทย์หญิงบังอร ชุมเศษ ที่ได้กรุณาเป็นประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ รองศาสตราจารย์ ดร. ดวงฤทธิ์ ประชัยฤทธิ์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชูเกียรติ สุคันธปรีร์ ที่ได้กรุณาเป็นกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ กราบขอบพระคุณอาจารย์ในสหสาขาวิชาสรีรวิทยาทุกท่าน ที่ได้ประสิทธิ ประสานความรู้และทักษะต่าง ๆ ตลอดจนเจตคติที่ดีในสาขาวิชา aforementioned ผู้วิจัยประสบความสำเร็จในระดับหนึ่ง และขอขอบพระคุณบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่ได้ให้ทุนอุดหนุนวิจัยนี้และสนับสนุนให้สำเร็จ

ท้ายนี้ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณบิดา-มารดา ผู้ชี้ช่องให้กำเนิด และอบรม เลี้ยงดูจนเดิน道 ตลอดจนทุกคนในครอบครัวที่สนับสนุนให้กำลังใจเสมอมาจนสำเร็จ การศึกษา

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายการรูปภาพประกอบ

หน้า

รูปที่

1	รูป <i>Allium sativum</i> Linn.	2
2	ตัวแทนง่ายต่าง ๆ ของสัตว์ทดลองที่จะทำการวัดความดันเลือด อัตราการเต้นหัวใจ คลื่นไฟฟ้าหัวใจ และ cardiac output	12
3	ลักษณะความดันเลือดภายใน right atrium, right ventricle, pulmonary artery และ wedge position	13
4	ลักษณะของ normal thermodilution curve	14
5	ลักษณะคลื่นไฟฟ้าหัวใจในสุนัข หลังจากให้ 0.9 % NaCl ..	19
6	ผลของการเทียบผงชนิด 100, 300, 600, และ ,200 มิลลิกรัมต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม ต่อการเปลี่ยนแปลงความดัน ชีสโตริค	28
7	ผลของการเทียบผงชนิด 100, 300, 600 และ 1,200 มิลลิกรัมต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม ต่อการเปลี่ยนแปลงความดัน ไไดแอสโตริค	29
8	ผลของการเทียบผงชนิด 100, 300, 600 และ 1,200 มิลลิกรัมต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม ต่ออัตราการเต้นหัวใจ ..	30
9	ผลของการเทียบผงชนิด 100, 300, 600 และ 1,200 มิลลิกรัมต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม ต่อ cardiac output	31
10	ลักษณะคลื่นไฟฟ้าหัวใจในสุนัข หลังจากให้กระเทียมผงชนิด 100, 300, 600 และ 1,200 มิลลิกรัมต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม	32
11	ผลของการเทียบสกัดตัวอย่างน้ำอ่อน 25, 50 มิลลิลิตรต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม ต่อความดันชีสโตริค	37
12	ผลของการเทียบสกัดตัวอย่างน้ำอ่อน 25, 50 มิลลิลิตรต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม ต่อความดันไไดแอสโตริค	38

รายการรูปภาพประกอบ

หน้า

รูปที่

13	ผลของกระแสเทียมสกัดด้วยน้ำขนาด 25, 50 มิลลิลิตรต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม ต่ออัตราการเต้นของหัวใจ	39
14	ผลของกระแสเทียมสกัดด้วยน้ำขนาด 25, 50 มิลลิลิตรต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม ต่อ cardiac output	40
15	คลื่นไฟฟ้าของหัวใจในสุนัข หลังจากให้กระแสเทียมสกัดด้วยน้ำขนาด 25, 50 มิลลิลิตรต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม	41
16	ผลของสารสกัดจากกระแสเทียมขนาด 16, 32 และ 48 มิลลิกรัม ต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม ต่อความดันชีสโตรอลิก	48
17	ผลของสารสกัดจากกระแสเทียมขนาด 16, 32 และ 48 มิลลิกรัม ต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม ต่อความดันไซเดอสโตรอลิก	49
18	ผลของสารสกัดจากกระแสเทียมขนาด 16, 32 และ 48 มิลลิกรัม ต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม ต่ออัตราการเต้นของหัวใจ	50
19	ผลของสารสกัดจากกระแสเทียมขนาด 16, 32 และ 48 มิลลิกรัม ต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม ต่อ cardiac output	51
20	ลักษณะคลื่นไฟฟ้าของหัวใจในสุนัข หลังจากให้สารสกัดจากกระแสเทียมขนาด 16, 32, และ 48 มิลลิกรัมต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม	52
21	ผลของ diallyl disulfide ขนาด 34 มิลลิกรัมต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม ต่อความดันชีสโตรอลิก	56
22	ผลของ diallyl disulfide ขนาด 34 มิลลิกรัมต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม ต่อความดันไซเดอสโตรอลิก	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

ศูนย์วิทยาทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายการตารางปีรักษาก่อน

หน้า

ตารางที่

1.	ผลของการให้ 0.9 % NaCl ต่อการเปลี่ยนแปลงความดันเลือด อัตราการเต้นของหัวใจและ cardiac output 18
2.	ผลของการให้กระเทียมพงขนาด 100 มิลลิกรัมต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม ต่อความดันเลือด อัตราการเต้นของหัวใจ และ cardiac output 24
3.	ผลของการให้กระเทียมพงขนาด 300 มิลลิกรัมต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม ต่อความดันเลือด อัตราการเต้นของหัวใจ และ cardiac output 25
4.	ผลของการให้กระเทียมพงขนาด 600 มิลลิกรัมต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม ต่อความดันเลือด อัตราการเต้นของหัวใจ และ cardiac output 26
5.	ผลของการให้กระเทียมพงขนาด 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

อัญนາขค่าชื่อ

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

ศูนย์วิทยทรพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย