

ผลของน้ำสกัดรากเตยหอม ต่อการขับปัสสาวะในสุนัข



นางสาว จิตรลดา ศรีสารคาม

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาสาริรวิทยา

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2534

ISBN 974-579-680-8

ลิขสิทธิ์บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

018037

THE DIURETIC EFFECT OF PANDANUS AMARYLLIFOLIUS

ROXB. ROOT EXTRACT IN DOG.

Miss Chitlada Srisarakam

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements

for the Degree of Master of Science

Inter-Department of Physiology

Graduate School

Chulalongkorn University

1991

ISBN 974-579-680-8

หัวข้อวิทยานิพนธ์

ผลของน้ำสกัดรากเตยหอมต่อการขับปัสสาวะในสุนัข

โดย

นางสาว จิตรลดา ศรีสารคาม

ภาควิชา

สหสาขาวิชาสัตววิทยา

อาจารย์ที่ปรึกษา

รองศาสตราจารย์ แพทย์หญิง ดร.บังอร ชมเดช



บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้นับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต

Dr. Ratan

..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(ศาสตราจารย์ ดร.ถาวร วัชรากัย)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

Dr. S. S.

..... ประธานกรรมการ

(รองศาสตราจารย์ สัตวแพทย์หญิงประภา ลอยเฟื้อง)

Dr. B. C.

..... กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ แพทย์หญิง ดร.บังอร ชมเดช)

Dr. R.

..... กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ราตรี สุกทรวง)

Dr. S. S.

..... กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ทันตแพทย์ ดร. ชูเกียรติ สุกันทรปรีดิ์)

พิมพ์ต้นฉบับบทความวิทยานิพนธ์ภายในกรอบสี่เหลี่ยมนี้เพียงแผ่นเดียว

ฉัตรลดา ศรีสารคาม : ผลของน้ำสกัดรากเตยหอมต่อการขับปัสสาวะในสุนัข
(THE DIURETIC EFFECT OF PANDANUS AMARYLLIFOLIUS ROXB. ROOT
EXTRACT IN DOG) อาจารย์ที่ปรึกษา : รศ.หญิง.ดร.บังอร ชมเดช,
69 หน้า, ISBN 974-579-680-8

เตยหอม มีถิ่นกำเนิดในไทยและมาเลเซีย ทางภาคเหนือเรียกว่าหวานข้าวไหม้ ภาคใต้เรียกว่าป่ามะอoring เชื่อว่าน้ำสกัดรากเตยหอมใช้เป็นยาขับปัสสาวะ การศึกษาครั้งนี้ เพื่อหาข้อมูลมาสนับสนุนความเชื่อข้างต้น โดยทำการศึกษาในสุนัข ที่ได้รับน้ำสกัดรากเตยหอมทางปากโดยการต้ม ปริมาณ 50 กรัม/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม เทียบกับสุนัขที่ได้น้ำเปล่าปริมาณ เท่ากัน จากผลการทดลองพบว่า หลังจากให้น้ำสกัดรากเตยหอม ความดันเลือดแดงเพิ่มขึ้น ใน 2 ชั่วโมงแรกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ หลังจากนั้นเริ่มลดต่ำลง และลดลงอย่างมีนัยสำคัญ ในชั่วโมงที่ 5 และ 6 อัตราการเต้นของหัวใจ เปลี่ยนแปลงเล็กน้อย ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ฮีมาโตคริตเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติตลอดการทดลอง ในขณะที่ปริมาณปัสสาวะเพิ่มขึ้น ในชั่วโมงที่ 1 ถึงชั่วโมงที่ 4 และมีนัยสำคัญทางสถิติในชั่วโมงที่ 2 และ 3 อัตราการกรองของ ไต อัตราการไหลของพลาสมาผ่านไต และสัดส่วนอัตราการกรองของไตเปรียบเทียบกับปริมาณ พลาสมาเข้าสู่ไต เปลี่ยนแปลงเล็กน้อย ความเข้มข้นของอิเล็กโทรไลต์ในพลาสมาทั้งโซเดียม โปแตสเซียม และคลอไรด์เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้นจึงพบว่า ออสโมลาลิตีของพลาสมา เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเช่นกัน อัตราการขับถ่าย สัดส่วนการขับถ่ายต่ออัตราการกรอง และ plasma clearance ของอิเล็กโทรไลต์ และออสโมลาลิตีเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติตลอดการทดลอง ส่วนค่า plasma clearance ของน้ำอิสระมีค่าเป็นบวกใน 3 ชั่วโมงแรก และหลังจากนั้นมีค่าเป็นลบ ด้วยเหตุนี้จึงอาจสรุปได้ว่า น้ำสกัดรากเตยหอมปริมาณ 50 กรัมต่อ น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม มีผลทำให้ปริมาณปัสสาวะเพิ่มขึ้นในระยะแรกและหลังจากนั้นปริมาณปัสสาวะ ลดลง เชื่อว่าเนื่องจากความดันเลือดลดลง อย่างไรก็ตามน้ำสกัดรากเตยหอมอาจจะทำให้ระบบ ไหลเวียนเลือดล้มเหลวได้ในภายหลัง

ภาควิชา สรีรวิทยา
สาขาวิชา สุนัขวิทยา สรีรวิทยา
ปีการศึกษา 2534

ลายมือชื่อนิสิต An ab
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา 20w

พิมพ์ต้นฉบับบทความวิทยานิพนธ์ภายในกรอบสี่เหลี่ยมนี้เพียงแผ่นเดียว

CHITLADA SRISARAKAM : THE DIURETIC EFFECT OF PANDANUS
AMARYLLIFOLIUS ROXB. ROOT EXTRACT IN DOG : THESIS ADVISOR :
ASS. PRO. BUNGORN CHOMDEJ, M.D., Ph.D. 69 pp

Pandanus amaryllifolius Roxb. is a medicinal plant that their roots may be used as a diuretic. The objective of this study was to evaluate the diuretic effect of the extraction of P. amaryllifolius Roxb. root, which was given to the dogs in the dose of 50 gm/kg.bw orally. The result have shown that the mean arterial blood pressure (MAP) increased significantly in the first two hours and then decreased throughout the experimental period. The heart rate (HR) was minimal changed, while the hematocrit (Hct) was increased significantly. The urine flow rate increased in the first four hours. The glomerular filtration rate (GFR), the effective renal plasma flow (ERPF) and the filtration fraction (FF) were changed slightly. The plasma concentration of sodium, potassium, chloride and osmolality was increased significantly. The excretion rate, the fractional excretion and the plasma clearance of electrolyte and osmolality were increased significantly throughout the experimental period. The positive water clearance was demonstrated in the first three hours, followed by the negative throughout the experiment. This result may indicate that P. amaryllifolius Roxb. root 50 gm/kg. bw has some diuretic effects in anesthetized dog. However it may cause circulatory failure later, since arterial pressure and urine flow rate fell.

ภาควิชา สรีรวิทยา
สาขาวิชา สุนัขหรือสัตว์ทดลอง
ปีการศึกษา 2534

ลายมือชื่อนิสิต *Chitlada Srisarakam*
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา *Bungorn Chomdej*



กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยดี ผู้ศึกษาขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ แพทย์หญิง ดร.บังอร ชมเดช ที่ได้กรุณารับเป็นอาจารย์ที่ปรึกษา และให้คำแนะนำ ตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องของเนื้อหาสาระของวิทยานิพนธ์จนเสร็จสมบูรณ์

ขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.ประสาน ธรรมอุปกรณ์ รองคณบดีฝ่ายวิจัย คณะเภสัชศาสตร์ ศาสตราจารย์ นายสัตวแพทย์ ดร.ณรงค์ศักดิ์ ชัยบุตร คณะสัตวแพทย์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ชัยโย ชัยชาญทิพยุทธ คณะเภสัชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย รวมทั้งผู้ช่วยศาสตราจารย์ เน็ญโณม ฝั่งวิชา คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ที่กรุณาให้คำแนะนำ ขณะค้นคว้าข้อมูล และตำราเกี่ยวกับการวิจัย ตลอดจนอำนวยความสะดวกเกี่ยวกับอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการสกัดสาร

การศึกษาวิจัยจะไม่เสร็จสมบูรณ์ ถ้าปราศจากการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ผู้ศึกษาขอขอบพระคุณเจ้าหน้าที่ในห้องปฏิบัติการหน่วยโรคไต เจ้าหน้าที่ทุกท่านในภาควิชาสรีรวิทยา รวมทั้งเจ้าหน้าที่ในศูนย์สัตว์ทดลอง คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่ได้กรุณาให้ใช้สถานที่ และอุปกรณ์

สุดท้ายนี้ ขอขอบพระคุณ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่ได้ให้ทุนอุดหนุน การวิจัยบางส่วนสำหรับนิสิตบัณฑิตศึกษา ประจำปีงบประมาณ 2534

จิตรลดา ศรีสารคาม

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
รายการตารางประกอบ	ช
รายการรูปประกอบ	ฉ
บทที่	
1 บทนำ	1
2 ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง	3
3 วิธีดำเนินการวิจัย	15
4 ผลการศึกษา	20
5 วิจารณ์และสรุป	35
รายการอ้างอิง	41
ภาคผนวก	52
ประวัติผู้เขียน	69

รายการตารางประกอบ

ตารางที่		หน้า
1	การเปลี่ยนแปลงระดับความดันเลือดแดง (MAP) อัตราการเต้นของหัวใจ (HR) และฮีมาโตคริต (Hct) เปรียบเทียบระหว่างก่อนและหลัง ในน้ำสกัดรากเตยหอม	53
2	การเปลี่ยนแปลงอัตราการกรองที่ไต (GFR) อัตราการไหลของพลาสมา ผ่านไต (ERPF) และสัดส่วนอัตราการกรองที่ไตต่อปริมาณพลาสมาที่ผ่าน เข้าสู่ไต (FF) เปรียบเทียบระหว่างก่อนและหลังให้น้ำสกัดรากเตยหอม.....	54
3	การเปลี่ยนแปลงความเข้มข้นของโซเดียมในพลาสมา (P_{Na}) อัตราการ ขับออกของโซเดียมในปัสสาวะ ($U_{Na}V$) และค่า plasma clearance ของโซเดียม (C_{Na}) เปรียบเทียบระหว่างก่อนและหลังให้น้ำสกัด รากเตยหอม	55
4	การเปลี่ยนแปลงความเข้มข้นของโปแตสเซียมในพลาสมา (P_K) อัตรา การขับออกของโปแตสเซียมในปัสสาวะ (U_KV) และค่า plasma clearance ของโปแตสเซียม (C_K) เปรียบเทียบระหว่างก่อนและหลัง ให้น้ำสกัดรากเตยหอม	56
5	การเปลี่ยนแปลงความเข้มข้นของคลอไรด์ในพลาสมา (P_{Cl}) อัตรา การขับออกของคลอไรด์ในปัสสาวะ ($U_{Cl}V$) และค่า plasma clearance ของคลอไรด์ (C_{Cl}) เปรียบเทียบระหว่างก่อนและหลัง ให้น้ำสกัดรากเตยหอม	57

รายการตารางประกอบ (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
6	การเปลี่ยนแปลงออสโมลาลิตีในพลาสมา ($P_{O_{sm}}$) อัตราการขับออกทางปัสสาวะ ($U_{O_{sm}}V$) และสัดส่วนที่ขับออก ต่ออัตราการกรอง ($FE_{O_{sm}}$) เปรียบเทียบระหว่างก่อนและหลังให้น้ำสกัดรากเตยหอม	58
7	การเปลี่ยนแปลงสัดส่วนที่ขับออก ต่ออัตราการกรองของโซเดียม (FE_{Na}) โปแตสเซียม (FE_K) และคลอไรด์ (FE_{Cl}) เปรียบเทียบระหว่างก่อนและหลังให้น้ำสกัดรากเตยหอม	59
8	การเปลี่ยนแปลงปริมาณปัสสาวะ (V) ค่า plasma clearance ของออสโมลาลิตี ($C_{O_{sm}}$) และน้ำอิสระ (C_{H_2O}) เปรียบเทียบระหว่างก่อนและหลังให้น้ำสกัดรากเตยหอม	60
9	การเปลี่ยนแปลงระดับความดันเลือดแดง (MAP) อัตราการเต้นของหัวใจ (HR) และฮีมาโตคริต (Hct) เปรียบเทียบระหว่างก่อนและหลังให้น้ำ	61
10	การเปลี่ยนแปลงอัตราการกรองที่ไต (GFR) อัตราการไหลของพลาสมาผ่านไต (ERPF) และสัดส่วนอัตราการกรองที่ไตต่อปริมาณพลาสมาที่ผ่านเข้าสู่ไต (FF) เปรียบเทียบระหว่างก่อนและหลังให้น้ำ	62
11	การเปลี่ยนแปลงความเข้มข้นของโซเดียมในพลาสมา (P_{Na}) อัตราการขับออกของโซเดียมในปัสสาวะ ($U_{Na}V$) และค่า plasma clearance ของโซเดียม (C_{Na}) เปรียบเทียบระหว่างก่อนและหลังให้น้ำ	63

รายการตารางประกอบ (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
12	การเปลี่ยนแปลงความเข้มข้นของโปแตสเซียมในพลาสมา (P_K) อัตราการขับออกของโปแตสเซียม ในปัสสาวะ (U_KV) และค่า plasma clearance ของโปแตสเซียม (C_K) เปรียบเทียบระหว่างก่อนและหลังให้น้ำ	64
13	การเปลี่ยนแปลงความเข้มข้นของคลอไรด์ในพลาสมา (P_{Cl}) อัตราการขับออกของคลอไรด์ในปัสสาวะ ($U_{Cl}V$) และค่า plasma clearance ของคลอไรด์ (C_{Cl}) เปรียบเทียบระหว่างก่อนและหลังให้น้ำ	65
14	การเปลี่ยนแปลงออสโมลาลิตีในพลาสมา (P_{Osm}) อัตราการขับออกทางปัสสาวะ ($U_{Osm}V$) และสัดส่วนที่ขับออกต่ออัตราการกรอง (FE_{Osm}) เปรียบเทียบระหว่างก่อนและหลังให้น้ำ	66
15	การเปลี่ยนแปลงสัดส่วนที่ขับออกต่ออัตราการกรองของโซเดียม (FE_{Na}) โปแตสเซียม (FE_K) และคลอไรด์ (FE_{Cl}) เปรียบเทียบระหว่างก่อนและหลังให้น้ำ	67
16	การเปลี่ยนแปลงปริมาณปัสสาวะ (V) ค่า plasma clearance ของออสโมลาลิตี (C_{Osm}) และน้ำอิสระ (C_{H_2O}) เปรียบเทียบระหว่างก่อนและหลังให้น้ำ	68

รายการรูปประกอบ

รูปที่		หน้า
1	การเปลี่ยนแปลงระดับความดันเลือดแดง (MAP) อัตราการเต้นของหัวใจ (HR) และฮีมาโตคริต (Hct) เปรียบเทียบระหว่างก่อนและหลัง ให้น้ำหรือน้ำสกัดรากเตยหอม	27
2	การเปลี่ยนแปลงอัตราการกรองที่ไต (GFR) อัตราการไหลของพลาสมา ผ่านไต (ERPF) และสัดส่วนอัตราการกรองที่ไตต่อปริมาณพลาสมาที่ผ่าน เข้าสู่ไต (FF) เปรียบเทียบระหว่างก่อนและหลัง ให้น้ำ หรือน้ำสกัด รากเตยหอม	28
3	การเปลี่ยนแปลงความเข้มข้นของโซเดียมในพลาสมา (P_{Na}) อัตราการ ขับออกของโซเดียมในปัสสาวะ ($U_{Na}V$) และค่า plasma clearance ของโซเดียม (C_{Na}) เปรียบเทียบระหว่างก่อนและหลัง ให้น้ำหรือ น้ำสกัดรากเตยหอม	29
4	การเปลี่ยนแปลงความเข้มข้นของโปแตสเซียมในพลาสมา (P_K) อัตรา การขับออกของโปแตสเซียมในปัสสาวะ (U_KV) และค่า plasma clearance ของโปแตสเซียม (C_K) เปรียบเทียบระหว่างก่อนและ หลัง ให้น้ำหรือน้ำสกัดรากเตยหอม	30
5	การเปลี่ยนแปลงความเข้มข้นของคลอไรด์ในพลาสมา (P_{Cl}) อัตรา การขับออกของคลอไรด์ในปัสสาวะ ($U_{Cl}V$) และค่า plasma clearance ของคลอไรด์ (C_{Cl}) เปรียบเทียบระหว่างก่อนและหลัง ให้น้ำหรือน้ำสกัดรากเตยหอม	31

รายการรูปประกอบ (ต่อ)

รูปที่		หน้า
6	การเปลี่ยนแปลงออสโมลาลิตีในพลาสมา (P_{osm}) อัตราการขับออกทางปัสสาวะ ($U_{osm}V$) และสัดส่วนที่ขับออกต่ออัตราการกรอง (FE_{osm}) เปรียบเทียบระหว่างก่อนและหลัง ให้น้ำหรือน้ำสกัดรากเตยหอม	32
7	การเปลี่ยนแปลงสัดส่วนที่ขับออกต่ออัตราการกรองของโซเดียม (FE_{Na}) โปแตสเซียม (FE_K) และคลอไรด์ (FE_{Cl}) เปรียบเทียบระหว่างก่อนและหลัง ให้น้ำหรือน้ำสกัดรากเตยหอม	33
8	การเปลี่ยนแปลงปริมาณปัสสาวะ (V) ค่า plasma clearance ของออสโมลาลิตี (C_{osm}) และน้ำอิสระ (C_{H_2O}) เปรียบเทียบระหว่างก่อนและหลัง ให้น้ำหรือน้ำสกัดรากเตยหอม	34