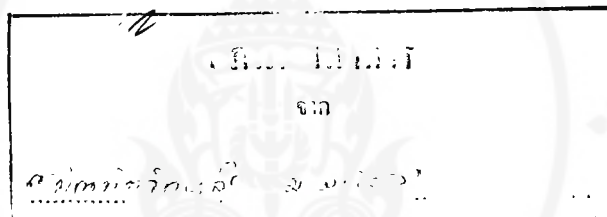




COMBINED EFFECTS OF ELEPHANT GARLIC VOLATILE OIL
AND OCHRATOXIN A ON MICE LIVER AND KIDNEYS

NAVAKANIT SACHANONTA



A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF
THE REQUIREMENTS FOR THE DEGREE OF
MASTER OF SCIENCE
(PATHOBIOLOGY)

IN

FACULTY OF GRADUATE STUDIES

MAHIDOL UNIVERSITY

74
N3180
1995

1995

ชื่อวิทยานิพนธ์

ผลของน้ำมันระเหยจากกระเทียมโทนและไอบีร่าที่ออกซิเนอต่อตับและไต

ของหนูถีบจักร

ผู้วิจัย

น.ว.วิเชียร ตั้งจันทนา

ปริญญา

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เภสัชศาสตร์) มหาวิทยาลัยศรีวิทยา

คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์

ศุภกิจ อังศุภากร D.V.M., M.S., Ph.D.

อภิชาติ สุขสำราญ Ph.D.

รณพงศ์ อภินพงศ์ M.D., Ph.D.

วันที่สำเร็จการศึกษา

30 พฤษภาคม พ.ศ. 2538

บันทึกย่อ

ผลของน้ำมันระเหยจากกระเทียมโทน (*Allium ampeloprasum*) ซึ่งเตรียมโดยวิธีกลั่นด้วยไอน้ำ กับ ไอบีร่า ออกซิเนอ ซึ่งเป็นสารพิษจากเชื้อรา ในหนูถีบจักรเพศผู้ มีดังต่อไปนี้คือ

การศึกษาเพื่อหาความเป็นพิษของน้ำมันระเหยจากกระเทียมโทน แบบ LD₅₀ ในหนูถีบจักรเพศผู้ด้วยวิธี probe พบว่าค่า LD₅₀ ของน้ำมันระเหยจากกระเทียมโทนเท่ากับ 1.352±1.68 มก./นน.ตัว 1 กก. ทั้งนี้ยังพบการ

เปลี่ยนแปลงทางจุลพยาธิวิทยาของอวัยวะบางอย่างคือ การเสื่อมของเซลล์ตับไต การเสื่อมและการตายของเซลล์ตับ

และลดจำนวนของเซลล์เม็ดเลือดฝอยในอวัยวะ การเพิ่มจำนวนของ hemosiderin laden macrophage ในม้าม

การศึกษาผลของน้ำมันระเหยจากกระเทียมโทนและโอคราท็อกซินเอโดยแบ่งหนูถีบจักรออกเป็น 4 กลุ่ม คือ 1) กลุ่มที่ให้น้ำมันระเหยจากกระเทียมโทน 2) กลุ่มที่ให้โอคราท็อกซิน 3) กลุ่มที่ให้น้ำมันระเหยจากกระเทียมโทนตามด้วยการให้โอคราท็อกซินเอ และ 4) กลุ่มควบคุม สังเกตดูความผิดปกติของหนูทุกวัน จนครบ 7 วัน พบว่าระดับเอนไซม์ serum glutamic pyruvic transaminase (SGPT) เพิ่มสูงสุดในกลุ่มที่ให้น้ำมันระเหยจากกระเทียมโทนตามด้วยการให้โอคราท็อกซินเอ แต่ระดับ blood urea nitrogen (BUN) และ creatinine เพิ่มสูงมากเฉพาะในกลุ่มที่ให้โอคราท็อกซินเอ การศึกษาจุลพยาธิวิทยา พบว่าน้ำมันระเหยจากกระเทียมโทนช่วยลดการเสื่อมและการถูกทำลายหรือตายของเซลล์ท่อไตที่เกิดจากโอคราท็อกซินเอ แต่ไม่พบว่าน้ำมันระเหยจากกระเทียมโทนลดการเสื่อม การถูกทำลายหรือการตายที่เกิดขึ้นในเซลล์ตับ จากโอคราท็อกซินเอ

การศึกษาผลของน้ำมันระเหยจากกระเทียมโทนและโอคราท็อกซินเอ ในช่วงเวลาต่างกันจากหนูถีบจักร 2 กลุ่ม กลุ่มแรกให้เฉพาะน้ำมันระเหยจากกระเทียมโทนในวันที่ 1, 3 และ 5 กลุ่มที่สอง ให้น้ำมันระเหยจากกระเทียมโทนตามด้วยการได้รับโอคราท็อกซินเอ ในวันที่ 1, 3 และ 5 พบว่าระดับ SGPT, BUN และ creatinine ของทั้ง 2 กลุ่มเพิ่มขึ้นตั้งแต่วันที่ 3 และเพิ่มสูงมากในกลุ่มที่ 2 เมื่อครบ 5 วัน การเปลี่ยนแปลงทางจุลพยาธิวิทยาของไตและตับ พบมากขึ้นสอดคล้องกับระดับของเอนไซม์ที่เพิ่มขึ้น คือมีการตายของเซลล์ท่อไตและเซลล์ตับมากขึ้น

Thesis Title Combined Effects of Elephant Garlic Volatile Oil and
Ochratoxin A on Mice Liver and Kidneys

Name Navakanit Sachanonta

Degree Master of Science (Pathobiology)

Thesis Supervisory Committee

Subhkij Angsubhakorn D.V.M.,M.S.,Ph.D.

Apichart Suksamrarn Ph.D.

Somphong Sahaphong M.D.,Ph.D.

Date of Graduation 30 May B.E.2538 (1995)

ABSTRACT

Effect of elephant garlic volatile oil (GVO) and ochratoxin A was studied in male mice. The single oral LD_{50} was $1,352 \pm 168$ mg/kg determined by probit method. Histopathological finding of the kidneys revealed degeneration and necrosis of proximal convoluted tubules and of liver showed degeneration and necrosis of the hepatocytes. In testis, the seminiferous tubules showed decrease in number of spermatocytes and spermatozoa whereas the spleen showed the increase in number of hemosiderin laden macrophages.

In order to determine effect of GVO and ochratoxin A (OCA), mice were divided into 4 groups: GVO treated, OCA treated, GVO and then OCA (GVO/OCA) treated and control groups. All mice were observed daily until the end of seven day. It was found that serum

glutamic pyruvic transaminase (SGPT) reached the highest level in mice treated with GVO/OCA while the highest level of blood urea nitrogen (BUN) and creatinine occurred in OCA treated group. Histopathological finding of kidneys and liver of mice treated with GVO/OCA showed a lesser severe degree in degeneration and necrosis of proximal convoluted tubule but more severe degree of hepatic degeneration.

For a sequential study, mice receiving GVO singly and GVO/OCA in combination were sacrificed on day 1, 3 and 5. There were an increase of SGPT, BUN and creatinine of both groups of mice on day 3 and gradually increase on day 5 of GVO/OCA group. The increasing level of both kidney and liver enzymes which are corresponding to more severe degree of degeneration and necrosis of renal tubules and hepatocytes depending on time.