



23 SEP 1994

EFFECT OF PHYLLANTHUS AMARUS ON CARBON TETRACHLORIDE (CCl<sub>4</sub>)  
INDUCED HEPATOTOXICITY IN RATS

NIPA WALAIPHACHARA

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

IN  
FACULTY OF GRADUATE STUDIES  
MAHIDOL UNIVERSITY

1994

Copyright by Mahidol University

28058

ชื่อวิทยานิพนธ์ ผลของต้นลูกใต้ใบ (Phyllanthus amarus) ที่มีต่อความเป็นพิษต่อตับซึ่งเหนี่ยวนำโดยคาร์บอนเตตระคลอไรด์

ชื่อผู้วิจัย นิภา วลัยพัชรา

ปริญญา วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (พยาธิชีววิทยา)

คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์

กานดา ร่มรื่น Dr.sc.agr.

ปัญญา เต็มเจริญ M.S.

เอมอร โสมนะพันธุ์ Ph.D.

วันที่สำเร็จการศึกษา 28 มิถุนายน พ.ศ.2537

บทคัดย่อ

การศึกษาผลของต้นลูกใต้ใบ (Phyllanthus amarus) ซึ่งเตรียมโดยวิธีการสกัดด้วยเอทานอล ในการป้องกันพิษของ คาร์บอนเตตระคลอไรด์ ( $CCl_4$ ) ต่อตับ ในหนูขาวเพศผู้พันธุ์ Sprague-Dawley โดยให้หนูได้รับสารสกัดจากต้นลูกใต้ใบทางปาก ก่อนได้รับคาร์บอนเตตระคลอไรด์ ( $CCl_4$ )

ในการศึกษาถึงคุณสมบัติทั่วไปของต้นลูกใต้ใบในขนาดต่างๆ กัน 5.0, 1.0 และ 0.2 มล/กก. ที่ให้ทางปากติดต่อกันเป็นเวลา 28 วัน ต่อภาวะการเจริญเติบโต ภาวะโภชนาการ และความเป็นพิษที่อาจจะเกิดขึ้น ผลจากการศึกษาพบว่า หนูที่ได้รับสารสกัดจากต้นลูกใต้ใบขนาด 5.0 มล/กก. มีภาวะการเจริญเติบโตต่ำกว่ากลุ่มควบคุม และพบว่ามิผลต่อภาวะโภชนาการ โดยการทำให้อัตราการกินอาหารโดยเฉลี่ยต่ำกว่ากลุ่มควบคุม ส่วนการศึกษาทางโลหิตวิทยาเบื้องต้น แสดงให้เห็นว่า ต้นลูกใต้ใบขนาด 5.0มล/กก. ไม่มีผลทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในสัตว์ทดลอง แต่พบว่าระดับเอนไซม์ AP, BUN, โปรตีน และน้ำตาลในเลือดสูงกว่าระดับปกติเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.05$ ) แสดงว่าต้นลูกใต้ใบขนาด 5.0 มล/กก. เมื่อให้ทางปากเป็นเวลา 28 วันมีความเป็นพิษต่อหนูขาว

การศึกษาผลของต้นลูกใต้ใบขนาด 5.0, 1.0, และ 0.2 มล/กก. ที่มีผลการต่อต้านการเกิดพิษในหนูขาวที่เหนี่ยวนำให้เกิดพิษด้วยคาร์บอนเตตราคลอไรด์ ผลจากการศึกษาพบว่าต้นลูกใต้ใบที่ให้ทางปากขนาด 1.0 มล/กก. เป็นเวลา 28 วัน ก่อนเหนี่ยวนำด้วยสารพิษ สามารถลดระดับเอนไซม์ในเซลล์ตับที่พบในกระแสเลือด (GOT และ GPT) ลงได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.05$ ) และการศึกษาทางจุลพยาธิวิทยาในระดับของสัตว์ทดลองพบว่า ต้นลูกใต้ใบขนาด 1.0 มล/กก. สามารถลดการตายของเซลล์ตับจากพิษของคาร์บอนเตตราคลอไรด์ได้ สำหรับต้นลูกใต้ใบที่ให้ทางปากในขนาด 5.0 และ 0.2 มล/กก. ไม่มีผลในการป้องกันพิษต่อตับของคาร์บอนเตตราคลอไรด์

Thesis Title    Effect of Phyllanthus amarus on Carbon Tetrachloride  
(CCl<sub>4</sub>)-induced Hepatotoxicity in Rats

Name            Nipa Walaiphachara

Degree          Master of Science (Pathobiology)

Thesis supervisory committee

Kanda          Romruen          Dr.sc.agr.

Punya          Temcharoen      M.S.

Aimon          Somanabandhu   Ph.D.

Date of Graduation    28 June B.E. 2537 (1994).

#### ABSTRACT

The study of effect of the ethanolic extract of Phyllanthus amarus on carbon tetrachloride (CCl<sub>4</sub>) induced hepatotoxicity in Sprague-Dawley male rats was carried out. The animals were given the extract of Phyllanthus amarus before administration of carbon tetrachloride.

In this study, we investigated the effect of Phyllanthus amarus on growth, nutritional status and some possible toxicities in rats after administration of various doses of Phyllanthus amarus (5.0, 1.0, and 0.2 ml/kg bw.) for 28 days. The results revealed that rats receiving Phyllanthus amarus 5.0 ml/kg bw had a decrease in growth rate and food intake in comparison to the control group. The levels of AP, BUN, total protein and plasma glucose were

significantly higher than the control group ( $P < 0.05$ ). However, there was no hematologic changes in rats receiving Phyllanthus amarus 5.0 ml/kg bw. These evidence indicated that the administration of Phyllanthus amarus 5.0 ml/kg bw. for 28 days had some toxic effects on rats.

The inhibition of Phyllanthus amarus on hepatotoxicity induced by carbon tetrachloride was observed when Phyllanthus amarus (1.0 ml/kg bw.) was administered for 28 days before carbon tetrachloride (2.5 ml/kg bw.) was given. It was found that Phyllanthus amarus could reduced hepatotoxicity by lowering liver enzymes (GOT and GPT) when compared with the control group given carbon tetrachloride alone ( $P < 0.05$ ). In view of histopathologic study, it was revealed that administration of Phyllanthus amarus (1.0 ml/kg bw.) decreased the necrotic hepatocytes from the toxic effect of carbon tetrachloride. On the other hand, in the group given Phyllanthus amarus (5.0 ml/kg bw.) and carbon tetrachloride, it appeared that Phyllanthus amarus induced more hepatotoxicity than the control group. The inhibitory effect of liver damage in rats given Phyllanthus amarus (0.2 ml/kg bw.) and carbon tetrachloride was not found.