

คณางค์ โปศรีดี : การศึกษาความเป็นพิษกึ่งระยะยาวของสารสกัดรางจืดในหนูขาว
(SUB-CHRONIC TOXICITY STUDIES OF *Thunbergia Luarifolia* Lindl.
EXTRACTS IN RAT) อาจารย์ที่ปรึกษา : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รัชฎาพร อุ่นศิริไทย์,
108หน้า.

รางจืด (*Thunbergia laurifolia* Lindl.) เป็นพืชสมุนไพรที่มีคุณสมบัติทางเภสัชวิทยาได้แก่
ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระและสารเคมี ลดการติดสารเสพติด รวมทั้งแก้พิษไข้ จึงได้มีการนำไปใช้ในการ
แก้พิษหลายชนิดในรูปของชาชงดื่มและแคปซูลในวงการแพทย์แผนโบราณ แต่ยังไม่มียารักษา
การศึกษาความเป็นพิษในรูปแบบของสารสกัดในสารละลายชนิดต่าง ๆ การวิจัยครั้งนี้จึงได้ศึกษา
ความเป็นพิษเฉียบพลันของสารสกัดรางจืด โดยการเตรียมในสารละลาย 3 ชนิดได้แก่ น้ำ เอทานอล
และอะซีโตน โดยใช้หนูขาวสายพันธุ์วิสตาร์ทั้งเพศผู้และเมียเป็นสัตว์ทดลองผลการทดลองพบว่า
สารสกัดรางจืดในสารละลาย 3 ชนิด ขนาด 2,000 และ 15,000 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมน้ำหนักตัวไม่
เปลี่ยนแปลงพฤติกรรมโดยทั่วไป และน้ำหนักตัวของหนูขาว รวมทั้งไม่พบความผิดปกติของ
อวัยวะภายในทั้งหมด ในการศึกษาความเป็นพิษกึ่งระยะยาวของสารสกัดรางจืดน้ำที่ระดับเทียบเท่า
การดื่มชาในคนระดับกลาง และระดับสูงเท่ากับ 1,460, 3,000 และ 5,000 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
ตามลำดับ และสารสกัดรางจืดเอทานอลที่ระดับ 1,025, 3,000 และ 5,000 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
ตามลำดับเป็นระยะเวลา 90 วัน โดยมีกลุ่มควบคุมและกลุ่มย้อนกลับ (หยุดสารสกัด และสังเกต
อาการต่ออีก 14 วัน) พบว่าไม่เปลี่ยนแปลงพฤติกรรมโดยทั่วไป และมีน้ำหนักตัวเพิ่มขึ้นตามปกติ
ส่วนน้ำหนักสัมพัทธ์เฉลี่ยของอวัยวะ ตับ ม้าม อวัยวะสืบพันธุ์เพศผู้และเมีย ไม่แตกต่างกันทางสถิติ
($p < 0.05$) ส่วนน้ำหนักสัมพัทธ์เฉลี่ยของหัวใจมีแนวโน้มลดลง ยกเว้นกลุ่มย้อนกลับในเพศเมียที่
ได้รับสารสกัดรางจืดเอทานอลขนาด 5,000 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมเพิ่มขึ้นจากกลุ่มควบคุม
 $0.44 \pm 0.03\%$ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.01$) น้ำหนักสัมพัทธ์เฉลี่ยของไตมีแนวโน้มลดลง
ยกเว้นกลุ่มศึกษาผลย้อนกลับเพศผู้ของที่ได้รับสารสกัดเอทานอลขนาด 5,000 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
เพิ่มขึ้นจากกลุ่มควบคุม $0.29 \pm 0.01\%$ (ชาย) และ $0.28 \pm 0.01\%$ (ขวา) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
($p < 0.05$) และน้ำหนักต่อมหมวกไตของกลุ่มย้อนกลับเพศผู้และเมียที่ได้รับสารสกัดเอทานอลขนาด
5,000 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมและกลุ่มย้อนกลับเพศเมียที่ได้รับสารสกัดน้ำขนาด 5,000 มิลลิกรัมต่อ
กิโลกรัมเพิ่มขึ้นทั้งสองข้างมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ส่วนค่าทาง
โลหิตวิทยา (RBC, WBC, hemoglobin, hematocrit, MCV, MCH, MCHC, lymphocytes, platelets)
ค่าทางเคมีคลินิก (BUN, creatinine, glucose) และเอนไซม์ในตับ (AST, ALT, ALP) พบว่าค่าทาง
เคมีคลินิกและค่าเอนไซม์ในตับไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($p < 0.05$) ยกเว้นค่าเอนไซม์ในตับ
AST กลุ่มทดสอบที่ได้รับสารสกัดรางจืดน้ำขนาด 5,000 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมมีค่าเพิ่มขึ้นจากกลุ่ม

ควบคุม 139.00 ± 78.93 U/L อย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ($p < 0.01$) และลดลงในกลุ่มย้อนกลับเพศผู้ที่ได้รับสารสกัดรางจืดเอทานอลทุกขนาด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ส่วนค่า ALT ในกลุ่มทดสอบเพศผู้ที่ได้รับสารสกัดเอทานอลขนาดเทียบเท่าการดื่มชาในคนทำให้มีค่าเพิ่มขึ้นจากกลุ่มควบคุม 41.53 ± 24.65 U/L อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) และค่าทางโลหิตวิทยาพบว่า ค่า Creatinine ในกลุ่มเพศเมียกลุ่มย้อนกลับที่ได้รับสารสกัดน้ำทุกขนาดและสารสกัดเอทานอลขนาด 5,000 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม มีค่าเพิ่มขึ้นจากกลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ($p < 0.05$) ส่วนการทดสอบความเป็นพิษต่อเซลล์ โดยวัดระดับของ malondialdehyde (MDA) พบว่าทุกกลุ่มมีแนวโน้มลดลงเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม ยกเว้นกลุ่มย้อนกลับในเพศผู้และที่ได้รับสารสกัดเอทานอลขนาด 5,000 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม มีค่าเพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ($p < 0.01$)



สาขาวิชาเทคโนโลยีอาหาร
ปีการศึกษา 2555

ลายมือชื่อนักศึกษา _____
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา _____
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม _____

KAKANANG POSRIDEE : SUB-CHRONIC TOXICITY STUDIES OF

Thunbergia Luarifolia Lindl. EXTRACTS IN RATS. THESIS ADVISOR :

ASST. PROF. RATCHADAPORN OONSIVILAI, Ph.D., 108 PP.

RANG CHUET EXTRACTS/SUB-CHRONIC TOXICITY/WISTAR RAT

Rang Chuet (*Thunbergia laurifolia* Lindl.) is a Thai medicinal plant with pharmacological properties, for example, it can be used as an antidote for many toxic substances in pesticides and others substances, drug addiction, and for decreasing body temperature. This study investigated the acute and sub-chronic toxicities of Rang Chuet extracts to establish that it is safe for human use. For Rang Chuet acute toxicity study, male and female Wistar rats were orally gavaged with a single dose of 0, 2,000, 5,000 mg/kg body weight of Rang Chuet leaf extracts prepared by three different extraction solvents, including water, ethanol, and acetone. The results revealed that all three types of Rang Chuet leaf extracts at 2,000 mg/kg did not alter the general behavior or the features of the visceral organs of the rats. In addition, an oral dose of 15,000 mg/kg of all extracts did not result in any mortality or changes in the gross morphology and any histology of the rats' visceral organs. The sub-chronic toxicity study was performed using Wistar rats of both sexes were gavaged with a suspension of ethanol and water Rang Chuet extracts for 90 days. Rats were gavaged with water extract at the equivalent dose of a typical consumer drink, medium dose and highest dose at 1,460, 3,000, and 5,000 mg/kg, respectively. In addition, ethanol extract was gavaged at 1,025, 3,000, and 5,000 mg/kg, respectively. The satellite group was given the same dose of both extracts for 90 days and observed

thereafter 14 days in order to study the reversibility of adverse effects. The result of study showed that the treatment of ethanol and water Rang Chuet extracts had no significant effect on average body weight, relative organ weights (heart, lungs, liver, kidneys, adrenal gland, spleen, testis or ovary), histopathology of organs, clinical biochemistry (BUN, creatinine, glucose), hematological parameters (RBC, WBC, MCV, MCH, MCHC, hemoglobin, hematocrit, lymphocytes, platelets) or liver enzymes (AST, ALT, ALP). However, rats treated with 5,000 mg/kg water Rang Chuet extract significantly displayed higher AST level compared to the controls ($p < 0.05$), while male rats receiving the ethanol extract in the satellite group showed a decreased level of AST ($p < 0.05$). The increased ALT level was also observed in male rats treated with ethanol Rang Chuet extract at the suggested dose of consumer drink when compared to the controls ($p < 0.05$). In satellite group, the female rats exposed to all doses of water extract and at 5,000 mg/kg ethanol extract showed an increased level of creatinine when compared to the controls ($p < 0.05$). The analysis of by-products of lipid peroxidation study suggested a trend of decreasing malondialdehyde level in most of the Rang Chuet treated groups. A highly significant increase ($p < 0.01$) of malondialdehyde level was only observed in male rats treated with 5,000 mg/kg ethanol extract in the satellite group, when compared to the controls.

School of Food Technology

Academic Year 2012

Student's Signature _____

Advisor's Signature _____

Co-advisor's Signature _____