

บทคัดย่อ

รางจืด (*Thunbergia laurifolia* Linn.) เป็นพืชสมุนไพรไทยที่ถูกนำมาใช้แก้พิษสารพิษหลายชนิดในรูปชาขงคัมและแคปซูล แต่ยังไม่มียางานการศึกษาความเป็นพิษของสมุนไพรรางจืดมาก่อน การวิจัยครั้งนี้จึงได้ศึกษาความเป็นพิษของรางจืดเมื่อบริโภคขนาดสูง และขนาดเท่ากับการดื่มชาในคนทุกวันต่อเนื่องกัน โดยใช้หนูขาวสายพันธุ์ Sprague-Dawley เป็นสัตว์ทดลอง พร้อมกับศึกษาฤทธิ์ก่อการกลายพันธุ์ของรางจืด โดยใช้แบคทีเรีย *Salmonella typhimurium* สายพันธุ์ TA98 และ TA100 ผลการทดลองพบว่าน้ำสกัดใบรางจืดขนาดสูง 10 กรัมต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม ไม่เปลี่ยนแปลงพฤติกรรมโดยทั่วไปของหนูขาวและไม่พบความผิดปกติของอวัยวะภายใน และเมื่อทดสอบให้น้ำสกัดใบรางจืดขนาด 500 มิลลิกรัมต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัมต่อเนื่องกันเป็นเวลา 28 วัน พบว่าไม่มีหนูขาวตัวใดเสียชีวิตในระหว่างการทดสอบ ไม่พบความผิดปกติของอวัยวะภายในทั้งหมด ยกเว้นน้ำหนักของตับและไตของกลุ่มหนูขาวเพศผู้ ($n=12$) เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$) แตกต่างจากกลุ่มควบคุม ($n=12$) ที่ให้น้ำแทนน้ำสกัดใบรางจืด นอกจากนี้พบว่าจำนวนเม็ดเลือดขาวทั้งหมด เม็ดเลือดขาวชนิด eosinophile เพิ่มขึ้น แต่น้ำตาลและระดับคาร์บอนไดออกไซด์ในเลือดลดลง ในขณะที่กลุ่มหนูขาวเพศเมีย ($n=12$) มีระดับเอนไซม์ aspartate transaminase เพิ่มขึ้น และระดับ chloride ในเลือดลดลง ในกลุ่มหนูขาวที่ได้รับน้ำสกัดใบรางจืดเป็นเวลา 28 วันและหยุดให้เพื่อสังเกตอาการต่อไปอีกเป็นเวลา 14 วัน พบว่าน้ำหนักตับและไตของหนูขาวเพศเมียกลับลดลง แต่จำนวนเม็ดเลือดขาวของหนูขาวกลุ่มเพศผู้ยังคงสูงอยู่ ส่วนระดับน้ำตาลในเลือดต่ำ ในขณะที่ BUN เพิ่มขึ้นทั้งกลุ่มหนูขาวเพศผู้และเพศเมีย creatinine, direct bilirubin, aspartate transaminase, Na และ K เพิ่มขึ้น เฉพาะในกลุ่มหนูขาวเพศเมียเท่านั้น นอกจากนี้พบว่าระดับ malondialdehyde ซึ่งเป็นผลผลิตของการเกิด lipid peroxidation ในซีรัมของหนูขาวเพศผู้ลดลงอย่างชัดเจน ($P<0.001$) และรางจืดความเข้มข้น 2.5, 5, 10 และ 20 มิลลิกรัมต่อ 1 มิลลิตรไม่ก่อให้เกิดการกลายพันธุ์ของยีนแบคทีเรีย

สรุปการศึกษาครั้งนี้ได้ว่ารางจืดไม่เป็นพิษต่อหนูขาวเมื่อได้รับในขนาดสูงครั้งเดียวและไม่ทำให้พฤติกรรมหนูขาวเปลี่ยนไป แต่หากบริโภคเป็นระยะเวลานานต่อเนื่องกันอาจมีผลต่อตับและไต อย่างไรก็ตามน้ำสกัดใบรางจืดไม่ก่อให้เกิดอนุมูลอิสระและไม่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของยีนแบคทีเรีย

ABSTRACT

Rang Jert (*Thunbergia laurifolia* Linn.) is a Thai herbal medicinal plant used as antidote for many toxic substances in the forms of powder preparation and capsule. However, the toxicity of Rang Jert has not been reported. The objective of this study was to determine the toxicity of Rang Jert in rats at a high dose and at the dose equivalent to the quantity of daily drinking tea in human. Acute and 28 days repeated oral dose toxicity studies were performed using Sprague-Dawley rats of both sexes. Bacteria *Salmonella typhimurium* strains TA98 and TA100 were used in the study of mutagenicity. The results revealed that the aqueous extract of Rang Jert leaves at a single oral dose of 10 grams per kilogram bodyweight did not alter the general behavior and the feature of the visceral organs of rats. In addition, the extract at an oral dose of 500 milligrams per kilogram bodyweight given 28 days continually did not produce mortal effect or changes in gross morphology of the internal organs of the rats. No histological changes of visceral organs in every group of rats were found, except the mean weight of the livers and kidneys of the male tested group (n=12) were statistically significant higher than those of the control ($p<0.05$). The leukocyte and eosinophil counts were increased while glucose and carbondioxide levels were decreased. In the female tested group (n=12), the level of aspartate aminotransferase was increased and chloride level was decreased. In a separated group where the rats were treated with the extract for 28 days and kept for a further 14 days observation without treatment, the liver's and kidney's weight in the treated female group were decreased. Leukocyte count of treated male group was still elevated while glucose level was suppressed. BUN was increased in both treated female and male groups whereas creatinine, direct bilirubin, aspartate aminotransferase, sodium and potassium were increased in only treated female group. Furthermore, malondialdehyde, a by product of lipid peroxidation, decreased significantly in the treated male group ($p<0.001$). The aqueous extract of Rang Jert Leaves at the concentrations of 2.5, 5, 10 and 20 milligrams per milliliter did not cause bacterial genome mutation.

In conclusion, the aqueous extract of Rang Jert leaves in the massive single dose did not produce toxic effects and change behavioral patterns in rats. However, in the long term

consumption the aqueous extract of Rang Jert leaves might have a consequence on the liver and kidney. Moreover, Rang Jert leaves extract did not induce free radical formation and was not a bacterial mutagen.



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved