ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ การทดสอบพิษก่อกลายพันธุ์และพิษกึ่งเรื้อรังของสารสกัดจากใบมะรุม(*Moringa oleifera* Lam.)และใบว่านพญาวานร (*Pseuderanthemum palatiferum* (Nees) Radlk.) ในหนูขาวเพศผู้

ผู้เขียน นายธนวิทย์ ทองใหม่

ปริญญา วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (ชีววิทยา)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. กนกพร แสนเพชร

บทคัดย่อ

มะรุมและว่านพญาวานรเป็นพืชสมุนไพรที่ได้รับความนิยมอย่างสูงในประเทศไทย ปัจจุบันพบว่ามีการแปรรูปสมุนไพรดังกล่าวให้อยู่ในรูปแบบของยาหรือสารสกัดซึ่งอาจส่งผลข้างเคียงต่อผู้บริโภคได้ งานวิจัยนี้จึงมุ่งศึกษาความเป็นพิษของพืชทั้ง 2 ชนิดโดยเน้นการศึกษาพิษก่อกลายพันธุ์และความเป็นพิษกึ่งเรื้อรังในหนูขาวเพศผู้ โดยทำการป้อนน้ำสกัดจากใบมะรุมขนาด 60, 120, 180 และ 240 mg/kgBW และน้ำสกัดใบว่านพญาวานรขนาด 5, 10, 15 และ 20 mg/kgBW ให้แก่หนูขาว เป็นระยะเวลา 60 วัน เปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมที่ได้รับน้ำกลั่น ผลการวิจัยพบว่าหนูขาวที่รับน้ำสกัดใบว่านพญาวานรขนาด 15 และ 20 mg/kgBW เท่านั้น ที่แสดงให้เห็นถึงพิษก่อกลายพันธุ์ โดยการชักนำให้เกิดไมโครนิวเคลียสในเซลล์ตัวอ่อนเม็ดเลือดแดง สำหรับการศึกษาพิษกึ่งเรื้อรังพบว่า น้ำสกัดทุกๆ ขนาดจากพืชทั้ง 2 ชนิด ไม่มีผลต่อการทำงานของตับและไต โดยพบว่าค่า aspartate aminotransferase (AST), alanine aminotransferase (ALT), alkaline phosphatase (ALP), blood urea nitrogen (BUN) และ creatinineในซีรั่มของหนูทุกกลุ่มอยู่ในช่วงค่ามาตรฐานของหนูขาวอย่างไรก็ตามได้พบการเปลี่ยนแปลงทางเนื้อเยื่อตับของหนูที่ได้รับน้ำสกัดใบว่านพญาวานรขนาด 20 mg/kgBW คือพบการแทรกซึมของเม็ดเลือดขาว (leukocyte infiltration) มีการสะสมของแวคิลโอล(vacuolization) และพบการตายแบบ karyolysis ภายในเนื้อเยื่อตับ สำหรับเนื้อเยื่อไตของหนูที่ได้รับน้ำสกัดจากใบมะรุมและใบว่านพญาวานรทุกขนาดพบว่าได้รับความเสียหายในลักษณะเดียวกันคือ มีการขยายตัวของท่อหน่วยไต (dilated renal tubules) และมีการคั่งของเลือด (blood congestion)การศึกษาทางด้านโลหิตวิทยาแสดง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ให้เห็นว่า น้ำสกัดใบว่านพญาวานรไม่มีผลต่อค่าโลหิตวิทยาของหนูขาว แต่หนูได้รับน้ำสกัดจากใบมะรุมทุกขนาดมีจำนวนเม็ดเลือดแดง (TRBC) ต่ำกว่าค่ามาตรฐานของหนูขาว ส่วนค่าเม็ดเลือดแดงอัดแน่น (PCV) ฮีโมโกลบิน (Hb) จำนวนรวมของเม็ดเลือดขาว (TWBC) และจำนวนเม็ดเลือดขาวแยกชนิด (differential count) นั้นมีค่าไม่แตกต่างไปจากกลุ่มควบคุม จึงสรุปได้ว่าการบริโภคมะรุมทุกขนาดที่ใช้ในการทดลองมีความปลอดภัย ในขณะที่ว่านพญาวานรมีความปลอดภัยเมื่อบริโภคที่ขนาดต่ำกว่า 10 mg/kgBW

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Thesis Title	Mutagenic and Subchronic Toxicity Tests of Leaf Extracts from *Moringa oleifera* Lam. and *Pseuderanthemum palatiferum* (Nees) Radlk. in Male Rats
Author	Mr. Thanawit Tongmai
Degree	Master of Science (Biology)
Thesis Advisor	Assistant Professor Dr. Kanokporn Saenphet

Abstract

Moringa oleifera Lam. and *Pseuderanthemum palatiferum* (Nees) Radlk. become the popular herb in Thailand. They have been processed into phytophamaceutical products that may have side effect to the consumers. This study, thus, aimed to examine the toxicity of both *Moringa oleifera* Lam. and *Pseuderanthemum palatiferum* (Nees) Radlk. , focusing on their mutagenic and subchronic toxicity in male rats. The rats were orally administered with aqueous extract from *M. oleifera* at the doses of 60, 120, 180 and 240 mg/kgBW and *P. palatiferum* at the doses of 5, 10, 15and 20 mg/kgBW for 60 days. Normal control group received only distill water. The results showed that only rats received the aqueous extract from *P. palatiferum* at the doses of 15and 20 mg/kgBW show mutagenicity by inducing micronucleus formation in young erythrocyte cell. The subchronic toxicity study revealed that both plants did not alter function of liver and kidney. The levels of aspartate aminotransferase (AST), alanine aminotransferase (ALT), alkaline phosphatase (ALP), blood urea nitrogen (BUN) and creatinine in serum of rats in all groups were found in normal

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

range. However, histological change of hepatic tissue of rat received 20 mg/kgBW of *P. palatiferum* such as leukocyte infiltration, vacuolization and karyolysis cell death were found. The rats received aqueous extract from both *M. oleifera* and *P. palatiferum* in all doses showed the similar nephron tissue damages, dilated renal tubules and blood congestion . Hematological study showed that *P. palatiferum'*s extract had no impact on hematological value of rat. Nevertheless, rat received extract of *M. oleifera* at all doses had lower number of total red blood cell (TRBC) than standard value. However, their pack cell volume, hemoglobin, total white blood cell (TWBC) and differential count were not different from those of control group. It could be concluded that all dose of *Moringa oleifera* Lam. used in this study are safe for consumption, while *Pseuderanthemum palatiferum* (Nees) Radlk. are safe when consumption dose is lower than 10 mg/kgBW.

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved