

ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระของมะรุ่ม

นางสาว รัตติยา มากทรัพย์

นางสาว ศศิวิมล วิชัยรัมย์

โครงการพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาเภสัชศาสตรบัณฑิต

คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

พ.ศ. 2552

ANTIOXIDANT ACTIVITY OF MORINGA OLEIFERA
LAM.

MISS RATTIYA MAKSAB
MISS SASIWIMON WICHAIRAM

A SPECIAL PROJECT SUBMITTED IN PARTIAL FULFILMENT
OF THE REQUIREMENTS FOR
THE BACHELOR DEGREE OF SCIENCE IN PHARMACY
FACULTY OF PHARMACY
MAHIDOL UNIVERSITY

โครงการพิเศษ
เรื่อง ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระของมะรุม

(นางสาวรัตติยา มากทรัพย์)

(นางสาวศศิวิมล วิชัยรัมย์)

(รองศาสตราจารย์ยุวดี วงษ์กระจ่าง)
อาจารย์ที่ปรึกษา

(รองศาสตราจารย์รุ่งระวี เต็มศิริฤกษ์กุล)
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

(รองศาสตราจารย์เพ็ญโฉม ฝั่งวิชา)
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

(รองศาสตราจารย์สมใจ นครชัย)
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

บทคัดย่อ

ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระของมะรุม

รัตติยา มากทรัพย์, ศศิวิมล วิชัยรัมย์

อาจารย์ที่ปรึกษา: ยูวดี วงษ์กระจ่าง*, รุ่งระวี เต็มศิริฤกษ์กุล**, เพ็ญโฉม พิ่งวิชา*, สมใจ นครชัย***

* ภาควิชาสรีรวิทยา คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

** ภาควิชาเภสัชพิษวิทยา คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

*** ภาควิชาเภสัชวิทยา คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

คำสำคัญ: ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ, มะรุม

การศึกษาฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระของใบ ฝัก และเปลือกต้น ของมะรุม โดยสกัดด้วยเมทานอล 80%, เมทานอล 50% และน้ำ ทำการทดสอบฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระของสารสกัดด้วยวิธี DPPH method เปรียบเทียบกับวิตามินซี และ วิตามินอี (Trolox) ซึ่งเป็นสารมาตรฐาน และทำการทดสอบสารสกัดต่อด้วยวิธี AAPH hemolysis method ผลการศึกษาเมื่อเปรียบเทียบจากค่า IC_{50} โดยวิธี DPPH method พบว่า สารสกัดใบมะรุมด้วยน้ำมีฤทธิ์ต้านออกซิเดชันมากที่สุด รองลงมาคือ สารสกัดใบมะรุมด้วยเมทานอล 80 % ฝักมะรุมสกัดด้วยน้ำ ฝักมะรุมสกัดด้วยเมทานอล 80 % ใบมะรุมสกัดด้วยเมทานอล 50 % เปลือกต้นมะรุมสกัดด้วยน้ำ เปลือกต้นมะรุมสกัดด้วยเมทานอล 80% และเปลือกต้นมะรุมสกัดด้วยเมทานอล 50% โดยมีค่า IC_{50} เท่ากับ 179.22, 218.93, 221.64, 246.06, 251.31, 289.01, 302.93, 346.08 $\mu\text{g/ml}$ ตามลำดับ สำหรับวิตามินซี มีค่า IC_{50} เท่ากับ 16.17 $\mu\text{g/ml}$ และ วิตามินอี มีค่า IC_{50} เท่ากับ 27.85 $\mu\text{g/ml}$ ส่วนวิธี AAPH hemolysis method พบว่าฤทธิ์ยับยั้งการแตกเม็ดเลือดแดงของสารสกัดใบมะรุมด้วยน้ำมีค่ามากที่สุด รองลงมาคือ สารสกัดใบมะรุมด้วยเมทานอล 80 % ฝักมะรุมสกัดด้วยน้ำ ใบมะรุมสกัดด้วยเมทานอล 50 % ฝักมะรุมสกัดด้วยเมทานอล 80 % เปลือกต้นมะรุมสกัดด้วยเมทานอล 50 % เปลือกต้นมะรุมสกัดด้วยน้ำ และเปลือกต้นมะรุมสกัดด้วยเมทานอล 80 % (ความเข้มข้นของสารสกัดแต่ละชนิดเท่ากับ 2 mg/ml) โดยสามารถยืดเวลา 50% hemolysis จาก 82 นาที ในกลุ่มควบคุม เป็น 175, 127, 118, 116, 113, 104, 101, 100 นาทีตามลำดับ โดยที่เวลา 50% hemolysis ของวิตามินอี (0.5 mg/ml) มีค่า 176 นาที การตรวจสอบทางเคมีเบื้องต้นพบว่า สารสกัดจากใบมะรุมและฝักมะรุม มีสารกลุ่ม tannins, phenolic compounds และ flavonoids ส่วนสารสกัดจากเปลือกต้นมะรุม มีสารกลุ่ม tannins, phenolic compounds

Abstract

Antioxidant activity of *Moringa oleifera* Lam.

Rattiya Maksab , Sasiwimon Wichairam

Project advisors: Yuvadee Wongkrajang*, Rungravi Temsiririrkul**, Penchom Peungvicha*, Somjai Nakornchai***

*Department of Physiology, **Department of Pharmaceutical Botany, ***Department of Pharmacology, Faculty of Pharmacy, Mahidol University

Keyword: antioxidant, moringa oleifera Lam.

Antioxidant properties of leaves, stem bark and fruits of *Moringa oleifera* Lam. were studied. Each part was extracted by 80 % methanol, 50 % methanol and water. The antioxidant properties were detected by DPPH method using Vitamin C and Trolox as reference standard. The *in vitro* oxidative hemolysis of sheep red blood cells model was performed to study the free radical-induced damage of biological membranes by using AAPH. From DPPH method, it was shown that leaves water extract possessed the most potent properties (IC₅₀ 179.22 µg/ml) whereas the IC₅₀ of other parts were 218.93-346.08 µg/ml. Vitamin C and Trolox had IC₅₀ at the concentration of 16.17 µg/ml and 27.85 µg/ml respectively. From AAPH hemolysis method it was also found that water extract from leaves at the concentration of 2 mg/ml possessed the most potent activity. It could prolong the time of 50% hemolysis from 82 minutes in control group to 175 minutes, the range of the time of 50% hemolysis of other parts were 127- 100 minutes while the time of 50% hemolysis of 0.5 mg/ml trolox was 176 minutes. The phytochemical screening tests showed the presence of phenolic compounds, tannins and flavonoids in the leaves and fruits, phenolic compounds and tannin in bark.