

การศึกษาฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระในผลไม้ไทย

นางสาว ต້องใจ ไพฑูรย์โยธิน
นาย ประมินทร์ วีระศิลป์

โครงการพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาเภสัชศาสตรบัณฑิต
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
พ.ศ. 2550

STUDY OF RADICAL SCAVENGING
PROPERTIES OF THAI FRUITS

MISS TONGJAI PAITOONYOTHIN
MR PORRAMIN WEERASILP

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

โครงการพิเศษ
เรื่อง การศึกษาฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระในผลไม้ไทย

.....
(นางสาวต้องใจ ไพฑูรย์โยธิน)

.....
(นายปรมินทร์ วีระศิลป์)

.....
(รองศาสตราจารย์ยุวดี วงษ์กระจ่าง)
อาจารย์ที่ปรึกษา

.....
(รองศาสตราจารย์รุ่งระวี เต็มศิริฤกษ์กุล)
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

.....
(รองศาสตราจารย์สมใจ นครชัย)
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

.....
(รองศาสตราจารย์เพ็ญโฉม พิ่งวิชา)
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

บทคัดย่อ

การศึกษาฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระในผลไม้ไทย

ต้องใจ ไพฑูรย์โยธิน , ประมินทร์ วีระศิลป์

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

* ภาควิชาสรีรวิทยา คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

** ภาควิชาเภสัชพิษวิทยา คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

*** ภาควิชาเภสัชวิทยา คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

คำสำคัญ: ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ, ผลไม้ไทย, หม่อน, หว้า, องุ่น, จันทน์หอม, มะลอบด

การศึกษาฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระของผลไม้ไทย จำนวน 5 ชนิด ได้แก่ หม่อน หว้า องุ่น จันทน์หอมและมะลอบด โดยการนำเนื้อผลไม้ไปคั้นน้ำและกรองแยกกากออก จากนั้นนำน้ำผลไม้ที่ได้ไปผ่านกระบวนการระเหยแห้งด้วยความเย็น (freeze dry) จนได้สารสกัดที่แห้ง ทำการทดสอบฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระของสารสกัดจากผลไม้ทั้ง 5 ชนิดด้วยวิธี DPPH method เปรียบเทียบกับวิตามินซี และ วิตามินอี (Trolox) ซึ่งเป็นสารมาตรฐาน และทำการทดสอบสารสกัดด้วยวิธี AAPH hemolysis method ผลการศึกษาเมื่อเปรียบเทียบจากค่า IC_{50} โดยวิธี DPPH method พบว่าสารสกัดจากหม่อนมีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระมากที่สุด รองลงมาคือหว้า จันทน์หอม มะลอบด และองุ่น โดยมีค่า IC_{50} เท่ากับ 1,455.03, 1,974.93, 2,477.19, 4,094.70, 15,908.00 $\mu\text{g/ml}$ ตามลำดับ สำหรับวิตามินซี มีค่า IC_{50} 16.75 $\mu\text{g/ml}$ และ วิตามินอี มีค่า IC_{50} 25.69 $\mu\text{g/ml}$ ส่วนวิธี AAPH hemolysis method พบว่าฤทธิ์ยับยั้งการแตกของเม็ดเลือดแดง หม่อนมีค่ามากที่สุด รองลงมาคือหว้า มะลอบด จันทน์หอมและองุ่น (ความเข้มข้นของสารสกัดแต่ละชนิดเท่ากับ 5 mg / ml) โดยสามารถยืดเวลา 50% hemolysis จาก 52 นาที ในกลุ่มควบคุม เป็น 176, 133, 106, 96, 81 นาทีตามลำดับ โดยที่เวลา 50% hemolysis ของวิตามินอี (0.5 mg / ml) มีค่า 178 นาที การตรวจสอบทางเคมีเบื้องต้นพบว่าสารสกัดจากหม่อน, หว้าและองุ่นมีสารกลุ่ม anthocyanin ส่วนสารสกัดจากจันทน์หอมและมะลอบดมีสารกลุ่ม flavonoids

Abstract

Study of radical scavenging properties of Thai fruits

Poramin Weerasilp, Tongjai Paitonyothin

Project advisor: Yuvadee Wongkrajang*, Rungravi Temsiririrukul**, Somjai Nakornchai***, Penchom Peungvicha*

*Department of Physiology, Faculty of Pharmacy, Mahidol University

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

*** Department of Pharmacology, Faculty of Pharmacy, Mahidol University

Keyword: free radical scavenger, Thai fruits, *Morus alba* L., *Syzygium cumini* (L.) Skeels, *Vitis vinifera* L., *Diospyros decandra* Lour., *Elaeagnus latifolia* L.

Study of free radical scavenger properties of five Thai fruits: *Morus alba* L., *Syzygium cumini* (L.) Skeels, *Vitis vinifera* L., *Diospyros decandra* Lour. and *Elaeagnus latifolia* L.. Fruits were compressed into juice and then filtered. The filtrates were lyophilized until dry. The scavenging properties were detected by DPPH method. Vitamin C and Trolox were used as reference standard. And using AAPH to detect protective properties of the fruit extracts (concentration of each extracts were 5 mg / ml) against free radical-induced oxidative hemolysis of sheep erythrocyte. The DPPH method results showed that *Morus alba* L. fruit extract possessed the most potent properties. While *Syzygium cumini* (L.) Skeels, *Diospyros decandra* Lour., *Elaeagnus latifolia* L. and *Vitis vinifera* L. showed mild activities and the IC_{50} were 1,455.03, 1,974.93, 2,477.19, 4,094.70 and 15,908.00 μ g/ml, respectively. While IC_{50} of vitamin C was 16.75 μ g/ml and Trolox was 25.69 μ g/ml. By AAPH hemolysis method it was found that *Morus alba* L. fruit extract possessed the most potent properties. While *Syzygium cumini* (L.) Skeels, *Elaeagnus latifolia* L., *Diospyros decandra* Lour. and *Vitis vinifera* L. showed mild activities. The time of 50% hemolysis could be extended to 176, 133, 106, 96, 81 minutes, respectively when compare to control group (52 minutes) and trolox at the concentration of 0.5 mg/ ml (178 minutes). The phytochemical screening tests showed the presence of anthocyanin in *Morus alba* L., *Syzygium cumini* (L.) Skeels and *Vitis vinifera* L. and the presence of flavonoids in *Diospyros decandra* Lour. and *Elaeagnus latifolia* L..