

ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระของพืชสีม่วงแดง

นางสาว จันทิมา ไสภณสกุลแก้ว
นางสาว จารุวรรณ งามขำ

โครงการพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาเภสัชศาสตรบัณฑิต
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
พ.ศ. 2553

ANTIOXIDANT ACTIVITY OF
PURPRISH RED HERBS

MISS JUNTIMA SOPONSAKULKAEW
MISS JARUWAN NGAMKAM

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 ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระของพืชสีม่วงแดง

.....
(นางสาว จันทิมา ไสภณสกุลแก้ว)

.....
(นางสาว จารุวรรณ งามขำ)

.....
(รศ. ยุวดี วงษ์กระจ่าง)
อาจารย์ที่ปรึกษา

.....
(รศ. รุ่งระวี เต็มศิริฤกษ์กุล)
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

.....
(รศ.ดร. เพ็ญโฉม ฝั่งวิชา)
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

.....
(รศ. สมใจ นครชัย)
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

บทคัดย่อ

ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระของพืชสีม่วงแดง

จันทิมา ไสภณสกุลแก้ว, จารุวรรณ งามขำ

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

*ภาควิชาชีววิทยา **ภาควิชาเภสัชพฤกษศาสตร์ ***ภาควิชาเภสัชวิทยา คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

คำสำคัญ : ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ, กะเพราแดง, ตะขบ, มะเขือเปราะม่วง, ใบว่านกาบหอย, หม่อน, ผักปลังแดง

โครงการพิเศษนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระของพืชสีม่วงแดงจำนวน 6 ชนิด คือ ใบกะเพราแดง, ผลตะขบ, ผลมะเขือเปราะม่วง, ใบว่านกาบหอย, ผลหม่อน และ ผักปลังแดง โดยทำการสกัด 2 วิธี พืชอบน้ำจะใช้วิธีการสกัดโดยนำมาแยกส่วนน้ำ และนำกากที่ได้สกัดด้วย methanol 80 % ส่วนพืชชนิดอื่นนำมาอบแห้ง แล้วสกัดด้วย methanol 80% และทดสอบฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ 3 วิธี คือ DPPH scavenging assay, Thiobarbituric acid reactive substance (TBARS) assay และ Reducing power assay ผลการศึกษา เมื่อเปรียบเทียบค่า IC_{50} โดยวิธี DPPH method พบว่า สารสกัดจากผลตะขบส่วนกากมีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระมากที่สุด รองลงมาคือ สารสกัดจากใบกะเพราแดง, สารสกัดจากผลมะเขือเปราะม่วง, สารสกัดจากผลตะขบสดทั้งลูก, สารสกัดจากใบว่านกาบหอย, สารสกัดจากผลหม่อน และสารสกัดจากผักปลังแดง โดยมีค่า IC_{50} เท่ากับ 174.87, 176.70, 347.80, 391.92, 574.40, 1,844.46 และ 2,420.05 $\mu\text{g/ml}$ ตามลำดับ และค่า IC_{50} ของสารมาตรฐานคือวิตามิน ซี และ trolox มีค่าเท่ากับ 16.17 และ 27.85 $\mu\text{g/ml}$ ส่วนวิธีที่สองคือ Thiobarbituric acid reactive substance (TBARS) assay พบว่าสารสกัดจากผลมะเขือเปราะม่วงมีฤทธิ์มากที่สุดในการยับยั้งการทำลาย linoleic acid ซึ่งเป็นตัวแทนของการเกิด lipid peroxidation รองลงมาคือ สารสกัดจากผลตะขบส่วนกาก, สารสกัดจากผลตะขบสดทั้งลูก, สารสกัดจากใบกะเพราแดง, สารสกัดจากใบว่านกาบหอย, สารสกัดจากผลหม่อน และสารสกัดจากผักปลังแดง ตามลำดับ และวิธีสุดท้ายคือ Reducing power assay พบว่าฤทธิ์ในการทำให้เกิดปฏิกิริยา reduction ของสารสกัดจากผลตะขบส่วนกากมีค่ามากที่สุด รองลงมาคือ สารสกัดจากใบกะเพราแดง, สารสกัดจากผลมะเขือเปราะม่วง, สารสกัดจากผลตะขบสดทั้งลูก, สารสกัดจากใบว่านกาบหอย, สารสกัดจากผักปลังแดง และจากสารสกัดจากผลหม่อน ตามลำดับ

การตรวจสอบทางเคมีเบื้องต้น พบว่า สารสกัดของพืชสมุนไพรทั้ง 6 ชนิด มีสารกลุ่ม phenolic compound, tannin และ flavonoid ส่วนสารกลุ่ม anthocyanin พบเฉพาะในสารสกัดจากผลหม่อน

Abstract

Antioxidant activity of Purplish Red Herbs

Juntima Sponsakulkaew, Jaruwan Ngamkam

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

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

Keyword: antioxidant, Holy Basil, Manila cherry, Egg plant, Oyster plant, Mulberry, Malabar spinach

The purpose of this project was to evaluate the antioxidant activity of six purplish red herbs: *Ocimum sanctum* L. (Holy Basil) leaves, *Muntingia calabura* L.R. (Manila cherry) fruit, *Solanum melongena* L. (Egg plant) fruit, *Tradescantia spathacea* S. (Oyster plant) leaves, *Morus alba* L. (Mulberry) fruit, and *Basella alba* L. (Malabar spinach). Two processes of extraction were carried out. Succulent herbs were pressed for juice and the marc was then extracted by 80% methanol. The other herbs were dried then extracted by 80% methanol. The scavenging properties were detected by DPPH method, Thiobarbituric acid reactive substance (TBARS) assay and Reducing power assay. From DPPH method, it was shown that the extract obtained from Manila cherry fruit marc possessed the most potent properties (IC_{50} 174.87, $\mu\text{g/ml}$), while the Holy Basil leaf extract, the Egg plant fruit extract, the Manila cherry fruit extract, the Oyster plant leaf extract, the Mulberry fruit extract, and the Malabar spinach extract had IC_{50} at the concentration of 176.70, 347.80, 391.92, 574.40, 1,844.46 and 2,420.05 $\mu\text{g/ml}$ respectively. The IC_{50} concentration of Vitamin C and Trolox were 16.17 and 27.85 $\mu\text{g/ml}$ respectively. From Thiobarbituric acid reactive substance (TBARS) assay, it was found that the Egg plant fruit extract showed the most potency to restrain the dissolution of linoleic acid which referred to prevention of lipid peroxidation. From Reducing power assay, it was shown that the extract from Manila cherry fruit marc had the most potency to produce the reduction. According to the chemical approval, it was found that all

extracts contained phenolic compounds, tannin and flavonoid. Anthocyanin was found only in the Mulberry fruit extract.