

การศึกษาหาสารออกฤทธิ์ด้านการเกิดออกซิเดชัน
จากใบสมเ็ด

นางสาวจุฑาณี เขมาวาศน์
นางสาวณัฐชฎา เกรียงชัยเวทย์

โครงการพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาเภสัชศาสตรบัณฑิต
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
พ.ศ. 2556

**INVESTIGATION OF ANTIOXIDANT FROM THE
LEAVES OF *Glochidion hypoleucum* (Miq.) Boerl.**

**MISS JUTANEE KHEMAVART
MISS NUTCHUDA KRIANGCHAIVATE**

**A SPECIAL PROJECT SUBMITTED IN PARTIAL FULFILMENT
OF THE REQUIREMENTS FOR
THE DEGREE OF DOCTOR OF PHARMACY
FACULTY OF PHARMACY
MAHIDOL UNIVERSITY
2013**

โครงการพิเศษ

เรื่อง การศึกษาหาสารออกฤทธิ์ด้านการเกิดออกซิเดชันจากใบสมเ็็ด

.....
(นางสาวจุฑาณี เขมมาวาศน์)

.....
(นางสาวณัฏฐ์ชุตดา เกรียงชัยเวทย์)

.....
(อาจารย์ ณัฏฐินี อนันตโชค)
อาจารย์ที่ปรึกษา

.....
(อาจารย์ วรวรรณ กิจผาติ)
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

บทคัดย่อ

การศึกษาหาสารออกฤทธิ์ด้านการเกิดออกซิเดชันจากใบสมเ็ด

จุฑาณี เขมาวาสน์, ณัฐรัฐดา เกรียงชัยเวทย์

อาจารย์ที่ปรึกษา : ณัฐรัฐ อนันตโชค*, วรวรรณ กิจผาคี**

*ภาควิชาเภสัชวินิจฉัย คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

**ภาควิชาสรีรวิทยา คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

คำสำคัญ : ฤทธิ์ ด้านการเกิดออกซิเดชัน ต้นสมเ็ด

โครงการวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาหาองค์ประกอบทางเคมีที่มีฤทธิ์ ด้านการเกิดออกซิเดชันจากใบสมเ็ด โดยขั้นตอนการศึกษาประกอบด้วยการนำสารสกัดของใบสมเ็ดมาทดสอบฤทธิ์ เบื้องต้นพบว่าสารสกัดด้วยเมทานอลให้ฤทธิ์ ด้านอนุมูลอิสระDPPH ได้ดีจึงเลือกนำสารสกัดด้วยเมทานอลของใบสมเ็ดมาแยกด้วยวิธีทางโครมาโตกราฟีและทดสอบฤทธิ์ ด้านอนุมูลอิสระDPPH ของส่วนของสารสกัดที่ได้เบื้องต้นด้วยวิธี TLC แล้วเลือกส่วนของสารสกัดที่มีฤทธิ์ ด้านอนุมูลอิสระ DPPH ดีมาทำการแยกต่อด้วยวิธีทางโครมาโตกราฟี และการตกผลึกพบว่าได้สารบริสุทธิ์ ซึ่งมีลักษณะเป็นผลึกสีขาว 2 ชนิด และมีฤทธิ์ด้านอนุมูลอิสระ DPPH เมื่อทดสอบด้วยวิธี TLC การพิสูจน์หาโครงสร้างของสารบริสุทธิ์ ทั้ง 2 ชนิดที่แยกได้ ด้วยเทคนิคทางสเปกโตรสโกปี ได้แก่ NMR, EI-MS, HR-MS, UV-Vis, และ IR พบว่าสารบริสุทธิ์ทั้ง 2 ชนิดคือ methyl gallate และ gallic acid

การทดสอบฤทธิ์ ด้านการเกิดออกซิเดชันของสารบริสุทธิ์ ที่แยกได้ทั้ง 2 ชนิดด้วยวิธี DPPH และ FRAP assay พบว่าสารทั้ง 2 ชนิดมีฤทธิ์ ด้านการเกิดออกซิเดชันดีเทียบกับสารมาตรฐานคือ วิตามินซี และ Trolox โดยจากการทดสอบฤทธิ์ ด้านอนุมูลอิสระด้วยวิธี DPPH assay พบว่า methyl gallate และ gallic acid มีค่า IC_{50} เท่ากับ 6.55 ± 0.04 และ 3.68 ± 0.11 $\mu\text{g/mL}$ ตามลำดับ และการทดสอบด้วยวิธี FRAP assay พบว่า methyl gallate และ gallic acid ให้ค่า FRAP value เท่ากับ 249.44 และ 258.00 mmol $\text{FeSO}_4/100\text{g dried sample}$ ตามลำดับ

Abstract

Investigation of antioxidants from the leaves of *Glochidion hypoleucum* (Miq.) Boerl.

Jutanee Khemavart, Nutchuda Kriangchaivate

Project advisor :Natthinee Anantachoke*, Worawan Kitphati**

*Department of Pharmacognosy, Faculty of Pharmacy, Mahidol University

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

Keyword : antioxidant, *Glochidion hypoleucum*.

This research project was aimed to investigate the antioxidant compounds from the leaves of *Glochidion hypoleucum* (Miq.) Boerl. The experiment procedures consisted of screening for antioxidant activity of *G. hypoleucum* leaves extract by DPPH method. The methanol extract of *G. hypoleucum* leaves performed the best antioxidant activity, so it was selected for further purification by using column chromatography. Further purification of the fractions which showed the antioxidant activity by using TLC with DPPH method by column chromatography and crystallization led to the isolation of two pure compounds as white crystals. Moreover, the two isolated compounds expressed the antioxidant activity by using TLC with DPPH method. The chemical structures of the substances were determined to be methyl gallate and gallic acid on the basis of spectroscopic techniques (NMR, EI-MS, HR-MS, UV-Vis, and IR).

The antioxidant activity of the isolated compounds was also analyzed by DPPH and FRAP assay using vitamin C and trolox as positive control. The results showed that the two pure compounds, methyl gallate and gallic acid, could inhibit DPPH radicals with the IC₅₀ values of 6.55±0.04 and 3.68±0.11µg/mL, respectively. Furthermore, methyl gallate and gallic acid showed ferric reducing ability with the FRAP values of 249.44 and 258.00 mmol FeSO₄/100g dried sample, respectively.