

การศึกษาฤทธิ์ต้านออกซิเดชั่นของตำรับสมุนไพรร
อายุวัฒนะของไทย

นางสาว สิริเพ็ญ เลื่อนชัย
นางสาว สิริรัตน์ เตียังกุล

โครงการพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาเภสัชศาสตรบัณฑิต
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
พ.ศ. 2551

STUDY OF ANTIOXIDANT OF A THAI
TRADITIONAL FORMULA FOR LONGEVITY

MISS SIRIPEN LUANCHOY
MISS SIRIRAT TIANGKUL

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 การศึกษาฤทธิ์ต้านออกซิเดชั่นของตำรับสมุนไพรมะเขือ
อายุวัฒนะของไทย

.....
(นางสาวสิริเพ็ญ เลื่อนชัย)

.....
(นางสาวสิริรัตน์ เตียกุล)

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

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

.....
(รศ.ดร.เพ็ญโฉม พิ้งวิชา)
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

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

บทคัดย่อ

การศึกษาฤทธิ์ต้านออกซิเดชันของตำรับสมุนไพรอายุวัฒนะของไทย

สิริเพ็ญ เลื่อนเชย, สิริรัตน์ เตียยกุล

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

* ภาควิชาสารวิทยา คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

** ภาควิชาเภสัชพิษวิทยา คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

*** ภาควิชาเภสัชวิทยา คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

คำสำคัญ: ฤทธิ์ต้านออกซิเดชัน, ตำรับสมุนไพรอายุวัฒนะของไทย, ฝรั่งอ่อน, ตะโกนา, บอระเพ็ด, แห้วหมู, ช่อย, พริกไทย

การศึกษาฤทธิ์ต้านออกซิเดชันของตำรับสมุนไพรอายุวัฒนะของไทยตำรับหนึ่ง ที่ประกอบด้วย สมุนไพร 6 ชนิด ได้แก่ เปลือกฝรั่งอ่อน เปลือกตะโกนา บอระเพ็ด แห้วหมู เมล็ดช่อยและพริกไทย โดยการสกัดด้วย 95% Ethanol จากนั้นนำสารสกัดที่ได้ ทำให้เข้มข้นด้วยเครื่องระเหยแห้งสูญญากาศ (Rotary vacuum evaporator) ทำการทดสอบฤทธิ์ต้านออกซิเดชันของสารสกัดจากตำรับสมุนไพร และสารสกัดจากสมุนไพรทั้ง 6 ชนิดด้วยวิธี DPPH method เปรียบเทียบกับวิตามินซี และ วิตามินอี (Trolox) ซึ่งเป็นสารมาตรฐาน และทำการทดสอบสารสกัดต่อด้วยวิธี AAPH hemolysis method ผลการศึกษาเมื่อเปรียบเทียบกับค่า IC_{50} โดยวิธี DPPH method พบว่า สารสกัดจากเปลือกฝรั่งอ่อนมีฤทธิ์ต้านออกซิเดชันมากที่สุด รองลงมาคือ สารสกัดของตำรับอายุวัฒนะ แห้วหมู พริกไทย เปลือกตะโกนา บอระเพ็ด เมล็ดช่อย โดยมีค่า IC_{50} เท่ากับ 44.34, 187.62, 235.91, 1,111.39, 1,285.09, 1,324.25, 8,603.57 $\mu\text{g/ml}$ ตามลำดับ สำหรับวิตามินซี มีค่า IC_{50} 17.47 $\mu\text{g/ml}$ และ วิตามินอี ค่า IC_{50} 22.75 $\mu\text{g/ml}$ ส่วนวิธี AAPH hemolysis method พบว่าฤทธิ์ยับยั้งการแตกเม็ดเลือดแดง ของสารสกัดเปลือกฝรั่งอ่อนมีค่ามากที่สุด รองลงมาคือสารสกัดจากตำรับอายุวัฒนะ แห้วหมู เปลือกตะโกนา พริกไทย บอระเพ็ด และเมล็ดช่อย (ความเข้มข้นของสารสกัดแต่ละชนิดเท่ากับ 5 mg/ml) โดยสามารถยืดเวลา 50% hemolysis จาก 78 นาที ในกลุ่มควบคุม เป็น 157, 142, 126, 114, 108, 101, 100 นาทีตามลำดับ โดยที่เวลา 50% hemolysis ของวิตามินอี (0.5 mg/ml) มีค่า 160 นาที การตรวจสอบทางเคมีเบื้องต้นพบว่า สารสกัดจากตำรับอายุวัฒนะ ฝรั่งอ่อนและแห้วหมูมีสารกลุ่ม phenolic compound, tannin และ flavonoids สารสกัดจากพริกไทย ตะโกนา และช่อย มีสารกลุ่ม phenolic compounds และ flavonoids ส่วนสารสกัดจากบอระเพ็ดมีสารกลุ่ม phenolic compounds

Abstract

Study of antioxidant of a Thai traditional formula for longevity

Siripen Luanchoy, Sirirat Tiangkul

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, Thai traditional formula, *Albizia procera*, *Diospyros rhodocalyx*, *Tinospora crispa*, *Cyperus rotundus*, *Streblus asper*, *Piper nigrum*

Antioxidant properties of a Thai traditional formula for longevity which is composed of 6 herbs as follows: *Albizia procera*, *Diospyros rhodocalyx*, *Tinospora crispa*, *Cyperus rotundus*, *Streblus asper*, *Piper nigrum* were studied. Each herb including the formula was extracted by 95% ethanol and concentrated by using vacuum evaporator. The antioxidant properties were detected by DPPH method. Vitamin C and Trolox were used as reference standard. The *in vitro* oxidative hemolysis of sheep red blood cells was used as a model to study the free radical-induced damage of biological membranes by using AAPH. From DPPH method it was showed that *Albizia procera* extract possessed the most potent properties (IC_{50} 44.34 μ g/ml). From AAPH hemolysis method it was found that *Albizia procera*, the formula, *Cyperus rotundus*, *Diospyros rhodocalyx*, *Piper nigrum*, *Tinospora crispa* and *Streblus asper* extracts could prolong the time of 50% hemolysis from 78 minutes in control group to 157, 142, 126, 114, 108, 101, 100 minutes, respectively, while the time of 50% hemolysis of 0.5 mg/ml trolox was 160 minutes. The phytochemical screening tests showed the presence of phenolic compounds, tannins and flavonoids in the formula and *Cyperus rotundus*, *Albizia procera*, phenolic compounds and flavonoid in *Piper nigrum*, *Diospyros rhodocalyx* and *Streblus asper*. Only phenolic compounds was found in *Tinospora crispa* extract.