

# ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระของสมุนไพรไทย

นางสาว นิรุสลินี มะเต๊ะ  
นางสาว รัชมี วัฒนานนท์

โครงการพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
ปริญญาเภสัชศาสตรบัณฑิต  
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล  
พ.ศ. 2545

**ENZYME TYROSINASE  
INHIBITOR FROM THAI  
MEDICINAL PLANTS**

**MISS NIRUSLEENIN MATEH  
MISS RASAMEE WATTANANOND**

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

**MAHIDOL UNIVERSITY**  
**2002**

โครงการพิเศษ

เรื่อง ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระของสมุนไพรไทย

.....  
(นางสาวนิรุสลีนิน มะเต๊ะ)

.....  
(นางสาวรัชมี วัฒนานนท์)

.....  
(รศ.ดร.จิตต์กวี ปวโร)

อาจารย์ที่ปรึกษา

.....  
(รศ.กิตติพงษ์ วีรวัฒนเมธินทร์)

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

.....

(ผศ.ดร.พรรณวิภา กฤษฎาพงษ์)

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

## บทคัดย่อ

### ฤทธิ์ต้านเอนไซม์ไทโรซิเนสของสมุนไพรไทย

นิรุสลีนิน มะเต๊ะ, รัชมี วัฒนานนท์

**อาจารย์ที่ปรึกษา:** จิตต์กวี ปวโร\*, กิตติพงศ์ วีรวัฒนเมธินทร\*, พรรณวิภา กฤษฎาพงษ์\*\*

\*ภาควิชาเภสัชเคมี คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

\*\*ภาควิชาเภสัชกรรม คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

**คำสำคัญ:** กรดโคจิก, ฤทธิ์ต้านเอนไซม์ไทโรซิเนส, ชะเอมเทศ, บอระเพ็ด, ว่านชักมดลูก, ส้มแขก

การทดสอบฤทธิ์ต้านเอนไซม์ไทโรซิเนสของสมุนไพรที่ระบุไว้ในเครื่องสำอางและยังไม่พบรายงานการทดสอบฤทธิ์ต้านเอนไซม์ไทโรซิเนสของต้นชะเอมเทศ เถาบอระเพ็ด เหง้าว่านชักมดลูก และผลส้มแขกโดยการหมักกับเมทานอลแล้วนำมาเทียบฤทธิ์ต้านเอนไซม์กับกรดโคจิกที่ความเข้มข้น 0.05, 0.1, 1.0, 5.0, 10.0, 50.0 และ 100 ไมโครกรัม/มิลลิลิตร โดยวิธี dopachrome โดยมี L-3,4-dihydroxyphenylalanine (L-DOPA) เป็น substrate วิธีทดสอบนี้ใช้ microplate reader (BIO-RAD,model 450) วัดค่าการดูดกลืนแสงที่ความยาวคลื่น 492 นาโนเมตร จากนั้นนำผลที่ได้มาสร้างกราฟระหว่างความเข้มข้น(ไมโครกรัม/มิลลิลิตร)และเปอร์เซ็นต์การต้านเอนไซม์ไทโรซิเนส จากผลการทดสอบสรุปได้ว่า ฤทธิ์ต้านเอนไซม์ไทโรซิเนสของสารสกัดของชะเอมเทศ ( $IC_{50} = 8.47$  ไมโครกรัม/มิลลิลิตร) ดีกว่ากรดโคจิก ( $IC_{50} = 25.12$  ไมโครกรัม/มิลลิลิตร) ส่วนสารสกัดของบอระเพ็ด ว่านชักมดลูกและส้มแขก ( $IC_{50} > 100$  ไมโครกรัม/มิลลิลิตร) มีฤทธิ์ต้านเอนไซม์ไทโรซิเนสน้อยกว่ากรดโคจิก

## Abstract

### Enzyme tyrosinase inhibitor from Thai medicinal plants

Nirusleenin Mateh, Rasamee Wattananond

**Project advisor:** Chitkavee Pavaro\*, Kittipong Werawattanametin\*, Panvipa Krisadaphong\*\*

\*Department of Pharmaceutical Chemistry, Faculty of pharmacy, Mahidol University

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

**Keyword:** Kojic acid, Tyrosinase inhibitor, *Glycyrrhiza glabra* L., *Tinospora tuberculata*, *Curcuma xanthorrhiza* Roxb., *Garcinia atroviridis* Griff.

This project was screened for tyrosinase inhibitory activity of medicinal plants, used in cosmetics and not be found for the tyrosinase inhibitory activity research. Methanol extract from the stem of *Glycyrrhiza glabra* L., the stem of *Tinospora tuberculata*, the rhizome of *Curcuma xanthorrhiza* Roxb. and the fruits of *Garcinia atroviridis* Griff. were examined and compared the activity with kojic acid in the various concentration (0.05, 0.1, 1.0, 5.0, 10.0, 50.0 and 100.0  $\mu\text{g/ml}$ ) by dopachrome method, using L-3,4-dihydroxyphenylalanine (L-DOPA) as the substrate and used a microplate reader (BIO-RAD, model 450) at 492 nm as the detector. The graph was plotted between the concentration ( $\mu\text{g/ml}$ ) and the percent inhibition. From the data, we can concluded that the methanol extract of *Glycyrrhiza glabra* L. ( $\text{IC}_{50} = 8.47 \mu\text{g/ml}$ ) exhibited stronger tyrosinase inhibitory activity than kojic acid ( $\text{IC}_{50} = 25.12 \mu\text{g/ml}$ ). The tyrosinase inhibitory activity of the methanol extract which obtained from *Tinospora*

*tuberculata*, *Curcuma xanthorrhiza* Roxb. and *Garcinia atroviridis* Griff. (  $IC_{50} > 100 \mu\text{g/ml}$ ) possessed their activities weaker than kojic acid.

### กิตติกรรมประกาศ

โครงการพิเศษนี้สำเร็จลุล่วงตามความมุ่งหมายได้ด้วยดี โดยได้รับความช่วยเหลือและคำแนะนำในการดำเนินงานจากอาจารย์ที่ปรึกษาคือ รศ.ดร.จิตต์กวี ปวโร ภาควิชาเภสัชเคมี คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล รศ.กิตติพงศ์ วีระวัฒนเมธี ภาควิชาเภสัชเคมี คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ผศ.ดร.พรรณวิภา กฤษฎาพงษ์ ภาควิชาเภสัชกรรม คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล และได้รับคำแนะนำในการดำเนินการทดสอบฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระจาก รศ.ดร.วันชัย ดีเอ็กนามกุล ภาควิชาเภสัชเวท คณะเภสัชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

นอกจากนี้ขอขอบคุณ คุณดุษณี ธนรัฐพิงส์ ภาควิชาเภสัชวินิจฉัย และ นางสาวมยุรมาศ แสงเงิน นักศึกษาปริญญาโท ภาควิชาเภสัชเคมี คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ที่ให้ความช่วยเหลือในเรื่องอุปกรณ์ เครื่องมือ และอื่น ๆ จนงานสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ผู้ทำวิจัย