

การศึกษาฤทธิ์ต้านเชื้อจุลินทรีย์และฤทธิ์ยับยั้ง  
เอนไซม์อะซิติลโคลีนเอสเทอเรสของสารสกัด  
ผักพื้นบ้าน 9 ชนิด

นางสาว พิชญา จันทรมโกช  
นางสาว วิมลกาญจน์ ศิริสุขสันต์

โครงการพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
ปริญญาเภสัชศาสตรบัณฑิต  
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล  
พ.ศ. 2550

STUDY OF ANTIMICROBIAL AND  
ANTIACETYLCHOLINESTERASE ACTIVITIES OF 9  
INDIGENOUS VEGETABLES EXTRACTS

MISS PITCHAYA CHANTARASOMPOCH  
MISS VIMONKARN SIRISUKSAN

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 การศึกษาฤทธิ์ต้านเชื้อจุลินทรีย์และฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์อะซิติลโคลิเนส  
ของสารสกัดผักพื้นบ้าน 9 ชนิด

.....  
(นางสาว พิชญา จันทรมโนช)

.....  
(นางสาว วิมลกาญจน์ ศิริสุขสันต์)

.....  
(ดร.วีณา นุกุลการ)

อาจารย์ที่ปรึกษา

.....  
(ผศ. ดร. มัลลิกา ชมนาวัง)

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

## บทคัดย่อ

# การศึกษาฤทธิ์ต้านเชื้อจุลินทรีย์และฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์อะซิติลโคลีนเอสเทอเรสของสารสกัดผักพื้นบ้าน 9 ชนิด

พิชญา จันทรมโฆษ, วิมลกาญจน์ ศิริสุขสันต์

อาจารย์ที่ปรึกษา : วิณา นุกุลการ\*, มัลลิกา ชมนาวัง\*\*

\* ภาควิชาเภสัชวินิฉัย คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

\*\* ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

คำสำคัญ : ผักพื้นบ้าน, ฤทธิ์ต้านเชื้อแบคทีเรีย, ฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์อะซิติลโคลีนเอสเทอเรส

โครงการวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาฤทธิ์ต้านเชื้อจุลินทรีย์และฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์อะซิติลโคลีนเอสเทอเรสของผักพื้นบ้านไทย ที่ใช้ในการประกอบอาหาร เพื่อเป็นแนวทางในการวิจัยและพัฒนาเป็นยารักษาโรคต่อไป ผักพื้นบ้านที่นำมาใช้ในการศึกษาทั้งหมด 9 ชนิด ประกอบด้วย ผักกาดฮิน กระโดน ตี๋ว ชะมวง ผักแขยง ยอดมะระขี้นก เตยหอม และผักไผ่ โดยนำมาสกัดด้วยเมทานอล จากนั้นนำสารสกัดหยาบที่ได้ไปทดสอบฤทธิ์ต้านเชื้อจุลินทรีย์ด้วยวิธี agar dilution method พบว่า สารสกัดจากชะมวงและผักแขยง มีความสามารถในการต้านเชื้อ *Bacillus cereus* ได้ดีที่สุด มีค่าความเข้มข้นต่ำสุดในการยับยั้งเชื้อ (MIC) เท่ากับ 8 mg/ml นอกจากนี้สารสกัดจากชะมวงยังสามารถต้านเชื้อ *Pseudomonas aeruginosa* และ *Staphylococcus epidermidis* ได้ดีที่สุด มีค่า MIC เท่ากับ 8 mg/ml สำหรับฤทธิ์ในการต้านเชื้อ *Staphylococcus aureus* พบว่าสารสกัดจากตี๋วให้ผลที่ดีที่สุดโดยมีค่า MIC เท่ากับ 4 mg/ml จากนั้นได้ทำการศึกษาถึงองค์ประกอบในสารสกัดหยาบเพื่อหาว่าสารตัวใดที่ออกฤทธิ์ในการต้านเชื้อโดยใช้วิธี TLC-bioautography มีระบบนำพาคือ chloroform : methanol อัตราส่วน 9:1 ผลการศึกษาพบว่า สารสำคัญจากผักแขยงที่ Rf เท่ากับ 0.62 สามารถยับยั้งเชื้อ *B. cereus*, *S. aureus* และ *S. epidermidis* ได้

ส่วนการศึกษาฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์อะซิติลโคลีนเอสเทอเรส โดยใช้วิธี TLC ร่วมกับการทดสอบด้วยวิธี Ellman's method ปรากฏว่าสารสกัดจาก ผักกาดฮิน ตี๋ว ชะมวง ผักแขยง และมะระขี้นก มีสารสำคัญที่แสดงฤทธิ์ในการยับยั้งเอนไซม์อะซิติลโคลีนเอสเทอเรส

จากผลการศึกษาของโครงการวิจัยดังกล่าว ทำให้ทราบถึงศักยภาพของการนำผักพื้นบ้านของไทยมาใช้ประโยชน์ในการพัฒนาหาสารสำคัญที่ออกฤทธิ์ทางชีวภาพต่อไป

## Abstract

### Study of antimicrobial and antiacetylcholinesterase activities of 9 indigenous vegetables extracts

Pitchaya Chantarasompoch, Vimonkarn Sirisuksan

**Project advisor:** Veena Nukoolkarn\*, Mullika Chomnawang\*\*

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

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

**Keyword:** indigenous vegetables, antimicrobial activity, antiacetylcholinesterase activity

The purpose of this special project was to determine antimicrobial and antiacetylcholinesterase activities of Thai indigenous vegetables used as foods. In order to search for new antimicrobial and new acetylcholinesterase inhibitors, nine indigenous vegetables (*Brassica juncea*, *Careya sphaerica*, *Cratoxylum formosum*, *Garcinia cowa*, *Limnophila geoffrayi*, *Momordica charantia*, *Morinda citrifolia*, *Pandanus amaryllifolius* and *Polygonum odoratum*) were selected for our study. Each indigenous vegetables was extracted with methanol at the room temperature and subsequently tested for antimicrobial activity using agar dilution method. The result showed that the most effective extracts that could inhibit *Bacillus cereus* was the methanolic extract from *G. cowa* and *L. geoffrayi* (MIC 8 mg/ml). The extract from *G. cowa* could inhibit *Pseudomonas aeruginosa* and *Staphylococcus epidermidis* at the MIC of 8 mg/ml. For the best of inhibitory activity of *Staphylococcus aureus* was the extract from *C. formosum* (MIC 4 mg/ml). The TLC-bioautography using chloroform : methanol (9:1) as mobile phase was used for evaluation of the active components. The results showed that the compound from *L. geoffrayi* at  $R_f = 0.62$  could inhibit *B. cereus*, *S. aureus* and *S. epidermidis*. To determine antiacetylcholinesterase activity, the TLC combining bioassay with Ellman's method was used. The methanolic extracts from *B. juncea*, *C. formosum*, *G. cowa*, *L. geoffrayi* and *M. charantia* showed remarkable activity.

Therefore, the results of this special project informed about the potential of Thai indigenous vegetables to be further studied on biologically active substances.