

การศึกษาคุณสมบัติทางชีวเคมีของโปรตีนที่แยกจาก
ต้นบานเย็น(*Mirabilis jalapa*)

นาย ณพงค์ โอฬารเวช
นาย พงศกร เลิศคุณากรณ์

โครงการพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาเภสัชศาสตรบัณฑิต
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
พ.ศ. 2544

BIOCHEMICAL CHARACTERIZATION OF PROTEIN
ISOLATED FROM *Mirabilis jalapa*

Mr. NAPHONG ORANVEJ
Mr. PONGSAKORN LERTKUNAKORN

A SPECIAL PROJECT SUBMITTED IN PARTIAL FULLFILMENT
OF THE REQUIREMENT FOR
THE BACHELOR DEGREE OF SCIENCE IN PHARMACY
FACULTY OF PHARMACY
MAHIDOL UNIVERSITY

2001

โครงการพิเศษ
เรื่อง การศึกษาคุณสมบัติทางชีวเคมีของโปรตีนที่แยกจากต้นบานเย็น
(*Mirabilis jalapa*)

.....
นาย ณพงค์ ไอฟารเวช

.....
นาย พงศกร เลิศคุณากรณ์

.....
(ผศ. วิเชษฐ์ ลิลลามาณิตย์)
อาจารย์ที่ปรึกษา

.....
(รศ. อัมมบุญ ล้วนรัตน์)
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

.....
(ผศ. นางลักขณ์ เรืองวิเศษ)
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

บทคัดย่อ

การศึกษาคุณสมบัติทางชีวเคมีของโปรตีนที่แยกจากต้นบานเย็น

ณพงศ์ โอฬารเวช, พงศกร เลิศคุณากรณ์

อาจารย์ที่ปรึกษา วิเชษฐ์ ลีลามานิตย์¹, อ้อมบุญ ล้วนรัตน์², นงลักษณ์ เรืองวิเศษ³

¹ภาควิชาชีวเคมี คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

²ภาควิชาเภสัชวินิจฉัย คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

³ภาควิชาเภสัชเคมี คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

คำสำคัญ : บานเย็น, สารสกัดโปรตีน,ฤทธิ์ต้านแบคทีเรีย

Cammue *et al.*, 1992 ⁽⁶⁾ พบ peptide 2 ชนิดคือ *Mj*-AMP1 (*M. jalapa*-antimicrobial peptide 1), *Mj*-AMP2 (*M. jalapa*-antimicrobial peptide 2) ที่มีฤทธิ์ต้านแบคทีเรีย ซึ่งแยกได้จากเมล็ดของต้นบานเย็น (*Mirabilis jalapa*) ในการศึกษาครั้งนี้ ได้ทำการสกัดโปรตีนจากเมล็ดแก่ของต้นบานเย็น (*Mirabilis jalapa*) โดยใช้ sodium phosphate buffer และนำมาหาปริมาณของโปรตีนในสารสกัดด้วยวิธี Bradford assay ทำการศึกษารูปแบบของสารสกัดโปรตีน (crude extract) โดยวิธี SDS polyacrylamide gel electrophoresis (SDS-PAGE) ทำสารสกัดให้เข้มข้นขึ้นโดยวิธี lyophilization นำสารสกัดไปทำ dialysis สารสกัดโปรตีน (crude extract) ที่ได้นำไปทดสอบฤทธิ์ต้านเชื้อแบคทีเรีย โดยวิธี disc diffusion test กับเชื้อ *Staphylococcus aureus*, *Bacillus subtilis*, *Escherichia coli* และ *Salmonella typhimurium*

จากผลการศึกษารูปแบบของโปรตีนที่สกัดได้โดย SDS-PAGE พบว่า โปรตีนที่มีปริมาณมากและเห็นได้ชัดเจนนั้นมีขนาดโมเลกุลประมาณ 31 kDa จากการทดสอบฤทธิ์ต้านเชื้อแบคทีเรียพบว่า สารสกัดโปรตีน (crude extract) ความเข้มข้น 0.37 มก.ต่อแผ่นทดสอบ สามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อ *B. subtilis* เท่านั้น และสารสกัดที่ผ่านการ dialysis และไม่ dialysis ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญต่อการยับยั้งเชื้อแบคทีเรียชนิดนี้

Abstract

Biochemical characterization of proteins isolated from *Mirabilis jalapa*

Naphong Oranvej, Pongsakorn Iertkunakorn

Project Advisor: Wichet Leelamanit¹, Omboon Luanrat², Nongluck Ruangwises³

¹Department of Biochemistry, Faculty of Pharmacy, Mahidol University

²Department of Pharmacognocny, Faculty of Pharmacy, Mahidol University

³Department of Pharmaceutical chemistry, Faculty of Pharmacy, Mahidol University

Keyword: *Mirabilis Jalapa*, plant protein, antibacterial

Cammue *et al.*, 1992 ⁽⁶⁾ reported antibacterial activity of two peptides, *Mj*-AMP1 (*M. jalapa*-antimicrobial peptide 1), *Mj*-AMP2 (*M. jalapa*-antimicrobial peptide 2), isolated from *Mirabilis jalapa* seed powder. In this study, the crude proteins were extracted from ripen seeds of *Mirabilis jalapa* with sodium phosphate buffer. The crude proteins were determined for protein concentration by Bradford assay and for protein patterns by SDS polyacrylamide gel electrophoresis (SDS-PAGE). The crude proteins were concentrated with lyophilization and dialysis. The antibacterial activity of crude proteins was tested by disc diffusion method with *Staphylococcus aureus*, *Bacillus subtilis*, *Escherichia coli* and *Salmonella typhimurium*.

SDS- PAGE analysis showed major bands of molecular weight of approximately 31 kDa. Crude extracts exhibit antibacterial activity only to *B.subtilis* at proteins concentration of 0.37 mg/disc. Dialysis and non-dialysis samples was not significantly different for antibacterial activity.

กิตติกรรมประกาศ