

การศึกษา bioactivities ของผลมะม่วงหิมพานต์

นางสาวพศิกา ปริดิวิสุทธิ
นางสาวอรณิชา จันท์วัฒนอุดม

โครงการพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาเภสัชศาสตรบัณฑิต
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
พ.ศ. 2560

SCREENING FOR BIOACTIVITIES OF

Anacardium occidentale

MISS PASIKA PREEDIVISUT

MISS ONICHA JANWATTANAUDOM

A SPECIAL PROJECT SUBMITTED IN PARTIAL FULFILMENT

OF THE REQUIREMENTS FOR

THE DEGREE OF DOCTOR OF PHARMACY

FACULTY OF PHARMACY

MAHIDOL UNIVERSITY

2017

โครงการพิเศษ

เรื่อง การศึกษา bioactivities ของผลมะม่วงหิมพานต์

.....
(นางสาวพศิกา ปรีดีวิสุทธิ)

.....
(นางสาวอรณิชา จันทร์วัฒนอุดม)

.....
(อ.ดร.ภญ.ปิยทิพย์ ชันตยาภรณ์)
อาจารย์ที่ปรึกษา

.....
(ผศ.ดร.ภก.กฤษณ์ ธิรพันธุ์เมธี)
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

บทคัดย่อ

การศึกษา bioactivities ของผลมะม่วงหิมพานต์

พศิกา ปรีดิวิสุทธิ, อรณิชา จันทร์วัฒนอุดม

อาจารย์ที่ปรึกษา : ปิยทิพย์ ชนตยาภรณ์*, กฤษณ์ ธิรพันธุ์เมธี*

*ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

คำสำคัญ : ผลเทียมมะม่วงหิมพานต์ ฤทธิ์ต้านจุลชีพ ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ ฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์แอลฟาไกลูโคซิเดส
ความเป็นพิษต่อเซลล์

มะม่วงหิมพานต์เป็นพืชที่ได้รับความนิยมในการปลูกมากในจังหวัดทางตอนใต้ของประเทศไทย โดยส่วนที่เหลือทิ้งเป็นจำนวนมากจากการเพาะปลูกคือ ผลเทียม โดยโครงการพิเศษนี้จัดทำขึ้นเพื่อศึกษาฤทธิ์ต่างๆ ของผลเทียมของมะม่วงหิมพานต์ โดยส่วนของผลเทียมของมะม่วงหิมพานต์จะถูกนำมาสกัดแยกเป็นสารสกัดน้ำ 70% เอทานอล เอธิลอะซีเตท และไดคลอโรมีเทน โดยสารสกัดทั้งสี่ชนิดจะถูกนำมาทดสอบหาฤทธิ์ต้านจุลชีพ ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ ฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์แอลฟาไกลูโคซิเดส และทดสอบความเป็นพิษต่อเซลล์ โดยการศึกษาฤทธิ์ต้านจุลชีพใช้วิธี broth microdilution ในแบคทีเรียแกรมบวก แบคทีเรียแกรมลบ และแบคทีเรียไม่ใช้ออกซิเจน พบว่าสารสกัด 70% เอทานอลสามารถต้านแบคทีเรียที่ใช้ทดสอบได้มากที่สุด ในขณะที่เอธิลอะซีเตทและไดคลอโรมีเทนไม่มีฤทธิ์ต้านแบคทีเรียที่ใช้ทดสอบ การศึกษาฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระด้วยวิธีดีพีพีเอช พบว่าทุกสารสกัดมีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระน้อยกว่าสารมาตรฐานวิตามินซี (IC_{50} เท่ากับ 64.4 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร) โดยพบว่าสารสกัด 70% เอทานอลมีค่า IC_{50} เท่ากับ 296.2 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร การศึกษาฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์แอลฟาไกลูโคซิเดสพบว่าสารสกัดจาก 70% เอทานอลมีฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์แอลฟาไกลูโคซิเดสมากที่สุด รองลงมาคือ เอธิลอะซีเตท และไดคลอโรมีเทน ตามลำดับ โดยมี IC_{50} เท่ากับ 56.40 64.45 และ 116.63 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร ตามลำดับ ซึ่งทั้งสามสารสกัดมีฤทธิ์ในการยับยั้งเอนไซม์แอลฟาไกลูโคซิเดสสูงกว่าสารมาตรฐานอะคาโบส ซึ่งมี IC_{50} เท่ากับ 457.83 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร ในขณะที่สารสกัดน้ำไม่มีฤทธิ์ในการยับยั้งเอนไซม์แอลฟาไกลูโคซิเดส ในส่วนความเป็นพิษต่อเซลล์ จากผลการทดลองยังไม่สามารถสรุปได้ว่าสารสกัดจากผลเทียมของมะม่วงหิมพานต์มีผลต่อการรอดชีวิตของเซลล์ จึงควรทำการศึกษาเพิ่มเติม

Abstract

Screening for bioactivities of *Anacardium occidentale*

Pasika Preedivisut, Onicha Janwattanaudom

Project advisor : Piyatip Khuntayaporn *, Krit Thirapanmethee *

*Department of Microbiology, Faculty of Pharmacy, Mahidol University

Keyword : Cashew apple, *Anacardium occidentale*, antimicrobial activity, antioxidant activity, alpha-glucosidase inhibitor activity, cytotoxicity activity.

Cashew tree is very popular and often cultivated plant in Southern part of Thailand. Cashew apple is often left over as agricultural waste. Therefore, the objective of this special project is to investigate the bioactivities of cashew apple. Cashew apple was extracted using water, 70% ethanol, ethyl acetate and dichloromethane. All extracts were determined antimicrobial activity, antioxidant activity, alpha glucosidase inhibitor and cytotoxic activity. In this study, antimicrobial activity of cashew apple extracts were determined by broth microdilution method against Gram positive, Gram negative and anaerobic bacteria. Only 70% ethanol extract of cashew apple showed antimicrobial activity whereas water, ethyl acetate and dichloromethane extracts of cashew apple did not exhibit antimicrobial activity. The antioxidant activity was determined by DPPH method. All cashew apple extracts showed antioxidant activity less than vitamin C ($IC_{50} = 64.4 \mu\text{g/mL}$). Ethanol extract showed highest antioxidant activity with IC_{50} value of $296.23 \mu\text{g/mL}$. Ethanol extract also exhibited high activity of alpha-glucosidase inhibitor with IC_{50} value of $56.40 \mu\text{g/mL}$, followed by ethyl acetate and dichloromethane extracts with IC_{50} value of 64.45 and $116.63 \mu\text{g/mL}$, respectively. All cashew extracts except water extract exhibited lower IC_{50} values than standard substance or acarbose ($IC_{50} = 457.83 \mu\text{g/mL}$). However, the results from cytotoxic assay of cashew apple extracts were inconclusive and would require further experiment.