

การพัฒนาผลิตภัณฑ์ด้านออกซิเดชันจากสารสกัด

ผลมะเมาะ

(*Antidesma ghaesembilla*)

นางสาวศิริโรธร ประเสริฐสังข์
นางสาวสุธิกานต์ เดชพรประทีป

โครงการพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาเภสัชศาสตร์บัณฑิต

คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

พ.ศ. 2556

DEVELOPMENT OF ANTIOXIDANT PRODUCT
FROM MAMAO (*ANTIDESMA GHAESEMBILLA*)
FRUIT EXTRACT

MISS SIROTHORN PRASERTSANG
MISS SUTHIKARN DACHPORNPRATEEP

A SPECIAL PROJECT SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENTS FOR
THE DEGREE OF DOCTOR OF PHARMACY
FACULTY OF PHARMACY
MAHIDOL UNIVERSITY

2013

โครงการพิเศษ
เรื่อง การพัฒนาผลิตภัณฑ์ด้านออกซิเดชั่นจากสารสกัดผลมะเเม่า
(*Antidesma ghaesembilla*)

.....
(นางสาวศิริโรทร ประเสริฐสังข์)

.....
(นางสาวสุธิกานต์ เดชพรประทีป)

.....
(ดร.ปองทิพย์ สิทธิสาร)
อาจารย์ที่ปรึกษา

.....
(รศ.ดร.วันดี กุญชรพันธ์)
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

.....
(รศ.ดร.สมบุญ เจตลีลา)
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

บทคัดย่อ

การพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้านออกซิเดชันจากสารสกัดผลมะเเมา

ศิริวรรณ ประเสริฐสังข์, สุธิกานต์ เดชพรประทีป

อาจารย์ที่ปรึกษา : ดร.ปองทิพย์ สิทธิสาร*, รศ.ดร.วันดี กฤษณพันธ์*, รศ.ดร.สมบุญ เจตลีลา**

*ภาควิชาเภสัชวินิจฉัย คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

**ภาควิชาเภสัชอุตสาหกรรม คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

คำสำคัญ : มะเเมา, *Antidesma ghaesembilla*, แอนโทไซยานิน, ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ, พีโนลิก

มะเเมา (*Antidesma ghaesembilla*) เป็นพืชในวงศ์ Euphorbiaceae ที่มีผลสีม่วงแดง ออกไปด้วยสารกลุ่มแอนโทไซยานินซึ่งมีฤทธิ์ในการต้านอนุมูลอิสระ โครงการนี้จัดทำขึ้นเพื่อศึกษาฤทธิ์ในการต้านอนุมูลอิสระ โดยวิธี 1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl (DPPH) radical scavenging assay ของผลมะเเมาแก่จัด(ผลมะเเมาสีม่วง) ที่เตรียมโดยวิธีการสกัดแห้งได้แก่ การเตรียมสารสกัดแห้งโดยวิธี freeze dry, spray dry และการระเหยแห้งบนหม้ออังไอน้ำ จากนั้นวิเคราะห์ปริมาณแอนโทไซยานินรวมและพีโนลิกรวมโดยใช้วิธีการทางสเปคโตรโฟโตเมตรี ผลการทดลองพบว่า สารสกัดผลมะเเมาที่แห้งโดยวิธี spray dry แสดงฤทธิ์ในการยับยั้งอนุมูลอิสระดีที่สุดโดยมีค่า IC_{50} เท่ากับ 62.59 ± 6.63 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร และมีปริมาณพีโนลิกรวมสูงที่สุด เท่ากับ 1.68 ± 0.46 กรัม gallic acid equivalent ต่อ 100 กรัมสารสกัด (g%GAE) อย่างไรก็ตามสารสกัดผลมะเเมาที่ได้จากวิธีระเหยแห้ง แสดงฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระที่ดี และมีปริมาณแอนโทไซยานินสูงที่สุด เท่ากับ 7.09 ± 0.24 กรัม cyaniding-3-glucoside equivalent ต่อ 100 กรัมสารสกัด (g%C-3-GE) สารนี้จึงถูกนำไปพัฒนาเป็นสูตรตำรับผลิตภัณฑ์ผงชงละลายจากผล การทดลองพบว่าผลิตภัณฑ์ผงชงละลายจากสารสกัดผลมะเเมา 1 ชอง (14 กรัม มีสารสกัดที่ทำให้แห้งด้วยวิธีระเหยแห้ง 1.5 กรัม) มีปริมาณแอนโทไซยานินรวมเท่ากับ 3.08 ± 0.81 g%C-3-GE และมีฤทธิ์ในการยับยั้งอนุมูลอิสระ DPPH เทียบเท่ากับวิตามินซี 0.0039 กรัม ผลการวิจัยครั้งนี้จะเป็นแนวทางในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้านออกซิเดชันจากสารสกัดผลมะเเมาต่อไปในอนาคต

Abstract

Development of antioxidant product from mamao (*Antidesma ghaesembilla*) fruit extract

Sirothorn Prasertsang, Suthikarn Dachpornprateep

Project advisor : Dr.Pongtip Sithisam* , Assoc.Prof.Dr.Wandee Gritsanapan*,

Assoc.Prof.Dr.Somboon Jateleela**

*Department of Pharmacognosy, Faculty of Pharmacy, Mahidol University

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

Keyword : mamao, *Antidesma ghaesembilla*, Anthocyanin, Phenolics

Antidesma ghaesembilla or mamao is a plant in Euphorbiaceae family. This plant has reddish purple fruits that contains high amount of anthocyanin. The aim of this special project was to study the free radical scavenging activity by 1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl (DPPH) radical scavenging assay of the extracts from *A. ghaesembilla* ripe fruits (purple fruits) dried by various methods including freeze drying, spray drying, and evaporation using the water bath. Then the total phenolic and total anthocyanin contents were evaluated by spectrophotometric-techniques. From the results, spray dried extract exhibited the highest free radical scavenging activity ($IC_{50} = 62.59 \pm 6.63$ $\mu\text{g/ml}$) and contained the highest total phenolic content of 1.68 ± 0.46 g gallic acid equivalent in 100 g extract (g%GAE). However, evaporation extract showed high free radical scavenging activity with the highest total anthocyanin content of 7.09 ± 0.24 g cyaniding-3-glucoside equivalent in 100 g extract (g%C-3-GE). This extract was selected for further formulation development as soluble drinking powder. The results showed that in 1 sachet of the finished soluble drinking powder product (14 g contained dried extract 1.5 g) contained 3.08 ± 0.81 g%C-3-GE and exhibited free radical scavenging activity equivalent to 0.0039 g of vitamin C. The results of this study will be the guideline for the developments of antioxidant products from *A. ghaesembilla* a fruit extracts in the future.