

# การเตรียมเครื่องตีพิมพ์สารสกัดมังคุดเข้มข้น

นางสาวรัชชามาศ ส้ารวมเพียรสกุล  
นางสาวพารณี ปฐมพรวิวัฒน์

โครงการพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
ปริญญาเภสัชศาสตรบัณฑิต  
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล  
พ.ศ. 2555

PREPARATION OF CONCENTRATED  
MANGOSTEEN EXTRACT BEVERAGE

MISS THATCHAMART SOMROUMPEANSKUL  
MISS PARANEE PATHOMPORNWIWAT

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

2012

โครงการพิเศษ

เรื่อง การเตรียมเครื่องตีมสารสกัดมังคุดเข้มข้น

.....  
(นางสาวรัชชามาศ สัมรวมเพียรสกุล)

.....  
(นางสาวพารณี ปฐมพรวิวัฒน์)

.....  
(รองศาสตราจารย์ ปริมณีนัน มุ่งการดี)

อาจารย์ที่ปรึกษา

.....  
(รองศาสตราจารย์ วิมล ศรีสุข)

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

## บทคัดย่อ

### การเตรียมเครื่องต้มสารสกัดมังคุดเข้มข้น

ธัชชามาศ สํารวมเพียรสกุล, พารณี ปฐมพรวิวัฒน์

อาจารย์ที่ปรึกษา: ปริมเนนียน มุ่งการดี\*, วิมล ศรีสุข\*\*

\*ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

\*\*ภาควิชาอาหารเคมี คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

คำสำคัญ : มังคุด, ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ, โรคัลไซเมอร์

จากงานวิจัยที่ผ่านมาพบว่า สารสกัดจากเปลือกมังคุดมีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ อีกทั้งมีแนวโน้มในการเพิ่มความสามารถในการจดจำและป้องกันโรคสมองเสื่อมในมนุษย์จึงเป็นที่มาของงานวิจัยนี้จะนำสารสกัดจากเปลือกมังคุดเข้มข้นมาทำเป็นเครื่องต้มที่สามารถรับประทานได้ง่ายและมีรสชาติดี เพื่อเป็นทางเลือกใหม่ให้กับผู้บริโภค ปริมาณสารสกัดเปลือกมังคุดเข้มข้นที่ใช้ในงานวิจัยนี้มีค่าเท่ากับ 4 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมต่อวัน ซึ่งเป็นค่าที่ได้จากการแปลงตัวเลขที่ได้ผลจากการศึกษาในสัตว์ทดลอง นำสารสกัดจากเปลือกมังคุดที่ใช้ในการทดลองมาทำการทดสอบฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระด้วยวิธี DPPH assay เปรียบเทียบฤทธิ์กับวิตามินซี พบว่า สารสกัดจากเปลือกมังคุดมีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระที่  $IC_{50}$  64.27 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร ในขณะที่วิตามินซีมีฤทธิ์ต้านออกซิเดชันที่  $IC_{50}$  6.04 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร และเมื่อทดสอบฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระในเซลล์ด้วยวิธี Reactive Oxygen Species (ROS) assay พบว่า สารสกัดเปลือกมังคุดมีฤทธิ์ยับยั้งการสร้าง ROS ร้อยละ 281.00 นอกจากนี้เมื่อทำการทดสอบฤทธิ์ต้านการแบ่งตัวของเซลล์ด้วยวิธี MTT assay โดยเปรียบเทียบกับ paclitaxel พบว่า ค่า  $ED_{50}$  ของสารสกัดเปลือกมังคุดมีค่าเท่ากับ 160.49 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร ในขณะที่ paclitaxel มีค่า  $ED_{50}$  1.27 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร จากผลการทดลองดังกล่าวพบว่า สารสกัดเปลือกมังคุดมีฤทธิ์ในการต้านอนุมูลอิสระ และไม่มีฤทธิ์ในการทำลายเซลล์ จึงนำสารสกัดเปลือกมังคุดมาผลิตเป็นเครื่องต้มทั้งหมด 3 สูตร ได้แก่ สูตรที่ 1 คือ น้ำโกจิเบอร์รี่และผลไม้มรวม 93.33%v/v และสารสกัด 6.67%v/v, สูตรที่ 2 คือ น้ำโกโก้ 93.33%v/v สารสกัด 6.67%v/v และสูตรที่ 3 คือ พรุณ 72.00%v/v, อินทผาลัม 21.33 %v/v และสารสกัด 6.67%v/v ซึ่งผลการทดสอบฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระด้วยวิธี DPPH assay พบว่า เครื่องต้มสูตรที่ 2 มีฤทธิ์ต้านออกซิเดชันสูงที่สุดที่  $IC_{50}$  17.43 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร รองลงมาคือ เครื่องต้มสูตรที่ 1 และสูตรที่ 3 โดยมี  $IC_{50}$  42.44 และ 45.23 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร ตามลำดับ

## Abstract

### Preparation of concentrated mangosteen extract beverage

Thatchamart Somrourpeanskul, Paranee Pathompornwiwat

**Project advisor :** Primchanien Moongkarndi\*, Vimol Srisukh\*\*

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

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

**Keyword :** Mangosteen extract, Antioxidant, Alzheimer's disease

Many previous studies reported that mangosteen extracts were likely to have potential of enhancing memory and preventing Alzheimer's disease both *in vitro* and *in vivo*. This special project aimed to develop mangosteen extract to be a tasty beverage for an alternative to customers. The concentration of mangosteen extract in this study was used at 4 mg/kg/day which was referred to the effective dose converting from the animal study. An antioxidant activity of mangosteen extract was performed by DPPH assay compared with ascorbic acid, both substances had an antioxidant activity at IC<sub>50</sub> 64.27 and 6.04 µg/ml, respectively. Testing the antioxidant activity in cells by reactive oxygen species (ROS) assay showed that the inhibition of the ROS was 281.00%. Study on the antiproliferation of cells by MTT assay compared with paclitaxel, the ED<sub>50</sub> values were 160.49 and 1.27µg/ml, respectively. Finally, we prepared 3 preparations, which were Goji berries and fruits juice 93.33%v/v and mangosteen extract 6.67%v/v as preparation number 1, Cocoa 93.33%v/v and mangosteen extract 6.67%v/v as preparation number 2, and preparation Prune 72.00%v/v, Palm alums 21.33%v/v and mangosteen extract 6.67%v/v as preparation number 3. The antioxidant activity of 3 preparations by DPPH assay showed that preparation number 2 possessed the highest activity at IC<sub>50</sub> 17.43 µg/ml whereas preparation number 1 and 3 were 42.44 and 45.23 µg/ml, respectively.