

การศึกษาน้ำมันและไขมันจากเมล็ดพืชในประเทศไทย
เพื่อใช้ประโยชน์ในทางเภสัชกรรม

นาย วรพงษ์ มิ่งมา
นาย วัฒนพงศ์ ลือชูวงศ์

โครงการพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาเภสัชศาสตรบัณฑิต
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
พ.ศ. 2545

STUDYING OF FAT AND OIL PROPERTIES FROM
THAI FRUITS AND NUTS SEED AVAILABLE FOR
PHARMACEUTICAL PREPARATION

MISTER WORAPONG MINGMA
MISTER WATTANAPONG LUECH00WONG

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

2002

โครงการพิเศษ
เรื่อง การศึกษาน้ำมันและไขมันจากเมล็ดพืชในประเทศไทย
เพื่อใช้ประโยชน์ในทางเภสัชกรรม

.....
(นายวรพงษ์ มิ่งมา)

.....
(นายวัฒนพงศ์ ลือชูวงศ์)

.....
(รศ. รุ่งระวี เต็มศิริกุล)
อาจารย์ที่ปรึกษา

.....
(รศ.ดร. วราภรณ์ จรรยาประเสริฐ)
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

.....
(รศ. ยุวดี วงษ์กระจ่าง)
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

บทคัดย่อ

การศึกษาคุณสมบัติของน้ำมันและไขมันจากเมล็ดพืชในประเทศไทย เพื่อใช้ประโยชน์ทางเภสัชกรรม

วรพงษ์ มิ่งมา, วัฒนพงศ์ ลือขวงค์

อาจารย์ที่ปรึกษา : รุ่งระวี เต็มศิริฤกษ์กุล*, วราภรณ์ จรรยาประเสริฐ**, ยุวดี วงษ์กระจ่าง***

* ภาควิชาเภสัชพฤกษศาสตร์ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

** ภาควิชาเภสัชกรรม คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

*** ภาควิชาสรีรวิทยา คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

คำสำคัญ : ไขมันเมล็ดเงาะ, ไขมันเมล็ดมะม่วง, น้ำมันเมล็ดส้ม, น้ำมันเมล็ดหูกวาง, คุณสมบัติทางกายภาพ, คุณสมบัติเฉพาะ

โครงการพิเศษนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาคุณสมบัติของน้ำมันและไขมันจากเมล็ดพืชที่หาได้ในประเทศไทย เพื่อใช้ประโยชน์ทางเภสัชกรรม โดยการคัดเลือกเมล็ดพืช 4 ชนิดดังนี้ เมล็ดเงาะ (*Nephelium lappaceum* L.) เมล็ดมะม่วง (*Mangifera indica* L.) เมล็ดส้ม (*Citrus reticulata* Blanco) และเมล็ดหูกวาง (*Terminalia catappa* L.) เมื่อนำมาสกัดด้วยตัวทำละลาย hexane พบว่ามีปริมาณน้ำมันหรือไขมันเป็น 29.20%w/w, 8.10%w/w, 44.00%w/w และ 50.57%w/w ตามลำดับ คุณสมบัติทางกายภาพของน้ำมันและไขมันทั้ง 4 ชนิด ที่ได้ทำการทดลอง ได้แก่ ค่าดัชนีหักเหของแสง (refractive index), ค่าความถ่วงจำเพาะ (specific gravity), ค่าความหนืด (viscosity), แรงตึงผิว (surface tension), แรงตึงระหว่างผิว (interfacial tension), ค่าสัมประสิทธิ์การกระจายตัวบนพื้นผิว (spreading coefficient) คุณสมบัติเฉพาะ (specification) ได้แก่ iodine value, saponification value, acid value และ peroxide value และเมื่อเปรียบเทียบคุณสมบัติทางกายภาพและคุณสมบัติเฉพาะของไขมันและน้ำมันที่ได้จากการทดลองกับค่าที่ระบุไว้ในเภสัชตำรับอเมริกา ฉบับที่ 25 (USP 25) พบว่าน้ำมันเมล็ดส้มมีคุณสมบัติใกล้เคียงกับน้ำมันอัลมอนด์ และน้ำมันถั่วลิสง น้ำมันเมล็ดหูกวางมีคุณสมบัติใกล้เคียงกับน้ำมันมะกอกและน้ำมันถั่วลิสง และไขมันที่ได้จากเมล็ดเงาะและเมล็ดมะม่วงมีคุณสมบัติใกล้เคียงกับเนยโกโก้ (cocoa butter) ผลจากการทดลองนี้ชี้ให้เห็นว่ามีความเป็นไปได้ที่น้ำมันและไขมันจาก เมล็ดส้ม เมล็ดหูกวาง เมล็ดเงาะ และเมล็ดมะม่วงจะสามารถใช้ทดแทนน้ำมันที่ใช้ทางเภสัชกรรมได้ ซึ่งควรทำการศึกษาในรายละเอียดอื่นๆ ต่อไป

Abstract

Studying of fat and oil properties from Thai fruits and nuts seed available for pharmaceutical preparations

Worapong Mingma, Wattanapong Luechoowong

Project advisor : Rungravi Temsirirkkul*, Varaporn Junyaprasert**, Yuwadee Wongkrajang***

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

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

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

Keyword : rambutan seed fat, mango seed fat, orange seed oil, Indian almond seed oil, physical properties, specification

The purpose of this special project is to study properties of fats and oils extracted from Thai fruit or nut seeds for using in pharmaceutical preparations. Selected oily seeds were rambutan (*Nephelium lappaceum* L.), mango (*Mangifera indica* L.), orange (*Citrus reticulata* Blanco) and Indian almond (*Terminalia catappa* L.), fat and oil were extracted by solvent extraction method using hexane as a solvent. Percent yields of isolated fat and oil were 29.20%, 8.10%, 44.00%, 50.57%, respectively. The physical properties of fats and oils were studied, those were refractive index, specific gravity, viscosity, surface tension, interfacial tension and spreading coefficient. Some chemical specific properties of oil were also study, those was iodine value, saponification value, acid value and peroxide value. From the comparison of physical and specific properties of extracted fats and oils in United State Pharmacopoeia 25th was found that orange seed oil had similar properties as olive and peanut oil, while Indian almond oil was similar to olive oil and peanut oil. In addition, fat from rambutan seed and mango seed was similar to cocoa butter. The results from this experiment indicated that orange seed oil, Indian almond seed oil, rambutan seed fat and mango seed fat were promising to use for replacing fats and oils in pharmaceutical preparations. However, further study is required to obtain more information .