

EXTRACTION AND CHARACTERIZATION OF SEED OILS FROM
Borassus flabellifer, Caesalpinia pulcherrima, Irvingia malayana
AND *Terminalia catappa* AND THEIR APPLICATION
IN COSMETIC PRODUCTS

SUPAPORN BOORANATHET

A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENTS FOR
THE DEGREE OF MASTER OF SCIENCE (BIOTECHNOLOGY)
FACULTY OF GRADUATE STUDIES
MAHIDOL UNIVERSITY
2006

ISBN 974-04-6902-7

COPYRIGHT OF MAHIDOL UNIVERSITY

การสกัดและศึกษาคุณสมบัติของน้ำมันจากเมล็ดจาก หางนกยูง, กระบก และ หูกวาง เพื่อการประยุกต์ใช้ในเครื่องสำอาง (EXTRACTION AND CHARACTERIZATION OF SEED OILS FROM *Borassus flabellifer*, *Caesalpinia pulcherrima*, *Irvingia malayana* AND *Terminalia catappa* AND THEIR APPLICATION IN COSMETIC PRODUCTS)

ศุภาภรณ์ บุรณะเทศ 4436793 SCBT/M

สาขาวิชา: เทคโนโลยีชีวภาพ; วท.ม.

คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์: ปราณี อินประโคน, Ph.D., สิทธิวัฒน์ เลิศศิริ, Ph.D., อธิญา เล่งเวหาสภิตย์, Ph.D.

บทคัดย่อ

การศึกษานี้ถูกออกแบบมาเพื่อจำแนกแยกแยะน้ำมันจากเมล็ดพืชที่มีคุณสมบัติเหมาะสมสำหรับประยุกต์ใช้ในการผลิตเครื่องสำอาง การวิเคราะห์เน้นไปยังองค์ประกอบหลักและรองของเมล็ดจาก, หางนกยูง, กระบก และ หูกวาง โดยสกัดน้ำมันจากเมล็ดพืชด้วยวิธีซ็อกเลต คุณสมบัติเฉพาะทางเคมีที่สำคัญและจำเป็นสำหรับการคิดค้นสูตรเครื่องสำอาง เช่น ค่าสaponifiเคชัน, ค่าความเป็นกรด, ค่าไอโอดีน, ค่าเปอร์รอกไซด์ และกรดไขมันที่เป็นองค์ประกอบในน้ำมัน ถูกวิเคราะห์โดยใช้วิธีมาตรฐานเอไอเอซี แก๊สโครมาโตกราฟีถูกนำมาใช้เพื่อตรวจสอบปริมาณไฟโตสเตอรอล จากผลการทดลองพบว่า น้ำมันกระบกมีองค์ประกอบของกรดไขมันที่มีความยาวปานกลางมากกว่าน้ำมันตัวอย่างชนิดอื่นๆ คุณสมบัติเช่นนี้จึงทำให้น้ำมันกระบกเหมาะแก่การนำมาเป็นส่วนผสมในสูตรสบู่เหลว เมื่อสบู่เหลวที่มีส่วนผสมจากน้ำมันกระบกถูกผลิตขึ้น ได้ถูกศึกษาคุณสมบัติทางเคมี ความคงตัว และประเมินตลาดเบื้องต้น จากผลการทดลองพบว่าสบู่เหลวที่มีส่วนผสมของน้ำมันกระบกมีคุณสมบัติที่ดี และมีคุณภาพสูง ตามมาตรฐานอุตสาหกรรมไทย

EXTRACTION AND CHARACTERIZATION OF SEED OILS FROM
Borassus flabellifer, *Caesalpinia pulcherrima*, *Irvingia malayana* AND
Terminalia catappa AND THEIR APPLICATION IN COSMETIC PRODUCTS

SUPAPORN BOORANATHET 4436793 SCBT/M

M.Sc. (BIOTECHNOLOGY)

THESIS ADVISORS: PRANEE INPRAKHON, Ph.D. (Material Science),
SITTIWAT LERTSIRI, Ph.D. (Agricultural Science), IDSADA LENGWEHASATIT,
Ph. D. (Biotechnology).

ABSTRACT

This study was designed to identify seed oil that possessed suitable characteristics for cosmetic application. The analysis focused on both the major and minor component in *Borassus flabellifer* (BF), *Caesalpinia pulcherrima* (CP), *Irvingia malayana* (IM) and *Terminalia catappa* (TC) seed oils. Soxhlet extraction was performed in order to obtain the seed-oil. Some important chemical properties necessary for the formulation of cosmetic products such as saponification value, acid value, iodine value, peroxide value and fatty acid profile were determined using the AOAC standard method. The phytosterol distribution of these oils was measured by gas chromatography. The results suggested that IM seed-oil contains a higher quantity of medium chain fatty acids than other vegetable oils. This property makes IM-seed-oil suitable for liquid soap formulation. Next, the formulation, chemical properties and stability of liquid soap containing IM-seed-oil were studied and preliminary market evaluation was conducted. The results showed that the liquid soap formulation from IM-seed-oil had high quality and characteristics following Thai Industrial Standard (TIS).

KEY WORDS: *Borassus flabellifer*/ *Caesalpinia pulcherrima*/ *Irvingia malayana*/
Terminalia catappa/ Liquid soap/ Phytosterols

117 pp. ISBN 974-04-6902-7