

การพัฒนาผลิตภัณฑ์ตำรับน้ำมัน
ทำความสะอาดผิวกายจากสบู่ดำ

นางสาวธนวรรณ จันทิพย์วงษ์
นางสาวเนตรประวีณ์ มนัสกุลศิริ

โครงการพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาเภสัชศาสตรบัณฑิต
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
พ.ศ. 2558

DEVELOPMENT OF BODY CLEANSING OIL
PRODUCT FROM *Jatropha curcas*

MISS THANAWAN CHANTHIPWONG
MISS NATEPRAWEE MANATGULSIRI

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

2015

โครงการพิเศษ

เรื่อง การพัฒนาผลิตภัณฑ์ตำรับน้ำมันทำความสะอาดผิวจากสบู่ดำ

.....
(นางสาวธนวรรณ จันทิพย์วงษ์)

.....
(นางสาวเนตรประวีณ์ มนัสกุลสิริ)

.....
(รศ.ดร.ดวงดาว ฉันทศาสตร์)
อาจารย์ที่ปรึกษา

.....
(รศ.ดร.วีณา จิรัจฉริยากุล)
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

.....
(รศ.ดร.แม่นสรวง วุฒิชูดมเลิศ)
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

บทคัดย่อ

การพัฒนาผลิตภัณฑ์ตำรับน้ำมันทำความสะอาดผิวกายจากสบู่ดำ

ธนวรรณ จันทิพย์วงษ์, เนตรประวีณ์ มนัสกุลศิริ

อาจารย์ที่ปรึกษา: ดวงดาว ฉันทศาสตร์*, วิณา จิรัจฉริยากุล**, แม้นสรวง วุฒิอุดมเลิศ***

* ภาควิชาเภสัชกรรม คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

** ภาควิชาเภสัชวินิจฉัย คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

*** ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

คำสำคัญ: สบู่ดำ, น้ำมันทำความสะอาด, การพัฒนาตำรับน้ำมัน, อิมัลชัน

โครงการพิเศษนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ตำรับน้ำมันทำความสะอาดผิวกายจากสบู่ดำ การศึกษานี้เริ่มจากการบีบน้ำมันจากเนื้อในเมล็ดสบู่ดำที่ผ่านการกำจัดสารพิษ (ฟอร์บอลและเคอร์ซิน) ตรวจคุณสมบัติทางเคมีและฟิสิกส์ของน้ำมัน ตรวจฤทธิ์ในการยับยั้งเชื้อจุลินทรีย์โดยวิธี micro-broth dilution และพัฒนาตำรับน้ำมันทำความสะอาดผิวกาย ในการพัฒนาตำรับได้ทำการศึกษาค่า required HLB และอัตราส่วนของ emulsifier ที่เหมาะสมสำหรับตำรับน้ำมัน 20 %w/w ซึ่งในงานวิจัยนี้เลือกใช้ polysorbate 80 และ sorbitan monooleate เป็น emulsifier รวมถึงศึกษาความสามารถในการชะล้างและปริมาณฟองของตำรับซึ่งมี sodium lauryl ether sulfate (SLES) ทำหน้าที่เป็น surfactant ผลการศึกษาพบว่า จาก thin-layer chromatogram น้ำมันสบู่ดำมี linoleic acid และ β -sitosterol เป็นส่วนประกอบ เมื่อหาฤทธิ์ในการยับยั้งเชื้อจุลินทรีย์ พบว่าน้ำมัน 225 μ L/mL สามารถหยุดการเจริญเติบโต (MIC) ของ *Staphylococcus aureus* ได้ ในขณะที่น้ำมัน 450 μ L/mL สามารถฆ่าเชื้อ (MBC) *Staphylococcus aureus* ได้ จากนั้น หาค่า Required HLB ของตำรับน้ำมัน 20 %w/w ได้ค่า required HLB = 11.8 (polysorbate 80 : sorbitan monooleate = 7 : 3) และเมื่อใช้ emulsifier 1 %w/w มีผลทำให้ได้ตำรับ emulsion ที่คงตัว จากนั้นพัฒนาตำรับต่อโดยปรับปริมาณ SLES เพื่อเพิ่มปริมาณฟองและความสามารถในการชะล้าง พบว่า ปริมาณของ SLES และ Carbopol® 940 ที่ใช้ในตำรับ ส่งผลต่อการแยกชั้นและความคงตัว โดย Carbopol® 940 ช่วยให้ตำรับมีความคงตัวมากยิ่งขึ้น ในขณะที่ SLES จะรบกวนการทำงานของ Carbopol® 940 ทั้งนี้เมื่อทำการศึกษาแล้วพบว่า emulsifier 1%, SLES 20% และ carbopol® 940 0.9% ให้ตำรับน้ำมันทำความสะอาดผิวกายที่คงตัว ไม่เกิดการแยกชั้น มีลักษณะทางกายภาพที่ดี มีฟองและมีคุณสมบัติในการทำความสะอาด

Abstract

DEVELOPMENT OF BODY CLEANSING OIL PRODUCT

FROM *Jatropha curcas*

Thanawan Chanthipwong, Nateprawee Manatgulsiri

Project advisors: Doungdaw Chantasart*, Weena Jiratchariyakul**, Mansuang Wuthiudomlert***

* Department of Pharmacy, Faculty of Pharmacy, Mahidol University

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

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

Keyword: *Jatropha* oil, cleansing oil, emulsion, required HLB

The objective of this special project was to develop body cleansing oil product from *Jatropha curcas*. The study began with the oil extraction using hydraulic press. The seed kernel, of which the toxic substances (phorbol esters and curcun) were deprived, was used for oil extraction. The *Jatropha* oil was examined for the physicochemical property. The antibacterial property using micro-broth dilution and then Polysorbate 80 and sorbitan monooleate were selected to establish required HLB and the suitable amount of emulsifier for 20% w/w *Jatropha* oil o/w emulsion. In addition, the suitable amount of sodium lauryl ether sulfate (SLES) which was surfactant and foaming agent was found. Thin-layer chromatogram of *Jatropha* oil showed the presence of linoleic acid and β -sitosterol. Antibacterial activity of *Staphylococcus aureus* had the minimum inhibitory concentration (MIC) value of 225 μ L/mL *Jatropha* oil and minimal bactericidal concentration (MBC) value of 450 μ L/mL. The estimated required HLB of 20% w/w *Jatropha* oil was 11.8 (polysorbate 80 : sorbitan monooleate = 7:3) and the suitable amount of emulsifier was 1% w/w producing the stable emulsion. The stability of emulsion increased when the carbopol® 940 was added but decrease when SLES was added, The formulation with 20% w/w of SLES and 0.9%w/w of carbopol® 940 produced stable o/w emulsion which had a good physical appearance, without creaming, formed the bubbles and cleansing property.