

ชื่อเรื่อง การตั้งตำรับและพัฒนาไมโครอิมัลชันที่ประกอบด้วยสารสกัดจากพืชที่มีฤทธิ์ต้านเชื้อ

Propionibacterium acnes

คณะผู้ดำเนินการวิจัย	นางสาวกนกอร	นุแปงดา
	นางสาวกาญจนา	หวังต่อผล
	นางสาวจุฑาทิพย์	งอกขึ้น
อาจารย์ที่ปรึกษา	อ.ดร.จารุภา	วิโยชน์
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม	ผศ.ศิรินทร	พิศุทธนันท์
	ผศ.เพ็ญศรี	วรรณฤมล
ภาควิชา	เทคโนโลยีเภสัชกรรม	
ปีการศึกษา	2546	

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาตำรับไมโครอิมัลชันที่ประกอบด้วยผลิตภัณฑ์จากธรรมชาติที่มีฤทธิ์ต้านเชื้อจุลินทรีย์ *Propionibacterium acnes* โดยการนำน้ำมันหอมระเหยจำนวนหลายชนิดที่แยกได้จากพืชในตระกูล *Umbelliferae* และ *Labiatae* มาตรวจคัดกรองเพื่อหาฤทธิ์ต้านเชื้อจุลินทรีย์ด้วยวิธีอะการ์ ดิส ดิฟฟิวชัน พบว่าน้ำมันหอมระเหยจากพืชตระกูล *Ocimum* คือ โหระพา และกะเพรา มีฤทธิ์ในการต้านเชื้อจุลินทรีย์ *P. acnes* ได้ดีแต่น้ำมันหอมระเหยจากแมงลักไม่มีฤทธิ์ในการต้านเชื้อดังกล่าว จากการวิเคราะห์หาส่วนประกอบสำคัญของน้ำมันหอมระเหยจากพืชตระกูล *Ocimum* ทั้ง 3 ชนิด คือ โหระพา กะเพรา และแมงลัก โดยใช้เครื่อง GC/MS พบว่าสารที่เป็นองค์ประกอบหลักของพืชแต่ละชนิด ได้แก่ methyl chavicol, eugenol และ geranial ตามลำดับ ค่าความเข้มข้นต่ำสุดที่สามารถยับยั้งเชื้อได้ (MIC) โดยการวิเคราะห์ด้วยวิธีอะการ์ ไดลูชัน พบว่าน้ำมันหอมระเหยจากโหระพาและกะเพรา มีค่า MIC เท่ากับ 2% และ 3% โดยปริมาตร ตามลำดับ จากการตั้งตำรับและพัฒนาไมโครอิมัลชันที่ประกอบด้วยน้ำมันหอมระเหยแต่ละชนิดในความเข้มข้นที่สัมพันธ์กับค่า MIC พบว่าตำรับที่ดีที่สุดคือ ไมโครอิมัลชันชนิดน้ำมันในน้ำ ซึ่งประกอบด้วยวัตถุดิบ น้ำ 55% โดยปริมาตร วัตถุดิบน้ำมัน 10% โดยปริมาตร (น้ำมันหอมระเหย 2% หรือ 3% โดยปริมาตร + isopropyl myristate 8% หรือ 7% โดยปริมาตร) tween 80 29.2% โดยปริมาตร และ 1, 2-propylene glycol 5.8% โดยปริมาตร การทดสอบประสิทธิภาพในการต้านเชื้อจุลินทรีย์ *P. acnes* ของตำรับไมโครอิมัลชัน โดยวิเคราะห์ด้วยวิธีดิส ดิฟฟิวชัน ผลที่ได้รับมีความเป็นไปได้ที่จะนำตำรับไมโครอิมัลชันดังกล่าวไปใช้ในการรักษาสิวต่อไปในอนาคต

Title: Formulation and Development of Microemulsion Containing Botanical Extracts
with Anti-*Propionibacterium acnes*.

By: Miss Kanokom Nupangta
Miss Kanchana Wangtorpol
Miss Juthathip Ngokkuen

Advisor: Dr. Jarupa Viyoch

Co-advisor: Assistance Professor Sirintorn Pisutthanan
Assistance Professor Pensi Wannaluemon

Department: Pharmaceutical Technology

Academic Year: 2003

Abstract

The aim of this study was to develop microemulsion containing natural products with activity against *Propionibacterium acnes* (*P. acnes*). Several essential oils isolated from plants in *Umbelliferae* and *Labiatae* family were screened their antimicrobial activities using agar disc diffusion method. We found that *P. acnes* was high susceptible to oils of *Ocimum* spp. including *O. basilicum* L., *O. sanctum* L. However, oil of *O. americanum* L. did not exhibit activity against *P. acnes*. GC/MS analysis revealed different constituents of individual *Ocimum* oil. The major constituents of *O. basilicum* L., *O. sanctum* L. and *O. americanum* L. were Methyl chavicol, Eugenol and Geranial, respectively. Minimum inhibitory concentration (MIC) values of the test oils was determined using agar dilution assay. Essential oil of *O. basilicum* L. and *O. sanctum* L. provide MIC values with 2% v/v and 3% v/v, respectively. Microemulsion containing an individual essential oil in concentration corresponding to its MIC value were developed. The best o/w microemulsion system consisted of 55% v/v water phase, 10% v/v oil phase (2% or 3% v/v essential oil + 8% or 7% v/v isopropyl myristate), 29.2% v/v Tween 80 and 5.8% 1, 2-propylene glycol. The antimicrobial efficiencies of the prepared microemulsion were determined using disc diffusion assay. The obtained results indicated the possibility of such prepared microemulsion to be used for acne treatment in the future.

กิตติกรรมประกาศ

โครงการวิจัยเรื่องการตั้งตำรับและพัฒนาไมโครอิมัลชันที่ประกอบด้วยสารสกัดจากพืชที่มีฤทธิ์ต้านเชื้อ *P. acnes* สามารถสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี เนื่องมาจากความช่วยเหลือของ อ. ดร. จารุภา วิโยชน์ อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ศิรินธร พิศุทธนันท์ และ ศาสตราจารย์ เพ็ญศรี วรรณฤมล อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการร่วม และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นิลิต พิศุทธนันท์ ที่กรุณาให้คำปรึกษา ข้อเสนอแนะ ข้อคิดเห็น ตลอดจนการแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการทำวิจัยในครั้งนี้ ขอขอบคุณคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ที่อนุเคราะห์สถานที่ในการทำวิจัย ขอขอบคุณภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ที่อนุเคราะห์เครื่อง GC/MS

ขอขอบคุณข้าราชการ พนักงาน และลูกจ้างประจำ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวรทุกท่าน ตลอดจนเพื่อนนิสิตเภสัชศาสตร์ชั้นปีที่ 5 ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง ให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกต่างๆ ในการจัดทำโครงการวิจัยครั้งนี้จนประสบความสำเร็จ

ท้ายที่สุดขอระลึกถึงพระคุณบิดามารดาผู้วางรากฐานในโอกาสทางการศึกษา รวมทั้งคณาจารย์ทุกท่านที่เคยประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้แก่คณะผู้ทำการวิจัยตลอดมา

นสภ. กนกอร นุแบ่งตา

นสภ. กาญจนา หวังต่อผล

นสภ. จุฑาทิพย์ งอกขึ้น