

การพัฒนาตำรับยาเม็ดฟู่น้ำมันหอมระเหย

นายปณวัฒน์ สิทธิภูมิสวัสดิ์

นายวิภูฐา อุดมผล

โครงการพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาเภสัชศาสตรบัณฑิต

คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

พ.ศ. 2554

DEVELOPMENT OF EXOTHERMIC
EFFERVESCENT TABLET FOR RELEASING
VOLATILE OIL

MR. PUNNAWAT SITTIPOOMSAWAT
MR. WARITHA UDOMPOL

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

2011

โครงการพิเศษ
เรื่อง การพัฒนาตำรับยาเม็ดพ่นน้ำมันหอมระเหย

ลายเซ็น

.....
(นายปิ่นอนวัฒน์ สิทธิภูมิสวัสดิ์)

ลายเซ็น

.....
(นายวิวิธวิฑูรย์ อุดมผล)

ลายเซ็น

.....
(ศ.ดร.ณรงค์ สารีสุต)

อาจารย์ที่ปรึกษา

ลายเซ็น

.....
(รศ.ดร.อ้อมบุญ วังลิสสุต)

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

บทคัดย่อ

การพัฒนาตัวรับยาเม็ดพ่นน้ำมันหอมระเหย

ปภัณณวัฒน์ สิทธิภูมิสวัสดิ์, วิชาวุฒิปริญญา อุดมผล

อาจารย์ที่ปรึกษา: อนุพงศ์ สาริสุต*, อ้อมบุญ วลัยสุต**

* ภาควิชาเภสัชอุตสาหกรรม คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

** ภาควิชาเภสัชวินิจฉัย คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

คำสำคัญ: ยาเม็ดพ่น, น้ำมันหอมระเหย, สารเพิ่มความร้อน, การแตกตัว

โครงการพิเศษนี้เป็นการพัฒนาสูตรตัวรับยาเม็ดพ่นน้ำมันหอมระเหย โดยใช้ระบบพองฟู และสารเพิ่มความร้อนช่วยปลดปล่อยน้ำมันหอมระเหย เพื่อใช้ในการสูดดมบำบัด ออกแบบการทดลองคัดเลือกสารช่วยในตำรับที่มีความเหมาะสมโดย Fractional Factorial Design ตำรับยาเม็ดพ่นพื้นเตรียมโดยวิธีการตอกตรง ประกอบด้วยสารที่มีฤทธิ์เป็นกรด แหล่งของคาร์บอนไดออกไซด์ สารเพิ่มความร้อน สารดูดซับน้ำมันหอมระเหย สารยึดเกาะ และสารกันตึมนำมาประเมินคุณสมบัติทางกายภาพ เวลาในการแตกตัว และอุณหภูมิที่เพิ่มขึ้น พบว่าตำรับที่ใช้เวลาในการแตกตัวน้อยที่สุดคือ ตำรับที่ประกอบด้วย กรดซิตริก โซเดียมไบคาร์บอเนต แมกนีเซียมซัลเฟต และ คอลลอยดอล ซิลิกอนไดออกไซด์ ตำรับที่เพิ่มอุณหภูมิได้สูงที่สุดคือ ตำรับที่ประกอบด้วย กรดทาร์ทาริก โซเดียมคาร์บอเนต แมกนีเซียมคลอไรด์ และคอลลอยดอลซิลิกอนไดออกไซด์

จากนั้นจึงเตรียมยาเม็ดพ่น 2 ตำรับข้างต้นผสมกับ น้ำมันตะไคร้และ น้ำมันผิวส้ม พบว่า ตำรับแรกแตกตัวได้ดีแต่เพิ่มอุณหภูมิได้น้อย ตำรับที่สองแตกตัวไม่หมดแต่เพิ่มอุณหภูมิได้มากกว่า ในน้ำมันทั้งสองชนิด จึงพัฒนาตำรับที่เหมาะสมที่สุด ประกอบด้วย กรดทาร์ทาริก โซเดียมไบคาร์บอเนต แมกนีเซียมคลอไรด์ และคอลลอยดอล ซิลิกอนไดออกไซด์ พบว่า ตำรับน้ำมันตะไคร้ใช้เวลาในการแตกตัว 2.34 นาที และอุณหภูมิเพิ่มขึ้น 2.0 °ซ ส่วนตำรับน้ำมันผิวส้มใช้เวลาในการแตกตัว 3.51 นาทีและอุณหภูมิเพิ่มขึ้น 1.8 °ซ และมีการปลดปล่อยน้ำมันหอมระเหยออกมาได้ดีขึ้นอย่างไรก็ตาม ควรมีการศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับน้ำมันหอมระเหยแต่ละชนิด เพื่อพัฒนาสูตรตำรับที่เหมาะสม และการพัฒนาการผลิตในระดับอุตสาหกรรมต่อไป

Abstract

Development of exothermic effervescent tablet for releasing volatile oil

Punnawat Sittipoomsawat, Waritha Udombol

Project advisor : Narong Sarisuta*, Omboon Vallisuta**

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

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

Keyword : Effervescent tablet, Volatile oil, Exothermic substance, Disintegration

This project was the development of essential oil containing tablets that enhanced releasing by effervescent system and exothermic substance for aromatherapy. Experimental formulation screening for suitable excipients was designed by fractional factorial design. The effervescent base tablets composed of organic acid, source of carbon dioxide, exothermic substance, essential oil absorber, binder, and anti-adherent were prepared by direct compression method. Their physical properties, disintegration time, and temperature increment were examined. It was found that formulation with the fastest disintegration time was composed of citric acid, sodium bicarbonate, magnesium sulfate, and colloidal silicon dioxide, whereas those with the highest temperature increment was composed of tartaric acid, sodium carbonate, magnesium chloride, and colloidal silicon dioxide.

Having incorporated lemongrass oil and orange oil into both formulations, it was found that the former had excellent disintegrating characteristics but poor in temperature raising ability. Conversely, the latter had incomplete disintegrating characteristics but superior temperature raising ability. As a result, the compromising formulation composed of tartaric acid, sodium bicarbonate, magnesium chloride, colloidal silicon dioxide, and essential oils was developed. The result showed that lemongrass oil formulation consumed 2.34 minutes for complete disintegration and raised the temperature for 2.0°C. On the other hand, orange oil formulation consumed 3.51 minute for complete disintegration and raised the temperature for 1.8 °C. However, further study on other essential oils was recommended for the development of suitable formulation and process optimum in industrial production.