

การเตรียมและการศึกษาคุณสมบัติของเปลือกไข่
สำหรับใช้เป็นส่วนประกอบของยาเม็ดกระจายตัวในปาก

นางสาวประภัสรา ปราการกมานันท์
นางสาวศิริพร พุทธิธรรภาพ

โครงการพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาเภสัชศาสตรบัณฑิต
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
พ.ศ. 2554

EGGSHELL POWDER AS ORODISPERSIBLE TABLET
EXCIPIENT: PREPARATION AND CHARACTERIZATION

MISS PRAPATSARA PRAKARNKAMANANT

MISS SIRIPORN PHUTTHATIRAPHAP

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 การเตรียมและการศึกษาคุณสมบัติของเปลือกไข่
สำหรับใช้เป็นส่วนประกอบของยาเม็ดกระจายตัวในปาก

.....
(นางสาวประภัสสรา ปอการกมานันท์)

.....
(นางสาวศิริพร พุทธิธรรมาภพ)

.....
(รศ. ดร. พจวรรณ ลาวัณย์ประเสริฐ)

อาจารย์ที่ปรึกษา

บทคัดย่อ

การเตรียมและการศึกษาคุณสมบัติของเปลือกไข่ สำหรับใช้เป็นส่วนประกอบของยาเม็ดกระจายตัวในปาก

ประภัสรา ปราการกมานันท์, ศิริพร พุทธิธรรมาภ

อาจารย์ที่ปรึกษา : พจวรรณ ลาวัณย์ประเสริฐ*

* ภาควิชาเภสัชอุตสาหกรรม คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

คำสำคัญ : แคลเซียม, แคลเซียมอะซิเตต, เปลือกไข่, ยาเม็ดกระจายตัวในปาก

โครงการพิเศษนี้เป็นการศึกษาการเตรียม ผงเปลือกไข่ให้อยู่ในรูปที่เหมาะสมสำหรับใช้เป็นส่วนประกอบของยาเม็ดกระจายตัวในปาก โดย เริ่มจากการศึกษาคุณสมบัติต่างๆ ของผงเปลือกไข่ ได้แก่ ลักษณะของผง ความชื้น การไหล และความหนาแน่นของผงยาก่อนและหลังการเคาะ จากนั้นพัฒนาวิธีการนำกรดมาทำปฏิกิริยากับเปลือกไข่เพื่อให้อยู่ในรูปเกลือแคลเซียมที่ละลายน้ำได้ดีขึ้น จากการทดลองพบว่าการใช้กรดอะซิติกให้ผลผลิตที่มีคุณสมบัติตามต้องการ จึงเลือกกรดดังกล่าวมาพัฒนาขั้นตอนการผลิตที่ประหยัดวัตถุดิบ และได้ผลผลิตมากที่สุด จากนั้นนำผงแคลเซียมอะซิเตตที่เตรียมได้ไปพัฒนาตำรับยาเม็ดกระจายตัวในปาก พบว่าตำรับที่ใช้ อะวีเซลพีเอช 102 เอชพีเอ็มซี และ แมกนีเซียม สเตียเรต ในปริมาณ 44.55%, 4.95% และ 0.5% โดยน้ำหนัก ตามลำดับ เป็นตำรับที่เหมาะสมสำหรับการตอกด้วยเครื่องตอกชนิดมือหมุน แต่เมื่อใช้เครื่องตอกสากลเดี่ยวชนิดไฟฟ้าแล้วพบว่าผงยาติดในเบ้าและสาก จึงทำการปรับปรุงตำรับโดยการเพิ่ม แมกนีเซียม สเตียเรต ในปริมาณ 1.0% และ 1.5% โดยน้ำหนัก พบว่าสามารถแก้ปัญหาผงยาติดในเบ้าและสากได้ อย่างไรก็ตาม พบว่าการเพิ่มแมกนีเซียม สเตียเรต มีผลเพิ่มระยะเวลาในการแตกตัวและเพิ่มความกร่อนของยาเม็ดดังกล่าวอีกด้วย

Abstract

Eggshell powder as orodispersible tablet excipient: preparation and characteristic

Prapatsara Prakarnkamanant, Siriporn Phutthatiraphap

Project advisor: Pojawon Lawanprasert*

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

Keyword: Calcium, Calcium acetate, Eggshell, Orodispersible tablet

Preparation of eggshell powder for orodispersible tablet was studied in this special project. First, the physical properties of the eggshell powder such as appearance, moisture content, flow, bulk and tapped density were investigated. Then the method used for acid treatment of the eggshell was developed in order to increase water solubility of the eggshell powder. It was found that satisfactory product was obtained when acetic acid was used. Therefore acetic acid was chosen for further study to improve the method regarding cost and yield. Furthermore, the resulted calcium acetate was formulated into orodispersible tablet. The formula that is composed of Avicel PH102, HPMC, and magnesium stearate 44.55%, 4.95% and 0.5%w/w respectively, was suitable for manual single-punch tablet machine. However, sticking problem was developed when continuous tableting process was used. Increasing the amount of magnesium stearate to 1.0% and 1.5% w/w could solve this problem. However, it also had an a negative effect on disintegrating and friability of the tablets as an increase in disintegrating time and %friability was found.