

การพัฒนาตำรับชาเซตต์แคลเซียมจากเปลือกไข่

นางสาวณัฐธิดา จริยานุรัตน์
นายพงศ์ศิริ ใจนพเก้า

โครงการพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาเภสัชศาสตรบัณฑิต
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
พ.ศ. 2557

การพัฒนาตำรับชาเซตต์แคลเซียมจากเปลือกไข่

นางสาวณัฐธิดา จริยานุรัตน์
นายพงศ์ศิริ ใจนพเก้า

โครงการพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาเภสัชศาสตรบัณฑิต
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
พ.ศ. 2557

FORMULATION OF EGGSHELL CALCIUM SACHET

MISS NUTNICHA JARIYANURUT
MR. PONGSIRI JAINOPPAKAO

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

2014

โครงการพิเศษ
เรื่อง การพัฒนาตำรับชาเซตต์แคลเซียมจากเปลือกไข่

.....
(นางสาวณัฐนิชา จรรย์นุรัตน์)

.....
(นายพงศ์ศิริ ใจนพเก้า)

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

.....
(รศ. ดร. สมบูรณ์ เจตลีลา)
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

.....
(รศ. ดร. พิสมัย กุลกาญจนาธร)
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

บทคัดย่อ

การพัฒนาตำรับชาเซตแคลเซียมจากเปลือกไข่

ณัฐนิชา จริญานุรัตน์, พงศ์ศิริ ใจนพเก้า

อาจารย์ที่ปรึกษา: พจวรรณ ลาวัณย์ประเสริฐ*, สมบูรณ์ เจตลีลา*, พิศมัย กุลกาญจนาธร**

*ภาควิชาเภสัชอุตสาหกรรม คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

* ภาควิชาเภสัชเคมี คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

คำสำคัญ: แคลเซียม, แคลเซียมซิเตรด, เปลือกแคลเซียมผสม, เปลือกไข่, ชาเซต

โครงการพิเศษนี้จัดทำขึ้นเพื่อพัฒนาตำรับอาหารเสริมแคลเซียมจากเปลือกไข่ในรูปแบบชาเซต การศึกษาตอนแรกเป็นการพัฒนาวิธีการกำจัดชั้นเคลือบสีน้ำตาลของเปลือกไข่ โดยหาความเข้มข้นของกรดอะซิติก และเวลาที่ใช้ พบว่ากรดอะซิติกที่ความเข้มข้นร้อยละ 50 น้ำหนัก/ปริมาตรและเวลา 60 นาที เป็นสภาวะที่เหมาะสมที่สุดจากนั้นทำการพัฒนาวิธีการเตรียมผงเปลือกไข่ซึ่งไม่ละลายน้ำให้อยู่ในรูปที่ละลายน้ำได้ โดยเตรียมเป็นแคลเซียมอะซิเตด แคลเซียมซิเตรด และเกลือแคลเซียมผสมของแคลเซียมซิเตรดกับแคลเซียมอะซิเตดในการเตรียมเกลือแคลเซียมผสมของแคลเซียมซิเตรดกับแคลเซียมอะซิเตด พบว่าการทำปฏิกิริยาที่อุณหภูมิ 0 ± 2 องศาเซลเซียส และทำให้แห้งที่ 120 องศาเซลเซียส เป็นวิธีที่เหมาะสมที่สุด นำผงเกลือแคลเซียมผสมที่ได้ไปศึกษาคุณสมบัติทางกายภาพและเคมี ได้แก่ รูปร่างลักษณะภายนอก ลักษณะอนุภาค ความหนาแน่น การไหล ปริมาณความชื้น การพิสูจน์เอกลักษณ์ การละลาย และการวิเคราะห์หาปริมาณแคลเซียม พบว่าแคลเซียมซิเตรดละลายน้ำได้น้อย การละลายของผงเกลือแคลเซียมผสมดีกว่าแคลเซียมซิเตรด นอกจากนี้พบว่าผงเกลือแคลเซียมผสมมีปริมาณแคลเซียมในปริมาณร้อยละ 22.59 โดยน้ำหนัก

Abstract

Formulation of eggshell calcium sachet

Nutnicha Jariyanurut, Pongsiri Jainoppakao

Project advisor: Pojawon Lawanprasert*, Somboon Jateleela*, Pisamai Kulkanjanatorn**

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

**Department of Pharmaceutical Chemistry, Faculty of Pharmacy, Mahidol University

Keyword: Calcium, Calcium citrate, Calcium citrate acetate, Eggshell, Sachet

The objective of this special project was to develop formulation of eggshell calcium sachet. The first part of this work was developing the method used to remove brown eggshell coat. The appropriate concentration of acetic acid and the reaction time were determined. It was found that 50% w/v acetic acid and 60 minute was the most appropriate condition. The water insoluble eggshell powder was then developed into soluble forms, which were calcium acetate, calcium citrate and calcium citrate acetate. It was found that the best condition used for calcium citrate acetate preparation was 0 ± 2 degree Celsius reaction temperature and 120 degree Celsius drying temperature. The physicochemical properties of calcium citrate acetate which were physical appearance, particle characterization, densities, flowability, moisture content, identification, dissolution and calcium content were investigated. It was found that calcium citrate slightly dissolved in water while calcium citrate acetate was more soluble than calcium citrate. Additionally, the calcium content of calcium citrate acetate was found to be 22.59 percent by weight.