

การใช้เพคตินในการควบคุมการปลดปล่อยตัวยา
จากเมทริกซ์

นางสาว ศศิวิมล ชื้อเกรียงไกร
นางสาว ศุภลักษณ์ คีรีคช

โครงการพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาเภสัชศาสตรบัณฑิต

คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

พ.ศ. 2545

THE APPLICATION OF PECTIN IN

CONTROLLED RELEASE MATRIX TABLET

**MISS SASIWIMON SUEKRIANGKRAI
MISS SUPALAK KEREKHOD**

**A SPECIAL PROJECT SUBMITTED IN
PARTIAL FULFILMENT
OF THE REQUIREMENT FOR
THE BACHELOR DEGREE OF SCIENCE IN
PHARMACY
FACULTY OF PHARMACY
MAHIDOL UNIVERSITY
2002**

โครงการพิเศษ

เรื่อง การใช้ที่ดินในการควบคุมการปลดปล่อยตัวยาจากเมทริกซ์

.....
(น.ส. ศศิวิมล ชื้อเกรียงไกร)

.....
(น.ส. ศุภลักษณ์ คีรีคช)

.....●.....
(ผศ. เบญจา อธิมมงคล)
อาจารย์ที่ปรึกษา

.....●.....
(รศ. ดร. ณัฐนันท์ สีน
ชัยพานิช)
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

บทคัดย่อ

การใช้เพคตินในการควบคุมการปลดปล่อยตัวยาจากเมทริกซ์

ศศิวิมล ชื้อเกรียงไกร, ศุภลักษณ์ ศิริคช

อาจารย์ที่ปรึกษา: เบญจา อธิมณฑล*, ณัฐนันท์ สิ้นชัยพานิช**

*ภาควิชาชีวเคมี คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

**ภาควิชาเภสัชอุตสาหกรรม คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

คำสำคัญ: เพคติน, เมทริกซ์, เปลือกส้มโอ, หมูเมทริกซ์

วัตถุประสงค์ของการทำวิจัยในครั้งนี้ คือการสกัดเพคตินจากเปลือกด้านในของส้มโอ (*Citrus maxima* Merr.) ซึ่งมักถูกทิ้งโดยเปล่าประโยชน์ หลังจากนั้นจึงนำมาทำเป็นสารก่อ เมทริกซ์ในตำรับยาออกฤทธิ์นานโดยเปรียบเทียบกับเพคตินที่มีขายในท้องตลาด การสกัดเพคตินทำโดยใช้กรดเกลือ 0.02 นอร์มัลที่ร้อนและตกตะกอนในรูปอะลูมิเนียมเพคตินเนต และทำให้อยู่ในรูปเพคตินด้วยกรดเกลือและแอลกอฮอล์ อบให้แห้งที่อุณหภูมิ 55 องศาเซลเซียส ได้ผลผลิตร้อยละ 3.41 โดยน้ำหนัก ผลการวิเคราะห์หาปริมาณหมูเมทริกซ์ พบว่ามีร้อยละ 0.87 และ 1.30 โดยน้ำหนักในเพคตินที่สกัดได้และเพคตินจากท้องตลาดตามลำดับ ส่วนการพัฒนาเป็นสารก่อเมทริกซ์ใช้วิธีเตรียมแกรนูลเปียก เม็ดยาแต่ละเม็ดประกอบด้วย propranolol เป็นตัวยาสำคัญในขนาด 80 มิลลิกรัมต่อเม็ด น้ำกลั่นเป็นสารยึดเกาะ และ Lactose NF เป็นสารเพิ่มปริมาณ โดยศึกษาปริมาณเพคติน:แลคโตส ที่ใช้ในตำรับเป็น 30:70 , 50:50 , 70:30 พบว่า เพคตินที่สกัดได้เมื่อนำมาพัฒนาตอกเป็นยาเม็ดแล้วได้ยาเม็ดที่มีคุณสมบัติไม่ดี คือมีความแข็งน้อยและมีความกรอบสูงทำให้แตกตัวเร็ว แต่จากการนำเพคตินจากท้องตลาดมาพัฒนาเป็นสารก่อเมทริกซ์ และทำการประเมินคุณสมบัติทางกายภาพ ได้แก่ ความแข็ง ความหนา ความกรอบ การแตกตัว และการละลาย พบว่า เมื่อเพิ่มปริมาณเพคตินในตำรับ ทำให้ยาเม็ดมีความแข็งลดลง ใช้เวลาในการแตกตัวน้อยลงและมีการละลายที่เร็วขึ้น

Abstract

The application of pectin in controlled release matrix tablet

Sasiwimon Suekriangkrai, Supalak Kerekhod

Project advisors: Benja Ittimongkol*, Nuttanan Sinchaipanid**

*Department of Biochemistry, Faculty of Pharmacy, Mahidol University

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

Keyword: pectin, matrix, pomelo rind, methoxy group

The aim of this study was to extract pectin from pomelo rind (*Citrus maxima* Merr.), which was considered to be of no commercial value, then the extracted pectin was used to develop pectin-based matrix tablet for controlled release compared to commercial pectin. Pectin was extracted from pomelo rind by using boiling 0.02 N hydrochloric acid and precipitated as aluminium pectinate. The precipitate was washed with hydrochloric acid, alcohol, and dried in a hot air oven at 55 °C. The yield was 3.41% by weight. From the analysis, it was found that the methoxy contents of extracted pectin and commercial pectin were 0.87% and 1.30% by weight, respectively. Propranolol matrix tablets were prepared by wet granulation method. Each tablet contained 80 mg of propranolol as an active ingredient, water as a binder and lactose as a filler at various ratios (30:70, 50:50, and 70:30 pectin:lactose). It was found that the controlled release matrix tablets using extracted pectin possessed unsatisfactory physical properties, i.e., low hardness, high friability and too fast disintegration. The results from the controlled release matrix tablets using commercial pectin showed that an increase in pectin concentration resulted in a decrease in hardness and disintegration time but increased dissolution.