

ยาอัดเม็ดเสริมเส้นใยอาหารจากเปลือกส้มโอ

นางสาว เกศสุดา วงศ์กมลไสย
นางสาว รสวันต์ อัสวพลังกุล

โครงการพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาเภสัชศาสตรบัณฑิต
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
พ.ศ. 2544

**FIBER-SUPPLEMENTED
TABLETS
FROM POMELO RIND**

**MISS KESSUDA WONGKAMALASAI
MISS ROSAWAN ASAWAPLUNGKUL**

**A SPECIAL PROJECT SUBMITTED IN PARTIAL FULLFILMENT
OF THE REQUIREMENT FOR
THE BACHELOR DEGREE OF SCIENCE IN
PHARMACY
FACULTY OF PHARMACY
MAHIDOL UNIVERSITY
2001**

โครงการพิเศษ
เรื่อง ยาอัดเม็ดเสริมเส้นใยอาหารจากเปลือกส้มโอ

นางสาว เกศสุดา วงศ์กมลไสย

นางสาว รสวันต์ อัครพลังกุล

(เบญจา อธิมงคล)
อาจารย์ที่ปรึกษา

(มนต์ชูลี นิติพน)
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

(วิมล ศรีสุข)
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

(สุมลย์ สาระยา)
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

บทคัดย่อ

ยาอัดเม็ดเสริมเส้นใยอาหารจากเปลือกส้มโอ

เกศสุดา วงศ์กมลไสย, รสวันต์ อัครพลังกุล

อาจารย์ที่ปรึกษา: เบญจา อธิมิ่งคล*, มนต์ชูลี นิติพน**, วิมล ศรีสุข***, สุมาลย์ สาระยา****

* ภาควิชาชีวเคมี คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

**ภาควิชาเภสัชอุตสาหกรรม คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

***ภาควิชาอาหารเคมี คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

****ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

คำสำคัญ: เส้นใยอาหาร, เพคติน, ยาอัดเม็ด, เปลือกส้มโอ

เปลือกของส้มโอ (*Citrus maxima Merr.*) เป็นเปลือกผลไม้ที่มีเส้นใยอาหารเป็นจำนวนมากและจะถูกทิ้งโดยเปล่าประโยชน์ จุดประสงค์ของการทดลองนี้คือการสกัดเส้นใยอาหารจากส่วนเปลือกสีขาวของส้มโอและนำมาพัฒนาในรูปแบบยาอัดเม็ดเสริมเส้นใยอาหาร เพื่อเป็นการนำวัตถุดิบที่หมดประโยชน์แล้วมาทำให้เกิดประโยชน์ทั้งในด้านเศรษฐกิจและเกิดผลดีต่อสุขภาพ การทดลองทำโดยใช้กรดเกลือที่ร้อนสกัดเพคตินจากเปลือกสีขาวของส้มโอแล้ว ตกตะกอนในรูปอะลูมิเนียมเพคตินเต จากนั้นทำให้บริสุทธิ์ด้วยกรดเกลือและแอลกอฮอล์ และอบให้แห้งที่อุณหภูมิ 55 องศาเซลเซียส ได้ผลผลิตร้อยละ 5.3 ± 0.69 ของเปลือกส้มโอ เพคตินที่ได้นำมาทำการวิเคราะห์พบว่า มีเส้นใยอาหารทั้งหมด (Total Dietary Fiber) ร้อยละ 77.68 ± 0.14 โดยน้ำหนัก ซึ่งแบ่งเป็นเส้นใยอาหารกลุ่มที่ละลายน้ำและกลุ่มที่ไม่ละลายน้ำร้อยละ 68.83 ± 0.58 และ 8.85 ± 0.48 โดยน้ำหนัก ตามลำดับ ค่าการอุ้มน้ำของเพคติน (Water Holding Capacity) เท่ากับ 22.87 ± 1.40 กรัมต่อ 1 กรัมเพคติน การพัฒนาตำรับยาอัดเม็ดเสริมเส้นใยอาหารจากเปลือกส้มโอทำได้โดยวิธีเตรียมแกรนูลเปียก โดยมีสารสำคัญ คือ เพคตินขนาด 300 มิลลิกรัมต่อเม็ด สารช่วยแตกตัวคือ Ac-di-sol สารช่วยในการไหลคือ magnesium stearate สารเพิ่มปริมาณได้ทดลองใช้ 4 ชนิดคือ Avicel, dibasic calcium phosphate, lactose และ starch และสารช่วยยึดเกาะทดลองใช้ 3 ชนิด ได้แก่ starch paste, PVP K-90 และน้ำกลั่น พบว่าตำรับยาเม็ดที่มีคุณสมบัติดีที่สุดจากการทดลองครั้งนี้ คือการใช้ Avicel เป็นสารเพิ่มปริมาณ, PVP K-90 เป็นสารช่วยยึดเกาะ และ Ac-di-sol

เป็นสารช่วยแตกตัว และเมื่อนำผงเพคตินและยาอัดเม็ดเพคตินมาตรวจปริมาณเชื้อแบคทีเรียปนเปื้อนและเชื้อที่ต้องห้ามปนเปื้อนพบว่าผ่านเกณฑ์มาตรฐานตาม USP 24

Abstract

Fiber-supplemented tablets from pomelo rind

Kessuda Wongkamalasai, Rossawan Assawaplungkul

Advisors: Benja Ittimongkol*, Monechoulie Nitibhon**, Vimol Srisuk***, Sumarn Saraya****

* Department of Biochemistry, Faculty of Pharmacy, Mahidol University

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

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

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

Keyword: dietary fiber, pectin, compressed tablet, pomelo rind

Pomelo rind (*Citrus maxima Merr.*), a part of fruits contains high amount of dietary fiber which is considered to be none of commercial value. The objective of this project was to extract the dietary fiber from the pomelo rind and develop into compressed tablets, as a value-added product and health benefits. Pectin was extracted with boiling hydrochloric acid and then precipitated in the form of aluminium pectinate. It was then purified by using hydrochloric acid, alcohol and dried at 55 °C (the yield is 5.3 ± 0.69 % of pomelo rind). The analysis showed that the extracted fiber contained 77.68 ± 0.14 , 68.83 ± 0.580 and 8.85 ± 0.48 % w/w in the form of total, soluble and insoluble dietary fiber, respectively. The water holding capacity was 22.87 ± 1.40 grams per 1 gram of pectin. Pectin tablets prepared by using wet granulation technique contained three hundred milligrams of pectin were used as the active ingredient, magnesium stearate as the lubricant, and Ac-di-sol as the disintegrant. Avicel, dibasic calcium phosphate, lactose, starch used as fillers and starch paste, PVP K-90, sterile water used as binders were investigated in the formulations. The best formula

among these investigations was the one with Avicel as the filler, PVP K-90 as the binder and Ac-di-sol as the disintegrant. Both purified pectin and pectin tablets passed the microbial limit test as recommended in USP 24.

กิตติกรรมประกาศ

โครงการพิเศษนี้สำเร็จลุล่วงตามความมุ่งหมายได้ด้วยความช่วยเหลือจากอาจารย์ที่ปรึกษาทั้งสี่ท่าน คือ ผศ.เบญจา อภิธิมมงคล ภาควิชาชีวเคมี, รศ.วิมล ศรีสุข ภาควิชาอาหารเคมี, ผศ.ดร.มนต์ชูลี นิธิพน ภาควิชาเภสัชอุตสาหกรรม, รศ.ดร.ม.ล.สุมาลย์ สาระยา ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ที่กรุณาให้คำแนะนำในการศึกษาค้นคว้า และทำการทดลองจนกระทั่งโครงการพิเศษนี้สำเร็จลงด้วยดี

นอกจากนี้ยังได้รับความร่วมมือและความช่วยเหลือจากเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการประจำภาควิชาชีวเคมี, ภาควิชาอาหารเคมี, ภาควิชาเภสัชอุตสาหกรรม และเภสัชกรหญิง มัลลิกา ภูติพิสกุล นักศึกษาปริญญาโทภาควิชาจุลชีววิทยา ที่อำนวยความสะดวกในการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ จึงขอกราบขอบพระคุณและขอบคุณทุกท่านมา ณ โอกาสนี้

น.ส. เกศสุดา วงศ์กมลไสย

น.ส. รสวันต์ อัครพลังกุล