

ชื่อโครงการ	การสกัดเพคตินจากเปลือกส้มด้วยกรดซิตริก
โดย	นางสาวกัลยกร อุ๋ นางสาวภัทธีวิภรณ์ ทองเพ็งจันทร์
สาขาวิชา	เคมี
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์รัฐพล หงส์เกรียงไกร
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อุษารัตน์ คำทับทิม
ปีการศึกษา	2563

บทคัดย่อ

โครงการนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการสกัดเพคตินจากเปลือกส้มด้วยกรดซิตริก โดยศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการสกัดเพคตินได้แก่ ความเข้มข้นของสารละลายกรดซิตริก อัตราส่วนน้ำหนักเปลือกส้มต่อปริมาตรตัวทำละลาย อุณหภูมิ และเวลาที่ใช้ในการสกัด ภาวะที่เหมาะสมสำหรับการสกัดเพคตินจากเปลือกส้มด้วยกรดซิตริกที่มีปริมาณผลผลิตและปริมาณเมธอกซิลสูงสุดคือ ความเข้มข้นสารละลายกรดซิตริก 1 เปอร์เซ็นต์โดยมวลต่อปริมาตร อัตราส่วนน้ำหนักเปลือกส้มต่อปริมาตรตัวทำละลาย 1:20 กรัมต่อมิลลิลิตร เวลาในการสกัด 90 นาที ที่อุณหภูมิ 95 องศาเซลเซียส (20.65 และ 3.70% ตามลำดับ) เมื่อตรวจสอบคุณสมบัติของเพคตินจากเปลือกส้มพบว่ามีปริมาณกรดกาแลคทูโรนิก ปริมาณเมธอกซิล และระดับของเอสเทอร์ฟิเคชัน เท่ากับ 73.16 มิลลิกรัมต่อกรัม, 3.70% และ 68.05% ตามลำดับ ร้อยละของความชื้นเท่ากับ 6.98 และร้อยละของปริมาณเถ้าเท่ากับ 3.14 โดยเพคตินจากเปลือกส้มมีคุณสมบัติที่ใกล้เคียงกับเพคตินทางการค้า จากผลการศึกษาโครงสร้างทางเคมีด้วยเครื่องฟูเรียร์ทรานฟอร์มอินฟราเรดสเปกโตรมิเตอร์ พบว่าหมู่ฟังก์ชันทางเคมีของเพคตินจากเปลือกส้มมีความสอดคล้องกับเพคตินทางการค้า จากโครงการครั้งนี้การสกัดเพคตินจากเปลือกส้มสามารถใช้กรดซิตริกซึ่งเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมเป็นตัวทำละลายในขั้นตอนการสกัด

คำสำคัญ เพคติน เปลือกส้ม กรดซิตริก

Project	Extraction of pectin from orange peels with citric acid
Author	Miss.Kanyakorn Aoo Miss.Putviporn Thongphengchan
Major	Chemistry
Advisor	Mr.Rattapon Hongkrekngai
Co-Advisor	Asst.Prof.Dr. Usarat Kumtabtim
Academic Year	2020

Abstract

The objective of this project was to study the pectin extraction from orange peels with citric acid. The factors that affect the pectin extraction were investigated, namely concentration of citric acid solution, weight ratio of orange peels to volume of solvent, temperature and extraction time. The optimal condition which maximum value of yield and methoxyl content was the concentration of citric acid 1 %w/v, weight ratio of orange peels to volume of solvent 1:20 g/mL, extraction time 90 minutes at 95 °C (20.65 and 3.70% respectively). The properties of orange peels pectin were analyzed. The amount of galacturonic acid, methoxyl content and degree of esterification was 73.16 mg/g, 3.70% and 68.05% respectively. The orange peels pectin contained 6.98 percent moisture content and 3.14 percent ash content. The properties of orange peels pectin are well agreement with commercial grade pectin. Additionally, the chemical structure of pectin was detected by Fourier Transformer Infrared Spectrometer (FT-IR). The function group of orange peel pectin was similar to commercial pectin. From this project, it was suggested that citric acid could be utilized to extract orange peels pectin effectively as environment friendly solvent.

Keywords pectin orange peels citric acid