

ชื่อโครงการ	การสกัดเพคตินจากเปลือกแตงโมด้วยกรดซิตริก
โดย	นางสาวกนกวรรณ จิตใส นางสาวนฤมล สำลี
สาขา	เคมี
อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อุษารัตน์ คำทับทิม
อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการร่วม	อาจารย์รัฐพล หงส์เกรียงไกร

บทคัดย่อ

โครงการนี้เป็นการศึกษาวิธีการสกัดเพคตินจากเปลือกแตงโมด้วยกรดซิตริก โดยศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการสกัดเพคติน ได้แก่ ความเข้มข้นของสารละลายกรดซิตริก อัตราส่วนน้ำหนักเปลือกแตงโมต่อปริมาตรตัวทำละลาย อุณหภูมิ และเวลาที่ใช้ในการสกัด จากผลการทดลองพบว่า สภาวะที่เหมาะสมสำหรับการสกัดเพคตินจากเปลือกแตงโมด้วยกรดซิตริก ได้แก่ ความเข้มข้นของสารละลายกรดซิตริก 0.25 โมลต่อลิตร อัตราส่วนน้ำหนักเปลือกแตงโมต่อปริมาตรตัวทำละลายเท่ากับ 1:8 กรัมต่อมิลลิลิตร อุณหภูมิ 95 องศาเซลเซียส ระยะเวลาในการสกัด 60 นาที จากนั้นตกตะกอนเพคตินด้วยเอทานอล 95 เปอร์เซ็นต์ เมื่อตรวจสอบคุณสมบัติของเพคตินจากเปลือกแตงโมพบว่า มีร้อยละผลผลิต (% yield) เท่ากับ 14.2 ปริมาณกรดกาแลคทูโรนิก 173.5 มิลลิกรัมต่อกรัม ปริมาณเมทอกซิล 6.91 เปอร์เซ็นต์ ระดับการเกิดเอสเทอร์ฟิเคชัน 52.89 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งใกล้เคียงกับเพคตินระดับการค้า โครงสร้างทางเคมีของเพคตินจากเปลือกแตงโมและเพคตินทางการค้าวิเคราะห์ด้วยเครื่องฟลูออเรสเซนซ์ทรานฟอร์มอินฟราเรดสเปกโตรมิเตอร์ จากผลการศึกษาพบว่า หมู่ฟังก์ชันทางเคมีของเพคตินจากเปลือกแตงโมมีความสอดคล้องกับเพคตินจากเปลือกแอปเปิ้ลทางการค้า

คำสำคัญ เพคติน เปลือกแตงโม กรดซิตริก

Project	Extraction of pectin from watermelon peels with citric acid
Author	Miss. Narumon Sumree Miss. Kanokwan Jitsai
Major	Chemistry
Advisor	Asst.Prof.Dr. Usarat Kumtabtim
Co-Advisor	Mr.Rattapon Hongkrekngai

Abstract

This project aims to study the extraction of pectin from watermelon peel using citric acid. The parameters that effect on extraction including concentration of citric acid, the ratio of watermelon weight and volume of solvent, temperature and extraction time were investigated. From the results, the optimum condition was 0.25 mole per liter of citric acid solution, a solid-liquid ratio of 1:8 grams per milliliters, 95-degree Celsius and 60 minutes of extraction time. After that, extracted watermelon pectin were precipitated by 95% ethanol. The characteristics of pectin that extracted from watermelon peels were analyzed. It was shown that the production yield, galacturonic acid, methoxyl contents and degree of esterification was 14.2, 173.5, 6.91, and 52.89 respectively. The properties of pectin from water melon peels were agreement with commercial pectin. The chemical structure of pectin from watermelon and commercial pectin was determined by Fourier transform infrared spectrometer (FT-IR). The result shown that functional group of pectin that extracted from watermelon was similar to commercial apple peel pectin.

Keywords pectin watermelon peels citric acid