

งานวิจัยนี้นำเสนอการศึกษาการเกิดปฏิกิริยาอินเทอร์เอสเทอริฟิเคชันของน้ำมันพืช 3 ชนิดคือน้ำมันปาล์มโอเลอิน น้ำมันถั่วเหลืองและน้ำมันรำข้าว โดยใช้เอนไซม์ครีโกลิโปไซม์ทีแอลไอเอ็ม (Lypozyme TL IM) เป็นตัวเร่งปฏิกิริยาในเครื่องปฏิกรณ์แบบแพ็กเบด ได้เป็นน้ำมันหรือไขมันพืชที่มีคุณสมบัติทางกายภาพที่เปลี่ยนแปลงไปโดยเฉพาะจุดหลอมเหลว สภาวะที่ทำให้การทดลองคืออุณหภูมิ 60 65 และ 70°C และเรซิเดนซ์ไทม์อยู่ในช่วงระหว่าง 0.72 ถึง 2.07 ชม. ผลึกภัณฑ์ที่ได้จะนำมาวิเคราะห์เพื่หาค่าจุดหลอมเหลวด้วยวิธีมาตรฐานของ A.O.C.S. วิเคราะห์จำแนกชนิดของไตรกลีเซอไรด์และหาปริมาณของกรดไขมันอิสระ จากผลการทดลองพบว่าผลึกภัณฑ์ที่ได้จากน้ำมันปาล์มโอเลอิน มีจุดหลอมเหลวอยู่ในช่วง 33.5 ถึง 48°C เทียบกับน้ำมันปาล์มเริ่มต้นที่มีจุดหลอมเหลว 22.5°C สำหรับน้ำมันถั่วเหลืองและน้ำมันรำข้าวนี้ไม่สามารถที่จะหาค่าจุดหลอมเหลวด้วยวิธีมาตรฐาน A.O.C.S. จุดหลอมเหลวของผลึกภัณฑ์ที่ได้จากน้ำมันปาล์มโอเลอินที่อุณหภูมิการทดลอง 70°C มีค่าสูงกว่าที่อุณหภูมิ 65 และ 60°C ตามลำดับ สำหรับที่อุณหภูมิเดียวกัน จุดหลอมเหลวของผลึกภัณฑ์ที่ได้จากผลการทดลองจะแปรผันกับค่าเรซิเดนซ์ไทม์ของน้ำมันพืชที่อยู่ในเครื่องปฏิกรณ์แบบแพ็กเบด

ABSTRACT

TE 154604

This research proposes a study of interesterification of three vegetable oils that rarely palm oil, soybean oil and rice bran oil. The reaction was catalyzed by an immobilized enzyme, Lypozyme TL IM, which was packed in a packed-bed reactor. The fat or oil products had some physical property changes, especially the melting point. The experiment conditions were reaction temperatures at 60, 65 and 70°C, and residence time in the range of 0.72 – 2.07 hours. The products were be analyzed for the melting point, according to A.O.C.S. standard, triglyceride composition and the amount of free fatty acid. Melting point of the products from palm olein was found to be in the range of 33.5 to 48°C. Melting point of soybean and rice bran oils including their products was too low to be determined by the standard method. Higher reaction temperature resulted higher melting point products. At the same reaction temperature, product melting point would vary directly with the residence time of palm oil in the packed-bed reactor.