

หัวข้อวิทยานิพนธ์	ปริมาณแคโรทีนและโทโคฟีรอลในไขมันคก้างจากตัวอย่างไขมันที่หีบแล้ว
หน่วยกิต	12
ผู้เขียน	นางสาวณัฐฐา แซ่กั้ง
อาจารย์ที่ปรึกษา	รศ.ดร.วินัย สมบูรณ์
หลักสูตร	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	เคมีอุตสาหกรรม
ภาควิชา	เคมี
คณะ	วิทยาศาสตร์
พ.ศ.	2553

บทคัดย่อ

ศึกษาความเข้มข้นของบีต้า-แคโรทีน และโทโคฟีรอลในน้ำมันคก้างจากตัวอย่างไขมันที่หีบร้อน และหีบเย็นโดยเปรียบเทียบการสกัด 3 วิธี ได้แก่ วิธีสกัดโดยตรงที่อุณหภูมิห้อง วิธีสกัดด้วยซอกซ์เลต และวิธีสกัดด้วยคาร์บอนไดออกไซด์เหนือวิกฤต โดยใช้ตัวทำละลายอินทรีย์ต่างๆ กัน ได้แก่ ปิโตรเลียมอีเทอร์ เมทิลเอทิลคีโตน อะซีโตน ไอโซโพรพานอล เฮกเซน เฮกเซนผสมอะซีโตน ในอัตราส่วน 1:1 และเฮกเซนผสมไอโซโพรพานอลในอัตราส่วน 1:1 จากการทดลองพบว่า การสกัดด้วยซอกซ์เลตโดยใช้ไขมันที่หีบร้อน 5.00 g ต่อตัวทำละลายอะซีโตนปริมาตร 250.00 mL จะได้ความเข้มข้นของบีต้า-แคโรทีน และแอลฟา-โทโคฟีรอลในน้ำมันคก้างมากที่สุดเท่ากับ 46.81 mg/g_{oil} และ 2.66 mg/g_{oil} ตามลำดับ เพิ่มความเข้มข้นของบีต้า-แคโรทีน และแอลฟา-โทโคฟีรอลในน้ำมันคก้างจากไขมันที่สกัดได้โดยกระบวนการสกัดโดยตรง โดยทำปฏิกิริยาเอสเทอร์ฟิเคชัน ให้น้ำมันคก้างอยู่ในรูปของเมทิลเอสเทอร์ก่อน แล้วกลั่นด้วยเทคนิค short path distillation ที่อุณหภูมิ 120°C และ 6.3×10^{-3} mbar เป็นเวลา 5 hr พบว่าปริมาณของบีต้า-แคโรทีนในส่วนที่กลั่นได้ (distillate) เพิ่มขึ้นจากความเข้มข้นเริ่มต้น 16.74 mg/g_{oil} เป็น 37.10 mg/g_{oil} แต่ปริมาณของโทโคฟีรอลลดลงจากความเข้มข้นเริ่มต้น 1.03 mg/g_{oil} (แกมมา-โทโคฟีรอล = 0.74 mg/g_{oil} และ แอลฟา-โทโคฟีรอล = 0.29 mg/g_{oil}) เหลือ 0.23 mg/g_{oil} (เดลต้า-โทโคฟีรอล)

Thesis Title	Carotene and Tocopherols Contents in Palm-Pressed Fibers
Thesis Credits	12
Candidate	Miss Nuttha Saekung
Thesis Advisor	Assoc. Prof. Dr. Winai Somboon
Program	Master of Science
Field of Study	Industrial Chemistry
Department	Chemistry
Faculty	Science
B.E.	2553

Abstract

The amounts of β -carotene and tocopherols in the residual oil of hot-palm pressed fiber (H-PPF) and cold-palm pressed fiber were studied by 3 extraction methods, namely direct extraction at room temperature, soxhlet extraction and supercritical carbon dioxide extraction. Solvents used in the extraction process were acetone, hexane, hexane/isopropanol (1:1), hexane/acetone (1:1), isopropanol, methyl ethyl ketone and petroleum ether. It was found that the residual oil from soxhlet extraction of 5.00 g-(H-PPF) with 250.00 mL of acetone contained the highest concentration of β -carotene and α -tocopherol of 46.81 mg/g_{oil} and 2.66 mg/g_{oil}, respectively. The contents of β -carotene and α -tocopherol in the residual oil extracted from H-PPF by direct extraction process were enriched by esterification reaction to form methyl ester prior to the distillation process by short path technique at 120°C and 5.3×10^{-3} mbar for 5 hr. The content of β -carotene in the distillate was increased from the initial concentration of 16.74 mg/g_{oil} to 37.10 mg/g_{oil}, but that of tocopherol was decreased from the initial concentration of 1.03 mg/g_{oil} (γ -tocopherol = 0.74 mg/g_{oil} and α -tocopherol = 0.29 mg/g_{oil}) to 0.23 mg/g_{oil} (δ -tocopherol).