112. การวิจัยการสกัดวิตามินอีจากเปลือกผลปาล์มและใบปาล์มน้ำมัน
Vitamin E Extraction from Mesocarp and Leaflet of Oil Palm

วิชณีย์ ออมทรัพย์สิน *สุจิตรา พรหมเชื้อ ยิ่งนิยม ริยาพันธ์*
เกริกชัย ธนรักษ์ วราวุธ ชูธรรมธัช

บทคัดย่อ

การวิจัยการสกัดวิตามินอีจากเปลือกผลปาล์มและใบปาล์มน้ำมันโดยใช้คาร์บอนไดออกไซด์เหนือวิกฤต ดำเนินการในห้องปฏิบัติการ ศูนย์วิจัยปาล์มน้ำมันสุราษฎร์ธานี ระหว่างปี พ.ศ. 2549-2551 มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการสกัดและสภาวะที่เหมาะสมในการสกัด แบ่งเป็น 3 การทดลอง การทดลองแรก ศึกษาการสกัดเปลือกผลปาล์มน้ำมันโดยใช้คาร์บอนไดออกไซด์เหนือวิกฤต ที่อุณหภูมิ 3 ระดับ คือ 40, 50 และ 60 องศาเซลเซียส และความดัน 4 ระดับ คือ 200, 250, 300 และ 350 บาร์ อัตราการไหลของคาร์บอนไดออกไซด์ 2 มิลลิลิตร/นาที เวลาสกัด 4 ชั่วโมง พบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อการสกัดคือ ความดันและอุณหภูมิ และสภาวะที่เหมาะสมในการสกัดคือ อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส และความดัน 350 บาร์ ได้วิตามินอี 111.94 ไมโครกรัม/กรัม (โทโคฟีรอล 14% และโทโคไตรอีนอล 86%) ซึ่งมากกว่าการสกัดโดยใช้เฮกเซน การทดลองที่สอง ศึกษาการสกัดใบปาล์มน้ำมันโดยใช้คาร์บอนไดออกไซด์เหนือวิกฤต ที่อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส ความดัน 4 ระดับ คือ 200, 300, 400 และ 450 บาร์ ขนาดตัวอย่างใบ 0.5, 1.0 และ 2.0 มิลลิเมตร อัตราการไหลของคาร์บอนไดออกไซด์ 1 มิลลิลิตร/นาที เวลาสกัด 4 ชั่วโมง พบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อการสกัดคือ ความดันและขนาดของใบ และสภาวะที่เหมาะสมในการสกัด คือ ใบขนาด 0.5 มิลลิเมตร ความดัน 200 บาร์ ได้วิตามินอี 1,823.69 ไมโครกรัม/กรัม (โทโคฟีรอล 39% และโทโคไตรอีนอล 61%) การทดลองที่สาม ศึกษาปริมาณวิตามินอีของใบปาล์มน้ำมันอายุต่างกัน (ทางใบที่ 1-25) โดยใช้สภาวะที่เหมาะสมในการสกัดใบจากการทดลองที่สอง พบว่า ใบปาล์มน้ำมันมีปริมาณวิตามินอี 887.63-2,237.03 ไมโครกรัม/กรัม และปริมาณวิตามินอีมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเมื่ออายุใบมากขึ้น

การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

สามารถแนะนำสภาวะที่เหมาะสมในการสกัดสารสำคัญ (วิตามินอี) จากเปลือกผลและใบปาล์มน้ำมัน โดยใช้เทคนิค SFE หรือการสกัดโดยคาร์บอนไดออกไซด์เหนือวิกฤตแก่ผู้สนใจได้ ซึ่งเป็นการช่วยเพิ่มมูลค่าแก่ปาล์มน้ำมันและเป็นการใช้ประโยชน์จากทางใบปาล์มน้ำมันอีกทางหนึ่ง