

หัวข้อ ปริญญานิพนธ์	การสกัดน้ำมันงา		
โดย	นางสาวศศิธร	ชั้นทองหล่อ	5104634
	นายรณกฤต	อยู่ศิริ	5104946
ภาควิชา	วิศวกรรมเคมีและวัสดุ คณะวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์		
ปีการศึกษา	2554		
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์ ผศ.ดร.ศิริกุล จันทร์สว่าง		

บทคัดย่อ

ปริญญานิพนธ์นี้ได้ทำการศึกษา การสกัดน้ำมันงาโดยใช้ตัวทำละลายต่างชนิดระหว่างเฮกเซนกับเอทานอลที่อุณหภูมิ 70 และ 80 องศาเซลเซียส ด้วยเครื่องสกัดชอกเล็ท ใช้ปริมาณ 50 กรัมในการสกัด ปัจจัยที่ศึกษาได้แก่ การเตรียมงาก่อนการสกัด แบ่งเป็นงาที่ไม่ให้ความร้อนและให้ความร้อนก่อนสกัด โดยงาที่ให้ความร้อนก่อนการสกัดนั้นจะอบที่อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียสเป็นเวลา 3 5 และ 7 ชั่วโมง ระยะเวลาในการสกัดได้แก่ 3 5 และ 7 ชั่วโมง เพื่อศึกษาปริมาณน้ำมันงาลักษณะและสมบัติทางกายภาพ (ความหนาแน่นและความหนืด) ปริมาณสารสำคัญในน้ำมันงา (วิตามินอี) ที่สกัดได้ เพื่อนำไปเปรียบเทียบกับน้ำมันงาตามท้องตลาด

จากการศึกษาโครงการในครั้งนี้พบว่า ปริมาณน้ำมันงาที่สกัดด้วยตัวทำละลายเฮกเซนมีปริมาณมากกว่าน้ำมันงาที่สกัดด้วยตัวทำละลายเอทานอล ปริมาณน้ำมันงาที่ให้ความร้อนก่อนการสกัดจะมีปริมาณมากกว่างาที่ไม่ให้ความร้อนก่อนการสกัด โดยงาที่ให้ความร้อนก่อนการสกัดอบที่อุณหภูมิ 60 °C เป็นเวลา 7 ชั่วโมง สกัดด้วยตัวทำละลายเฮกเซนและเอทานอลเป็นเวลา 7 ชั่วโมง จะมีปริมาณน้ำมันสูงสุดมีค่าเท่ากับ 22 และ 16 mL

วิเคราะห์ลักษณะทางกายภาพพบว่า น้ำมันงาที่สกัดจากตัวทำละลายเฮกเซนจะมีลักษณะของเหลว สีเหลืองอ่อน ใส มีกลิ่นของน้ำมัน ส่วนน้ำมันงาที่สกัดจากตัวทำละลายเอทานอลจะมีลักษณะเป็นของเหลว สีน้ำตาลเข้ม ขุ่น และมีกลิ่นของน้ำมัน ซึ่งน้ำมันงาที่สกัดได้จากตัวทำละลายเอทานอลจะมีลักษณะทางกายภาพคล้ายกับน้ำมันงาตามท้องตลาดแต่มีความขุ่นกว่า

วิเคราะห์ค่าความหนาแน่นพบว่า ความหนาแน่นของน้ำมันงาที่สกัดจากตัวทำละลายเอทานอล มีค่าสูงกว่าน้ำมันงาที่สกัดจากตัวทำละลายเฮกเซนและน้ำมันงาตามท้องตลาด น้ำมันงาที่สกัดจากตัวทำละลายเฮกเซนมีความหนาแน่นใกล้เคียงกับน้ำมันงาตามท้องตลาด โดยงาบที่อุณหภูมิ 60 °C 3 ชั่วโมงและสกัดเป็นเวลา 7 ชั่วโมง มีค่าความหนาแน่นเท่ากับน้ำมันงาตามท้องตลาดมีค่าเท่ากับ 0.9109 g/mL

วิเคราะห์ค่าความหนืดพบว่า ความหนืดของน้ำมันงาที่สกัดจากตัวทำละลายเฮกเซนและเอทานอลมีค่าสูงกว่าน้ำมันงาตามท้องตลาด และความหนืดของน้ำมันงาที่สกัดจากตัวทำละลายเอทานอลมีค่าสูงกว่าน้ำมันงาที่สกัดจากตัวทำละลายเฮกเซน น้ำมันงาที่สกัดจากตัวทำละลายเฮกเซน โดยงาบที่อุณหภูมิ 60 °C 5 ชั่วโมงและสกัดเป็นเวลา 5 ชั่วโมง มีค่าความหนืดใกล้เคียงกับน้ำมันงาตามท้องตลาดมีค่าเท่ากับ 39.3334 (น้ำมันงาตามท้องตลาดเท่ากับ 39.1472 cSt)

วิเคราะห์ปริมาณวิตามินอีพบว่า ปริมาณวิตามินอีในน้ำมันงาที่สกัดจากตัวทำละลายเฮกเซนและเอทานอลมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเมื่อเวลาการสกัดนานขึ้น ปริมาณวิตามินอีในน้ำมันงาที่สกัดด้วยตัวทำละลายเฮกเซนสูงกว่าน้ำมันงาที่สกัดด้วยตัวทำละลายเอทานอล และน้ำมันงาตามท้องตลาด ปริมาณวิตามินอีในน้ำมันงาที่ให้ความร้อนก่อนการสกัดจะมีปริมาณสูงกว่างาที่ไม่ให้ความร้อนก่อนการสกัด โดยงาที่ให้ความร้อนก่อนการสกัดอบที่อุณหภูมิ 60 °C เป็นเวลา 7 ชั่วโมง สกัดด้วยตัวทำละลายเฮกเซนและเอทานอลเป็นเวลา 7 ชั่วโมง จะมีปริมาณวิตามินอีสูงสุดมีค่าเท่ากับ 19.7336 และ 10.4161 ตามลำดับ