

การศึกษาวิธีการสกัดน้ำมันจากเมล็ดสบู่ดำ

A Study of Curcas Seed Oil Extraction

ชยาภาส ทับทอง¹ วัชร เวียงแก้ว¹ และกิติโรจน์ หวันตาหลา¹

Chayaphas Thabthong¹ Watchara Weangkaew¹ and Kitirote Hwantahla¹

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษากระบวนการสกัดน้ำมันจากเมล็ดสบู่ดำด้วยวิธีการบีบอัดระบบไฮดรอลิก (Hydraulic Press) เพื่อหาวิธีการเตรียมเมล็ดสบู่ดำก่อนการสกัดที่ทำให้ได้ปริมาณน้ำมันมากที่สุดต่อน้ำหนักเมล็ดสบู่ดำ 1 กิโลกรัม จากวิธีการเตรียมเมล็ดสบู่ดำก่อนสกัด 3 วิธี คือ 1) การตากแดดเป็นเวลา 1 วัน บดหยาบแล้วตากแดดอีก 1 ชั่วโมง 2) การอบด้วยความร้อนที่อุณหภูมิ 100 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 1, 2 และ 3 ชั่วโมง และ 3) การนึ่งด้วยไอน้ำเป็นเวลา 10, 30 นาที และ 1 ชั่วโมง พบว่าการเตรียมเมล็ดสบู่ดำที่ดีที่สุดคือวิธีการตากแดดก่อนสกัดน้ำมันด้วยเครื่องบีบอัดระบบไฮดรอลิกโดยใช้ความดัน 200 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร ซึ่งให้ปริมาณน้ำมันมากที่สุดคือ 126 มิลลิลิตร มีค่าความหนาแน่น 0.9064 กรัมต่อมิลลิลิตร ความหนืด 75.42 เซนติสโตกส์ จุดวาบไฟ 274.7 องศาเซลเซียส จุดไหลเท -12 องศาเซลเซียส ค่าความร้อนของการเผาไหม้ 43,109 จูลต่อกรัม

ABSTRACT

The objective of this work was to study the process of oil extraction from jatropha curcas seeds by hydraulic press. The methods of material preparation to get maximum oil yield amount per 1 kg of jatropha curcas seeds were studied. There were three methods to prepare the material : 1) The seeds were exposed to the sunlight for 1 day and then the seeds were roughly ground and were exposed to the sunlight again for 1 hour. , 2) The seeds were roasted in an oven at 100 °C for 1, 2 and 3 hours., and 3) The seeds were steamed for 10, 30 minutes

คำสำคัญ : การสกัดน้ำมัน การบีบอัดระบบไฮดรอลิก น้ำมันเมล็ดสบู่ดำ

Keyword : oil extraction, hydraulic press, jatropha curcas oil

¹ ภาควิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

¹ Department of Chemical Engineering, Faculty of Engineering, Srinakharinwirot University

and 1 hour. It was found that exposing the seeds to the sunlight before pressing with hydraulic system at the pressure of 200 kg/cm^2 was the best process for oil extraction. The maximum oil amount extracted by this process was 126 ml., 0.9064 g/ml of density, 75.42 centistokes of viscosity, flash point at 274.7°C , pour point at -12°C and 43,109 J/g of heating value.