

ปัทมา บุญเกษม : กระบวนการสกัดน้ำมันจากเมล็ดงาคั่ว (PROCESS OF OIL EXTRACTION FROM ROASTED SESAME SEEDS) อ. ที่ปรึกษา : ผศ.ดร. สุรพงศ์ นวัจนัตถศาสตร์,
อ. ที่ปรึกษาร่วม : รศ.ดร. นลินี นิลอุบล ; 122 หน้า. ISBN 974-334-785-2

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อหาสภาวะที่เหมาะสมในการคั่ว และสกัดน้ำมันจากเมล็ดงา โดยมุ่งหวังเพื่อเป็นข้อมูลนำไปประยุกต์ใช้ในการควบคุม และการผลิตน้ำมันให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น การทดลองคั่วเมล็ดงา 2 ชนิด คือ เมล็ดงาขัดขาว และเมล็ดงาดำเกษตรด้วยลมร้อนเป่าที่อุณหภูมิ 150 , 175 และ 200 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 5, 10, 15 และ 20 นาที แล้วนำมาบีบน้ำมันด้วยเครื่องบีบอัดไฮดรอลิก เมื่อนำมาวัดปริมาณของน้ำมันที่ได้ และวิเคราะห์คุณสมบัติ คุณภาพบางประการของน้ำมันเทียบกับน้ำมันที่ได้จากเมล็ดงาที่ไม่ได้คั่ว พบว่าที่การคั่วอุณหภูมิสูงขึ้นและเวลานานขึ้น ไม่มีผลต่อปริมาณน้ำมัน แต่จะมีผลทำให้ค่าสีแดง , ค่าสีเหลือง , ค่าความเป็นกรด , ค่าสปอนนิฟิเคชัน , ค่าเปอร์ออกไซด์ เพิ่มขึ้น ส่วนค่าความสว่าง ค่าไอโอดีน จะลดลง องค์ประกอบกรดไขมันกรดโอเลอิก(C18:1) และ ปริมาณสารกันหืนเซซามอลเพิ่มขึ้น ส่วนกรดลิโนเลอิก(C18:2) และ ปริมาณสารกันหืนวิตามินอีลดลง ดังนั้นเมื่อคั่วเมล็ดงาที่อุณหภูมิต่ำเวลานาน หรือ อุณหภูมิสูงเวลาสั้นจะได้น้ำมันงาที่มีสี กลิ่น และคุณภาพดี และเมื่อประเมินผลร่วมกับการทดสอบทางประสาทสัมผัส จะได้สภาวะที่เหมาะสม คือ การคั่วที่อุณหภูมิ 200 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 5 นาที เมื่อนำมาศึกษาสภาวะการสกัดน้ำมัน 3 วิธี คือใช้เครื่องบีบอัดไฮดรอลิก ใช้ตัวทำละลาย และใช้เครื่องบีบอัดไฮดรอลิกร่วมกับการใช้ตัวทำละลาย พบว่า การสกัดน้ำมันด้วยเครื่องบีบอัดไฮดรอลิกร่วมกับการใช้ตัวทำละลาย จะได้ปริมาณน้ำมันมากที่สุด และเมื่อวิเคราะห์คุณสมบัติและคุณภาพของน้ำมันที่ได้ การสกัดน้ำมันด้วยตัวทำละลาย จะทำให้น้ำมันด้อยคุณภาพกว่าบีบอัดด้วยเครื่องบีบอัดไฮดรอลิก

##3951032423 : MAJOR BIOTECHNOLOGY

175699

KEY WORD : SESAME OIL , ROASTING , EXTRACTION

PATTAMA BOONKASEM : PROCESS OF OIL EXTRACTION FROM

ROASTED SESAME SEEDS . THESIS ADVISOR : ASST. PROF. SURAPONG

NAVANKASATTUSAS, Ph.D. , THESIS CO-ADVISOR : ASSOC. PROF. NALINE

NILUBOL, Ph.D. 122 pp. ISBN 974-334-785-2

The purpose of this experimental study was to find the optimal condition for sesame seeds roasting process and sesame oil extraction. The experimental data may be applied to improve efficiency in quality control and oil extraction productivity. The white and black sesame seeds were used. Sesame seeds were roasted at temperature 150,175 and 200 °C for 5,10,15 and 20 minutes by using a hot air turbo roasting and then extracted by using a hydraulic press. The yield, quality characteristics and composition of the sesame oil were studied at different roasting condition ,and compared with unroasted oil samples. At higher temperature and longer roasting time period, the yield was indifferent; the redness, yellowness, acid value, saponification value, and peroxide value increased; the brightness and iodine value decreased, the fatty acid composition: oleic acid(C18:1), and the natural antioxidant content :sesamol , increased; and the linoleic(C18:2) composition and γ -tocopherol content decreased. The result indicated that a high quality product would be obtained by roasting at low temperature for long time or high temperature for short time. Considering sensory evaluation , the optimal roasting condition was 200 °C for 5 min. Three methods of sesame oil extraction were studied: namely , hydraulic compression, solvent extraction, and hydraulic compression followed by solvent extraction methods. The hydraulic compression followed by solvent extraction method gave the highest oil yield. The sesame oil extracted from solvent extraction method had inferior quality to that from hydraulic compression method.