

ห้องสมุดงานวิจัย สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ



247719

รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์

เรื่อง

การพัฒนากระบวนการสกัดน้ำมันมะพร้าวบริสุทธิ์แบบบีบเย็น
และการประยุกต์ใช้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร

**Development of virgin coconut oil extraction process by cold-pressing
and it's application in food product development**

หัวหน้าโครงการวิจัย นางสาววิษมณี ยืนยงพุทธกาล

ผู้ร่วมโครงการวิจัย นางสาวสิริมา ชินสาร

นางสาวนิศานารถ กระแสร์ชล

นางสาวธีรรัตน์ อธิธิโสภณกุล

โครงการวิจัยนี้ได้รับเงินอุดหนุนการวิจัยจากงบประมาณเงินรายได้ (เงินอุดหนุนจากรัฐบาล)

มหาวิทยาลัยบูรพา ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2553

สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

600252130

ห้องสมุดงานวิจัย สำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ



247719

รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์

เรื่อง

การพัฒนากระบวนการสกัดน้ำมันมะพร้าวบริสุทธิ์แบบบีบเย็น
และการประยุกต์ใช้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร

Development of virgin coconut oil extraction process by cold-pressing
and it's application in food product development



หัวหน้าโครงการวิจัย นางสาววิษณีย์ ยืนยงพุกทกาล

ผู้ร่วมโครงการวิจัย นางสาวสิริมา ชินสาร
นางสาวนิศานารถ กระแสร์ชด
นางสาวธีรารัตน์ อธิธิโสภณกุล

โครงการวิจัยนี้ได้รับเงินอุดหนุนการวิจัยจากงบประมาณเงินรายได้ (เงินอุดหนุนจากรัฐบาล)

มหาวิทยาลัยบูรพา ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2553

สำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติเป็นอย่างสูงที่ได้สนับสนุนทุนวิจัยประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2553 ขอขอบคุณฝ่ายวิจัยส่งเสริมการวิจัย มหาวิทยาลัยบูรพา สำหรับการประสานงานอย่างดียิ่ง ขอขอบคุณคณะวิทยาศาสตร์ และภาควิชาวิทยาศาสตร์การอาหารที่ให้ความอนุเคราะห์ในการใช้อุปกรณ์และเครื่องมือเพื่อใช้ในการวิจัย ท้ายนี้ขอขอบคุณคณาจารย์ เจ้าหน้าที่ และนิสิตภาควิชาวิทยาศาสตร์การอาหาร รวมถึงผู้เกี่ยวข้องทุกท่านที่มีส่วนให้ความช่วยเหลือในการทำวิจัยครั้งนี้

บทคัดย่อ**247719**

งานวิจัยนี้เป็นการพัฒนากระบวนการสกัดน้ำมันมะพร้าวบริสุทธิ์แบบบีบเย็นและศึกษาหาความเป็นไปได้ในการนำไปใช้ในอาหาร การสกัดน้ำมันมะพร้าวบริสุทธิ์จากน้ำกะทิด้วยวิธีทางชีวภาพ โดยใช้เชื้อ *Lactobacillus plantarum* สามารถสกัดน้ำมันมะพร้าวได้ใกล้เคียงกับการสกัดโดยใช้เครื่องบีบอัดแบบสกรูร่วมกับการใช้เอนไซม์คือ 15-16 % แต่มีต้นทุนการผลิตต่ำกว่าประมาณ 3 เท่า ดังนั้นวิธีการสกัดน้ำมันมะพร้าวด้วยวิธีทางชีวภาพจึงเป็นวิธีที่เหมาะสมที่สุด โดยน้ำมันมะพร้าวบริสุทธิ์ที่สกัดได้มีคุณภาพและองค์ประกอบของกรดไขมันใกล้เคียงกับน้ำมันมะพร้าวที่ผลิตด้วยวิธีทางธรรมชาติและมีคุณภาพตามเกณฑ์มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน

Abstract**247719**

This research was to develop of virgin coconut oil extraction process by cold-pressing and it's possibility application in food product development. The biological extraction method by using *Lactobacillus plantarum* and screw pressing combined with enzymatic extraction method could produced the comparable yield of virgin coconut oil (yield 15-16%). However, the biological extraction method had a lower 3-fold cost. The biological extraction method was the absolute optimum method. The quality of virgin coconut oil which was extracted by tradition and biological method were similar and followed as standard of community product.

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ.....	ก
บทคัดย่อ.....	ง
Abstract.....	จ
สารบัญ.....	ฉ
สารบัญตาราง.....	ช
บทที่	
1 บทนำ.....	1
2 การตรวจเอกสาร.....	3
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	24
4 ผลการวิจัยและวิจารณ์.....	29
5 สรุปผลการวิจัย.....	42
รายการอ้างอิง.....	43
ภาคผนวก.....	45

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2-1 องค์ประกอบทางเคมีของน้ำและเนื้อมะพร้าวจากมะพร้าวอ่อนและมะพร้าวแก่.....	5
2-2 ปริมาณเกลือแร่ของน้ำและเนื้อมะพร้าวจากมะพร้าวอ่อนและมะพร้าวแก่.....	7
2-3 ปริมาณวิตามินของน้ำและเนื้อมะพร้าวจากมะพร้าวอ่อนและมะพร้าวแก่.....	7
2-4 ส่วนประกอบของกรดไขมันเป็นร้อยละของกรดไขมันทั้งหมดของน้ำมันมะพร้าว.....	9
2-5 สมบัติทางกายภาพและทางเคมีของน้ำมันมะพร้าวที่ทำให้บริสุทธิ์.....	12
4-1 ปริมาณร้อยละของผลผลิต (% yield) น้ำมันมะพร้าวที่ได้จากการสกัดโดยใช้เชื้อ <i>Lactobacillus plantarum</i> ที่ปริมาณความเข้มข้นของเชื้อต่างๆ กัน.....	29
4-2 ปริมาณร้อยละของผลผลิต (% yield) น้ำมันมะพร้าวที่ได้จากการหมักด้วยเชื้อ <i>Lactobacillus plantarum</i> ความเข้มข้นเริ่มต้น 1.5×10^6 ปริมาณร้อยละ 1 3 และ 5.....	30
4-3 ปริมาณร้อยละของผลผลิต (% yield) น้ำมันมะพร้าวที่ได้จากการสกัดด้วยวิธีต่างๆ.....	31
4-4 ผลของปริมาณความชื้นของเนื้อมะพร้าวชุดที่มีต่อปริมาณร้อยละของผลผลิตน้ำมัน มะพร้าว.....	33
4-5 ผลของปริมาณเอนไซม์ Viscozyme L ที่มีต่อร้อยละของปริมาณผลผลิตของน้ำมัน มะพร้าวที่สกัดได้.....	34
4-6 คุณสมบัติทางกายภาพและเคมีของน้ำมันมะพร้าวที่สกัดด้วยวิธีทางธรรมชาติและวิธี ทางชีวภาพ	36
4-7 คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมีของน้ำมันมะพร้าวที่สกัดด้วยเครื่องบีบอัดแบบสกรู โดยไม่ใช้เอนไซม์และใช้เอนไซม์.....	37
4-8 ปริมาณร้อยละของผลผลิตน้ำมันมะพร้าว ราคาต้นทุนการผลิต และความยากง่ายของ กระบวนการสกัดน้ำมันมะพร้าวด้วยวิธีทางชีวภาพ และการใช้เอนไซม์ร่วมกับเครื่องบีบ อัดแบบสกรู.....	39
4-9 องค์ประกอบของกรดไขมันในน้ำมันมะพร้าวที่สกัดด้วยวิธีทางธรรมชาติ วิธีทางชีวภาพ และวิธีการเคี้ยวด้วยความร้อน.....	40
4-10 ค่า TBA ของน้ำมันมะพร้าวบีบเย็น น้ำมันปาล์ม และน้ำมันหมู.....	41