

# ศึกษาปัจจัยที่เหมาะสมในกระบวนการผลิตน้ำมัน

## มะพร้าวบริสุทธิ์

### วัตถุประสงค์ของการทดลอง

เพื่อศึกษาปัจจัยที่เหมาะสมในกระบวนการผลิตน้ำมันมะพร้าวบริสุทธิ์

### วิธีการดำเนินการวิจัย

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาคุณสมบัติทางกายภาพของมะพร้าว กรรมวิธีการผลิตน้ำมันมะพร้าวบริสุทธิ์ด้วยวิธีการหมัก ที่มีอยู่ในปัจจุบัน

ขั้นตอนที่ 2 ศึกษาปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลต่อคุณภาพการผลิตน้ำมันมะพร้าวบริสุทธิ์ ได้แก่ ปัจจัยด้านอุณหภูมิ เวลาการผลิต

ขั้นตอนที่ 3 สรุปผลการศึกษา และทำการเลือกปัจจัยที่จะนำมาทำการทดสอบ

### ผลการศึกษา

กรมวิชาการเกษตรแนะนำวิธีการผลิตน้ำมันมะพร้าวบริสุทธิ์ด้วยวิธีการหมักมีขั้นตอนดังนี้

1. คัดเลือกมะพร้าวไม่งอก ไม่เน่า นำไปซูดและคั้นเป็นกะทิ

2. เตรียมกะทิโดยใช้มะพร้าวซูดและน้ำสะอาด อัตราส่วน 1:1

3. การทำให้กะทิแยกชั้นครีมทำได้ 2 วิธี

3.1 แยกกะทิในถังน้ำแข็งหรือตู้เย็นแล้วตักแยกชั้นครีมใส่ภาชนะสำหรับการหมัก

3.2แยกครีมโดยใช้ความร้อน 70-80 องศาเซลเซียสผสมกะทิดกให้เข้ากันปล่อยให้ทิ้งไว้ประมาณ 30 นาทีให้ชั้นไขมันลอยขึ้นอยู่ชั้นบน แล้วจึงตักหัวกะทิที่อยู่ชั้นบนใส่ถังหมัก

4.ตั้งโถกะทิไว้ในกล่องโฟมหรือถังแช่ที่ปรับอุณหภูมิภายในให้อุ่นด้วยหม้อน้ำร้อนจะเกิดการแยกชั้นเมื่อเวลาผ่านไป 16-24 ชม

5.การกรองโดยตักแยกน้ำมันมารองด้วยผ้าขาวบางพับ 8 ชั้น

6.ระเหยน้ำออกจากน้ำมันด้วยการตั้งภาชนะที่ใส่น้ำมันในหม้อน้ำร้อนโดยควบคุมอุณหภูมิน้ำมันให้ไม่เกิน 65 องศาเซลเซียส

7.ตั้งน้ำมันไว้ 1สัปดาห์กรองด้วยกระดาษกรอง บรรจุขวดพร้อมจำหน่าย

ขั้นตอนที่4 เป็นขั้นตอนที่สำคัญ เป็นการเตรียมสภาวะการหมักให้เหมาะสม โดยวางหม้อน้ำร้อนที่ปิดฝาไว้ในกล่องโฟม ที่สะอาดและปราศจากกลิ่น ปิดฝากล่องโฟม เพื่อให้บรรยากาศภายในกล่องโฟม มีอุณหภูมิ 70 องศาเซลเซียส 16-24 ชั่วโมง จนเกิดการแยกชั้นน้ำมันที่สมบูรณ์เป็น 3ชั้น (ชั้นบน เป็นน้ำมัน ชั้นกลาง เป็นตะกอนโปรตีน และชั้นล่างเป็นน้ำหมัก) และควรเปลี่ยน น้ำร้อนทุก 4 หรือ 6 ชั่วโมง เมื่ออุณหภูมิภายในกล่องลดลงถึง 30องศา การหมักโดยควบคุมอุณหภูมิจะทำให้ได้น้ำมันแยกชั้นออกมาเร็วกว่า การหมักโดยตั้งภาชนะใส่ใส่หัวกะทิไว้ที่อุณหภูมิห้อง โดยเฉพาะในช่วงที่มีอากาศเย็น บางครั้งการหมักจะไม่สามารถแยกน้ำมันออกมาได้

นายปรีชา อานันท์รัตนกุล

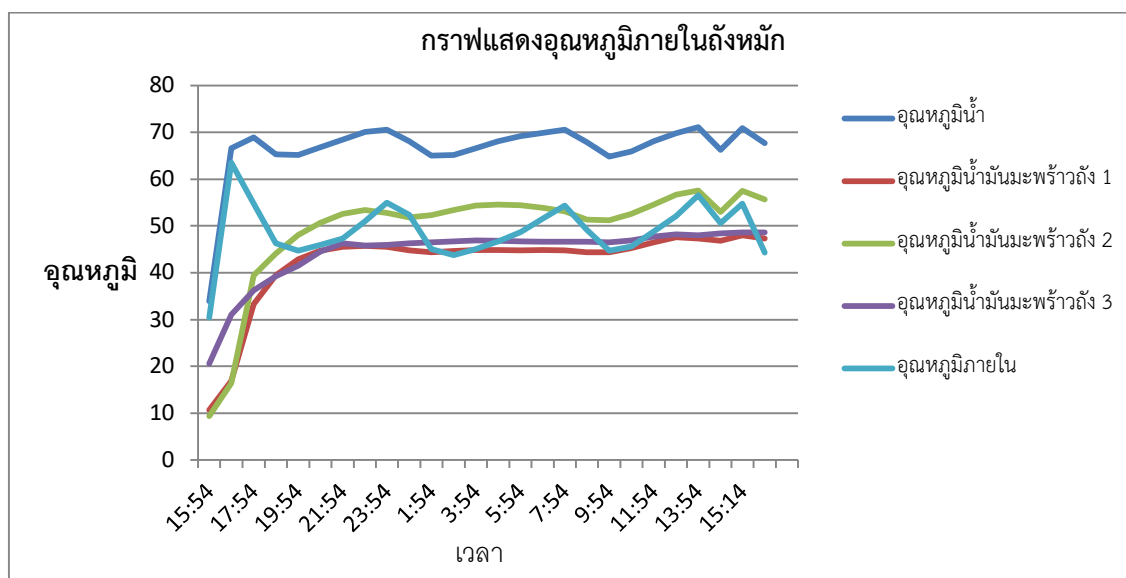
สถาบันวิจัยเกษตรวิศวกรรม กรมวิชาการเกษตร

เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการผลิตน้ำมันมะพร้าวบริสุทธิ์ ดำเนินการออกแบบชุดทดสอบ เพื่อทดสอบอุณหภูมิแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการผลิตน้ำมันมะพร้าวบริสุทธิ์ ประกอบด้วย ถังหุ้มฉนวนโดยรอบเพื่อรักษาสภาพแวดล้อมภายในถังให้มีอุณหภูมิคงที่ ถังต้มน้ำร้อนโดยใช้หลอดอินฟราเรดเป็นต้นกำเนิดความร้อน ใช้เป็นแหล่งกำเนิดความร้อนแทนหม้อต้มน้ำ มีหัววัดอุณหภูมิใช้วัดอุณหภูมิของน้ำต้ม และใช้แผงวงจรควบคุม Arduino ในการควบคุมอุณหภูมิของน้ำต้มให้มีค่าตามที่กำหนด โดยเมื่ออุณหภูมิของน้ำต้มได้ค่าตามที่กำหนด แผงวงจรควบคุมจะสั่งให้ตัดไฟหลอดอินฟราเรด



### ผลการทดสอบ

การทดสอบ ทำโดยการนำครีมนะทีใสในโถจำนวน 3 โถ เปิดเครื่อง ทำการวัดค่าอุณหภูมิของน้ำต้ม ค่าอุณหภูมิของอากาศภายในถัง ค่าอุณหภูมิของครีมนะทีในแต่ละถัง และบันทึกข้อมูลการทดลองด้วย datalogger Graphtec ทุกๆ 30 นาที



อุณหภูมิน้ำต้มที่ 65-70 องศาเซลเซียส สามารถทำให้เกิดน้ำมันมะพร้าวบริสุทธิ์ได้ โดยอุณหภูมิภายในถังจะอยู่ในช่วง 65-70 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิของครีมนะทีอยู่ในช่วง 50-55 องศาเซลเซียส ใช้เวลาในการหมัก 24 ชั่วโมง ทั้งนี้ยังต้องทำการทดลองเพิ่มเติมเพื่อหาอุณหภูมิน้ำต้มที่ต่ำที่สุดที่สามารถทำให้เกิดน้ำมันมะพร้าวบริสุทธิ์ได้ และควรปรับปรุงความแม่นยำของระบบควบคุมอุณหภูมิ

### สรุปผลการทดสอบ

ที่อุณหภูมิแวดล้อม 65-70 องศาเซลเซียส เหมาะสมต่อการหมักน้ำมันมะพร้าวบริสุทธิ์ สามารถทำให้เกิดการแยกชั้นน้ำมันได้

นายปรีชา อานันท์รัตนกุล  
สถาบันวิจัยเกษตรวิศวกรรม กรมวิชาการเกษตร