

บทคัดย่อ

ในการแปรรูปมะม่วงจะทำให้ได้เมล็ดมะม่วงเป็นของเหลือทิ้ง สามารถนำเนื้อภายในเมล็ดมะม่วงมาสกัดน้ำมันแล้วนำมาผลิตเป็นเนยโกโก้เลียนแบบชนิด CBE (cocoa butter equivalent) ได้ โดยน้ำมันเมล็ดมะม่วงเป็นหนึ่งในน้ำมันที่ได้รับอนุญาตโดยองค์การควบคุมคุณภาพช็อกโกแลตของสหภาพยุโรป โดยเมล็ดมะม่วงสายพันธุ์เขียวมรกต เขียวเสวย น้ำดอกไม้ และอกร่อง มีน้ำมันประมาณ 6.40, 5.78, 5.73 และ 7.74 % (น้ำหนักแห้ง) ตามลำดับ เมื่อทำการวิเคราะห์หาชนิดและปริมาณของกรดไขมันของน้ำมันที่สกัดได้ของมะม่วงแต่ละสายพันธุ์ด้วย GC-FID พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ โดยมีกรดไขมันที่เป็นองค์ประกอบหลัก ได้แก่ กรดโอเลอิก กรดสเตียริก และกรดปาล์มมิก ซึ่งมีกรดโอเลอิกในปริมาณสูงสุด และเมื่อทำการวิเคราะห์หาชนิดและปริมาณของไตรกลีเซอไรด์ด้วย HPLC-DAD พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญในด้านปริมาณ โดยไตรกลีเซอไรด์ที่เป็นองค์ประกอบหลัก ได้แก่ OOP, POP, SOO, POS และ SOS โดยจากความแตกต่างดังกล่าวทำให้น้ำมันเมล็ดมะม่วงทั้ง 4 สายพันธุ์ มีความแตกต่างกันในด้านคุณสมบัติทางเคมีและทางกายภาพ โดยสายพันธุ์น้ำดอกไม้มีจุดหลอมเหลวสูงสุด รองลงมาเป็นสายพันธุ์เขียวเสวย เขียวมรกต และอกร่อง ตามลำดับ ซึ่งเมื่อนำน้ำมันเมล็ดมะม่วงจากสายพันธุ์ที่แตกต่างกันเหล่านี้ไปใช้งาน เช่น ใช้เป็นส่วนผสมของช็อกโกแลต จะส่งผลให้ช็อกโกแลตที่ผลิตได้มีคุณสมบัติด้านต่างๆ และคุณลักษณะทางประสาทสัมผัสที่แตกต่างกัน การศึกษาพฤติกรรมการตกผลึกที่อุณหภูมิคงที่ที่ 20°C (120 นาที) พบว่า สายพันธุ์น้ำดอกไม้มีอัตราในการตกผลึกสูงสุด รองลงมาเป็นเขียวเสวย เขียวมรกต และอกร่อง ตามลำดับ นอกจากนี้อัตราการตกผลึก การโตและรูปร่างของผลึกก็มีความแตกต่างกันซึ่งจะเห็นได้จากการวิเคราะห์ด้วยสมการ Avrami และภาพถ่าย PLM นอกจากนี้การวิเคราะห์ด้วย XRD พบว่า ผลึกของน้ำมันเมล็ดมะม่วงทั้ง 4 สายพันธุ์ มีการผสมของผลึกหลายรูปแบบ แต่โดยส่วนใหญ่จะอยู่ในรูปแบบ β' โดยคุณสมบัติทางเคมีและทางกายภาพ และพฤติกรรมในการตกผลึกของน้ำมันเมล็ดมะม่วงทั้ง 4 สายพันธุ์ มีความใกล้เคียงกับสายพันธุ์แก้วที่เคยมีการทดลองใช้เป็นไขมันในการผสมเพื่อทำเนยโกโก้เลียนแบบ ดังนั้นน้ำมันเมล็ดมะม่วงทั้ง 4 สายพันธุ์ สามารถนำมาใช้ในการผลิตเนยโกโก้เลียนแบบที่มีคุณภาพดีได้เช่นกัน