

บทที่ 5

สรุปผลการทดลอง

1. การศึกษาองค์ประกอบทางเคมีของน้ำมันมะพร้าวบริสุทธิ์จากมะพร้าวพันธุ์ลูกผสมเปรียบเทียบกับต้นพันธุ์ คือ พันธุ์เวสต์แอฟริกันต้นสูง พันธุ์มลายูสีเหลืองต้นเตี้ย และพันธุ์ไทยต้นสูง ผลิตน้ำมันด้วยวิธีการหีบเย็นและการหมัก และวิเคราะห์ชนิดและปริมาณของกรดไขมันรูปแบบของไตรกลีเซอไรด์ ค่ากรด ปริมาณแอลฟาโทโคฟีรอล ปริมาณสารประกอบฟีนอล และความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระ DPPH (1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl) พบว่า ปริมาณน้ำมันมะพร้าวบริสุทธิ์ที่สกัดได้จากแต่ละวิธีการผลิตคือ การหีบเย็นและการหมักให้ปริมาณน้ำมันที่แตกต่างกันคือ ร้อยละ 25 และ 20 ตามลำดับ ซึ่งสัดส่วนของกรดลอริกในน้ำมันมะพร้าวบริสุทธิ์จากทั้งสองวิธีไม่แตกต่างกัน แต่น้ำมันมะพร้าวบริสุทธิ์ที่สกัดด้วยวิธีการหีบเย็นมีปริมาณแอลฟาโทโคฟีรอลที่มากกว่า โดยรวมแล้วมะพร้าวพันธุ์ลูกผสมจากมะพร้าวพันธุ์เวสต์แอฟริกันต้นสูง กับไทยต้นสูง คือ มะพร้าวพันธุ์ลูกผสมชมพูพร 60 มีลักษณะที่โดดเด่นกว่าลูกผสมอื่นๆ คือ มีปริมาณกรดลอริก (48.20 % โดยน้ำหนักของกรดไขมันทั้งหมด) ปริมาณสารประกอบฟีนอล (56.63 mg GAE/ 100 g oil) และความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระ DPPH (0.67 mg/mL) สูงที่สุด จึงเลือกน้ำมันมะพร้าวจากมะพร้าวพันธุ์ลูกผสมชมพูพร 60 เพื่อเตรียมโมโนลอรินในขั้นตอนต่อไป

2. การศึกษาสภาวะที่เหมาะสมในการเตรียมโมโนลอริน โดยเอนไซม์ 3 ชนิด ได้แก่ ได้แก่ เอนไซม์ไลเปสจี (Lipase G) จากเชื้อ *Panicillium camembertii* เอนไซม์ไลโปไซม์ (Lypozyme[®]) จากเชื้อ *Rhizomucor miehei* และเอนไซม์ไลเปสอาร์ (Lipase R) จากเชื้อ *Rhizopus arrhizus* โดยศึกษาอิทธิพลของอัตราส่วนโดยโมลของกลีเซอรอลกับกรดลอริก (1:1-6:1) ความเข้มข้นของเอนไซม์ (0.1-5.0 % โดยน้ำหนักของกรดลอริก) และระยะเวลาในการทำปฏิกิริยา (8-24 ชั่วโมง) ต่อปริมาณโมโนลอริน วางแผนการทดลองแบบ Central Composite design พบว่า สภาวะที่เหมาะสมในการเตรียมโมโนลอรินคือ การใช้อัตราส่วนโดยโมลของกลีเซอรอลกับกรดลอริกเท่ากับ 1.5:1 ความเข้มข้นของเอนไซม์ Lipase R 4 % โดยน้ำหนักของกรดลอริก ทำปฏิกิริยาที่อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส เป็นระยะเวลา 11.20 ชั่วโมง ได้ปริมาณโมโนลอริน 69.51 % โดยน้ำหนักของกรดลอริก

การศึกษาชนิดของเอนไซม์ (Lipase G, Lypozyne[®] และ Lipase R) ต่อปริมาณโมโนลอริน พบว่า เอนไซม์ Lipase R สามารถผลิตโมโนลอรินได้สูงที่สุด 69.51 % โดยน้ำหนักของกรดลอริก รองลงมา คือ เอนไซม์ Lipase G และ Lypozyne[®] ผลิตโมโนลอรินได้ 60.93 และ 52.24 % โดยน้ำหนักของกรดลอริก ตามลำดับ โดยรวมแล้ว หากพิจารณาถึงความคุ้มค่าต่อการผลิตโมโนลอริน โดยใช้เอนไซม์ทั้ง 3 ชนิด พบว่า เอนไซม์ Lipase G มีความเหมาะสมที่สุด เพราะสามารถเลือกใช้ที่ความเข้มข้นต่ำๆ (1.6 % โดยน้ำหนักของกรดลอริก) สามารถผลิตโมโนลอรินได้ในปริมาณที่สูง (60.93 % โดยน้ำหนักของกรดลอริก) ในขณะที่ความเข้มข้นที่ดีที่สุดของเอนไซม์ Lipase R และ Lypozyne[®] คือ 4.0 และ 1.6 % โดยน้ำหนักของกรดลอริก ตามลำดับ ซึ่งผลิตโมโนลอรินได้ 69.51 และ 52.24 % โดยน้ำหนักของกรดลอริก

Prince of Songkla University
Pattani Campus