

บทที่ 1

บทนำ

เนยโกโก้ (Cocoa Butter) เป็นไขมันที่ได้จากเมล็ดโกโก้ถือเป็นวัตถุดิบที่สำคัญ และมีราคาแพง ใช้ในการผลิตช็อกโกแลต ผลิตภัณฑ์ลูกกวาดต่างๆ และเครื่องสำอาง ลักษณะเด่นซึ่งเป็นเอกลักษณ์ของเนยโกโก้คือ การเป็นไขแข็งเปราะที่อุณหภูมิห้อง และหลอมเหลวอย่างรวดเร็วเมื่อเข้าสู่ปาก (อุณหภูมิร่างกาย) ไม่มีลักษณะของขี้ผึ้งติดค้างอยู่ในปากเลย นอกจากนี้ไขมันชนิดนี้ยังหดตัวเมื่อมีการแข็งตัวจึงเหมาะที่จะใช้กับแบบพิมพ์ต่างๆ ได้อย่างสะดวก (Minific, 1989 ; Macrae, 1985) ปริมาณของแข็ง (Solid Content) ในเนยโกโก้จะมีประมาณ 71 % ที่อุณหภูมิ 25°ซ และเป็น 51 % ที่อุณหภูมิ 30°ซ และเหลือเพียง 5 % ที่อุณหภูมิ 35°ซ (Chen และ Daubert, 1944 ; Daubert และ Clarke, 1944) ลักษณะทางกายภาพดังกล่าวเป็นผลจากสัดส่วนเฉพาะของไตรกลีเซอไรด์ต่าง ๆ ที่เป็นองค์ประกอบของเนยโกโก้ เนยโกโก้ประกอบขึ้นด้วยไตรกลีเซอไรด์หลักสามตัวคือ 1(3)-palmitoyl-3(1)-stearoyl-2-monoolein (POST)^{*} , 1,3-dipalmitoyl-2-monoolein (POP) และ 1,3-distearoyl-2-monoolein (StOSt) โดยมี POST ในสัดส่วนสูงสุด (Daubert และ Clarke, 1944 ; Chang, 1990)

น้ำมันปาล์มเป็นวัตถุดิบที่มีราคาถูก มีชนิดของไตรกลีเซอไรด์ที่เป็นองค์ประกอบหลักที่มีสมบัติใกล้เคียงและเหมาะสมในการนำมาผลิตเป็นเนยโกโก้เทียม (Cocoa Butter Substitutes) ไตรกลีเซอไรด์ที่เป็นองค์ประกอบของน้ำมันปาล์มที่พบคือ 1,3- dipalmitoyl-2-monoolein (POP), 1(3)-palmitoyl-3(1)-stearoyl-2-monoolein (POST) และ 1,3-distearoyl-2-monoolein (StOSt) โดยทั่วไป POP จะมียู่ในสัดส่วนสูงสุด

ปัจจุบันมีผลิตภัณฑ์ใหม่ ๆ ที่เกิดจากการแปรรูปน้ำมันปาล์มเกิดขึ้นมากมายด้วยเหตุผล 2 ประการคือ (สุมาลัย ศรีกำไลทอง และคณะ, 2532 ; Kheiri, 1985)

1. การใช้ประโยชน์ในรูปของน้ำมันปาล์มมีขีดจำกัด เนื่องจากคุณสมบัติทางเคมีและฟิสิกส์ของน้ำมันเอง ดังนั้นปริมาณการนำไปใช้จึงถึงจุดอิ่มตัว

2. เป็นการเพิ่มมูลค่าของน้ำมันปาล์มเนื่องจากราคาของน้ำมันปาล์มและน้ำมันปาล์มที่แปรรูปแล้วต่างกันมาก

^{*} การใช้ตัวย่อในที่นี้คือ P คือ Palmitic O คือ Oleic และ St คือ Stearic

การดัดแปลงน้ำมันปาล์มให้เป็นเนยโกโก้จึงอาจทำได้โดยใช้เอนไซม์ไลเปสที่มีความจำเพาะที่ตำแหน่งที่ 1 และ 3 ของไตรกลีเซอไรด์เป็นตัวเร่งปฏิกิริยาการแลกเปลี่ยนกรดไขมันบนโมเลกุลไตรกลีเซอไรด์ของน้ำมันปาล์ม (POP) กับ กรดสเตียริก ให้เป็นไตรกลีเซอไรด์หลักของเนยโกโก้ (POST)

วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

1. ศึกษาปฏิกิริยาและสภาวะที่เหมาะสมในการแปรรูปน้ำมันปาล์มไปเป็นเนยโกโก้เทียมโดยใช้เอนไซม์ไลเปส
2. ศึกษาองค์ประกอบและสมบัติทางเคมีและกายภาพต่าง ๆ ของเนยโกโก้เทียมที่ผลิตได้เปรียบเทียบกับเนยโกโก้ และเปรียบเทียบกับน้ำมันปาล์ม

ขอบเขตของงานวิจัย

1. ศึกษาองค์ประกอบของน้ำมันปาล์ม เนยโกโก้ และเนยโกโก้เทียม
2. ศึกษาหาเอนไซม์ไลเปสที่เหมาะสมในการทำปฏิกิริยาทรานเอสเทอริฟิเคชัน
3. ศึกษาสภาวะที่เหมาะสม ในการเปลี่ยนน้ำมันปาล์ม เป็นเนยโกโก้เทียม
4. ศึกษาค่าคงที่ต่าง ๆ ของน้ำมันปาล์ม เนยโกโก้และเนยโกโก้เทียม