

บทที่ 4

สรุปผลการทดลอง

1. เนยโกโก้เทียมจะเตรียมได้จากการนำน้ำมันคัคแปรมาผ่านการควบคุมการตกผลึก (Tempering) โดยน้ำมันคัคแปรเตรียมได้จากการใช้น้ำมันปาล์มผสมระหว่างปาล์มโอเลอิน (PO) และปาล์มสเตียรีน (PS) ในอัตราส่วน 40 ต่อ 60 (PO:PS) มาคัคแปรคุณสมบัติด้วยเอนไซม์ไลเปสชนิดที่มีความจำเพาะเจาะจงตรงตำแหน่งที่ 1 และ 3 เป็นตัวเร่งให้เกิดปฏิกิริยาอินเทอร์เอสเทอร์ฟิเคชัน แล้วนำมาตกผลึกที่ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 48 ชั่วโมง ซึ่งเป็นอุณหภูมิและเวลาที่เหมาะสมที่ได้รับการคัดเลือกจากการทดลอง โดยเนยโกโก้เทียมที่ได้มีรูปแบบการหลอมเหลว จุดหลอมเหลว และ ปริมาณไขมันแข็งใกล้เคียงกับเนยโกโก้ โดยเนยโกโก้เทียมมีจุดหลอมเหลวในช่วง 37 - 40 องศาเซลเซียส ในขณะที่เนยโกโก้มีจุดหลอมเหลวในช่วง 35 - 38 องศาเซลเซียส นอกจากนี้ยังมีสมบัติทางเคมีได้แก่ ค่าไอโอดีน และ ค่าสปอนนิฟิเคชันใกล้เคียงกับเนยโกโก้เช่นกัน ในขณะที่ค่ากรดไขมันอิสระมีค่าสูงกว่ามากคือ ร้อยละ 9.87
2. อัตราส่วนที่เหมาะสมในการใช้เนยโกโก้เทียมทดแทนเนยโกโก้คือ ชุดการทดลองที่ใช้เนยโกโก้ต่อเนยโกโก้เทียมในอัตราส่วน 20 ต่อ 80 และ 0 ต่อ 100 ซึ่งชุดการทดลองทั้ง 2 ชุดนี้จะมีรูปแบบการหลอมเหลว จุดหลอมเหลว และปริมาณไขมันแข็งใกล้เคียงกับชุดการทดลองที่ใช้เนยโกโก้ ร้อยละ 100 เมื่อเทียบกับชุดการทดลองอื่นๆ
3. ชุดการทดลองที่ใช้เนยโกโก้ต่อเนยโกโก้เทียมในอัตราส่วน 20 ต่อ 80 เป็นชุดการทดลองที่เหมาะสมในการเตรียมช็อกโกแลตเนื่องจากจะให้รูปแบบการหลอมเหลว ปริมาณไขมันแข็งและจุดหลอมเหลวใกล้เคียงกับชุดการทดลองที่ใช้เนยโกโก้ร้อยละ 100 และเมื่อนำมาวัดค่าความขาวจะใกล้เคียงกับชุดใช้เนยโกโก้ร้อยละ 100 แม้ว่าค่าความแข็งจะน้อยกว่ามากคือ 509.68 กรัม ในขณะที่ชุดใช้เนยโกโก้ร้อยละ 100 จะมีค่าสูงถึง 1347.26 กรัม ถึงอย่างไรก็ตามยังมีค่าสูงกว่าชุดที่ใช้เนยโกโก้เทียมซึ่งมีค่าความแข็งเพียง 386.89 กรัม เท่านั้น นอกจากนี้เมื่อพิจารณาคุณลักษณะทางประสาทสัมผัสช็อกโกแลตที่เตรียมจาก CB และ CBS ในอัตราส่วน 20 ต่อ 80 จะมีสี กลิ่นรส ความแข็งและการหลอมในปากใกล้เคียงกับชุดที่ใช้เนยโกโก้ร้อยละ 100 ในขณะที่ชุดที่ใช้เนยโกโก้เทียมแม้ว่าจะให้ รูปแบบการหลอมเหลว ปริมาณไขมันแข็งและจุดหลอมเหลวใกล้เคียงกับชุดการทดลองที่ใช้เนยโกโก้ร้อยละ 100 ก็ตาม แต่คุณลักษณะทาง ประสัมผัสด้านความกลิ่นรส และความแข็งน้อยกว่า ในขณะที่คุณลักษณะด้านกลิ่นหืนและการหลอมในปากสูงกว่าเมื่อเทียบกับการทดลองอื่น

4. เมื่อนำซ็อกโกแลตที่ใช้เนยโกโก้ร้อยละ 100 และ เนยโกโก้เทียมร้อยละ 80 ที่ได้รับการคัดเลือกมาเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้อง ($\sim 30^{\circ}\text{C}$) เป็นเวลา 12 สัปดาห์ พบว่าซ็อกโกแลตที่ใช้เนยโกโก้เทียมร้อยละ 80 สามารถเก็บรักษาได้นานอย่างน้อย 6 สัปดาห์ถึงจะเกิดฝ้าขาวบนผิวหน้าซ็อกโกแลต ในขณะที่ซ็อกโกแลตที่ใช้เนยโกโก้จะเก็บรักษาได้ถึง 10 สัปดาห์ ทั้งนี้ระยะเวลาการเก็บรักษาที่นานขึ้นจะมีผลทำให้คุณลักษณะด้าน สี กลิ่นซ็อกโกแลต ความแข็ง และการหลอมละลายลดลง ($P < 0.05$)