

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของขนาด และการกระจายตัวของเม็ดไขมัน ที่มีต่อค่าความคงตัวของน้ำกะทิไขมันสูงบรรจุกระป๋องขนาด 300×407 ในการศึกษาได้นำน้ำกะทิไขมันสูงร้อยละ 30 ผ่านการโฮโมจิไนส์แบบ 2 ชั้นที่ความดันรวม 15-27 MPa (11/4-23/4 MPa) และให้ความร้อนที่อุณหภูมิช่วง 109.3-121.1 องศาเซลเซียส (ภายใต้ความดัน 5-15 psi) ในระยะเวลาในการฆ่าเชื้อดังนี้ 160, 110 และ 60 นาที ตามลำดับ โดยใช้ค่า Consistency index (K) เป็นพารามิเตอร์ที่ทำการศึกษา เพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดสภาวะการผลิตน้ำกะทิไขมันสูงสำเร็จรูป ให้มีคุณภาพดียิ่งขึ้น

ในขั้นต้นได้ทำการศึกษาคูสมบัติทางกายภาพของน้ำกะทิล้างผ่านกระบวนการให้ความร้อน เพื่อศึกษาชนิดของสารเพิ่มความคงตัวที่เหมาะสมสำหรับน้ำกะทิไขมันสูงสำเร็จรูป โดยสารที่เลือกใช้คือ CMC, Montanox 60, Montanox 60/Montane 80 และ CMC:Montanox 60 พบว่าการเติม Montanox 60:CMC ในอัตราส่วน 0.6:0.6%w/v จะช่วยให้น้ำกะทิล้างการฆ่าเชื้อมีความคงตัวดี คือมีค่า Emulsion stability สูง ไม่เกิดตะกอนอ่อน และมีสีใกล้เคียงกับน้ำกะทิสด จากนั้นได้ทำการศึกษาผลของความดันในการโฮโมจิไนส์และอุณหภูมิที่มีต่อค่า Consistency index (K) โดยเบื้องต้นพบว่า ค่า K แปรผันตรงกับความดันในการโฮโมจิไนส์ ทำให้ขนาดอนุภาคไขมันเล็กลง ไขมันกระจายตัวในส่วนน้ำได้ดี ทำให้ค่าความคงตัวสูง ผลของสภาวะที่ใช้ในการฆ่าเชื้อ พบว่า เมื่ออุณหภูมิที่ใช้ในการฆ่าเชื้อสูงขึ้น ทำให้ระยะห่างระหว่างอนุภาคเม็ดไขมันลดลง มีส่วนของน้ำเพิ่มขึ้น ส่งผลให้น้ำกะทิมีค่าความคงตัวต่ำลง โดยที่ ณ อุณหภูมิในการฆ่าเชื้อเดียวกัน ความดันในการโฮโมจิไนส์มีผลทำให้ค่าความคงตัวไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($P>0.05$) และเมื่อทดสอบค่าสีของตัวอย่าง พบว่า การใช้ระยะเวลาในการฆ่าเชื่อนานขึ้น มีผลทำให้สีของตัวอย่างมีสีเหลืองมากขึ้น เนื่องจากการฆ่าเชื่อน้ำกะทิ ใช้ อุณหภูมิสูง (มากกว่า 100 องศาเซลเซียส) จะทำให้เกิดปฏิกิริยาการเกิดสีน้ำตาล โดยทำให้ค่า L ต่ำลง ส่วนค่า b สูงขึ้น ส่งผลให้ค่า L/b ต่ำลง โดยที่อุณหภูมิ 109.3 องศาเซลเซียส ซึ่งใช้เวลาในการฆ่าเชื่อนานที่สุด จะมีค่า L/b ต่ำกว่าที่อุณหภูมิ 115.6 และ 121.1 องศาเซลเซียส ตามลำดับ เพื่อหาสภาวะที่เหมาะสมในการผลิตน้ำกะทิไขมันสูงบรรจุกระป๋อง โดยใช้วิธี Response surface พบว่า การฆ่าเชื่อน้ำกะทิที่อุณหภูมิ 121.1 องศาเซลเซียส ที่ความดันในการโฮโมจิไนส์ 14/4 MPa ทำให้น้ำกะทิไขมันสูงบรรจุกระป๋องมีคุณภาพดี

The work was aimed to study the effect of homogenization pressure in the pressure range of 15-27 MPa (11/4-23/4 MPa) and commercial sterilizing condition in the range of 109.3-121.1°C (Pressure 5-15 psi) at the process time 160, 110 and 60 minutes respectively. The parameters considered was consistency index (K) on stability of high fat coconut milk (30 percent w/v).

The effect of type and concentration of stabilizing agents, namely Carboxymethyl cellulose (CMC), Montanox 60, Montanox 60 Montane 80 and CMC:Montanox 60 in the range of 0.2-1.0 percent w/v on the characteristics of high fat coconut milk in can. The parameters considered were emulsion stability (percent ES), percent curd and color (Hunter parameter L/b). The results showed that a CMC:Montanox 60 (0.6:0.6 percent w/v) was recommended for improving the quality of high fat coconut milk. And the effect of homogenization pressure and temperature on consistency index (K) was studied. The consistency index increase with homogenization pressure because the higher homogenization pressure, the lower fat particles were generated and easy to disperse in continuous phase lead to high stability. On the other hand, the stability of coconut milk decreased when the high temperature was applied. Moreover, at the same sterilizing temperature the stability of coconut milk was not significantly different ($P>0.05$). For the apparent viscosity of coconut milk, due to lowering sterilization temperature ($>100^\circ\text{C}$) so, the thermal process have to be longer. The sterilization condition non enzymatic browning reaction occurs and change the color of coconut milk to brown one. Which is the cause of decreasing of L/b value (Lower L value and higher b value). To optimize the process of high fat canned coconut milk. The response surface method was used and found that the optimum sterilizing temperature and process was 121.1°C and 14/4 Mpa respectively.