

**Abstract (บทคัดย่อ)****Project Code :** DIG5180022

(รหัสโครงการ)

**Project Title :** EFFECTS OF RAW MATERIAL STORAGE CONDITIONS ON QUALITIES OF FROZEN DEEP-FRIED TILAPIA GEL

(ชื่อโครงการ) ผลของสภาวะการเก็บรักษาวัตถุดิบต่อคุณภาพของเจลเนื้อปลานิลที่ผ่านการทอดและแช่เยือกแข็ง

**Investigator :** Asst.Prof. Supawan Thawornchinsombut, Asst.Prof.Araya Ahromrit, and Asst.Prof. Thanakorn Rojanakorn. Department of Food Technology, Khon Kaen University (ชื่อนักวิจัย) ผศ.ดร.ศุภวรรณ ถาวรชินสมบัติ ผศ.ดร.อารยา อารมณฤทธิ และ ผศ.ดร.ชนกร ไรจนกร สังกัดภาควิชาเทคโนโลยีอาหาร คณะเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยขอนแก่น**E-mail Address :** suptha@kku.ac.th, suptha2002@yahoo.com**Project Period :** 1 year

(ระยะเวลาโครงการ)

บทคัดย่อ: การศึกษาผลของการเตรียมและเก็บรักษาปลานิลรูปแบบต่างๆ ((1) เนื้อปลานิลสดบด (FM) (2) เนื้อปลานิลบดแช่แข็ง (FrM) (3) เนื้อปลานิลสดบดเติมแซนแทนกัม 0.5% (FMX) (4) เนื้อปลานิลบดเติมแซนแทนกัม 0.5% แช่แข็ง (FrMX) (5) ปลานิลทั้งตัวแช่แข็ง (ตัดหัวและควักไส้) (FrW) และ (6) ปลานิลทั้งตัวแช่แข็ง บดเติมแซนแทนกัม 0.5% (FrWX)) โดยการเก็บแช่แข็งที่  $-20^{\circ}\text{C}$ . นาน 3 เดือน ต่อสมบัติทางเคมีกายภาพและคุณภาพของเจลเนื้อปลานิล ดังนี้ จากการทดลองพบว่า หลังจากการเก็บแช่แข็งปลานิลทั้งตัวนาน 3 เดือน แสดงค่ากิจกรรม  $\text{Ca}^{2+}$ -ATPase และปริมาณหมู่ซัลไฟไฮดริลทั้งหมดสูงสุด แต่ไม่สามารถชะลอการเสื่อมคุณภาพในการฟอร์มเจลของเนื้อปลานิลระหว่างเก็บแช่แข็งและคุณภาพของเจลที่ได้ไม่แตกต่างจากเนื้อปลาบดแช่แข็ง การเติมแซนแทนกัมลงในเนื้อปลานิลบดก่อนแช่แข็งหรือเติมหลังจากการแช่แข็งปลาทั้งตัวไม่สามารถชะลอการเสื่อมคุณภาพของเนื้อปลานิลได้ เมื่อนำเจลสุกไปทอดแบบน้ำมันท่วมที่  $160^{\circ}\text{C}$  นาน 150 วินาที เจลเนื้อปลานิลทอดแช่แข็งที่แปรรูปจากปลาสดบด (FM) มีคุณภาพด้านต่างๆ สูงกว่าเจลเนื้อ

ปลานิลทอดแช่แข็งที่แปรรูปจากเนื้อปลาสดแช่แข็ง (FrM) และปลาทั้งตัวแช่แข็ง (FrW) การเติมแซนแทนกัม (X) ในเนื้อปลานิลเพื่อแปรรูปเป็นเจลเนื้อปลานิลทอดแช่แข็ง สามารถเพิ่มความสามารถในการอุ้มน้ำ ปริมาณความชื้น และช่วยลดการดูดซับน้ำมันและค่า TBARS ปริมาณน้ำมันในเจลทอดแช่แข็งที่ไม่เติมแซนแทนกัม และเติมแซนแทนกัม มีค่า 32% และ 29% ตามลำดับ การเติมแซนแทนกัมในเจลเนื้อปลานิลทอดแช่แข็งทำให้ผลิตภัณฑ์มีลักษณะเนื้อสัมผัสที่แข็งขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับเจลเนื้อปลานิลทอดแช่แข็งที่ไม่เติมแซนแทนกัม การใช้สารเติมแต่งอาหารแซนแทนกัม (0.5%) ในเนื้อปลาที่ใช้ในการแปรรูปเป็นเจลทอดแช่แข็ง ช่วยทำให้ผลิตภัณฑ์มีความคงตัวต่อการแช่แข็ง-ละลาย (1 และ 6 รอบ) และชะลอการเปลี่ยนแปลงของไขมันจากปฏิกิริยาออกซิเดชัน

**Abstract:** Effects of preparation methods of Nile tilapia (*Oreochromis niloticus* Linn.) ((1) fresh fish mince (FM); (2) frozen fish mince (FrM); (3) fish mince added 0.5% xanthan gum (FMX); (4) frozen fish mince added 0.5% xanthan gum (FrMX); (5) frozen whole fish (deheaded and eviscerated) (FrW); and (6) mince from 3-month-frozen whole fish added 0.5% xanthan gum (FrWX)) stored at  $-20^{\circ}\text{C}$  for 3 months on their physico-chemical properties and gel qualities were examined. Results showed that the FrW retained the highest  $\text{Ca}^{2+}$ -ATPase activity and total sulfhydryl content after 3 months storage, however, a deterioration of gel-forming ability of fish mince from the FrW could not be inhibited and had the same qualities as that from the FrM. Inclusion of xanthan gum into FM could not stabilize qualities of the FrM. However, xanthan gum could retain water holding capacity and moisture content of frozen fried tilapia gels. Moreover, it reduced the oil content and the value of thiobabituric acid reactive substances (TBARS) in the products. The oil contents absorbed in the products without and with xanthan gum were 32% and 29%, respectively. The products with xanthan gum increased hardness compared to other products without xanthan gum. Addition of xanthan gum (0.5%) significantly improved the oxidative stability in the products after the freeze-thaw process (1 and 6 cycles).