

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและพัฒนาผลิตภัณฑ์ทอดมันแช่เยือกแข็งจากปลาน้ำจืด โดยใช้ปลาที่มีการเพาะเลี้ยงมากแต่มีการนำไปแปรรูปน้อย ได้แก่ ปลาดุก ปลานิล และปลาสวาย โดยศึกษาและพัฒนาสูตรพื้นฐานให้เหมาะกับปลาที่นำมาใช้ พบว่า สูตรที่ได้รับการยอมรับทางประสาทสัมผัสดีที่สุดคือ สูตรที่ใช้ปลาดุก และไม่ใส่ถั่วฝักยาว จากนั้นนำสูตรที่ได้รับการยอมรับสูงสุดมาศึกษาผลของการใส่แป้งมันสำปะหลัง และแป้งมันสำปะหลังดัดแปร เปรียบเทียบกับการไม่ใส่แป้ง เพื่อปรับปรุงคุณภาพทอดมันปลาแช่เยือกแข็งที่ผ่านการแช่แข็ง-ละลาย พบว่า การใส่แป้งช่วยปรับปรุงคุณภาพ ทอดมันปลาแช่เยือกแข็ง โดยตัวอย่างที่มีการใส่แป้งจะมีคุณภาพทางประสาทสัมผัส ค่าความแตกต่างของสี (ΔE) ค่าความแน่นเนื้อ (firmness) เปอร์เซ็นต์น้ำที่สูญเสียหลังการละลาย (% drip loss) ดีกว่าตัวอย่างไม่ใส่แป้ง ซึ่งยังคงได้รับคะแนนอยู่ในระดับชอบปานกลางแม้ว่าจะผ่านการแช่แข็ง-ละลาย 8 ครั้ง โดยตัวอย่างที่ใส่แป้งมันสำปะหลังและแป้งมันสำปะหลังดัดแปรมีคุณภาพด้านต่าง ๆ ดีใกล้เคียงกัน เว้นแต่แป้งมันสำปะหลังดัดแปรช่วยลดเปอร์เซ็นต์น้ำที่สูญเสียหลังการละลายได้ดีกว่าเล็กน้อย จากนั้นใช้สูตรปลาดุกกับแป้งมันสำปะหลัง เพื่อศึกษาอายุการเก็บรักษาของผลิตภัณฑ์โดยการแช่เยือกแข็งที่อุณหภูมิ -18 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 7 เดือน พบว่า เมื่ออายุการเก็บรักษาเพิ่มขึ้นคุณภาพด้านประสาทสัมผัสของทอดมันปลาดุกแช่เยือกแข็งลดลงในทุกๆ ด้าน แต่ยังเป็นที่ยอมรับได้ และมีแนวโน้มที่จะลดลงเรื่อยๆ ถ้าเก็บรักษาต่อไป ในขณะที่ค่าความแน่นเนื้อ ร้อยละการสูญเสียน้ำ และค่า TBA เพิ่มขึ้น ค่าความเป็นกรด-ด่าง ลดลง และเกิดการเปลี่ยนแปลงค่าสี เมื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงคุณภาพทางจุลชีววิทยา โดยการเก็บรักษาที่ 4 องศาเซลเซียส และ -18 องศาเซลเซียส พบว่า ตัวอย่างทอดมันปลาดุกสามารถเก็บรักษาได้ 5 วัน และมากกว่า 7 เดือนตามลำดับ และไม่พบการปนเปื้อนของจุลินทรีย์ก่อโรคในผลิตภัณฑ์จากการศึกษาโครงสร้างทางจุลภาคของ ทอดมันปลาดุก โดยกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด พบว่า โครงสร้างโปรตีนของตัวอย่างถูกทำลายเมื่อเก็บไว้ 6 และจากการเปรียบเทียบการยอมรับทางประสาทสัมผัสระหว่างทอดมันปลากลาย และทอดมันปลาดุก พบว่า ผลิตภัณฑ์ทอดมันปลาดุกได้รับการยอมรับในทุกคุณลักษณะไม่ต่างจากทอดมันปลากลาย โดยสามารถลดต้นทุนวัตถุดิบลง 157 บาทต่อกิโลกรัม หรือคิดเป็นร้อยละ 55 ของต้นทุนทอดมันที่ผลิตจากปลากลาย นอกจากนี้การใส่แป้งมันสำปะหลังดัดแปรแทนแป้งมันสำปะหลัง มีต้นทุนเพิ่มขึ้น 4 บาทต่อกิโลกรัม ผลิตภัณฑ์ทอดมันปลาดุกแช่เยือกแข็ง มีองค์ประกอบทางเคมี ดังนี้ ความชื้นร้อยละ 67.34 โปรตีน ร้อยละ 14.99 คาร์โบไฮเดรต ร้อยละ 11.73 เถ้าร้อยละ 2.75 ไขมันร้อยละ 1.93 และเยื่อใยร้อยละ 1.26

This research aimed to study and develop a frozen fish cake from freshwater fishes with high culture volume but less processed such as walking catfish, Nile tilapia and striped catfish. The results showed that the formula that had the highest scores of sensory qualities was the one with walking catfish without snaked bean. The effect of using tapioca starch and modified tapioca starch on the acceptability of the fish cake was then compared with the formula without any starch in order to improve the quality of the frozen fish cake. The sample with starch added had the sensory quality, ΔE , firmness and %drip loss better than that without starch added. The overall acceptability scores were like moderately even the products had passed through 8 freeze-thaw cycles. The samples with the addition of tapioca and modified tapioca starches had similar quality, except that the sample with modified tapioca starch showed a better % drip loss. The storage life of walking catfish cake was performed at -18°C for 7 months and was found that the sensory scores decreased with time of storage but were still acceptable. On the other hand, texture, % drip loss and TBA values were increased while the pH was decreased and the color L^* a^* b^* were changed with time of storage. Shelf-life of walking catfish cake at 4°C was 5 days with at -18°C was more than 7 months and pathogenic microorganism was not found in the product. Microstructure study by scanning electron microscope (SEM) showed that the structure of protein was destroyed 6 months storage. By comparison of the sensory acceptability between feather-back fish and walking catfish cakes, the acceptability scores of all attributes of walking catfish fishcake were not significant different ($P>0.05$) from that of feather-back fish. However, by using walking catfish the cost of raw material was 157 Baht/kg or 55% cheaper than that of Feather-back. Proximate composition of walking catfish cake was 67.34% moisture, 14.99% protein, 11.73% carbohydrate, 2.75% ash, 1.93 lipid and 1.26% fiber.