

สุณานิพร ตูยพงศ์รักษ์ 2551: คำนวณความสด สมบัติการเกิดเจล และการเปลี่ยนแปลงคุณภาพหลัง
ผ่านการแช่เยือกแข็ง-ละลายน้ำแข็งซ้ำของปลาสวายโมง (*Pangasius* sp.)

ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (ผลิตภัณฑ์ประมง) สาขาผลิตภัณฑ์ประมง ภาควิชาผลิตภัณฑ์ประมง
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปัทมา ระตะนະอาพร, วท.ค. 129 หน้า

ปลาสวายโมงเป็นปลาลูกผสมที่เกิดจากการผสมพันธุ์ระหว่างแม่พันธุ์ปลาสวาย (*Pangasianodon hypophthalmus*) กับพ่อพันธุ์ปลาโมง (*Pangasius boucorti*) ปัจจุบันได้รับการส่งเสริมการเพาะเลี้ยงและการสนับสนุนให้เป็นปลาเศรษฐกิจชนิดใหม่ของไทย การศึกษาการเปลี่ยนแปลงคุณภาพของปลาสวายโมงที่เก็บรักษาโดยวิธีแช่เยือกแข็งพบว่า ตลอดระยะเวลาการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส ไม่พบแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงที่ชัดเจนในค่าความเป็นกรดเบส, Expressible drip, TVB-N และ ปริมาณแบคทีเรียทั้งหมด โดยมีค่าอยู่ในช่วง 6.35 - 6.63, 24.54 - 32%, 8.7 - 11 mg/100 g และ $1.07 - 6.99 \times 10^4$ cfu/g ส่วนค่าสมบัติทางไฟฟ้ามีแนวโน้มลดลง ($P \leq 0.05$) จาก 15 ถึง 9 ขณะที่ K-value มีค่าเพิ่มขึ้น ($P \leq 0.05$) จาก 19.23 ถึง 52.93% ดังนั้นค่าสมบัติทางไฟฟ้า และ K-value สามารถใช้วัดคุณภาพด้านความสดของปลาสวายโมงได้ การศึกษาชนิดของโปรตีนจากปลาสวายโมงพบว่า ในกล้ามเนื้อดำมีปริมาณโปรตีนซาร์โคพลาสมิก โปรตีนสโตรมา และโปรตีนที่ละลายในด่าง มากกว่ากล้ามเนื้อขาว โดยกล้ามเนื้อดำมีปริมาณสารประกอบไนโตรเจนที่ไม่ใช่โปรตีน โปรตีนซาร์โคพลาสมิก โปรตีนไมโอไฟบริลลาร์ โปรตีนที่ละลายในด่าง และโปรตีนสโตรมา เท่ากับ 3.75, 9.10, 23.71, 2.57 และ 2.38 และในกล้ามเนื้อขาวมี 4.17, 6.18, 26.08, 1.73 และ 2.18 มิลลิกรัมไนโตรเจน/กรัมตัวอย่าง ตามลำดับ เนื้อปลาสวายโมงบดที่ไม่ผ่านการล้างน้ำ ให้ความร้อน 1 ระดับที่อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที จะให้ค่าความแข็งแรงของเจลสูงสุดเท่ากับ 721.55 กรัม.เซนติเมตร และค่าความยืดหยุ่นสูงสุดเท่ากับ 0.9 การล้างน้ำจะทำให้เจลมีค่าความขาวสูงกว่าการไม่ล้างน้ำ แต่ความแข็งแรงและความยืดหยุ่นของเจลลดลง การศึกษาการเปลี่ยนแปลงคุณภาพของปลาสวายโมงที่ผ่านการแช่เยือกแข็งและละลายน้ำแข็งซ้ำจำนวน 4 รอบพบว่า จำนวนรอบของการแช่เยือกแข็งและละลายน้ำแข็งซ้ำมีผลต่อการลดคุณภาพของปลาสวายโมงแช่แข็ง โดยค่า TBARS, ความเป็นกรดเบส, Expressible drip และร้อยละการสูญเสียน้ำหนักเนื่องจากการละลายน้ำแข็งมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ($P \leq 0.05$) ขณะที่ปริมาณโปรตีนที่ละลายในสารละลายเกลือ, ความชื้น, ค่าความแข็งแรงเจล, ปริมาณแบคทีเรียทั้งหมด และคะแนนทางประสาทสัมผัสมีแนวโน้มลดลง ($P \leq 0.05$) เมื่อจำนวนรอบของการแช่เยือกแข็งและละลายน้ำแข็งซ้ำเพิ่มขึ้น จากการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสของเนื้อปลาแล้งทั้งในสภาพดิบและสุกในแต่ละรอบพบว่า ผู้ทดสอบไม่ยอมรับตัวอย่างในสภาพดิบตั้งแต่รอบที่ 3 แต่ในสภาพสุกไม่ยอมรับในรอบที่ 4

สุณานิพร ตูยพงศ์รักษ์
ลายมือชื่อนิติ


ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

26 / 05 / 2551

Suyaneeporn Tulyapongrak 2008: Freshness Index, Gelling Properties and Quality Changes after Freeze-Thaw Cycles of Hybrid Stripped Catfish (*Pangasius* sp.). Master of Science (Fishery Products), Major Field: Fishery Products, Department of Fishery Products. Thesis Advisor: Assistant Professor Pattama Ratana-arporn, Ph.D. 129 pages

Hybrid stripped catfish is a hybrid catfish between *Pangasianodon hypophthalmus* and *Pangasius boucorti*. This fish is currently promoted as new economic fish in Thailand. Quality changes of hybrid stripped catfish during chilled storage were studied. The results showed that the mean range of pH, expressible drip, TVB-N and TBC were found within the ranges of 6.35 - 6.63, 24.54 - 32%, 8.7 - 11 mg/100 g and $1.07 - 6.99 \times 10^4$ cfu/g, respectively with no noticeable trends observed. During storage, electrical properties showed decreasing from 15 to 9 while K-value increased from 19.23 to 52.93%. The results indicated that Torrymeter reading and K-value can be used as index of freshness for this kind of fish. Studying the protein types of fish meat showed that dark muscles had a larger amount of sarcoplasmic proteins, stroma proteins and alkali soluble proteins than white muscle. Dark and white muscle from hybrid stripped catfish had non-protein nitrogenous compound, sarcoplasmic protein, myofibrillar protein, alkali soluble protein and stroma protein as 3.75, 9.10, 23.71, 2.57, 2.38 and 4.17, 6.18, 26.08, 1.73, 2.18 mgN/g respectively. Determination for optimum condition to set hybrid stripped catfish gel found that gel prepared from unwash minced by 1-step heating at 60 °C for 20 minutes gave the highest gel strength of 721.55 g.cm. and springiness of 0.9. Washing the mince meat provided gel with a higher whiteness than non-washing one but lowering the gel strength and springiness. Increasing freeze-thaw cycles affect quality of hybrid stripped catfish fillet by increasing the TBARS, pH expressible drip and thaw loss ($p \leq 0.05$) while salt soluble protein, moisture, total bacteria count and sensory scores decreased ($p \leq 0.05$). The results revealed that freeze-thaw cycles affected quality of hybrid stripped catfish muscle. Sensory evaluation of fillets subjected to 1, 2, 3, 4 freeze-thaw cycles were performed both in raw and cooked forms. Panelists unaccepted the samples after passed three cycles when evaluated the raw fillets and after four cycles when evaluated the cook samples.

Suyaneeporn Tulyapongrak
Student's signature

Pattama Ratana-arporn
Thesis Advisor's signature

26 / 05 / 2008