

ชื่อวิทยานิพนธ์	การเสื่อมเสียหลังการเก็บเกี่ยวปลากะพงขาวและการยืดอายุการเก็บรักษาด้วยเครื่องต้มยำ
ผู้เขียน	นางสุนิสา ศิริพงษ์วุฒิกร
สาขาวิชา	เทคโนโลยีอาหาร
ปีการศึกษา	2546

บทคัดย่อ

การศึกษาประกอบด้วย 4 หัวข้อหลัก คือ 1. การเจริญตัวและรูปแบบทางประสาทสัมผัสของปลาสด 2. อิทธิพลของการฆ่า ความล่าช้าในการเก็บในน้ำแข็ง และตำแหน่งของชิ้นปลาต่อคุณภาพของปลา 3. คุณสมบัติการเป็นสารป้องกันการเสื่อมเสียของสารประกอบที่ใช้ในเครื่องต้มยำและเครื่องต้มยำ และ 4. การยืดอายุการเก็บรักษาปลากะพงขาวด้วยเครื่องต้มยำที่บรรจุภายใต้การตัดแปลงบรรยากาศ

ปลากะพงขาวซึ่งถูกฆ่าโดยการแช่ในน้ำแข็ง เริ่มเกิดการเจริญตัวในชั่วโมงที่ 1 และเจริญตัวเต็มที่ในชั่วโมงที่ 5-8 ก่อนเริ่มคลายตัวแต่ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับตำแหน่งของชิ้นปลา ตาที่เปล่งแสงคล้ายหลอดไฟ คือ ดัชนีบ่งชี้ความสดที่ดีที่สุด ในขณะที่ลักษณะของเหงือก เช่น กลิ่น/ปริมาณเมือก และสี เป็นดัชนีที่ดีในการบ่งชี้ปลาที่มีคุณภาพต่ำลง ปลากะพงขาวมีอายุการเก็บในน้ำแข็งอยู่ในช่วง 9-12 วัน ขึ้นอยู่กับการตรวจสอบว่าอยู่ในรูปปลาสด หรือปลาที่นิ่งสุก การเก็บปลาน้ำแข็งพบว่าเนื้อส่วนหาง ยังคงมีความแน่นไม่เปลี่ยนแปลง ในขณะที่เนื้อส่วนหัวและส่วนกลางลำตัว มีความแน่นลดลงตามอายุการเก็บรักษา pH ของปลากะพงขาวมีค่าต่ำสุด ในช่วง 1-2 วันแรก หลังการเก็บรักษาในน้ำแข็งก่อนมีค่าเพิ่มมากขึ้น ปริมาณกรดแลกติกในส่วนหัว มีแนวโน้มที่จะมีค่ามากกว่าส่วนอื่นๆ และมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$) กับการเปลี่ยนแปลงของค่า pH ปริมาณค่าที่ระเหยได้ทั้งหมดและไนโตรเจนอะมิโน มีค่าต่ำกว่ามาตรฐาน ตลอดอายุการเก็บรักษาในน้ำแข็งนาน 9 วัน โดยเฉพาะค่าไนโตรเจนอะมิโน สำหรับค่าไทโอบาบิโทริกแอซิดรีเอกทีฟซบ-สเตนท วัดที่ความยาวคลื่น 532 นาโนเมตร ไม่มีความสัมพันธ์กับอายุการเก็บรักษา เครื่องต้มยำมีคุณสมบัติการเป็นสารต้านเชื้อแบคทีเรีย ซึ่งอาจเกิดจากสารประกอบที่มีอยู่ในกระเทียม และใบมะกรูด นอกจากนี้ยังพบว่าพริกและใบมะกรูด เป็นแหล่งของเบต้า-แคโรทีน การเติมกระเทียมลงไป 2-3 เท่า จากสูตรเครื่องต้มยำพื้นฐาน ไม่มีผลในเชิงลบต่อความชอบของผู้บริโภค ดังนั้นจึงนำเครื่องต้มยำที่ประกอบด้วยกระเทียมปริมาณดังกล่าว ไปใช้ทดสอบการยืดอายุการเก็บรักษาปลากะพงขาวร่วมกับการเก็บแบบตัดแปลงบรรยากาศ พบว่าเครื่องต้มยำมีผลในการเสริมฤทธิ์กับการ

บรรจุแบบตัดแปลงบรรยากาศ ในการควบคุมการเจริญของเชื้อจุลินทรีย์ ขึ้นปลาที่หมักด้วยเครื่อง ต้มยำ และการเก็บที่ สัดส่วนคาร์บอนไดออกไซด์ 90% ไนโตรเจน 5% และออกซิเจน 5% สามารถยับยั้งเชื้อแบคทีเรียที่ชอบอุณหภูมิปานกลาง และ อุณหภูมิต่ำได้ดีที่สุด และยับยั้งแบคทีเรีย กลุ่มสเตรปโทคอกคัสที่ไม่สามารถผลิตเอนไซม์ที่ทำให้ปลาสดกตะกอนได้ดี ขึ้นปลาที่หมัก เครื่องต้มยำ และเก็บที่สภาวะดัดแปลงบรรยากาศดังกล่าว สามารถยืดอายุการเก็บไว้ได้นาน 18 วัน เปรียบเทียบการเก็บในสภาพปกติ ที่มีอายุการเก็บรักษาเพียง 12 วัน นอกจากนี้ปลาที่หมักด้วย เครื่องต้มยำมีกลิ่นที่ดีกว่า ไม่มีกลิ่นคาวหรือกลิ่นเน่าเสียปรากฏ ดังนั้นการใช้เครื่องต้มยำในการยืด อายุการเก็บรักษาปลา มีศักยภาพเป็นไปได้ในการผลิตระดับอุตสาหกรรม

Thesis Title	Postharvest Deterioration of Seabass (<i>Lates calcarifer</i>) and Its Shelf-life Extension by Using Tom-Yum Mix
Author	Mrs. Sunisa Siripongvutikorn
Major Program	Food Technology
Academic Year	2003

Abstract

This study is divided into four main sections: 1. The rigor mortis process and sensory profile of whole raw seabass; 2. The effects of killing, icing delay and parts of flesh fish on its shelf-life quality; 3. The natural preservative properties of Tom-Yum mix and its ingredients; and, 4. The shelf-life extension of cut fish marinated with Tom-Yum mix and packaged under various modified atmospheres.

Rigor mortis process of fish killed by icing started from hour 1 and reached the peak around 5-8 hrs, then declined depending on the parts of the flesh. Fluorescent eyes were used as indicators of premium grade of raw seabass, while gill odor, slime and color indicated lower quality fish. Fish had a shelf-life in ice of 9 to 12 days depending on whether it was raw or cooked. Fish were firmer during the rigor process, especially the tail part. Tail texture remained firm as compared to other parts, which softened with increasing storage time. pH was lowest in the first few days before rising to just under 7. Lactic acid in the head part tended to be higher than other parts, and was linearly correlated with pH change. Total volatile base (TVB) nitrogen and trimethylamine (TMA) were quite low, particularly the latter. Both these compounds were lower than standard during the 9 days of ice storage. Thiobarbituric acid reactive substances measured at the absorbance of 532 nm did not correlate well with storage time. Tom-Yum mix has antibacterial property, which possibly derive from garlic compound and kaffir leaves, while chili and kaffir leaves are main sources of β - carotene.

The addition of garlic 2 to 3 times higher than the original formula did not affect consumer preference. The selected formula, used as a marinade, together with modified atmosphere packaging was used to extend the shelf-life of the fish. The results show that

Tom-Yum mix had a synergistic effect with modified atmosphere packaging on controlling microbial growth. Fish fillet marinated with Tom-Yum mix and kept in 90%CO₂, 5%N₂ and 5%O₂ had the lowest mesophilic and psychrophilic bacterial count and none-clear-zone-producing *Staphylococcus* spp. count, when compared to other packaging and control. Marinating with Tom-Yum mix and keeping it under 90%CO₂, 5%N₂ and 5%O₂ could extend fish shelf-life from 12 days in air to almost 18 days. Moreover, the treated fish had a good flavor with no rancid odor or spoilage sign (for at least 18 days). Consumer acceptability was also high. This indicates high commercial potential of Tom-Yum mix for the extending the shelf-life of fresh fish.