

T 161904

อุบลวรรณ พึ่งฉิม : ผลของกระบวนการให้ความร้อนเพื่อฆ่าเชื้อต่อองค์ประกอบทางเคมีและเนื้อสัมผัสของหอยเป๋าฮื้อชนิด *Haliotis asinina* และ *Haliotis ovina* (Effects of heat-sterilization on chemical composition and texture of abalone *Haliotis asinina* and *Haliotis ovina*) อ. ที่ปรึกษา : ผศ.ดร. รณนิ สงวนดีกุล, อ. ที่ปรึกษาร่วม : อ. ม.ล. ศิริพัศตร์ ไชยันต์, 144 หน้า. ISBN 974-17-5291-1

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาองค์ประกอบทางเคมีและเนื้อสัมผัสของหอยเป๋าฮื้อชนิด *Haliotis asinina* และ *H. ovina* ก่อนและหลังผ่านกระบวนการให้ความร้อน โดยในขั้นต้นได้ศึกษาองค์ประกอบทางเคมี ชนิดและปริมาณโปรตีนที่เป็นองค์ประกอบในกล้ามเนื้อ เนื้อสัมผัสและองค์ประกอบของสารสกัดที่ให้กลิ่นรส พบว่าหอยเป๋าฮื้อทั้งสองชนิดมีองค์ประกอบทางเคมีใกล้เคียงกัน มีโปรตีนชนิด stroma เป็นองค์ประกอบหลัก (49.12 และ 35.83 % ของโปรตีนทั้งหมด) มีปริมาณคอลลาเจน 5.32 และ 4.39 g/100g และค่า toughness 1492.05 และ 2674.13 g ตามลำดับ มีองค์ประกอบของสารสกัดที่ให้กลิ่นรสชนิดหลัก คือ AMP, arginine, glycine และ glutamic acid ต่อมาศึกษาผลของกระบวนการให้ความร้อนต่อองค์ประกอบทางเคมีและเนื้อสัมผัส โดยขั้นแรกนำหอยเป๋าฮื้อทั้งสองชนิดไปให้ความร้อนที่อุณหภูมิ 60, 80 และ 100°C เป็นเวลา 30, 60 และ 120 นาที พบว่าหอยเป๋าฮื้อทั้งสองชนิดมีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงเช่นเดียวกัน โดยเมื่อผ่านการให้ความร้อนแล้วจะทำความชื้นและปริมาณ AMP มีแนวโน้มลดลง ในขณะที่ปริมาณ cooking loss และโปรตีนสูงขึ้น สำหรับสมบัติด้านเนื้อสัมผัส พบว่าปริมาณคอลลาเจนไม่แตกต่างกันทุกสภาวะ และเมื่อนำหอยเป๋าฮื้อทั้งสองชนิดไปให้ความร้อน 100°C เป็นเวลา 120 นาที จะมีปริมาณคอลลาเจนที่ละลายได้สูงที่สุด (601.70 และ 7.29 µg/g ตามลำดับ) ในขณะที่ค่า toughness ต่ำที่สุด (103.00 และ 205.34 g ตามลำดับ) นอกจากนี้ยังศึกษาผลของอุณหภูมิและเวลาในการให้ความร้อนต่อสมบัติเนื้อสัมผัสด้วยวิธี texture profile analysis และสมบัติทางประสาทสัมผัสโดยใช้หอยเป๋าฮื้อชนิด *H. asinina* เป็นตัวแทนในการศึกษา พบว่าหอยเป๋าฮื้อที่ผ่านการให้ความร้อน 80°C เป็นเวลา 120 นาที ได้รับคะแนนทางประสาทสัมผัสดีที่สุดในแง่ของค่า hardness, springiness และ chewiness ที่มีค่าสูงที่สภาวะดังกล่าว ต่อมาศึกษาผลของการให้ความร้อนเพื่อฆ่าเชื้อที่อุณหภูมิ 114°C เป็นเวลา 30 นาที พบว่าหอยเป๋าฮื้อชนิด *H. asinina* มีน้ำหนักเนื้อสูงกว่าชนิด *H. ovina* (82.81 และ 54.55 %) ความชื้น โปรตีน ปริมาณคอลลาเจน และปริมาณ AMP ของหอยเป๋าฮื้อชนิด *H. asinina* และ *H. ovina* มีค่า 80.70 และ 73.08 %, 16.14 และ 23.82 %, 3.32 และ 4.54 g/100g, และ 12 และ 33 mg/100g ตามลำดับ ส่วนค่า toughness ของหอยเป๋าฮื้อชนิด *H. asinina* และ *H. ovina* มีค่า 159.59 และ 267.37 g ในขั้นสุดท้ายได้เปรียบเทียบองค์ประกอบทางเคมีและเนื้อสัมผัสของหอยเป๋าฮื้อบรรจุกระป๋องที่ผลิตได้กับหอยเป๋าฮื้อบรรจุกระป๋องทางการค้า (commercial) พบว่าหอยเป๋าฮื้อชนิด *H. asinina* ที่ผ่านกระบวนการให้ความร้อนเพื่อฆ่าเชื้อมีองค์ประกอบทางเคมีและเนื้อสัมผัสใกล้เคียงกับหอยเป๋าฮื้อบรรจุกระป๋องทางการค้า

KEY WORD: ABALONE/COLLAGEN/TASTE ACTIVE COMPONENT

UBONWAN PHUNGCHIM : EFFECTS OF HEAT-STERILIZATION ON CHEMICAL COMPOSITION AND TEXTURE OF ABALONE *Haliotis asinina* AND *Haliotis ovina*.

THESIS ADVISOR : ASST.PROF. ROMANEE SANGUANDEEKUL, Ph.D. THESIS

COADVISOR : SIRIPASTR JAYANTA, 144 pp. ISBN 974-17-5291-1

This research was aimed to study chemical compositions and texture of abalone *Haliotis asinina* and *Haliotis ovina* before and after heat process. Initially, the chemical compositions of the two species and amount of muscle proteins, texture and taste active components were studied. The result showed that both species had similar chemical composition. Stroma protein was found to be the major component in the muscle (49.12 and 35.83% of total protein). *H. asinina* and *H. ovina* had 5.32 and 4.39 g/100g collagen and 1492.05 and 2674.13 g toughness respectively. AMP, arginine, glycine and glutamic acid were found to be their major taste active components. The effect of heating process were also studied by heating abalones at 60, 80 and 100 °C for 30, 60 and 120 minutes. The results indicated that both species had similar changes during heating. As temperature and time increased, moisture content and AMP content tended to decrease whilst cooking loss and protein content tended to increase. However, collagen content remained the same in both species at all conditions. When abalones were heated at 100 °C for 120 minutes, they yielded the highest soluble collagen (601.70 and 7.29 µg/g) and lowest toughness (103.00 and 205.34 g). The effect of heating temperature and time on textural properties and sensory evaluation of *H. asinina* were then studied. It was found that abalone heated at 80 °C for 120 minutes scored the highest and showed good hardness, springiness and chewiness. The effect of heat-sterilization at 114 °C for 30 minutes on chemical compositions and texture was also studied. The result showed that after heating, *H. asinina* had more drain weight than *H. ovina* (82.81 and 54.55%). There were 80.70 and 73.08 % moisture content, 16.14 and 23.82 % protein, 3.32 and 4.54 g/100g collagen, 159.59 and 267.37 g toughness and 12 and 33 mg/100g AMP in *H. asinina* and *H. ovina* respectively. Finally, chemical composition and texture of heat sterilized-abalones were compared to those commercially canned-abalone. *H. asinina* was found to have similar chemical compositions and texture as the commercial ones.