



ผลของกรดอินทรีย์ และฟอสเฟตต่อคุณภาพและการยืดอายุของหอยแมลงภู'

Effect of organic acid and phosphates on the quality and shelf-life extension of
green mussel (*Perna viridis*)

โดย

พชัย ทัศนียม

อมมี เบญจมะ

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี

ทุนอุดหนุนการวิจัย งบประมาณแผ่นดิน

ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2549

บทคัดย่อ

การศึกษาผลของกรดแลคติก อะซิติก และซिटริกต่อคุณภาพและการยืดอายุของหอยแมลงภู่วางระหว่างการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส พบว่า การยับยั้งการเจริญของจุลินทรีย์มีความแปรผันโดยตรงกับความเข้มข้นของกรดแลคติก อะซิติก และซिटริก หอยแมลงภู่วางผ่านการแช่ด้วยกรดอินทรีย์มีปริมาณค่าที่ระเหยได้ทั้งหมด แอมโมเนีย และเปปไทด์ที่ละลายได้ในกรดไตรคลอโรอะซิติกต่ำกว่าตัวอย่างหอยแมลงภู่วาง อย่างไรก็ตามปริมาณน้ำอิสระและการสูญเสียน้ำหนักจากการให้ความร้อนของหอยแมลงภู่วางผ่านการแช่ด้วยกรดอินทรีย์มีปริมาณเพิ่มขึ้นตลอดเวลาในระหว่างการเก็บรักษา เนื่องจากกรดอินทรีย์มีผลให้ค่าพีเอชลดลงทำให้โปรตีนสูญเสียสภาพ ค่า TBARS เพิ่มขึ้น เมื่อความเข้มข้นของกรดอินทรีย์เพิ่มขึ้น การยอมรับทางประสาทสัมผัส พบว่า หอยแมลงภู่วางผ่านการแช่ด้วยกรดแลคติกที่ระดับความเข้มข้น 0.1 โมลาร์ มีการยอมรับทางด้านความชอบโดยรวมสูงกว่าตัวอย่างที่แช่กรดอย่างอื่น ตลอดระยะเวลา 27 วัน ของการเก็บรักษา ส่วนตัวอย่างหอยแมลงภู่วางมีอายุการเก็บรักษานาน 6 วัน

การแช่เนื้อหอยในโซเดียมไพโรฟอสเฟตและโซเดียมไตรพอลิฟอสเฟตสามารถชะลอการเสื่อมเสียทางด้านจุลินทรีย์ เคมิ กายภาพ และประสาทสัมผัส โดยสามารถลดปริมาณจุลินทรีย์ทั้งหมด ปริมาณค่าที่ระเหยได้ทั้งหมด และแอมโมเนีย เมื่อเทียบกับตัวอย่างหอยแมลงภู่วางที่แช่ในสารละลายโซเดียมฟอสเฟต การแช่สารละลายไพโรฟอสเฟตยังช่วยเพิ่มความสามารถในการจับน้ำ โดยลดการสูญเสีย น้ำอิสระและการสูญเสีย น้ำหนักจากการให้ความร้อนของหอยแมลงภู่วาง

การใช้ร่วมกันของโซเดียมไพโรฟอสเฟต และโซเดียมคลอไรด์ในการแช่เนื้อหอยแมลงภู่วางสามารถชะลอการเสื่อมเสียทางด้านจุลินทรีย์ เคมิ กายภาพ และประสาทสัมผัส พบว่าการยับยั้งการเจริญของจุลินทรีย์มีความแปรผันโดยตรงกับความเข้มข้นของโซเดียมคลอไรด์ที่แช่หอยแมลงภู่วาง การใช้โซเดียมไพโรฟอสเฟต และโซเดียมคลอไรด์มีปริมาณค่าที่ระเหยได้ทั้งหมด แอมโมเนีย และเปปไทด์ที่ละลายได้ในกรดไตรคลอโรอะซิติกต่ำกว่าตัวอย่างหอยแมลงภู่วาง ดังนั้นผลของการชะลอการเสื่อมเสียของหอยแมลงภู่วางด้านจุลินทรีย์ เคมิ กายภาพ และประสาทสัมผัส สามารถทำได้โดยการใช้โซเดียมไพโรฟอสเฟตร่วมกับโซเดียมคลอไรด์

คำสำคัญ : กรดอินทรีย์ ฟอสเฟต คุณภาพ อายุการเก็บรักษา หอยแมลงภู่วาง

Abstract

Effect of lactic, acetic and citric acid on the quality and shelf – life extension of green mussel stored at 4 °C was investigated. The inhibitory effect on bacterial growth increased proportionally to the concentration in lactic, acetic and citric acid. Green mussel dipped with organic acid had lower total volatile base, ammonia and trichloroacetic acid soluble peptide content than those stored in control. However, the increase in exudates loss and cooking loss was observed for sample dipped in organic acid during storage time, suggesting the denaturation of muscle protein by acid formed during the storage. Thiobarbituric acid reactive substances (TBARS) increased as the organic acid concentration increased. Lactic acid dipped samples, particularly with 0.1 M, showed the greater acceptability than those dipped in other acids throughout the storage of 27 days. The control sample had the acceptability only for 6 days of storage.

Sodium pyrophosphate and sodium tripolyphosphate pretreatment showed the effect with reduction of microbiological, chemical and sensory deterioration of green mussel as evidenced by the lowered microbial counts, total volatile base and ammonia compared with control and sodium phosphate samples. Pretreatment with sodium pyrophosphate resulted in the retarded changes in exudates loss and cooking loss during the extended storage.

Combination effect of sodium pyrophosphate and sodium chloride pretreatment showed the synergistic effect on retardation of microbiological, chemical and sensory deterioration of green mussel. The inhibitory effect on bacterial growth increased proportionally to the concentration in sodium chloride. Green mussel dipped with sodium pyrophosphate and sodium chloride had lower total volatile base, ammonia and trichloroacetic acid soluble peptide content than those stored in control. Therefore, the effective retardation of microbiological, chemical, and sensory deterioration of green mussel could be achieved by pretreatment with sodium pyrophosphate and sodium chloride.

Keywords : organic acid; phosphate; quality; shelf–life; green mussel (*Perna viridis*)