

จิราภา เสฐจินตนิณ : การปรับปรุงคุณภาพทางจุลินทรีย์ของกุ้งกุลาดำ *Penaeus monodon* ที่ตลาดกลางกุ้งจังหวัดสมุทรสาครโดยโอโซน. (IMPROVEMENT OF MICROBIAL QUALITY OF BLACK TIGER PRAWN *Penaeus monodon* AT SAMUT SAKHON PROVINCE SHRIMP MARKET BY OZONE) อ. ที่ปรึกษา : ผศ.ดร.รมณี สงวนดีกุล, อ.ที่ปรึกษาร่วม : ผศ.ดร.สุเมธ ตันตระเจียร 78 หน้า. ISBN 974-17-6283-6

กุ้งกุลาดำสดที่ขาย ณ ตลาดกลางกุ้งจังหวัดสมุทรสาคร ในช่วงเดือนมีนาคม 2546 ถึง กุมภาพันธ์ 2547 มีปริมาณแบคทีเรียรวม  $1.9 \times 10^5$  –  $4.1 \times 10^5$  โคโลนีต่อกรัม ในแต่ละเดือนของฤดูร้อน ฝน และหนาว ปริมาณแบคทีเรียไม่แตกต่างกัน ( $P > 0.05$ ) แต่ในช่วงเดือนตุลาคมถึง มกราคม (ฤดูหนาว) พบแบคทีเรียกลุ่มทนความเย็นมีแนวโน้มสูงกว่าช่วงอื่น และจากการตรวจพบแบคทีเรียในกลุ่มโคลิฟอร์ม และ *E. coli* พบว่ามีเพียงร้อยละ 45.0 และ 6.7 ที่มีปริมาณไม่เกิน 10 MPN/g และน้อยกว่า 3 MPN/g ตามลำดับ แต่ไม่พบการปนเปื้อนของแบคทีเรียก่อโรคที่สำคัญคือ *Salmonella spp.*, *V. cholerae* และ *V. parahaemolyticus* ในตัวอย่างที่สุ่มมา ในการลดปริมาณแบคทีเรียจึงได้ทดลองใช้น้ำโอโซนเข้มข้น 548.53 mg/l TOC (0.13 mg/l ROC) ลดจำนวนแบคทีเรียเริ่มต้นของแบคทีเรียรวม แบคทีเรียกลุ่มทนความเย็น โคลิฟอร์ม *E. coli*, *S. anatum* และ *V. parahaemolyticus* ในระดับ 5, 6 และ 9 log พบว่าสามารถลดจำนวนแบคทีเรียจนเหลือประมาณ 2, 4 และ 7 log ตามลำดับ หลังจากใช้เวลาสัมผัสนาน 1 นาที และอัตราส่วนของจำนวนแบคทีเรียที่ตายต่อจำนวนแบคทีเรียเริ่มต้นแต่ละชนิดสูงขึ้นเมื่อความเข้มข้นโอโซนมากขึ้นเมื่อทำการทดลองในช่วง 217.60 – 1132.27 mg/l TOC (น้อยกว่า 0.1 – 0.32 mg/l ROC) และเมื่อศึกษาผลการใช้น้ำโอโซนในการทำลายแบคทีเรียในกุ้งกุลาดำ พบว่าน้ำโอโซนสามารถลดจำนวนแบคทีเรียในกุ้งกุลาดำได้ ส่วนการศึกษาระยะเวลาการเก็บ ณ อุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส หลังผ่านการล้างด้วยน้ำโอโซนเข้มข้น 217.60 และ 1132.27 mg/l TOC นาน 1 นาทีพบว่ามีอายุการเก็บ 6 และ 8 วันตามลำดับ เมื่อเทียบกับตัวอย่างควบคุมที่มีอายุการเก็บ 4 วันโดยใช้ค่า TVB เท่ากับ 30 mg N/100 g เป็นเกณฑ์การยอมรับ และมีกาเปลี่ยนแปลงของกลิ่นช้ากว่าโดยไม่มี ความแตกต่างทางด้านประสาทสัมผัสของเนื้อสัมผัสและสีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

4372237723 : MAJOR FOOD TECHNOLOGY

KEY WORD : BLACK TIGER PRAWN / OZONATED WATER

JIRAPA SETJINTANIN : IMPROVEMENT OF MICROBIAL QUALITY OF BLACK TIGER PRAWN *Penaeus monodon* AT SAMUT SAKHON PROVINCE SHRIMP MARKET BY OZONE THESIS ADVISOR : ASST. PROF. ROMANEE SANGUANDEEKUL, Ph.D., THESIS COADVISOR : ASST. PROF. SUMATE TANTRATIAN, Ph.D., 78 pp. ISBN 974-17-6283-6.

Black tiger prawn obtained from Samut Sakhon province shrimp market during March 2003 to February 2004 was assessed for the amount of total bacteria, psychrotrophs, coliform and *Esherichia coli*. It was found that the amount of total bacteria were  $1.9 \times 10^5$  –  $4.1 \times 10^5$  CFU/g. The total bacteria detected from each season was not significantly different ( $P > 0.05$ ). During October to January, it was found that the amount of psychrotrophs was higher than the other. The coliform and *E. coli* detected during this period was 45.0 and 6.7% which less than 10 and less than 3 MPN/g, respectively. No *Salmonella* spp., *Vibrio cholerae* and *V. parahaemolyticus* was detected in all samples. Ozonated water of 548.53 mg/l TOC (0.13 mg/l ROC) could effectively reduce 5, 6 and 9 log of initial bacteria suspension to 2, 4 and 7 log respectively of total bacteria, psychrotrophs, coliform, *E. coli*, *S. anatum* and *V. parahaemolyticus* after contacting for 1 minute. The ratio between the amount of death bacteria and initial bacteria was increased when the concentration of ozone was in the range of 217.60 – 1132.27 mg/l TOC (less than 0.1 – 0.32 mg/l ROC). In addition, ozonated water could reduced all tested bacteria on black tiger prawn. The black tiger prawn that treated with ozonated water at the concentration of 217.60 – 1132.27 mg/l TOC for 1 minute could prolong the shelf-life to 6 and 8 days respectively, while the prawn that was not treated with ozonated could be kept for 4 days at 4 °C before the TVB number of the prawn went over 30 mgN/100g. The ozonated water treated prawn had a better odor score than the untreated ones, but the texture and color score showed no significantly difference ( $P > 0.05$ ).