

นฤมล จอมมาก 2555: สมบัติของน้ำอเล็กโทรไลซ์ชนิดเป็นกลางและประสิทธิภาพในการลดการปนเปื้อนของจุลินทรีย์ในกุ้งขาวแวนนาไม ปรินญาวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (ผลิตภัณฑ์ประมง) สาขาผลิตภัณฑ์ประมง ภาควิชาผลิตภัณฑ์ประมง อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปัทมา ระตะนะอาพร, วท.ค. 99 หน้า

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสมบัติและความคงตัวของน้ำอเล็กโทรไลซ์ชนิดเป็นกลางและประสิทธิภาพการลดการปนเปื้อนของจุลินทรีย์ในเชื้อบริสุทธี และกุ้งที่สร้างการปนเปื้อนขึ้น พร้อมทั้งประเมินผลการยอมรับทางประสาทสัมผัสของกุ้งหลังการฆ่าเชื้อ ผลการศึกษาสมบัติทางเคมีกายภาพของน้ำอเล็กโทรไลซ์ชนิดเป็นกลาง ทั้งในรูปของน้ำและน้ำแข็ง ซึ่งได้แก่ ปริมาณคลอรีนอิสระ ความเป็นกรดต่าง และค่าออกซิเดชัน-รีดักชัน โปเทนเชียล และความคงตัวระหว่างการเก็บรักษา 28 วัน พบว่าปริมาณคลอรีนอิสระในน้ำและน้ำแข็งมีแนวโน้มลดลงเมื่อเก็บรักษานานขึ้น การเก็บรักษาในภาชนะบรรจุปิดสนิทในที่มืด จะช่วยชะลอการสูญเสียคลอรีนอิสระได้ ขณะที่ค่าออกซิเดชัน-รีดักชัน โปเทนเชียลและความเป็นกรดต่างมีการเปลี่ยนแปลงน้อย ทั้งที่ระดับเริ่มต้นคลอรีนอิสระเป็น 100 และ 200 พีพีเอ็ม และเมื่อเทียบกับสารฆ่าเชื้อทางการค้า ได้แก่ โซเดียมไฮโปคลอไรท์ พบว่าปริมาณคลอรีนอิสระมีแนวโน้มลดลงอย่างชัดเจน น้ำอเล็กโทรไลซ์ชนิดเป็นกลางมีความคงตัวค่อนข้างดี จึงมีความเป็นไปได้ในการนำน้ำและน้ำแข็งที่ผลิตขึ้นนี้ไปใช้ในการลดการปนเปื้อนของ จุลินทรีย์ในผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำ จากงานวิจัยนี้ พบว่าน้ำอเล็กโทรไลซ์ชนิดเป็นกลางเป็นสารฆ่าเชื้อที่มีประสิทธิภาพในการฆ่าเชื้อบริสุทธีของ *Vibrio parahaemolyticus* (VP) และ *Vibrio vulnificus* (VV) ได้ดีกว่าเชื้อ *Salmonella* Enteritidis และ *Escherichia coli* โดยพบว่าจำนวนเซลล์ส่วนใหญ่ของ VP จะถูกยับยั้งได้ในช่วงแรกของการสัมผัสเชื้อ ขณะที่ VV จะลดลงอย่างเป็นลำดับ ในการกำจัดเชื้อที่มีจำนวนตั้งต้น 7 log cfu/ml ได้อย่างสมบูรณ์ นั้น ต้องใช้น้ำอเล็กโทรไลซ์ที่มีคลอรีนอิสระ 70 พีพีเอ็ม/5 นาที หรือ 100 พีพีเอ็ม/3 นาที สำหรับ VP ส่วน VV ต้องใช้ที่ 50 พีพีเอ็ม/3 นาที หรือ 100 พีพีเอ็ม/1 นาที ในการศึกษาผลการลดการปนเปื้อนของเชื้อ VP และ VV ในกุ้ง โดยการแช่น้ำอเล็กโทรไลซ์ชนิดเป็นกลางซึ่งมีคลอรีนอิสระไม่เกิน 10 พีพีเอ็ม (ข้อเสนอแนะการใช้สัมผัสผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำโดยตรง) และระดับคลอรีน 50 พีพีเอ็ม ทั้งในรูปน้ำและน้ำแข็ง ผลการศึกษาพบว่าการใช้ที่ระดับ 50 พีพีเอ็ม /15 นาที หรือ 10 พีพีเอ็ม/30 นาที สามารถลดจำนวน VP ในกุ้งได้มากกว่า 4.16 log cfu/g ส่วนการใช้น้ำแข็งที่ผลิตขึ้นยังมีประสิทธิภาพการลดเชื้อได้ค่อนข้างต่ำ อาจเนื่องจากข้อจำกัดของอุณหภูมิการใช้งาน ดังนั้นเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ทางด้านความปลอดภัยจากจุลินทรีย์ จึงเลือกศึกษาน้ำอเล็กโทรไลซ์ที่มีปริมาณคลอรีนอิสระ 10 พีพีเอ็ม เวลาสัมผัส 30 นาที ซึ่งจากการศึกษาพบว่าไม่มีผลต่อการยอมรับทางประสาทสัมผัสเมื่อเทียบกับกุ้งที่ล้างด้วยน้ำประปา ($p > 0.05$) หากเลือกใช้น้ำอเล็กโทรไลซ์ชนิดเป็นกลางที่มีความเข้มข้นของคลอรีนและเวลาที่เหมาะสม จะสามารถพัฒนาคุณภาพด้านความปลอดภัยของอาหาร อันเนื่องมาจากการปนเปื้อนด้วยจุลินทรีย์ก่อโรค ดังเช่น VP และ VV ในกุ้งได้ ดังนั้นการใช้น้ำอเล็กโทรไลซ์จึงพิจารณาได้ว่าเป็นสารฆ่าเชื้อทางเลือกสำหรับปรับปรุงคุณภาพด้านจุลชีววิทยาในอาหารทะเลได้