

กนกทิพย์ ทรัพย์เจริญกุล 2550: ประสิทธิภาพของคลอรีนไดออกไซด์และน้ำอ็อกโทโรไลซ์ชนิดกรด ในการทำลายฟิล์มชีวภาพของบาซิลลัส ซีเรียส สแตฟิโลค็อกคัส ออเรียส และสปอร์เกาต์ของ บาซิลลัส ซีเรียส บนพื้นผิวสัมผัสอาหาร ปรินญาวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (วิทยาศาสตรการอาหาร) สาขาวิทยาศาสตรการอาหาร ภาควิชาวิทยาศาสตรและเทคโนโลยีการอาหาร ปรธานกรรมการ ที่ปรึกษา: อาจารย์วรภา มหากาญจนกุล, Ph.D. 127 หน้า

การศึกษาประสิทธิภาพสารฆ่าเชื้อในกลุ่มออกซิไดซ์ซึ่ง ได้แก่ คลอรีนไดออกไซด์ (ClO_2) และน้ำ อ็อกโทโรไลซ์ชนิดกรด (AcEW) ในการลดปริมาณ *B. cereus* และ *S. aureus* และสปอร์ของ *B. cereus* เมื่อ แวนลอยในอาหารเลี้ยงเชื้อและสร้างเป็นฟิล์มชีวภาพบนพื้นผิวสัมผัสอาหาร พบว่า การใช้ ClO_2 (5 ppm) และ AcEW (total available chlorine 30 ppm) สามารถทำลาย *B. cereus* และ *S. aureus* ในสารละลายเปปโตน ความเข้มข้นร้อยละ 0.1 ได้ทั้งหมดภายใน 5 นาทีเมื่อปริมาณตั้งต้นระดับต่ำ ($3.3 \log \text{CFU/ml}$) และระดับสูง ($6.3 \log \text{CFU/ml}$) ส่วนสปอร์นั้นต้องเพิ่มความเข้มข้นของ ClO_2 เป็น 30 ppm 5 นาทีและ AcEW 30 ppm 20 นาทีจึง จะทำลายสปอร์ปริมาณตั้งต้นระดับต่ำได้ทั้งหมด อย่างไรก็ตาม เมื่อทดสอบประสิทธิภาพสารฆ่าเชื้อที่ความ เข้มข้นเท่ากันในการลดปริมาณเซลล์หรือสปอร์ในอาหารเลี้ยงเชื้อ Typticase Soy Broth (TSB) และ Chicken broth พบว่า สารฆ่าเชื้อทั้งสองชนิดมีประสิทธิภาพในการทำลายเชื้อในอาหารที่มีสารอาหารสมบูรณ์ได้ด้อยลง ในการทดสอบประสิทธิภาพของสารฆ่าเชื้อบนฟิล์มชีวภาพ เมื่อสร้างฟิล์มชีวภาพบนพื้นผิวทดสอบได้แก่ สแตนเลสสตีล ยาง และพลาสติก ใน TSB เป็นเวลา 48 ชั่วโมงที่อุณหภูมิห้อง ($28 \pm 2^\circ \text{C}$) และทดสอบกับสารฆ่า เชื้อ พบว่า ฟิล์มชีวภาพบนแผ่นยางสามารถทำลายได้ยากที่สุด การใช้ ClO_2 10 ppm เป็นเวลา 30 นาที และ AcEW 30 ppm 30 นาที หรือ 52 ppm 10 นาที เหมาะสมในการทำลายฟิล์มชีวภาพของ *B. cereus* และ *S. aureus* บนแผ่นยางได้อย่างมีประสิทธิภาพ (ร้อยละ 99.83-99.95) สำหรับสปอร์เกาต์บนพื้นผิว การใช้ ClO_2 15 ppm 30 นาที สามารถลดได้เพียงร้อยละ 83.40 ขณะที่การใช้ AcEW 30 ppm สามารถทำลายได้ภายในเวลา 30 นาที และการสร้างการปนเปื้อน chicken broth บนฟิล์มชีวภาพหรือสปอร์เกาต์มีผลทำให้ประสิทธิภาพของสารฆ่า เชื้อลดลงได้ เมื่อสร้างฟิล์มชีวภาพที่อุณหภูมิต่ำ ($15 \pm 1^\circ \text{C}$) เซลล์ภายในฟิล์มชีวภาพไม่มีความต้านทานต่อสาร ฆ่าเชื้อทั้งสองชนิดเพิ่มขึ้น และการใช้น้ำอ็อกโทโรไลซ์ชนิดเบสมีผลเพิ่มประสิทธิภาพของ AcEW ได้ จากผล การทดลองแสดงให้เห็นว่า เซลล์ในฟิล์มชีวภาพและสปอร์เกาต์บนพื้นผิวนั้นถูกทำลายโดยสารฆ่าเชื้อได้ยาก กว่าเซลล์และสปอร์ที่แวนลอยในอาหาร และปริมาณสารอินทรีย์ในอาหารมีผลต่อประสิทธิภาพของสารฆ่า เชื้อทั้งสองชนิด