

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ศึกษาแยก *Salmonella* sp. จากตัวอย่างไก่และแฮมปีกไก่ รวม 164 ตัวอย่าง พบการปนเปื้อนในเนื้อไก่ส่วนนอกมากกว่าส่วนอื่น และพบการปนเปื้อนของเชื้อในแฮมปีกไก่อ้อยละ 100 เมื่อตรวจยืนยันสายพันธุ์ของ *Salmonella* sp. ที่แยกได้จำนวน 51 สายพันธุ์ พบว่า *S. Amsterdam* เป็นสายพันธุ์ที่พบมากที่สุดถึง 13 สายพันธุ์ เมื่อทดสอบความไวของ *Salmonella* sp. ทั้ง 51 สายพันธุ์ ต่อสารต้านจุลชีพ 16 ชนิด พบว่า *Salmonella* sp. ที่แยกได้ทุกสายพันธุ์คือ ต่อสารต้านจุลชีพอย่างน้อย 1 ชนิด นอกจากนี้จากการศึกษาประสิทธิภาพของกรดเปอร์รอกซีแอซีติกในการทำลาย *Salmonella* sp. 4 สายพันธุ์คือ *S. Typhimurium* ATCC 13311, *S. Typhimurium* DMST 14921, *S. Virchow* NE 541, และ *S. Virchow* DMST 14922 ซึ่งมีแบบแผนการดื้อต่อสารต้านจุลชีพต่างกัน ผลการทดลองพบว่า ประสิทธิภาพกรดเปอร์รอกซีแอซีติกในสารผสมกรดเปอร์รอกซีแอซีติกทางการค้า 2 ชนิดคือ Inspexx 100™ และ Inspexx 200™ ขึ้นกับระดับความเข้มข้น ระยะเวลา และอุณหภูมิที่ใช้ในการฆ่าเชื้อ โดยเมื่อใช้ Inspexx 100™ ที่ระดับความเข้มข้นของกรดเปอร์รอกซีแอซีติก 10 ppm สามารถทำลายเชื้อทั้ง 4 สายพันธุ์ซึ่งมีปริมาณเริ่มต้นประมาณ $6.00 \log_{10}$ CFU/mL ได้หมดภายใน 15 วินาที ที่อุณหภูมิ 37, 55°C, และอุณหภูมิห้อง (27°C) สำหรับที่อุณหภูมิ 4°C จะใช้เวลามากกว่า 60 วินาทีในการทำลายเชื้อทั้ง 4 สายพันธุ์ และเมื่อลดความเข้มข้นของ Inspexx 100™ จะใช้เวลานานขึ้นในการทำลายเชื้อได้หมด สำหรับ Inspexx 200™ ให้ผลทำนองเดียวกัน ในการทดลองทำลายเชื้อซึ่งสร้างการปนเปื้อนบนเนื้อไก่ด้วยปริมาณเชื้อเริ่มต้นประมาณ $4.00 \log_{10}$ CFU/g พบว่า กรดเปอร์รอกซีแอซีติกในสารฆ่าเชื้อทั้งสองชนิดที่ระดับความเข้มข้นของกรดเปอร์รอกซีแอซีติก 100 ppm 30 นาที สามารถลดปริมาณเชื้อทั้ง 4 สายพันธุ์ได้ประมาณ $0.39 - 1.72 \log_{10}$ CFU/g ประสิทธิภาพในการทำลายเชื้อยังคงขึ้นอยู่กับ ความเข้มข้น และระยะเวลาในการฆ่าเชื้อ โดยอุณหภูมิไม่มีผลต่อการทำลายเชื้อ สำหรับการใส่สารผสมกรดเปอร์รอกซีแอซีติกทั้งสองชนิดลงในไก่ที่อุณหภูมิ 55 องศาเซลเซียส ปรากฏว่า ที่ระดับความเข้มข้น 100 ppm เวลาในการลวก 180 วินาที สามารถลดจำนวนเชื้อทั้ง 4 สายพันธุ์ได้ $0.91 - 1.88 \log_{10}$ CFU/g จากผลการศึกษาประสิทธิภาพในการทำลาย *Salmonella* sp. ทั้งเชื้อบริสุทธิ์ และเชื้อที่สร้างการปนเปื้อนบนเนื้อไก่ พบว่าความแตกต่างระหว่างสายพันธุ์ และคุณสมบัติในการดื้อต่อสารต้านจุลชีพของ *Salmonella* sp. ทั้ง 4 สายพันธุ์ไม่ส่งผลต่อประสิทธิภาพของกรดเปอร์รอกซีแอซีติกในสารฆ่าเชื้อทั้งสองชนิด

Abstract

The study of antimicrobial-resistant *Salmonella* sp. contaminated in 164 samples of chicken meat and Nham-Peek-Kai was done. The result showed that *Salmonella* sp. contamination in chicken breast is higher than other parts of chicken meat and one hundred percent (100%) of Nham-Peek-Kai was contaminated. The serovars of all 51 isolates of *Salmonella* sp. were identified. It was found that 13 isolates were belonging to *S. Amsterdam*. The antimicrobial susceptibilities of 51 isolates were determined with 16 antimicrobial agents using agar disc diffusion method. All of them were resistant to at least one antimicrobial agent. The antimicrobial efficacy of *in vitro* treatment with two peroxyacetic acid – based commercial sanitizers (Inspexx 100TM and Inspexx 200TM) in reduction *S. Typhimurium* ATCC 13311, *S. Typhimurium* DMST 14921, *S. Virchow* NE541, and *S. Virchow* DMST 14922, which have the different antimicrobial-resistant patterns, was investigated. The result revealed that the efficacy of both peroxyacetic acid – based commercial sanitizers was affected by their concentrations, contact times, and temperatures. The use of Inspexx 100TM at 10 ppm at 37, 55°C or room temperature (27°C) required 15 seconds for complete killing these salmonellae with the initial population of 6.00 log₁₀ CFU/mL but at 4°C required more than 60 seconds. The use of Inspexx 200TM has the same result as Inspexx 100TM. The use of Inspexx 100TM and Inspexx 200TM to reduce these salmonellae artificially contaminated on chicken meat with the initial population of 4.00 log₁₀ CFU/g was also examined. Peroxyacetic acid at concentration of 100 ppm from both sanitizers with 30 min exposure reduced these salmonellae ranging from 0.39 to 1.72 log₁₀ CFU/g. The result showed that the efficacy of peroxyacetic acid was depended on the concentration and contact time but was independent of the temperature. Peroxyacetic acid at 100 ppm with scalding at 55°C reduced these salmonellae ranging from 0.91 to 1.88 log₁₀ CFU/g in 180 seconds. The results from this study revealed that the differences of *Salmonella* strains and their antimicrobial-resistant patterns did not affect the efficacy of both of peroxyacetic acid – based sanitizers.