

PREVALENCE AND ANTIMICROBIAL RESISTANCE OF *Pseudomonas aeruginosa* IN FOOD IN HO CHI MINH CITY

Phong Thanh Ngo ^{1,2}, Hien Thi Le ¹, Phuong Hoai Hoang ¹

¹ *Institute of Public Health Ho Chi Minh, Vietnam*

² *Institute of Food and Biotechnology, Can Tho University, Vietnam*

Abstract

Pseudomonas aeruginosa is a bacterium that commonly found in various environments, including food, soil, and water. The significant concern is its resistance to many antimicrobial agents and its role in the spread of antibiotic resistance genes. This study investigated *P. aeruginosa* contamination in food products in Ho Chi Minh City and found the following contamination rates: pork (44.8%; 13/29), beef (38.5%; 10/26), fish (30.0%; 9/30), chicken (25.9%; 7/27), street drinks (25.9%; 7/27), shrimp (17.9%; 5/28), raw milk (10.7%; 3/28). The highest average quantity of *P. aeruginosa* contamination was observed in beef samples, with over 10⁴ CFU/g, while shrimp samples had the lowest, nearly 10³ CFU/g. Among the 94 isolates examined, 63 were sensitive or showed intermediate resistance to ten antimicrobial agents. Resistance was observed in 32 isolates, with the highest resistance rates to aztreonam (28.9%), followed by ciprofloxacin (11.7%), and gentamicin (2.1%). The antimicrobial resistance rates of *P. aeruginosa* isolates varied by food type: pork (27.6%), fish (16.7%), shrimp (10.7%), chicken (7.4%), street drinks (7.4%), and beef (3.9%). All *P. aeruginosa* isolates from raw milk were sensitive to the tested antimicrobials. The findings suggest a need for stricter regulations to control *P. aeruginosa* contamination in food products. Further research is also recommended to explore the potential for transmission of drug resistance genes from *P. aeruginosa* in contaminated food.

Keywords: *Pseudomonas aeruginosa*, antibiotic resistance, food, aztreonam

TỶ LỆ NHIỄM VÀ KHÁNG KHÁNG SINH CỦA VI KHUẨN *Pseudomonas aeruginosa* TRONG THỰC PHẨM TẠI THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

Ngô Thanh Phong^{1,2}, Lê Thị Hiền¹ Hoàng Hoài Phương¹

¹ Viện Y tế Công cộng Thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam

² Viện Công nghệ Sinh học và Thực phẩm, Đại học Cần Thơ, Việt Nam

Tóm tắt

Pseudomonas aeruginosa là loài vi khuẩn tồn tại phổ biến trong thực phẩm, môi trường sống tự nhiên, như đất và nước. Đáng lo ngại chính là *P. aeruginosa* có khả năng đề kháng với nhiều loại kháng sinh là mối đe dọa lây truyền các gen đề kháng kháng sinh. Nghiên cứu này cho thấy *P. aeruginosa* nhiễm trong nhiều nền mẫu thực phẩm tại thành phố Hồ Chí Minh: thịt heo (44,8%; 13/29), thịt bò (38,5%; 10/26), cá (30%; 9/30), thịt gà (25,9%; 7/27), thức uống đường phở (25,9%; 7/27), tôm (17,9%; 5/28), sữa tươi nguyên liệu (10,7%; 3/28). Loại thực phẩm nhiễm *P. aeruginosa* trung bình cao nhất là thịt bò ($\geq 10^4$ CFU /g) và thấp nhất là mẫu tôm (10^3 CFU/g). 63/94 chủng *P. aeruginosa* phân lập có kiểu hình nhạy/ trung gian với 10 kháng sinh thử nghiệm và 32/94 chủng có kiểu hình kháng với ít nhất 1 loại kháng sinh. *P. aeruginosa* có đề kháng cao nhất (29,8%) với aztreonam; tiếp theo là ciprofloxacin (11,7%); gentamicin (2,1%). *P. aeruginosa* kháng thuốc cao nhất (27,6%) được phân lập từ thịt heo và cá, tôm, thịt gà, thức uống đường phở và thịt bò có tỷ lệ nhiễm *P. aeruginosa* kháng thuốc lần lượt là 16,7%, 10,7%, 7,4%, 7,4% và 3,9%; không phát hiện *P. aeruginosa* kháng kháng sinh trong nền mẫu sữa tươi nguyên liệu. Chúng tôi kiến nghị cần có thêm những qui định nhằm kiểm soát sự ô nhiễm của *P. aeruginosa* trên các nền mẫu thực phẩm khác nhau; đồng thời, cần tiến hành các nghiên cứu sâu hơn về khả năng lây truyền các gen kháng thuốc của vi khuẩn *P. aeruginosa* nhiễm trong thực phẩm.

Từ khóa: *Pseudomonas aeruginosa*, kháng kháng sinh, thực phẩm, aztreonam