

Thesis Title Prevalence and Antimicrobial Resistance of *Vibrio* spp. in Retail Shrimp in Hanoi, Vietnam

Author Mrs. Vu Thi Thu Tra

Degree Master of Veterinary Public Health

Thesis Advisory Committee

Prof. Dr. Thomas Alter Advisor (FU-Berlin)

Asst. Prof. Dr. Duangporn Pichpol Advisor (CMU)

Abstract

Vibrio spp. are natural inhabitants of the aquatic environment. Among the members of the genus, twelve species have been reported to be pathogenic to humans and can cause foodborne infections. The aim of the recent study was to investigate the prevalence and the antimicrobial resistance patterns of *Vibrio* spp. isolated from retail shrimp in Hanoi, Vietnam. A total of 202 shrimp samples were collected from retail markets located in ten urban districts of Hanoi. Bacterial isolation and identification were carried out according to the international standards of ISO/TS 21872-1:2007 (E) for *V. cholerae* and *V. parahaemolyticus* and ISO/TS 21872-2:2007 (E) for *Vibrio* spp. other than *V. cholerae* and *V. parahaemolyticus* with some modifications. Species confirmation was done by multiplex Polymerase Chain Reaction (mPCR) method. Among 202 samples tested, 201 (99.5%) samples were positive for *Vibrio* spp. The most common species detected was *V. parahaemolyticus* (96.5%), followed by *V. alginolyticus* (56.4%), *V. cholerae* (2%) and *V. vulnificus* (1.5%). Multiple *Vibrio* spp. were found in 114 (56.4%) samples. In total, 195 *V. parahaemolyticus* isolates, four *V. cholerae* isolates and three *V. vulnificus* isolates,

which are *Vibrio* species associated with foodborne infections, were tested for resistance to eight antimicrobial drugs using the disc diffusion method. *V. parahaemolyticus* isolates showed a high rate of resistance against ampicillin (87.2%), while a moderate rate was observed for sulfamethoxazole/trimethoprim (18.5%) and intermediate resistance towards tetracycline (24.6%). Low resistance rates (0.5%) were recorded against both ciprofloxacin and cephalothin. Only one *V. cholerae* isolate with resistance to ampicillin and two *V. cholerae* isolates to sulfamethoxazole/trimethoprim were found. All of the *V. vulnificus* isolates (n=3) were susceptible to the eight antimicrobial agents tested. Among the three *Vibrio* species, multi-resistance was found only in *V. parahaemolyticus* (16.9%). The result of this study indicates the high prevalence of *Vibrio* spp. in shrimp resistant to likewise ampicillin and sulfamethoxazole/trimethoprim.

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ ความชุกและการติดต่อสารต้านจุลชีพของเชื้อไวรัสโอโนกึ่งที่จำหน่ายในตลาดกรุงเทพมหานคร ประเทศไทยเวียดนาม

ผู้เขียน นางวู ทิ พู ชะ

ปริญญา สัตวแพทย์สาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ศ.ดร. โทมัส อัลเทอร์

อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก (FU-Berlin)

ผศ.ศพ.ญ.ดร. ดวงพร พิษผล

อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก (CMU)

บทคัดย่อ

เชื้อไวรัสโอเป็นจุลินทรีย์ที่มีอยู่ตามธรรมชาติในสิ่งแวดล้อมทางน้ำ สมาชิกทั้งหมดในกลุ่มนี้มี 12 ชนิดที่มีรายงานว่าเป็นจุลินทรีย์ที่ก่อโรคในคนและเป็นสาเหตุของการติดเชื้อโรคที่มากับอาหาร จุดประสงค์ของงานวิจัยนี้คือศึกษาความชุกและรูปแบบการติดต่อสารต้านจุลชีพของเชื้อไวรัสโอที่แยกได้จากร้านค้ากึ่งรายย่อยในจังหวัดฮานอย สาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนามตัวอย่างทั้งหมด 202 ตัวอย่าง โดยเก็บจากร้านค้ากึ่งรายย่อยที่ตั้งอยู่ใน 10 ตำบลของจังหวัดฮานอย การแยกและการตรวจวิเคราะห์เชื้อจุลินทรีย์ทำตามวิธีมาตรฐานสากลของ ISO/TS 21872-1: 2007 (E) สำหรับ เชื้อไวรัสโอ คลอเลอเร และไวรัสโอ พาราอีโมไลติกัส และวิธีประยุกต์จาก ISO/TS 21872-2: 2007 (E) สำหรับเชื้อกลุ่มไวรัสโอที่อยู่ในกลุ่มอื่นๆ นอกเหนือจากเชื้อไวรัสโอ โคเลอเร และเชื้อไวรัสโอ พาราอีโมไลติกัส การตรวจยืนยันสปีชีส์โดยใช้วิธีปฏิกิริยาถูกโซ่โพลีเมอร์เรสชนิดมัลติเพล็กซ์ ตัวอย่างที่ทดสอบจำนวนทั้งหมด 202 ตัวอย่าง ตรวจพบเชื้อไวรัสโอ 201 ตัวอย่าง ชนิดของเชื้อไวรัสโอที่พบมากที่สุด คือ ไวรัสโอ พาราอีโมไลติกัส (ร้อยละ 96.5) ตามด้วย ไวรัสโอ อัลจิโนไลติกัส (ร้อยละ 56.4) ไวรัสโอ คลอเลอเร (ร้อยละ 2.0) และ ไวรัสโอ วัลนิฟิกส์ (ร้อยละ 1.5) เชื้อไวรัสโอที่พบมากกว่าหนึ่งชนิดในหนึ่งตัวอย่างมีจำนวน 114 ตัวอย่าง (ร้อยละ 56.4) เชื้อไวรัสโอที่แยกได้ทั้งหมดมีเชื้อไวรัสโอ พาราอีโมไลติกัสจำนวน 195 ตัวไวรัสโอ โคเลอเรจำนวน 4 ตัว และไวรัสโอ วัลนิฟิกส์ จำนวน 3 ตัว ซึ่งเชื้อเหล่านี้เป็นเชื้อไวรัสโอชนิดที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคติดเชื้อที่มากับอาหารและการติดเชื้อในมนุษย์ และได้นำเชื้อดังกล่าวมาทดสอบการติดต่อสารต้านจุลชีพ 8 ตัว ด้วยวิธี Disc diffusion method ผลการทดสอบพบเชื้อไวรัสโอ พาราอีโมไลติกัสมี

การคื้อในอัตราสูงต่อ แอมพิซิลิน (ร้อยละ 87.2) ขณะที่การคื้อในระดับกลางพบใน ซัลฟาเมทท็อกซาโซล/ไตรเมทโทพริม (ร้อยละ 18.5) และการคื้อที่อยู่ระหว่างกลาง (คื้อและไวต่อยาต้านจุลชีพ) พบใน เต็ทตราไซคลีน (ร้อยละ 24.6) การคื้อในอัตราที่ต่ำ (ร้อยละ 0.5) พบในซิโปรฟล็อกซาซิน และเซฟาโลดิน เชื้อวับริโอ โคเลเร่ที่แยกได้จากตัวอย่างเพียงหนึ่งตัวเท่านั้นที่คื้อต่อแอมพิซิลิน และเชื้อวับริโอ โคเลเร่อีกสองตัวที่คื้อต่อซัลฟาเมทท็อกซาโซล/ไตรเมทโทพริม ส่วนเชื้อวับริโอ วัลนิฟัสทั้งหมดที่แยกได้จากตัวอย่างไวต่อสารต้านจุลชีพทั้ง 8 ตัวที่ใช้ในการทดสอบในบรรดาเชื้อวับริโอทั้งสามชนิดที่แยกได้จากตัวอย่างพบเพียงเชื้อวับริโอ พาราอีโมไลดิกัสที่คื้อสารต้านจุลชีพมากกว่าหนึ่งชนิด (ร้อยละ 16.9) ผลของการศึกษานี้แสดงให้เห็นว่ามีความชุกของเชื้อวับริโอที่พบในกุ่มอยู่ในระดับสูงและเชื้อวับริโอเหล่านี้มีการคื้อต่อสารต้านจุลชีพคล้ายกัน คือ แอมพิซิลิน และซัลฟาเมทท็อกซาโซล/ไตรเมทโทพริม