

**P-MN19: NGHIÊN CỨU CHẾ TẠO KHÁNG THỂ PHÒNG TRỊ BỆNH HOẠI TỬ GAN TỤY CẤP DO VI KHUẨN *Vibrio* sp. GÂY RA TRÊN TÔM THẺ CHÂN TRẮNG (*Litopenaeus vannamei*)**

Nguyễn Văn Khanh<sup>1\*</sup>, Trần Quốc Dung<sup>2</sup>, Đặng Thanh Long<sup>1</sup>, Trần Quang Khánh Vân<sup>3</sup>, Trần Vinh Phương<sup>4</sup>, Lê Thị Tuyết Nhân<sup>1</sup>, Huỳnh Văn Chương<sup>1</sup>, Võ Phước Khánh<sup>5</sup>, Lê Thị Như Phương<sup>6</sup>, Trần Thị Bách Thảo<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Viện Công nghệ sinh học, Đại học Huế

<sup>2</sup> Trường Đại học Sư phạm, Đại học Huế

<sup>3</sup> Trường Đại học Nông Lâm, Đại học Huế

<sup>4</sup> Trung tâm Khởi nghiệp và Đổi mới sáng tạo, Đại học Huế

<sup>5</sup> Trường Trung học phổ thông Ông Ích Khiêm, Hòa Vang, TP. Đà Nẵng

<sup>6</sup> Đại học Hạ Long

**TÓM TẮT**

Bệnh hoại tử gan tụy cấp tính (*Acute Hepatopancreatic Necrosis Disease – AHPND*) là một bệnh do vi khuẩn *Vibrio* gây ra. Bệnh này thường xuất hiện ở giai đoạn đầu của quá trình nuôi tôm sú và tôm thẻ, tập trung chủ yếu ở giai đoạn từ 20 - 30 ngày sau khi thả tôm nuôi, bệnh lây lan nhanh và gây thiệt hại lớn cho người nuôi tôm (tỷ lệ chết có thể lên đến 100%). AHPND là một trong những mối lo ngại lớn của ngành nuôi tôm trên thế giới. Tuy nhiên, cho đến nay vẫn chưa có một biện pháp phòng trị nào thực sự hiệu quả. Hai gene độc tố *PirA* và *PirB* mã hóa cho protein nhị phân PirAB ở các chủng *Vibrio* spp. được chứng minh là độc tố chính gây bệnh AHPND. Trong nghiên cứu này, các gene độc tố *PirA* và *PirB* từ các chủng *Vibrio* spp. đã được phân lập từ mẫu tôm thẻ chân trắng bị bệnh AHPND tại tỉnh Thừa Thiên Huế, tạo dòng và phân tích trình tự nucleotide cũng như gắn các gene này vào vector biểu hiện *pQE30*. Các vector biểu hiện được biến nạp vào tế bào vi khuẩn *E. coli* M15, biểu hiện các kháng nguyên PirA và PirB ở dạng protein dung hợp 6xHis-PirA và 6xHis-PirB. Hai kháng nguyên tái tổ hợp này được tinh sạch và sử dụng làm nguyên liệu để gây đáp ứng miễn dịch cho gà mái đẻ trứng Hyline Brown để tạo ra các quả trứng có chứa kháng thể IgY.

**Keywords:** Bệnh hoại tử gan tụy cấp, *Vibrio* sp., *PirA* gene, *PirB* gene, kháng thể IgY, Anti-AHPND.

**DEVELOPMENT OF ANTIBODY FOR PREVENTION AND TREATMENT *Vibrio* sp. CAUSING ACUTE HEPATOPANCREATIC NECROSIS DISEASE IN WHITE-LEG SHRIMP (*Litopenaeus vannamei*)**

Nguyen Van Khanh<sup>1\*</sup>, Tran Quoc Dung<sup>2</sup>, Dang Thanh Long<sup>1</sup>, Tran Quang Khanh Van<sup>3</sup>, Tran Vinh Phuong<sup>4</sup>, Le Thi Tuyen Nhan<sup>1</sup>, Huynh Van Chuong<sup>1</sup>, Vo Phuoc Khanh<sup>5</sup>, Le Thi Nhu Phuong<sup>6</sup>, Tran Thi Bach Thao<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Institute of Biotechnology, Hue University

<sup>2</sup> University of Education, Hue University

<sup>3</sup> University of Agriculture and Forestry, Hue University

<sup>4</sup> Center for Entrepreneurship and Innovation, Hue University

<sup>5</sup> Ong Ich Khiem High School, Hoa Vang District, Da Nang City

<sup>6</sup> Ha Long University

**SUMMARY**

Acute Hepatopancreatic Necrosis Disease (AHPND) is the disease in shrimp caused by *Vibrio* strains. The disease usually occurs in the early stages of black tiger shrimp and white-leg shrimp raising process, concentrates mainly in the period from 20-30 days after stocking shrimp, spreads quickly and causes serious damage to shrimp farmers (mortality rates can be up to 100%). AHPND is one of the major problems of the shrimp farming industry in the world. However, up to now, there is not yet a really effective preventive and treatment measure for this disease. In pathogenic *Vibrio* strains, *PirA* and *PirB* toxin genes encoding for PirAB binary protein were shown to be the main toxin causing AHPND. In this study, the *PirA* and *PirB* toxin genes of *Vibrio* spp. strains were isolated from AHPND-infected white-leg shrimp samples in Thua Thien Hue province, these genes were cloned and sequenced nucleotides as well as inserted into the pQE30 expression vector. The pQE30/*PirA* and pQE30/*PirB* recombinant plasmids were transformed into *E. coli* M15 host cells, and the PirA and PirB antigens were expressed in the form of 6xHis-PirA and 6xHis-PirB fusion proteins. These recombinant antigens were purified and used to induce immune responses to Hyline Brown hens for production eggs containing IgY antibodies.

**Keywords:** Acute Hepatopancreatic Necrosis Disease, *Vibrio* sp., *PirA* gene, *PirB* gene, IgY antibody, Anti-AHPND.

\* Author for correspondence: Tel: +84-396922302; Email: nvkhanh@hueuni.edu.vn