

O-VL05: LIỆU PHÁP THỰC KHUẨN THỂ TRONG PHÒNG BỆNH QUAN TRỌNG TRÊN CÁ TRA NUÔI TẠI VIỆT NAM

Hoàng Anh Hoàng^{1*}, Lê P. Nga¹, Trần T.T. Xuân¹, Nguyễn T. Trung^{1,2}, Tu Q. Vinh¹, Andrew Millard³, Phan T. Huyen¹, Đặng T.H. Oanh⁴

¹ Khoa Kỹ thuật Hóa học, Trường Đại học Bách Khoa - Đại học quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh

² Institut Jean-Pierre Bourgin INRAE, AgroParisTech, CNRS, Université Paris-Saclay, 78000, Versailles, Pháp

³ Department of Genetics and Genome Biology, University of Leicester, Leicester, Anh Quốc

⁴ Khoa Thủy sản, Trường Đại học Cần Thơ

TÓM TẮT

Cá tra (*Pangasianodon hypophthalmus*) nuôi tại Đồng bằng Sông Cửu Long (ĐBSCL) hàng năm đóng góp tỉ trọng lớn trong tổng kim ngạch xuất khẩu hàng thủy sản của Việt Nam. Tuy nhiên, tình hình dịch bệnh diễn biến phức tạp hàng năm ảnh hưởng trực tiếp tới sản lượng và giá trị kinh tế nuôi cá tra nơi đây, đặc biệt do hai loại bệnh gan thận mũ do vi khuẩn *Edwardsiella ictaluri* và bệnh xuất huyết do vi khuẩn *Aeromonas hydrophila*. Việc sử dụng kháng sinh trị hai bệnh này hiện nay tỏ ra kém hiệu quả, dẫn tới những hậu quả nghiêm trọng về kinh tế, sức khỏe cộng đồng và môi trường. Vì vậy, nhu cầu cấp bách là phải tìm ra những liệu pháp sinh học mới không chỉ hiệu quả cao, rẻ tiền trong thay thế kháng sinh trong phòng và điều trị bệnh cho cá tra mà còn an toàn đối với sức khỏe con người, thân thiện với môi trường nuôi trồng thủy sản. Mục tiêu đề tài là nghiên cứu liệu pháp thực khuẩn thể (phage therapy) nhằm phòng hai bệnh quan trọng này trên cá tra nuôi tại ĐBSCL. Bộ sưu tập thực khuẩn thể được thiết lập với các đặc điểm vi sinh quan trọng như: chu kỳ xâm nhiễm, hệ số nhân, hình thái. Các bộ gene của thực khuẩn thể cũng được giải trình tự và phân tích, mang lại những thông tin quan trọng. Tiếp theo, khả năng kiểm soát vi khuẩn gây bệnh của thực khuẩn thể được khảo sát. Cuối cùng, thực khuẩn thể được thử nghiệm hiệu quả phòng bệnh trên mô hình cá tra tại wet lab. Tỷ lệ cá chết được duy trì rất thấp (khoảng 10%) khi có thực khuẩn thể so với tỷ lệ cá chết rất cao (khoảng 70%) trong nghiệm thức đối chứng.

Từ khóa: Thực khuẩn thể, cá tra, phòng bệnh.

PHAGE THERAPY IN PREVENTION OF IMPORTANT DISEASES IN STRIPED CATFISH IN VIETNAM

Hoang Anh Hoang^{1*}, Le P. Nga¹, Tran T.T. Xuan¹, Nguyen T. Trung^{1,2}, Tu Q. Vinh¹, Andrew Millard³, Phan T. Huyen¹, Dang T.H. Oanh⁴

¹ Faculty of Chemical Engineering, Ho Chi Minh City University of Technology, VNU-HCM, Ho Chi Minh City

² Institut Jean-Pierre Bourgin INRAE, AgroParisTech, CNRS, Université Paris-Saclay, 78000, Versailles, France

³ Department of Genetics and Genome Biology, University of Leicester, Leicester, United Kingdom

⁴ College of Aquaculture and Fisheries, Can Tho University, Campus II, 3/2 St., Ninh Kieu District, Can Tho

SUMMARY

Striped catfish (*Pangasianodon hypophthalmus*) farmed in the Mekong Delta Vietnam (MKDVN) importantly contributes to national aqua export. However, currently, aqua diseases occur more frequently leading to a significant reduction in production output across the entire MKDVN region. The two most common types are white spots in the internal organs and hemorrhagic septicemia. Usage of antibiotics as a measure of prevention and treatment has showed an inadequate control and has led to the following alarming results of output reduction, export loss, community health and environment degradation. Due to these adverse impacts, there is an urgent need to come up with more effective solutions that are not only effective but low in cost and environmental friendly as a replacement of the antibiotics. Therefore, objective of the project is to investigate possibility of phage therapy (phage therapy is the therapeutic use of phages (virus infecting only bacteria) to treat pathogenic bacterial infections) in treatment of diseases in striped catfish farmed in the MKDVN. A collection of the phages was established. Characteristics of phages such as lytic activity, morphology, host range,...were investigated. Whole genome sequencing of some phages was conducted. Finally, efficacy of phage therapy to prevention of the diseases was investigated in wet lab. It was shown that the mortality rate of fishes was at approximately 10% in case of using phages comparing to the rate at approximately 70% in the case of no phages.

Keywords: Bacteriophage; striped catfish; prevention of diseases.

* Author for correspondence: Tel: +84-906118412; Email: hoang.a.hoang@hcmut.edu.vn