

# ĐẶC ĐIỂM CỦA VI KHUẨN ĐA KHÁNG PHÂN LẬP TỪ CÁC LOÀI CÁ CẢNH VÀ TIỀM NĂNG PHÒNG NGỪA BẰNG CÁC HỢP CHẤT TỰ NHIÊN

Nguyễn Thành Luân

Viện Khoa Học Ứng Dụng HUTECH, Đại học Công Nghệ Tp. Hồ Chí Minh

## TÓM TẮT

Công nghiệp cá cảnh đang phát triển nhanh trên toàn thế giới, tuy nhiên cá cảnh cũng là nguồn phát tán và lây nhiễm các tác nhân gây bệnh từ cá sang người. Trong nghiên cứu này, các đặc điểm sinh học của 7 chủng vi khuẩn gram (+) phân lập được từ 4 loài cá cảnh đang nuôi và buôn bán tại Thành phố Hồ Chí Minh, bao gồm mức độ nhạy cảm của chúng với các loại kháng sinh và các hợp chất chiết xuất từ thực vật đã được khảo sát. Kết quả nghiên cứu cho thấy, có 6/7 chủng vi khuẩn đa kháng, kháng ít nhất 8/12 loại kháng sinh. Đối với các loại kháng sinh đã cấm sử dụng, 7 chủng vi khuẩn này đều nhạy cảm với ciprofloxacin, ofloxacin, và có rất ít chủng nhạy cảm với ampicillin (4/7), tetracyclin (1/7), và chloramphenicol (0/7). Trong số 6 chủng vi khuẩn được chọn, định danh bằng 16S rDNA, có 5 chủng cho kết quả định danh với mức tương đồng cao (>99,6% bằng NCBI blast) với *Enterococcus faecalis* JCM 5803. Hai hợp chất chiết từ thực vật TT1 và TT2 có thể ức chế 4 chủng vi khuẩn phân lập được từ cá koi Nhật Bản, cá chép vảy rồng, và cá đầu lân. Đặc biệt là kết quả nghiên cứu cho thấy cá cảnh bị nhiễm vi khuẩn *E. faecalis* có thể là nguyên nhân phát tán gene kháng kháng sinh vào môi trường tự nhiên và gây ảnh hưởng xấu đến quần thể cá bản địa và sức khỏe con người. Việc sử dụng các hợp chất chiết xuất từ thực vật thay thế kháng sinh để phòng, trị bệnh cho cá cảnh sẽ là liệu pháp an toàn. Tuy nhiên, những cơ chế làm xuất hiện hiện tượng siêu kháng của vi khuẩn, sự ức chế vi khuẩn của dịch chiết thảo dược cần được nghiên cứu tiếp theo.

*Từ khóa:* Cá cảnh, hợp chất chiết xuất từ thực vật, vi khuẩn đa kháng.

## Characterization of multi-antibiotic resistant bacteria isolated from ornamental fishes and therapeutic potential of phytochemicals

Nguyen Thanh Luan

## SUMMARY

The ornamental fish industry is developing rapidly in the worldwide. However, the ornamental fish also is the source for spreading the pathogens from fish to human. In this study, the biological characteristics of 7 Gram (+) bacteria strains isolated from 4 ornamental fish species in Ho Chi Minh City, including their susceptibility with antibiotics and plant extract substances (phytochemicals) was investigated. The studied result showed that there were 6 out of 7 multi-antibiotic resistant strains, resisted to at least 8/12 antibiotics. For the banned antibiotics, 7 above bacteria strains were susceptible with ciprofloxacin and ofloxacin, and very few strains were susceptible with ampicillin (4/7), tetracyclin (1/7), and chloramphenicol (0/7). There were 5 out of 6 randomly selected isolates were identified as *Enterococcus faecalis* by 16S rRNA gene sequencing (> 99,6% of similarity). There were 2 plant extract substances, such as TT1 and TT2, these substances could inhibit 4 bacterial strains isolated from Japanese koi, carp, and oranda goldfish. Particularly, the studied results showed the ornamental fish infected with *E. faecalis* could be the reason for spreading the antibiotic resistant genes into natural environment and causing the bad effects to the local fish population and human health. The use of phytochemicals replacing antibiotics in prophylaxis and therapy for ornamental fish would be the safe solution. However, mechanisms generating the occurrence of super resistance phenomenon and bacteria inhibition of the phytochemicals need to be further studied.

*Keywords:* Ornamental fish, plant extract substances (hytochemicals), multi-antibiotic resistant bacteria