

NUTRIENTS IN SEDIMENT REGULATE BENTHIC ALGAL ASSEMBLAGES IN THE TROPICAL TRI AN RESERVOIR OF VIETNAM

Thi Hoang Yen Tran¹, Tran Thanh Thai¹, Ngo Xuan Quang^{1,2}, Thanh-Luu Pham^{1,2,}*

¹Institute of Tropical Biology, Vietnam Academy of Science and Technology

*²Graduate University of Science and Technology,
Vietnam Academy of Science and Technology*

**Corresponding author: Email: thanhluupham@gmail.com*

Abstract:

Benthic algal assemblages are considered effective indicators of environmental change because they sensitively respond to a variety of environmental conditions. This study aims to investigate the relationship between the benthic algal community and nutrient variables in sediment using Spearman's correlation and linear regression analysis. All monthly samples collected from 8 sampling stations from March to August in 2019. Nutrient concentrations in the sediment were analysed colorimetrically in triplicate with a spectrophotometer (Hach DR/2010), while benthic algal communities were collected for qualitative and quantitative analysis. A total of 27 genera of benthic algae were recorded during the study period where cyanobacteria and diatom were the two dominant groups. Several species belonging to *Achnanthydium*, *Luticola*, *Lyngbya*, *Navicula*, and *Phormidium* sensitively responded to nutrient levels and were used as bioindicators. Multiple stepwise linear regression revealed that ammonium (NH_4^+) and total nitrogen (TN) positively correlated with several indices of the benthic algae assemblage. This preliminary data set demonstrates the use of benthic algae as precise biological indicators for a measure of the ecological integrity of an aquatic ecosystem and contributes to the further study of benthic environments in tropical regions.

Keywords: benthic diatom, bioindicators, linear regression analysis, nutrient factors, Spearman's correlation analysis.

CÁC CHẤT DINH DƯỠNG TRONG TRẦM TÍCH ĐIỀU KHIỂN CẤU TRÚC QUẦN XÃ TẢO BÁM ĐÁY Ở HỒ TRỊ AN, VIỆT NAM

Trần Thị Hoàng Yến¹, Trần Thành Thái¹, Ngô Xuân Quảng^{1,2}, Phạm Thanh Lưu^{1,2,}*

¹*Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam (VAST) – Viện Sinh học Nhiệt đới TPHCM*

²*Học Viện Khoa học và Công nghệ – Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam (VAST)*

**Tác giả liên hệ: Email: thanhlupham@gmail.com*

Tóm tắt

Quần xã tảo bám đáy được xem là chỉ thị hiệu quả của sự thay đổi môi trường vì chúng phản ứng nhanh với các điều kiện môi trường khác nhau. Nghiên cứu này nhằm điều tra mối quan hệ giữa quần xã tảo bám đáy và các biến dinh dưỡng trong trầm tích bằng cách sử dụng phân tích hồi quy tuyến tính và tương quan Spearman. Tất cả các mẫu được thu thập hàng tháng tại 8 vị trí từ tháng 3 đến tháng 8 năm 2019. Nồng độ các chất dinh dưỡng trong trầm tích được phân tích theo phương pháp so màu ba lần bằng máy quang phổ (Hach DR / 2010), trong khi đó quần xã tảo bám đáy được thu thập để phân tích định tính và định lượng. Nghiên cứu đã ghi nhận được 27 chi, trong đó vi khuẩn lam và tảo silic là hai nhóm chiếm ưu thế. Một số loài thuộc chi như *Achnanthydium*, *Luticola*, *Lyngbya*, *Navicula* và *Phormidium* phản ứng nhanh với các mức dinh dưỡng và được sử dụng làm sinh vật chỉ thị. Kết quả hồi quy tuyến tính cho thấy amoni (NH_4^+) và tổng nitơ (TN) tương quan thuận với một số chỉ số của quần xã tảo bám đáy. Qua đó, dữ liệu nghiên cứu sơ bộ này đã chứng minh việc sử dụng tảo bám đáy làm chỉ thị sinh học nhằm ước lượng tính toàn vẹn của hệ sinh thái thủy sinh và góp phần nghiên cứu sâu hơn về môi trường sinh vật đáy ở các vùng nhiệt đới.

Từ khóa: các yếu tố dinh dưỡng, phân tích hồi quy tuyến tính, phân tích tương quan Spearman, quần xã tảo bám đáy, sinh vật chỉ thị.