

# CÁC THÁCH THỨC KỸ THUẬT SINH THÁI ĐỂ PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG MÔ HÌNH NUÔI THỦY SẢN DƯỚI TÁN RỪNG ĐƯỚC

*Nguyễn Xuân Lan<sup>1</sup>, Nguyễn Trần Nhân Tấn<sup>2</sup>, Trần Ngọc Châu<sup>2</sup>,*

<sup>1</sup>Nghiên cứu sinh, Viện Môi trường và Tài Nguyên TP.HCM, Trung tâm Quan trắc và Kỹ thuật Tài nguyên – Môi trường An Giang

<sup>2</sup>Khoa Kỹ Thuật – Công nghệ – Môi trường,  
Trường Đại học An Giang, ĐHQG-HCM

[xuan.lan82@gmail.com](mailto:xuan.lan82@gmail.com), [ntntanh@agu.edu.vn](mailto:ntntanh@agu.edu.vn), [tnchau@agu.edu.vn](mailto:tnchau@agu.edu.vn),

## **Tóm tắt**

Việc gắn kết cộng đồng trong quản lý rừng ngập mặn được thực hiện bằng nhiều cách khác nhau như giao khoán rừng, đồng quản lý, và nuôi thủy sản dưới tán rừng đước. Trong đó, việc nuôi thủy sản dưới tán rừng là giải pháp chuyên biệt hiệu quả mà nhiều nước chưa áp dụng. Cà Mau được chọn nghiên cứu bởi sự phổ biến của việc nuôi thủy sản dưới tán rừng đước. Nghiên cứu đã tiến hành phân tích sâu về hình thức nuôi thủy sản kết hợp với bảo vệ rừng, qua đó hỗ trợ kỹ thuật sinh thái hài hòa trong mô hình nuôi thủy sản dưới tán rừng giúp người dân cải thiện môi trường nuôi, nâng cao hiệu quả sản xuất. Nghiên cứu chủ yếu sử dụng phương pháp hệ thống mềm (Soft systems Methodology) để phân tích hoạt động nuôi thủy sản dưới tán rừng, các thông tin được thu thập từ các cuộc phỏng vấn các chuyên viên quản lý rừng cũng như thảo luận nhóm đối với người dân. Kết quả nghiên cứu đã chỉ ra được các thách thức: kiểm soát chất lượng nước trong bối cảnh nuôi trồng phân tán, cũng như việc xử lý chất lượng nước đầu vào và đầu ra; duy trì năng suất thủy sản; đầu tư hệ thống cấp và thoát nước; quản lý cân bằng hệ sinh thái thủy sản và duy trì thu nhập nông hộ. Những thách thức này cần có sự chung tay của các bên liên quan trong việc xem xét giải quyết, sớm có những giải pháp hữu hiệu để phát triển có hiệu quả và bền vững loại hình nuôi thủy sản dưới tán rừng đước.

Từ khóa: kỹ thuật sinh thái, hệ thống sinh thái rừng ngập mặn, SSM, nuôi thủy sản dưới tán rừng.

# ECO-ENGINEERING CHALLENGES FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF AQUACULTURE UNDER MANGROVE CANOPY

*Nguyen Xuan Lan*<sup>1</sup>, *Nguyen Tran Nhan Tanh*<sup>2</sup>, *Tran Ngoc Chau*<sup>2</sup>,

<sup>1</sup>Pre-PhD student, Institute of Environment and Resource of Ho Chi Minh City, VNU-HCM

Center of Monitoring and Technology Natural Resources An Giang Province.

<sup>2</sup>Faculty of Engineering, Technology, and Environment, An Giang University, VNU-HCM  
[xuan.lan82@gmail.com](mailto:xuan.lan82@gmail.com), [ntntanh@agu.edu.vn](mailto:ntntanh@agu.edu.vn), [tnchau@agu.edu.vn](mailto:tnchau@agu.edu.vn)

## Abstract

Local communities can be involved in mangrove management by various approaches such as forest allocation, co-management, and aquaculture under forest canopy of *Rhizophora Apiculata* (AUF-CRA) which has not been applied in many other countries. We selected Ca Mau as a study site with popular AUF-CRAs. This study conducted a deep analysis of AUF-CRA; thereby, eco-engineering harmonization are supported for AUF-CRA to help people improve the farming environment and production efficiency. This study mainly used a Soft Systems Methodology (SSM) to analyze AUF-CRA activities. The informations are collected by interviewed governmental officials as well as conducted group discussion with local people. Results revealed challenges of AUF-C following: water quality control for decentralization of AUF-CRA as well as pollution treatment for sources of water supply and discharge; maintenance of aquacultural yield; investment of water supply and discharge; balancing of this system, and maintaining of income of AUF-CRA farmers. These challenges should be considered to solve by the cooperation of all stakeholders, to have effective solution to effective and sustainable development AUF-CRA.

Keywords: Ecological Engineering, Mangrove ecosystem, SSM, Aquaculture under Forest Canopy.

