



Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam
VIỆN SINH HỌC NHIỆT ĐỚI

Báo cáo tóm tắt đề tài:

**NGHIÊN CỨU PHÁT TRIỂN VÀ CHUẨN HÓA HỆ
THỐNG QUAN TRẮC SINH HỌC CHO MẠNG LƯỚI
SÔNG NGÒI TỈNH BẾN TRE PHỤC VỤ CÔNG TÁC
QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG NƯỚC**

Năm 2017 – 2019

CHỦ NHIỆM ĐỀ TÀI: PGS.TS. NGÔ XUÂN QUẢNG



Tp Hồ Chí Minh, tháng 8 năm 2019

PHẦN I. THÔNG TIN CHUNG VỀ ĐỀ TÀI

1.1. Tên đề tài

Nghiên cứu phát triển và chuẩn hóa hệ thống quan trắc sinh học cho mạng lưới sông ngòi tỉnh Bến Tre phục vụ công tác quản lý môi trường nước.

1.2. Mục tiêu

1.2.1. Mục tiêu chung

Nghiên cứu phát triển và chuẩn hóa hệ thống quan trắc môi trường nước bằng các chỉ tiêu sinh học trong toàn hệ thống sông ngòi tỉnh Bến Tre phục vụ công tác quản lý môi trường nước trong tương lai.

1.2.2. Mục tiêu cụ thể

- Nghiên cứu cơ sở khoa học, xây dựng và chuẩn hóa các chỉ tiêu sinh học thủy sinh phục vụ quan trắc sinh học cho tỉnh trong tương lai.
- Xây dựng và số hóa cơ sở dữ liệu về đa dạng sinh học, hiện trạng chất lượng môi trường nước và đề xuất các giải pháp bảo tồn và phát triển đa dạng sinh học thủy sinh vật.
- Xác định các loài/nhóm loài chỉ thị các môi trường ô nhiễm đặc trưng, ứng dụng phân vùng chất lượng nước, quản lý nguồn nước sông ngòi, kênh rạch trong tỉnh.

1.3. Các nội dung đã thực hiện theo thuyết minh

Nội dung 1: Xây dựng thuyết minh đề tài

Nội dung 2: Khảo sát, thu thập mẫu vật động vật không xương sống, động vật phù du, thực vật phù du, vi tảo bám đáy và ngư loại trong các hệ thống sông ngòi toàn tỉnh Bến Tre

Nội dung 3: Đo đạc và thu mẫu lý hóa môi trường nước và trầm tích tại các điểm khảo sát thủy sinh vật trong toàn hệ thống sông ngòi tỉnh Bến Tre

Nội dung 4: Xây dựng và phát triển hệ thống chỉ thị sinh học

Nội dung 5: Xây dựng cơ sở dữ liệu về đa dạng sinh học và đề xuất các giải pháp bảo tồn các loài quý hiếm, có giá trị kinh tế và bảo vệ đa dạng sinh học thủy sinh vật

Nội dung 6: Xây dựng và số hóa bản đồ đa dạng sinh học thủy sinh và chất lượng môi trường nước, phục vụ công tác quản lý, quản bá và truy xuất dữ liệu.

Nội dung 7: Xây dựng báo cáo tổng kết, công trình công bố và xuất bản sách kỹ thuật áp dụng sinh vật chỉ thị để đánh giá và quản lý môi trường

1.4. Sản phẩm khoa học công nghệ của đề tài:

1.4.1. Dạng II

TT	Tên sản phẩm	Ghi chú
(1)	(2)	(3)
1	Báo cáo tổng kết bao gồm các chuyên đề số liệu điều tra	Đã thực hiện đầy đủ, đáp ứng tiêu chuẩn khoa học của quốc tế và Việt Nam
2	Cơ sở dữ liệu hệ thống chỉ thị sinh học trong toàn tỉnh Bến Tre và phương pháp đánh giá chất lượng và quản lý môi trường nước sinh học	Đã thực hiện đầy đủ, lồng ghép vào báo cáo tổng kết theo hệ thống để thuận tiện tra cứu.
3	Bản đồ đa dạng sinh học và chất lượng môi trường	Bản đồ tỉ lệ 1:50.000, đáp ứng tiêu chuẩn khoa học
4	Báo cáo bảo tồn đa dạng sinh học	Báo cáo đầy đủ hệ thống các loài có giá trị kinh tế, các loài quý hiếm và quan trọng trong công tác bảo tồn gen, bảo tồn đa dạng sinh học

1.4.2. Dạng III

Số TT	Tên sản phẩm	Yêu cầu khoa học cần đạt	Dự kiến nơi công bố
1	Bài báo khoa học	Chất lượng quốc gia, quốc tế	Đã công bố 4 bài báo khoa học trên tạp chí quốc gia và quốc tế (nhiều hơn 3 bài so với đề cương) (1-4)
2	Sách chuyên khảo	Sách kĩ thuật phục vụ quản lý môi trường cấp tỉnh	02 Bản thảo sách chuyên khảo Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam và Nhà xuất bản Đại học Quốc gia Tp. Hồ Chí Minh (5-6)

Danh mục bài báo khoa học

1. Thanh Luu Pham, Thi Hoang Yen Tran, Thanh Thai Tran , Xuan Quang Ngo (2017) Relationship between phytoplankton community and environmental variables in the ham luong river, Ben Tre province, Vietnam. Journal of Marine Science and Technology; Vol. 17, No. 4A; 2017: 235-245 DOI: 10.15625/1859-3097/17/4A/13287.

2. Trần Thị Hoàng Yến, Trần Thành Thái, Nguyễn Lê Quế Lâm, Ngô Xuân Quảng, Phạm Thanh Lưu. Khu hệ tảo silic phù du và chất lượng môi trường nước sông Ba Lai và Hàm Luông tỉnh Bến Tre. Tạp chí Khoa học. Tập 15, Số 9 (2018): 144-154.
3. B.K. Veetil, Ngo Xuan Quang (2018). Environmental changes near the Mekong Delta in Vietnam using remote sensing. Rendiconti Lincei. Scienze Fisiche e Naturali, 29 (3): 639–647.
4. Trần Ngọc Diễm My. Khảo sát thành phần động vật phù du và chất lượng nước mặt ở một số thủy vực xung quanh khu vực nuôi trồng thủy sản tỉnh Bến Tre. Tạp chí Phát triển Khoa học và Công nghệ (accepted, 2019).
5. Ngô Xuân Quảng, Phạm Thanh Lưu, Trần Thành Thái, Trần Ngọc Diễm My, Nguyễn Xuân Đồng. Quan trắc môi trường nước bằng các chỉ tiêu sinh học: nghiên cứu điển hình tỉnh Bến Tre. Sách chuyên khảo (Bản thảo).
6. Ngô Thị Thu Trang, Ngô Xuân Quảng. CỒNG ĐẬP BA LAI: những vấn đề tồn tại. Nhà xuất bản ĐH Quốc gia Tp. Hồ Chí Minh. Sách chuyên khảo (bản thảo).

1.4.3. Kết quả tham gia đào tạo sau đại học

Cấp đào tạo	Số lượng	Cơ sở đào tạo	Đào tạo nhân lực
Thạc sỹ	01	Học viện Khoa học và Công nghệ	HVCH. Nguyễn Lê Quế Lâm (là cán bộ tham gia đề tài, hỗ trợ công tác khảo sát hiện trường và nghiên cứu khoa học, công bố trên các tạp chí chuyên ngành có uy tín quốc gia, Tạp chí Khoa học)
Tiến sỹ	01	Đại học Ghent, Vương quốc Bỉ	NCS. Trương Trịnh Từ Tri (là cán bộ tham gia đề tài, hỗ trợ công tác khảo sát hiện trường, phân tích mẫu thủy sinh môi trường)

PHẦN II. TÓM TẮT KẾT QUẢ

Với mục tiêu nghiên cứu phát triển và chuẩn hóa hệ thống quan trắc môi trường nước bằng các chỉ tiêu sinh học trong toàn hệ thống sông ngòi tỉnh Bến Tre phục vụ công tác quản lý môi trường nước, các nhóm thủy sinh vật có khả năng chỉ thị sinh học như: Thực vật phiêu sinh, khuê tảo đáy, động vật phù du, động vật đáy không xương sống cỡ lớn, và tuyển trùng được thu thập ở 56 vị trí đại diện cho tất cả các thủy vực toàn tỉnh Bến Tre trong mùa mưa (tháng 09/2017) và mùa khô (tháng 04/2018). Đề tài tiến hành phân tích các đặc điểm của từng nhóm sinh vật, mức độ đa dạng sinh học, và tiềm năng sử dụng chúng trong chỉ thị sinh học môi trường bằng các chỉ số sinh học. Ngoài ra, các thông số môi trường nước cũng được khảo sát, theo dõi, để có cái nhìn tổng thể trong mối tương tác giữa điều kiện môi trường và hệ thủy sinh vật.

Nhìn chung, hầu hết các vị trí khảo sát ở tỉnh Bến Tre có chất lượng nước theo sinh vật chỉ thị ở mức khá ô nhiễm đến ô nhiễm vừa, một số điểm ở mức ô nhiễm nặng hoặc tương đối sạch. Mức độ ô nhiễm vào mùa khô có xu hướng cao hơn mùa mưa. Về đánh giá chất lượng môi trường bằng nhóm thực vật phù du và khuê tảo, do ở hầu hết các điểm độ đục và hàm lượng chất rắn lơ lửng cao dẫn đến sinh khối và hàm lượng chlorophyll-a thấp. Vào mùa mưa theo chỉ số BDI và TDI các điểm có chất lượng nước trung bình thường ở khu vực sông chính và kênh rạch nội đồng, ngược lại các điểm nằm ở khu vực thành phố và thị trấn có chất lượng nước kém. Vào mùa khô, chỉ số BDI của thực vật phù du phản ánh đa số các điểm có chất lượng nước trung bình, tuy nhiên chỉ số TDI của khuê tảo đáy phản ánh đa số các điểm có chất lượng nước ở mức xấu cho thấy chất lượng nước đang bị phú dưỡng cao. Nhiều loài tảo silic có tiềm năng chỉ thị cho môi trường bị ô nhiễm dinh dưỡng như nitrat, amoni, phosphate và nhiễm mặn và một số nhóm loài tảo lục, tảo mắt có khả năng chỉ thị tốt cho môi trường phú dưỡng không bị nhiễm mặn. Trong các chỉ số H', TSI, BDI và TDI, hai chỉ số H' và TSI không phản ánh tốt chất lượng môi trường nước ở khu vực tỉnh Bến Tre. Do đó chúng tôi đề nghị sử dụng chỉ số BDI của thực vật phù du và TDI của khuê tảo đáy để áp dụng đánh giá chất lượng môi trường nước tỉnh Bến Tre. Chất lượng môi trường được chỉ thị bằng nhóm động vật đáy không xương sống cỡ lớn, đề tài đã áp dụng chỉ số M-AMBI để đánh giá chất lượng môi trường các thủy vực tỉnh Bến. Nhìn chung từ mùa mưa sang mùa khô, môi trường xáo trộn dần, mùa mưa môi trường ổn định hơn mùa khô. Nhóm vị trí khảo sát nhóm thượng nguồn và sông chính, chất lượng môi trường mùa khô khá thấp nhưng nhìn chung chất

lượng trung bình vẫn ưu thế. Nhóm vị trí thành phố và thị trấn, chất lượng môi trường xáo trộn ở cả 2 mùa. Nhóm vị trí cửa sông, ven biển, kênh nội đồng, và nuôi trồng thủy sản, chất lượng môi trường ổn định trong 2 mùa khảo sát. Bên cạnh những ưu điểm, do là chỉ số mới áp dụng ở điều kiện Việt Nam nên M-AMBI còn những hạn chế. Lớn nhất là có nhiều loài chưa có trong danh sách cho điểm EG. Đây là một chỉ số mới, đầy hứa hẹn trong việc sử dụng quần xã động vật đáy không xương sống cỡ lớn làm quan trắc sinh học, nên các nhà sinh học Việt Nam cần chung tay cải tiến để nâng cao hiệu quả của M-AMBI trong các vùng nhiệt đới nói chung và Việt Nam nói riêng. Nhóm tuyến trùng trong đánh giá chất lượng môi trường, đề tài đã thành công trong việc áp dụng chỉ số MI của quần xã tuyến trùng để đánh giá chất lượng môi trường các thủy vực tỉnh Bến Tre trong 2 mùa mưa 2017 và khô 2018. Nhìn chung chất lượng môi trường ở mùa mưa kém hơn mùa khô. Khu vực thượng nguồn các sông lớn cho thấy chất lượng môi trường ở đây vẫn còn khá tốt, ít biến động. Các vị trí khảo sát trên sông Ba Lai, chất lượng môi trường có cải thiện từ mưa sang khô, nhưng các vị trí gần đập thì chất lượng môi trường vẫn xáo trộn ở 2 mùa. Chất lượng môi trường ở các khu vực thuộc thành phố và thị trấn ở cả 2 mùa rất xấu. Qua mùa khô, chất lượng môi trường ở các vị trí thuộc nhóm ven biển-cửa sông, kênh nội đồng, nuôi trồng thủy sản có sự cải thiện.

Song song với việc thực hiện quan trắc môi trường bằng các thông số hóa lý. Đề tài kiến nghị áp dụng phương pháp quan trắc sinh học để có thể đánh giá được tổng thể hơn chất lượng môi trường nước và sức khỏe sinh thái các thủy vực ở tỉnh Bến Tre.