



TUYỂN TẬP BÁO CÁO HỘI NGHỊ TOÀN QUỐC
KHOA HỌC TRÁI ĐẤT VÀ TÀI NGUYÊN
VỚI PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG

Hà Nội, 11 - 11 - 2022

ERSD 2022



NHÀ XUẤT BẢN GIAO THÔNG VẬN TẢI

MỤC LỤC

Tuổi đồng vị U–Pb và đặc điểm địa hoá của zircon trong đá biến chất nhiệt độ siêu cao thuộc phức hệ Kannack, địa khối Kontum, Việt Nam <i>Bùi Thị Sinh Vương, Yasuhito Osanai, Nobuhiko Nakano, Tatsuro Adachi, Ippei Kitano</i>	01
Các đá granit liên quan với khoáng sản wolfram trong cấu trúc Lô Gâm MBVN: Minh chứng từ thạch học, địa hóa và tuổi đồng vị <i>Phạm Thị Dung, Nevolko P.A, Svetlistkaia T.V, Nguyễn Thế Hậu, Trần Trọng Hòa</i>	07
Sự kiện kiến tạo Neoproterozoic khu vực Tây Bắc Việt Nam và ý nghĩa với kiến tạo khu vực <i>Bùi Vinh Hậu, Yoonsup Kim, Ngô Xuân Thành</i>	14
Ảnh hưởng của vận động tân kiến tạo đến sự biến đổi dòng của các dòng sông, ứng dụng nghiên cứu trong lưu vực sông Hương, Thừa Thiên Huế <i>Bùi Vinh Hậu, Trần Thanh Hải, Ngô Thị Kim Chi, Phan Văn Bình</i>	20
Nghiên cứu hoạt động tân kiến tạo và các tai biến địa chất liên quan khu vực đô thị Hội An và lân cận <i>Ngô Thị Kim Chi, Trần Thanh Hải, Bùi Vinh Hậu, Nguyễn Quốc Hưng, Phan Văn Bình, Bùi Thị Thu Hiền, Nguyễn Xuân Nam, Hoàng Ngô Tự Do</i>	26
Đặc điểm Foraminifera trong trầm tích Holocen khu vực đồng bằng sông Cửu Long <i>Ngô Thị Kim Chi, Trần Thanh Hải, Nguyễn Trung Thành, Bùi Vinh Hậu, Bùi Thị Thu Hiền, Phan Văn Bình, Phạm Thị Thanh Hiền</i>	32
Bằng chứng kiến tạo hoạt động khu vực Mường Tè dựa trên chỉ số địa mạo dòng chảy trích xuất từ ảnh ALOS DEM <i>Vũ Anh Đạo, Ngô Xuân Thành, Đinh Thị Huế, Phạm Thế Truyền, Bùi Thị Thu Hiền, Trần Trung Hiếu</i>	37
Two distinct mantle domains beneath Southeast Asia manifested by surface intraplate volcanism <i>Nghiêm Văn Dao, Thanh Xuân Ngô, Trinh Hai Sơn, Phạm Ngọc Dung</i>	43
Middle Cambrian Gabbro in the Tam Ky – Phuoc Son suture zone: Evidence from U-Pb zircon age <i>Bùi Vinh Hậu, Ngô Thị Kim Chi, Nguyễn Quốc Hưng, Phan Văn Bình, Dang Quốc Huy, Ngô Xuân Thanh</i>	50
Đặc điểm thạch địa hóa các đá magma gabbro khu vực Hiệp Đức: Bằng chứng về magma cung lục địa giai đoạn Cambri muộn <i>Ngô Xuân Thành, Nguyễn Quốc Hưng, Phan Văn Bình, Bùi Thị Thu Hiền</i>	55
Composition of relic spinel mineral from the Hiep Duc serpentinized peridotite and its significance on petrogenesis <i>Nguyễn Quốc Hưng, Phan Văn Bình, Ngô Xuân Thanh, Phạm Ngọc Dung, Nguyễn Thị Hồng Hạnh</i>	61
Nghiên cứu phát triển sản phẩm du lịch tại công viên địa chất Lạng Sơn <i>Phạm Thị Thanh Hiền, Đỗ Mạnh An, Phạm Trường Sinh, Nguyễn Trung Thành, Phan Văn Bình, Dương Thị Hồng Đài</i>	67
Đặc điểm địa mạo đảo Lý Sơn và tiềm năng phát triển du lịch địa chất <i>Phan Văn Bình, Ngô Xuân Thành, Bùi Thị Thu Hiền, Phạm Trường Sinh, Nguyễn Trung Thành, Phạm Thị Thanh Hiền, Dương Thị Hồng Đài</i>	72

Đặc điểm chất lượng và tiềm năng tài nguyên quặng kaolin-felspat khu vực Nậm Phang, Hà Giang <i>Nguyễn Thị Thanh Thảo, Nguyễn Tiến Dũng, Phan Việt Sơn, Chu Ngọc Tuyền, Hồ Mạnh Cường</i>	362
Đặc điểm địa chất, quặng hóa và triển vọng thiếc gốc khu vực tây bắc huyện Quỳnh Hợp, tỉnh Nghệ An <i>Nguyễn Thị Thanh Thảo, Nguyễn Văn Lâm, Nguyễn Tiến Dũng, Đỗ Mạnh An, Hồ Trung Thành</i>	368
Đặc điểm quặng hóa Sn -W khu vực Hồ Quang Phìn, Đồng Văn, Hà Giang <i>Hoàng Thị Thoa, Nguyễn Khắc Du, Lê Thị Thu, Tạ Thị Toán, Phạm Thị Thanh Hiền, Hoàng Văn Dũng, Lê Tuấn Viên, Nguyễn Bá Dũng</i>	375
Đặc điểm vàng tự sinh trong một số vùng địa kiến tạo của Việt Nam <i>Lê Thị Thu, Hoàng Thị Thoa, Phạm Thị Thanh Hiền, Tạ Thị Toán</i>	381
Nghiên cứu đặc điểm trầm tích tầng mặt và triển vọng vật liệu xây dựng khu vực đới ven bờ từ Hải Phòng - Thái Bình <i>Nguyễn Khánh Tùng, Lê Văn Đức, Phạm Thị Thanh Hiền, Nguyễn Khắc Du</i>	389
Thực trạng và giải pháp quản lý chất thải rắn tại một số khu công nghiệp trên địa bàn tỉnh Hải Dương <i>Đỗ Văn Bình, Hà Thị Luyến, Trần Thị Kim Hà, Đỗ Thị Hải</i>	395
Đánh giá khả năng hấp phụ ion chì (Pb ²⁺) bằng vật liệu vi nhựa và biochar từ phụ phẩm nông nghiệp <i>Hoàng Hồng Hạnh, Phạm Công Đạt, Nguyễn Mạnh Trung, Phạm Minh Hẹn, Võ Hữu Công</i>	401
Đánh giá hiện trạng và dự báo các nguồn thải chất thải rắn không nguy hại từ sản xuất của tỉnh Sơn La đến năm 2025 <i>Nguyễn Mai Hoa</i>	405
Đánh giá hiện trạng đa dạng hệ sinh thái thủy sinh Đầm Thị Nại, tỉnh Bình Định và đề xuất biện pháp quản lý <i>Trần Thị Thu Hương, Phạm Thùy My, Đỗ Thị Hải, Bùi Thị Mai</i>	412
Quản lý tài nguyên bằng công cụ mã nguồn mở Orfeo Toolbox. Nghiên cứu tình huống rừng quốc gia Tam Đảo <i>Hạ Quang Hưng, Hạ Phú Thịnh, Nguyễn Đình Thường, Đỗ Thị Minh Tâm</i>	418
Tác động ô nhiễm không khí tiềm tàng từ những bãi chôn lấp rác thải tạm thời tại thành phố Hạ Long, tỉnh Quảng Ninh <i>Trần Anh Quân, Nguyễn Thị Hồng Ngọc</i>	425
Research and evaluate contents of heavy metals in water of Ba Che river, Quang Ninh province, Vietnam <i>Dao Trung Thanh, Nguyen Thi Hong</i>	431
Nghiên cứu đánh giá chất lượng trầm tích của Hồ Tây và đề xuất giải pháp quản lý <i>Trần Thị Thanh Thủy, Đỗ Anh Tú</i>	437
Quá trình đô thị hóa tại Việt Nam và một số vấn đề môi trường <i>Vũ Thị Lan Anh, Nguyễn Thị Hồng</i>	444
Ảnh hưởng của cây xanh và mặt nước đến sự khuếch tán bụi tại khu vực khai thác đồng – apatit, tỉnh Lào Cai <i>Nguyễn Thị Cúc, Nguyễn Phương, Hoàng Anh Lê</i>	449

Nghiên cứu quá trình vận chuyển đồng vị phóng xạ từ đất lên rau muống tại khu vực mỏ đất hiếm Mường Hum, Bát Xát, Lào Cai <i>Nguyễn Văn Dũng, Nguyễn Thị Thu Trang, Vũ Thị Lan Anh, Đào Đình Thuần</i>	456
Đánh giá mức độ ô nhiễm nước mặt sông Thái Bình đoạn chảy qua tỉnh Hải Dương bằng công nghệ GIS và tư liệu ảnh viễn thám <i>Nguyễn Thị Ánh Nguyệt, Vũ Mạnh Tường, Nguyễn Quốc Phi, Vũ Thị Phương Thảo, Nguyễn Thị Cúc</i>	464
Đánh giá giá trị kinh tế tài nguyên khoáng sản đồng khu vực Tả Phời, Lào Cai <i>Nguyễn Phương, Nguyễn Phương Đông, Vũ Thị Lan Anh, Nguyễn Thị Cúc, Hoàng Hải Yến, Nguyễn Phúc Tú</i>	474
Thành phần cơ giới đất và hàm lượng mùn trong một số loại đất canh tác nông nghiệp và đất rừng ở huyện Pắc Nặm, tỉnh Bắc Kạn <i>Vũ Thị Phương Thảo, Nguyễn Đức Thành, Phạm Duy Trung, Nguyễn Quốc Phi</i>	481
Đánh giá ảnh hưởng của động đất đến khả năng xuất hiện trượt lở tại khu vực hồ chứa thủy điện Lai Châu <i>Phạm Văn Tiền, Phạm Thế Truyền, Trần Văn Phong, Trần Trung Hiếu, Nguyễn Quốc Phi, Nguyễn Văn Dương, Hà Thị Giang</i>	486
Đánh giá hiện trạng môi trường phóng xạ khu vực Pom Lâu - Châu Bình và giải pháp phòng ngừa <i>Nguyễn Phương Đông, Nguyễn Phương, Trịnh Đình Huấn, Hoàng Hải Yến, Đào Hồng Phong, Bùi Văn Thế</i>	493
Nghiên cứu đánh giá hiệu quả kinh tế - môi trường và tiềm năng điện gió tại Việt Nam <i>Nguyễn Phương Đông, Trần Thị Ngọc, Vũ Tuấn Minh</i>	500
Dự báo nhu cầu sử dụng nước và xu thế biến động tài nguyên nước tỉnh Cao Bằng <i>Nguyễn Thị Hòa</i>	505
Đánh giá hiện trạng tai biến địa chất khu vực huyện Nguyên Bình, tỉnh Cao Bằng sử dụng các nguồn dữ liệu mở <i>Nguyễn Thị Hòa, Nguyễn Quốc Phi, Phạm Đình Mạnh</i>	511
Nghiên cứu khả năng loại bỏ ô nhiễm hữu cơ và vi sinh trong nước thải dệt nhuộm bằng than hoạt tính tổng hợp từ lá tre <i>Trần Thị Thu Hương, Trần Thị Thanh Thủy, Trần Anh Quân, Trần Thị Kim Hà</i>	516
Nghiên cứu tổng hợp vật liệu xúc tác quang nano TiO ₂ biến tính nguyên tố đất hiếm ứng dụng cho việc xử lý Cu ²⁺ trong nước <i>Nguyễn Hoàng Nam, Đặng Thị Ngọc Thủy, Nguyễn Mạnh Hà, Trần Thị Ngọc, Nguyễn Thị Hồng</i>	522
Hiện trạng và đề xuất giải pháp nâng cao hiệu quả công tác quản lý chất thải nguy hại trên địa bàn tỉnh Khánh Hoà <i>Trần Thị Ngọc, Nguyễn Thị Hồng, Đào Trung Thành, Vũ Ngọc Quân</i>	529
Mô hình số ảo xây dựng bằng phương pháp trắc lượng từ camera chuyển động, hướng đi cho bảo tồn di sản văn hóa Việt Nam <i>Hạ Phú Thịnh, Hạ Quang Hưng</i>	534
Mô phỏng khô trượt lớn gây ra do mưa tại hồ chứa nước Vạn Hội, tỉnh Bình Định <i>Phạm Văn Tiền, Lê Hồng Lượng, Trần Thanh Nhân, Đào Minh Đức, Nguyễn Quốc Phi, Nguyễn</i>	

Đánh giá hiện trạng đa dạng hệ sinh thái thủy sinh Đầm Thị Nại, tỉnh Bình Định và đề xuất biện pháp quản lý

Trần Thị Thu Hương^{1,*}, Phạm Thùy My^{1,2}, Đỗ Thị Hải¹, Bùi Thị Mai³

¹ Khoa Môi trường, Trường Đại học Mở - Địa chất

² Chi cục Bảo vệ môi trường – Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Bình Định

³ Phòng Đào tạo Đại học - Trường Đại học Mở - Địa chất

TÓM TẮT

Đầm phá là nơi giao hoà giữa hai nguồn nước ngọt và mặn tạo nên một vùng sinh thái rất đa dạng và phong phú. Đầm Thị Nại có diện tích trên 5.060 ha là 1 trong 3 đầm phá lớn không chỉ của Bình Định mà còn đại diện cho hệ thống đầm phá nhiệt đới ven biển miền Trung Việt Nam. Nghiên cứu này được tiến hành nhằm mục đích đánh giá hiện trạng hệ sinh thái các loài sinh vật đặc hữu có giá trị khoa học, kinh tế hoặc đang có nguy cơ tuyệt chủng và đề xuất các giải pháp quản lý đầm Thị Nại. Hiện trạng đa dạng được xác định bằng phương pháp điều tra, phỏng vấn xã hội học, phương pháp định danh loài và phương pháp chuyên gia (SWOT). Kết quả nghiên cứu đã bổ sung 46 loài thực vật, 10 loài cá và 48 loài động vật không xương sống, 37 loài Thân mềm và 11 loài Giáp xác. Thảm cỏ biển và rừng ngập mặn là hai khu vực dễ bị tổn thương nhất tại đầm Thị Nại. Nghiên cứu cũng đề xuất, bổ sung một số giải pháp quản lý nhằm duy trì và bảo tồn hữu hiệu hiện trạng đa dạng đang có tại đầm.

Từ khóa: Đầm Thị Nại; hệ sinh thái; đa dạng sinh học; loài sinh vật; giải pháp quản lý.

1. Đặt vấn đề

Đầm phá là những vùng nước lợ nằm sâu vào trong đất liền, được các đới bờ che chắn và thường có cửa ăn thông với biển tạo thành một vùng tương đối kín, đây thường là nơi giao hoà giữa hai nguồn nước ngọt và mặn tạo nên một vùng sinh thái rất đa dạng và phong phú. Vì vậy, những vùng địa lý và sinh thái này là nguồn tài nguyên vô cùng quý giá cho phát triển thủy sản cả về khai thác và nuôi trồng. Đầm Thị Nại có diện tích trên 5.060 ha là 1 trong 3 đầm phá lớn không chỉ của Bình Định mà còn đại diện cho hệ thống đầm phá nhiệt đới ven biển miền Trung Việt Nam [1]. Hệ sinh thái trong đầm có tính đa dạng sinh học cao và là nguồn lợi thủy hải sản phong phú, đa dạng. Bên cạnh đó, đầm có sự hiện diện của các HST ven biển nhiệt đới điển hình (rừng ngập mặn và thảm cỏ biển). Theo Các bản đồ sinh khí hậu Việt Nam [2], đầm Thị Nại và khu vực xung quanh nằm trong vùng khí hậu nhiệt đới, có nhiệt độ không khí trung bình năm là 27,1°C; độ ẩm không khí trung bình 78,4%; tổng số giờ nắng của năm đạt 2.354 giờ và tổng lượng mưa bình quân năm đạt 2.209 mm; địa phương có mùa đông ít lạnh rõ rệt, và mùa hè có nhiệt độ khá đồng đều. Theo CCSEP (2016) [3], mùa mưa bão ở đây cũng rất dữ dội, thường tập trung từ tháng 9 đến tháng 11 trong đó tháng 10 là tháng nhiều bão nhất. Đầm Thị Nại có 3.647km² lưu vực gồm sông Côn, sông Hà Thanh và các suối nhỏ phía nam Núi Bà [3]. Sinh kế của người dân xã Phước Sơn của huyện Tuy Phước và 3 phường của thành phố Quy Nhơn (xã Nhơn Hội, Nhơn Bình, Đống Đa) có liên quan trực tiếp đến Đầm Thị Nại, trong đó, phường Đống Đa, Nhơn Hội là phụ thuộc nhiều nhất. Người dân sống bằng nghề cá, bao gồm cả nuôi tôm và đánh bắt thủy hải sản, trong đó, việc đánh bắt hàng ngày có tác động lớn nhất đến đa dạng sinh học của đầm.

Trước sức ép đang ngày càng gia tăng từ các hoạt động khai thác, phát triển kinh tế - xã hội và tai biến thiên nhiên trong nhiều năm qua, đặc biệt là ảnh hưởng của biến đổi khí hậu toàn cầu và nước biển dâng, tài nguyên đa dạng sinh học của đầm Thị Nại tiếp tục đứng trước nguy cơ tiếp tục suy giảm. Trong đó, khai thác cạn kiệt nguồn lợi, khai thác hủy diệt, tình trạng suy thoái nghiêm trọng các hệ sinh thái đặc trưng, tình trạng ô nhiễm môi trường và thiếu quản lý đang trở thành những quan ngại đe dọa đến sự tồn tại và phát triển của tài nguyên sinh học khu vực này. Bên cạnh đó, nhận thức và trình độ của cộng đồng người dân về bảo vệ nguồn lợi còn thấp. Diện tích rừng ngập mặn bị thu hẹp, dẫn đến chức năng phòng hộ cũng giảm theo. Việc sử dụng lưới mắt nhỏ, lưới vét đáy, dăng mành, xung điện đang trở thành vấn nạn và thách thức lớn đối với công tác quản lý và bảo tồn bền vững nguồn lợi thủy hải sản khu vực này [1]. Vì vậy, việc điều tra, thống kê định kỳ các hệ sinh thái, các loài động vật, thực vật đặc hữu có giá trị

* Tác giả liên hệ

Email: tranthithuohuong@humg.edu.vn/luonghumg@gmail.com

khoa học, kinh tế hoặc đang có nguy cơ tuyệt chủng tại đầm Thị Nại của tỉnh Bình Định là cần thiết, cung cấp cơ sở thực tiễn cho việc đề xuất các giải pháp quản lý nhằm bảo tồn hiệu quả và khai thác bền vững tài nguyên đa dạng sinh học của các đầm này. Do đó, mục đích của nghiên cứu này được tiến hành nhằm đánh giá hiện trạng đa dạng hệ sinh thái Đầm Thị Nại thuộc thành phố Quy Nhơn, tỉnh Bình Định, từ đó đề xuất các biện pháp quản lý hợp lý nhằm cải thiện môi trường trong khu vực.

2. Phạm vi, địa điểm, đối tượng và phương pháp nghiên cứu

2.1. Phạm vi, địa điểm và đối tượng nghiên cứu

Nghiên cứu này được tiến hành trong phạm vi các hệ sinh thái thủy sinh bao gồm vùng nước đầm giới hạn hai ven bờ ra đến cửa biển Cảng Thị Nại (hình 1). Các khảo sát được tiến hành theo mùa (mùa mưa, mùa khô) và theo ngày (các khung giờ khác nhau trong ngày). Các đối tượng khảo sát bao gồm các hệ sinh thái (ghi nhận hiện trạng phân bố, đặc điểm cấu trúc và chức năng, các đặc trưng khác của từng hệ sinh thái), các loài (ghi nhận sự hiện diện của các loài sinh vật theo từng khu vực, sinh cảnh) và các đối tượng khác (người dân, các vấn đề xã hội, môi trường có ảnh hưởng đến đa dạng sinh học của đầm).



Hình 1. Điểm thu mẫu động vật thủy sinh (cá, động vật đáy) đầm Thị Nại

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Phương pháp điều tra, khảo sát thực địa

Tổ chức điều tra theo tuyến và theo điểm ở các khu vực nghiên cứu cả trong mùa mưa và mùa khô. Tại các điểm khảo sát, ghi nhận sự phân bố, mật độ phân bố hoặc số lượng cá thể của các đối tượng điều tra chính. Ghi nhận hiện trạng, sự có mặt của các đối tượng thứ yếu khác có ảnh hưởng đến đối tượng điều tra chính.

2.2.2. Phương pháp điều tra, phỏng vấn xã hội học

Phương pháp được thực hiện nhằm thu thập thông tin thứ cấp về tình hình kinh tế xã hội, kế hoạch phát triển kinh tế xã hội của các huyện, xã ven Đầm Thị Nại bằng cách áp dụng phương pháp chọn mẫu phi ngẫu nhiên (non-random) [1]. Dựa vào sự hiểu biết về các yếu tố tác động đến nhận thức, hành vi của người dân về đa dạng sinh học, nhóm nghiên cứu đưa ra tiêu chí lựa chọn hộ tham gia phỏng vấn, bao gồm: (1) đang thực hiện hoạt động liên quan đến sử dụng, khai thác thủy hải sản tại Đầm, (2) có nghề nghiệp/sinh kế liên quan đến sử dụng tài nguyên tại Đầm.

2.2.3. Phương pháp định danh loài

Các mẫu thủy sinh được thu và cố định tại chỗ, sau đó chuyển về Phòng thí nghiệm chuyên môn để phân tích. Áp dụng phương pháp hình thái so sánh để định danh loài bằng cách so mẫu tại các phòng tiêu bản của các bảo tàng như Viện Sinh thái và tài nguyên sinh vật, Đại học Quốc gia Hà Nội và sử dụng các tài liệu mô tả hình thái chi tiết của các loài để định danh.

Ngoài ra các phương pháp bản đồ, viễn thám và hệ thông tin địa lý, phương pháp dự báo và phương pháp chuyên gia (SWOT) cũng được sử dụng để phân tích, đánh giá hiện trạng các hệ sinh thái và các nguồn tài nguyên sinh vật của khu vực nghiên cứu, dự báo xu hướng diễn thế sinh thái của các sinh cảnh, đánh giá trữ lượng và xu hướng biến động các nguồn lợi thủy hải sản, những tác động bất lợi đối với các nhóm loài, sinh cảnh.

3. Kết quả nghiên cứu

3.1. Kết quả phỏng vấn xác định các loài thực vật, cá và động vật đáy

Qua 2 lần triển khai các hoạt động thực địa, đã thu thập được tổng số 197 mẫu loài sinh vật và 33 mẫu phiếu phỏng vấn xã hội học. Kết quả phỏng vấn người dân địa phương đã ghi nhận 8 loài thực vật, 16 loài cá và 18 loài động vật đáy có giá trị kinh tế, là loài quý hiếm hoặc những loài khó tiếp cận được trong quá

trình khảo sát thực địa. Trong số này, có 2 loài thực vật rất có giá trị kinh tế là Rong câu chi vàng *Gracilariopsis longissima*, Rong bún *Enteromorpha intestinalis* và 1 loài quý hiếm Cỏ nân *Halophila beccarii* Asch. đều phân bố ở Thị Nại [1]. Tương tự, nhóm nghiên cứu đã ghi nhận có 9 loài cá quý hiếm, 15 loài có giá trị kinh tế, trực tiếp được khai thác vì mục tiêu thương mại như Cá bóng bớp *Bostrychus sinensis*; Cá chình bông *Anguilla marmorata* [1]. Bên cạnh đó, có 18 loài động vật đáy được ghi nhận đều là những loài có giá trị kinh tế, trực tiếp được khai thác vì mục tiêu thương mại, trong đó Giáp xác chỉ có 5 loài, 1 loài thuộc ngành giun đốt, còn lại là động vật Thân mềm. Hơn nữa, Sam ba gai đuôi *Tachypleus tridentatus* đã được Sách Đỏ Việt Nam 2007 đánh giá ở mức Sắp nguy cấp (VU) và IUCN Red List đánh giá ở mức EN (Nguy cấp) [1, 4, 5]. Tuy nhiên, các ngư dân đều cho rằng loài này đã không còn xuất hiện ở đầm từ hơn 10 năm trước [1].

3.2. Kết quả phân tích mẫu vật

3.2.1. Kết quả phân tích mẫu vật xác định các loài thực vật, cá và động vật đáy

Qua 2 đợt khảo sát thực địa, dựa trên các mẫu vật thu thập trực tiếp từ hiện trường và một số mẫu ảnh thu thập từ điều tra xã hội học về khu hệ cá đã ghi nhận được 50 loài, chủ yếu là lớp cá (cá vây tia) phân bố ở Thị Nại. Có 25 loài Giáp xác phân và 71 loài thân Mềm chủ yếu là lớp Chân bụng và lớp Hai mảnh vỏ được ghi nhận phân bố ở Thị Nại [1].

Hơn nữa, tổng diện tích mặt nước hiện nay của hệ sinh thái đầm Thị Nại được xác định là 3773 ha mặt nước tự nhiên và 244 mặt nước nhân tạo (nuôi trồng thủy hải sản, không có rừng ngập mặn bao quanh) [1]. Thành phần sinh vật của HST này bao gồm các loài rong, tảo (thực vật phù du), thực vật bám đáy (thảm cỏ biển), thực vật nổi (chủ yếu là bèo lục bình), các động vật phù du, động vật không xương sống bám đáy và các loài cá. Trong đó, một số loài có giá trị kinh tế tiêu biểu gồm Rong câu chi vàng (*Gracillaria verrucosa*), Rong bún (*Enteromorpha*), Vẹm vỏ xanh (*Perma viridis*), Hàu tròn (*Crassostrea belchelii*), Xìa nân (*M. luxoria*), Xút (*Anomalocerdia plesuosa*), Điệp (*Palacuma palacenta*), Tôm sù (*Penaeus monodon*), Ghẹ cát (*Portunus trituberculatus*), Cua xanh (*Scylla serrata*), Cá đoi mực (*Mugil cephalus*), Lich huyết (*Ophisternon bengalense*), Cá chua (*Chanos chanos*) và Cá đĩa công (*Siganus guttatus*). Không ghi nhận loài đặc hữu trong HST thủy sinh đầm Thị Nại song có một số loài quý hiếm như Sam ba gai đuôi (*Tachypleus tridentatus*), Cá môi cò chấm (*Konosirus punctatus*), Cá cháo đại tây dương (*Elops saurus*), Cá cháo lớn (*Megalops cyprinoides*), Cá măng sữa hay Cá chua (*Chanos chanos*), Cá côm (*Chitala ornata*), Cá chép (*Cyprinus carpio*) hiện đang sinh trưởng và phát triển tại đây [1].

3.3. Kết quả đánh giá đa dạng sinh học loài

3.3.1. Sự đa dạng sinh học tại đầm

Trên cơ sở các kết quả nghiên cứu có từ trước và kết quả khảo sát, hệ thực vật đầm Thị Nại đã được thống kê gồm 141 loài của 7 ngành, 14 lớp, 61 bộ, 98 họ. Khi xây dựng cơ sở dữ liệu, thống kê được 94 loài thực vật đã được ghi nhận tại đầm Thị Nại trước đó. Kết quả điều tra, khảo sát thực địa đã ghi nhận 97 loài tại thời điểm khảo sát. Theo đó, đã bổ sung 46 loài mới đều là các loài thực vật bậc cao có mạch [1].

Bảng 1. Kết ghi nhận số loài cho hệ thực vật ở đầm Thị Nại [1]

Tên ngành/lớp	Ghi nhận 2020	Số loài đã đề cập	Bổ sung
Ngành Tảo lam - Cyanobacteria	-	8	-
Ngành Tảo đỏ - Rhodophyta	4	13	-
Ngành Tảo vàng - Phaeophyta	-	3	-
Ngành Tảo Silic - Bacillariophyta	-	-	-
Lớp Bacillariophyceae	-	-	-
Lớp Coscinodiscophyceae	-	-	-
Lớp Mediophyceae	-	-	-
Ngành Tảo vòng - Charophyta	-	-	-
Lớp Trebouxiophyceae	-	-	-
Lớp Zygnematophyceae	-	-	-
Ngành Tảo lục - Chlorophyta	2	20	-
Ngành Dương xỉ - Pteridophytes	1	1	-
Ngành Hạt kín - Angiosperms	90	49	47
Nhánh Hai lá mầm thật - Eudicots	61	34	35
Nhánh Mộc lan - Magnoliids	2	-	2
Nhánh Một lá mầm - Monocots	22	15	10
Tổng	97	94	47

Khu hệ động vật có xương sống trên cạn ở Thị Nại bao gồm các loài chim, thú, bò sát và lưỡng cư đã được xác định tổng số có 98 loài, 50 họ của 18 bộ, 4 lớp. Đa dạng nhất là các loài chim với tổng số 89 loài và không ghi nhận sự xuất hiện của loài lưỡng cư nào ở Thị Nại, điều này cho thấy môi trường nước lợ có thể không thích hợp với nhóm loài này. Các loài bò sát chỉ ghi nhận được 5 loài, trong đó đều là những loài phân bố phổ biến như Thạch thùng, không cát, thằn lằn bóng và tắc kè [1].

Nghiên cứu cũng đã ghi nhận được 116 loài cá thuộc 53 họ, 18 bộ, 2 lớp. Trong đó, chủ yếu là các loài thuộc lớp cá Xương (Actinopterygii), còn lại có 3 loài cá thuộc lớp cá sụn (Elasmobranchii). Chiếm ưu thế là bộ cá vược Perciformes với 60 loài, tiếp đến là bộ cá trích Clupeiformes với 11 loài. So sánh kết quả ghi nhận tại thực địa năm 2020, bao gồm cả phỏng vấn với số liệu tham khảo được về các loài cá ở hai đầm, đã bổ sung cho đầm Thị Nại 10 loài cá mới [1].

Khu hệ động vật không xương sống ở Thị Nại cho đến nay đã xác định được 187 loài, 71 họ, 24 bộ, 6 lớp của 3 ngành là Giun đất (10 loài), Thân mềm (153 loài) và Chân khớp (48 loài). Ngành Giun đất có hai lớp là Lớp Giun nhiều tơ và Sáp sùng, trong đó, phần lớn số loài tập trung trong lớp Giun nhiều tơ. Ngành Thân mềm có 2 lớp đều có số lượng loài lớn là Hai mảnh vỏ và Chân bụng. Ngành chân khớp chủ yếu là lớp Giáp xác, rất phong phú ở Thị Nại với 42 loài. Kết quả cũng đã bổ sung cho Thị Nại 37 loài Thân mềm, 11 loài Giáp xác [1].

Bảng 2. Kết ghi nhận số loài cho khu hệ động vật không xương sống thủy sinh ở Trà Ô và Thị Nại [1]

Ngành/lớp	Ghi nhận 2020	Số loài đã đề cập	Bổ sung
Ngành Giun đất - Annelida	2	10	-
Lớp Giun nhiều tơ - Polychaeta	-	9	-
Lớp Sáp sùng - Sipunculidea	1	1	-
Ngành Thân mềm - Mollusca	73	97	37
Lớp Hai mảnh vỏ - Bivalvia	29	76	14
Lớp Chân bụng - Gastropoda	32	21	23
Ngành Chân khớp - Arthropoda	34	32	11
Lớp Giáp xác - Crustacea	25	32	10
Lớp Miệng đốt - Merostomata	1	-	1
Tổng	109	139	48

3.3.2. Các loài ngoại lai xâm hại [1, 6]

Trong quá trình điều tra, đã ghi nhận 9 loài là sinh vật ngoại lai xâm hại hoặc có nguy cơ xâm hại theo thông tư 35/2018/TT-BTNMT ngày 28 tháng 12 năm 2018 của Bộ TN&MT [1, 6], tuy nhiên trong đó, các loài như Cúc xuyên chi, Trinh nữ xanh chỉ ghi nhận có mặt ở các khu vực nghiên cứu và chưa gây hại cho sinh cảnh, hệ sinh thái cũng như các loài bản địa. 7 loài còn lại ít nhiều có tác động tiêu cực đến hệ sinh thái và loài bản địa, được xác định bao gồm: Mai dương (*Mimosa pigra* L.), Cỏ lào (*Chromolaena odorata* L.); Bông ổi (*Lantana camara* L.); Bèo tây (*Eichhornia crassipes* (Mart.) Solms); Ốc bươu vàng (*Pomacea canaliculata*); Cá rô phi vàng (*Oreochromis niloticus*) và Cá rô phi đen (*Oreochromis mossambicus*). Những loài này chủ yếu ở các vùng ven bờ đầm và được đánh giá mức độ xâm hại theo ISSG là nhẹ hoặc không đáng kể.



Hình 2. Bản đồ các hệ sinh thái khu vực đầm Thị Nại

3.4. Kết quả đánh giá hiện trạng các loài có giá trị

3.4.1. Các loài quý hiếm theo Sách đỏ Việt Nam [1, 4]

Kết quả khảo sát chỉ ghi nhận 1 loài rất nguy cấp là Cá bóng bớp (*Bostrychus sinensis*) ở Thị Nại, được ghi nhận qua phỏng vấn, trữ lượng còn rất ít, đã lâu người dân không đánh bắt được. Loài Nguy cấp (EN) chỉ ghi nhận 1 loài là Mèo cá (*Prionailurus viverrinus*) xuất hiện ở khu vực phía Bắc và vùng trung tâm của đầm Thị Nại (Cồn Chim) nhưng đã lâu không thấy xuất hiện. Kết quả cũng dự kiến một số loài Sẽ nguy cấp (VU) bao gồm: Sam ba gai đuôi (*Tachypleus tridentatus*), Cá chình bông (*Anguilla marmorata*); Cá chình mun (*Anguilla bicolor*); Cá mò cò chằm (*Konosirus punctatus*); Cá cháo đại tây dương (*Elops saurus*); Cá cháo lớn (*Megalops cyprinoides*); Cá măng sữa (*Chanos chanos*); Cá còm (*Chitala ornata*); Cò ốc (*Anastomus oscitans*); Cò trắng trung quốc (*Egretta eulophotes*), những loài ít xuất hiện hoặc xuất hiện với trữ lượng không còn nhiều, rất hiếm. Loài có nguy cơ đe dọa thấp (NT): chỉ có một loài là Vẹt ngực đỏ (*Psittacula alexandri*) được ghi nhận qua phỏng vấn, loài này cũng rất ít khi xuất hiện tại khu vực đầm Thị Nại.

3.4.2. Các loài trong danh mục IUCN [1, 7, 8]

Theo Danh mục các loài của IUCN cập nhật (tháng 11/2020), trên cơ sở các loài đánh giá có mặt ở Thị Nại, đã xác định có 225 loài được ghi nhận theo các cấp độ khác nhau, trong đó có 01 Loài Nguy cấp (EN); 04 loài Sẽ nguy cấp (VU); 05 loài nguy cơ đe dọa thấp (NT); 213 loài Ít được quan tâm (LC) và 07 Loài thuộc danh mục còn thiếu dẫn liệu (DD). Loài Nguy cấp (EN) duy nhất là Sam ba gai đuôi (*Tachypleus tridentatus*) như đã đề cập trong danh mục loài thuộc Sách đỏ Việt Nam. Các loài Sẽ nguy cấp (VU), ngoài 2 loài là Mèo cá (*Prionailurus viverrinus*) và Cò trắng trung quốc (*Egretta eulophotes*) như đã đề cập ở trên, còn có các loài sau: Cò Nàn (*Halophila beccarii*); Cá chép (*Cyprinus carpio*).

3.4.3. Các loài trong Nghị Định 06/2019/NĐ-CP

Theo Nghị định 06/2019/NĐ-CP của Chính phủ về quản lý thực vật rừng, động vật rừng nguy cấp, quý, hiếm và thực thi Công ước về buôn bán quốc tế về các loài động, thực vật hoang dã nguy cấp, nghiên cứu đã xác định ở Thị Nại chỉ có một loài là Cò trắng trung quốc (*Egretta eulophotes*), cũng là loài được đề cập ở trên trong các danh mục thuộc Sách đỏ Việt Nam và IUCN.

3.4.4. Các loài đặc hữu [1]

Trong tổng số 680 loài sinh vật có vùng phân bố tại Thị Nại thuộc 12 ngành sinh vật trong cả hai giới Động vật và Thực vật, không ghi nhận loài đặc hữu nào. Tất cả các loài ghi nhận này chủ yếu đều là những loài phân bố phổ biến trong khu vực Đông Dương - Malesia hoặc những loài di cư với vùng phân bố rộng từ Đông Á đến Malesia và Nam Á. Đây là một đặc điểm dễ nhận thấy với hầu hết các sinh cảnh vùng cát và đầm phá ven biển do dễ tiếp xúc với biển và không bị ngăn cách bởi các chướng ngại địa lý khác nên khó hình thành nên môi trường sống đặc trưng dẫn đến khó tồn tại các loài đặc hữu.

3.4.5. Các loài có giá trị kinh tế [1]

Có 221 loài được ghi nhận là những loài có giá trị kinh tế ở Thị Nại. Những loài có giá trị kinh tế nhiều nhất thuộc về ngành động vật có xương sống với 103 loài, tiếp theo là ngành Thân mềm với 62 loài, ngành Chân khớp có 33 loài. Không ghi nhận các loài có giá trị kinh tế ở 2 ngành tảo (Tảo Silic và Tảo vòng) và 1 ngành thực vật bậc cao có mạch (Dương xỉ). Các loài động vật đáy cũng là những nhóm đối tượng có giá trị kinh tế cao bao gồm 32 loài hai mảnh vỏ, 20 loài ốc các loại và 20 loài tôm cua khác là những loài thường xuyên được khai thác, đánh bắt phần lớn phục vụ thương mại. Bên cạnh đó, các loài động vật được coi là sinh vật ngoại lai xâm hại như Ốc bươu vàng, Cá rô phi (cả hai loài) đều là những loài dễ nuôi, phát triển nhanh, sinh khối lớn, nên nếu biết sử dụng và quản lý phù hợp, chúng cũng là những loài có giá trị kinh tế thiết thực.

3.5. Đề xuất các giải pháp quản lý

Trên cơ sở đánh giá tổn thương đến đa dạng sinh học từ các nhân tố tự nhiên (biến đổi khí hậu) hoặc nhân tác (bao gồm cả mặt trái trong phát triển kinh tế xã hội) và những tác động trực tiếp, gián tiếp khác, bằng công cụ SWOT, đã xác định được các giải pháp mang tính kỹ thuật có thể áp dụng nhằm bảo tồn, sử dụng hợp lý và phát triển các nguồn lợi thủy hải sản nói riêng cũng như đa dạng sinh học nói chung của địa phương. Các giải pháp được nhóm nghiên cứu đề xuất như sau: 1) Rà soát, đánh giá và xây dựng các thể chế chính sách của tỉnh liên quan đến quản lý và bảo tồn đa dạng sinh học vùng Đầm Thị Nại; 2) Tăng cường công tác quản lý; 3) Xây dựng, hoàn thiện và áp dụng mô hình đồng quản lý; 4) Tăng cường các nguồn lực cho công tác bảo tồn; 5) Phân vùng khai thác sử dụng hợp lý các nguồn lợi thủy sản của đầm; 6) Quản lý, cô lập, diệt trừ và kiểm soát sinh vật ngoại lai xâm hại; 7) Chia sẻ dữ liệu thực tuyến đa dạng sinh học và 1 số giải pháp khác liên quan đến cơ sở hạ tầng như thủy lợi, thi công dân sinh/công cộng cần phải được xem xét đầy đủ về các ảnh hưởng hoặc tác động đến môi trường, xã hội.

4. Kết luận

So sánh với các số liệu trước đây, nghiên cứu này đã bổ sung 46 loài thực vật, 10 loài cá và 48 loài động vật không xương sống thủy sinh, 37 loài Thân mềm, 11 loài Giáp xác. Kết quả khảo sát cũng chỉ ra rằng hệ sinh thái dễ bị tổn thương nhất Thị Nai là Thảm cỏ biển và rừng ngập mặn. Các tác động lớn nhất đe dọa đến ĐDSH bao gồm khai thác hủy diệt bằng xiết máy, ghe điện, cào đáy, diện tích rừng ngập mặn thu hẹp, không có kế hoạch khai thác bền vững và ảnh hưởng của thiên tai bão lũ, biến đổi khí hậu cùng với sự xuất hiện của các loài sinh vật ngoại lai xâm hại (Ốc bươu vàng, Mai dương và Rô phi vằn).

Lời cảm ơn

Tập thể tác giả xin chân thành cảm ơn Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Bình Định đã cung cấp số liệu và cho phép sử dụng các tài liệu liên quan để thực hiện nghiên cứu này.

Tài liệu tham khảo

Báo cáo tổng kết, 2020. “Điều tra, thống kê định kỳ các hệ sinh thái, các loài động vật, thực vật đặc hữu, có giá trị khoa học, kinh tế hoặc đang có nguy cơ tuyệt chủng tại đầm Thị Nai, đầm Trà Ổ”, Sở tài nguyên Môi trường tỉnh Bình Định.

Nguyễn Khanh Vân (chủ biên), Nguyễn Thị Hiền, Phan Kế Lộc, Nguyễn Tiến Hiệp, 2000. Các biểu đồ sinh khí hậu Việt Nam. NXB Đại học Quốc gia Hà Nội, Hà Nội.

Bình Định provincial People Committee, 2016. Quy Nhơn City Environmental Sanitation Project Management Unit. Environmental and Social Impact Assessment (Final Report).

Bộ Khoa học và Công nghệ, Viện Khoa học và Công nghệ Việt Nam, 2007. Sách Đỏ Việt Nam. Phần I - Động vật. Nxb. KHTN&CN, Hà Nội.

Bộ Khoa học và Công nghệ, Viện Khoa học và Công nghệ Việt Nam, 2007. Sách Đỏ Việt Nam. Phần II - Thực vật. Nxb. KHTN&CN, Hà Nội.

Bộ Tài nguyên và Môi trường. Thông tư 35/2018/TT-BTNMT, 2018. Quy định tiêu chí xác định và ban hành Danh mục loài ngoại lai xâm hại. Hà Nội.

Ellison, Joanna, 2014. Vulnerability assessment of mangroves to climate change and sea-level rise impacts. *Journal of Wetlands Ecology and Management*. 23(2):115-137.

Gill Shepherd, 2008. Tổng quan về Áp dụng Tiếp cận Hệ sinh thái vào các khu đất ngập nước tại Việt Nam. IUCN.

ABSTRACT

Assessing the aquatic ecosystem diversity status in Thi Nai lagoon, Binh Dinh province and proposing management solutions

Tran Thi Thu Huong^{1,*}, Pham Thuy My^{1,2}, Do Thi Hai¹, Bui Thi Mai³

¹ Faculty of Environment, Hanoi University of Mining and Geology

² Environment Protection Agency - Department of natural resources and environment of Binh Dinh Province.

³ Undergraduate Academic Affairs Office, Hanoi University of Mining and Geology

The lagoon is the place where the intersection of salt water and fresh water sources, creating a very diverse and rich ecological area. Thi Nai lagoon with an area of over 5,060 hectares is one of the three large lagoons not only of Binh Dinh province but also representing the tropical lagoon system in central Vietnam. The aim of this study to assess the status of ecosystems, endemic species with scientific, economic values or endangered in Thi Nai lagoon and proposing the management solutions. The diversity status was determined by methods such as investigate, sociological interview, species identification and expert method (SWOT). The results showed that there are 46 species of plants, 10 species of fishes and 48 species of invertebrates, 37 species of molluscs and 11 species of crustaceans added. Seagrass and mangroves are the most vulnerable areas in Thi Nai lagoon. The study also proposes and supplements several suitable management solutions to effectively maintain and conserve the existing diversity in the Thi Nai lagoon.

Keywords: Thi Nai lagoon; ecosystem; biodiversity; organism species; management solution.