



Hiện trạng môi trường biển ven bờ tại một số đảo, cụm đảo lớn ở Việt Nam

ThS. NGUYỄN THỊ THÙY LINH, TRẦN THUẬN NINH
Cục Biển và Hải đảo Việt Nam

Trong năm 2024, Cục Biển và Hải đảo Việt Nam đã xây dựng Báo cáo chuyên đề về hiện trạng môi trường biển ven bờ tại một số đảo, cụm đảo lớn ở Việt Nam, gồm: Cô Tô, Vĩnh Thực, Vân Đồn, Bạch Long Vĩ, Cồn Cỏ, Lý Sơn, Côn Đảo, Phú Quý, Hòn Khoai, Thổ Chu và Phú Quốc. Đây là những khu vực có vai trò quan trọng trong phát triển kinh tế biển, du lịch, dịch vụ, đồng thời có tiềm năng lớn về nuôi trồng thủy sản, phát triển cảng biển và giữ vị trí chiến lược về an ninh - quốc phòng. Bài viết tập trung nêu hiện trạng môi trường biển ven bờ tại các đảo và cụm đảo nói trên, nhằm làm rõ bức tranh tổng thể về môi trường biển, đảo hiện nay, từ đó tạo cơ sở quan trọng phục vụ công tác quản lý, bảo vệ tài nguyên và định hướng phát triển bền vững các vùng biển, đảo của Việt Nam.

1. CHẤT LƯỢNG MÔI TRƯỜNG NƯỚC BIỂN

Mặc dù Việt Nam có số lượng đảo lớn, nhưng công tác quan trắc môi trường nước biển tại các đảo hiện chưa được quan tâm đầy đủ. Ở cấp Trung ương chưa thực hiện chương trình quan trắc thường xuyên, định kỳ chuyên đề riêng về môi trường nước biển tại các đảo; ở cấp địa phương, chỉ có một số tỉnh như Quảng Ninh và Cà Mau triển khai quan trắc hàng năm.

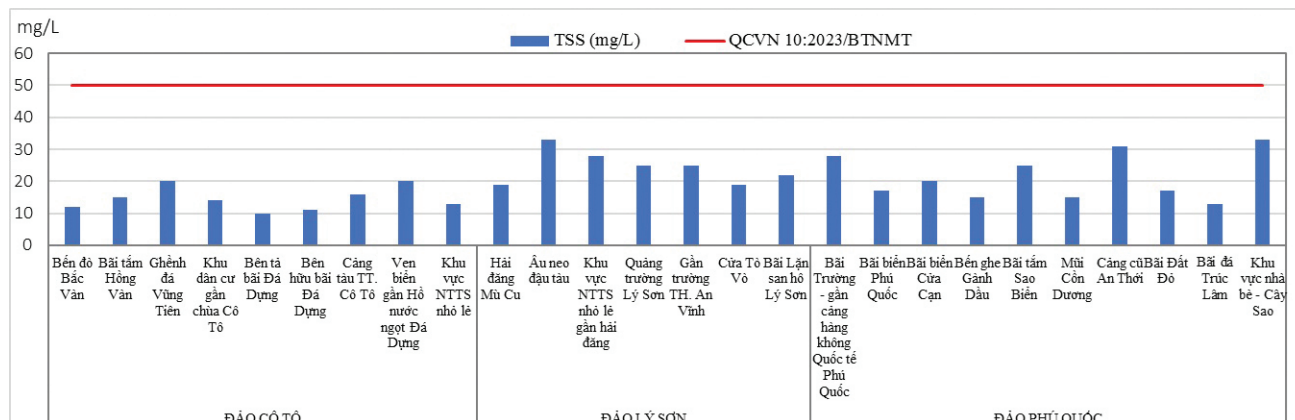
Năm 2024, Cục Biển và Hải đảo Việt Nam đã tiến hành lấy mẫu và phân tích chất lượng môi trường nước biển tại 3 đảo, đại diện cho ba vùng biển, gồm Cô Tô

(phía Bắc), Lý Sơn (miền Trung), Phú Quốc (phía Nam). Các điểm quan trắc được bố trí gần khu vực du lịch, nuôi trồng thủy sản (NTTS), cảng tàu - những khu vực có nguy cơ ô nhiễm cao. Kết quả cho thấy, hầu hết thông số môi trường (pH, DO, TSS, các kim loại nặng...) đều nằm trong giới hạn quy định của QCVN 10:2023/BTNMT; nhiều điểm không phát hiện PO_4^{3-} , CN^- , Cd, Hg, Pb; hàm lượng dầu, mỡ khoáng trong nước biển thấp, đảm bảo yêu cầu bảo vệ sức khỏe con người và hệ sinh thái (HST) biển.

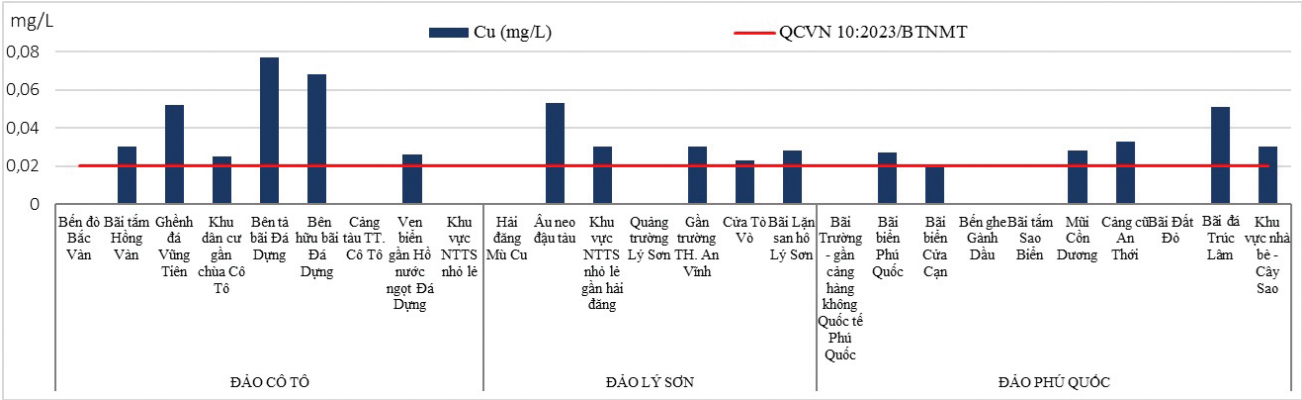
Đối với kim loại nặng, thông số Cu và Zn vượt quy chuẩn ở hơn 1/2 số lượng mẫu quan trắc, nguyên nhân có thể liên quan đến đặc điểm địa chất vùng ven đảo. Các kim loại khác (Cd, Hg, Pb, Fe) chủ yếu không phát hiện hoặc ở mức thấp.

100% mẫu ghi nhận sự hiện diện của Tổng Coliform (310 - 580 MPN/100 ml), mặc dù vẫn nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 10:2023/BTNMT. Đáng chú ý, nồng độ amoni (NH_4^+) tại nhiều điểm, bao gồm cả khu dân cư, bãi tắm, NTTS và neo đậu tàu thuyền đều vượt giới hạn cho phép từ 1,3 - 10,5 lần.

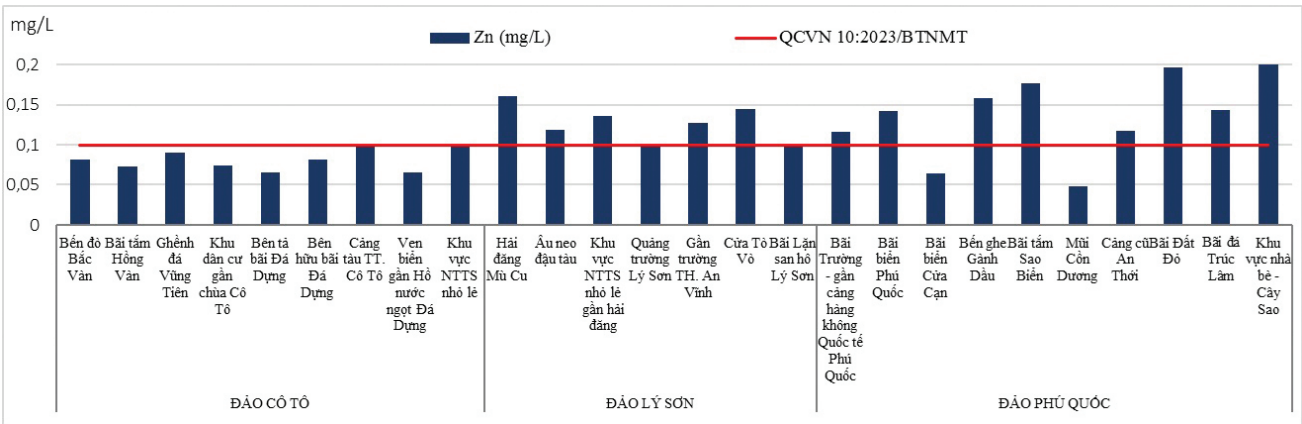
Xu hướng này cũng được ghi nhận tại các đảo gần bờ như Hòn Khoai (Cà Mau), với giá trị NH_4^+ liên tục cao trong giai đoạn từ năm 2019 - 2023, nhưng giảm mạnh vào năm 2024 khi không phát hiện hoặc dưới giới hạn định lượng tại các điểm quan trắc.



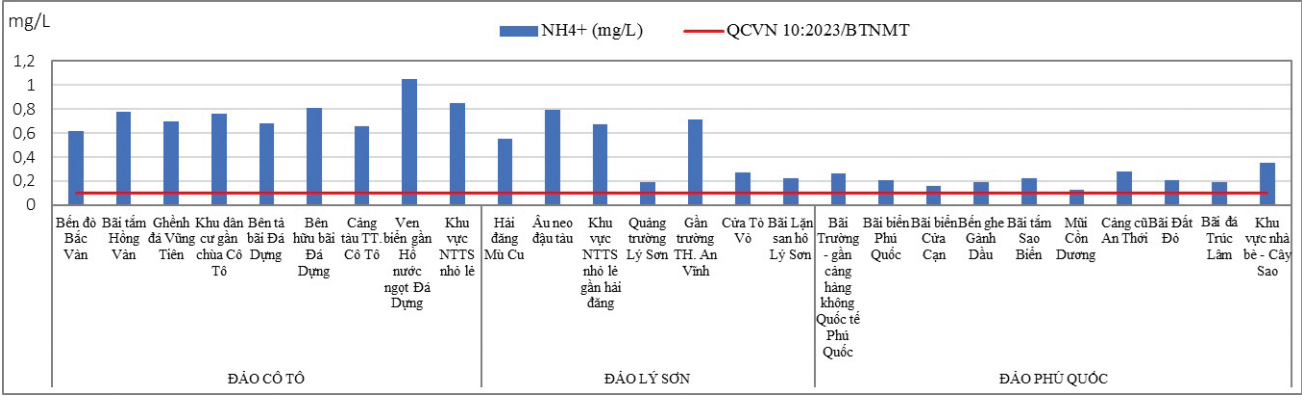
Biểu đồ giá trị TSS trong nước biển ven bờ tại một số đảo
Nguồn: Cục Biển và Hải đảo Việt Nam, 2024



Biểu đồ giá trị Cu trong nước biển ven bờ tại một số đảo
Nguồn: Cục Biển và Hải đảo Việt Nam, 2024



Biểu đồ giá trị Zn trong nước biển ven bờ tại một số đảo
Nguồn: Cục Biển và Hải đảo Việt Nam, 2024

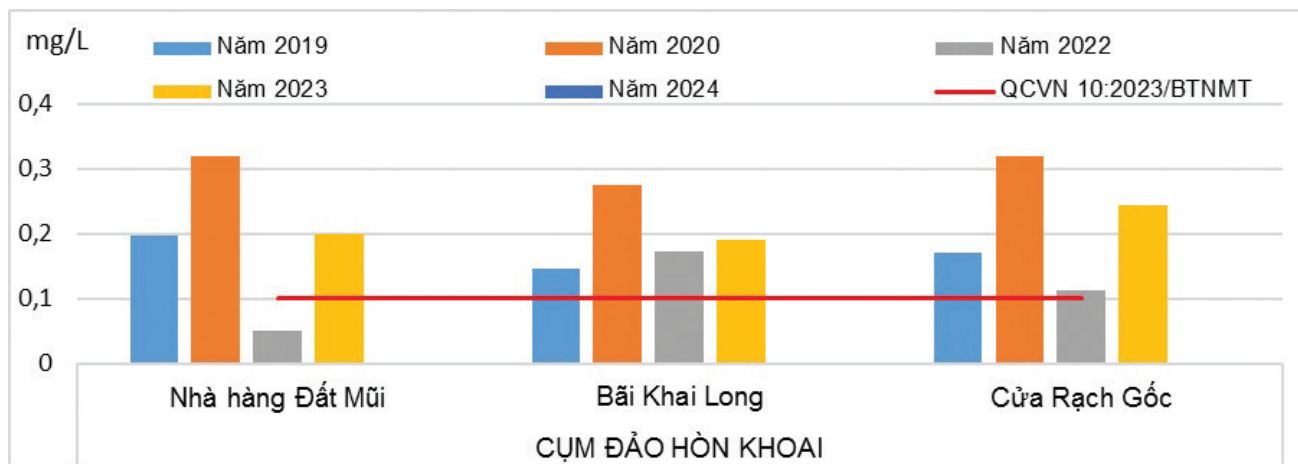


Biểu đồ giá trị NH₄⁺ trong nước biển ven bờ tại một số đảo
Nguồn: Cục Biển và Hải đảo Việt Nam, 2024

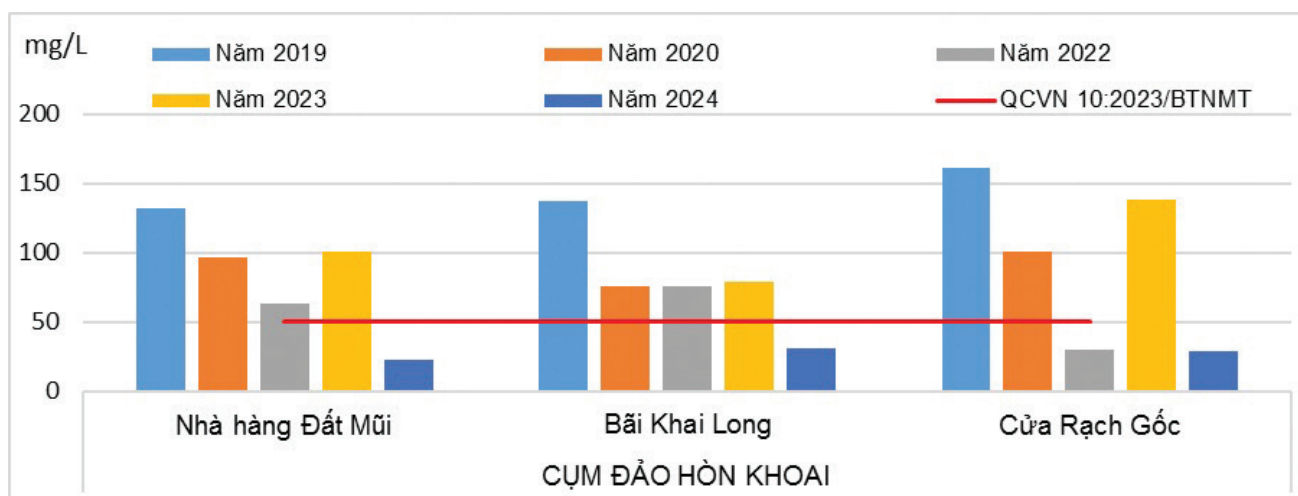
Tại các đảo gần bờ phía Nam, TSS thường cao hơn do chịu ảnh hưởng của dòng chảy sông Mêkông và hoạt động NTTS phát triển mạnh. Tuy nhiên, giá trị TSS có xu hướng giảm qua các năm và đến tháng 8/2024 đều đạt giới hạn cho phép.

Có thể thấy rằng, chất lượng môi trường nước biển ven đảo năm 2024 ít biến động, duy trì ở mức tốt, tương đồng với kết quả đánh giá hiện trạng môi trường và tai biến

thiên nhiên tại một số cụm đảo lớn, quan trọng do Tổng cục Biển và Hải đảo Việt Nam (nay là Cục Biển và Hải đảo Việt Nam) thực hiện năm 2018. Khi so sánh qua các tháng, mùa và năm, chất lượng nước biển ven bờ không biến động lớn, nếu có sự thay đổi là do sự biến động về thời tiết và theo mùa, trong đó, thông số amoni có xu hướng tăng hàm lượng theo thời gian, phản ánh áp lực từ hoạt động phát triển du lịch, dân cư và dịch vụ trên đảo.



Biểu đồ diễn biến giá trị NH_4^+ trong nước biển ven bờ cụm đảo Hòn Khoai - Cà Mau giai đoạn từ năm 2019 - 2024
Nguồn: Sở TN&MT tỉnh Cà Mau, 2024



Biểu đồ diễn biến giá trị TSS trong nước biển ven bờ cụm đảo Hòn Khoai - Cà Mau giai đoạn 2019 - 2024
Nguồn: Sở TN&MT tỉnh Cà Mau, 2024

2. CHẤT LƯỢNG MÔI TRƯỜNG TRẦM TÍCH BIỂN

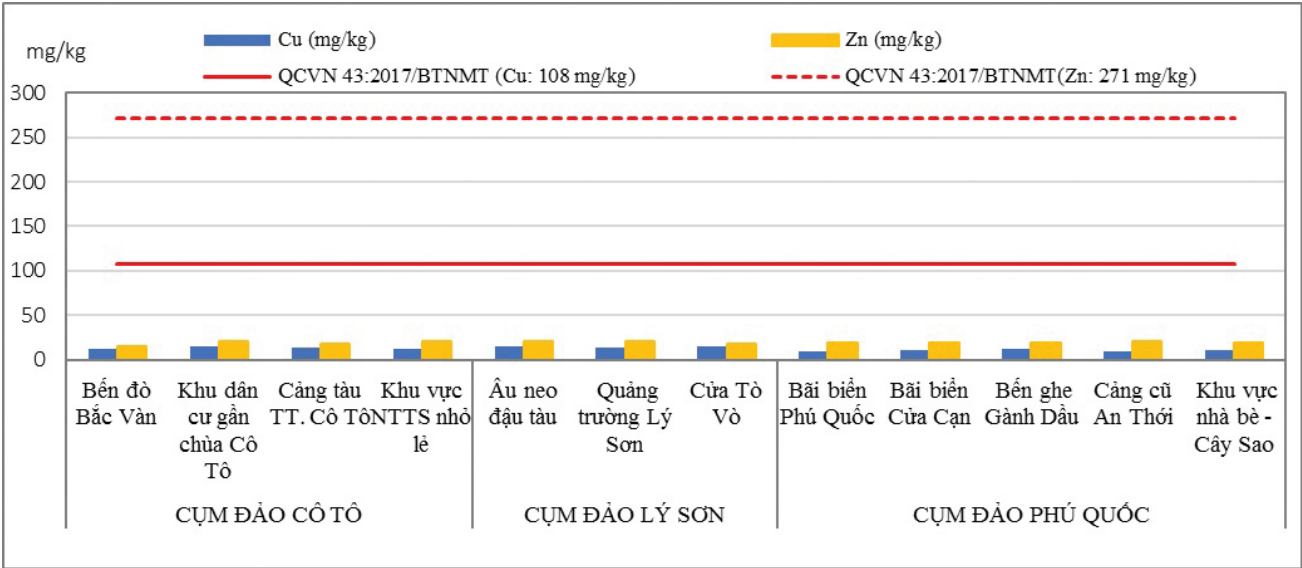
Chất lượng môi trường trầm tích biển tại các đảo được đánh giá dựa trên kết quả quan trắc năm 2024 do Cục Biển và Hải đảo Việt Nam thực hiện tại 3 đảo đại diện cho ba vùng biển cùng với một số số liệu từ các địa phương ven biển.

Mặc dù mật độ điểm quan trắc còn thấp, kết quả ghi nhận tại các đảo đại diện cho thấy, chất lượng trầm tích biển ven bờ nhìn chung khá tốt. Nồng độ các kim loại nặng trong trầm tích đều nằm trong giới hạn quy định. Đặc biệt, toàn bộ mẫu trầm tích tại 3 đảo không phát hiện thủy ngân (Hg); tại các đảo Cô Tô và Lý Sơn, cadimi (Cd) cũng không được phát hiện ở bất kỳ mẫu nào. Những kim loại khác như asen (As), đồng (Cu), chì (Pb), kẽm (Zn), tổng crom

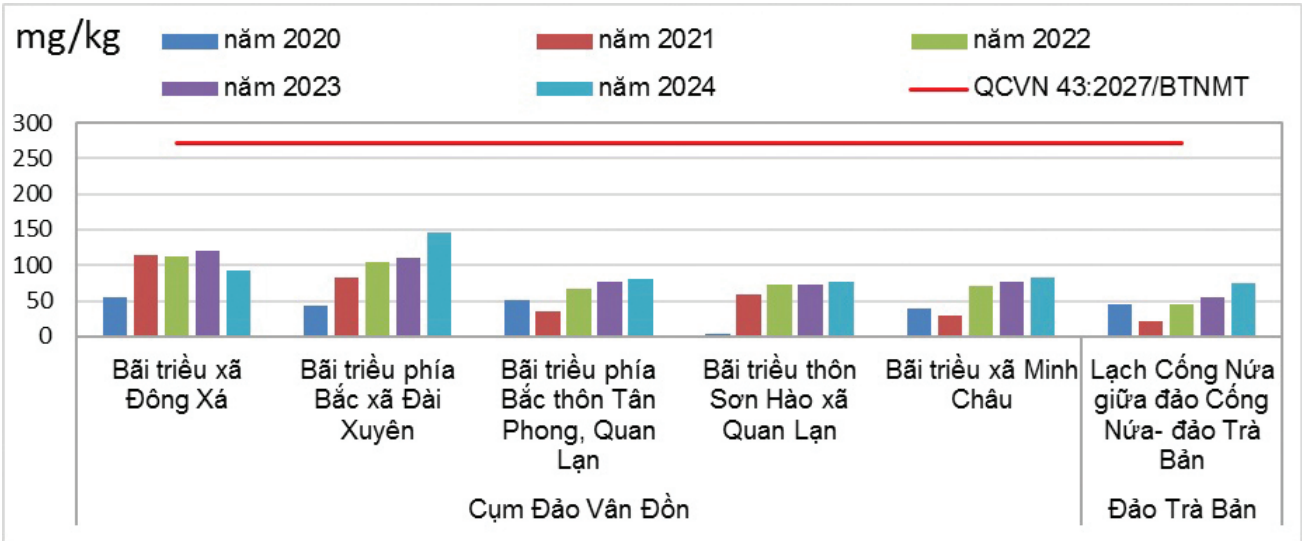
(Cr) có giá trị thấp và đều đạt tiêu chuẩn của QCVN 43:2017/BTNMT.

Đối với nhóm hóa chất bảo vệ thực vật (BVTV) chứa clo - một trong những nhóm chất gây độc lâu dài và tích lũy trong môi trường, không ghi nhận sự hiện diện ở bất kỳ mẫu trầm tích nào tại 3 đảo khảo sát. Các hợp chất như Chlordane, DDD, DDE, DDT, Aldrin, Dieldrin, Endrin, Lindane, Heptachlor, Heptachlor Epoxide, Endosulfan và Hexachlorobenzene đều không được phát hiện hoặc có nồng độ dưới giới hạn định lượng của phương pháp phân tích. Kết quả này có thể lý giải do vị trí các đảo nằm xa đất liền, ít chịu tác động từ hoạt động sản xuất nông nghiệp.

Kết quả tương tự cũng được ghi nhận tại một số đảo khác như cụm đảo Vân Đồn và đảo Trà Bần (tỉnh Quảng Ninh) trong giai đoạn từ năm 2020 - 2024. Các mẫu



Biểu đồ giá trị Cu và Zn trong trầm tích biển ven bờ tại một số đảo
Nguồn: Cục Biển và Hải đảo Việt Nam, 2024



Biểu đồ giá trị Zn trong trầm tích biển ven bờ tại một số đảo vùng biển Quảng Ninh
Nguồn: Sở TN&MT tỉnh Quảng Ninh, 2024

trầm tích trong nhiều năm không phát hiện Hg, Cd, hợp chất BVTV chứa clo và tổng hydrocacbon; đồng thời, nồng độ các kim loại nặng duy trì ở mức thấp và nằm trong giới hạn cho phép theo quy chuẩn hiện hành.

Như vậy, mặc dù số lượng điểm quan trắc hạn chế, song kết quả từ 3 đảo đại diện cho ba vùng biển Bắc, Trung, Nam và từ một số đảo ven bờ khác cho thấy, môi trường trầm tích biển tại các đảo hiện chưa chịu tác động đáng kể từ các hoạt động nhân sinh. Chất lượng trầm tích vẫn nằm trong giới hạn an toàn theo Quy chuẩn QCVN 43:2017/BTNMT, phản ánh hiện trạng tương đối nguyên sơ của môi trường trầm tích đảo Việt Nam.

3. HIỆN TRẠNG ĐA DẠNG SINH HỌC VÀ HỆ SINH THÁI

3.1. Hiện trạng hệ sinh thái san hô

San hô phân bố rộng ở vùng biển Việt Nam, tập trung nhiều tại Trường Sa, Hoàng Sa và các đảo ven bờ. Đến nay đã ghi nhận khoảng 444 loài san hô tại 19 đảo, trong đó có 378 loài san hô cứng (Đỗ Văn Khương, 2015). Một số vùng có diện tích rạn san hô lớn là Lý Sơn, Phú Quý, Bạch Long Vĩ; vùng có diện tích thấp là Hòn Mát, Ba Mùn, đảo Trần.

Vịnh Bắc bộ là vùng có san hô phát triển tương đối tập trung, tạo thành rạn chỉ có ở các đảo tuyến ngoài của vịnh Hạ Long và Bái Tử Long, quần đảo Cô Tô, quần đảo



Long Châu, đảo Bạch Long Vĩ, Cồn Cỏ, Hải Vân, Sơn Trà. Các đảo trong Vịnh Hạ Long chỉ có điểm phân bố rải rác, không tạo thành rạn điển hình. Ở những đảo xa bờ, nước khá trong như Bạch Long Vĩ, san hô cũng chỉ phân bố tới độ sâu chừng 20 m. Đã phát hiện được 193 loài, 55 giống san hô cứng, phân bố trên các rạn san hô từ vịnh Bái Tử Long đến bán đảo Sơn Trà.

Vùng biển Tây Nam bộ, thuộc vịnh Thái Lan, các rạn san hô hầu như chỉ có ở ven đảo xa bờ như quần đảo Nam Du, quần đảo Thổ Chu và đảo Phú Quốc đã thống kê được 264 loài, 64 giống san hô cứng, phân bố tới độ sâu 10 m.

Các đảo Đông Nam bộ có điều kiện tự nhiên thuận lợi hơn so với vịnh Bắc bộ, có thể gặp rạn san hô rất phổ biến ở ven bờ đá của miền Trung, quanh các đảo ven bờ từ Cù Lao Chàm tới Côn Đảo. Do đa sinh cảnh nên rạn rất đa dạng về kiểu hình, kích thước, rộng từ 20 - 200 m (Vân Phong, Bến Gỏi và Bắc Côn Đảo); San hô rất đa dạng, độ phủ cao, phát triển tới độ sâu 15 - 20 m do nước trong. Hiện đã ghi nhận 73 giống, 320 loài.

3.2. Hệ sinh thái cỏ biển

Việt Nam đã ghi nhận 16 loài cỏ biển, phân bố trên diện tích khoảng 18.130 ha. Đa dạng loài đứng thứ 3 trong khu vực, sau Ôxtrâyli và Philippin. Trong đó, vùng biển Tây Nam Trung bộ có đa dạng loài cao nhất (Côn Đảo: 10 loài; Phú Quốc: 9 loài; Khánh Hòa: 9 loài; Bình Thuận: 8 loài; Phú Quý: 7 loài) (Nguyễn Văn Tiến và cs, 2006), sau đó là Tam Giang - Cầu Hai và Lập An thuộc miền Trung có 6 loài; vùng biển có thành phần loài cũng như diện tích phân bố thấp là phía Bắc (Hạ Long, Cát Bà: 5 loài).

Cỏ biển là sinh cảnh quan trọng cho nhiều loài sinh vật biển có giá trị sinh thái và kinh tế (cá, cua, hải sâm, tảo, bò biển, rùa xanh...). Tuy nhiên, HST cỏ biển đứng trước mức độ suy thoái do ảnh hưởng của biến đổi khí hậu (BĐKH) và tác động của hoạt động phát triển kinh tế - xã hội. Trong đó, các đảo ven bờ Bắc Trung bộ đang bị suy thoái nặng với tốc độ trung bình 6 - 7%/năm (cấp độ II - III), tiêu biểu như Lý Sơn, vịnh Nha Trang. Các thảm cỏ ven bờ Nam Trung bộ suy giảm chậm hơn với tốc độ trung bình năm khoảng 3 - 5%/năm (cấp I - II), tiêu biểu như Hòn Cau, Phú Quý. Tốc độ suy giảm các thảm cỏ khu vực Nam bộ thấp hơn phía Trung bộ, với trung bình khoảng 3%/năm, tiêu biểu như Phú Quốc, Côn Đảo.

3.3. Hệ sinh thái rừng ngập mặn

Rừng ngập mặn (RNM) là một trong những HST ven biển quan trọng, có vai trò đặc biệt trong bảo vệ bờ biển, tạo nơi cư trú và sinh sản cho nhiều loài sinh vật, cũng như đóng góp vào cân bằng sinh thái, hấp thụ khí nhà kính. HST RNM ở Việt Nam phân bố chủ yếu tại khu vực ven biển Bắc bộ, Bắc Trung bộ và đặc biệt phát

triển mạnh ở vùng ven biển Nam bộ như Cà Mau, Bạc Liêu, Kiên Giang.

Tại các đảo, cụm đảo lớn, diện tích RNM không nhiều như ở vùng đất liền, do điều kiện địa hình, cấu trúc địa mạo. Tuy nhiên, một số khu vực vẫn ghi nhận sự hiện diện của RNM với vai trò sinh thái đáng kể. Cụ thể:

- *Cụm đảo Hòn Khoai, Hòn Chuối, Hòn Đá Bạc (tỉnh Cà Mau):* Kết quả khảo sát cho thấy có sự hiện diện của RNM tự nhiên và trồng lại ở ven biển, các bãi triều liền kề đảo, trong đó loài chủ yếu là đuốc đôi (*Rhizophora apiculata*), mắm trắng (*Avicennia alba*) và bần chua (*Sonneratia caseolaris*). RNM ở đây tạo hành lang sinh thái kết nối giữa đảo với đất liền, góp phần duy trì môi trường sống cho các loài cá, cua, tôm sinh sống ven đảo.

- *Đảo Cồn Cỏ (Quảng Trị), đảo Bạch Long Vĩ, Cô Tô (Quảng Ninh):* Diện tích RNM không đáng kể, chủ yếu là các bãi triều với cây mắm mọc rải rác ở vùng nước lợ ven bờ hoặc khu vực cửa lạch nhỏ, có tính chất tạm thời, không tạo thành rừng điển hình.

- *Vùng ven đảo Cù Lao Dung và khu vực hạ lưu sông Hậu (gần cụm đảo ngoài khơi Sóc Trăng, Bạc Liêu):* Ghi nhận HST RNM có tính liên kết cao giữa đảo - bãi bồi - đất liền. Đây là nơi tập trung nhiều loài thực vật ngập mặn như đuốc, vẹt, mắm, tạo điều kiện thuận lợi cho các loài chim nước và thủy sinh cư trú, sinh sản.

Tính đến năm 2023, tổng diện tích RNM ở vùng ven biển Việt Nam khoảng 156.000 ha, trong đó RNM khu vực ven các đảo tuy chỉ chiếm một tỷ lệ nhỏ, nhưng lại đóng vai trò thiết yếu trong việc chống xói mòn, tăng tính chống chịu cho đảo trước tình trạng BĐKH và nước biển dâng. Song, RNM đang bị đe dọa do hoạt động lấn biển; san lấp để xây dựng cầu cảng; nạo vét luồng lạch ra vào cảng; nuôi trồng thủy sản không bền vững và tác động từ BĐKH như mực nước biển dâng.

4. KẾT LUẬN

Kết quả phân tích hiện trạng môi trường biển ven bờ tại một số đảo, cụm đảo lớn cho thấy những đặc điểm đáng lưu ý về chất lượng nước biển, trầm tích, rác thải và HST ven bờ. Dù phần lớn khu vực vẫn duy trì được các chỉ số môi trường trong giới hạn cho phép, song đã xuất hiện dấu hiệu suy giảm chất lượng môi trường ở một số điểm chịu áp lực phát triển kinh tế, dân cư, du lịch và hoạt động nuôi trồng thủy sản.

Có thể nói, BVMT biển không chỉ là yêu cầu phát triển bền vững, mà còn là trách nhiệm chung trước biển cả - tài sản quốc gia quý giá của thế hệ hôm nay và mai sau. Cục Biển và Hải đảo Việt Nam mong muốn, thời gian tới sẽ tiếp tục nhận được sự phối hợp chặt chẽ từ các Bộ, ngành, địa phương, nhà khoa học, cộng đồng, cùng chung tay nỗ lực BVMT biển, đảo, hướng tới mục tiêu phát triển kinh tế biển xanh, bền vững và có trách nhiệm ■