

Xây dựng bản đồ môi trường đường bờ ứng phó sự cố tràn dầu trên địa bàn huyện Cần Giờ

Đào Nguyên Khôi^{1,*}, Phạm Thị Lợi¹, Hoàng Trang Thu¹, Nguyễn Văn Hồng²

TÓM TẮT

Tp.HCM có hệ thống cảng sông và cảng biển lớn nhất nước, có 41 cảng đang hoạt động với lượng hàng hóa xuất nhập khẩu qua cảng đứng đầu cả nước. Do có mật độ giao thông và vận tải đường thủy lớn nên tiềm ẩn nhiều nguy cơ về tràn dầu do va chạm, tai nạn của các phương tiện vận tải thủy. Do đó, xây dựng bản đồ môi trường đường bờ là cần thiết trong quá trình lập kế hoạch ứng phó sự cố tràn dầu nhằm phục vụ cho việc nhận diện những khu vực có nguy cơ xảy ra ô nhiễm cao, những khu vực nhạy cảm cần được ưu tiên phòng ngừa và bảo vệ kịp thời. Mục tiêu của nghiên cứu này là xây dựng bản đồ môi trường đường bờ ứng phó sự cố tràn dầu cho huyện Cần Giờ dựa trên hướng dẫn phân loại nhạy cảm môi trường ESI của NOAA. Bản đồ môi trường đường bờ bao gồm 3 thành phần: (1) phân loại đường bờ, (2) phân loại tài nguyên sinh vật, và (3) phân loại tài nguyên nhân sinh. Kết quả nghiên cứu chỉ ra rằng huyện Cần Giờ là khu vực nhạy cảm cao đối với các sự cố tràn dầu do có sự góp mặt của hệ sinh thái rừng ngập mặn, đồng thời tại đây cũng phát triển nghề nuôi trồng thủy sản nước mặn, lợ như nghêu, hào, cá lồng bè, và tôm thẻ chân trắng, và các địa điểm du lịch như bãi biển và khu du lịch sinh thái. Nhìn chung, Cần Giờ được nhận dạng là khu vực có mức độ nhạy cảm khá cao cần có những biện pháp ứng cứu kịp thời giảm thiểu tác động đến môi trường tự nhiên và đời sống sinh hoạt và phát triển kinh tế - xã hội của địa phương.

Từ khóa: Cần Giờ, bản đồ, môi trường đường bờ, tràn dầu

ĐẶT VẤN ĐỀ

Thành phố Hồ Chí Minh (Tp. HCM) nằm trong vùng kinh tế trọng điểm phía Nam, là nơi hoạt động kinh tế năng động và dẫn đầu cả nước về tốc độ tăng trưởng kinh tế. Với vai trò đó, phát triển giao thông hàng hải phục vụ hoạt động vận tải và xuất nhập khẩu là bước đi tất yếu trong việc đẩy mạnh nền kinh tế. Tp. HCM có hệ thống cảng sông và cảng biển lớn nhất nước, có 41 cảng đang hoạt động với lượng hàng hóa xuất nhập khẩu qua cảng đứng đầu cả nước. Do có mật độ giao thông và vận tải đường thủy lớn nên tiềm ẩn nhiều nguy cơ về tràn dầu do va chạm, tai nạn của các phương tiện vận tải thủy (đặc biệt là tàu chở dầu). Theo thống kê của Sở Tài Nguyên và Môi trường Tp. HCM, 62 % số vụ tràn dầu ở Tp. HCM được xác định do nguyên nhân đâm va tàu thuyền trên sông và 44 % số vụ tràn dầu xảy ra ở huyện Cần Giờ¹.

Huyện Cần Giờ với hệ sinh thái rừng ngập mặn đa dạng về mức độ sinh học, động, thực vật, được UNESCO công nhận là khu dự trữ sinh quyển thế giới và đây cũng là lá phổi xanh của Tp. HCM². Do đó, Cần Giờ được xem là khu vực nhạy cảm của Tp.HCM và chịu ảnh hưởng nghiêm trọng nếu sự cố tràn dầu (SCTD) xảy ra. Vì vậy, để có phương án ứng phó kịp

thời và hiệu quả với SCTD cho khu vực này thì xây dựng bản đồ môi trường đường bờ là cần thiết nhằm nhận diện những khu vực nhạy cảm cần được ưu tiên phòng ngừa và bảo vệ. Đây là nguồn thông tin nhanh nhất để đưa ra phương án ngăn ngừa, ứng cứu kịp thời theo từng mức độ và khả năng sẵn có từ đó giảm thiểu tối đa những thiệt hại do SCTD gây ra trên địa bàn huyện Cần Giờ.

Các nghiên cứu về xây dựng bản đồ môi trường đường bờ (ESI) thường được tiến hành dựa theo phương pháp tiếp cận chỉ số ESI của NOAA³. Ví dụ, nghiên cứu của Sanjarani và cộng sự ở vịnh Chabahar (Iran) cho thấy khu vực này được xếp vào mức độ nhạy cảm cao khi có SCTD xảy ra vì khu vực này tập trung nhiều cảng, rừng ngập mặn dày đặc và mật độ san hô cao⁴. Tương tự, Sowmya và Jayappa nhận dạng mức độ nhạy cảm đối với SCTD ở bờ biển Karnataka và kết quả cho thấy mức độ nhạy cảm đường bờ ở khu vực này thay đổi nhiều mức từ 1A, 1B, 3A, 4, 6B, 8B, 9B, 10A, 10B, và 10D⁵. Bên cạnh đó, nhiều nghiên cứu về xây dựng bản đồ môi trường đường bờ ứng phó SCTD cũng được thực hiện tại nhiều tỉnh, thành phố ở Việt Nam và dựa vào phương pháp tiếp cận chỉ số ESI của NOAA³. Có thể kể đến nghiên cứu của Trí và

¹Khoa Môi Trường, Trường ĐH Khoa học Tự nhiên, ĐHQG-HCM

²Phân viện Khoa học KTTV & Biến đổi Khí hậu

Liên hệ

Đào Nguyên Khôi, Khoa Môi Trường, Trường ĐH Khoa học Tự nhiên, ĐHQG-HCM

Email: dnkhai@hcmus.edu.vn

Lịch sử

- Ngày nhận: 25-9-2018
- Ngày chấp nhận: 11-3-2019
- Ngày đăng: 31-3-2019

DOI : 10.32508/stdjns.v3i1.721



Bản quyền

© ĐHQG Tp.HCM. Đây là bài báo công bố mở được phát hành theo các điều khoản của the Creative Commons Attribution 4.0 International license.



Trích dẫn bài báo này: Khôi D N, Lợi P T, Thu H T, Hồng N V. **Xây dựng bản đồ môi trường đường bờ ứng phó sự cố tràn dầu trên địa bàn huyện Cần Giờ.** *Sci. Tech. Dev. J. - Nat. Sci.*; 3(1):29-37.

cộng sự, tác giả đã ứng dụng chỉ số ESI xây dựng bản đồ môi trường đường bờ ở đảo Cát Bà và kết quả cho thấy cảng Lạch Huyện là vị trí nhạy cảm môi trường cao nhất nếu SCTD xảy ra⁶. Một nghiên cứu khác của nhóm tác giả Nguyễn Ngọc Sơn và cộng sự về xây dựng bản đồ môi trường đường bờ và phân vùng ưu tiên dải ven bờ biển tỉnh Thái Bình đối với SCTD⁷. Trong nghiên cứu này, bản đồ môi trường đường bờ với 3 thành phần về loại đường bờ, tài nguyên sinh vật, và tài nguyên nhân sinh được xây dựng, kết quả bản đồ cho thấy được các khu vực nhạy cảm môi trường khi có SCTD xảy ra ở tỉnh Thái Bình. Ngoài ra, nghiên cứu của Trần Phi Hùng và cộng sự ở bờ biển tỉnh Quảng Nam cũng chỉ ra các khu vực ưu tiên bảo vệ trong công tác ứng phó sự cố tràn dầu: Khu dự trữ sinh quyển thế giới Cù Lao Chàm - Hội An; Khu vực Cửa Đại, Tp. Hội An; Khu vực Vũng An Hòa, huyện Núi Thành; Khu nuôi tôm dọc bãi biển huyện Thăng Bình⁸.

Mục tiêu của nghiên cứu này là xây dựng bản đồ môi trường đường bờ ứng phó SCTD cho huyện Cần Giờ dựa trên phương pháp tiếp cận của NOAA³ nhằm phục vụ cho việc nhận diện những khu vực có nguy cơ thiệt hại cao và những khu vực nhạy cảm cao cần được ưu tiên phòng ngừa và bảo vệ.

GIỚI THIỆU KHU VỰC NGHIÊN CỨU

Cần Giờ là huyện ven biển, nằm về phía Đông Nam Tp.HCM (Hình 1), trung tâm huyện là thị trấn Cần Thạnh, cách thành phố khoảng 50 km theo đường bộ, với chiều dài từ Bắc xuống Nam của huyện là 35 km, từ Đông sang Tây là 30 km, có hơn 20 km bờ biển chạy dài theo hướng Tây Nam - Đông Bắc. Tổng diện tích tự nhiên của toàn huyện là 70.445,34 ha, chiếm 1/3 tổng diện tích toàn Thành phố. Huyện Cần Giờ có địa hình thấp dần từ Bắc xuống Nam với độ chênh lệch không lớn, dòng cát ven biển Cần Giờ và một số gò đất hoặc cồn cát rải rác cao từ 0 - 2 m so với nước biển. Huyện Cần Giờ mang đặc trưng khí hậu nhiệt đới gió mùa với nền nhiệt tương đối ổn định trong năm và sự phân hóa theo mùa khá rõ rệt. Lượng mưa trung bình hàng năm khoảng 1.000 - 1.400 mm và nhiệt độ trung bình khoảng 27 °C. Chế độ thủy triều tại khu vực Cần Giờ là chế độ bán nhật triều không đều với biên độ triều trung bình là 2,3 - 3 m. Các đặc điểm khí tượng - thủy văn ảnh hưởng đến quá trình phong hóa của đất và các công tác triển khai trang thiết bị ứng phó SCTD.

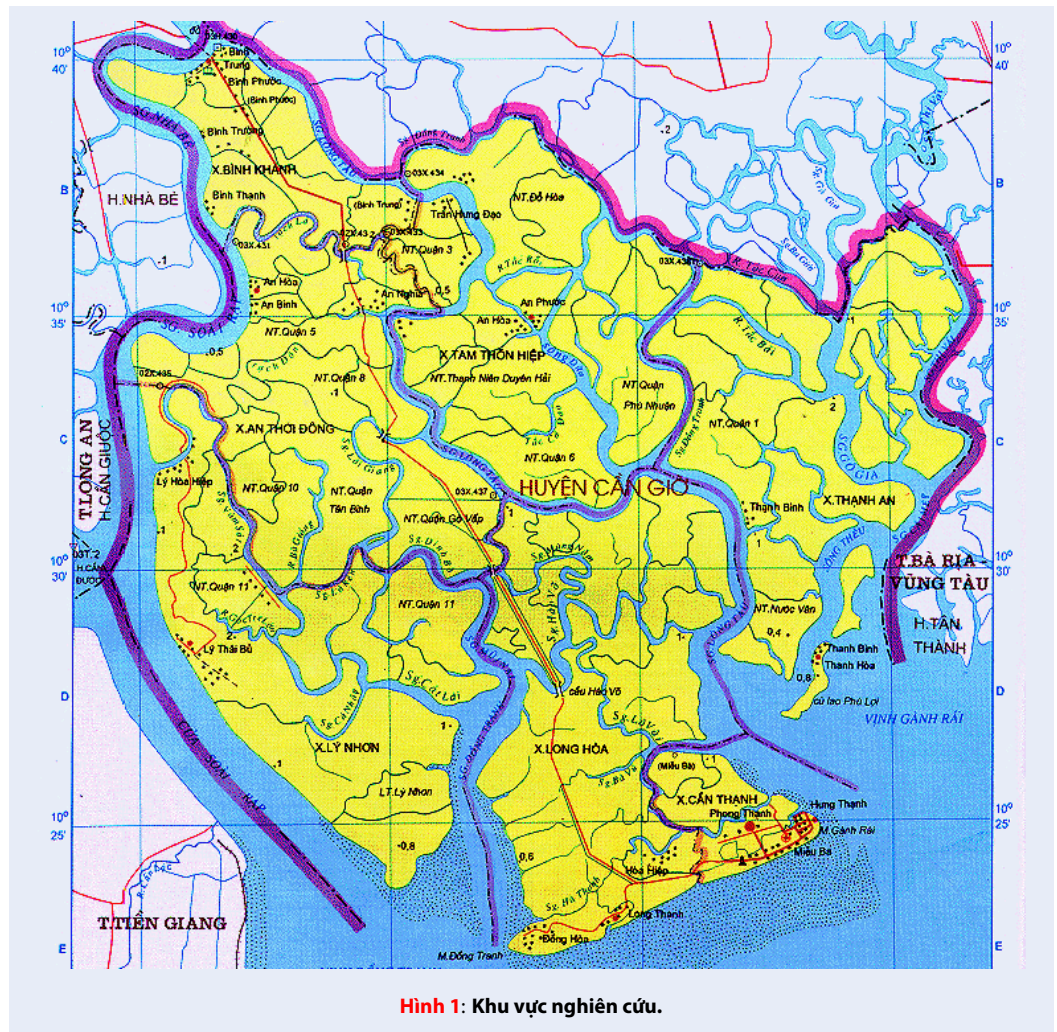
PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Bản đồ môi trường đường bờ trong bài báo này được xây dựng dựa theo hướng dẫn của NOAA³, tập trung xem xét 3 thành phần: phân loại đường bờ, phân loại

tài nguyên sinh vật và phân loại tài nguyên nhân sinh (Hình 2).

- Phân loại nhạy cảm đường bờ: Phương pháp phân loại đường bờ dựa trên các hiểu biết về đặc tính vật lý và sinh học của môi trường đường bờ. Hệ thống phân loại đường bờ dựa trên mức độ nhạy cảm, khả năng lưu dấu và khả năng tự làm sạch, bao gồm các yếu tố sau: (1) mức độ lộ diện bờ đối với năng lượng sóng và thủy triều; (2) độ dốc đường bờ; (3) cấu tạo đất đá của bờ; và (4) Năng suất sinh học của sinh vật gần bờ. Nghiên cứu sử dụng phương pháp giải đoán ảnh Google Earth để phân loại sơ bộ các dạng đường bờ.
- Phân loại nhạy cảm tài nguyên sinh vật: Tài nguyên sinh vật bị ảnh hưởng do dầu tràn bao gồm các nhóm chính: (1) hệ sinh thái rừng, (2) nuôi trồng và đánh bắt thủy sản vùng ven biển và trên sông, (3) bãi triều, khu vực sử dụng đánh bắt và nuôi trồng tự nhiên và nhân tạo. Nghiên cứu sử dụng bản đồ hiện trạng sử dụng đất năm 2014 thu thập từ Sở TN&MT, bản đồ rừng ngập mặn và nuôi trồng thủy sản năm 2014 thu thập từ Sở NN&PTNT kết hợp với các kết quả để tài nghiên cứu từ Sở KH&CN để phân loại tài nguyên sinh vật.
- Phân loại nhạy cảm tài nguyên nhân sinh: Tài nguyên con người sử dụng bao gồm tài nguyên tự nhiên do con người sử dụng và tài nguyên nhân tạo. Có thể được chia thành 4 thành phần chính: (1) các khu vực bãi có giá trị nghỉ dưỡng cao, (2) các khu vực quản lý, (3) các khu vực khai thác tài nguyên, và (4) các khu vực có giá trị cảnh quan, lịch sử, văn hóa, khoa học và giáo dục cao. Nghiên cứu sử dụng bản đồ hành chính và hiện trạng sử dụng đất năm 2014 thu thập từ Sở TN&MT kết hợp với ảnh Google Earth để phân loại tài nguyên nhân sinh.

Sau khi phân loại các dạng môi trường đường bờ thành phần, tiến hành khảo sát thực địa (bằng đường bộ và đường sông) để hiệu chỉnh và kiểm tra lại các dạng môi trường đường bờ đã phân loại (Hình 3) Bằng việc khảo sát thực địa có thể xác định chính xác loại hình và phạm vi đường bờ, loại bỏ được những sai số từ quá trình giải đoán thông tin dựa trên dữ liệu thứ cấp. Dựa trên các kết quả phân loại trên, phần mềm ArcGIS được sử dụng để lưu trữ và hiển thị kết quả phân loại dưới dạng bản đồ chuyên đề.



Hình 1: Khu vực nghiên cứu.

KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

Bản đồ môi trường đường bờ huyện Cần Giờ được thành lập dựa trên tổng hợp các bản đồ môi trường thành phần (loại đường bờ, tài nguyên sinh vật và tài nguyên nhân sinh) (Hình 4).

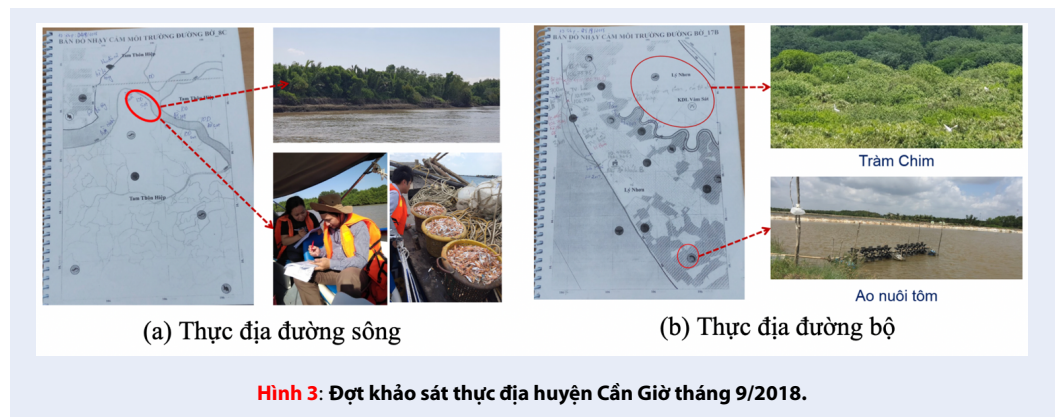
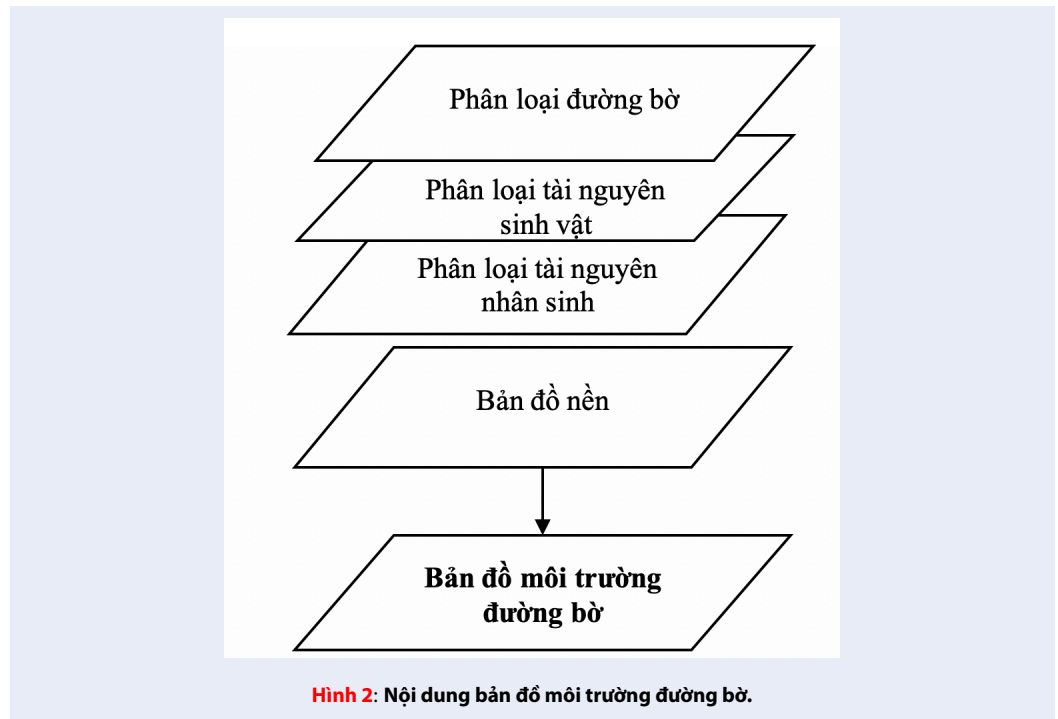
Phân loại đường bờ

Kết quả điều tra, khảo sát và phân loại đường bờ cho thấy khu vực huyện Cần Giờ đa dạng về các loại đường bờ, đồng thời các loại đường bờ ở đây cũng được đánh giá mức độ nhạy cảm cao đối với sự cố tràn dầu, trong đó mức độ nhạy cảm cao nhất là 10D ứng với đường bờ có rừng ngập mặn bao phủ. Chi tiết kết quả phân loại (Hình 5) bao gồm:

Bờ kè lộ được nhận thấy ở khu vực bờ biển Cần Giờ thuộc xã Long Hòa, đây là đường bờ được bảo vệ bởi các loại kè nhân tạo bằng xi-măng dốc đứng có cấu trúc chống thấm nên dầu không thể bám dính và thâm nhập sâu vào trong. Đồng thời tại đây thường tiếp xúc

trực tiếp với các đợt sóng có cường độ lớn nên có xu hướng phân xạ đẩy dầu ra xa bờ. Theo tính chất của môi trường có năng lượng sóng mạnh, các sinh vật ở đây thường rất cứng và quen với những tác động cũng như áp lực thủy lực cao. Do đó loại đường bờ này được xếp hạng 1B, là mức nhạy cảm thấp nhất và thường không được ưu tiên dọn dẹp khi có sự cố tràn dầu xảy ra.

Kè đá lộ xuất hiện nhiều ở khu vực đảo Thạnh An và xen kẽ với các kè xi măng ở xã Long Hòa, đây là các đường bờ được bảo vệ bởi các loại đá, cọc gỗ... do con người tạo nên nhằm giảm tác động của xói mòn và bảo vệ đường bờ. Mật độ các quần thể động vật sống dưới nước và hệ động vật mặt đáy thấp. Tuy nhiên cấu trúc của các loại kè này có khoảng trống dẫn đến dầu có thể len lỏi, thâm nhập và tồn tại sâu bên trong, chỉ có thể được làm sạch khi có sự xáo trộn mạnh như bão hoặc thay thế toàn bộ các thành phần của kè. Do đó loại đường bờ này được xếp hạng 6B, là mức độ nhạy

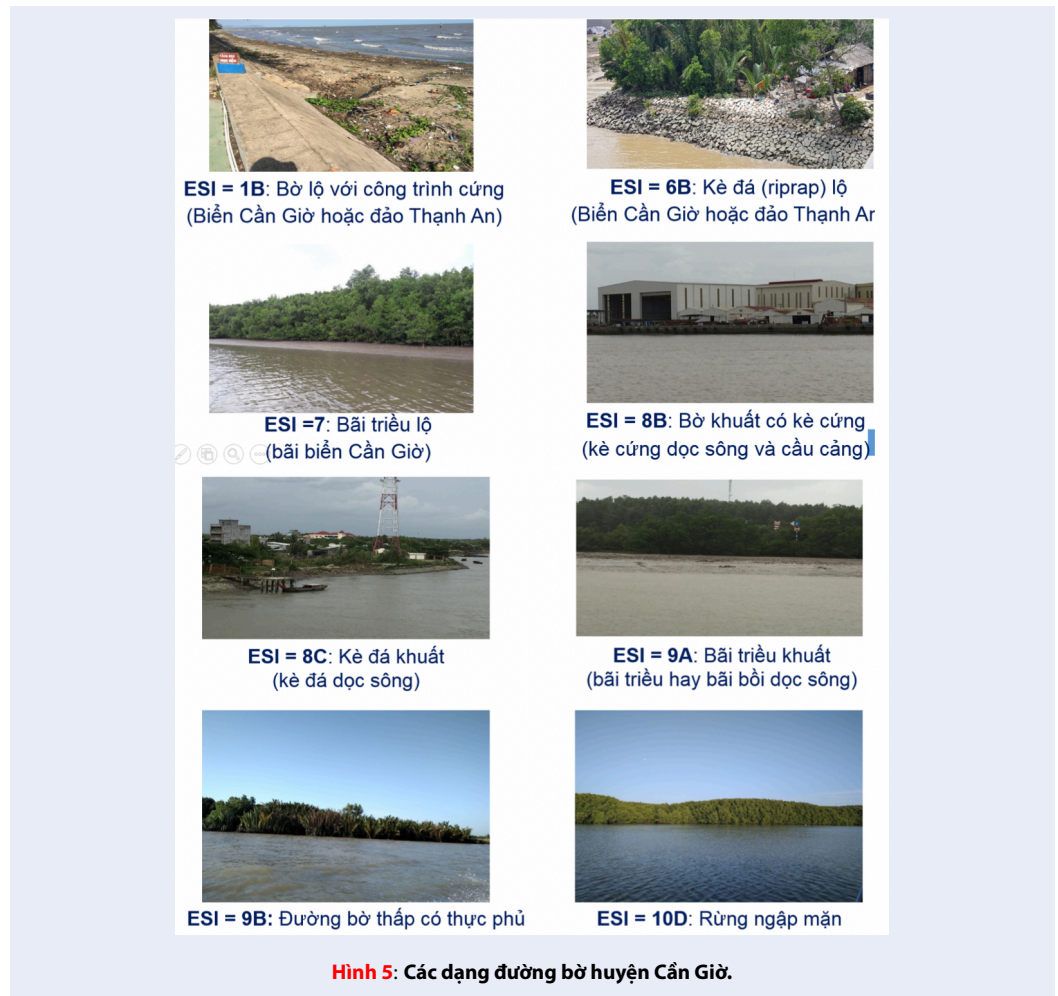


cảm khá cao và công tác dọn dẹp khi có sự cố xảy ra là khá khó khăn.

Bãi ngập triều tồn tại nhiều ở khu vực cửa sông Soài Rạp và sông Đồng Tranh thuộc 2 xã Lý Nhơn và Long Hòa, đây là những đường bờ thoải có thành phần chủ yếu là bùn và cát, đôi khi có thể là sỏi. Khu vực này có năng suất sinh học cao, tập trung nhiều vi sinh vật và các loại tảo biển, đồng thời đây cũng là khu vực kiếm ăn của một số loài chim, cò nên chịu nhiều sự tác động của dầu tràn. Các bãi ngập triều thường bão hòa với nước nên dầu thường không thể thâm nhập vào sâu bên trong nhưng sẽ tồn tại kéo dài dọc theo đường bờ. Công tác khắc phục sự cố tràn dầu ở dạng đường bờ này rất khó khăn và nhiều rủi ro do dầu trộn lẫn vào

các lớp trầm tích khi triển khai nhân lực và thiết bị thu gom. Nên loại đường bờ này được xếp hạng 7, là mức độ nhạy cảm cao và cần ưu tiên dọn dẹp khi có sự cố tràn dầu xảy ra.

Xếp hạng 8B và 8C dành cho các đường bờ có công trình nhân tạo khuất, kè đá khuất hoặc đường bờ dốc có thực phủ là các đường bờ được bảo vệ bởi các năng lượng sóng. Huyện Cần Giỏi phần lớn là các dạng đường bờ bờ sông, không chịu ảnh hưởng trực tiếp bởi năng lượng sóng biển do đó được xếp vào loại đường bờ khuất. Dầu có xu hướng bao phủ quanh bề mặt đá ở khu vực đường bờ khuất và lưu lại lâu do đây là môi trường ít chịu tác động của năng lượng sóng. Đối với dạng đường bờ này, cần thiết phải triển khai



công tác thu gom, làm sạch trong thời gian sớm nhất do khả năng rửa trôi tự nhiên chậm. Đây là những dạng đường bờ được nhận thấy ở khu vực đông dân cư và thường xuyên xảy ra xói mòn.

Những bãi triều khuất và đường bờ thấp có thảm thực vật khá phổ biến, tập trung ở các dọc sông Đồng Tranh, sông Soài Rạp, sông Thị Vải, đặc trưng của đường bờ khu vực này là nền địa chất mềm và khả năng tiếp cận hạn chế nên gần như không thể được khắc phục sau sự cố tràn dầu. Đây là khu vực tập trung mật độ sinh học cao đồng thời là nơi kiếm ăn của các loài chim và cá nên mức độ nhạy cảm cao với xếp hạng 9A và 9B nên cần được ưu tiên bảo vệ.

Xếp hạng 10D được dành cho khu vực rừng ngập mặn, có mức độ nhạy cảm cao nhất và được ưu tiên dọn dẹp khi có sự cố tràn dầu xảy ra, do có hệ sinh thái động, thực vật phong phú, mang nhiều nguồn gen quý hiếm và nhạy cảm cao với dầu nên có nguy cơ bị tác động lâu dài. Cụ thể hơn, mức độ ảnh hưởng nghiêm trọng của dầu đến vùng đất ngập nước còn phụ thuộc

vào những yếu tố như sau: loại dầu, mức độ nhiễm dầu của thực vật, mức nhiễm dầu của trầm tích, đặc tính tiếp xúc với các quá trình làm sạch tự nhiên, thời gian tràn dầu và loại sinh vật. Đây là loại đường bờ phổ biến nhất của huyện Cần Giờ.

Phân loại tài nguyên sinh vật

Kết quả điều tra khảo sát và tổng hợp tài liệu cho thấy tài nguyên sinh học huyện Cần Giờ rất đa dạng và phong phú đặc biệt là hệ sinh thái rừng ngập mặn Cần Giờ - nơi được UNESCO công nhận là Khu dự trữ sinh quyển đầu tiên của Việt Nam nằm trong mạng lưới các khu dự trữ sinh quyển của thế giới. Tổng diện tích khu dự trữ sinh quyển rừng ngập mặn Cần Giờ là 75.740 ha, trong đó vùng lõi chiếm 4.721 ha, vùng đệm 41.139 ha, và vùng chuyển tiếp 29.880 ha. Hệ sinh thái rừng ngập mặn Cần Giờ đang ngày càng gia tăng mức độ đa dạng sinh học, phong phú cả về chủng loại và số lượng loài. Theo thống kê của Sở Tài nguyên Môi trường Tp.HCM, rừng ngập mặn Cần Giờ có hơn

157 loài thực vật, 70 loài thủy sinh và động vật không xương sống, 137 loài cá, 130 loài chim và 19 loài thú¹. Bên cạnh đó, huyện Cần Giờ còn hình thành những khu bảo tồn riêng biệt như sân chim, đầm dơi, đảo khi, đầm cá sấu, trong đó sân chim là nơi tập trung của các loài chim di trú tìm về vào khoảng tháng 5 đến tháng 10 hàng năm. Ngoài ra, một số loài sinh vật phổ biến thường được tìm thấy ở đây như rái cá, sấm đất cá đù, cá dứa, chim điên điển, cò, vạc, heo rừng, khi, nai, trong đó rái cá nằm trong sách đỏ Việt Nam là loài động vật cần được ưu tiên bảo vệ (**Hình 6**). Khi có dầu tràn, các váng dầu sẽ thâm nhập vào rừng ngập mặn khi nước triều lên đọng lại trên rễ thở của cây và trên bề mặt trầm tích. Khi triều rút, cây ngập mặn bị chết do dầu bao bọc lấy các lỗ khí trên hệ rễ thở của cây độc tố từ các thành phần hóa học có trong dầu phá hủy màng tế bào trong các rễ lớp dưới bề mặt làm suy yếu khả năng lọc muối của chúng. Mặt khác, váng dầu cũng dễ gây cháy rừng. Do vậy, dòng nước mặn thâm nhập được vào trong cây những loài sinh vật sống dựa vào rừng ngập mặn sẽ bị chết với số lượng lớn do ảnh hưởng trực tiếp của dầu tràn.

Nhìn chung, tài nguyên sinh vật tại Cần Giờ không có sức chống chịu cao đối với các điều kiện bất thường nên dễ bị tác động và chịu ảnh hưởng nặng nề nếu có sự cố tràn dầu xảy ra, đặc biệt là đối với các loài quý hiếm cần được bảo tồn trong danh sách đỏ.

Phân loại tài nguyên nhân sinh

Với những lợi thế về nguồn tài nguyên đa dạng và phong phú đã giúp Cần Giờ phát triển nền kinh tế đa ngành như: đánh bắt và nuôi trồng thủy sản, trồng lúa, làm muối và du lịch sinh thái. Theo thống kê của Sở TN&MT Tp.HCM cho thấy, nguồn lợi các loài thủy hải sản ở đây cũng vô cùng to lớn với hơn 70 loài cá, 30 loài giáp xác và 24 loài thân mềm có giá trị về kinh tế⁹. Bên cạnh đó, ngành nuôi trồng thủy sản đã phát triển mạnh mẽ và mang lại hiệu quả kinh tế cao, đặc biệt là nghề nuôi cá lồng bè với các loại cá có giá trị kinh tế cao như cá bớp, cá mú, bên cạnh đó nghề nuôi tôm thẻ chân trắng, sò huyết và hào cũng phát triển với quy mô lớn.

Hoạt động làm muối cũng chịu ảnh hưởng bởi sự cố tràn dầu do sử dụng trực tiếp nguồn nước biển làm nguyên liệu chính. Hoạt động làm muối sẽ bị ngưng trệ do nước tháo ra và đồng muối bị nhiễm dầu cho đến khi xử lý xong ô nhiễm dầu có thể gây ô nhiễm đất ven bờ, nơi dẫn nước vào đồng muối. Loại ô nhiễm này cũng đòi hỏi mất rất nhiều thời gian và kinh phí để xử lý, ngay cả khi đã loại bỏ được ô nhiễm chất lượng muối sản xuất cũng cần phải kiểm định lại.

Ngoài ra, huyện Cần Giờ còn là mũi nhọn phát triển du lịch của thành phố với các loại hình đa dạng như

bãi biển, khu du lịch sinh thái, điển hình như bãi biển 30/4, khu du lịch sinh thái Vàm Sát, khu du lịch sinh thái Dấn Xây, khu du lịch sinh thái Đảo Khi. Sự cố tràn dầu sẽ ảnh hưởng lớn đến hoạt động kinh tế - du lịch tại đây, ngay cả sau khi đã xử lý ô nhiễm, sức thu hút khách du lịch cũng giảm sút đáng kể.

Thảo luận

Dựa trên các bản đồ môi trường đường bờ (loại đường bờ, tài nguyên sinh vật và tài nguyên nhân sinh) (**Hình 4**), kết quả cho thấy rằng khu vực huyện Cần Giờ có loại hình loại đường bờ với mức nhạy cảm khá cao (chủ yếu là mức 8B, 8B, 9A, 9B, và 10D), đồng thời tập trung nhiều các khu bảo tồn, bãi nuôi trồng thủy sản và những khu du lịch. Đây là những nơi có giá trị kinh tế và sinh thái cao cần khoanh vùng ưu tiên bảo vệ khi có SCTD xảy ra nhằm giảm thiểu thiệt hại đến mức thấp nhất. Các khu vực được xếp vào vùng ưu tiên cao bao gồm: khu rừng trung tâm (các tiểu khu 4B, 6, 12 và 13), các khu bảo tồn như sân chim, đảo khi, đầm dơi, đầm cá sấu; các khu nuôi trồng thủy sản tập trung như Lý Nhơn, Bình Khánh và các khu du lịch như Dấn Xây, Vàm Sát, bãi biển 30/4, đảo Thạnh An. Những khu vực này đặc biệt nhạy cảm với dầu tràn vì vậy cần được quan tâm và tập trung ứng cứu kịp thời khi có sự cố xảy ra.

Nhìn chung, Cần Giờ được nhận dạng là khu vực có mức độ nhạy cảm khá cao cần có những biện pháp ứng cứu kịp thời giảm thiểu tác động đến môi trường tự nhiên và đời sống sinh hoạt và phát triển kinh tế - xã hội của địa phương.

KẾT LUẬN

Mục tiêu của nghiên cứu này là xây dựng bản đồ môi trường đường bờ ứng phó SCTD cho huyện Cần Giờ. Kết quả nghiên cứu chỉ ra rằng Cần Giờ là khu vực có nhiều khả năng chịu tác động của tràn dầu với mức độ nhạy cảm môi trường khá cao do mức độ đa dạng sinh học cao, tập trung nhiều hoạt động nhân sinh dọc đường bờ. Dựa vào bản đồ phân loại có thể nhận dạng được các khu vực có những nguồn tài nguyên được đánh giá có giá trị cao và cần được chú ý bảo vệ như: Khu du lịch, hệ sinh thái rừng ngập mặn, các khu nuôi trồng thủy sản,...Do đó huyện cần có các phương án chủ động phòng ngừa các sự cố, giảm tới đa thiệt hại tới môi trường tự nhiên và đời sống của người dân. Như vậy, bản đồ môi trường đường bờ huyện Cần Giờ sẽ là một công cụ tích hợp hữu ích trong Kế hoạch ứng phó sự cố tràn dầu của Huyện. Bản đồ cung cấp các thông tin về môi trường vùng sông, cửa biển nhằm phục vụ cho việc nhận diện những khu vực có nguy cơ xảy ra ô nhiễm cao, những khu vực nhạy cảm cao cần được ưu tiên phòng ngừa và bảo vệ kịp thời.



Hình 6: Một số loài sinh vật điển hình ở Cần Giờ.

CÁC TỪ VIẾT TẮT

ESI: Chỉ số nhạy cảm môi trường
 NOAA: Cơ quan Quản lý Khí quyển và Địa dương Mỹ
 SCTD: Sự cố tràn dầu
 Sở KH&CN: Sở Khoa học và Công nghệ
 Sở TN&MT: Sở Tài nguyên và Môi trường
 Sở NN&PTNT: Sở Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn
 Tp.HCM: Thành phố Hồ Chí Minh
 UNESCO: Tổ chức Giáo dục, Khoa học và Văn hóa Liên Hiệp Quốc

XUNG ĐỘT LỢI ÍCH

Các tác giả tuyên bố rằng họ không có xung đột lợi ích.

ĐÓNG GÓP CỦA CÁC TÁC GIẢ

Đào Nguyên Khởi và Phạm Thị Lợi đóng góp trong việc thiết kế nghiên cứu, thu thập số liệu và viết bản thảo. Hoàng Trang Thư đóng góp trong việc xây dựng bản đồ nhạy cảm và Nguyễn Văn Hồng đóng góp trong việc hỗ trợ khảo sát và góp ý cho bản thảo.

LỜI CẢM ƠN

Nghiên cứu này được tài trợ bởi Sở Khoa Học và Công Nghệ Tp.HCM thông qua Hợp đồng thực hiện để

tài khoa học và công nghệ số 143/2017/HĐ-SKHHCN ngày 08/09/2017.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Sở Tài nguyên và Môi trường Tp.HCM. Kế hoạch ứng phó sự cố tràn dầu trên địa bàn Thành phố Hồ Chí Minh; 2014.
- Ban quản lý Rừng phòng hộ. Báo cáo tổng kết Kỳ niệm 40 năm phục hồi, bảo vệ và phát triển hệ sinh thái Rừng ngập mặn Cần Giờ; 2018.
- NOAA. Environmental Sensitivity Index Guidelines version 3.0. NOAA Technical Memorandum Nos OR and R11. Hazardous Materials Response Division, National Ocean Service. Seattle, WA. 2002; 192p.;
- Sanjarani M, Reza-Fatemi SM, Danehkar A, Mashinchian A, Javid AH. Environmental Sensitivity Index (ESI) mapping for oil spills at Strait of Hormuz. Iran Research Journal of Fisheries and Hydrobiology. 2015;10(9):216–223.
- Sowmya K, Jayappa KS. Environmental sensitivity mapping of the coast of Karnataka, west coast of India. Ocean & Coastal Management. 2016;121:70–87.
- Trí DQ, Don NC, Ching CY, Mishra PK. Application of environmental sensitivity index (ESI) maps of shorelines to coastal oil spills: a case study of Cat Ba Island. Vietnam Environmental Earth Science. 2015;74(4):3433–3451.
- ên Ngọc-Son N, Đinh-Thị-Nguyệt-Minh, Kim-Ngân L. Bản đồ nhạy cảm môi trường và phân vùng ưu tiên dải ven bờ biển tỉnh Thái Bình đối với sự cố tràn dầu. Tạp chí An toàn Môi trường Dầu khí. 2015;8:58–64.
- Trần-Phi-Hùng, ên Khánh-Toàn N, Thái-Cẩm-Tú. Xây dựng kế hoạch ứng phó sự cố tràn dầu cho tỉnh Quảng Nam. Tạp chí Dầu Khí. 2015;9:53–59.
- Sở Tài nguyên và Môi trường Tp.HCM. Báo cáo hiện trạng môi trường Thành phố Hồ Chí Minh 05 năm (2011-2015). 2016;.

Map of shoreline environment for oil spill response in Can Gio district

Dao Nguyen Khoi^{1,*}, Pham Thi Loi¹, Hoang Trang Thu¹, Nguyen Van Hong²

ABSTRACT

Ho Chi Minh City has the largest system of river ports and sea ports in Vietnam, approximately 41 operating ports with the largest cargo volume of import and export goods. Due to the high density of river and sea traffic, there are many potential risks of oil spills due to collisions and accidents of water transport vehicles. Therefore, mapping shoreline environment is essential for the oil spill preparedness and response to identify highly contaminated areas and sensitive areas that need to be prioritized for timely prevention and protection. The objective of the study is to establish map of shoreline environment for the oil spill preparedness and response in Can Gio District based on the ESI guideline of NOAA (2002). The map consisted of three components: (1) shoreline classifications, (2) biological resources, and (3) human resources. The research result shows that Can Gio District is a highly sensitive area with oil spills due to the appearance of the mangrove ecosystem and this area grows salt water and brackish water aquaculture such as clam, oyster, cage fish, lipopenaeus (white shrimp), and tourist attractions like beaches, ecotourism destinations. In general, Can Gio is identified as a high sensitive region that needs timely measures to mitigate impacts of oil spill on natural environment and local socio-economy.

Key words: Can Gio, Map, Oil spill, Shoreline environment

¹Faculty of Environment, VNU-HCM University of Science

²Sub-Institute of Hydrometeorology and Climate Change

Correspondence

Dao Nguyen Khoi, Faculty of Environment, VNU-HCM University of Science

Email: dnkhoi@hcmus.edu.vn

History

- Received: 25-9-2018
- Accepted: 11-3-2019
- Published: 31-3-2019

DOI : 10.32508/stdjns.v3i1.721



Copyright

© VNU-HCM Press. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International license.



Cite this article : Nguyen Khoi D, Thi Loi P, Trang Thu H, Van Hong N. **Map of shoreline environment for oil spill response in Can Gio district.** *Sci. Tech. Dev. J. - Nat. Sci.*; 3(1):29-37.