



Thực trạng đa dạng sinh học tại Đồng bằng sông Cửu Long, Việt Nam

Nguyễn Đức Tú
Phạm Thu Thủy
Tăng Thị Kim Hồng

Thực trạng đa dạng sinh học tại Đồng bằng sông Cửu Long, Việt Nam

Nguyễn Đức Tú
Phạm Thu Thủy
Tăng Thị Kim Hồng

Báo cáo kĩ thuật 30

© 2024 CIFOR-ICRAF



Nội dung trong ấn phẩm này được cấp quyền bởi Giấy phép bản quyền Ghi nhận công của tác giả - Phi thương mại, không chỉnh sửa, thay đổi hay phát triển - Không phái sinh 4.0. <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

DOI: 10.17528/cifor-icraf/009133

Nguyễn ĐT, Phạm TT, Tăng TKH. 2024. *Thực trạng đa dạng sinh học tại Đồng bằng sông Cửu Long, Việt Nam*. Báo cáo kĩ thuật 30. Bogor, Indonesia: CIFOR; Nairobi, Kenya: ICRAF.

CIFOR
Jl. CIFOR, Situ Gede
Bogor Barat 16115
Indonesia
T +62 (251) 8622622
F +62 (251) 8622100
E cifor@cifor-icraf.org

ICRAF
United Nations Avenue, Gigiri
PO Box 30677, Nairobi, 00100
Kenya
T +254 (20) 7224000
F +254 (20) 7224001
E worldagroforestry@cifor-icraf.org

cifor-icraf.org

Tất cả các thiết kế về hình ảnh và tài liệu trong ấn phẩm này không thể hiện bất cứ quan điểm nào của CIFOR-ICRAF, các đối tác hay các nhà tài trợ về các quy định hiện hành của quốc gia.

Mục lục

Lời cảm ơn	v
1 Giới thiệu	1
2 Tổng quan về đồng bằng sông Cửu Long, Việt Nam	2
3 Các hệ sinh thái chính và tình trạng đa dạng sinh học	4
4 Các loài, các khu và các mối đe dọa đến đa dạng sinh học	6
4.1 Sự đa dạng loài	6
4.2 Các khu vực quan trọng cho bảo tồn đa dạng sinh học tại đồng bằng	13
4.3 Các mối đe dọa đối với đa dạng sinh học ở đồng bằng sông Cửu Long	21
5 Khung pháp lý về bảo tồn đa dạng sinh học	24
5.1 Các hiệp ước quốc tế (Các Thỏa thuận Môi trường Đa phương – MEA)	24
5.2 Luật và Chính sách Quốc gia	25
5.3 Các Chiến lược và Kế hoạch Hành động Quốc gia	26
5.4 Các chiến lược và kế hoạch cấp tỉnh	27
6 Kết luận và kiến nghị	29
Tài liệu tham khảo	31

Danh mục hình, hộp, bảng

Hình

1	Bản đồ đồng bằng sông Cửu Long với vị trí các RĐĐ, Khu BT Biển và KBA	15
---	---	----

Hộp

1	Các loài ốc cạn đặc hữu và bị đe dọa toàn cầu được ghi nhận ở khu vực Hòn Chông, huyện Kiên Lương, tỉnh Kiên Giang (IUCN 2024)	11
---	--	----

Bảng

1	Các loài thú bị đe dọa toàn cầu tại đồng bằng sông Cửu Long	7
2	Các loài chim bị đe dọa ở cấp độ toàn cầu ghi nhận tại đồng bằng sông Cửu Long	7
3	Các loài bò sát bị đe dọa ở cấp độ toàn cầu tại đồng bằng sông Cửu Long	8
4	Các loài cá bị đe dọa toàn cầu tại đồng bằng sông Cửu Long	9
5	Thành phần loài động vật không xương sống ở đáy được ghi nhận tại đồng bằng sông Cửu Long	10
6	Các khu bảo vệ và bảo tồn đã được thành lập tại đồng bằng sông Cửu Long	15
7	Danh sách các khu quan trọng cho các loài chim di cư tại đồng bằng sông Cửu Long	20
8	Kế hoạch Hành động Đa dạng Sinh học cấp tỉnh ở đồng bằng sông Cửu Long	28

Lời cảm ơn

Chúng tôi xin được gửi lời cảm ơn đặc biệt tới Sáng kiến về các Hệ thống Lương thực Phát thải thấp của CGIAR đã hỗ trợ cho nghiên cứu này. Chúng tôi cũng xin được cảm ơn các nhà tài trợ đã hỗ trợ nghiên cứu này qua việc đóng góp vào Quỹ Ủy thác CGIAR. Sáng kiến về các Hệ thống Lương thực Phát thải thấp do Liên minh Đa dạng Sinh học và CIAT điều phối, với sự tham gia của Trung tâm Quốc tế về Ngô và Lúa mì, Viện Nghiên cứu Quốc tế về Chính sách Lương thực, Trung tâm Nông nghiệp Nhiệt đới Quốc tế, Viện Nghiên cứu Quốc tế về Gia súc, Viện Nghiên cứu Quốc tế về Lúa gạo, Viện Nghiên cứu Quốc tế về Quản lý Nước, và nhiều đối tác khác. Chúng tôi cũng xin được đặc biệt cảm ơn các đồng nghiệp, chuyên gia bao gồm ông Nguyễn Hoài Bảo, TS Lưu Hồng Trường, TS Hoàng Minh Đức, PGS Hoàng Đức Huy, ông Tăng Phương Giản, ông Ngô Lê Trụ, TS Dương Văn Ni, TS Lê Phát Quới và các chuyên gia khác đã trao đổi cung cấp thông tin và cho chúng tôi những nhận xét quý báu trong quá trình thực hiện báo cáo này.

1 Giới thiệu

Bắt nguồn từ cao nguyên Tây Tạng của Trung Quốc, sông Mê Công dài khoảng 5.000 km chảy xuyên qua vùng đông bắc Trung Quốc (ở phần này sông được gọi tên là Lan Thương), qua Myanmar, Lào, Thái Lan, Campuchia và Việt Nam. Trước khi đổ ra Biển Đông, con sông này hình thành một hệ thống của sông châu thổ phức tạp là Đồng bằng sông Cửu Long với tổng diện tích khoảng 3,9 triệu héc-ta. Đồng bằng sông Cửu Long gồm 12 tỉnh và một thành phố trực thuộc trung ương (Cần Thơ) và hiện có khoảng 17,5 triệu dân (số liệu thống kê năm 2022). Được nuôi dưỡng từ nguồn phù sa và dinh dưỡng của sông Mê Công, đồng bằng sông Cửu Long là vùng sản xuất nông nghiệp và thủy sản quan trọng nhất của Việt Nam thể hiện ở năng lực sản xuất hơn một nửa sản lượng lúa và hơn 65% sản lượng nuôi trồng thủy sản của cả nước. Khu vực này là vùng cảnh quan sản xuất chính đóng một vai trò trọng yếu đối với an ninh lương thực và phát triển kinh tế của quốc gia (Nguyễn và cộng sự 2022).

Sản xuất nông nghiệp ở đồng bằng sông Cửu Long phụ thuộc vào các dịch vụ hệ sinh thái cung cấp. Tuy nhiên, đồng bằng sông Cửu Long đã trải qua một giai đoạn bị tổn thất đa dạng sinh học với tốc độ khủng khiếp (Nguyễn & Tran 2023). Vì nằm ở hạ nguồn sông Mê Công, đồng bằng sông Cửu Long Việt Nam chịu nhiều ảnh hưởng bởi quá trình phát triển thủy điện thượng nguồn, các công trình thủy công (đê bao), các yếu tố thời tiết, và nước biển dâng (Tran và cộng sự 2021). Việc cải tạo các vùng đất được bao bởi đê cao để thâm canh lúa bảo bảo mòn các hệ sinh thái và thay đổi các hình thái kinh tế xã hội (Tran và cộng sự 2023). Hiện nay vì bảo tồn đa dạng sinh học là khía cạnh quan trọng của hệ thống sản xuất nông nghiệp, nên người tiêu dùng ở đồng bằng sông Cửu Long sẵn sàng chi trả mức giá cao hơn cho các sản phẩm từ các phương pháp canh tác thân thiện với môi trường và bảo tồn đa dạng sinh học (Khai & Yabe 2015). Tuy nhiên, hiện tại không có đầy đủ các số liệu cập nhật về hiện trạng đa dạng sinh học của đồng bằng sông Cửu Long.

Báo cáo này nhằm mục tiêu đưa ra một bức tranh cập nhật hơn về tình trạng đa dạng sinh học tại đồng bằng sông Cửu Long cũng như thảo luận các cơ hội và thách thức cho việc cải thiện tính đa dạng sinh học của khu vực này. Báo cáo được xây dựng dựa trên rà soát tài liệu và phỏng vấn sâu với 8 chuyên gia và 6 nhà hoạch định chính sách, những người đã tham gia vào việc phát triển các chương trình và chính sách tại Việt Nam trong hai thập kỷ qua.

Nhóm nghiên cứu đã tiến hành rà soát chính sách, các bài báo khoa học, các báo cáo của các nhà tài trợ và các cơ quan chính phủ để phác họa thực trạng đa dạng sinh học và các bài học từ các dự án và chính sách bảo tồn đa dạng sinh học trước đây. Các thông tin phỏng vấn nhằm tìm hiểu quan điểm của các chuyên gia về tình trạng, cơ hội và thách thức đối với việc nâng cao hiệu quả bảo tồn đa dạng sinh học ở đồng bằng sông Cửu Long.

2 Tổng quan về đồng bằng sông Cửu Long, Việt Nam

Nằm ở phía Nam của Việt Nam, đồng bằng sông Cửu Long có khí hậu nhiệt đới gió mùa bị ảnh hưởng bởi gió phía đông bắc và tây nam với hai mùa khô và mưa tách biệt rõ ràng. Nhiệt độ trung bình ngày của khu vực tương đối ổn định với biên độ dao động từ khoảng 26°C vào tháng 01 đến 29°C vào tháng 04. Lượng mưa trung bình năm của đồng bằng dao động từ 1.600 mm đến 1.800 mm và thường tập trung vào giữa mùa mưa (tháng 09 và 10). Lượng mưa cũng khác biệt giữa các vùng khác nhau của đồng bằng, từ 2.000 đến 2.400 mm ở các tỉnh phía biển tây và 1.400 đến 1.600 mm ở các tỉnh phía biển đông (VNMC 2024). Là một vùng ven biển thấp, đồng bằng sông Cửu Long đặc biệt chịu nhiều rủi ro với lũ lụt tạo ra bởi nước biển dâng do biến đổi khí hậu.

Thủy văn. Khu vực này có các hệ thống sông ngòi tự nhiên và các kênh rạch nhân tạo rất phức tạp (VNMC 2024). Các hệ thống sông ngòi quan trọng nhất bao gồm:

- Hệ thống sông Tiền – sông Hậu, các nhánh chính của sông Mê Công tại Việt Nam;
- Hệ thống sông Vàm Cỏ bao gồm hai nhánh chính, trong đó Vàm Cỏ Tây nhận nước từ sông Mê Công trong cả mùa khô và mùa lũ;
- Hệ thống sông Cái Lớn - Cái Bé tại bán đảo Cà Mau, do nối với sông Hậu qua rất nhiều kênh rạch nhân tạo nên hệ thống sông Cái Lớn - Cái Bé cũng chịu ảnh hưởng mạnh bởi chế độ thủy văn của con sông này;
- Sông Giang Thành: một sông nhỏ xuất phát từ Campuchia, chảy dọc theo biên giới Việt Nam -Campuchia và đổ ra biển tây qua đầm Đồng Hồ tại thị xã Hà Tiên;
- Một hệ thống các kênh rạch rộng khắp đã được phát triển trong hai thế kỷ vừa qua kết nối với các hệ thống sông tự nhiên phục vụ cho nhu cầu giao thông và thủy lợi tại đồng bằng.

Các vùng đất ngập nước của đồng bằng sông Cửu Long đang chịu sức ép sinh thái đáng kể do thay đổi chế độ thủy văn, phát triển nông nghiệp và nuôi trồng thủy sản, ô nhiễm đô thị và công nghiệp, biến đổi khí hậu và sử dụng tài nguyên nước ở thượng nguồn (Nguyen và cộng sự 2017).

Thủy văn của sông Mê Công đặc trưng bởi dòng chảy trung bình năm rất lớn; thường tập trung nhiều nhất vào các đợt cao điểm mùa mưa (Adamson và cộng sự 2009). Hình thái địa thủy văn của đồng bằng sông Cửu Long đã thay đổi rất nhiều do các nguyên nhân từ tự nhiên và do con người tạo ra. Việc nạo vét lòng sông là nguyên nhân chính làm giảm mực nước tại đồng bằng sông Cửu Long, cho dù lưu lượng dòng chảy tăng. Việc giảm mực nước vào mùa khô tại sông Tiền có thể là nguyên nhân chính làm tăng xâm nhập mặn tại đây (Doan và cộng sự 2021). Để tạo thuận lợi cho việc thâm canh nông nghiệp, các công trình thủy lợi đã được xây dựng hoặc mở rộng từ vùng thượng đồng bằng đến vùng ven biển để có thể kiểm soát chế độ thủy văn chặt chẽ hơn (Le và cộng sự 2018). Mỗi liên kết thủy văn giữa các kênh rạch và các vùng đồng ngập lũ khác nhau giữa các kiểu đồng lũ khác nhau. Các vùng đồng lũ ở trong các đê bao cao hầu như không còn mối liên kết thủy văn với bên ngoài, sự liên kết này phụ thuộc hoàn toàn vào năng lực và sự vận hành của các cửa cống. Các kiểu đồng lũ khác có mối liên kết trực tiếp hơn với các kênh rạch. Do vậy, đến hiện tại hình thái lũ của đồng bằng bị bẻ gãy và rời rạc so với hình thái liên tục hơn do các quá trình lũ nguyên sơ tạo ra (Nguyen và cộng sự 2011).

Các đập nước là nguyên nhân chính gây ra thay đổi về thủy văn tại các khu vực có nhiều hệ thống sông ngòi. Việc phát triển hệ thống đê bao là tác nhân quan trọng hơn so với các yếu tố khác trong mùa mưa. Nước biển dâng sẽ là tác nhân chính ảnh hưởng đến lũ ở đồng bằng sông Cửu Long (Dang và cộng sự 2018). Lũ trong mùa mưa đóng vai trò quan trọng đối với hệ thống nông nghiệp của đồng bằng nhưng cũng mang lại những vấn đề nghiêm trọng như làm mất mùa, xói mòn bờ sông, phá hủy cơ sở hạ tầng và gây tổn thất về người và tài sản (Vo 2012). Tuy nhiên trong mùa khô, dưới sự ảnh hưởng của

thủy triều thì sự nhiễm mặn và thiếu nước ngọt ở các khu vực ven biển lại là vấn đề cần phải giải quyết. Hơn nữa, thủy triều còn gây bồi lắng ở các vùng cửa sông và kênh rạch làm cản trở dòng chảy và tăng nguy cơ lũ lụt. Mức độ khai thác nước ngày càng tăng của các quốc gia láng giềng, việc xây dựng nhiều đập thủy điện gần đây và trong tương lai gần, và sự xuất hiện ngày càng nhiều của các hiện tượng thời tiết cực đoan do biến đổi khí hậu đã trở thành những tác nhân chính ảnh hưởng đến chế độ dòng chảy tại đồng bằng sông Cửu Long (Vo 2012). Thay đổi chế độ dòng chảy, giảm phù sa, xói lở bờ sông và xâm nhập mặn do các hoạt động can thiệp của con người cũng như là tác động từ biến đổi khí hậu sẽ tiếp tục là thách thức khó vượt qua đối với đồng bằng sông Cửu Long trong thời gian tới (Nguyen và cộng sự 2022).

Tại các vùng đồng lũ ở đồng bằng sông Cửu Long, hệ thống thủy lợi và thoát nước dưới đê bảo vệ phải đối mặt với việc thực hiện chính sách quản lý nước kém hiệu quả, đặt ra thách thức trong việc thích ứng với các tác động ngoại sinh đối với chế độ thủy văn. Trong nhiều năm, nông dân đồng bằng thực hiện tăng cường trồng lúa vụ ba ở các vùng có đê cao, phớt lờ các quy định của chính phủ kêu gọi giữ lũ (Tran và Wefer 2017). Quá trình bồi lắng và xói mòn liên quan đến sự thay đổi mực nước biển là yếu tố quan trọng ảnh hưởng đến sự phân bố nước mặn và nước ngọt. Việc bổ sung nước của hệ thống nước ngầm sâu hơn ở Đồng bằng sông Cửu Long là rất hạn chế (Phạm và cộng sự 2019). Kể từ khi Nghị quyết 120 được thông qua vào năm 2017, tại một số địa phương, người dân đã bắt đầu giảm diện tích lúa vụ ba để chuyển sang các mô hình thân thiện với thiên nhiên hơn. Tuy nhiên, quản lý lũ vẫn là vấn đề nan giải ở đồng bằng sông Cửu Long.

Thổ nhưỡng và địa mạo. Đất ở đồng bằng sông Cửu Long được hình thành từ phù sa và trầm tích do dòng sông Mê Công đem tới. Có ba loại đất chính được ghi nhận (Le 1994): Phù sa cổ ở phần phía Bắc của vùng; đất không nhiễm phèn chiếm phần lớn diện tích của phần trung tâm, đây là loại đất trồng lúa tốt nhất; và đất phèn chủ yếu phân bố ở các phần Đông-Bắc và Tây-Bắc. Theo Ngo Ngoc Hung (2009), do sự đồng nhất về các tác nhân tạo đất như địa hình, địa chất, khí hậu và chế độ thủy văn, đất ở đồng bằng sông Cửu Long phân bố ở những khu vực rộng lớn, tương đối đồng nhất về hình thái địa hình như: (1) đất phèn giàu hữu cơ ở vùng Đồng Tháp Mười, (2) đất phèn ở vùng Tứ giác Long Xuyên-Hà Tiên, và (3) Đất phèn nhiễm mặn vùng Bạc Liêu-Minh Hải ở bán đảo Cà Mau.

Xâm nhập mặn, hậu quả của biến đổi khí hậu và mực nước giảm đang diễn ra ngày càng nghiêm trọng ở khu vực đồng bằng sông Cửu Long (Tan & Tran 2021, Tan và cộng sự 2020). Xâm nhập mặn và phèn hóa đất được coi là vấn đề môi trường nghiêm trọng ở các khu vực nông nghiệp và nuôi trồng thủy sản ở khu vực này (Nguyen và cộng sự 2007, Nguyen và cộng sự 2020). Điều này đã gây ra nhiều tổn thất kinh tế ảnh hưởng nặng nề đến năng suất nông nghiệp và an toàn lương thực (Nguyen và cộng sự 2020).

Đồng bằng sông Cửu Long là vùng quan trọng nhất về sản xuất nông nghiệp và nuôi trồng thủy sản ở Việt Nam, đặc biệt là sản xuất lúa gạo, trái cây, tôm và cá da trơn. Tuy nhiên, việc thâm canh sản xuất lúa và tôm trên cả đất phù sa và đất phèn đã dẫn đến suy thoái môi trường đất và nước. Nước mặt ở sông Mê Kông có nồng độ oxy hòa tan thấp và nồng độ nitrat cao, vượt quá giới hạn của tiêu chuẩn Việt Nam đối với nước mặt (Vo và Nguyen 2012). Tại các khu vực đất phèn, nước trong các kênh rạch có hàm lượng nhôm, sắt, mangan và các kim loại độc hại cao như asen, cadimi, đồng, niken, chì và kẽm. Nồng độ của các kim loại này cao hơn so với các khu vực không có đất phèn (Vo & Nguyen 2012).

3 Các hệ sinh thái chính và tình trạng đa dạng sinh học

Nhìn một cách tổng quát, đồng bằng sông Cửu Long của Việt Nam là một vùng đất ngập nước rộng lớn với có phân bố rải rác đồi đất và núi đá vôi tập trung ở phía Tây Nam đồng bằng tại các tỉnh An Giang và Kiên Giang. Các sinh cảnh tự nhiên bao gồm các sinh cảnh nước ngọt như rừng tràm, các vùng rừng đầm lầy khác, các trảng cỏ ngập nước, và các đầm nước trũng, và các sinh cảnh nước lợ và nước mặn như rừng ngập mặn, đầm nước lợ và các bãi triều rộng lớn... đã từng được phân bố rộng rãi ở đồng bằng sông Cửu Long trong quá khứ. Tuy nhiên, do hậu quả chiến tranh, nhất là do bom tác động của napalm và thuốc diệt cỏ, và hơn nữa là do phát triển kinh tế nóng trong khoảng bốn thập kỷ vừa qua, hầu hết các sinh cảnh tự nhiên của đồng bằng đã bị xóa bỏ và được thay thế bằng các cảnh quan nhân tạo. Hiện nay, chỉ còn những diện tích rất nhỏ rừng tràm và trảng cỏ hiện còn tồn tại ở một vài khu bảo vệ ở Đồng Tháp Mười (Tràm Chim và Láng Sen) và các khu vực đất than bùn tại các Vườn Quốc gia U Minh Thượng và U Minh Hạ. Hiện có một số diện tích rừng ngập mặn tương đối lớn ở các tỉnh ven biển nhưng đều là rừng trồng lại sau giai đoạn bị khai thác và chuyển đổi sử dụng đất ở ạt vào cuối thế kỷ XX.

Quy hoạch Phát triển Đồng bằng Sông Cửu Long, Việt Nam (Bộ Kế hoạch và Đầu tư 2021) liệt kê các kiểu hệ sinh thái tự nhiên chính ở khu vực này như sau:

- *Rừng ngập mặn*: khoảng 65.900 ha, phân bố ở tất cả các tỉnh ven biển, các diện tích lớn nhất nằm ở cực nam của bán đảo Cà Mau.
- *Rừng tràm trên đất than bùn*: khoảng 22.000 ha, tập trung ở các tỉnh Kiên Giang và Cà Mau (vùng U Minh).
- *Đầm nước ngọt và đầm cỏ lau*: khoảng 10.000 ha, phân bố ở các tỉnh Đồng Tháp, Long An và Tiền Giang (Đồng Tháp Mười).
- *Vùng nước mở của sông và kênh*: không rõ diện tích, hệ thống sông Mê Công ở đồng bằng (cả các nhánh phụ) và hệ thống lạch và kênh
- *Bãi bồi thủy triều*: không rõ diện tích, hình thành rìa ngoài của đồng bằng.
- *Đầm phá ven biển*: không rõ diện tích, phân bố ở khu vực Hà Tiên, vịnh Rạch Giá và mũi Cà Mau.
- *Cỏ biển*: khoảng 12.800 ha, tập trung ở Phú Quốc và các đảo nhỏ ở biển Tây và tản mát tại các khu vực khác
- *Rạn san hô*: không rõ diện tích, tập trung ở quanh Phú Quốc và các đảo nhỏ của tỉnh Kiên Giang.
- *Rừng thường xanh*: khoảng 22.800 ha, diện tích lớn nhất nằm trên đảo Phú Quốc, một vài diện tích nhỏ ở vùng đồi núi của các tỉnh An Giang và Kiên Giang.

Việc sản xuất một số dịch vụ cung cấp như gạo, cá, tôm, rau và trái cây đã tăng lên trong những thập kỷ qua ở đồng bằng sông Cửu Long. Điều này đã giúp tăng cường an ninh lương thực và tạo thu nhập từ xuất khẩu và tăng trưởng kinh tế cho Việt Nam, nhưng kéo theo đó là sự sụt giảm ở một số lượng lớn các dịch vụ hệ sinh thái có liên kết qua lại với nhau khác có ý nghĩa then chốt đối với sinh kế và phúc lợi của người dân. Thâm canh nông nghiệp đã trở thành động lực chính tạo ra sự thay đổi trong khu vực và nó được nhìn nhận là đã tạo ra các tác động đến 15 trong số 24 loại dịch vụ hệ sinh thái quan trọng nhất theo các bên liên quan xác định. Một số sáng kiến gần đây nhằm cải thiện tình trạng suy thoái của một số loại dịch vụ hệ sinh thái rất quan trọng đối với con người, chẳng hạn như thay thế việc sử dụng nước tự nhiên bằng nước máy hoặc chuyển từ sử dụng thức ăn từ động thực vật hoang dã sang sinh vật có nguồn gốc nuôi trồng, điều này có thể phần nào giúp giảm áp lực lên các dịch vụ hệ sinh thái, nhưng cũng làm giảm nhận thức và làm giảm tính cấp bách của việc giải quyết nguyên nhân gốc rễ của vấn đề. Trong một số trường hợp, những chất thay thế cho vật liệu có nguồn gốc hóa thạch do con người tạo ra thậm chí còn làm tăng áp lực lên dịch vụ hệ sinh thái ban đầu, chẳng hạn như thuốc trừ sâu tiêu diệt thiên địch đối với sâu bệnh. Có người cho rằng việc này làm cho các dịch vụ hệ sinh thái tiếp tục xuống

cấp và đôi khi còn làm tình trạng tồi tệ hơn, cho đến khi việc giải quyết vấn đề có thể trở nên rất khó khăn. Việc tổn thất dịch vụ hệ sinh thái đã hạn chế các lựa chọn thay thế trong các chiến lược canh tác nông nghiệp và đôi khi buộc nông dân phải dựa vào các sản phẩm thay thế do con người tạo ra với chi phí ngày càng tăng (Berg và cộng sự 2023).

Như đã được nhấn mạnh bởi rất nhiều nhà nghiên cứu và trong một số chính sách gần đây, cần phải cân nhắc lại các chính sách sản xuất lương thực ở đồng bằng sông Cửu Long để tránh những sự đánh đổi không cần thiết khi các dịch vụ môi trường bị mất đi để thu lại những lợi ích tài chính trong ngắn hạn từ sản xuất độc canh. Những tổn thất về dịch vụ hệ sinh thái này không chỉ tác động trực tiếp lên sinh kế và cuộc sống của người dân mà còn hạn chế các lựa chọn trong tương lai cho việc thích ứng với các thách thức môi trường không ngừng tăng, trong đó có cả các tác động từ thủy điện thượng nguồn và biến đổi khí hậu. Các chiến lược quản lý phải nhằm tới mục tiêu tối ưu hóa việc sử dụng các gói dịch vụ hệ sinh thái bằng cách hiểu được tính đa chức năng của hệ sinh thái đồng bằng. Lợi ích thu được từ một dịch vụ phải được cân bằng với tổn thất ở các dịch vụ khác dựa trên nhu cầu và đòi hỏi của các bên liên quan. Đây là bối cảnh rất cụ thể, trong đó kiến thức địa phương và hiểu biết khoa học phải được sử dụng để dẫn dắt các quyết định quản lý. Cần phải tăng cường nhận thức hơn nữa để giảm gánh nặng lên thiên nhiên cũng như là xóa bỏ các ý kiến sai lầm rằng vốn tự nhiên có thể được thay thế bằng vốn nhân tạo mà không phải chịu bất kỳ chi phí và tổn thất nào. Đối với sự thay đổi mang tính chuyển đổi như vậy lên hệ thống sản xuất lương thực của đồng bằng, kiến thức và truyền thống địa phương, việc kết hợp với khoa học sẽ có tầm quan trọng then chốt để khám phá những cách thức mới cho các chiến lược nông nghiệp bền vững hơn (Berg và cộng sự 2023).

4 Các loài, các khu và các mối đe dọa đến đa dạng sinh học

4.1 Sự đa dạng loài

Trước khi có những đợt di dân và khai khẩn đất đai ồ ạt từ nửa cuối thế kỷ XX, đồng bằng sông Cửu Long từng một thời có tính đa dạng sinh học rất cao khi rất nhiều loài thú lớn như Hổ *Panthera tigris*, Báo hoa mai *Panthera pardus*, Voi *Elephas maximus*, and Tê giác Java *Rhinoceros sondaicus* đã từng có mặt ở đây. Một số loài bò sát và thậm chí cả các loài cá lớn, nhất là những loài có giá trị kinh tế cao cũng đã tuyệt chủng cục bộ hoặc cực kỳ hiếm gặp trong đó có Cá sấu xiêm *Crocodylus siamensis* (ghi nhận cuối cùng là từ trước 2000), Rùa Batagur *Batagur affinis*, và cá tra đầu Mê Công (*Pangasianodon gigas*). Nhiều loài chim nước lớn cũng không còn ghi nhận nào trong khoảng 20 năm qua và cũng được cân nhắc là tuyệt chủng cục bộ tại đồng bằng sông Cửu Long như Quắm cánh xanh *Pseudibis davisoni*, Quắm lớn *Thaumatibis gigantea*, Cò lạo xám *Mycteria cinerea*, Ô tác *Houbaropsis bengalensis*, Già đẫy lớn *Leptoptilos dubius*, Chân bơi *Heliopais personatus*, và Ngan cánh trắng *Cairina scutulata* (Nguyen và cộng sự 2023). Đây là chưa kể đến các nhóm sinh vật ít được nghiên cứu, như thực vật hay động vật không xương sống, rất nhiều loài trong các nhóm này có thể đã biến mất khỏi đồng bằng trong khoảng nửa thế kỷ vừa qua từ trước khi chúng được ghi nhận.

Trong khoảng hai, ba mươi năm vừa qua đã có tương đối nhiều nghiên cứu và khảo sát do các viện nghiên cứu, trường đại học trong nước và quốc tế thực hiện về tính đa dạng sinh học loài tại đồng bằng sông Cửu Long. Tuy nhiên, trong khi thông tin về một số nhóm động vật có xương sống và thực vật bậc cao đã được nghiên cứu tương đối đầy đủ, thì hầu như không có nghiên cứu về tính đa dạng của các nhóm động vật không xương sống và đa dạng sinh học thủy sinh.

4.1.1 Thú

Trong một rà soát gần đây (Nguyen và cộng sự 2023) thống kê 82 loài thú tại đồng bằng sông Cửu Long. So với nhiều báo cáo trước đây, con số này cao hơn đáng kể do có thêm số liệu về các khu hệ dơi và thú gặm nhấm được ghi nhận trong những năm gần đây (Nguyen và cộng sự 2009, Hoang và cộng sự 2015, Vu và cộng sự 2011). Trong số 82 loài này, có 14 loài bị đe dọa toàn cầu được liệt kê theo IUCN (2024) (Bảng 1).

4.1.2 Chim

Nhờ có nhiều nỗ lực của các tổ chức nghiên cứu cũng như các nhóm xem chim chuyên nghiệp và nghiệp dư, trong số các taxon, ở đồng bằng sông Cửu Long, khu hệ chim là nhóm được nghiên cứu đầy đủ và có nhiều thông tin nhất. Tính đến nay, có tổng số 342 loài chim đã từng được ghi nhận cho đồng bằng sông Cửu Long (Nguyen và cộng sự 2023). Do đặc điểm địa hình mang đặc trưng đất ngập nước của đồng bằng, gần 40% số loài ghi nhận là các loài chim nước hoặc các loài phụ thuộc vào đất ngập nước thuộc các bộ Anseriformes, Gruiformes, Pelecaniformes, Ciconiiformes, và Charadriiformes, v.v. 16 loài được ghi nhận là các loài bị đe dọa ở cấp độ toàn cầu theo IUCN (2024) (Bảng 2). Ngoài ra, 11 loài khác được liệt kê là các loài “gần bị đe dọa” (IUCN 2024).

4.1.3 Bò sát, lưỡng cư

Trong số 87 loài bò sát và 27 loài lưỡng cư được ghi nhận tại đồng bằng sông Cửu Long, các tỉnh ghi nhận nhiều loài bò sát và lưỡng cư nhất là tỉnh Đồng Tháp, An Giang, Kiên Giang và Cà Mau (Nguyen và cộng sự 2023). Số lượng loài ghi nhận tại các tỉnh không đồng đều, tuy nhiên, điều này cũng không nhất thiết phản ánh sự khác nhau về tính đa dạng loài mà chủ yếu là do các nỗ lực khảo sát đều tập trung vào các khu bảo vệ tại các tỉnh kể trên.

Bảng 1: Các loài thú bị đe dọa toàn cầu tại đồng bằng sông Cửu Long

Tên tiếng Việt	Tên khoa học	IUCN*	CITES**
Tê tê Java	<i>Manis javanica</i>	CR	I
Cu li lớn	<i>Nycticebus bengalensis</i>	EN	I
Cu li nhỏ	<i>Nycticebus pygmaeus</i>	EN	I
Khi đuôi dài	<i>Macaca fascicularis</i>	EN	II
Voọc bạc Đông Dương	<i>Trachypithecus germaini</i>	EN	II
Dơi quạ lớn	<i>Pteropus vampyrus</i>	EN	II
Dơi nếp mũi xinh	<i>Hipposideros pomona</i>	EN	
Cầy giông sọc	<i>Viverra zibetha</i>	EN	
Rái cá lông mũi	<i>Lutra sumatrana</i>	EN	II
Khi cộc	<i>Macaca arctoides</i>	VU	II
Dơi ngựa Thái Lan	<i>Pteropus lylei</i>	VU	II
Mèo cá	<i>Prionailurus viverrinus</i>	VU	II
Rái cá vuốt bé	<i>Aonyx cinereus</i>	VU	I
Nai	<i>Rusa unicolor</i>	VU	

*IUCN: tình trạng bị đe dọa theo IUCN (2024), **CITES: có trong các Phụ lục CITES I và II

Nguồn: Điều chỉnh từ Nguyen và cộng sự (2023)

Bảng 2: Các loài chim bị đe dọa ở cấp độ toàn cầu ghi nhận tại đồng bằng sông Cửu Long

Tên Việt Nam	Tên khoa học	IUCN	CITES
Ngan cánh trắng*	<i>Asarcornis scutulata</i>	EN	I
Hồng hoàng	<i>Buceros bicornis</i>	VU	I
Sả đầu đen	<i>Halcyon pileata</i>	VU	
Ô tác	<i>Houbaropsis bengalensis</i>	CR	I
Sếu đầu đỏ	<i>Grus antigone</i>	VU	II
Rẽ mỏ thìa	<i>Calidris pygmaea</i>	CR	
Rẽ giun lớn	<i>Gallinago nemoricola</i>	VU	
Rẽ mỏ cong hông nâu	<i>Numenius madagascariensis</i>	EN	
Choắt lớn mỏ vàng	<i>Tringa guttifer</i>	EN	I
Rẽ lớn ngực đỏm	<i>Calidris tenuirostris</i>	EN	
Mòng biển đầu đen	<i>Saundersilarus saundersi</i>	VU	
Đại bàng đen	<i>Clanga clanga</i>	VU	II
Cò trắng Trung Quốc	<i>Egretta eulophotes</i>	VU	
Quắm cánh xanh*	<i>Pseudibis davisoni</i>	CR	
Cò thìa mặt đen*	<i>Platalea minor</i>	EN	
Sẻ đồng ngực vàng	<i>Emberiza aureola</i>	CR	

Nguồn: Điều chỉnh từ Nguyen và cộng sự (2023)

* Loài không có ghi nhận gần đây, có thể là loài vắng lai hoặc tuyệt chủng cục bộ. Ngan cánh trắng *Asarcornis scutulata*: chỉ có một ghi nhận không chắc chắn tại Tràm Chim vào năm 1993 (BirdLife International 2001), không có ghi nhận nào gần đây. Quắm cánh xanh *Pseudibis davisoni*: một đôi được ghi nhận ở huyện Kiên Lương, tỉnh Kiên Giang vào năm 1999 (Buckton và cộng sự 1999) và sau đó vào năm 2000 (Nguyen Duc Tu pers. obs.), không có ghi nhận nào được báo cáo từ sau đó. Cò thìa mặt đen *Platalea minor*: một cá thể được chụp ảnh khi đang ăn cùng một đàn Giang sen tại Tràm Chim vào năm 1994 (BirdLife International 2001).

Bảng 3: Các loài bò sát bị đe dọa ở cấp độ toàn cầu tại đồng bằng sông Cửu Long

Tên Việt Nam	Tên khoa học	IUCN	CITES
Rồng đất	<i>Physignathus cocincinus</i>	VU	II
Thằn lằn đá ngươi tròn đuôi trắng	<i>Cnemaspis caudanivea</i>	VU	
Thằn lằn núi Cẩm	<i>Cnemaspis nuicamensis</i>	VU	
Thằn lằn Tứ Dụp	<i>Cnemaspis tucdupensis</i>	VU	
Thằn lằn chân ngón Phú Quốc	<i>Cyrtodactylus phuquocensis</i>	EN	
Rắn hổ mèo	<i>Naja siamensis</i>	VU	II
Hổ mang chúa	<i>Ophiophagus Hannah</i>	VU	II
Rùa hộp Đông Nam Á	<i>Cuora amboinensis</i>	EN	II
Rùa rặng	<i>Heosemys annandalii</i>	CR	II
Rùa đất lớn	<i>Heosemys grandis</i>	CR	II
Rùa mai thẳng Mã Lai	<i>Notochelys platynota</i>	VU	II
Rùa cổ bự	<i>Siebenrockiella crassicollis</i>	EN	II
Cua đĩnh	<i>Amyda cartilaginea</i>	VU	II
Ba ba trơn	<i>Pelodiscus sinensis</i>	VU	
Vích	<i>Chelonia mydas</i>	EN	I
Đồi mồi	<i>Eretmochelys imbricate</i>	CR	I
Quần đồng	<i>Lepidochelys olivacea</i>	VU	I
Rùa da	<i>Dermochelys coriacea</i>	VU	I
Cá sấu xiêm	<i>Crocodylus siamensis</i>	CR	I

Nguồn: Điều chỉnh từ Nguyen và cộng sự (2023)

Trong khi có tổng số 19 loài bò sát được ghi nhận là các loài bị đe dọa tuyệt chủng ở cấp độ toàn cầu theo IUCN (2024) (Bảng 3), không có loài lưỡng cư bị đe dọa nào được ghi nhận. Tuy nhiên, quần thể của một số loài lưỡng cư nhưẾch gáy dơ *Limnonectes dabanus* hay Cóc rừng *Ingerophrynus galeatus* có xu hướng giảm quần thể rõ rệt do mất sinh cảnh. Lý do là các vùng đất ngập nước bị thu hẹp do bị chuyển đổi thành đất canh tác nông nghiệp, nuôi trồng thủy sản và đô thị hóa (IUCN 2024).

Phần lớn các loài được liệt kê trong bảng trên đều có quần thể đang suy giảm nghiêm trọng do bị khai thác quá mức và mất sinh cảnh do chuyển đổi sử dụng đất và thay đổi chế độ thủy văn. Một số loài thậm chí bị cho rằng đã tuyệt chủng cục bộ tại đồng bằng như Rùa rặng, Rùa đất lớn và Rùa cổ bự. Cá sấu xiêm là một loài bò sát khác được cho là đã tuyệt chủng tại đồng bằng sông Cửu Long tuy rằng có một số lượng cá thể rất lớn của loài này hiện đang được nuôi nhốt trong các trại nuôi ở đồng bằng (Le Thi Thuy Duong and Tran Thi Anh Dao in: Nguyen và cộng sự 2023).

4.1.4 Các loài cá

Như nhiều nhóm sinh vật thủy sinh khác, tính đa dạng khu hệ cá của đồng bằng sông Cửu Long chưa được nghiên cứu một cách đầy đủ và có hệ thống. Hầu hết các nghiên cứu đã được các trường, viện tiến hành tập trung vào khía cạnh kinh tế của tài nguyên thủy sản tại đồng bằng (Hoang Duc Huy pers. comm.). Hoang Duc Huy tổng hợp số liệu nghiên cứu từ các điểm khảo sát khác nhau (Nguyen và cộng sự 2023) thống kê 414 loài cá tại đồng bằng Sông Cửu Long. Trong số này, 24 loài được IUCN (2024) đánh giá là đang bị đe dọa tuyệt chủng ở cấp độ toàn cầu (Bảng 4).

Bảng 4: Các loài cá bị đe dọa toàn cầu tại đồng bằng sông Cửu Long

Tên Việt Nam	Tên khoa học	IUCN	CITES
Cá mập bò mắt trắng	<i>Carcharhinus leucas</i>	VU	II
Cá nhám miệng sâu	<i>Rhizoprionodon acutus</i>	VU	II
Cá đao thường	<i>Pristis microdon</i>	CR	I
Cá đao đuôi nhỏ	<i>Pristis zijsron</i>	CR	I
Cá đuối ó	<i>Fluvitrygon oxyrhynchus</i>	EN	
Cá đuối nước ngọt Mê Kông	<i>Hemitrygon laosensis</i>	EN	
Cá đuối Bennett	<i>Hemitrygon bennetti</i>	VU	
Cá đuối nước ngọt khổng lồ	<i>Urogymnus polylepis</i>	EN	
Cá đuối bông ngói	<i>Brevitrygon imbricata</i>	VU	
Trạch ambastaia vạch đen	<i>Ambastaia nigrolineata</i>	VU	
Cá hô	<i>Catlocarpio siamensis</i>	CR	
Cá trà sóc	<i>Probarbus jullieni</i>	CR	I
Cá trôi vây nhỏ	<i>Cirrhinus microlepis</i>	VU	
Cá trôi trắng	<i>Cirrhinus cirrhosus</i>	VU	
Cá mõm trâu	<i>Labeo pierrei</i>	VU	
Cá ngạnh đuôi chày	<i>Balantiocheilos ambusticauda</i>	CR	
Cá leo	<i>Wallago attu</i>	VU	
Cá tra dầu Mê Công	<i>Pangasianodon gigas</i>	CR	I
Cá vồ cừ	<i>Pangasius sanitwongsei</i>	CR	
Cá tra nuôi	<i>Pangasianodon hypophthalmus</i>	EN	
Cá bông lau	<i>Pangasius krempfi</i>	VU	
Cá chột cừ	<i>Mystus bocourti</i>	VU	
Cá chim trắng	<i>Pampus argenteus</i>	VU	
Cá chết	<i>Eleutheronema tetradactylum</i>	EN	

Nguồn: Điều chỉnh từ Nguyen và cộng sự (2023)

Quần thể của hầu hết các loài được liệt kê trong bảng trên đều đang suy giảm nghiêm trọng do khai thác quá mức và thay đổi chế độ thủy văn của các dòng sông, nhất là trong bối cảnh các đập thủy điện đang tiếp tục xuất hiện trên dòng chính sông Mê Công làm thay đổi các dòng chảy dinh dưỡng và phù sa ở hạ lưu. Thêm vào đó, các đập này cùng với các hệ thống đê kiên cố được phát triển ở đồng bằng sông Cửu Long trong vài thập kỷ vừa qua đã tạo thêm nhiều các rào cản vật lý đối với rất nhiều loài di cư sinh sản và kiếm ăn và đẩy chúng ngày càng gần bờ tuyệt chủng. Rất nhiều loài đã thật sự tuyệt chủng hoặc gần như biến mất khỏi đồng bằng như Cá tra dầu, Cá hô, và các loài cá đuối. Rất ít ghi nhận về các loài này tại phần Việt Nam của sông Mê Công trong mười năm lại đây (Hoang Quoc Huy pers. comm.). Hơn nữa, dưới sức ép của các mục tiêu kinh tế và sức ép thị trường, hầu hết nông dân ở đồng bằng trồng lúa trong các đê cao, sử dụng phân bón, thuốc trừ sâu và hệ thống công nghệ tưới tiêu để trồng ba vụ lúa. Tuy nhiên, các hệ thống sản xuất mới đã làm suy giảm nghiêm trọng các sinh cảnh còn lại cho các loài cá nước ngọt hoang dã và các nguồn thức ăn từ sinh vật thủy sinh khác (Nguyen và cộng sự 2019). Số lượng loài và các chỉ số đa dạng sinh học cá tại đồng bằng sông Cửu Long đã suy giảm cùng với việc giảm độ mặn ở phần trung lưu của hệ thống sông (Tran và cộng sự 2020). Điều này ảnh hưởng tiêu cực đến những hộ gia đình nghèo, những người phụ thuộc vào các loài cá hoang dã là nguồn thức ăn chủ yếu. Đây là bài học phát triển cho các khu vực châu thổ nhiệt đới khác (Nguyen và cộng sự 2019).

4.1.5 Các loài động vật không xương sống

Thông tin về các khu hệ động vật không xương sống tại đồng bằng Sông Cửu Long rất rải rác, chỉ có một vài nhóm đã được nghiên cứu.

Chuồn chuồn (Odonata): Hầu hết số liệu về bộ Odonata tại đồng bằng sông Cửu Long là từ nghiên cứu của Bui Huu Manh (2008) tại Vườn Quốc gia Phú Quốc, tỉnh Kiên Giang và Dang Quoc Quan (2008) tại Vườn Quốc gia Tràm Chim, tỉnh Đồng Tháp (Hoang Quoc Huy pers. comm.). Đến nay, có 87 loài chuồn chuồn đã được ghi nhận cho đồng bằng. Trong số này, ba loài được IUCN (2024) liệt kê là bị đe dọa ở cấp độ toàn cầu *Euphaea cyanopogon* (EN), *Amphicnemis valentini* (EN) và *Podolestes coomansi* (VU). Mối đe dọa quan trọng nhất đối với các loài Odonata là mất sinh cảnh do chuyển đổi sử dụng đất và sử dụng quá mức hóa chất trong sản xuất nông nghiệp.

Động vật không xương sống ở đáy: Như đã đề cập ở trên, nhóm động vật đáy ở đồng bằng sông Cửu Long chưa được nghiên cứu đầy đủ (Hoang Quoc Huy pers. comm.). Tổng số có 238 loài thuộc nhóm này đã được Nguyen và cộng sự (2023) thống kê (xem Bảng 5 bên dưới)

Nhóm này hầu như chưa được đánh giá đầy đủ theo các tiêu chí Sách Đỏ IUCN. Tuy vậy, trong số 238 loài được ghi nhận, có hai loài được liệt kê là “Nguy cấp” ở cấp độ toàn cầu theo IUCN (2024) là Trùng Trục Ngắn *Oxynaiia micheloti* và Trai điệp *Hyriopsis bialata*.

Ốc cạn. rất ít nghiên cứu được thực hiện trên nhóm này. Nghiên cứu đáng chú ý nhất được thực hiện vào năm 2007 tại các núi đá vôi huyện Kiên Lương, tỉnh Kiên Giang. Kết quả của đợt khảo sát này được trình bày trong báo cáo Vermeulen và cộng sự (2009). Báo cáo này ghi nhận 65 loài ốc cạn, trong đó 30 loài là loài mới cho khoa học, và 36 loài (55% số loài) có thể là các loài đặc hữu cho khu vực này và thậm chí một số loài chỉ phân bố rất hẹp tại một vài núi đá vôi của khu vực Kiên Lương. Nhiều loài trong số này được đánh giá là bị đe dọa trên phạm vi toàn cầu ở các cấp độ khác nhau theo IUCN (2024) (xem hộp bên dưới).

Bảng 5: Thành phần loài động vật không xương sống ở đáy được ghi nhận tại đồng bằng sông Cửu Long

Ngành và lớp	Số họ	Số loài
Ngành MOLLUSCA	22	74
• Lớp Gastropoda	15	39
• Lớp Bivalvia	7	35
Ngành ANNELIDA	58	162
• Lớp Polychaeta	4	5
• Lớp Oligochaeta	3	14
• Lớp Decapoda	20	83
• Lớp: Clitellata	1	1
• Lớp Insecta (aquatic)	17	26
• Lớp Malacostraca	13	33
Ngành Echinodermata	1	2
• Lớp Holothuroidea	1	2
Tổng số	81	238

Nguồn: Điều chỉnh từ Nguyen và cộng sự (2023)

Các loài ốc cạn đặc hữu và bị đe dọa toàn cầu được ghi nhận ở khu vực Hòn Chông, huyện Kiên Lương, tỉnh Kiên Giang (IUCN 2024)

Cyclophorus sp. nov. ‘cave’ **EN Đặc hữu**: chỉ phân bố tại 2 núi đá vôi khu vực Hòn Chông; diện tích phân bố thực tế của loài chỉ khoảng 1,2 km².

Cyclophorus sp. nov. ‘Periomphalic furrow’ **EN Đặc hữu**: chỉ phân bố tại 2 núi đá vôi khu vực Hòn Chông; diện tích phân bố thực tế của loài chỉ khoảng 0,2 km².

Macrochlamys sp. nov. ‘White, umbilicate’ **EN Đặc hữu**: chỉ phân bố tại 2 núi đá vôi khu vực Hòn Chông; diện tích phân bố thực tế của loài chỉ khoảng 1,4 km².

Microcystina sp. nov. ‘Kien Luong’ **EN Đặc hữu**: chỉ phân bố tại 5 núi đá vôi khu vực Hòn Chông; diện tích phân bố thực tế của loài chỉ khoảng 0,6km².

Notharinia sp. nov. ‘Khoe La’ **CR Đặc hữu**: chỉ phân bố tại một núi đá vôi duy nhất ở khu vực Hòn Chông; diện tích phân bố thực tế của loài chỉ khoảng 0,7 km².

Notharinia sp. nov. ‘Khoe La and Ong’ **CR Đặc hữu**: chỉ phân bố tại 2 núi đá vôi khu vực Hòn Chông; diện tích phân bố thực tế của loài chỉ khoảng 0,9 km².

Sesara sp. nov. ‘BaiVoi’ **CR Đặc hữu**: chỉ phân bố tại một núi đá vôi duy nhất ở khu vực Hòn Chông; diện tích phân bố thực tế của loài chỉ khoảng 0,7 km².

Burmoniscus sp. nov. ‘HC - first segment white’ **EN Đặc hữu**: chỉ phân bố tại 2 núi đá vôi khu vực Hòn Chông; diện tích phân bố thực tế của loài chỉ khoảng 0,5 km².

Ceratophysella sp. nov. ‘HC’ **CR Đặc hữu**: chỉ phân bố tại một núi đá vôi duy nhất ở khu vực Hòn Chông; diện tích phân bố thực tế của loài chỉ nhỏ hơn 1 km².

Eostemmiuluscaecus **CR Đặc hữu**: chỉ mới có một ghi nhận ở địa điểm thu mẫu mô tả (mẫu type) là hang Mò So ở núi Bãi Voi tại khu vực Hòn Chông.

Eustra honchongensis **EN** chỉ phân bố tại một núi đá vôi duy nhất ở khu vực Hòn Chông; diện tích phân bố thực tế của loài chỉ khoảng 0,5 km².

Gnomulusbedoharvengorum **EN Đặc hữu**: chỉ phân bố tại 3 núi đá vôi khu vực Hòn Chông; diện tích phân bố thực tế của loài chỉ khoảng 1,23 km².

Harvengia vietnamita **EN Đặc hữu**: chỉ phân bố tại 4 núi đá vôi khu vực Hòn Chông; diện tích phân bố thực tế của loài chỉ khoảng 1,19 km².

Isometrus deharvengi **EN** chỉ phân bố tại 4 núi đá vôi khu vực Hòn Chông; diện tích phân bố thực tế của loài chỉ khoảng 1,5 km².

4.1.6 Thảm thực vật và các loài thực vật

Đồng bằng sông Cửu Long, Việt Nam đã từng một thời được biết đến là một vùng đất ngập nước có rừng rộng lớn. Tuy nhiên, kể từ sau ngày thống nhất đất nước năm 1975, việc khai khẩn, chuyển đổi sử dụng đất ngập nước tự nhiên và bán tự nhiên sang các loại đất sản xuất khác đã biến đồng bằng trở thành một vùng cảnh quan nhân tạo. Các vùng đất ngập nước tự nhiên và bán tự nhiên chỉ còn tồn tại trong các diện

tích nhỏ, bị chia cắt và hầu như chỉ tồn tại trong các khu bảo vệ. Các quần xã thực vật tự nhiên và bán tự nhiên phản ánh rõ điều kiện thời tiết, thổ nhưỡng và thủy văn ở vùng và có thể chia thành các quần xã nước ngọt và nước mặn (Buckton và cộng sự 1999).

Thảm thực vật nước ngọt nội địa

Rừng thường xanh và bán thường xanh: Chỉ có diện tích vài nghìn héc-ta trên các đồi núi của tỉnh Kiên Giang (các huyện Kiên Lương và Hòn Đất) và An Giang (khu vực Thất Sơn). Khảo sát gần đây của Viện Sinh thái học miền Nam (Luu Hong Truong pers. comm.) xác định còn những vùng rừng bán thường xanh nhiệt đới và thảm thực vật cây bụi thưa phân bố cô lập trên địa hình đồi núi của đồng bằng, nơi có độ đặc hữu loài tương đối cao. Rừng ở các khu vực này ưu thế bởi các họ Đậu Fabaceae và họ Dầu Dipterocarpaceae. Có nhiều loài đặc hữu và mới được mô tả cho khoa học từ các vùng đồi núi ở khu vực này như *Begonia bataiensis* (VU Đặc hữu) hay *Ornithoboeae marginata* (CR Đặc hữu). (Luu Hong Truong pers. comm.).

Rừng ngập nước: Hiện tại rất hiếm chỉ còn những diện tích rất nhỏ rải rác ở đồng bằng sông Cửu Long. Các diện tích đáng kể nhất còn lại ở Vườn Quốc gia Tràm Chim, Khu Bảo tồn Sinh thái Đồng Tháp Mười và Khu Bảo tồn Đất ngập nước Láng Sen ở khu vực Đồng Tháp Mười, ở trên đất than bùn tại các Vườn Quốc gia U Minh Thượng và U Minh Hạ ở khu vực bán đảo Cà Mau, và một số diện tích ở các vùng nhỏ như Khu Rừng Tràm Trà Sư ở khu vực tứ giác Long Xuyên. Loài chiếm ưu thế nhất trong hầu hết các kiểu rừng ngập nước ở đồng bằng Sông Cửu Long là tràm *Melaleuca cajuputi*. Loài này hình thành các vùng rừng bán tự nhiên ở một số khu vực, còn lại chủ yếu là các vùng rừng trồng. Thảm thực vật tầng dưới của rừng ngập nước có thành phần khác nhau ở các vùng khác nhau, trong đó có sậy *Phragmites vallatoria* và các loài năng *Eleocharis* spp. (Buckton và cộng sự 1999).

Trảng cỏ ngập nước theo mùa: cũng đã biến mất ở hầu hết các khu vực tại đồng bằng, chỉ còn các diện tích nhỏ trong các khu bảo vệ. Le Cong Kiet (1994) và Tran Triet (1999) chia thảm thực vật trảng cỏ ngập nước theo mùa thành bốn kiểu thảm thực vật chính:

- Các loài chiếm ưu thế ở trảng trên những vùng đất ngập nước ngọt sâu và kéo dài bao gồm *Eleocharis dulcis*, *Oryza rufipogon* và *Phragmites vallatoria*, xuất hiện ở những vùng đất ngập phèn hoặc hơi phèn.
- Các loài chiếm ưu thế trên trảng cỏ trên đất rất phèn bao gồm *E. dulcis*, *E. ochrostachys*, *Ischaemum rugosum* và *Lepironia articulata*, những vùng này thường bị ngập nước ngọt trong một thời gian ngắn.
- Loài chiếm ưu thế tại trảng cỏ trên đất cát hoặc đất phù sa cổ bao gồm *Eragrostis atrovirens*, *Setaria viridis*, *Mnesithea laevis* và *Panicum repens*, đây là những vùng chỉ ngập nước nông trong những giai đoạn ngắn.
- Trảng cỏ bị ảnh hưởng bởi nước lợ thường ưu thế bởi *Paspalum vaginatum*, *Scirpus littoralis*, *Zoysia matrella*, *Eleocharis dulcis* và *E. spiralis*. Đây là những vùng có xu hướng nước lợ và có thể bị ngập nước theo ngày do thủy triều.

Thảm thực vật nổi: các diện tích nhỏ ở các vùng đầm lầy hờ trong các khu bảo vệ tại Đồng Tháp Mười như Tràm Chim hay Láng Sen. Các vùng đầm lầy hờ tại các khu vực này ưu thế bởi sen *Nelumbo nucifera*, với các loài tham gia khác gồm *Nymphaea nouchali*, *N. pubescens*, và *N. tetragona*. Ngoài ra còn có sự tham gia của các loài cỏ của hai họ Poaceae và Cyperaceae như *Eleocharis dulcis*, *Ludwigia adscendens*, *Centrostachys aquatica*, *Hymenachne acutigluma*, *Coix aquatica*, và *Leersia hexandra*.

Kiểu thảm thực vật nổi khác thường thấy ở dọc theo các kênh rạch trong rừng tràm, nơi có các quần xã đa dạng gồm các loài thực vật nổi, các loài thủy sinh và bán thủy sinh với các loài điển hình như *Eichhornia crassipes*, *Pistia stratiotes*, *Salvinia cucullata*, *Ipomoea aquatica*, *Ludwigia adscendens*, *Centrostachys aquatica*, *Azolla pinnata*, *Spirodela polyrrhiza*, và *Lemna aequinoxialis* (Buckton và cộng sự 1999).

Thảm thực vật nước mặn

Trong thập kỷ 40 của thế kỷ trước, rừng ngập mặn tự nhiên đã che phủ hơn 200.000 ha ở đồng bằng sông Cửu Long (Phan & Hoang 1993). Các loài cây rừng ngập mặn ưu thế ở vùng ven biển đồng bằng sông Cửu Long là các loài của các chi mấm *Avicennia*, đước *Rhizophora*, vẹt *Bruguiera* và bần *Sonneratia*. Chiến tranh, cháy rừng, khai thác cây rừng ngập mặn lấy gỗ củi, xói lở bờ biển, cũng như các hoạt động can thiệp khác của con người đặc biệt là việc chuyển đổi sử dụng, phá rừng ngập mặn làm ao nuôi trồng thủy sản trong những năm 1980 và 1990 đã là giảm mạnh diện tích rừng ngập mặn của đồng bằng Sông Cửu Long. Diện tích rừng ngập mặn của đồng bằng giảm từ 185.800 ha vào năm 1973 xuống 102.160 ha vào năm 2020 với tốc độ khoảng 2.150 ha mỗi năm do mở rộng nuôi trồng thủy sản và 430 ha mỗi năm do xói lở bờ biển (Pham và cộng sự 2022). Thêm vào đó, không còn diện tích rừng ngập mặn tự nhiên trưởng thành nào tồn tại ở đồng bằng sông Cửu Long, một số nơi rừng đã được thay thế bằng rừng trồng. Rừng ngập mặn ở đồng bằng sông Cửu Long có tính đa dạng khu hệ thực vật rất cao với hơn 40 loài cây rừng ngập mặn thực thụ được ghi nhận tại đây (Nguyen Hoai Bao và cộng sự 2023). Tại đồng bằng, mấm trắng *Avicennia alba* chiếm ưu thế ở các vùng đất bồi mới hình thành và thường bị ngập ngay kể cả thời điểm triều thấp, cùng xuất hiện ở đôi chỗ là các loài vẹt *Bruguiera*. Ở các vùng đất cao hơn, nơi chỉ ngập nước vào thời điểm triều cao, các loài đước *Rhizophora* nhất là đước vôi *R. apiculata* thường chiếm ưu thế. Ở những khu vực chỉ bị ngập vào thời điểm triều cường nhất là mùa triều cường tiết xuân, các quần xã bao gồm cọc vàng *Lumnitzera racemosa*, dả vôi *Ceriops tagal*, giá *Excoecaria agallocha* hay chà là *Phoenix paludosa* của họ cau dừa xuất hiện. Các vùng rừng dừa nước *Nypa fruticans* xuất hiện là đặc trưng cho các vùng nước lợ (Buckton và cộng sự 1999).

4.1.7 Hệ thực vật

Đến thời điểm hiện tại không có nghiên cứu đầy đủ và tập trung vào khu hệ thực vật của toàn bộ đồng bằng sông Cửu Long, tuy nhiên cũng có khá nhiều nghiên cứu ở từng phần về khu hệ thực vật của khu vực. Phan Hoang Ho (1992) ghi nhận 592 loài thực vật bậc cao có mạch ở vùng Đồng Tháp Mười. Tran Triet và cộng sự (2000) ghi nhận 94 loài cây thân thảo ở vùng đồng Hà Tiên. Một số nghiên cứu cũng ghi nhận 130 loài thực vật ở Tràm Chim (SubFIPI 1998), 156 loài ở Láng Sen (WETTI 2010), 226 loài ở U Minh Thượng (Tran Triet và cộng sự 2000), 79 loài ở U Minh Hạ (Ca Mau DARD 2005), 60 loài ở Vườn Quốc gia Mũi Cà Mau (FFI 2007) và 197 loài ở Sân chim Bạc Liêu (Southern Institute of Ecology 2013). Luu Hong Truong và cộng sự (2014) công bố số liệu 1.693 loài thực vật bậc cao có mạch (khoảng 1.400 loài hoang dại) ghi nhận tại đồng bằng, tuy nhiên, không có đầy đủ dẫn liệu khoa học cho con số này (Luu Hong Truong pers. comm.). Gần đây, Nguyen Hoai Bao và cộng sự (2023) tổng hợp số liệu hiện có công bố 726 loài thực vật bậc cao có mạch (701 loài hạt kín và 25 loài dương xỉ) của 111 họ thực vật ghi nhận tại đồng bằng.

Kết hợp với số liệu từ nghiên cứu khu vực núi đá vôi (CBD 2009), chúng tôi thống kê được 733 loài thực vật bậc cao có mạch, trong đó có năm loài được IUCN (2024) đánh giá là đang bị đe dọa ở cấp độ toàn cầu là *Begonia bataiensis* (VU), *Dipterocarpus alatus* (VU), *Hopea odorata* (VU), *Ornithoboea emarginata* (CR) là *Sonneratia griffithii* (CR). Ngoài ra, hai loài ‘gần bị đe dọa’ được ghi nhận là *Phoenix paludosa* và *Sonneratia ovata*.

4.2 Các khu vực quan trọng cho bảo tồn đa dạng sinh học tại đồng bằng

4.2.1 Các khu bảo vệ

Dưới sức ép của phát triển kinh tế rộng khắp ở đồng bằng sông Cửu Long trong nửa thế kỷ qua, khi hầu hết các sinh cảnh tự nhiên bị thu hẹp nghiêm trọng do chuyển đổi sử dụng đất và sự nhiễu loạn từ các hoạt động của con người, tính đa dạng sinh học của đồng bằng suy giảm và buộc phải co cụm vào trong một vài thành trì, quan trọng nhất trong số các khu vực này là các khu bảo vệ.

Ở Việt Nam, chỉ mới có duy nhất một hệ thống khu bảo vệ là rừng đặc dụng, một trong các phân hạng quản lý rừng của Việt Nam. Một số khu bảo tồn biển cũng đã được công bố, nhưng hầu hết chúng hiện là các hợp phần bảo tồn biển được quản lý bởi các ban quản lý rừng đặc dụng đã thành lập sẵn. Ngoài ra, có một số khu bảo tồn cấp tỉnh được thành lập theo các quyết định của Ủy ban Nhân dân cấp tỉnh, hầu hết là các khu đất ngập nước.

Một số kiểu khu bảo vệ được công nhận trong khuôn khổ của các hiệp ước quốc tế mà Việt Nam tham gia ký kết như các khu Ramsar, Khu Dự trữ Sinh quyển, và Vườn Di sản ASEAN. Tuy nhiên, hầu hết các khu này cũng là các khu rừng đặc dụng hoặc có vùng lõi là các khu rừng đặc dụng và khu bảo tồn cấp tỉnh (trường hợp Khu Dự trữ Sinh quyển).

Ngoài ra, có một số khu vực khác tại đồng bằng cũng đang được đề xuất hoặc kế hoạch thành lập khu bảo tồn như:

- Khu Bảo tồn Loài và Sinh cảnh Áp Canh Điền, tỉnh Bạc Liêu
- Hòn Chông (Khu Bảo tồn Loài và Sinh cảnh Núi Đá vôi Kiên Lương), tỉnh Kiên Giang
- Khu Bảo tồn Cây Dược liệu Đồng Tháp Mười, huyện Mộc Hóa, tỉnh Long An
- Khu Bảo tồn Loài và Sinh cảnh Rừng tràm Mỹ Phước, tỉnh Sóc Trăng
- Khu Bảo tồn Rừng Ngập mặn Cù Lao Dung, tỉnh Sóc Trăng v.v...

Vườn Quốc gia Tràm Chim (WDPA ID 555543096): 7.313 ha tại huyện Tam Nông, tỉnh Đồng Tháp. Khu này được nâng cấp thành ‘Vườn Quốc gia’ vào năm 1998 và được công nhận là Khu Ramsar vào năm 2012 (Ramsar 2012). Thảm thực vật của vườn bao gồm các kiểu trảng cỏ ngập nước theo mùa, rừng tràm tái sinh và các vùng đầm nước hồ. Vào những năm 1980 và 1990, Tràm Chim là khu vực quan trọng nhất cho phân loài Sếu đầu đỏ phương Đông *Grus antigone sharpie* tại Việt Nam với số lượng hơn 1.000 cá thể vào năm 1988. Ngoài ra, tại Vườn Quốc gia đã từng ghi nhận một quần thể Ô tác *Houbaropsis bengalensis* vào năm 1999 (Buckton và cộng sự 1999). Tuy nhiên, do việc quản lý chế độ thủy văn không hợp lý (giữ nước bên trong các đê bao quá lâu để phòng cháy rừng) từ đầu những năm 2000, số lượng chim nước nói chung và số lượng Sếu đầu đỏ nói riêng đã giảm nhanh chóng, thậm chí không có ghi nhận Sếu đầu đỏ trong vài năm gần đây. Điều đáng mừng là sau sự tham vấn và thúc đẩy của các cơ quan nghiên cứu và bảo tồn, việc quản lý chế độ thủy văn tại Vườn Quốc gia đã có những cải thiện nhất định từ năm 2023. Người dân sống ở vùng đệm cũng được hỗ trợ giảm thâm canh xung quanh vườn. Nhờ vậy, số lượng chim nước đã tăng đáng kể. Một dấu hiệu rất tích cực là 4 cá thể Sếu đầu đỏ đã quay lại thăm Vườn Quốc gia vào mùa khô 2024 (Nguyen Hoai Bao pers. comm.).

Vườn Quốc gia Mũi Cà Mau (WDPA ID: 555555595): 41.862 ha, trong đó có 15.262 ha rừng đặc dụng và 26.600 ha bảo tồn biển tại huyện Ngọc Hiển, tỉnh Cà Mau. Khu này được nâng cấp thành ‘Vườn Quốc gia’ vào năm 2003 và được công nhận là Khu Ramsar vào năm 2013 (RAMSAR 2023). Vườn Quốc gia có các khu vực bãi triều rộng lớn, các diện tích rừng ngập mặn... nơi cung cấp các sinh cảnh quan trọng cho các chim nước di cư trên đường bay từ Đông Á đến châu Úc.

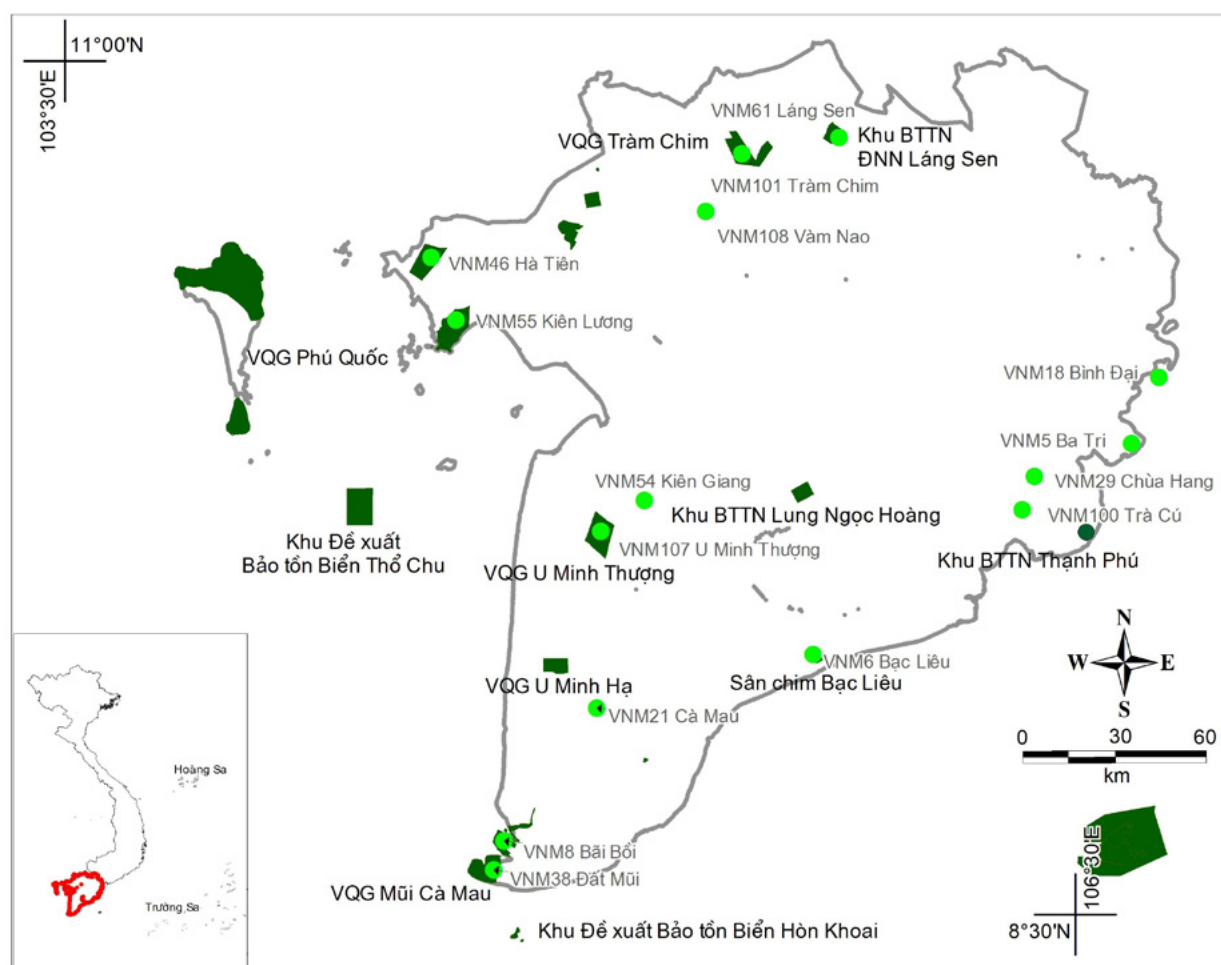
Vườn Quốc gia U Minh Thượng (WDPA ID: 555626104): 8.038 ha ở huyện U Minh Thượng, tỉnh Kiên Giang. Khu này được nâng cấp thành ‘Vườn Quốc gia’ vào năm 2002 và được công nhận là khu Ramsar vào năm 2015 (RAMSAR 2015a). Khu vực này đang bảo tồn một diện tích đáng kể còn tồn tại của rừng trên đất than bùn ở Việt Nam (khu còn lại là Vườn Quốc gia U Minh Hạ). Thảm thực vật của Vườn Quốc gia bao gồm rừng tràm trên cả đất than bùn và đất khoáng; các trảng cỏ ngập nước theo mùa, các đầm lầy hồ; và các kênh rạch tự nhiên và nhân tạo. Khu vực này được đánh giá là quan trọng nhất cho việc bảo tồn khu hệ thú ăn thịt nhỏ tại đồng bằng sông Cửu Long với những ghi nhận gần đây của Rái cá lông mũi *Lutra sumatrana*, Tê tê Java *Manis javanicus* và Mèo cá *Prionailurus viverrinus* (Save Vietnam Wildlife 2021). U Minh Thượng cũng rất quan trọng cho việc bảo tồn chim với 187 loài đã được ghi nhận (Buckton và cộng sự 1999) trong đó có nhiều loài quan trọng về mặt bảo tồn. Khu vực này cũng có một sân chim là nơi tập trung những đàn chim nước có số lượng vượt ngưỡng quan trọng toàn cầu của các loài như Xít (Chích cò) *Porphyrio porphyrio*, Cồng cộc *Phalacrocorax niger*, Diệc lửa *Ardea purpurea*, và Quắm đen nhỏ *Plegadis falcinellus* (UMT NP 2013).

Bảng 6: Các khu bảo vệ và bảo tồn đã được thành lập tại đồng bằng sông Cửu Long

Khu	Tỉnh	RDD	CT	Ram	BR	AHP	KBA
Vườn Quốc gia Tràm Chim	Đồng Tháp	x		x			x
Vườn Quốc gia Mũi Cà Mau	Cà Mau	x		x	x		x
Vườn Quốc gia U Minh Thượng	Kiên giang	x		x	x	x	x
Vườn Quốc gia U Minh Hạ	Cà Mau	x			x		
Vườn Quốc gia Phú Quốc	Kiên giang	x			x		
Khu Bảo tồn Đất ngập nước Láng Sen	Long An	x		x			x
Khu BTTN Thạnh Phú	Bến Tre	x					
Khu BTTN Lung Ngọc Hoàng	Hậu Giang	x					
Sân chim Bạc Liêu	Bạc Liêu	x					x
Khu Bảo tồn Đồng cỏ Phú Mỹ	Kiên giang		x		x		x
Khu Bảo vệ Cảnh quan Trà Sư	An Giang	x	x				

Từ viết tắt: RDD: Rừng đặc dụng; CT: Khu bảo tồn cấp tỉnh; Ram: Khu Ramsar, BR: Khu Dự trữ Sinh quyển UNESCO; AHP: Vườn Di sản ASEAN; và KBA: Vùng Đa dạng Sinh học Trọng yếu.

Nguồn: VNForest (2021).



Hình 1. Bản đồ đồng bằng Sông Cửu Long với vị trí các RDD, Khu BT Biển và KBA

Nguồn: Nhóm tác giả

Vườn Quốc gia U Minh Hạ (WDPA ID: 555594123): 32.761,1 ha rừng đặc dụng tại các huyện U Minh và Trần Văn Thời của tỉnh Cà Mau. Khu vực này được nâng cấp thành Vườn Quốc gia từ Khu Bảo tồn Thiên nhiên Vồ Dơi vào năm 2006. Các kiểu thảm thực vật chính của U Minh Hạ là rừng tràm bán tự nhiên (nguyên bản là rừng trồng nhưng đã không khai thác từ lâu) và các trảng cỏ ngập nước theo mùa. Kết quả ảnh hưởng gần đây tại U Minh Hạ khẳng định tầm quan trọng của khu này đối với một số loài đang bị đe dọa tuyệt chủng toàn cầu như Tê tê Java *Manis javanica* (CR), Rái cá lông mũi *Lutra sumatrana* (EN), và Rái cá vuốt bé *Aonyx cinereus* (VU). Không có số liệu cập nhật về khu hệ chim tại đây. Buckton và cộng sự (1999) khẳng định khu vực này có ý nghĩa quan trọng về độ phong phú loài, nhất là các loài phổ biến.

Vườn Quốc gia Phú Quốc (WDPA ID: 10398, và 303088): 70.505,47 ha, trong đó, 29.596 ha rừng đặc dụng và 40.909,47 ha bảo tồn biển ở huyện Phú Quốc, tỉnh Kiên Giang. Phần đất liền của Vườn Quốc gia là nơi có các hệ sinh thái rừng thường xanh lá rộng, rừng tràm, và rừng ngập mặn. Trong khi đó, hợp phần bảo tồn biển là nơi có các hệ sinh thái rạn san hô và cỏ biển còn nguyên trạng nhất ở Việt Nam. Vườn Quốc gia đã phân loại được 1.397 thực vật bậc cao có mạch, 28 loài thú, 119 loài chim, 47 loài bò sát, 14 loài lưỡng cư, và 152 cá biển, 132 loài thân mềm và 32 loài giáp xác. Hợp phần biển còn được biết đến là sinh cảnh cho các loài Vích *Chelonia mydas*, Đồi mồi *Eretmochelys imbricata*, Bò biển *Dugon dugon* và Cá heo Irrawaddy (cá nước) *Orcaella brevirostris*.

Khu Bảo tồn Đất ngập nước Láng Sen (WDPA ID: 555626103): 2.156,25 ha rừng đặc dụng tại huyện Tân Hưng, tỉnh Long An. Khu này có tên trong Quyết định Số 192/2003/QĐ-TTg, ngày 17/09/2003 phê chuẩn Chiến lược Quản lý Hệ thống Rừng Đặc dụng Việt Nam đến 2010. Năm 2004, UBND tỉnh Long An ban hành Quyết định Số 199/QĐ-UB Thành lập Khu Bảo tồn Đất ngập nước Láng Sen. Khu này được công nhận là Khu Ramsar vào năm 2015. Láng Sen là một tổ hợp đất ngập nước bao gồm các vùng trảng cỏ ngập nước theo mùa xen kẽ với rừng tràm và rừng hỗn giao ven sông, và các vùng đầm lầy mở. Đây là nơi còn lưu giữ mẫu chuẩn điển hình nhất của rừng ven sông tự nhiên của đồng bằng sông Cửu Long. Láng Sen cung cấp sinh cảnh cho rất nhiều loài chim ở đất ngập nước (Buckton và cộng sự 1999) và cũng có tầm quan trọng rất cao về khu hệ cá, nhất là các loài có giá trị bảo tồn (RAMSAR 2015b).

Khu Bảo tồn Thiên nhiên Thạnh Phú (WDPA ID: 303036): 4.510 ha rừng đặc dụng của huyện Thạnh Phú, tỉnh Bến Tre. Khu vực các bãi bùn gian triều và rừng ngập mặn ở đây đã xuống cấp nghiêm trọng do các tác động của con người và cát xâm lấn và không còn nhiều giá trị bảo tồn đa dạng sinh học. Kế hoạch Bảo tồn Đa dạng Sinh học tỉnh Bến Tre đến năm 2030 (Văn bản Số 1527/KH-UBND, ngày 20/03/2023 của UBND tỉnh Bến Tre) cũng không đề cập đến khu này.

Khu Bảo tồn Thiên nhiên Lung Ngọc Hoàng (WDPA ID: 303028): 2.805,37 ha rừng đặc dụng tại huyện Phụng Hiệp, tỉnh Hậu Giang. Việc thành lập khu bảo tồn này được phê chuẩn trong một Quyết định Số 13/2002/QĐ-TTg ngày 14-01-2002 của Thủ tướng Chính phủ. Đến năm 2011, UBND tỉnh Hậu Giang ban hành Quyết định Số 22/2011/QĐ-UBND, ngày 20/6/2011 thành lập Ban Quản lý Khu Bảo tồn Thiên nhiên Lung Ngọc Hoàng. Lung Ngọc Hoàng là một vùng đất trũng, ngập nước có diện tích tương đối lớn kéo dài ra từ bờ tây của sông Hậu. Khu này có các sinh cảnh rừng tràm, đầm nước mở và các trảng cỏ (Đại học Cần Thơ 2017, Nguyen Thanh Giao và cộng sự 2021).

Sân chim Bạc Liêu (WDPA ID: 303101): 125,8 ha rừng đặc dụng nằm trên địa bàn thành phố Bạc Liêu, tỉnh Bạc Liêu. Khu này được liệt kê trong hệ thống rừng đặc dụng theo Quyết định số 194/CT vào năm 1986. Thảm thực vật ở khu vực này bao gồm các mảng rừng ngập mặn có diện tích nhỏ, chiếm ưu thế bởi Cọc vàng *Lumnitzera racemosa* và Chà là *Phoenix paludosa*; Các khoảng rừng trồng cây Tra lâm vồ *Thespesia populnea* và keo *Acacia auriculiformis* xen kẽ với các trảng bụi ưu thế bởi Sơn cúc hai hoa *Wedelia biflora*; có một vài khoảng rất nhỏ các trảng cỏ ngập nước theo mùa (Buckton và cộng sự 1999). Khu này có một trong những sân chim lớn nhất và quan trọng nhất ở đồng bằng sông Cửu Long. Tuy không có loài bị đe dọa toàn cầu nào được ghi nhận, khu vực này vẫn có những quần thể quan trọng của các loài gần bị đe dọa và các loài phổ biến như Giang sen *Mycteria leucocephala*, Quắm đầu

đen *Threskiornis melanocephalus*, Diều diều *Anhinga melanogaster*, Chàng bè chân xám *Pelecanus philippensis*, Cốc đế *Phalacrocorax carbo*, và Cốc đế nhỏ *Phalacrocorax fuscicollis*. Trong số này, các quần thể Diều diều và Cốc đế nhỏ có thể vượt quá ngưỡng 1% quần thể toàn cầu của loài (Buckton và cộng sự 1999, và Southern Institute of Ecology 2013).

Khu Bảo tồn Đồng cỏ Phú Mỹ (WDPA ID: không có): Phú Mỹ được UBND tỉnh Kiên Giang quyết định thành lập khu bảo tồn vào tháng 01/2016 với diện tích 1.070 ha và vùng đệm 1.700 ha (Tran và cộng sự 2019). Khu vực này là diện tích chưa khai thác cuối cùng của Vùng Chim Quan trọng (IBA) Đồng Hà Tiên (Tordoff (eds.) 2001). Phú Mỹ có hai kiểu sinh cảnh tự nhiên chính là các trảng cỏ ngập nước theo mùa và các bãi tràm gió (tràm cây bụi). Phú Mỹ là một trong những điểm chú chân không sinh sản quan trọng nhất của Sếu đầu đỏ phương Đông *Grus antigone sharpii* tại Việt Nam. Trong vài thập kỷ vừa qua, số lượng quần thể Sếu đầu đỏ tại Cam-pu-chia và Việt Nam suy giảm nhanh chóng từ 850 cá thể ghi nhận năm 2013 xuống chỉ còn 358 cá thể trong năm 2017 (Tran Triet và cộng sự 2017). Phú Mỹ và Bãi Sếu Anlung Pring của tỉnh Kam Pot, Cam-pu-chia gần đó hiện tại là nơi phân bố của 40-50% tổng số quần thể Sếu của Việt Nam và Cam-pu-chia trong các tháng mùa khô từ tháng 01 đến 04 (Tran và cộng sự 2019).

Khu Bảo tồn Cảnh quan Trà Sư (WDPA ID: không có) 1.050 ha rừng đặc dụng được UBND tỉnh An Giang thành lập vào năm 2003. Khu vực Trà Sư có các khoảnh rừng tràm trồng (nhưng đã lâu không khai thác) có diện tích nhỏ và các trảng cỏ ngập nước theo mùa và các đầm nước. Khu này có một sân chim tương đối lớn với các loài phổ biến với số lượng khá cao. Trước đây, có một số ghi nhận quan trọng đã được thực hiện tại đây bao gồm cả Sếu đầu đỏ *Grus antigone*, và Cò lạo xám *Mycteria cinerea* (Robson 2003), Cò lạo xám được ghi nhận một lần duy nhất ở Việt Nam trong một vài thập kỷ gần đây. Khu vực này hiện tại là điểm du lịch nổi tiếng thu hút nhiều du khách nội địa.

4.2.2 Các khu bảo tồn biển

Chỉ có một khu bảo tồn biển được thành lập ở khu vực đồng bằng sông Cửu Long là Khu Bảo tồn Biển Phú Quốc. Tuy nhiên, diện tích này được đưa vào một hợp phần của Vườn Quốc gia Phú Quốc (khoảng 41.000 ha như đã trình bày ở trên). Vườn Quốc gia Mũi Cà Mau cũng có hợp phần bảo tồn biển (26.000 ha, xem ở trên). Có một số khu bảo tồn biển khác được các cơ quan khác nhau đề xuất thành lập trong những năm vừa qua bao gồm quần đảo Nam Du (tỉnh Kiên Giang) hay các đảo Hòn Khoai (tỉnh Cà Mau). Tuy nhiên, các khu này đều chưa được thành lập.

4.2.3 Các Khu Ramsar

Có bốn Khu Ramsar đã được công nhận tại đồng bằng sông Cửu Long. Cả bốn khu này đều được đề xuất trên các diện tích rừng đặc dụng đã thành lập (xem ở trên) bao gồm Tràm Chim, Mũi Cà Mau, U Minh Thượng và Láng Sen.

4.2.4 Các Khu Dự trữ Sinh quyển UNESCO

Có hai khu dự trữ sinh quyển được công nhận tại đồng bằng sông Cửu Long:

- **Khu Dự trữ Sinh quyển Kiên Giang** (thành lập năm 2006) nằm ở vùng cực tây nam của Việt Nam. Khu dự sinh quyển này có tổng diện tích 1.188.105 ha bao gồm 25.899 ha (trên cạn: 12.037 ha; biển: 13.862 ha) vùng lõi (Vườn Quốc gia Phú Quốc, Vườn Quốc gia U Minh Thượng, Khu Bảo tồn Kiên Lương), 172.578 ha (trên cạn: 116.791 ha; biển: 55.787 ha) vùng đệm, và 978.591 ha (trên cạn: 189.439 ha; biển: 789.152 ha) vùng chuyển tiếp. Khu dự trữ sinh quyển này bao gồm nhiều kiểu hệ sinh thái rừng nhiệt đới bao gồm các thảm thực vật nguyên sinh và thứ sinh trên núi đá vôi và núi đất, các vùng rừng ngập nước theo mùa, các hệ sinh thái rừng ngập mặn, các bãi bùn và đầm phá ven biển, các hệ sinh thái rạn san hô và cỏ biển. Tổng số có 1.480 loài thực vật bậc cao và 860 loài động vật được ghi nhận tại khu dự trữ sinh quyển này (Luong Thanh Hai ed. 2013). Khu dự trữ sinh quyển

này có độ đặc hữu loài rất cao với 57 loài thực vật 36 loài động vật đặc hữu Việt Nam. Khu hệ động vật biển ghi nhận 89 loài san hô cứng, 19 san hô mềm, 125 cá rạn san hô, 132 loài thân mềm, 32 loài giáp xác và 62 loài tảo biển. Các thảm cỏ biển là sinh cảnh quan trọng cho các loài rùa biển, bò biển (*Dugon dugon*), Trai tai tượng vảy (*Tridacna squamosa*), và Ốc đụn cái (*Rochia nilotica*).

- **Khu Dự trữ Sinh quyển Mũi Cà Mau** (thành lập năm 2009): nằm ở cực nam của Việt Nam. Khu vực này bao gồm một vùng chuyển tiếp (ecotone) giữa rừng ngập mặn và rừng tràm, tạo nên giá trị bảo tồn cao cho khu vực và đóng vai trò cung cấp bãi đẻ cho nhiều loài thủy sinh. Khu bảo tồn có tổng diện tích bề mặt là 371.506 ha bao gồm 17.329 ha (trên cạn: 14.773 ha; biển: 2.556 ha) vùng lõi (bao gồm Vườn Quốc gia Mũi Cà Mau và Vườn Quốc gia U Minh Hạ), 43.309 ha (trên cạn: 8.775 ha; biển: 34.534 ha) vùng đệm và 310.868 ha (trên cạn: 94.688 ha; biển: 216.180 ha) vùng chuyển tiếp. Khu bảo tồn hỗ trợ một hệ sinh thái biển và đất ngập nước rất đa dạng, từ rừng bán thường xanh, rừng ngập nước đến vùng đầm lầy nước lợ, bãi triều và rừng ngập mặn đến thảm cỏ biển và các rạn san hô diện tích nhỏ. Khu bảo tồn này cung cấp môi trường sống, là nơi trú đông và dừng chân rất quan trọng cho nhiều loài chim ven biển di cư trên Đường bay Đông Á-Úc.

4.2.5 Khu Đa dạng Sinh học Trọng yếu (KBA)

Có 15 KBA được xác định tại đồng bằng sông Cửu Long. Hầu hết chúng được đánh giá bởi BirdLife International trong nỗ lực xác định các Vùng Chim Quan trọng (IBA) vào năm 2001 (Tordoff (eds.) 2001) và thông tin về các khu này đều đã lạc hậu. Chỉ có KBA Hợp lưu Vàm Nao và KBA Kiên Giang được đánh giá gần đây hơn vào năm 2018. Một số KBA hiện đã nằm trong các khu bảo vệ, tuy nhiên một số vẫn chưa được bảo vệ ở bất cứ cấp độ nào.

1. **VNM5 Ba Tri, Bến Tre:** 2.204 ha tại tỉnh Bến Tre được xác định theo các tiêu chí A1 ‘Loài Bị đe dọa’ và D1 ‘Tập trung Số lượng Quần thể’. KBA này bao gồm vùng cửa sông và khu vực ven sông Ba Lai, và mở ra các vùng bãi cát nông ven biển của huyện Ba Tri. Khu này chưa được bảo vệ. Đây đã từng là nơi dừng chân và trú đông rất quan trọng cho các loài chim ven biển, trong đó có cả Cò trắng Trung Quốc *Egretta eulophotes* và Rẽ mỏ thìa *Eurynorhynchus pygmeus*. Tuy nhiên, trải qua hơn 20 năm, nhất là sau khi đê biển Ba Tri được xây dựng hoàn tất vào năm 2012, hầu hết các sinh cảnh quan trọng cho các loài chim ven biển đã biến mất. Số lượng chim ven biển lưu trú tại khu vực này suy giảm nhanh chóng (Nguyen Hoai Bao và cộng sự 2023).
2. **VNM6 Bạc Liêu:** 588 ha tại tỉnh Bạc Liêu được công nhận theo Tiêu chí D1 ‘Tập trung số lượng quần thể’. Khu này đã được đưa vào bảo vệ trong hệ thống rừng đặc dụng của Việt Nam (xem thêm chi tiết ở trên).
3. **VNM8 Bãi Bồi:** 5.525 ha tại tỉnh Cà Mau. Đây là một vùng ven biển nằm trong Vườn Quốc gia Mũi Cà Mau, một khu rừng đặc dụng của Việt Nam. Khu này được công nhận theo các Tiêu chí A1 ‘Loài Bị đe dọa’ và D1 ‘Tập trung số lượng quần thể’ do là nơi có một quần thể quan trọng của loài Cò trắng Trung Quốc *Egretta eulophotes*.
4. **VNM18 Bình Đại:** 9.882 ha ở tỉnh Bến Tre được công nhận theo các Tiêu chí A1 ‘Loài Bị đe dọa’ và D1 ‘Tập trung số lượng quần thể’. Đây là một vùng bãi bùn và bãi cát, với các đầm nước lợ và rừng ngập mặn ở vùng ven biển huyện Bình Đại. Khu này cũng chưa được bảo vệ ở bất cứ cấp độ nào. Giống như Ba Tri (VNM5), khu vực này đã từng là điểm trú đông và dừng chân rất quan trọng cho các loài chim ven biển, nhưng hiện tại đã suy giảm rất nhiều.
5. **VNM21 Cà Mau:** 433 ha tại tỉnh Cà Mau được công nhận theo Tiêu chí D1 ‘Tập trung số lượng quần thể’. Đây là một sân chim nằm trong Công viên Văn hóa thành phố Cà Mau. Do quản lý không tốt, số lượng chim trú chân và làm tổ sinh sản tại khu này càng ngày càng giảm (Nguyen Hoai Bao pers. comm.).
6. **VNM29 Chùa Hang:** một sân chim rộng khoảng hai héc-ta trong một ngôi chùa Khmer ở tỉnh Trà Vinh. Hiện chưa được chính thức bảo vệ. Khu này được công nhận theo Tiêu chí D1 ‘Tập trung số lượng quần thể’. Cũng giống như các khu khác ở đồng bằng Sông Cửu Long. Số lượng chim trú chân và làm tổ trong ngôi chùa này cũng giảm mạnh trong những năm gần đây.

7. **VNM38 Đất Mũi.** 6.389 ha tại tỉnh Cà Mau. Một vùng ven biển trong Vườn Quốc gia Mũi Cà Mau, một khu rừng đặc dụng của Việt Nam. Khu này được công nhận theo các Tiêu chí A1 ‘Loài Bị đe dọa’ và D1 ‘Tập trung số lượng quần thể’ do là nơi dừng chân của các quần thể đáng kể Cò trắng Trung Quốc *Egretta eulophotes*, Choắt chân màng lớn *Limnodromus semipalmatus*, and Choắt mỏ cong lớn *Numenius arquata*.
8. **VNM46 Hà Tiên.** 7.032 ha tại tỉnh Kiên Giang được công nhận theo Tiêu chí A1 ‘Loài Bị đe dọa’. Gần 7.000 ha đồng cỏ tự nhiên ở đây được BirdLife International đề xuất vào đầu những năm 2000. Trong hơn 20 năm qua, khu vực này đã bị xâm lấn mạnh hiện đã hầu hết bị chuyển đổi thành đất lúa và nuôi trồng thủy sản. Đến năm 2016, chỉ còn 1.000 ha còn lại được UBND tỉnh Kiên Giang công bố thành lập Khu Bảo tồn Loài và Sinh cảnh Phú Mỹ.
9. **VNM54 Kiên Giang.** 153.251 ha của tỉnh Kiên Giang. KBA rất rộng lớn này được đề xuất năm 2018 với Tiêu chí B1 “Vùng phân bố địa lý duy nhất của loài” cho một loài giáp xác mới được mô tả là Tôm riu U Minh *Caridina uminensis*.
10. **VNM55 Kiên Lương.** 7.536 ha tại tỉnh Kiên Giang được công nhận theo Tiêu chí A1 ‘Loài Bị đe dọa’. Vào cuối những năm 1990, đầu 2000, khu này là nơi có quần thể của Sếu đầu đỏ phương Đông *Grus antigone sharpie* lớn nhất đến trú chân vào mùa khô tại Việt Nam. Tuy nhiên, hầu hết các sinh cảnh đất ngập nước tự nhiên và bán tự nhiên tại khu vực này đã bị chuyển đổi thành các loại đất sản xuất khác. Không có ghi nhận Sếu trong những năm gần đây. Giá trị đa dạng sinh học quan trọng nhất của khu vực này hiện tập trung các núi đá vôi còn lại chưa bị khai thác (tổng số khoảng 150 ha. Nơi i phân bố của quần thể loài Nguy cấp ở cấp độ toàn cầu Voọc bạc Đông dương *Trachypithecus germaini* và rất nhiều loài thực vật và động vật không xương sống bị đe dọa và đặc hữu khác. Trong 20 năm qua, một số tổ chức quốc tế và các cơ quan nghiên cứu trong nước đã rất nỗ lực thúc đẩy các cơ quan chức năng ở trung ương và tỉnh Kiên Giang thành lập một khu bảo vệ tại KBA này. Tuy nhiên, đến giờ phút này, các nỗ lực nói trên đều chưa thành công.
11. **VNM61 Láng Sen.** 3.301 ha tại tỉnh Long An được công nhận theo Tiêu chí A1 ‘Loài Bị đe dọa’. Khu vực này là một khu bảo tồn thiên nhiên, một khu bảo vệ chính thức (rừng đặc dụng) của Việt Nam (xem thêm chi tiết ở trên).
12. **VNM100 Trà Cú.** Một sân chim 2 ha trong một ngôi chùa Khmer ở tỉnh Trà Vinh. Khu này chưa được bảo vệ. Khu vực này được công nhận theo Tiêu chí D1 ‘Tập trung số lượng quần thể’. Cũng trong cùng tình trạng với các khu vực khác tại đồng bằng sông Cửu Long, số lượng chim trú chân và làm tổ trong chùa cũng giảm nhiều trong những năm gần đây.
13. **VNM101 Tràm Chim.** 8.022 ha tại tỉnh Đồng Tháp được công nhận theo các Tiêu chí A1 ‘Loài Bị đe dọa’ và D1 ‘Tập trung số lượng quần thể’. Khu này hiện là một Vườn Quốc gia, một trong các phân hạng khu bảo vệ chính thức (rừng đặc dụng) của Việt Nam (xem thêm chi tiết ở trên).
14. **VNM107 U Minh Thượng.** 8.025 ha ở tỉnh Kiên Giang được công nhận theo các Tiêu chí A1 ‘Loài Bị đe dọa’ và D1 ‘Tập trung số lượng quần thể’. Khu này hiện là một Vườn Quốc gia, một trong các phân hạng khu bảo vệ chính thức (rừng đặc dụng) của Việt Nam (xem thêm chi tiết ở trên).
15. **VNM108 Hợp lưu Vàm Nao.** 42.516 ha tại tỉnh An Giang được công nhận theo Tiêu chí A1 ‘Loài Bị đe dọa’. Đoạn sông này được cho là còn các quần thể của Cá vồ cờ *Pangasius sanitwongsei* (CR) và Cá trà sóc *Probarbus jullieni* (EN).

Các khu quan trọng khác (đối với các loài chim di cư)

Nguyen Hoai Bao và cộng sự (2023) tổng hợp số liệu khảo sát và ghi nhận gần đây của các nhóm xem chim cả chuyên nghiệp và nghiệp dư, và các nhiếp ảnh gia hoang dã đã đưa ra một danh sách các khu vực quan trọng cho các loài chim nước di cư, nhất là các loài chim ven biển sử dụng đường bay Đông Á-Úc Châu. Có một vài khu vực trong số này chưa bao giờ được thiết lập tình trạng bảo vệ và cũng chưa từng được xác định là điểm nóng quan trọng về đa dạng sinh học trong các nỗ lực trước đây (Buckton và cộng sự 1999, Tordoff (eds.) 2001, Moore & Nguyen Phuc Bao Hoa 2001 v.v...).

Trong vài thập kỷ vừa qua, đã có khá nhiều nghiên cứu được thực hiện tại đồng bằng sông Cửu Long. Tuy nhiên, hầu hết là các nghiên cứu tập trung vào các nhóm loài (taxon) cụ thể, hoặc tập trung vào từng khu. Thiếu một nghiên cứu tổng thể để tổng hợp toàn bộ số liệu về đa dạng sinh học của đồng bằng. Theo số liệu đã tổng hợp được, có ít nhất 82 loài thú, 342 loài chim, 114 loài bò sát lưỡng cư, và 414 loài cá đã được ghi nhận tại đồng bằng sông Cửu Long. Trong số này, 73 loài là các loài bị đe dọa tuyệt chủng ở cấp độ toàn cầu (IUCN 2024). Tuy khu hệ động vật không xương sống chưa được nghiên cứu đầy đủ, cũng có gần 400 loài thuộc các nhóm chuồn chuồn, động vật không xương sống ở đáy, và ốc cạn đã được ghi nhận. Khu hệ thực vật cũng ghi nhận 733 loài, trong đó có 5 loài bị đe dọa tuyệt chủng toàn cầu (IUCN 2024). Tuy các vùng đồng bằng thường có độ đặc hữu không cao, nhưng do sự có mặt của một đảo lớn (Phú Quốc) và các núi đá vôi ở khu vực Kiên Lương, có tương đối nhiều loài đặc hữu hẹp đã được ghi nhận tại đồng bằng sông Cửu Long, đặc biệt đối với thực vật và động vật không xương sống ở núi đá vôi.

Tính đa dạng sinh học của đồng bằng sông Cửu Long hiện chỉ tập trung vào một vài khu bảo vệ. Hiện có 11 khu bảo vệ đã được thành lập tại đồng bằng sông Cửu Long với tổng số khoảng 80.000 ha rừng đặc dụng và 67.000 ha bảo tồn biển. Con số này mới chỉ đạt đến khoảng 2% diện tích đất liền và 0,6% diện tích vùng biển, còn rất xa so với mục tiêu toàn cầu đặt ra trong khung đa dạng sinh học hậu 2020, thậm chí thấp hơn rất nhiều so với mục tiêu quốc gia (9% diện tích đất liền và 3-5% diện tích vùng biển).

Bảng 7: Danh sách các khu quan trọng cho các loài chim di cư tại đồng bằng sông Cửu Long

Tên	Tọa độ địa lý	Mô tả cảnh quan của khu vực	Tình trạng bảo vệ	Loài quan trọng về bảo tồn					
				SBS	SG	GK	FEC	CE	SG
Tỉnh Tiền Giang									
Bãi bồi Tân Thành	10°16'17.6"N 106°45'52.2"E	Một vùng bãi triều rộng lớn ở xã Tân Thành, huyện Gò Công hiện đang được đề xuất là một phần của IBA (Tân Thành-Cồn Ngang) với các dải rừng ngập mặn thưa thớt còn lại.	Chưa được bảo vệ	x	x	x		x	
Cồn Ngang	10°12'10.3"N 106°46'31.6"E	Dải bãi triều và đảo bồi được bao quanh bởi rừng ngập mặn là một phần của IBA đề xuất Tân Thành-Cồn Ngang ở bờ nam phụ lưu Tiền Giang	Chưa được bảo vệ		x	x	x	x	x
Tỉnh Bến Tre									
Ba Tri	9°59'28.2"N 106°39'50.2"E	IBA (xem ở trên)	Chưa được bảo vệ	x	x	x	x	x	
Bình Đại	10°02'16.5"N 106°42'58.2"E	IBA (xem ở trên)	Chưa được bảo vệ		x	x		x	
Tỉnh Cà Mau									
Đất Mũi-Bãi Bồi	8°37'28.7"N 104°45'34.9"E	IBAs (xem ở trên)	Được bảo vệ trong Vườn Quốc gia Mũi Cà Mau				x	x	

Từ viết tắt: SBS: Rẽ mỏ thìa *Calidris pygmeus* (CR); SG: Choắt lớn mỏ vàng *Tringa guttifer* (EN); GK: Rẽ lớn ngực đỏm *Calidris tenuirostris* (EN); FEC: Choắt mỏ cong hông nâu *Numenius madagascariensis* (EN); CE: Cò trắng Trung Quốc *Egretta eulophotes* (VU); and SG: Mòng bẽ mỏ ngắn *Saundersilarus saundersi* (VU).

Nguồn: Điều chỉnh từ Nguyen và cộng sự (2023)

Ngoài ra, việc đánh giá các Vùng Đa dạng Sinh học Trọng yếu (KBA) cho đồng bằng được thực hiện đã từ rất lâu (hơn 20 năm trước), tình trạng của các khu này đã thay đổi rất nhiều, thậm chí có khu hiện không còn giá trị bảo tồn đa dạng sinh học.

4.3 Các mối đe dọa đối với đa dạng sinh học ở đồng bằng sông Cửu Long

Các thuộc tính đa dạng sinh học của đồng bằng sông Cửu Long đang bị đe dọa bởi nhiều yếu tố khác nhau, có thể chia các mối đe dọa thành các loại sau:

4.3.1 Sinh cảnh bị mất và suy thoái

Dưới áp lực từ bùng nổ dân số và phát triển kinh tế, phần lớn sinh cảnh tự nhiên của đồng bằng sông Cửu Long đã biến mất trong nửa thế kỷ qua. Việc mất và xuống cấp sinh cảnh đến từ các hình thức khác nhau:

Thay đổi diện tích sinh cảnh đất ngập nước do kênh mương hóa, thay đổi chế độ tưới tiêu, chuyển đổi sử dụng đất để phát triển nông nghiệp và nuôi trồng thủy sản, đô thị hóa, xói mòn bờ biển, và biến đổi khí hậu. Trong những năm 80 và 90 của thế kỷ trước, các trảng cỏ tự nhiên tại vùng đồng bằng nơi có tính đa dạng sinh học rất cao đã từng bị coi là ‘đất chưa sử dụng’, và do đó được nhìn nhận là đất ‘hoang hóa’ (Buckton và cộng sự 1999). Do đó, trong giai đoạn này, các vùng đất ngập nước là đối tượng bị cải tạo trên quy mô lớn, đặc biệt là để chuyển đổi thành ruộng lúa để phục vụ cho mục tiêu đưa Việt Nam thành nước xuất khẩu gạo hàng đầu thế giới. Cùng với đó là mạng lưới đê bao được phát triển dày đặc trong giai đoạn này đã làm thay đổi toàn bộ chế độ thủy văn và dẫn đến xuống cấp của các hệ thống đất ngập nước tự nhiên, làm cho chúng không còn khả năng cung cấp các chức năng hệ sinh thái cần thiết, trong đó có cả chức năng hỗ trợ đa dạng sinh học. Đến nay, chỉ còn những diện tích rất nhỏ các vùng trảng cỏ tự nhiên và bán tự nhiên còn rải rác hầu hết ở trong các khu bảo vệ. Việc mất các trảng cỏ dẫn đến sự suy giảm và thậm chí tuyệt chủng cục bộ của các loài sống phụ thuộc vào đồng cỏ, đáng chú ý nhất là Sếu đầu đỏ phương đông *Grus antigone sharpii*, Ô tác *Houbaropsis bengalensis* và Quắm cánh xanh *Pseudibis davisoni*.

Rừng ngập mặn tự nhiên của đồng bằng sông Cửu Long hầu như đã biến mất hoàn toàn, đặc biệt là sau cao điểm phá rừng nuôi tôm trong những năm cuối thập kỷ 1980 và do khai thác quá mức sản phẩm rừng. Kể từ giữa những năm 1990, các nỗ lực tái trồng rừng ngập mặn diễn ra rộng khắp đã ít nhiều giúp phục hồi độ che phủ rừng như chúng ta thấy hiện nay. Tuy nhiên, cách thức trồng rừng ngập mặn thường không phù hợp với việc tối ưu hóa phục hồi đa dạng sinh học của đồng bằng, thậm chí ở nhiều chỗ còn mang lại tác động tiêu cực đối với bảo tồn đa dạng sinh học, ví dụ như: i) trồng các loài không phù hợp quá dày hoặc quá thưa trên các vùng bãi bùn mới được hình thành, nơi bình thường, các loài cây ngập mặn sẽ phát tán đến và phát triển tự nhiên không cần sự can thiệp; ii) trồng đơn loài dẫn đến tính đa dạng sinh học thấp; và iii) trồng ở những nơi không phù hợp dẫn đến phá hủy các sinh cảnh quan trọng cho các loài có giá trị bảo tồn cao, đặc biệt là các loài chim ven biển di cư và cá loài thủy sinh. Thêm vào đó, hầu hết các bãi triều ở vùng ven biển đều bị xáo trộn nặng nề bởi các hoạt động của con người bao gồm cải tạo đất, nuôi trồng thủy sản ven biển, trong đó có cả việc nuôi ngao ở vùng ven biển bờ đông của đồng bằng.

Khai khoáng, nhất là việc khai thác đá vôi dẫn đến làm mất vĩnh viễn toàn bộ hoặc từng phần của các núi đá vôi ở tỉnh Kiên Giang, nơi có độ đặc hữu rất cao của các khu hệ thực vật và động vật không xương sống, cũng như là nơi phân bố của quần thể quan trọng nhất của Voọc bạc Đồng Dương *Trachypithecus germaini*.

Ngoài ra, khai thác cát cũng là một vấn nạn làm thay đổi dòng chảy, làm trầm trọng xói mòn bờ sông và ảnh hưởng đến các loài thủy sinh cũng như ảnh hưởng gián tiếp đến các vùng đất ngập nước quan trọng về bảo tồn đa dạng sinh học.

Thay đổi chế độ thủy văn trong vùng lưu vực: việc xây dựng các đập và hồ chứa trong vùng lưu vực sông Mê Công, nhất là những đập thủy điện dòng chính được xây dựng gần đây tại Lào dẫn đến sự thay đổi mạnh về chế độ lũ, là yếu tố then chốt cho các hệ thống nông nghiệp ở vùng đồng bằng. Lũ làm mới dinh dưỡng đất do mang đến lượng lớn phù sa và dinh dưỡng cho các vùng đất nông nghiệp. Lũ cũng cuốn đi các chất ô nhiễm, rửa chua và rửa mặn. Thêm vào đó, các đập này gây ra sự thay đổi nghiêm trọng về dòng chảy trầm tích và dinh dưỡng xuống khu vực hạ lưu (đồng bằng sông Cửu Long ở Cam-pu-chia và Việt Nam) và đe dọa mạnh đến tính đa dạng sinh học thủy sinh. Việc xây dựng đập cũng tạo ra rào cản hạn chế sự di chuyển của rất nhiều loài cá di cư, nhất là các loài có giá trị kinh tế và đa dạng sinh học cao như các loài cá da trơn thuộc chi *Pangasius*.

Quản lý thủy văn sai lầm dẫn đến sự thay đổi trong chế độ thủy văn của các vùng đất ngập nước có tầm quan trọng quốc gia và quốc tế: đặc biệt là tại các khu bảo vệ, nơi có các hệ thống đê bao cứng, mực nước trong các khu này bị giữ quá cao là quá lâu trong các khu làm cho các sinh cảnh ban đầu không còn phù hợp với các loài động thực vật hoang dã. Đây là trường hợp gặp ở Tràm Chim, U Minh Thượng, Láng Sen, Phú Mỹ và nhiều khu khác. Thêm vào đó, thay đổi chế độ tưới tiêu và kênh mương hóa đê phục vụ mục tiêu phòng chống cháy rừng dẫn đến rút nước làm phơi khô tầng than bùn (trường hợp U Minh Thượng), hay đẩy nhanh hơn sự oxy hóa đất phèn, dẫn đến axit hóa ở nước bề mặt (trường hợp của Phú Mỹ và Tràm Chim). Vùng cảnh quan U Minh ở cực nam Việt Nam là nơi còn lưu giữ vùng rừng ngập nước trên đất than bùn cuối cùng còn lại của cả nước và là nơi sinh sống của một số loài bị đe dọa tuyệt chủng toàn cầu. Mặc dù đã có hai Vườn Quốc gia được thành lập tại đây, mất sinh cảnh do quản lý nước yếu kém, cùng với đó là săn bắn và đánh bắt cá trái phép của cộng đồng xung quanh đã dẫn đến sự suy giảm các quần thể của các loài nguy cấp (Nuwer & Bell 2013)

4.3.2 Khai thác quá mức

Mặc dù tình trạng đã được cải thiện nhiều trong những năm gần đây, do sức ép từ nhu cầu sống hàng ngày, các loài chim và các loài động vật khác vẫn bị săn bắt rộng khắp tại đồng bằng, nhất là bên ngoài các khu bảo vệ. Việc bẫy bắt các loài chim di cư tại đồng bằng sông Cửu Long đã là hoạt động truyền thống của người dân đồng bằng qua nhiều thế hệ. Lưới mờ được sử dụng rộng rãi dọc theo các vùng ven biển trong mùa di cư. Các nhóm chim khác cũng bị săn bắt bằng các công cụ và phương thức khác nhau bao gồm sử dụng lưới, chim mồi, dùng băng giả tiếng kêu cũng như sử dụng mồi độc và súng. Việc săn bắn không bền vững này ảnh hưởng đến rất nhiều loài chim như én, chào mào, cuốc nước, cò diệc và các loài khác (Nguyen Hoai Bao và cộng sự 2023). Thủy sản cung cấp nguồn đạm chính cho cư dân đồng bằng và cũng là hàng hóa xuất khẩu quan trọng. Khai thác quá mức thủy sản bằng các phương thức không bền vững đã dẫn đến sự suy giảm nghiêm trọng tính đa dạng sinh học thủy sinh.

4.3.3 Ô nhiễm

Theo nhiều nguồn thông tin, ô nhiễm ở vùng đồng bằng đang gây tổn hại đến nguồn lợi thủy sản và động vật hoang dã mà nhiều người phụ thuộc vào, đến từ một số nguồn khác nhau. Thứ nhất, từ chất thải nông nghiệp (chất dinh dưỡng, thuốc trừ sâu và thuốc diệt cỏ); và thứ hai là các chất ô nhiễm từ công nghiệp, tàu thuyền cơ giới, các nhà máy sản xuất, chế biến và rác thải sinh hoạt.

4.3.4 Biến đổi khí hậu

Các xu thế trong dài hạn của biến đổi khí hậu toàn cầu có thể sẽ làm đồng bằng sông Cửu Long trở nên dễ bị tổn thương hơn bởi lũ và xâm nhập mặn.

Vào năm 2060 toàn bộ vùng lưu vực sẽ có nhiệt độ trung bình năm tăng vào khoảng 0.4°C và 3.3°C phụ thuộc vào tình hình phát thải khí nhà kính toàn cầu. Lượng mưa trung bình thay đổi dưới kịch bản khí hậu khô được dự đoán giảm khoảng 16% và theo kịch bản khí hậu ẩm ướt sẽ tăng khoảng 17%.

Mức nước biển được dự báo sẽ dâng xấp xỉ 15 cm vào năm 2030 và xấp xỉ 30 cm vào năm 2050 (Mackay & Russell 2011). Điều này sẽ ảnh hưởng đến sự tồn tại và phân bố của các loài sinh vật do biến đổi các sinh cảnh liên quan đến nước và sự thích nghi với nhiệt độ của các loài sinh vật. Ví dụ, với kịch bản biến đổi khí hậu cực đoan nhất, các sinh cảnh của các loài cây ngập mặn điển hình và các loài thực vật điển hình nhất của đồng bằng Sông Cửu Long như mắm trắng *Avicennia alba*, Đước vôi *Rhizophora apiculata* và Tràm *Melaleuca cajuputi* có thể suy giảm đến 33% vào năm 2027 (Dang Thi Ngoc An và cộng sự 2021). Các hiện tượng thủy văn cực đoan liên quan đến khí hậu khác như lũ, hạn, xói lở và xâm nhập mặn có các tác động tiêu cực lên các hệ sinh thái tự nhiên và các hệ sinh thái sản xuất cũng như các quần thể động thực vật hoang dã (Tuyet Chinh 2019).

4.3.5 Loài ngoại lai xâm lấn

Sự xâm lấn của các loài thực vật không có nguồn gốc bản địa (ví dụ như Mai dương *Mimosa pigra* hay Lục bình *Eichhornia crassipes*) là nguyên nhân dẫn đến sự suy thoái của quần thể động thực vật bản địa. Bèo lục bình hình thành nên các mảng dày và lớn che phủ mặt nước, nó làm giảm lượng ánh sáng chiếu đến bên dưới mặt nước, và làm loại đi hầu hết các loài thực vật thủy sinh khác trong cùng thủy vực. Lục bình cũng làm ùn tắc các kênh rạch và sông ngòi. Mai dương là loài xâm lấn gần đây hơn, đây là loài chịu được đất ngập nước. Mai dương có thể hình thành các bụi dày đặc và có tốc độ phát triển rất nhanh, gây hại nặng nề lên các khu bảo vệ, tuy nhiên, tác động tiềm năng của loài này lên đất nông nghiệp chưa sự được hiểu rõ ràng (Buckton và cộng sự 1999). Một số loài động vật ngoại lai cũng đã từng được đưa vào đồng bằng như: *Angulyagra polyzonata*, *Corbicula fluminea*, *Sermyla riqueti*, *Sinotaia aeruginosa*, *Pomacea canaliculate*, và *Neritina rubida*. Trong số này, đáng chú ý nhất là Ốc bươu vàng *Pomacea* sp. Loài này hiện rất phổ biến ở đồng bằng và trở nên một loài gây hại quan trọng đối với lúa và một số hoa màu khác (Buckton và cộng sự 1999, Nguyen Hoai Bao và cộng sự 2023).

Đất ngập nước ở cả U Minh Thượng và Tràm Chim đều là những nơi mà sự xâm lấn của các loài ngoại lai xâm hại đang gây nhiều tác động tiêu cực đến tính đa dạng sinh học ở các vùng này (Nguyen và cộng sự 2022).

5 Khung pháp lý về bảo tồn đa dạng sinh học

Mặc dù tiến trình phân quyền đã được thúc đẩy mạnh tại Việt Nam trong vài thập kỷ qua, nhưng trong lĩnh vực bảo tồn đa dạng sinh học, thì sự phân quyền hầu như không tiến triển. Nguyên nhân có thể do nhiều yếu tố khác nhau nhưng chủ yếu là do các cơ quan cấp tỉnh chưa đủ năng lực và nguồn lực kinh tế trong lĩnh vực này. Hầu hết ở cấp tỉnh chỉ thực hiện các chỉ thị và văn bản quy phạm pháp luật liên quan đến bảo tồn đa dạng sinh học ban hành từ cấp trung ương.

Phần này sẽ liệt kê và thảo luận một số luật pháp Việt Nam và quốc tế và xem xét nó có thể ảnh hưởng thế nào đến đa dạng sinh học của đồng bằng.

5.1 Các hiệp ước quốc tế (Các Thỏa thuận Môi trường Đa phương – MEA)

Đóng góp Quốc gia của Việt Nam (NDC-2022). Việt Nam cam kết thực hiện quản lý bền vững các nguồn tài nguyên rừng cùng với bảo vệ đa dạng sinh học và nâng cao các dịch vụ hệ sinh thái là một phần trong các chính sách và biện pháp chính để thích ứng và giảm thiểu biến đổi khí hậu.

Công ước Đa dạng Sinh học (CBD) – Việt Nam phê chuẩn CBD vào năm 1995 với Bộ Tài nguyên và Môi trường (Bộ TN&MT) đóng vai trò là Cơ quan Đầu mối Công ước. Để đảm bảo thực hiện công ước này, Việt Nam đã có nhiều hành động bao gồm việc chuẩn bị các báo cáo quốc gia (gần đây nhất là Báo cáo Quốc gia số 6 vào năm 2022), ban hành các kế hoạch và chiến lược quốc gia (Kế hoạch Hành động Đa dạng Sinh học Quốc gia đầu tiên được phê chuẩn năm 1995 và gần đây nhất là Chiến lược Quốc gia về Đa dạng Sinh học được phê chuẩn theo Quyết định 149/QĐ-TTg năm 2022). Ngoài ra, trong 30 năm qua, Chính phủ Việt Nam đã ban hành rất nhiều văn bản pháp lý hỗ trợ cho việc thực hiện CBD trong đó đáng chú ý nhất là Luật Đa dạng Sinh học được ra đời lần đầu tiên năm 2008 và hợp nhất năm 2018.

Khung Đa dạng Sinh học Toàn cầu Kunming-Montreal (2022). Việt Nam đã thể hiện cam kết chính trị trong việc thực hiện Khung Đa dạng Sinh học Toàn cầu tại Việt Nam bằng cách xác định các cơ hội hợp tác, huy động nguồn lực và thu hút sự tham gia của xã hội và khu vực tư nhân và các bên liên quan để đạt được các mục tiêu đa dạng sinh học quốc gia và toàn cầu, đồng thời nhanh chóng tăng cường hệ thống các tổ chức bảo tồn đa dạng sinh học và thiết lập một cơ sở dữ liệu đầy đủ về đa dạng sinh học quốc gia (VNA 2023).

Công ước về Buôn bán Quốc tế các loài Động Thực vật Hoang dã (CITES) – Việt Nam tham gia CITES từ năm 1994, với Cục Kiểm lâm thuộc Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn (Bộ NN&PTNT) được giao làm Cơ quan Thẩm quyền Quản lý Quốc gia. Viện Sinh thái và Tài nguyên Sinh vật (IEBR) và Trung tâm Nghiên cứu Tài nguyên và Môi trường (CRES) của Đại học Quốc gia Hà Nội được chỉ định là Cơ quan Thẩm quyền Khoa học. Văn phòng CITES được thành lập tại Cục Kiểm lâm để quản lý các loài được liệt kê trong các phụ lục của CITES và chịu trách nhiệm cấp chứng nhận liên quan đến CITES trong nước. Năm 2022, Thủ tướng Chính phủ ban hành Nghị định 11/2002/ND-CP hỗ trợ thực hiện CITES. Nghị định này hiện được hoàn thiện hơn trong Nghị định 06/2019/ND-CP ngày 22 tháng 1 năm 2019 về Quản lý các loài động vật, thực vật rừng nguy cấp, quý, hiếm và thực hiện Công ước về Buôn bán Quốc tế các loài Động Thực vật Hoang dã

Công ước về các Vùng Đất ngập nước có Tầm quan trọng Quốc tế (Công ước Ramsar) – Việt Nam là quốc gia Đông Nam Á đầu tiên tham gia Công ước Ramsar sau khi chỉ định thành công khu Ramsar đầu tiên của quốc gia là Xuân Thủy vào năm 1989. Cục Bảo tồn Thiên nhiên và Đa dạng Sinh học thuộc Bộ TN&MT được giao làm cơ quan Đầu mối Quốc gia. Đến nay, Việt Nam đã công nhận được 9 khu Ramsar, trong đó, 4 khu nằm ở ĐBSCL là Vườn Quốc gia Tràm Chim (2012), Vườn Quốc gia Mũi Cà Mau (2013), Vườn Quốc gia U Minh Thượng (2015) và Khu bảo tồn Đất ngập nước Láng Sen (2015). Nhờ sự nỗ lực của các Cơ quan Chính phủ với sự hỗ trợ của các tổ chức phi chính phủ quốc tế, trong vài thập kỷ qua, quan điểm về vùng đất ngập nước và tầm quan trọng của chúng đối với cả con người và bảo tồn động thực vật hoang dã đã thay đổi đáng kể. Một số văn bản pháp luật, chính sách đã được ban hành nhằm hỗ trợ bảo tồn đất ngập nước, trong đó gần đây nhất là Kế hoạch hành động quốc gia về bảo tồn và phát triển bền vững các vùng đất ngập nước giai đoạn 2021-2030 được phê duyệt theo Quyết định của Thủ tướng Chính phủ Số 1975/QĐ-TTg ngày 24/11/2021.

Các Thỏa thuận Quốc tế khác: Việt Nam cũng là bên tham gia ký kết nhiều hiệp định liên chính phủ khác liên quan đến môi trường như Nghị định thư Cartagena về An toàn Sinh học, Công ước Liên hợp quốc về Chống Sa mạc hóa (UNCCD), Công ước Di sản Thế giới, Công ước Liên hợp quốc về Luật Biển (UNCLOS) và Công ước Liên hợp quốc về Nước Quốc tế v.v. và là thành viên quốc gia của một số sáng kiến khu vực như Hiệp định Mê Kông 1995, Hiệp định Thành lập Trung tâm Đa dạng Sinh học ASEAN, Hiệp định Đường bay Đông Á-Úc Châu và Sáng kiến Ramsar Vùng Indo-Burma v.v.

5.2 Luật và Chính sách Quốc gia

Hiến pháp Nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam tuyên bố “Đất đai, tài nguyên nước, tài nguyên khoáng sản, nguồn lợi ở vùng biển, vùng trời, tài nguyên thiên nhiên khác và các tài sản do Nhà nước đầu tư, quản lý là tài sản công thuộc sở hữu toàn dân do Nhà nước đại diện chủ sở hữu và thống nhất quản lý.” (Điều 53), và “Nhà nước có chính sách bảo vệ môi trường; quản lý, sử dụng hiệu quả, bền vững các nguồn tài nguyên thiên nhiên; bảo tồn thiên nhiên, đa dạng sinh học; chủ động phòng, chống thiên tai, ứng phó với biến đổi khí hậu.” (Điều 63). Trên cơ sở đó, công tác bảo tồn đa dạng sinh học ở Việt Nam đã được điều chỉnh bởi một số luật và văn bản dưới luật như sau.

Luật Đất đai (45/2013/QH13), ban hành năm 2013 và đang được sửa đổi, bổ sung dự kiến ban hành vào cuối năm 2024. Luật này quy định quyền sở hữu đất đai, quyền hạn và trách nhiệm của Nhà nước trong việc đại diện cho quyền sở hữu toàn dân về đất đai và thống nhất quản lý đất đai, chế độ quản lý, sử dụng đất đai, quyền và nghĩa vụ của người sử dụng đất đối với đất đai trên lãnh thổ Việt Nam. Luật này là cơ sở cho việc xây dựng các luật và quy định khác liên quan đến bảo tồn đa dạng sinh học.

Luật Thủy sản (18/2017/QH14), ban hành năm 2017. Luật này có những điều khoản sửa đổi điều chỉnh hoạt động của ngành thủy sản ở Việt Nam. Luật có các điều khoản liên quan đến đồng quản lý trong bảo vệ nguồn lợi thủy sản, lập kế hoạch bảo vệ và khai thác nguồn lợi thủy sản, thành lập các khu bảo tồn biển (MPA) và bảo vệ các MPA và sinh cảnh dưới tác động của các hoạt động đánh bắt cá, đánh giá nguồn lợi thủy sản, nhập khẩu và xuất khẩu các loài thủy sản quy định tại các Phụ lục của CITES...

Luật Lâm nghiệp (16/2017/QH14), ban hành năm 2017. Luật này quy định về quản lý, bảo vệ, phát triển và sử dụng rừng; chế biến và kinh doanh lâm sản. Nó quy định hầu hết các hoạt động bảo tồn đa dạng sinh học trên cạn bao gồm quản lý các khu bảo tồn (rừng đặc dụng) và các loài động vật, thực vật hoang dã.

Luật Bảo vệ Môi trường (72/2020/QH14), ban hành năm 2020. Luật này quy định các hoạt động bảo vệ môi trường bao gồm cả các điều khoản về bảo tồn đa dạng sinh học, đặc biệt là các điều khoản về khu di sản thiên nhiên (khu bảo tồn) và các loài cần bảo tồn.

Luật Đa dạng sinh học (20/2008/QH12), ban hành năm 2008, luật này sau đó được sửa đổi hợp nhất bởi Văn bản Hợp nhất Số 32/VBHN-VPQH của Văn phòng Quốc hội, ngày 10 tháng 12 năm 2018. Luật quy định căn cứ cho hầu hết đa dạng sinh học các nỗ lực bảo tồn, cả các hoạt động bảo tồn loài và các khu vực bảo tồn tại Việt Nam.

Một số văn bản dưới luật (các nghị định và quyết định) và các chỉ thị liên quan đến bảo tồn đa dạng sinh học:

- Nghị định Số 65/2010/NĐ-CP của Chính phủ, ngày 11/06/2010 quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Đa dạng Sinh học.
- Nghị định số 156/2018/NĐ-CP của Chính phủ, ngày 16/11/2018 quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Lâm nghiệp
- Nghị định số 117/2010/NĐ-CP của Chính phủ, ngày 24/12/2010 về tổ chức và quản lý hệ thống rừng đặc dụng.
- Nghị định 57/2008/NĐ-CP của Chính phủ, ngày 08/05/2008 về quy chế quản lý các khu bảo tồn biển Việt Nam có tầm quan trọng quốc gia và quốc tế.
- Nghị định 35/2019/NĐ-CP của Chính phủ, ngày 25/04/2019 quy định xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực Lâm nghiệp
- Nghị định 06/2019/NĐ-CP của Chính phủ, ngày 22/01/2019 về quản lý thực vật rừng, động vật rừng nguy cấp, quý, hiếm và thực thi Công ước về buôn bán quốc tế các loài động vật, thực vật hoang dã.
- Chỉ thị số 04/CT-TTg của Thủ tướng Chính phủ, ngày 17/05/2022 về một số nhiệm vụ, giải pháp cấp bách để bảo tồn các loài chim hoang dã, di cư tại Việt Nam.
- Quyết định 1623/QĐ-TTg 2022 của Thủ tướng Chính phủ, ngày 27/12/2022 Phê duyệt Đề án “Tăng cường phòng, chống tội phạm về đa dạng sinh học đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050”.

5.3 Các Chiến lược và Kế hoạch Hành động Quốc gia

Các Chiến lược Quốc gia và Kế hoạch Hành động Đa dạng Sinh học (NBSAP)

Sau khi ký kết CBD vào năm 1994 (CBD 2016), với sự hỗ trợ từ cộng đồng quốc tế, đặc biệt là trong khuôn khổ Quỹ Môi trường Toàn cầu (GEF) của CBD, Chính phủ Việt Nam đã nỗ lực xây dựng các kế hoạch hành động đa dạng sinh học đầu tiên của đất nước. Sau đó, một số NBSAP khác đã được ban hành trong ba thập kỷ qua. Theo Luật Đa dạng Sinh học, cơ quan cấp Bộ chịu trách nhiệm chính trong việc hướng dẫn và giám sát việc thực hiện các chiến lược này là Bộ TN&MT.

- Kế hoạch Hành động Đa dạng Sinh học đầu tiên được soạn thảo vào năm 1994 và được phê duyệt theo Quyết định Số 845/TTg ngày 22/12/1995 của Thủ tướng Chính phủ. Trong hơn 10 năm, Kế hoạch này đã hướng dẫn các hoạt động bảo tồn đa dạng sinh học, đặc biệt là các hoạt động được tài trợ bởi các nhà tài trợ quốc tế và các tổ chức phi chính phủ (hơn 70% các dự án ưu tiên đề xuất được các tổ chức quốc tế hỗ trợ thực hiện toàn bộ hoặc từng phần).
- Kế hoạch Hành động Đa dạng Sinh học lần thứ hai được phê duyệt theo Quyết định Số 79/2007/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ ngày 31/5/2007 cho giai đoạn 2007-2010. Tuy nhiên, vì nhiều lý do, Kế hoạch này chưa được các bên chủ chốt ngoài Bộ TN&MT ghi nhận và việc triển khai còn không thật sự hiệu quả.
- Chiến lược và Kế hoạch Hành động Đa dạng Sinh học Quốc gia đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030 được phê duyệt theo Quyết định Số 1250/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ ngày 31 tháng 7 năm 2013. NBSAP này được chuẩn bị nhằm hướng dẫn bảo tồn đa dạng sinh học ở Việt Nam và đáp ứng các cam kết của Việt Nam với các thỏa thuận quốc tế, đặc biệt là CBD và mục tiêu của Công ước.
- Chiến lược và Kế hoạch Hành động Đa dạng Sinh học Quốc gia đến năm 2030 tầm nhìn đến năm 2050 được phê duyệt tại Quyết định Số 149/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ, ngày 28/01/2022 nhằm đáp ứng Khung Đa dạng Sinh học Toàn cầu Hậu 2020 của CBD. Theo chiến lược này, cùng

với nhiều mục tiêu khác, Chính phủ đặt mục tiêu tăng diện tích các hệ sinh thái được bảo vệ lên 9% diện tích đất liền của đất nước, các khu bảo tồn biển lên 3-5% diện tích biển và sẽ ưu tiên bảo tồn động vật hoang dã, đặc biệt là các loài động vật và thực vật có nguy cơ tuyệt chủng.

Chiến lược Phát triển Lâm nghiệp Việt Nam thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050 được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt theo Quyết định số 523/QĐ-TTg ngày 01/04/2021. Chiến lược đặt ra các mục tiêu cụ thể để phát triển nhằm quản lý, bảo vệ và phát triển tài nguyên rừng, đa dạng sinh học rừng, nhấn mạnh vai trò của rừng đặc dụng v.v... Đối với Đồng bằng sông Cửu Long, chiến lược yêu cầu “Củng cố, bảo vệ và bảo tồn đa dạng sinh học trong các khu rừng đặc dụng như: vườn quốc gia Tràm Chim, Mũi Cà Mau, U Minh Hạ, U Minh Thượng, Phú Quốc; khu bảo tồn thiên nhiên; phục hồi, phát triển hệ sinh thái rừng ngập mặn và rừng tràm phục vụ cho bảo vệ môi trường, phát triển kinh tế...”

Chiến lược Phát triển Thủy sản Việt Nam giai đoạn đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045 được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quyết định số 339/QĐ-TTg ngày 11/03/2021. Mặc dù Chiến lược nhấn mạnh tầm quan trọng của việc bảo tồn nguồn lợi thủy sản tự nhiên, đặc biệt là nhu cầu cần xây dựng một hệ thống khu bảo tồn biển mạnh để hỗ trợ mục tiêu này.

Chiến lược quản lý các khu rừng đặc dụng, khu bảo tồn biển và khu bảo tồn nước nội địa ở Việt Nam đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030, được phê duyệt theo Quyết định Số 218/QĐ-TTg ngày 07/02/2014. Chiến lược hướng tới tổng diện tích các khu bảo tồn đạt 9% diện tích đất liền và 0,24% diện tích biển của cả nước vào năm 2020. Chiến lược này khá chung chung và yêu cầu phải chuẩn bị một quy hoạch mới cho hệ thống rừng đặc dụng trong cùng năm (2014) và tiếp tục thực hiện các kế hoạch đã được phê duyệt trước đó cho các Khu bảo tồn biển và Khu bảo vệ nguồn nước nội địa.

Quy hoạch phát triển hệ thống rừng đặc dụng ở Việt Nam đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030 được phê duyệt theo Quyết định Số 1976/QĐ-TTg ngày 30/10/2014. Quy hoạch thiết kế lại hệ thống rừng đặc dụng ở Việt Nam và đề xuất kế hoạch phát triển hệ thống rừng đặc dụng mới ở Việt Nam với 176 khu. Trong đó, có 20 khu ở đồng bằng sông Cửu Long với tổng diện tích là khoảng 120.000 ha.

Quy hoạch hệ thống khu bảo vệ vùng nước nội địa đến năm 2020, được phê duyệt theo Quyết định Số 1479/QĐ-TTg ngày 07/10/2008 của Thủ tướng Chính phủ. Quy hoạch đề xuất thành lập 31 khu bảo vệ vùng nước nội địa, trong đó có 7 khu vực tại đồng bằng sông Cửu Long. Tuy nhiên, quyết định này hầu như chưa bao giờ được triển khai trên thực tế.

Quy hoạch hệ thống khu bảo tồn biển đến năm 2020 được phê duyệt theo Quyết định Số 742/QĐ-TTg ngày 26/05/2010 của Thủ tướng Chính phủ. Quy hoạch đề xuất danh sách 16 khu bảo tồn biển sẽ được thành lập đến năm 2020 trong đó có 1 khu ở đồng bằng sông Cửu Long, là Phú Quốc.

5.4 Các chiến lược và kế hoạch cấp tỉnh

Quy hoạch vùng đồng bằng sông Cửu Long thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050, phê duyệt theo Quyết định số 287/QĐ-TTg ngày 28/02/2022 của Thủ tướng Chính phủ. Quy hoạch này là văn kiện nền tảng quan trọng cho việc phát triển kinh tế - xã hội ở vùng Đồng bằng. Kế hoạch kêu gọi cách tiếp cận thân thiện với thiên nhiên hơn trong phát triển kinh tế, nhấn mạnh tầm quan trọng của việc bảo tồn tài nguyên thiên nhiên. Đây cũng là cơ sở định hướng và cơ sở cho việc xây dựng các quy hoạch của cấp tỉnh trong tương lai.

Ở cấp tỉnh, ngoài các kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội của tỉnh, theo yêu cầu của Luật Đa dạng Sinh học và Luật Quy hoạch, một số kế hoạch hành động đa dạng sinh học (dưới nhiều tên gọi và hình thức khác nhau) đã được chuẩn bị để hướng dẫn bảo tồn đa dạng sinh học trên địa bàn tỉnh. Tuy nhiên, do thiếu năng lực kỹ thuật ở cấp độ này nên chỉ có một số tỉnh có các kế hoạch khá cập nhật còn một số tỉnh chưa có kế hoạch này hoặc kế hoạch không được cập nhật. Hơn nữa, chất lượng của các quy hoạch cấp tỉnh này rất khác nhau (Bảng 8).

Cho đến nay, có rất ít số liệu hoặc thông tin về tính hiệu quả của việc thực hiện các kế hoạch này trên thực tế. Tuy nhiên, theo tất cả những người được phỏng vấn, việc thực thi pháp luật cũng như sự tuân thủ của các bên liên quan đối với các chính sách và chiến lược này còn hạn chế. Ví dụ, các hoạt động canh tác không bền vững đã được phát hiện rộng rãi ở vùng đệm và đôi khi trong cả vùng lõi của các khu vệ ở đồng bằng sông Cửu Long (Tuyết Chinh 2019). Những người được phỏng vấn cũng nhấn mạnh việc thiếu nguồn tài chính bền vững và chuyên môn kỹ thuật ở cấp tỉnh để thực hiện và giám sát các kế hoạch này.

Bảng 8: Kế hoạch Hành động Đa dạng Sinh học cấp tỉnh ở đồng bằng sông Cửu Long

TT	Tỉnh	Tên kế hoạch	Văn bản phê chuẩn
1	An Giang	Kế hoạch Bảo tồn Đa dạng Sinh học đến 2020, Tầm nhìn đến 2030	Quyết định Số 2566/QĐ-UBND, 15/09/2016
2	Bạc Liêu	Kế hoạch Bảo tồn Đa dạng Sinh học đến 2020, Tầm nhìn đến 2030	Quyết định Số 1655/QĐ-UBND, 18/09/2017
3	Bến Tre	Kế hoạch Bảo tồn Đa dạng Sinh học đến 2030	Kế hoạch Số 1527/KH-UBND, 20/03/2023
4	Cà Mau	Kế hoạch Thực hiện Chiến lược Bảo vệ Môi trường Quốc gia đến 2030, Tầm nhìn đến 2050 tại tỉnh Cà Mau ¹	Kế hoạch Số 263/KH-UBND, 15/11/2023
5	Cần Thơ	NA	NA
6	Đồng Tháp	Kế hoạch Bảo tồn Đa dạng Sinh học Giai đoạn 2021-2025	Kế hoạch Số 185/KH-UBND, June 14, 2021
7	Hậu Giang	NA	NA
8	Kiên Giang	NA	NA
9	Long An	Đề cương Dự án Kế hoạch Bảo tồn Đa dạng Sinh học đến 2020, Tầm nhìn đến 2030	Quyết định Số 1240/QĐ-UBND, 13/04/2015
10	Sóc Trăng	Kế hoạch Bảo tồn Đa dạng Sinh học đến năm 2020	Nghị quyết Số 28/2012/NQ-HĐND, 12/12/2012
11	Tiền Giang	NA	NA
12	Trà Vinh	Đề cương Dự án: Bảo tồn đa dạng sinh học, phục hồi các hệ sinh thái bảo đảm tính toàn vẹn và mối quan hệ tự nhiên giữa các hệ sinh thái trên đất liền và biển	Đang xây dựng
13	Vĩnh Long	Kế hoạch Bảo tồn Đa dạng Sinh học Giai đoạn 2021-2025, tầm nhìn đến 2030	Quyết định Số 2269/QĐ-UBND, 27/09/2016

Nguồn: Nhóm tự tổng hợp

1 Không trực tiếp là văn bản được yêu cầu bởi Luật Đa dạng Sinh học, tuy nhiên cũng có hợp phần về bảo tồn đa dạng sinh học

6 Kết luận và kiến nghị

Nghiên cứu này đã được thực hiện thông qua rà soát các tài liệu, một số thông tin và số liệu về đa dạng sinh học đã được trình bày trong báo cáo này. Tuy nhiên, do hạn chế về thời gian và nguồn lực, không có khảo sát thực địa nào được thực hiện để xác minh các nguồn thông tin có được từ nguồn thứ cấp này.

Đồng bằng sông Cửu Long trong quá khứ đã từng là một vùng sinh cảnh tự nhiên rộng lớn chứa đựng tính đa dạng sinh học rất cao. Vào thời gian đó, con người sống hài hòa với thiên nhiên và ngược lại, các hệ thống tự nhiên cũng không ngừng mang lại cho cư dân đồng bằng nguồn sống phong phú. Tuy nhiên, qua năm tháng, các nguồn tài nguyên thiên nhiên của đồng bằng không ngừng bị khai thác đến kiệt quệ dưới sức ép của tăng dân số và phát triển kinh tế với tốc độ nhanh chóng để đưa đồng bằng thành vùng sản xuất gạo và thủy sản hàng đầu của cả nước. Cùng với đó là các tác động từ các công trình thủy văn trong toàn lưu vực, từ các đập thủy điện, các công trình thủy lợi, các hệ thống đê bao v.v... diện tích của hầu hết các sinh cảnh tự nhiên đều bị thu hẹp, chất lượng sinh cảnh xuống cấp, các loài, nhất là các loài có giá trị bảo tồn cao, đều suy giảm.

Hậu quả của sự phát triển không phù hợp đang dần hiện rõ trong những năm gần đây, đặc biệt trong bối cảnh biến đổi khí hậu mang đến những rủi ro khó dự đoán mới. Các chính sách và quy hoạch mới cho khu vực hiện đang hướng tới một nền kinh tế xanh hơn và dựa vào thiên nhiên hơn. Điển hình là Nghị quyết 120/NQ-CP năm 2017 đã tạo điều kiện cho liên kết vùng, giảm thâm canh trong các hệ thống canh tác, nhấn mạnh phát triển dựa vào thiên nhiên, v.v... Điều này mở ra những cơ hội mới cho bảo tồn đa dạng sinh học trong khu vực. Tuy nhiên, để có thể dựa vào thiên nhiên, điều quan trọng đầu tiên là phải hiểu được điều kiện tự nhiên hiện có của vùng đồng bằng.

Vì vậy, trong thời gian tới cần có nghiên cứu toàn diện hơn để rà soát chi tiết hiện trạng đa dạng sinh học để làm cơ sở cho các kế hoạch và hành động phát triển ở vùng đồng bằng. Tận dụng các sáng kiến khí hậu mới như thị trường các bon chất lượng cao để phát huy giá trị của việc bảo tồn đa dạng sinh học. Các nghiên cứu trong tương lai cần tập trung vào việc xác định chính xác hiện trạng đa dạng loài và đa dạng hệ sinh thái của vùng đồng bằng, xác định các loài chỉ thị và khởi động hệ thống giám sát để đảm bảo duy trì quần thể loài và duy trì các chức năng của hệ sinh thái.

Do các giá trị đa dạng sinh học chính của vùng đồng bằng hiện tập trung ở các khu bảo vệ nên cần phải cải thiện chất lượng của các khu vực này để đảm bảo tối đa hóa vai trò của chúng như là các điểm nóng bảo tồn đa dạng sinh học. Gần đây, với sự hỗ trợ của một số tổ chức quốc tế, một số khu bảo tồn đồng bằng sông Cửu Long đã đánh giá và cập nhật METT (Công cụ Giám sát Hiệu quả Quản lý) (U Minh Thượng, Tràm Chim, Láng Sen, và Phú Mỹ v.v.), áp dụng SMART (Giám sát Không gian và Công cụ Báo cáo) để hỗ trợ giám sát và lập kế hoạch bảo tồn (U Minh Hạ và U Minh Thượng). Những công cụ này đã giúp cải thiện đáng kể việc quản lý đa dạng sinh học tại các khu. Hơn nữa, một số khu bảo vệ và bảo tồn ở Việt Nam đang đánh giá hiệu quả hoạt động của mình theo tiêu chuẩn Danh lục Xanh của IUCN. Tiêu chuẩn này đã được chấp nhận rộng rãi trên toàn cầu, cho phép các khu vực được bảo vệ và bảo tồn đánh giá hiệu quả hoạt động của chúng dựa trên một bộ tiêu chí nhất quán trên toàn cầu và phù hợp với địa phương. Tại Việt Nam, đã có hơn 10 khu bảo tồn bắt đầu quá trình đánh giá Danh lục Xanh và hai khu vực đã được đưa vào danh sách (Khu Bảo tồn Thiên nhiên Đất ngập nước Vàm Long và Vườn Quốc gia Cát Tiên). Một số khu vực ở đồng bằng sông Cửu Long với sự hỗ trợ của MRC cũng bày tỏ sự quan tâm đến việc thực hiện đánh giá này (Lưu Hồng Trường pers. comm.). Việc tham gia vào chương trình Danh lục Xanh của IUCN có thể giúp các khu bảo vệ ở đồng bằng sông Cửu Long cải thiện công tác quản lý, đảm bảo quy hoạch tốt, nâng cao hiệu quả quản lý và đạt được kết quả bảo tồn thành công.

Cần phải xem xét lại hệ thống khu bảo vệ và đưa ra các khuyến nghị hợp lý để mở rộng hệ thống nhằm đảm bảo rằng các giá trị đa dạng sinh học quan trọng được bảo tồn trong các khu bảo vệ và bảo tồn. Trước mắt, cần rà soát lại các KBA ở vùng đồng bằng, xem xét đề xuất loại khỏi danh mục các khu không còn giá trị và bổ sung các khu vực mới có giá trị đa dạng sinh học cao, ví dụ 2 khu vực ven biển Tiền Giang...

Với tình trạng phát triển hiện nay của đồng bằng sông Cửu Long, quỹ đất còn lại để thành lập các khu bảo tồn mới là rất hạn chế. Vì vậy, cần phải xem xét các phương án cải thiện, bảo tồn đa dạng sinh học bên ngoài các khu bảo tồn. OECM (các Biện pháp Bảo tồn Khu vực Hiệu quả Khác) là cơ hội để mở rộng diện tích bảo tồn ở đồng bằng. Việc công nhận, đánh giá và báo cáo OECM sẽ giúp cải thiện đa dạng sinh học trong các mô hình sản xuất nông nghiệp và thủy sản dựa vào thiên nhiên với tiềm năng mang lại cả lợi ích kinh tế và đóng góp cho các mô hình điển hình có hiệu quả bảo tồn đa dạng sinh học cao như mô hình tôm-lúa, tôm-sen hoặc tôm-rừng ngập mặn, v.v. Những tác động không lường trước được có thể sẽ trầm trọng hơn do biến đổi khí hậu trong tương lai gần, cho thấy cần phải suy nghĩ lại về quy mô quy hoạch theo hướng tiếp cận thủy văn tổng hợp hơn (Lê và cộng sự 2018)

Cuối cùng, cần nghiên cứu và đưa ra các đề xuất, hướng dẫn kỹ thuật khả thi về cải thiện đa dạng sinh học trong các dự án phục hồi rừng ngập mặn và rừng trên cạn, đặc biệt là các dự án liên quan đến thị trường các-bon. Điều này sẽ mang lại lợi ích kép về các-bon và đa dạng sinh học, đồng thời tận dụng các ưu đãi từ các sáng kiến về khí hậu để cải thiện đa dạng sinh học tại đồng bằng sông Cửu Long.

Tài liệu tham khảo

- Adamson, P.T., Rutherford, I.D., Peel, M.C. and Conlan, I.A (2009). The Hydrology of the Mekong River. The Mekong Biophysical Environment of an International River Basin Aquatic Ecology (4):53-76. doi: <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-374026-7.00004-8>
- Berg, H., Lan Thai Huynh Phuong, Chau Thi Da, and Nguyen Thanh Tam (2023). Stakeholders assessment of status and trends of ecosystem services in the Mekong Delta for improved management of multifunctional wetlands. *Journal of Environmental Management* 338. doi:<https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2023.117807>
- BirdLife International (2001). *Threatened birds of Asia: the BirdLife International Red Data Book*. BirdLife International, Cambridge, UK
- Buckton, S.T., Nguyen Cu, Ha Quy Quynh and Nguyen Duc Tu (1999). Conservation of Key Wetland Sites in the Mekong Delta. BirdLife International Vietnam Programme Conservation Report No. 12. *BirdLife International Vietnam Programme*, Hanoi, Vietnam.
- Bui Huu Manh (2008). Photography list of dragonflies of Phu Quoc Island. *Wildlife At Risk* 47. [in Vietnamese]
- Can Tho University (2017). A Baseline Study and Assessment of Biodiversity Status of Lung Ngoc Hoang Nature Reserve, Identifying Priorities for Biodiversity Conservation. *A report to Hau Giang Provincial Department of Science and Technology, Hau Giang Provincial People's Committee*.
- CBD (2009). An Introduction to the Karsts of Kien Luong. *A MacArthur-funded Publication*. HCMC: 2009
- CBD (2016). Article 6. General Measures for Conservation and Sustainable Use. *The Convention on Biological Diversity*. Quebec, Canada: CBD. Accessed 22 March 2024. <https://www.cbd.int/convention/articles/default.shtml?a=cbd-06>
- Dang Quoc Quan (2008). Diversity of Dragonflies (Odonata order, Insecta) in Tram Chim National Park, Tam Nong district, Dong Thap province. *Master of Science Thesis*, HCMC University of Natural Sciences.
- Dang Thanh Duc, Cochrane, T.A., Arias, ME., and Tri Van Pham Dang (2018). Future hydrological alterations in the Mekong Delta under the impact of water resources development, land subsidence and sea level rise. *Journal of Hydrology: Regional Studies* 15:119-33. doi:<https://doi.org/10.1016/j.ejrh.2017.12.002>
- Dang Thi Ngoc An, Michael Reid and Lalit Kumar (2022). Assessing potential impacts of sea level rise on mangrove ecosystems in the Mekong Delta, Vietnam. *Regional Environmental Change* 22:70. doi:<https://doi.org/10.1007/s10113-022-01925-z>
- Doan Van Binh, Kantoush, S.A., Sumi, T., Nguyen Phuong Mai, Trieu Anh Ngoc, La Vinh Trung and Tran Dang An (2021). Effects of riverbed incision on the hydrology of the Vietnamese Mekong Delta. *Hydrological Processes*. doi:<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/hyp.14030>
- Fauna and Flora International - FFI (2007). Report on an initial biodiversity inventory of the Mui Ca Mau National Park. *A report to the Park's Management Board*. (in Vietnamese)
- Hoang Trung Thanh, Nguyen Truong Son, Vu Dinh Thong, Nguyen Vu Khoi (2015). Bat species composition of Ba Hon area, Hon Dat district, Kien Giang province. *Proceeding of 6th National Symposium on Ecology and Biological Resources* 865-871 [in Vietnamese]
- IUCN (2024). The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2023-1. <<https://www.iucnredlist.org>>
- Khai HV and Yabe, M (2015). Consumer preferences for agricultural products considering the value of biodiversity conservation in the Mekong Delta, Vietnam. *Journal for Nature Conservation* 25:62-71. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jnc.2015.02.004>

- Lam Van Tan and Tran Thanh (2021). The effects of salinity on changes in characteristics of soils collected in a saline region of the Mekong Delta, Vietnam. *Open Chemistry*. doi:<https://doi.org/10.1515/chem-2021-0037>
- Le Cong Kiet (1994). Native freshwater vegetation communities in the Mekong Delta. *International Journal of Ecology and Environmental Sciences* 20: 55-71
- Le Thuy Ngan, Bregt, A.K., Halsema, G.E.V., Hellegers, P.J.G.J and Nguyen Lam Dao (2018). Interplay between land-use dynamics and changes in hydrological regime in the Vietnamese Mekong Delta. *Land Use Policy* 73:269-80. doi:<https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2018.01.030>
- Le Thuy Ngan, Bregt, A.K., Halsema, G.E.V., Hellegers, P.J.G.J. and Nguyen Lam Dao (2018). Interplay between land-use dynamics and changes in hydrological regime in the Vietnamese Mekong Delta. *Land Use Policy* 73:269-80. doi:<https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2018.01.030>
- Luong Thanh Hai ed. (2013). Conservation and Promotion of the Value of the Kien Giang Biosphere - Vietnam Workshop Proceedings. Ho Chi Minh City: Agriculture Publishing House, 2013
- Luu Hong Truong, Nguyen Le Xuan Bach, and Hoang Minh Duc (2014). A preliminary review of the plant data availability in the Mekong Delta in Vietnam: some issues and recommendations. *A PPT presentation in the National Workshop on Biodiversity Database*. HCMC: 2014
- Mackay, P. and Russell, M. (2011). Climate Change Vulnerability and Risk Assessment Study for Ca Mau and Kien Giang Provinces, Vietnam. *A consultant report to ADB: Climate Change Impact and Adaptation Study in the Mekong Delta*.
- Ministry of Investment and Planning (2021). Regional Plan for Mekong Delta, Vietnam 2021-2030 Period with a Vision to 2050. [in Vietnamese]
- Ngo Ngoc Hung (2009). Natural characteristics and processes of fertility changing of soils in the Mekong Delta. *HCMC: Agricultural Publishing House* 471 . [in Vietnamese]
- Nguyen Hoai Bao, Le Thi Thuy Duong and Christoph Zöckler (2023). Mekong Delta Biodiversity Threat Assessment. *Technical Report by ArcCona Consultancy to WWF-Asia Pacific funded by The Silent Foundation*
- Nguyen Hong Quan, To Quang Toan, Phan Doan Dang, Nguyen Luu Phuong, Tran Thi Hoang Anh, Ngo Xuan Quang, Dao Phu Quoc, Le Phat Quoi, Peter Hanington and William, B. S. (2017). Conservation of the Mekong Delta wetlands through hydrological management. *Ecological Research* 33:87-103. doi:<https://doi.org/10.1007/s11284-017-1545-1>
- Nguyen Kim Anh, Liou, Y.A., Tran Ha Phuong, Hoang Phi Phung, and Nguyen Thanh Hung (2020). Soil salinity assessment by using near-infrared channel and Vegetation Soil Salinity Index derived from Landsat 8 OLI data: a case study in the Tra Vinh Province, Mekong Delta, Vietnam. *Progress in Earth and Planetary Science* 7(1). doi:<https://doi.org/10.1186/s40645-019-0311-0>
- Nguyen Nghia Hung, Delgado, J.M., Vo Khac Tri, Le Manh Hung, Merz, B., Bárdossy, A., and Apel, H. (2011). Floodplain hydrology of the Mekong Delta, Vietnam. *Hydrological Processes*. doi: <https://doi.org/10.1002/hyp.8183>
- Nguyen Thanh Giao, Ly Van Loi, Huynh Thi Hong Nhien, and Tran Ngoc Huy (2021). Climate Change Vulnerability Assessment Lung Ngoc Hoang Nature Reserve, Viet Nam. A report to IUCN.
- Nguyen Thi Kim Dung, Veettil, B.K., Duong Quoc Bao and Tran Triet (2022). Environmental management in Ramsar designated wetland areas in Vietnam: studies from U Minh Thuong and Tram Chim national parks (Mekong Delta). *Environmental Monitoring and Assessment* 194(2):777. doi:<https://doi.org/10.1007/s10661-022-10178-6>
- Nguyen Tho, Vromant, N., Nguyen Thanh Hung, and Hens, L. (2007). Soil salinity and sodicity in a shrimp farming coastal area of the Mekong Delta, Vietnam. *Environmental Geology* 54:1739-46. doi:<https://doi.org/10.1007/s00254-007-0951-z>
- Nguyen Trong Luu and Tran Doan Vy (2023). Biodiversity conservation perception among university students in Mekong Delta, Vietnam. *Journal of Human Behavior in the Social Environment*. doi:<https://doi.org/10.1080/10911359.2023.2210614>
- Nguyen Truong Son, Vu Dinh Thong, Pham Duc Tien, and Nguyen Vu Khoi (2009). Current status of bat species of *Pteoporus* genus in Vietnam. *Journal of Biology* 31(3):52-57. [in Vietnamese]

- Nguyen Van Kien, Pittock, J. and Connell, D. (2019). Dikes, rice, and fish: how rapid changes in land use and hydrology have transformed agriculture and subsistence living in the Mekong Delta. *Regional Environmental Change* 19:2069-77. doi:<https://doi.org/10.1007/s10113-019-01548-x>
- Nguyen Van Xuan, Nguyen Ngoc Long Giang, Tran Van Ty, Pankaj Kumar, Nigel K. Downes, Nguyen Dinh Giang Nam, Nguyen Vo Chau Ngan, Lam Van Thinh, Dinh Van Duy, Ram Avtar and Huynh Vuong Thu Minh (2022). Impacts of dike systems on hydrological regime in Vietnamese Mekong Delta. *Water Supply* 22(11):7945–7959. <https://doi.org/10.2166/ws.2022.333>
- Nuwer, R. and Bell, D. (2013). Identifying and quantifying the threats to biodiversity in the U Minh peat swamp forests of the Mekong Delta, Vietnam. *Oryx* 48(1):88-94. doi:<https://doi.org/10.1017/S0030605312000865>
- Pham Hoang Ho, Tran Phuoc Duong, Le Cong Kiet, Vo Ai Quoc and Nguyen Van Khiem (1992). Special Issue on Plain of Reeds - Plant Resources. Youth Publishing House.
- Pham Thu Thuy, Vien Ngoc Nam, Vo Quoc Tuan, Tang Thi Kim Hong, Nguyen Tan Loi, Tran Ngoc My Hoa, Nguyen Thi Thuy Anh, Nguyen Thi Van Anh, and Nguyen Nhat Quang (2022). *Opportunities and challenges for mangrove restoration in the Mekong Delta: Status, policies and stakeholder outlook*. Bogor: CIFOR Occasional Paper 233
- Pham Van Hung, Geer, F.C.V., Tran Vuong Bui, Dubelaar, W., and Essink, G.H.P.O. (2019). Paleo-hydrogeological reconstruction of the fresh-saline groundwater distribution in the Vietnamese Mekong Delta since the late Pleistocene. *Journal of Hydrology: Regional Studies* 23. doi:<https://doi.org/10.1016/j.ejrh.2019.100594>
- Phan Nguyen Hong and Hoang Thi San (1993). *Mangroves of Vietnam*. IUCN, Bangkok, Thailand. 2-8317-0166-x. Dyna Print Ltd.
- Robson, C. (2003). From the field. OBC Bulletin 38: 72-79.
- Save Vietnam's Wildlife (2021). Wetland mammal action plan for Vietnam's peat swamp ecosystems. *SVW Wetland Mammal Conservation Action Plan*.
- Southern Institute of Ecology (2013). Plan for Conservation and Sustainable Development of Bac Lieu Bird Sanctuary Nature Reserve toward 2020. *A report for Bac Lieu's Department of Agriculture and Rural Development*.
- SubFIPI (1998). An Investment Plan for Tram Chim National Park. [in Vietnamese]
- Tan Lam Van, Tran Thanh, and Ho Huu Loc (2020). Soil and Water Quality Indicators of Diversified Farming Systems in a Saline Region of the Mekong Delta, Vietnam. *Agriculture* 10(2):38. doi: <https://doi.org/10.3390/agriculture10020038>
- Tordoff, A. W. (ed) (2002). Directory of Important Bird Areas in Vietnam: key sites for conservation. *Hanoi: BirdLife International in Indochina and Institute of Ecology and Biological Resources*.
- Tran DD and Weger, J. (2017). Barriers to Implementing Irrigation and Drainage Policies in An Giang Province, Mekong Delta, Vietnam†. *Irrigation and Drainage*. doi: <https://doi.org/10.1002/ird.2172>
- Tran Dinh Dac, Nguyen Vang Thi, To Hoang Thi My, Nguyen Tin Trung, and Dinh Quang Minh (2020). Species composition and biodiversity index of gobiid assemblage in estuarine areas of the Mekong Delta, Vietnam. *Egyptian Journal of Aquatic Biology and Fisheries* 24(7):931-41. doi: https://journals.ekb.eg/article_131385.html.
- Tran Dung Duc, Park, E., Tran Thong Anh, Vo Thang Tat and Le Phong Thanh (2023). Socio-hydrological trade-offs arising from triple cropping in the Vietnamese Mekong Delta: Revisiting environmental impacts and adaptation pathways. *Environmental Technology & Innovation* 29. doi: <https://doi.org/10.1016/j.eti.2022.102987>
- Tran Thong Anh, Dang Thanh Duc, Nguyen Tri Huu and Pham Van Huynh Thanh (2021). Moving towards sustainable coastal adaptation: Analysis of hydrological drivers of saltwater intrusion in the Vietnamese Mekong Delta. *Science of The Total Environment* 770. doi: <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.145125>
- Tran Triet (1999). Freshwater wetland vegetation of the Mekong Delta, Vietnam: a study on the relationship between plant species distribution and the wetland environment. Unpublished PhD thesis, University of Wisconsin.
- Tran Triet (2000). Vegetation of U Minh Thuong Nature Reserve. Unpublished report to the U Minh Thuong Nature Reserve Conservation and Community Development Project.

- Tran Triet, Hong Chamnan, Bou Vorsak (2017). Summary report of the 2017 Sarus Crane population census in Cambodia and Vietnam. International Crane Foundation. 8 p.
- Tran Triet, Nguyen Thi Kim Dung, Le Xuan Thuyen, and Tran Thi Anh Dao (2019). Climate Change Vulnerability Assessment Phu My Species and Habitat Conservation Area. Vietnam: IUCN. X + 49pp.
- Tran Triet, Safford, R.J., Tran Duy Phat, Duong Van Ni and Maltby, E. (2000). Wetland biodiversity overlooked and threatened in the Mekong Delta, Vietnam: Grassland ecosystems in the Ha Tien Plain. *Tropical Biodiversity* 7(1): 1-24 (2000)
- Tuyet Chinh (2019). ĐBSCL: Thách thức trong bảo tồn thiên nhiên và đa dạng sinh học. *Tài nguyên & Môi trường*. Accessed 22 March 2024. <https://baotainguyenvmoitruong.vn/dbscl-thach-thuc-trong-bao-ton-thien-nhien-va-da-dang-sinh-hoc-241920.html>
- U Minh Thuong National Park (UMT NP) (2013). Findings on a Avifauna Inventory in U Minh Thuong National Park. Unpublished report to GIZ, Kien Giang, 2013.
- UNEP-WCMC (2024). Protected Area Profile for Tram Chim National Park from the World Database on Protected Areas, March 2024. Accessed 22 March 2024. www.protectedplanet.net
- UNEP-WCMC and IUCN (2024). Protected Planet: The World Database on Protected Areas (WDPA) and World Database on Other Effective Area-based Conservation Measures (WD-OECM) [Online], March 2024, Cambridge, UK: UNEP-WCMC and IUCN. Available at: www.protectedplanet.net.
- Vermeulen, J., Le Cang Phung, and Truong Quang Tam (2009). Terrestrial Molluscs of the Hon Chong-Ha Tien Limestone Hills, Southern Vietnam. Proceedings of workshop Beleaguered Hills: Managing the Biodiversity of the Remaining Karst Hills of Kien Giang, Vietnam.
- VNA (2023). Vietnam determined to realise biodiversity framework. *Vietnamplus*. Accessed 22 March 2024. <https://en.vietnamplus.vn/vietnam-determined-to-realise-biodiversity-framework/266999.vnp>
- VNForest (2021). Special-use Forests Vietnam. A publication of the GIZ's Programme on Conservation and Sustainable Use of Forest Biodiversity and Ecosystem Services in Viet Nam. Hanoi: 2021
- VNMC (2024). Cuu Long River Basin. (https://vnmc.gov.vn/?page_id=1878)
- Vo Khac Tri (2012). Hydrology and Hydraulic Infrastructure Systems in the Mekong Delta, Vietnam. *The Mekong Delta System* 49-81. doi: https://doi.org/10.1007/978-94-007-3962-8_3
- Vo Thi Guong and Nguyen My Hoa (2012). Aquaculture and Agricultural Production in the Mekong Delta and its Effects on Nutrient Pollution of Soil and Water. *The Mekong Delta System* 363-93. doi:https://doi.org/10.1007/978-94-007-3962-8_14
- Vu Long, Tran Van Bang, Hoang Minh Duc (2011). Some data on mammal fauna of Hon Dat-Kien Ha Protection Forest, Kien Giang province. *Hanoi: Proceeding of 4th National Symposium on Ecology and Biological Resources*. [in Vietnamese]
- [RAMSAR] Convention on Wetlands Secretariat. 2012. Vietnam Tram Chim National Park. Ramsar Information Sheet (RIS). Accessed 22 March 2024. <https://rsis.ramsar.org/RISapp/files/RISrep/VN2000RIS.pdf>
- [RAMSAR] Convention on Wetlands Secretariat. 2013. Vietnam Tram Mui Ca Mau National Park. Ramsar Information Sheet (RIS). Accessed 22 March 2024. <https://rsis.ramsar.org/RISapp/files/RISrep/VN2088RIS.pdf>
- [RAMSAR] Convention on Wetlands Secretariat (2015a). Viet Nam U Minh Thuong National Park. Ramsar Information Sheet (RIS). Accessed 22 March 2024. https://rsis.ramsar.org/RISapp/files/RISrep/VN2228RIS_1505_en.pdf
- [RAMSAR] Convention on Wetlands Secretariat (2015b). Viet Nam Lang Sen Wetland Reserve. Ramsar Information Sheet (RIS). Accessed 22 March 2024. https://rsis.ramsar.org/RISapp/files/RISrep/VN2227RIS_1505_en.pdf

Các báo cáo kỹ thuật của CIFOR-ICRAF bao gồm các kết quả nghiên cứu sơ bộ hoặc nâng cao về các vấn đề về rừng ở các khu vực nhiệt đới và cần được công bố vào thời điểm thích hợp để tạo ra và thúc đẩy các cuộc thảo luận. Nội dung báo cáo đã được rà soát nội bộ nhưng chưa trải qua quá trình bình duyệt từ các chuyên gia bên ngoài tổ chức.

Báo cáo này cung cấp bức tranh cập nhật về thực trạng đa dạng sinh học tại đồng bằng sông Cửu Long cũng như thảo luận các cơ hội và thách thức cho việc cải thiện đa dạng sinh học ở khu vực này. Báo cáo được xây dựng dựa trên rà soát tài liệu thứ cấp, phỏng vấn sâu 8 chuyên gia và 6 nhà hoạch định chính sách, những người đã tham gia vào xây dựng các chương trình và chính sách bảo tồn đa dạng sinh học tại Việt Nam trong 2 thập kỉ qua.