

DOI:10.22144/ctu.jvn.2020.078

PHÂN BỐ CỎ BIỂN TẠI QUẦN ĐẢO HẢI TẶC, THÀNH PHỐ HÀ TIÊN, TỈNH KIÊN GIANG

Đỗ Anh Duy*, Nguyễn Khắc Bát và Nguyễn Văn Hiếu

Phòng Nghiên cứu Bảo tồn biển, Viện Nghiên cứu Hải sản

*Người chịu trách nhiệm về bài viết: Đỗ Anh Duy (email: doanhduy.vhs@gmail.com)

Thông tin chung:

Ngày nhận bài: 19/03/2020

Ngày nhận bài sửa: 01/05/2020

Ngày duyệt đăng: 28/08/2020

Title:

The distribution of seagrass around Hai Tac archipelago, Ha Tien city, Kien Giang province

Từ khóa:

Cỏ biển, Kiên Giang, phân bố, quần đảo Hải Tặc, thành phần loài

Keywords:

Distribution, Hai Tac archipelago, Kien Giang, Seagrass, species composition

ABSTRACT

The study was conducted to assess the distribution of seagrass around Hai Tac archipelago, Ha Tien city, Kien Giang province. From two survey trips in September 2018 and March 2019, using the field survey methods of deep diving with SCUBA, photographing and sampling, the study has recorded 6 species of seagrass. These species were morphologically identified, namely: *Cymodocea rotundata*, *Cymodocea serrulata*, *Halodule uninervis*, *Enhalus acoroides*, *Thalassia hemprichii*, and *Halophila ovalis*. The seagrass beds occupied a surface area of approximately 30 hectares in Hai Tac archipelago. They mainly distributed in the Northeastern of Hon Doc, the East of Hon Truc Mon and the North of Hon Doi. In which, *Thalassia hemprichii* is always the most dominant species. In Hai Tac archipelago, the seagrass's shoots density was about 201 ± 34 shoots/m²; the average of coverage was $33.8 \pm 15.1\%$; the average of biomass was 690 ± 267 g/m²; seagrass resource was estimated at 207 ± 80 tons. The research results are an important scientific basis for orienting the rational use of biodiversity and aquatic resources in the Southwestern of Vietnam.

TÓM TẮT

Nghiên cứu được thực hiện nhằm đánh giá sự phân bố của cỏ biển tại vùng biển quanh các đảo thuộc quần đảo Hải Tặc, thành phố Hà Tiên, tỉnh Kiên Giang. Trong hai chuyến khảo sát thực địa vào tháng 9/2018 và tháng 3/2019, sử dụng phương pháp điều tra thực địa lặn sâu có khí tài SCUBA kết hợp với chụp ảnh, thu mẫu, định danh bằng phương pháp hình thái so sánh, kết quả nghiên cứu đã lần đầu ghi nhận 6 loài cỏ biển phân bố tại khu vực này, đó là: cỏ kiệu tròn (*Cymodocea rotundata*), cỏ kiệu răng cưa (*Cymodocea serrulata*), cỏ hệ ba răng (*Halodule uninervis*), cỏ lá dừa (*Enhalus acoroides*), cỏ vịch (*Thalassia hemprichii*) và cỏ xoan (*Halophila ovalis*). Diện tích phân bố các thảm cỏ biển tại đây vào khoảng 30 ha, tập trung chính tại khu vực phía Đông Bắc Hòn Đốc, phía Đông Hòn Trục Môn và phía Bắc Hòn Đôi, trong đó các bãi cỏ vịch (*Thalassia hemprichii*) luôn chiếm ưu thế. Kết quả đánh giá phân bố mật độ chồi cỏ biển tại các bãi cỏ biển trung bình đạt 201 ± 34 chồi/m²; độ phủ trung bình đạt $33,8 \pm 15,1\%$; sinh lượng trung bình đạt 690 ± 267 g/m²; trữ lượng nguồn lợi cỏ biển phân bố tại quần đảo Hải Tặc ước tính vào khoảng 207 ± 80 tấn tươi. Kết quả nghiên cứu là cơ sở khoa học quan trọng cho việc định hướng sử dụng hợp lý đa dạng sinh học và nguồn lợi sinh vật vùng biển Tây Nam Bộ, Việt Nam.

Trích dẫn: Đỗ Anh Duy, Nguyễn Khắc Bát và Nguyễn Văn Hiếu, 2020. Phân bố cỏ biển tại quần đảo Hải Tặc, thành phố Hà Tiên, tỉnh Kiên Giang. Tạp chí Khoa học Trường Đại học Cần Thơ. 56(4A): 18-25.

1 ĐẶT VẤN ĐỀ

Hải Tặc là một quần đảo nằm về phía Tây Nam của Việt Nam, trong vịnh Thái Lan, thuộc xã Tiên Hải, thành phố Hà Tiên, tỉnh Kiên Giang, cách bờ biển Hà Tiên khoảng 27,5 km, cách đất liền khoảng 18 km về phía Tây, cách đảo Phú Quốc khoảng 40 km về phía Đông (Đào, 2009). Quần đảo Hải Tặc bao gồm 16 đảo lớn nhỏ, trong đó Hòn Đốc (hay Hòn Tre lớn) là đảo lớn nhất. Tổng diện tích của quần đảo vào khoảng 11 km², trải rộng trên vùng biển dài khoảng 7 km và rộng 5 km (Chính phủ, 1998). Hải Tặc là quần đảo tiền tiêu, có vị trí địa lý chiến lược quan trọng trong việc phát triển kinh tế biển và an ninh quốc phòng biển đảo Việt Nam. Tuy vậy, những nghiên cứu về tài nguyên thiên nhiên và nguồn lợi sinh vật biển tại vùng biển này còn chưa nhiều, ít được biết đến.

Nghiên cứu này công bố các kết quả nghiên cứu về đa dạng thành phần loài, nguồn lợi và phân bố của cỏ biển tại vùng biển quần đảo Hải Tặc, thành phố Hà Tiên, tỉnh Kiên Giang, một hệ sinh thái rất quan trọng đối với môi trường, sinh thái và đời sống của các sinh vật biển liên quan. Kết quả nghiên cứu ngoài công bố hiện trạng phân bố của hệ sinh thái cỏ biển tại khu vực này, đây còn là cơ sở khoa học quan trọng cho việc định hướng sử dụng hợp lý đa dạng sinh học và nguồn lợi sinh vật vùng biển Tây Nam Bộ, Việt Nam.

2 PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1 Địa điểm và thời gian nghiên cứu

Địa điểm nghiên cứu: Vùng biển quanh các đảo thuộc quần đảo Hải Tặc đến độ sâu khoảng 15 - 18 m nước trở vào, tập trung vào các khu vực cỏ biển phân bố.

Thời gian nghiên cứu: Trong hai năm 2018 - 2019, triển khai hai chuyến khảo sát thực địa: Chuyến 1 vào mùa gió Tây Nam, từ ngày 05/9/2018 - 07/9/2018; chuyến 2 vào mùa gió Đông Bắc, từ ngày 17/3/2019 - 19/3/2019.

2.2 Phương pháp nghiên cứu

Phương pháp nghiên cứu hệ sinh thái cỏ biển được thực hiện dựa theo hướng dẫn tại Thông tư số 23/2010/TT-BTNMT ngày 26/10/2010 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về điều tra khảo sát, đánh giá hệ sinh thái san hô, hệ sinh thái cỏ biển và đất ngập nước vùng ven biển và hải đảo. Ngoài ra, nghiên cứu hệ sinh thái cỏ biển quần đảo Hải Tặc còn tham khảo tài liệu của WWF (2003): Sổ tay hướng dẫn giám sát và điều tra đa

dạng sinh học, phân phương pháp điều tra cỏ biển; tài liệu của Short and Coles (2001); McKenzie and Campbell (2002); Short *et al.* (2006). Nội dung tiến hành như sau:

Điều tra khảo sát tổng quan: Sử dụng phương pháp lội khảo sát (tại vùng triều) và phương pháp kéo Manta tow (ở vùng dưới triều) để xác định tổng quan khu vực nghiên cứu, đánh giá nhanh về vùng phân bố, diện tích phân bố bãi cỏ biển, cũng như lựa chọn các trạm điều tra khảo sát chi tiết. Việc xác định ranh giới diện tích bãi cỏ biển bằng cách sử dụng thiết bị định vị vệ GPS để xác định tọa độ ranh giới các điểm tiếp giáp giữa vùng phân bố và không phân bố của cỏ biển. Nhập số liệu, kết hợp với phần mềm MapInfo để giải đoán bản đồ, xác định khu vực và diện tích phân bố của cỏ biển.

Điều tra khảo sát chi tiết: Tuỳ theo mức độ phân bố theo độ sâu của các bãi cỏ biển mà có các phương pháp tiến hành khác nhau. Đối với các bãi cỏ biển phân bố ở vùng triều, tiến hành sử dụng phương pháp lội quan sát trực tiếp. Đối với các thảm cỏ biển phân bố ở vùng dưới triều, tiến hành sử dụng phương pháp lặn sâu có khí tài SCUBA theo hướng dẫn của English *et al.* (1997). Trong nghiên cứu này chủ yếu sử dụng phương pháp lặn sâu có khí tài để điều tra khảo sát do các bãi cỏ biển tại quần đảo Hải Tặc chủ yếu phân bố ở vùng dưới triều.

Tổng số trạm điều tra khảo sát cỏ biển tại quần đảo Hải Tặc là 10 trạm. Tại mỗi trạm khảo sát cỏ biển phân bố, tiến hành đặt một mặt cắt vuông góc với bờ theo hướng từ chỗ nông phía bờ cho đến mép ngoài chỗ sâu của thảm cỏ về phía biển và ba mặt cắt dài 50 m song song với bờ và cắt ngang mặt cắt vuông góc với bờ. Đánh dấu điểm giao nhau tại điểm giữa 25 m của mỗi mặt cắt bằng cọc cắm cố định. Tuỳ theo diện tích, mức độ phong phú, đa dạng của bãi cỏ biển mà tại mỗi trạm có thể đặt 1 - 3 mặt cắt khảo sát khác nhau.

Tại các mặt cắt khảo sát, tiến hành thu mẫu đại diện cho tất cả các loài, ước tính độ phủ, khả năng phát sinh của cỏ biển trong 12 khung định lượng (kích thước 0,5 m x 0,5 m = 0,25 m²; trong khung định lượng được chia thành 25 ô nhỏ để đánh giá chi tiết) của mỗi mặt cắt đặt tại các điểm thu mẫu ngẫu nhiên trên dây mặt cắt. Thu mẫu định lượng bằng khung định lượng. Việc ghi chép các số liệu phân tích, địa điểm thu mẫu, tọa độ, thời gian, quay video, chụp ảnh,... được ghi chép đầy đủ các thông tin vào biểu phân tích.

Xử lý, phân tích, bảo quản mẫu vật:

Mẫu cỏ biển thu thập được đặt trong túi nhựa có dán nhãn cùng nước biển (nhãn không thấm nước). Các mẫu thu thập đại diện cho một cắt thu mẫu, đảm bảo đủ các bộ phận: rễ, thân, lá; thu thập mẫu vật có cả hoa và quả; sử dụng dao lặn để lấy mẫu cỏ biển. Mẫu được xử lý tách riêng đối với từng khung định lượng.

Rửa mẫu thu được bằng nước sạch; sử dụng dung dịch formol 5% để bảo quản mẫu tiêu bản tươi. Đối với mẫu làm tiêu bản khô, mẫu được đặt trên giấy croki, ép trong giấy báo; thường xuyên kiểm tra mẫu, thay giấy báo đảm bảo cho mẫu có chất lượng tốt nhất. Ghi đầy đủ các thông tin về mẫu: kí hiệu mẫu, địa điểm thu, trạm thu, thời gian thu, người thu,... trong quá trình bảo quản mẫu.

Xác định loài cỏ biển: Mẫu cỏ biển được định danh dựa theo các tiêu chuẩn về hình thái. Việc định danh cỏ biển dựa theo tài liệu của Den Hartog (1970), Fortes (1986, 1990), Phillips and Menez (1988), Nguyễn Văn Tiến và ctv. (2002a).

Xác định phần trăm độ che phủ của cỏ biển trong khung định lượng bằng phương pháp của Saito and Atobe (1970) theo công thức sau:

$$C = \frac{\sum_{i=0}^5 (M_i \times f_i)}{\sum_{i=0}^5 f_i}$$

Trong đó: i là cấp độ che phủ ($i = 0-5$); M_i là phần trăm trung bình của cấp độ phủ thứ i ; f_i là tần số xuất hiện của cấp độ phủ thứ i trong 25 ô của khung định lượng.

Đánh giá khả năng phát sinh của cỏ biển bằng cách đếm tất cả số lượng chồi (phần thân đứng trên

mặt đất) của từng loài cỏ biển trong khung định lượng.

Xác định chiều cao thảm lá cỏ biển bằng cách tại mỗi khung định lượng chọn 10 cây đại diện cho mỗi loài để đo bằng thước palme (lấy giá trị trung bình).

Xác định sinh lượng của cỏ biển bằng cách cân toàn bộ số lượng cỏ biển thu được trong các khung định lượng. Tính toán sinh lượng cỏ biển theo công thức của Michael (1995):

$$b = \frac{b_1 + b_2 + \dots + b_n}{n}$$

Trong đó: b là sinh lượng cỏ biển tươi trung bình (g/m^2); b_1, b_2, \dots, b_n là sinh lượng ở mỗi điểm thu mẫu 1, 2, ..., n .

Xác định trữ lượng nguồn lợi cỏ biển theo công thức:

$$B = b \times S$$

Trong đó: B là trữ lượng nguồn lợi cỏ biển tươi trung bình ($kg, tấn$); b là sinh lượng trung bình (g/m^2); S là diện tích bãi cỏ biển (m^2, ha).

3 KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1 Thành phần loài cỏ biển

Kết quả nghiên cứu thành phần loài cỏ biển từ các mẫu vật, hình ảnh thu thập được tại quần đảo Hải Tặc đã xác định được 6 loài cỏ biển thuộc 2 họ, 1 bộ của 1 ngành thực vật thủy sinh có mạch phân bố tại vùng biển này. Trong đó, họ cỏ kiệu (*Cymodoceaceae*) xác định được 3 loài; họ thủy thảo (*Hydrocharitaceae*) xác định được 3 loài (Bảng 1).

Bảng 1: Danh mục thành phần loài cỏ biển phân bố tại quần đảo Hải Tặc

Stt	Tên khoa học	Tên tiếng Việt
	Magnoliophyta	Ngành thực vật hạt kín
	Alismatales	Bộ Trạch tả
	<i>Cymodoceaceae</i>	Họ cỏ kiệu
1	<i>Cymodocea rotundata</i> Ascherson & Schweinfurth, 1870	Cỏ kiệu tròn
2	<i>Cymodocea serrulata</i> (R.Brown) Ascherson & Magnus, 1870	Cỏ kiệu răng cưa
3	<i>Halodule uninervis</i> (Forsskål) Ascherson, 1882	Cỏ hệ ba răng
	<i>Hydrocharitaceae</i>	Họ thủy thảo
4	<i>Enhalus acoroides</i> (Linnaeus f.) Royle, 1839	Cỏ lá dứa
5	<i>Halophila ovalis</i> (R.Brown) J.D.Hooker, 1858	Cỏ xoan
6	<i>Thalassia hemprichii</i> (Ehrenberg) Ascherson, 1871	Cỏ vích



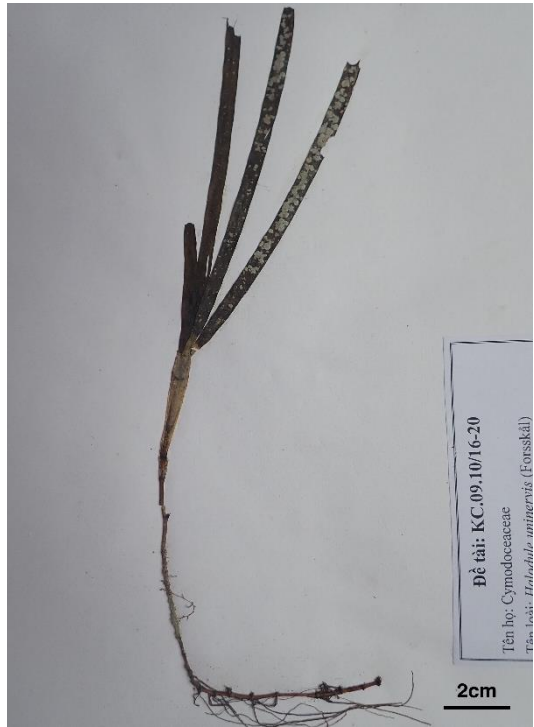
Hình 1: Cỏ vịch (*Thalassia hemprichii*)



Hình 2: Cỏ xoan (*Halophila ovalis*)



Hình 3: Cỏ lá dừa (*Enhalus acoroides*)



Hình 4: Cỏ hệ ba răng (*Halodule uninervis*)



Hình 5: Cỏ kiệu răng cưa (*Cymodocea serrulata*)



Hình 6: Cỏ kiệu tròn (*Cymodocea rotundata*)

Trong cùng vịnh Thái Lan, số loài cỏ biển ghi nhận tại quần đảo Hải Tặc (6 loài) thấp hơn số loài được ghi nhận tại Phú Quốc (9 loài) bởi Nguyễn Hữu Đại và ctv. (1998), Nguyễn Văn Tiến và ctv. (2002b). Ba loài chưa được ghi nhận tại đây so với Phú Quốc là: cỏ hệ tròn (*Halodule pinifolia*), cỏ lẩn biển (*Syringodium isoetifolium*) và cỏ xoan nhỏ (*Halophila minor*). Đây đều là những loài cỏ biển có kích thước nhỏ, không tạo thành các bãi cỏ biển lớn như cỏ vích (*Thalassia hemprichii*) hay cỏ lá dứa (*Enhalus acoroides*).

Kết quả nghiên cứu ghi nhận được 6 loài cỏ biển tại quần đảo Hải Tặc là mới, lần đầu công bố về thành phần loài cỏ biển phân bố tại khu vực này. Kết quả nghiên cứu có ý nghĩa khoa học quan trọng, ngoài có thêm những hiểu biết về tài nguyên nguồn lợi cỏ biển tại khu vực quần đảo Hải Tặc còn góp phần bổ sung cơ sở dữ liệu biển đảo Việt Nam.

3.2 Đặc điểm phân bố của cỏ biển

Phân bố theo độ sâu: Kết quả nghiên cứu phân bố theo độ sâu cho thấy, các loài cỏ biển ở các khu vực nghiên cứu được xác định phân bố tập trung từ vùng triều thấp đến độ sâu 4-5 m nước dưới 0 m hải đồ. Cụ thể, các loài cỏ lá dứa (*Enhalus acoroides*), cỏ vích (*Thalassia hemprichii*), cỏ kiệu tròn (*Cymodocea rotundata*), cỏ kiệu răng cưa (*Cymodocea serrulata*), cỏ hệ ba răng (*Halodule uninervis*) phát triển từ vùng triều thấp đến độ sâu 5-6 m dưới 0 m hải đồ. Loài cỏ xoan (*Halophila ovalis*) ngoài phân bố ở vùng triều thấp, còn thấy xuất hiện ở vùng dưới triều đến độ sâu 8-10 m nước.

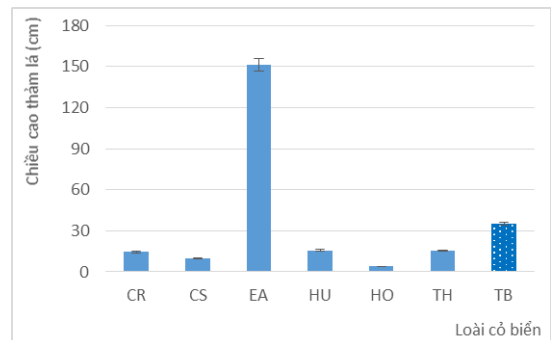
Phân bố theo thềm nền đáy: Tại các khu vực nghiên cứu, cỏ biển phân bố chủ yếu ở vùng ven bờ nơi có nền đáy là bùn cát hoặc cát bùn, cát lẫn với mảnh vụn san hô. Các khu vực nơi nước có độ trong cao, nhiều sóng, nền đáy chủ yếu là cát hoặc cát bùn lẫn san hô chết thường thấy xuất hiện loài cỏ vích (*Thalassia hemprichii*) phát triển và chiếm ưu thế trên nền đáy, tạo thành thảm cỏ biển lớn. Các loài cỏ lá dứa (*Enhalus acoroides*), cỏ kiệu răng cưa (*Cymodocea serrulata*), cỏ kiệu tròn (*Cymodocea rotundata*), cỏ xoan (*Halophila ovalis*), cỏ hệ ba răng (*Halodule uninervis*) cũng thấy phát triển trên kiểu nền đáy này. Nền đáy bùn cát cũng ghi nhận sự phân bố của loài cỏ lá dứa (*Enhalus acoroides*) và cỏ xoan (*Halophila ovalis*).

Cấu trúc thảm cỏ biển: Mặc dù ghi nhận đến 6 loài cỏ biển phân bố tại khu vực này, tuy nhiên đặc trưng phân bố cỏ biển ở đây chủ yếu là các thảm cỏ vích (*Thalassia hemprichii*) và cỏ lá dứa (*Enhalus acoroides*). So với các thảm cỏ vích (*Thalassia*

hemprichii), các thảm cỏ lá dứa (*Enhalus acoroides*) có diện tích phân bố hẹp hơn, nhưng lại tạo thành các thảm cỏ có độ phủ cao, phân bố sát ven bờ đảo. Các thảm cỏ vích (*Thalassia hemprichii*) phân bố xa bờ hơn nhưng có diện tích phân bố rộng, chiếm đến trên 80% diện tích phân bố của cỏ biển ở các khu vực nghiên cứu này. Các thảm cỏ lá dứa (*Enhalus acoroides*) thường phân bố đơn loài; các thảm cỏ vích (*Thalassia hemprichii*) cũng tạo ra những khu vực phân bố đơn loài, tuy nhiên đôi khi vẫn bắt gặp một số loài cỏ biển khác phân bố xen kẽ trong các thảm cỏ vích như cỏ kiệu tròn (*Cymodocea rotundata*), cỏ kiệu răng cưa (*Cymodocea serrulata*), cỏ hệ ba răng (*Halodule uninervis*), cỏ xoan (*Halophila ovalis*). Các khu vực tập trung cỏ biển phân bố là tại khu vực phía Đông Bắc Hòn Đốc, phía Đông Hòn Trục Mỏn và phía Bắc Hòn Đồi, với diện tích phân bố cỏ biển vào khoảng 30 ha.

3.3 Chiều cao thảm lá và mật độ chồi cỏ biển

Chiều cao thảm lá: Kết quả đánh giá chiều cao thảm lá một số loài cỏ biển phân bố ở quần đảo Hải Tặc từ loài nhỏ nhất, cỏ xoan (*Halophila ovalis*) đến loài lớn nhất, cỏ lá dứa (*Enhalus acoroides*) cho thấy, có sự sai khác lớn về chiều cao thảm lá của mỗi loài cỏ biển. Kết quả phân tích cho thấy cỏ lá dứa (*Enhalus acoroides*) có chiều cao thảm lá cao nhất, trung bình đạt đến 151,5 ± 4,5 cm; tiếp đến là cỏ hệ ba răng (*Halodule uninervis*) trung bình đạt 15,7 ± 0,9 cm; cỏ vích (*Thalassia hemprichii*) đạt 15,4 ± 0,6 cm; cỏ kiệu tròn (*Cymodocea rotundata*) đạt 14,5 ± 0,7 cm; cỏ kiệu răng cưa (*Cymodocea serrulata*) đạt 10,0 ± 0,4 cm. Thấp nhất là cỏ xoan (*Halophila ovalis*) chỉ đạt 4,0 ± 0,2 cm. Chiều cao thảm lá trung bình của các loài cỏ biển phân bố tại quần đảo Hải Tặc đạt 35,2 ± 1,3 cm. Kết quả phân tích được thể hiện ở Hình 7.



Hình 7: Chiều cao thảm lá (cm) cỏ biển phân bố tại quần đảo Hải Tặc

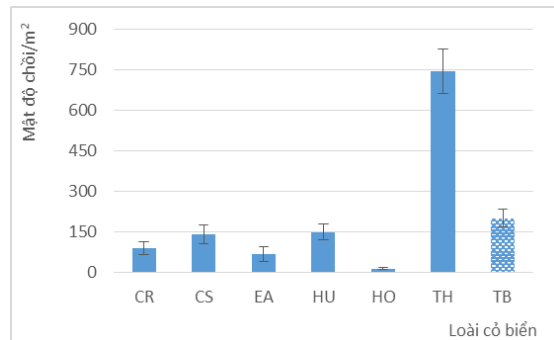
Ghi chú: *Cymodocea rotundata* (CR); *Cymodocea serrulata* (CS); *Enhalus acoroides* (EA); *Halodule*

uninervis (HU); *Halophila ovalis* (HO); *Thalassia hemprichii* (TH); Trung bình (TB)

Đánh giá chiều cao thảm lá cỏ biển phân bố tại quần đảo Hải Tặc so với chiều cao thảm lá cỏ biển phân bố tại Phú Quốc cho thấy có sự khác biệt nhất định đối với một số loài. Theo kết quả nghiên cứu của Nguyễn Văn Tiến và *ctv.* (2002b), cỏ lá dừa (*Enhalus acoroides*) phân bố tại Phú Quốc chỉ có chiều cao thảm lá trung bình đạt $86,9 \pm 3,6$ cm, trong đó một số khu vực có chiều cao thảm lá cỏ lá dừa tương đối thấp như tại Bãi Thơm, chỉ đạt $67,5 \pm 6,7$ cm; tại Bãi Bôn, chỉ đạt $75,8 \pm 6,5$ cm. Chỉ có riêng khu vực Gành Dầu (Phú Quốc) là có chiều cao thảm lá ($149,9 \pm 13$ cm) tương đương với chiều cao trung bình tại quần đảo Hải Tặc ($151,5 \pm 4,5$ cm). Tương tự đối với cỏ vịch (*Thalassia hemprichii*), chiều cao thảm lá loài cỏ này phân bố tại quần đảo Hải Tặc ($15,4 \pm 0,6$ cm) cũng cao hơn trung bình tại Phú Quốc ($12,3 \pm 0,2$ cm). Một số loài cỏ biển khác cũng cho thấy điều tương tự như cỏ hệ ba răng (*Halodule uninervis*) tại Hải Tặc trung bình đạt $15,7 \pm 0,9$ cm, tại Phú Quốc chỉ đạt $12,4 \pm 0,5$ cm; cỏ xoan (*Halophila ovalis*) phân bố tại Phú Quốc đạt trung bình $3,71 \pm 0,26$ cm, trong khi tại Hải Tặc là $4,0 \pm 0,2$ cm. Mặc dù so sánh này không đồng nhất về mặt thời gian nghiên cứu nên có những sai khác nhất định, tuy nhiên qua kết quả này cũng cho thấy điều kiện môi trường tự nhiên tại quần đảo Hải Tặc là phù hợp với sinh trưởng phát triển của cỏ biển.

Mật độ chồi cỏ biển: Xác định mật độ chồi cỏ biển để đánh giá khả năng phát sinh của cỏ biển tại khu vực này. Kết quả nghiên cứu cho thấy cỏ vịch (*Thalassia hemprichii*) có mật độ chồi cao nhất, trung bình đạt 742 ± 82 chồi/m²; tiếp đến là cỏ hệ ba răng (*Halodule uninervis*) đạt 150 ± 29 chồi/m²; cỏ kiệu răng cưa (*Cymodocea serrulata*) đạt 140 ± 35 chồi/m²; cỏ kiệu tròn (*Cymodocea rotundata*) đạt 90 ± 25 chồi/m²; cỏ lá dừa (*Enhalus acoroides*) đạt 68 ± 26 chồi/m². Thấp nhất là cỏ xoan (*Halophila ovalis*) đạt 14 ± 4 chồi/m². Trung bình các loài cỏ biển phân bố tại quần đảo Hải Tặc đạt 201 ± 34 chồi/m² (Hình 8). Theo kết quả nghiên cứu của Nguyễn Văn Tiến và *ctv.* (2002b) về mối quan hệ giữa mật độ chồi và kích thước chồi các loài cỏ biển phân bố tại Phú Quốc, mật độ chồi cỏ biển và kích thước chồi có mối quan hệ tương quan với nhau; các thảm cỏ biển đơn loài như cỏ lá dừa (*Enhalus acoroides*) có kích thước lớn và mật độ chồi thấp, trong khi loài cỏ biển kích thước bé như cỏ xoan (*Halophila ovalis*), cỏ hệ tròn (*Halodule pinifolia*), cỏ lân biển (*Syringodium isoetifolium*) phân bố dày có mật độ chồi cao. Thực tế nghiên cứu phân bố cỏ biển tại quần đảo Hải Tặc cho thấy các loài cỏ biển

có kích thước lớn như cỏ lá dừa (*Enhalus acoroides*) hay cỏ vịch (*Thalassia hemprichii*) có mật độ chồi còn cao hơn cả các loài cỏ biển có kích thước nhỏ hơn nhiều như cỏ xoan (*Halophila ovalis*). Điều này đã gợi mở rằng ngoài mối quan hệ giữa mật độ chồi và kích thước chồi, mật độ chồi cỏ biển còn liên quan tới độ phủ của cỏ biển phân bố tại chính khu vực đó. Kết quả nghiên cứu cho thấy, tại quần đảo Hải Tặc, loài cỏ vịch (*Thalassia hemprichii*) có mật độ chồi cao, đây là loài chiếm ưu thế, có diện tích phân bố và độ phủ cỏ biển cao nhất trong các loài cỏ biển phân bố tại đây.



Hình 8: Mật độ (chồi/m²) cỏ biển phân bố tại quần đảo Hải Tặc

Ghi chú: *Cymodocea rotundata* (CR); *Cymodocea serrulata* (CS); *Enhalus acoroides* (EA); *Halodule uninervis* (HU); *Halophila ovalis* (HO); *Thalassia hemprichii* (TH); Trung bình (TB)

3.4 Độ phủ, sinh lượng và trữ lượng cỏ biển

Về độ phủ cỏ biển: Kết quả đánh giá độ phủ cỏ biển bằng khung định lượng đặt ngẫu nhiên trên các mặt cắt khảo sát tại các bãi cỏ biển ở quần đảo Hải Tặc trung bình đạt $33,8 \pm 15,1\%$; trong đó tại thời điểm khảo sát tháng 9/2018 đạt trung bình $32,9 \pm 18,6\%$; tại thời điểm khảo sát tháng 3/2019 đạt trung bình $35,8 \pm 16,6\%$. Kết quả đánh giá độ phủ cho từng loài cho thấy cỏ vịch (*Thalassia hemprichii*) có độ phủ cao nhất, trung bình cho cả hai đợt khảo sát đạt khoảng $28,2 \pm 15,9\%$. Các loài cỏ biển còn lại có độ phủ rất thấp, chỉ chiếm từ 1,5 - 3% cho mỗi loài cỏ hệ ba răng (*Halodule uninervis*), cỏ kiệu răng cưa (*Cymodocea serrulata*), cỏ kiệu tròn (*Cymodocea rotundata*), cỏ lá dừa (*Enhalus acoroides*) và thấp nhất là cỏ xoan (*Halophila ovalis*), độ phủ trung bình đạt dưới 1%. Trong các trạm khảo sát, chỉ duy nhất bắt gặp tại khu vực hòn Trục Môn là cỏ xoan phân bố, tuy nhiên cũng rất thưa thớt, không đáng kể, mang tính chất định tính nhiều hơn. So sánh kết quả nghiên cứu này với công bố của Nguyễn Văn Tiến và *ctv.* (2002b) khi nghiên cứu tại Phú Quốc cho thấy độ phủ cỏ biển tại quần

đảo Hải Tặc thấp hơn so với độ phủ cỏ biển tại Phú Quốc (đạt 46 - 60%). Tương tự như tại quần đảo Hải Tặc, tại Phú Quốc, loài cỏ vịch (*Thalassia hemprichii*) cũng chiếm ưu thế, tuy nhiên các loài cỏ biển khác như cỏ lá dừa (*Enhalus acoroides*), cỏ hệ ba răng (*Halodule uninervis*), cỏ kiệu răng cưa (*Cymodocea serrulata*), cỏ kiệu tròn (*Cymodocea rotundata*) có độ phủ cao hơn, trung bình đạt trên 5% độ phủ đối với mỗi loài.

Về sinh lượng cỏ biển: Kết quả đánh giá sinh lượng nguồn lợi cỏ biển phân bố tại quần đảo Hải Tặc tại các mặt cắt khảo sát đại diện cho thấy sinh lượng trung bình đạt $690 \pm 267 \text{ g/m}^2$; trong đó tại thời điểm khảo sát tháng 9/2018 đạt trung bình $696 \pm 323 \text{ g/m}^2$; tại thời điểm khảo sát tháng 3/2019 đạt trung bình $675 \pm 293 \text{ g/m}^2$; không có sự biến động

lớn về sinh lượng cỏ biển tại hai đợt khảo sát này. Kết quả đánh giá sinh lượng đối với từng loài cỏ biển cho thấy cỏ vịch (*Thalassia hemprichii*) có sinh lượng cao nhất, trung bình đạt $531 \pm 286 \text{ g/m}^2$; tiếp đến là cỏ lá dừa (*Enhalus acoroides*) trung bình đạt $121 \pm 74 \text{ g/m}^2$; cỏ hệ ba răng (*Halodule uninervis*) đạt $33 \pm 21 \text{ g/m}^2$; cỏ kiệu răng cưa (*Cymodocea serrulata*) đạt $21 \pm 10 \text{ g/m}^2$. Hai loài còn lại là cỏ kiệu tròn (*Cymodocea rotundata*) và cỏ xoan (*Halophila ovalis*) có sinh lượng không đáng kể.

Về trữ lượng nguồn lợi cỏ biển: Từ kết quả tính toán sinh lượng và đánh giá diện tích phân bố của các thảm cỏ biển, kết quả tính toán trữ lượng nguồn lợi cỏ biển tại quần đảo Hải Tặc qua các chuyến điều tra, khảo sát được thể hiện ở Bảng 2.

Bảng 2: Trữ lượng nguồn lợi cỏ biển tại quần đảo Hải Tặc

Stt	Thời điểm điều tra	Độ phủ (%)	Sinh lượng trung bình (g tươi/m ²)	Diện tích phân bố cỏ biển (ha)	Trữ lượng nguồn lợi (tấn tươi)
1	Tháng 9/2018	32,9 ± 18,6	696 ± 323	30	209 ± 97
2	Tháng 3/2019	35,8 ± 16,6	675 ± 293	30	203 ± 88
	Trung bình		690 ± 267	30	207 ± 80

Kết quả tính toán trữ lượng nguồn lợi cỏ biển tại quần đảo Hải Tặc ước đạt vào khoảng 207 ± 80 tấn tươi. Trong đó, tại thời điểm khảo sát tháng 9/2018 đạt khoảng 209 ± 97 tấn tươi; tại thời điểm khảo sát tháng 3/2019 đạt khoảng 203 ± 88 tấn tươi. Đối với từng loài cỏ biển, cỏ vịch (*Thalassia hemprichii*) ước tính có trữ lượng cao nhất vào khoảng 160 ± 86 tấn tươi; tiếp đến là cỏ lá dừa (*Enhalus acoroides*) vào khoảng 36 ± 21 tấn tươi; cỏ hệ ba răng (*Halodule uninervis*) vào khoảng $10 \pm 6,3$ tấn tươi; cỏ kiệu răng cưa (*Cymodocea serrulata*) vào khoảng $6,3 \pm 3,3$ tấn. Hai loài còn lại là cỏ kiệu tròn (*Cymodocea rotundata*) và cỏ xoan (*Halophila ovalis*) có trữ lượng không đáng kể, tổng chỉ khoảng dưới 2 tấn tươi.

4 KẾT LUẬN

Kết quả nghiên cứu tại vùng biển quần đảo Hải Tặc, thành phố Hà Tiên, tỉnh Kiên Giang đã ghi nhận được 6 loài cỏ biển. Cỏ biển phân bố tập trung từ vùng triều thấp đến độ sâu 4-5 m nước dưới 0 m hải đồ; trên diện tích phân bố khoảng 30 ha. Chiều cao thảm lá trung bình các loài cỏ biển đạt $35,2 \pm 1,3 \text{ cm}$; mật độ chồi trung bình đạt $201 \pm 34 \text{ chồi/m}^2$; độ phủ cỏ biển trung bình đạt $33,8 \pm 15,1 \%$; sinh lượng trung bình đạt $690 \pm 267 \text{ g/m}^2$; trữ lượng nguồn lợi ước tính vào khoảng 207 ± 80 tấn tươi.

Đặc trưng phân bố của cỏ biển tại quần đảo Hải Tặc là loài cỏ vịch (*Thalassia hemprichii*). Cỏ vịch (*Thalassia hemprichii*) phân bố dày, tạo thành các

thảm cỏ biển lớn ven các đảo Hòn Đốc, Hòn Trục Môn và Hòn Đồi. Loài cỏ lá dừa (*Enhalus acoroides*) phân bố tạo thành các bãi cỏ biển đơn loài với kích bãi nhỏ, dọc sát ven bờ các đảo. Các loài cỏ hệ ba răng (*Halodule uninervis*), cỏ kiệu răng cưa (*Cymodocea serrulata*), cỏ kiệu tròn (*Cymodocea rotundata*), cỏ xoan (*Halophila ovalis*) không tạo thành các bãi cỏ đơn loài mà thường phân bố rải rác, xem kẽ trong các bãi cỏ vịch (*Thalassia hemprichii*).

Kết quả này là nghiên cứu mới, lần đầu công bố về phân bố của các loài cỏ biển tại vùng biển quần đảo Hải Tặc, tỉnh Kiên Giang; là cơ sở khoa học quan trọng cho việc định hướng sử dụng hợp lý đa dạng sinh học và nguồn lợi sinh vật vùng biển Tây Nam Bộ, Việt Nam.

LỜI CẢM ƠN

Nghiên cứu này được tài trợ bởi đề tài cấp Nhà nước: “Nghiên cứu cơ sở khoa học, định hướng sử dụng hợp lý đa dạng sinh học và nguồn lợi vùng biển Tây Nam Bộ”, mã số KC.09.10/16-20. Các tác giả xin chân thành cảm ơn!

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2010. Thông tư số 23/2010/TT-BTNMT, ngày 26/10/2010 về việc “Quy định về điều tra khảo sát, đánh giá hệ sinh thái san hô, hệ sinh thái cỏ biển và đất ngập nước vùng ven biển và hải đảo”, ngày truy cập

- 06/02/2020. Địa chỉ:
<http://vbpl.vn/botainguyen/Pages/vbpq-van-ban-goc.aspx?ItemID=26031>
- Chính phủ, 1998. Nghị định số 47/1998/NĐ-CP, ngày 08/07/1998 về việc “Thành lập thị xã Hà Tiên thuộc tỉnh Kiên Giang và thành lập các phường thuộc thị xã”, ngày truy cập 06/02/2020. Địa chỉ:
http://www.chinhphu.vn/portal/page/portal/chinhphu/hethongvanban?class_id=1&mode=detail&document_id=5633&category_id=0
- Đào, 2009. Đảo Hải Tặc - Quần đảo Hà Tiên: Tiềm năng từ biển. Báo ảnh Đất Mũi. Bản gốc lưu trữ ngày 21/12/2012, ngày truy cập 06/02/2020. Địa chỉ: <https://www.webcitation.org/6D53PfR4I>
- English, S.E., Wilkinson, C. and Baker, V., 1997. Survey manual for tropical marine resources. Australian Institute of Marine Science. Townsville, Australia, 390 pages.
- Fortes, M. D., 1986. Taxonomy and ecology of Philippines seagrasses. Ph. D. thesis, Department of Botany, University of the Philippines, 254.
- Fortes, M.D., 1990. Taxonomy and distribution of seagrasses in the ASEAN region. In: Fortes M.D. and Wirjoatmodjo N. (Assemblers), Seagrass Resources in Southeast Asia. Contending with Global Change, Study No. 6 UNESCO. Jakarta, Indonesia: 17-57.
- Hartog, D., 1970. Seagrasses of the world. North Holland. Amsterdam, 275 pages.
- Michael, K., 1995. Fisheries Biology, Assessment and Management. Fishing News Books. Osney Mead, Oxford OX2 0EL, England, 342 pages.
- McKenzie, L.J. and Campbell, S.J., 2002. Seagrass-Watch: Manual for Community (citizen) Monitoring of Seagrass Habitat. Western Pacific Edition (QFS, NFC, Cairns), 43 pages.
- Nguyễn Hữu Đại, Phạm Hữu Trí, Nguyễn Xuân Hoà và Nguyễn Thị Linh, 1998. Nghiên cứu các thảm cỏ biển phía Nam Việt Nam. Tuyển tập báo cáo khoa học Hội nghị khoa học và Công nghệ Biển toàn quốc lần thứ IV. Tập II: 967-974.
- Nguyễn Văn Tiến, Đặng Ngọc Thanh và Nguyễn Hữu Đại, 2002a. Cỏ biển Việt Nam: Thành phần loài, phân bố, sinh thái, sinh học. Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật. Hà Nội, 182 trang.
- Nguyễn Văn Tiến, Từ Lan Hương và Lê Thị Thanh, 2002b. Thành phần loài và phân bố của cỏ biển ở đảo Phú Quốc, tỉnh Kiên Giang. Tài nguyên và Môi trường Biển. Tập IX: 190-194.
- Phillips, R.C. and Menez, E.G., 1988. Seagrasses Publications of the Smithsonian institution. Washington, D.C., No. 34, 105 pages.
- Saito, Y. and Atobe, S., 1970. Phytosociological study of intertidal marine algae I. Usujiri Benten-Jima, Hokkaido. Bull Fac Fish Hokkaido University, 21: 37-69.
- Short, F.T. and Coles, R.G. (Eds.), 2001. Global Seagrass Research Methods. Elsevier Science B.V. Amsterdam, 473 pages.
- Short, F.T., McKenzie, L.J., Coles, R.G., Vidler, K.P. and Gaeckle, J.L., 2006. SeagrassNet Manual for Scientific Monitoring of Seagrass Habitat, Worldwide edition. University of New Hampshire Publication. New England, 75 pages.
- WWF (World Wildlife Fund), 2003. Sổ tay hướng dẫn giám sát và điều tra đa dạng sinh học - Phần phương pháp điều tra cỏ biển. Nhà xuất bản Giao thông Vận tải. Hà Nội, 333-352.