



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



SINH THÁI BIỂN

TS. HOÀNG XUÂN BÈN & ThS. PHAN MINH THỤ
VIỆN HẢI DƯƠNG HỌC

1922



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



CHƯƠNG 3

CÁC HỆ SINH THÁI BIỂN ĐẶC TRƯNG VÙNG NHIỆT ĐỚI

1. ĐẶC ĐIỂM CHUNG CỦA SINH VẬT BIỂN

1.1. Đa dạng thành phần loài

1.2. Đặc trưng sinh thái – sinh học

2. CÁC HỆ SINH THÁI BIỂN ĐIỂN HÌNH

2.1. Hệ sinh thái rạn san hô

2.2. Hệ sinh thái rừng ngập mặn

2.3. Hệ sinh thái thảm cỏ biển

1922

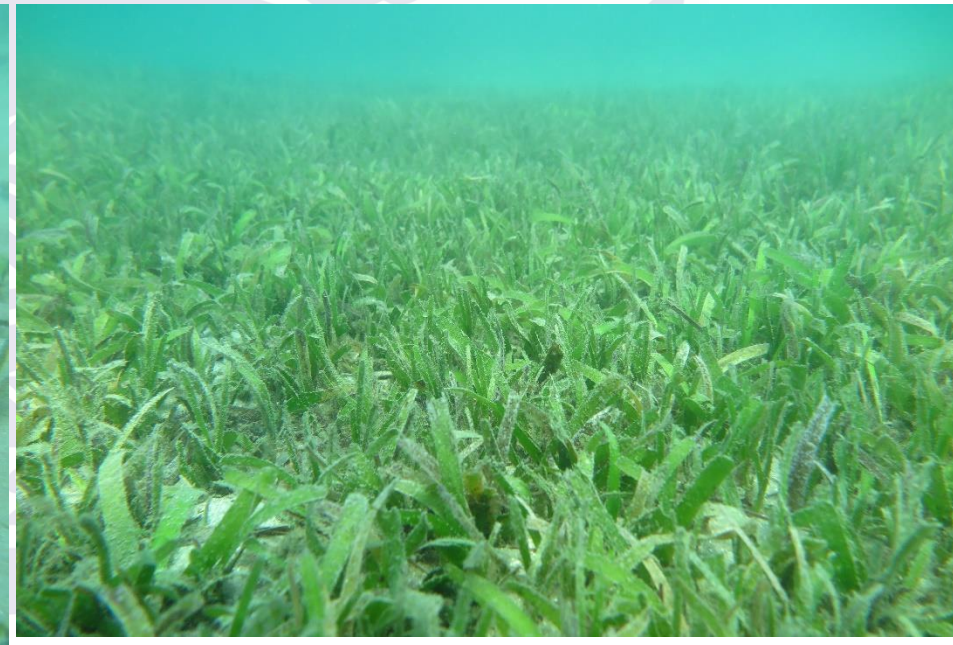


Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



HỆ SINH THÁI THẨM CỎ BIỂN

Cỏ biển là một nhóm thực vật hạt kín một lá mầm sống trong môi trường nước có vai trò sinh thái cũng như cung cấp các dịch vụ hệ sinh thái quan trọng ở các vùng biển khác nhau trên thế giới

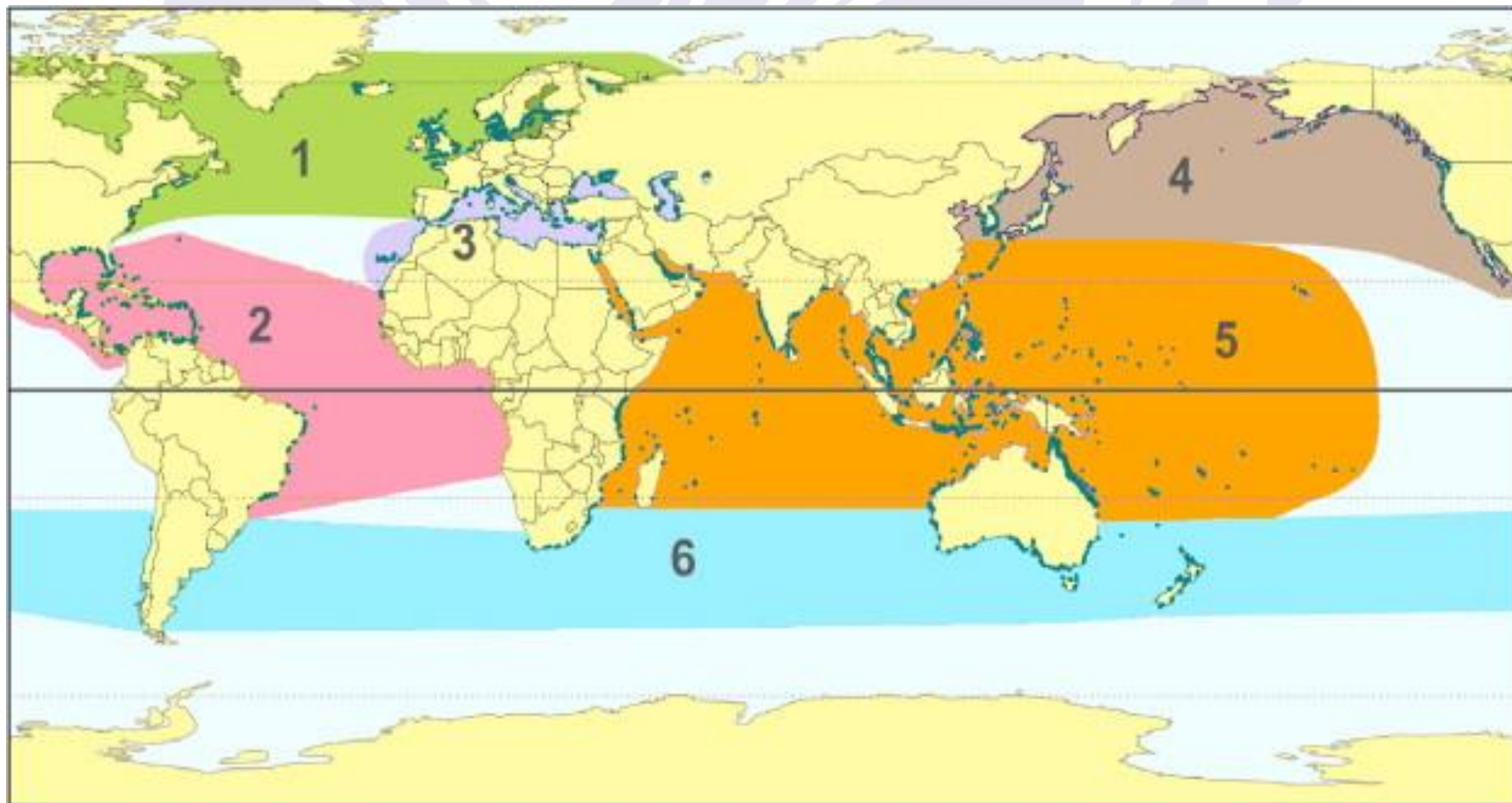




Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Phân bố hệ sinh thái thảm cỏ biển trên thế giới: 6 vùng phân bố cỏ biển:
2 vùng nhiệt đới và 6 vùng ôn đới (Short et al. 2017)





Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Diện tích phân bố trên thế giới





Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



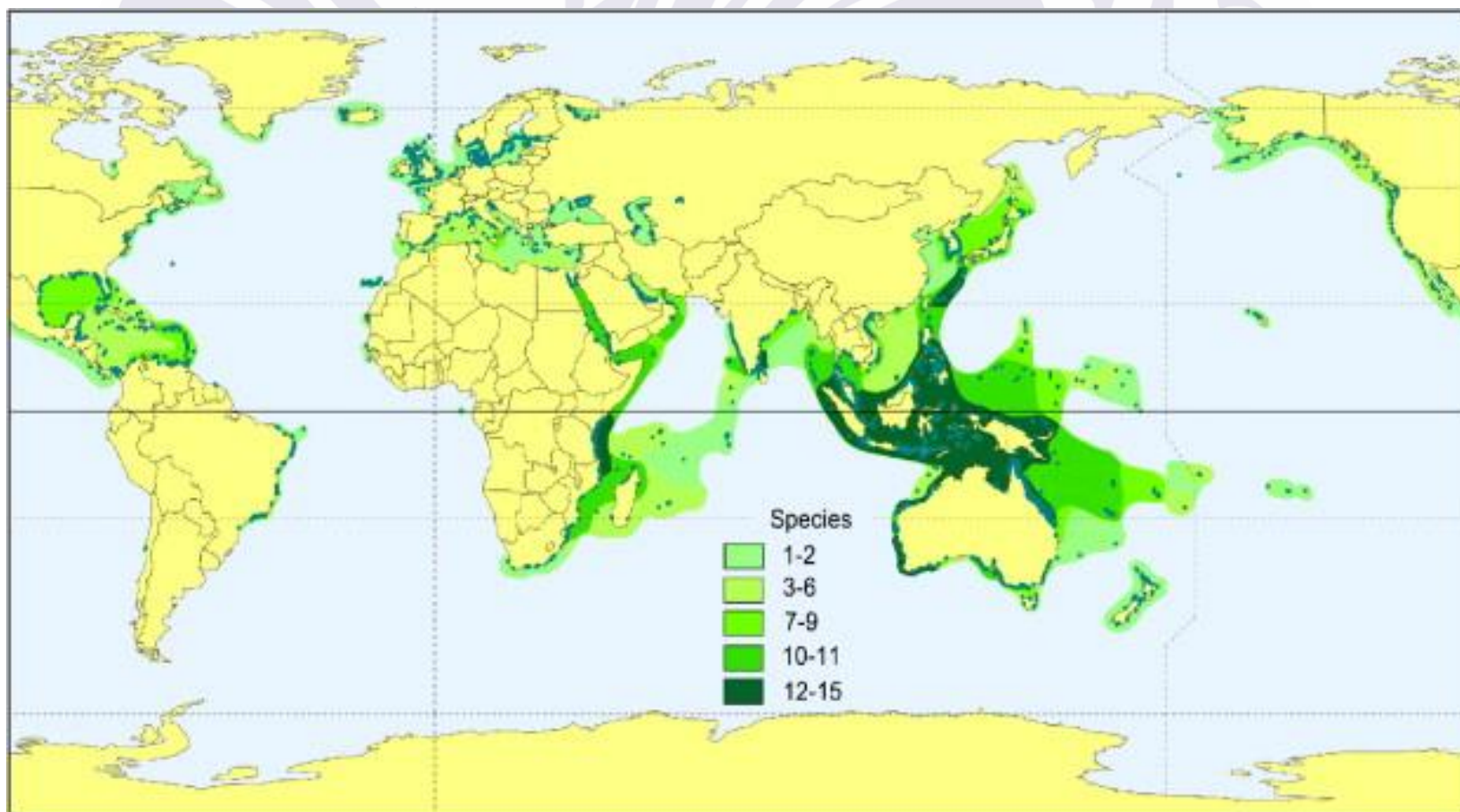
- Diện tích các thảm cỏ biển trên thế giới có nhiều số liệu công bố tùy theo các phương pháp đánh giá khác nhau. Diện tích các thảm cỏ biển trên thế giới được xác định khoảng từ 124.000 – 177.000 km²
- Một số nước và khu vực có diện tích thảm cỏ biển lớn trên thế giới như phía Đông và Tây Australia có khoảng 52.000 km², Indonesia 30.000 km², khu vực Tây Địa Trung Hải hơn 4.000 km², với thành phần loài cỏ biển ghi nhận khoảng 60 loài thuộc 5 họ là Hydrocharitaceae, Cymodoceaceae, Posidoniaceae, Zosteraceae và Ruppiaceae; một số quốc gia có số lượng loài cỏ biển đa dạng là Úc có 29 loài, Mỹ (23 loài), Nhật Bản (16 loài), Ấn Độ và Philippine (14 loài), Papua New Guinea và Indonesia (12 loài) (Spalding và cs., 2003).



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Phân bố thành phần loài cỏ biển trên thế giới ((Short et al. 2017))





Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Một số loài cỏ biển thường gặp

Hydrocharitaceae family

Caribbean



Thalassia testudinum



Halophila stipulacea

Mayotte

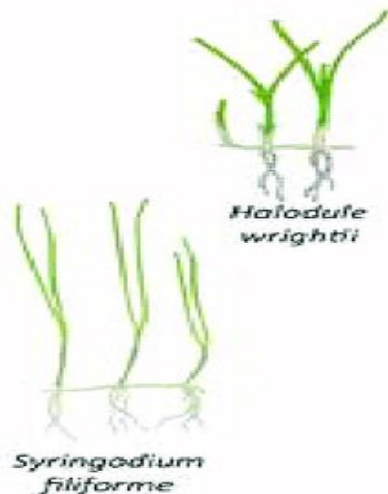


Halophila ovalis / Halophila minor



Thalassia hemprichii

Cymodoceaceae family



Syringodium filiforme



Halodule wrightii



Thalassodendron ciliatum



Halodule uninervis



Cymodocea serrulata



Syringodium isoetifolium



Cymodocea rotundata



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Country/Territory*	Coastline extent (km)	Seagrass area (km ²)	Proportion of territorial seas with seagrass (%) ^a	Source
Philippines	36,289	27,262.2	24.24	World Bank 2005
Indonesia	80,791	8812.9	3.06	Neinhuis et al. 1989, de longh et al. 1995, Douven et al. 2003, Arifin 2004, Kuriandewa and Supriyadi 2006, UNEP 2008, Kamal et al. 2010, Unsworth 2010, van Katwijk et al. 2011, Torres-Pulliza et al. 2013, Patty 2016, Kawaroe et al. 2016, Fitriani et al. 2017, Mintje 2017
Cambodia	435	324.9	6.19	UNEP 2008
Thailand	2583	148.5	0.29	Poovachiranon et al. 2006, UNEP 2008
Viet Nam	3200	157.4	0.25	Luong et al. 2012
Cocos-Keeling/Christmas Island ^a	26	26.0	–	Hobbs et al. 2007
Malaysia	4800	16.3	0.02	Japar Sidik and Muta Harah 2003, Jaaman et al. 2011, Anscelly 2014, Ooi et al. 2014, Rajamani and Marsh 2015, Hossain et al. 2015a,b, Japar Sidik and Muta Harah 2011
Andaman and Nicobar ^a	1962	8.3	–	Tangaradjou et al. 2010
Myanmar	3060	4.3	0.01	BOBLME 2015
Brunei	161	1.5	0.05	Lamit et al. 2017
Singapore	193	0.3	0.04	Yaakub et al. 2013
Timor-Leste	706	Unknown	Unknown	–
Total	117,763	36,762.6		



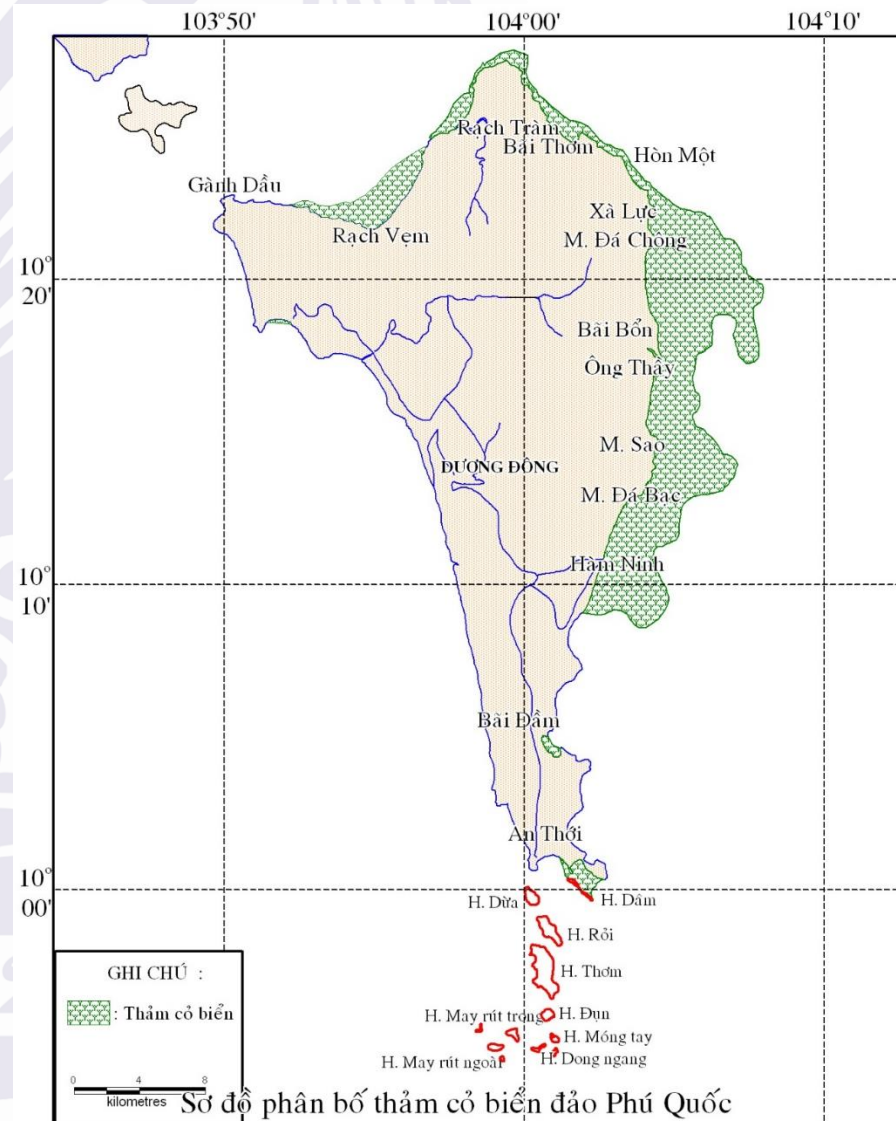
Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



- Hiện nay diện tích phân bố của các thảm cỏ biển ở Việt Nam ước khoảng hơn 20.000 ha (Nguyễn Thị Thu và cs., 2010).
- Vùng ven biển phía Tây vịnh Bắc bộ có tổng diện tích có cỏ biển phân bố khoảng 2.858 ha, thường tập trung thành các bãi ven bờ, vũng vịnh, ao đầm nước lợ và mặn. Nơi cỏ biển phân bố nhiều nhất lần lượt là Quảng Ninh (1.450 ha), Hải Phòng (490 ha) và Quảng Bình (350 ha). Các khu vực còn lại cỏ biển phân bố rải rác với diện tích nhỏ từ 68 -100 ha (Cao Văn Lương và cs., 2014).
- Khu vực miền Trung, phá Tam Giang – Cầu Hai (Thừa Thiên Huế) là đầm phá có thảm cỏ biển lớn nhất với diện tích 1.000 ha (Lăng Văn Kê, 2006), Đầm Thị Nại (Bình Định) có diện tích cỏ biển khoảng 205 ha, đầm Thủy triều (Cam Ranh) có diện tích cỏ biển khoảng 547 ha phân bố chủ yếu ở Cồn Giữa thuộc vùng đỉnh đầm và dọc theo vùng nước nông ven bờ đầm (Nguyễn Xuân Hòa và cs., 2010).
- Quần đảo Phú Quốc (Kiên Giang) là khu vực có thảm cỏ biển lớn nhất vùng biển phía Nam Việt Nam với diện tích gần 12.000 ha (Lê Thị Nhút, 2005).



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

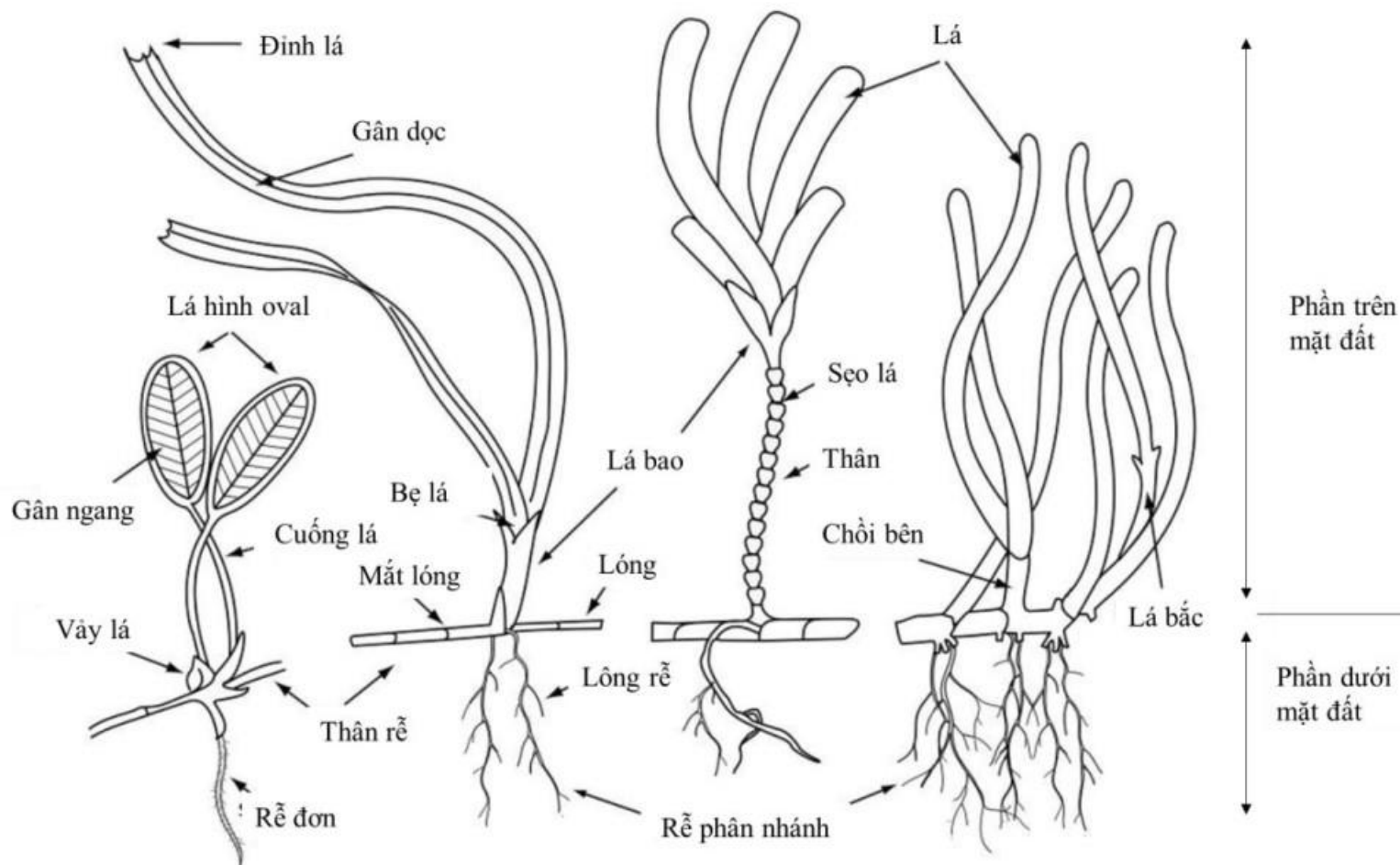




Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

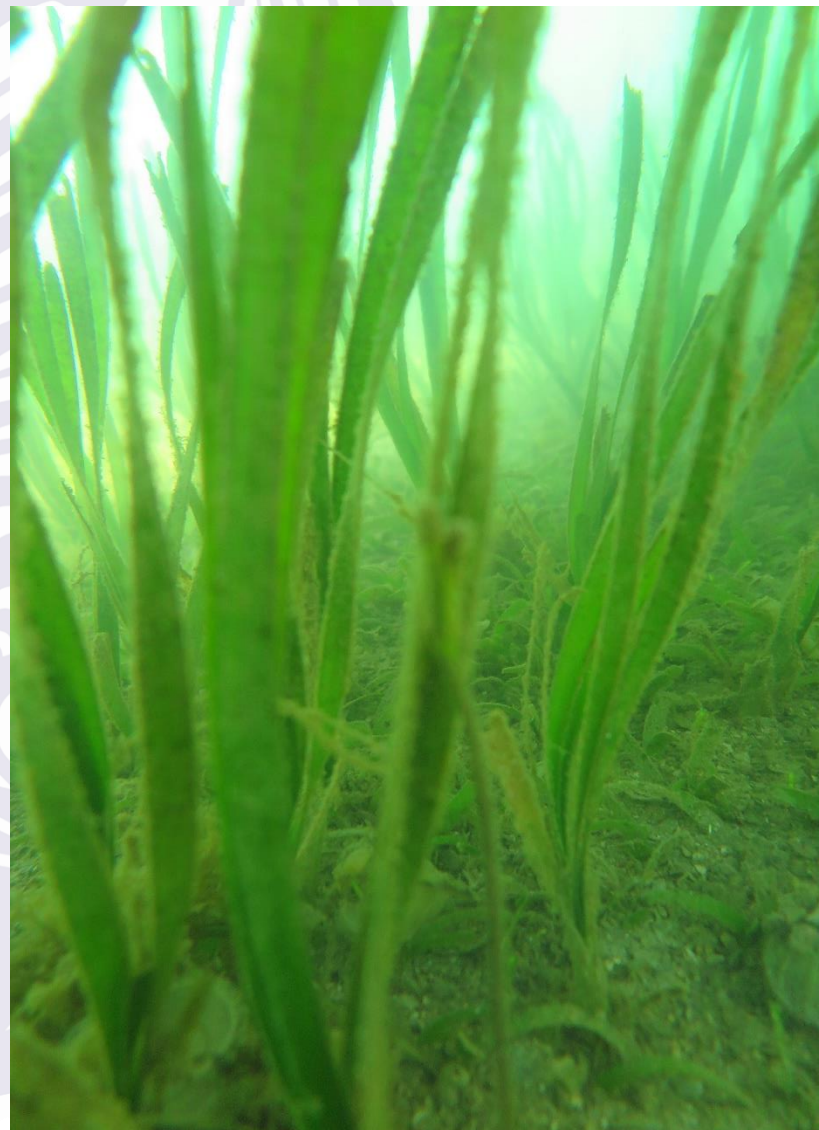
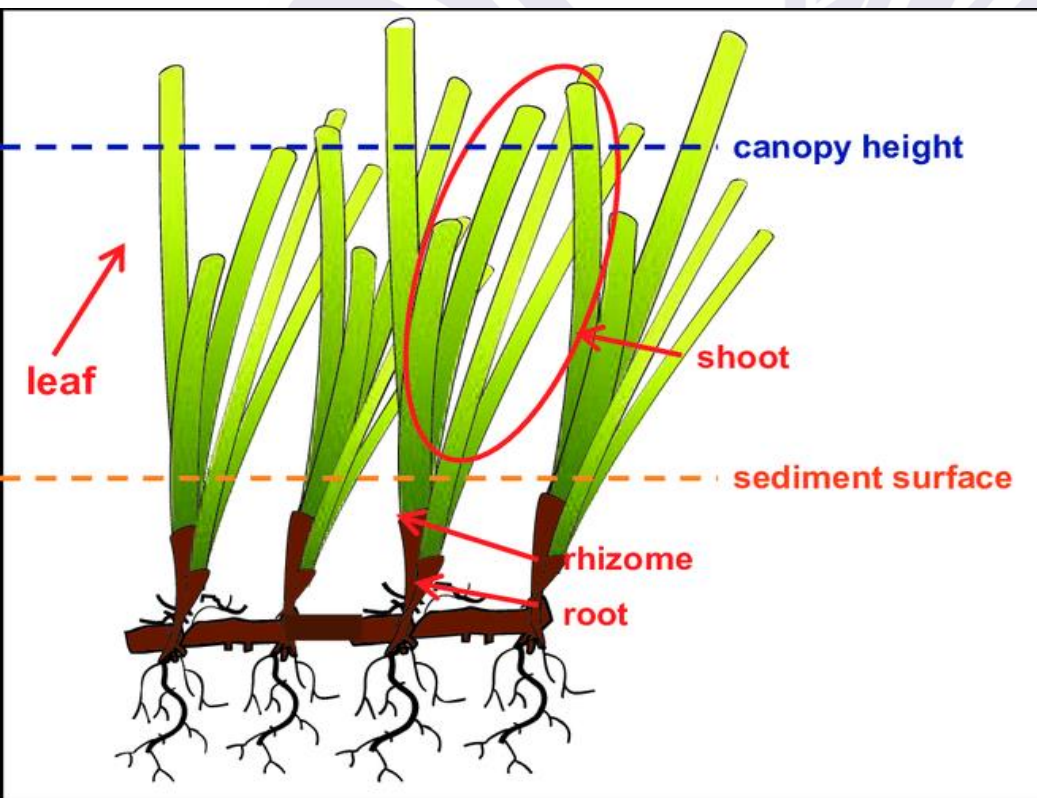


Đặc điểm hình thái ((Mckenzie và Yoshida, 2014)





Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union





Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



ĐẶC ĐIỂM SINH HỌC VÀ KHẢ NĂNG THÍCH NGHI CỎ BIỂN

- Ở thực vật có hoa, nhóm thực vật thủy sinh chiếm <2%; 18 chi thụ tinh trong môi trường nước; 12 chi sống môi trường biển
- Lá mềm, dẻo, thích hợp môi trường chuyển động của nước
- Phát triển hệ thống thân ngầm, tồn tại lâu trong trầm tích
- Rễ phát triển mạnh, bám chặt vào nền đáy.

1922



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Family and species	BN	ID	CM	MM	MY	PH	SG	TH	VN	AN*
Family Hydrocharitaceae										
<i>Enhalus acoroides</i> (L. f.) Royle	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<i>Thalassia hemprichii</i> (Ehrenb.) Aschers. in Petermann	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<i>Halophila beccarii</i> Aschers.	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
<i>Halophila decipiens</i> Ostenfeld		•	•	•	•	•	•	•	•	
<i>Halophila gaudichaudii</i> J. Kuo						•				
<i>Halophila major</i> (Zoll.) Miq.		•		•	•	•		•	•	
<i>Halophila minor</i> (Zoll.) den Hartog		•	•	•	•	•	•	•	•	
<i>Halophila ovalis</i> (R. Br.) Hook. f.	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<i>Halophila ovata</i> Gaudich. and in Freycinet						•				•
<i>Halophila spinulosa</i> (R. Br.) Aschers.	•	•		•	•	•	•			
<i>Halophila sulawesii</i> J. Kuo		•								
<i>Halophila</i> sp. 1						•				
<i>Halophila</i> sp. 2 (<i>Halophila tricostata</i> Greenway)					•	•				
Family Cymodoceaceae										
<i>Cymodocea rotundata</i> Ehrenb. et Hempr. ex Aschers.	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<i>Cymodocea serrulata</i> (R. Br.) Aschers. et Magnus		•	•	•	•	•	•	•	•	•
<i>Halodule pinifolia</i> (Miki) den Hartog	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<i>Halodule uninervis</i> (Forssk.) Aschers.		•	•	•	•	•	•	•	•	•
<i>Syringodium isoetifolium</i> (Aschers.) Dandy		•	•	•	•	•	•	•	•	•
<i>Thalassodendron ciliatum</i> (Forssk.) den Hartog		•			•	•			•	
Family Ruppiaceae										
<i>Ruppia maritima</i> L.		•	•		•	•		•		
Family Zosteraceae										
<i>Zostera japonica</i> Aschers. et Graebn.									•	
Total no. of species	7	16	12	13	16	19	12	13	14	9



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Vai trò và chức năng của hệ sinh thái thảm cỏ biển

- Hệ sinh thái cỏ biển tuy có số lượng loài không nhiều nhưng chúng đóng vai trò quan trọng ở biển, với các chức năng quan trọng như điều chỉnh môi trường thủy vực, bảo tồn nguồn gen, cung cấp nơi ở cho các sinh vật thủy sinh, cung cấp nguyên nhiên vật liệu, năng lượng và thông tin nghiên cứu khoa học, du lịch
- Cỏ thủy sinh có vai trò quan trọng về mặt năng suất sinh học trong hệ thủy sinh. Nó đóng góp vào sự phát triển của những sinh vật bậc cao hơn, thông qua chuỗi thức ăn, tạo nơi che chở và lưu trú tránh địch hại cho động vật không xương sống có vỏ, cũng như các giai đoạn ấu niên (juvenile) của các loài thủy sản. Ngoài ra chúng còn tạo nền cho sự phát triển của những tập đoàn thực vật phụ sinh phong phú. Mặt khác, bằng cách sa lắng chất lơ lửng, hấp thụ chất dinh dưỡng và những chất hòa tan khác, cỏ thủy sinh giúp làm tăng độ trong, giúp làm tốt chất lượng chung của nước



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Vai trò và chức năng của hệ sinh thái thảm cỏ biển

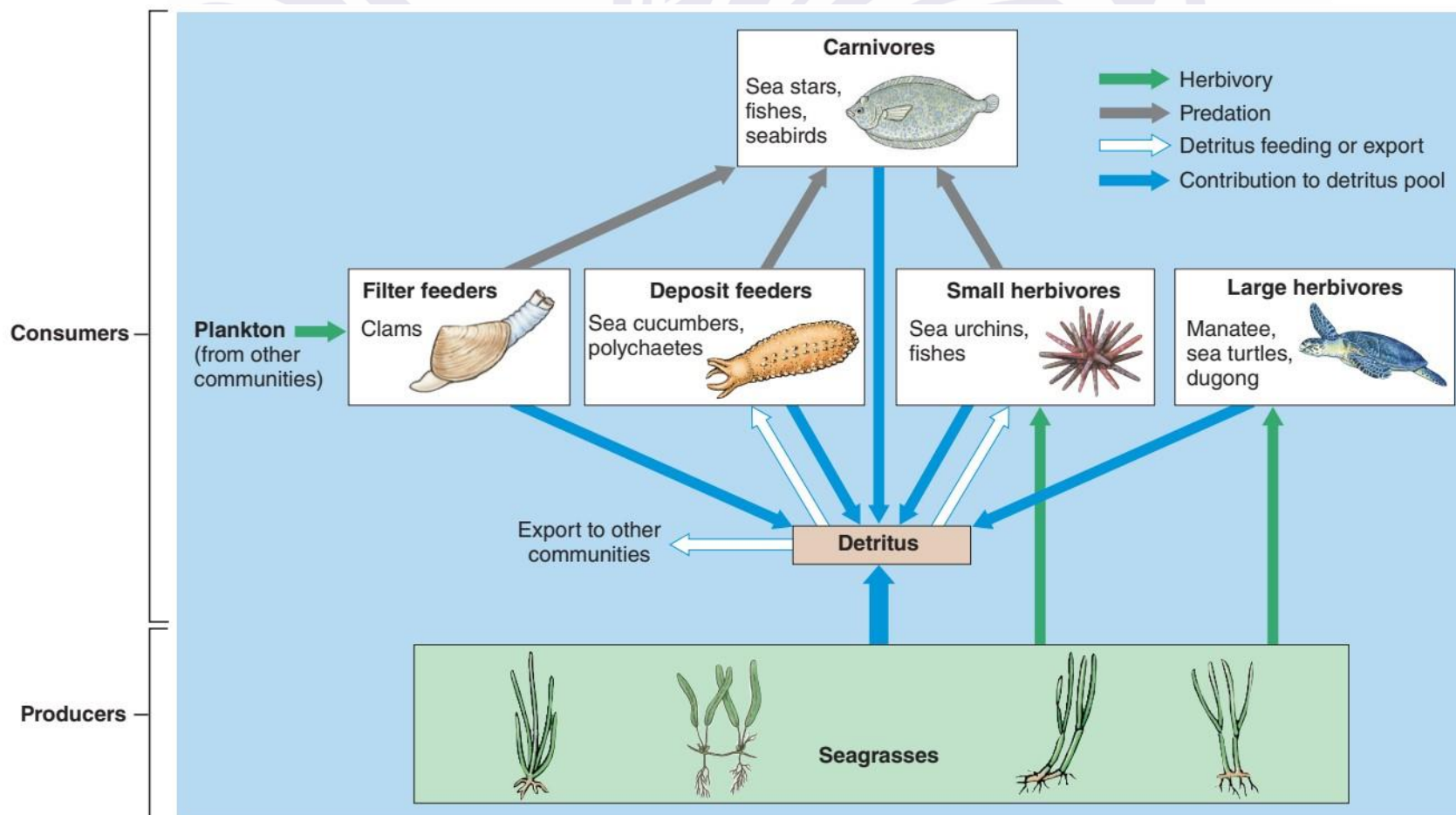
- Thảm cỏ biển dày với hệ thống rễ neo chặt vào nền đáy có tác dụng làm giảm năng lượng của sóng, dòng chảy và nhờ vậy chúng có khả năng chống xói lở, bảo vệ đường bờ biển. Ở những vùng chịu nhiều bão tố, cỏ biển có vai trò lưu giữ trầm tích nhờ hệ thống thân, rễ găm và nhờ vậy tạo nên vùng đệm chống sóng gió. Mặt khác, thảm cỏ biển là bộ máy có hiệu quả cao đối với việc hấp thụ chất dinh dưỡng, chất thải từ đất liền và có vai trò như những bể trầm tích làm giảm độ đục của nước.
- Hiện nay, các thảm cỏ biển đang cung cấp cho loài người những sản phẩm trực tiếp như vật liệu di truyền, thực phẩm; vật liệu thô cho công nghiệp và năng lượng. Nhiều loài sinh vật đáy sống thường xuyên chỉ trải qua giai đoạn ấu trùng trong thảm cỏ biển được coi như là có giá trị thương mại cao. Thành phần của chúng khá đa dạng gồm: tôm, hải sâm, cầu gai, cua, vẹm và ốc, một số loài cá được khai thác ngay trên thảm cỏ biển mà sản lượng cao thuộc về các họ bống và dìa,... Ngoài ra, thảm cỏ biển còn được coi là môi trường thuận lợi cho nuôi trồng trên biển. Du lịch biển cũng lấy thảm cỏ biển làm nơi giải trí, câu cá



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Vai trò và chức năng của hệ sinh thái thảm cỏ biển

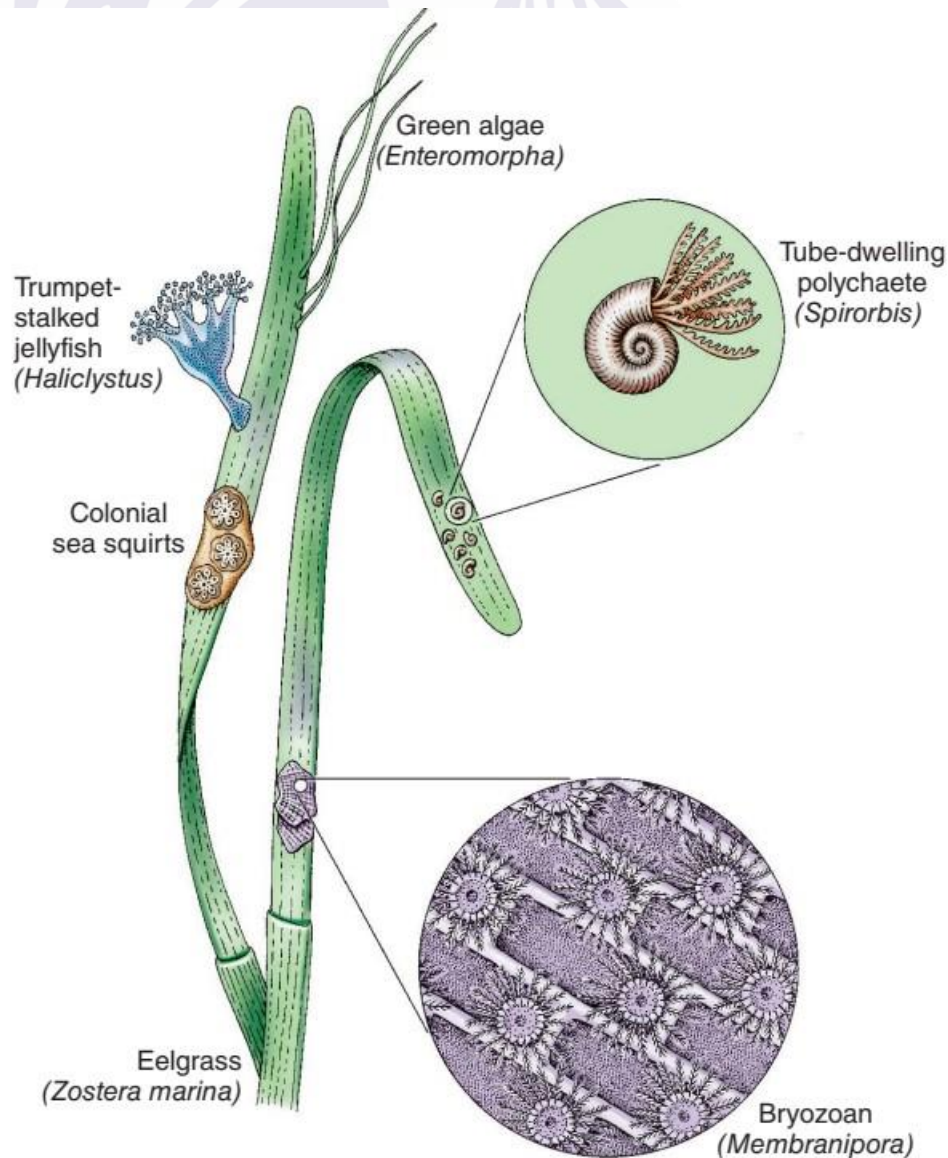




Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Vai trò và chức năng của hệ sinh thái thảm cỏ biển





Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



- Sự đa dạng của các loài sinh vật sống trong các thảm cỏ biển cũng được nghiên cứu. Spalding và cs. (2001) đã thống kê số loài sinh vật có trong các thảm cỏ biển bao gồm:
- 450 loài rong; 171 loài giun nhiều tơ; 197 loài nguyên thể; 15 loài da gai và 215 loài cá.
- Vịnh Jervis, bang New South Well nước Úc bước đầu cũng đã ghi nhận được 450 loài rong lớn, 248 loài chân khớp, 197 loài thân mềm, 171 loài giun nhiều tơ và 15 loài da gai, các thảm cỏ biển ở Florida nước Mỹ cũng đã ghi nhận được 100 loài cá và 30 loài giáp xác. (Green & Short, 2003; Roblee và cs.,1991).



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Đa dạng sinh học trong hệ sinh thái thảm cỏ biển

Địa điểm	Động vật đáy	Cá biển	Nguồn giống
Tam Giang - Cầu Hai	31	-	108
Lập An	70	-	27
Cửa Đại	112	55	31
Phú Quý	151	25	36
Thị Nại		76	
Khánh Hòa	56	87	
Phú Quốc	106	91	53



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Nghiên cứu sự đa dạng sinh học của các loài sinh vật trong các thảm cỏ biển Việt Nam đã được nhiều tác giả đề cập:

- Nguyễn Hữu Đại và cs. (2000) nghiên cứu về thành phần loài sinh vật sống trong các thảm cỏ biển ở vùng biển ven bờ phía Nam Việt Nam đã xác định được 87 loài cá trong đó có 34 loài có giá trị kinh tế, 62 loài động vật đáy kích thước lớn.
- Nguyen Van Tien và cs. (2006) kết quả khảo sát trong những năm gần đây cho thấy tính đa dạng sinh học trong thảm cỏ biển ở Phú Quốc rất cao với 91 loài cá, 71 loài thân mềm, 26 loài giáp xác, 15 loài da gai và 113 loài rong biển sống trong các thảm cỏ biển.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Một số nguồn lợi sinh vật trong thảm cỏ biển





Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



TÁC ĐỘNG CỦA THIÊN NHIÊN VÀ CON NGƯỜI ĐẾN THẨM CỎ BIỂN

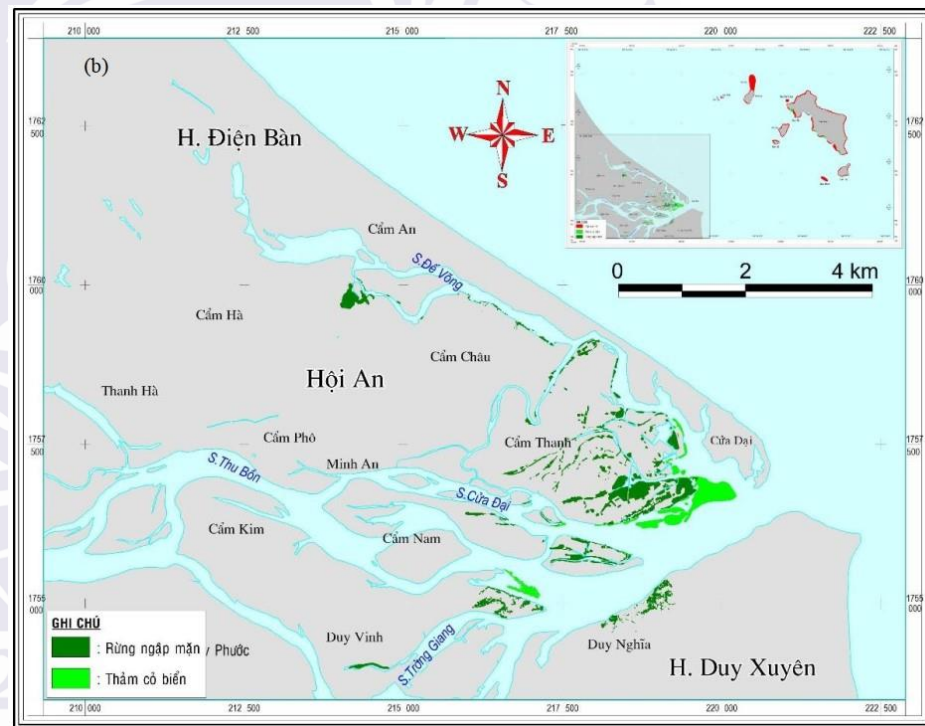
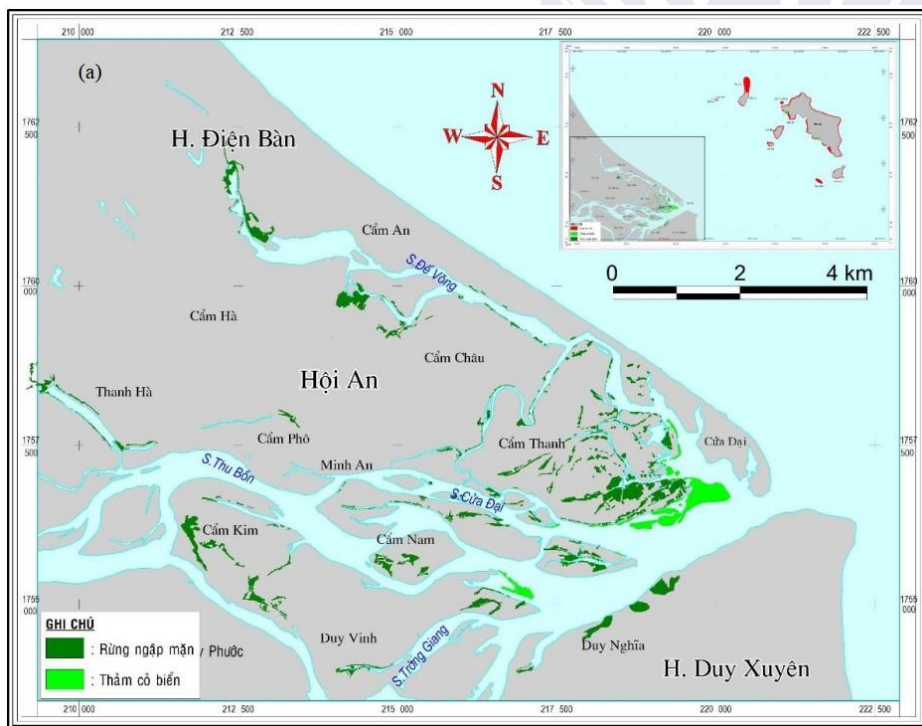
- **Bão, lũ**
- **Trầm tích**
- **Khai thác hủy diệt**
- **Ô nhiễm môi trường**



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Biến động diện tích RNM và Thảm cỏ biển ở Sông Thu Bồn – Quảng Nam theo thời gian 2004 (194,1 ha trái) và 2008 (117,6 ha phải).
(Nguyễn Văn Long & TP Hoàng Sơn, 2021)





Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



TRÂN TRỌNG CÁM ƠN

