

## MỘT SỐ KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VỀ QUẦN XÃ CỎ BIỂN ĐẢO PHÚ QUỐC, TỈNH KIÊN GIANG

Từ Thị Lan Hương, Nguyễn Văn Tiến, Lê Thị Thanh  
Phân Viện Hải Dương Học Hải Phòng

**TÓM TẮT** Tháng 5 năm 2002, tại 7 điểm khảo sát đảo Phú Quốc: Đá Bạc, Hàm Ninh, Bãi Thom, Gành Dầu, Bãi Vòng, Dương Đông, mũi Ông Đội đã thu được một số dẫn liệu về kích thước, chỉ số diện tích phiến lá, mật độ chồi và sinh khối của quần xã cỏ biển, gồm 8 loài: *Enhalus acoroides*, *Thalassia hemprichii*, *Cymodocea serrulata*, *Cymodocea rotundata*, *Halodule pinifolia*, *H. univervis*, *Syringodium isoetifolium*, *Halophila minor*.

Tổng sinh khối của cỏ biển dao động từ 8,59 g khô/m<sup>2</sup> đến 3246,54 g khô/m<sup>2</sup>, sinh khối trung bình: 519,31 g khô/m<sup>2</sup>. Thành phần cacbon hữu cơ có giá trị trung bình là 173,97 mgC/m<sup>2</sup> và dao động từ 2,88 mgC/m<sup>2</sup> (*Halophila minor*) đến 1087,59 mgC/m<sup>2</sup> (*Enhalus acoroides*). Số lượng chồi trung bình của các thảm cỏ 1685,35 chồi/m<sup>2</sup>. Tám loài cỏ định lượng có chỉ số diện tích phiến lá trung bình là 0,79 m<sup>2</sup>/m<sup>2</sup>.

## SOME STUDIES OF SEAGRASS COMMUNITITES IN PHU QUOC ISLAND, KIEN GIANG PROVINCE

Tu Thi Lan Huong, Nguyen Van Tien, Le Thi Thanh  
Hai Phong Branch of Institute of Oceanography

**ABSTRACT** Mixed seagrass communities in 7 study sites in Phu Quoc island (Da Bac, Ham Ninh, Bai Thom, Ganh Dau, Bai Vong, Duong Dong, Ong Doi cape) were studied. Some parameters such as leaf area index, shoot density and biomass were assessed for 8 species: *Enhalus acoroides*, *Cymodocea rotundata*, *Cymodocea serrulata*, *Halodule pinifolia*, *Halodule univervis*, *Thalassia hemprichii*, *Syringodium isoetifolium*, *Halophila minor*.

The average dry weight total biomass is 519.31 g DW m<sup>-2</sup>, ranging from 8.59 (*Halophila ovalis*) to 3246.54 g DW m<sup>-2</sup> (*Enhalus acoroides*). Number of leaf shoots per m<sup>2</sup> increases from 333.33 to 4200 shoots m<sup>-2</sup>, average is 1685.35 shoots m<sup>-2</sup>. Furthermore, average leaf area index of seagrasses in study site is 0.79 m<sup>2</sup>m<sup>-2</sup>. Mean organic carbon compound is 173.97 mgC m<sup>-2</sup>.

### I. GIỚI THIỆU

Các thảm cỏ biển là thành phần quan trọng của các vùng biển nhiệt đới

cũng như ôn đới, chúng tạo ra một nơi sinh sống cho các cá thể động vật và điều hòa các quá trình sinh địa hóa [2]. Vì vậy mà thảm cỏ biển được coi là hệ

sinh thái có giá trị mang lại nhiều lợi ích. Thêm vào đó, cỏ biển còn đóng góp các sản phẩm sơ cấp vào đại dương. Giá trị của các thảm cỏ biển được đánh giá cao bởi khả năng sản xuất cacbon hữu cơ (300 - 600 gC/m<sup>2</sup>) lớn hơn so với các loài thực vật trên cạn khác như gạo, lúa mạch [3].

Cỏ biển là nguồn lợi phổ biến ở các vùng biển Đông Nam Châu Á, thu thập thông tin về cấu trúc các quần thể cỏ biển nhiệt đới là cần thiết [2]. Tại huyện đảo Phú Quốc, Việt Nam trong chuyến khảo sát tháng 5 năm 2002, Nguyễn Văn Tiến và đồng nghiệp đã phát hiện được 9 loài cỏ biển phân bố tại các điểm quanh đảo [5]. Nghiên cứu này chủ yếu giới thiệu về cấu trúc, mật độ và sinh khối của các quần thể cỏ biển khảo sát được tại Phú Quốc.

## II. ĐỊA ĐIỂM VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 1. Địa điểm nghiên cứu

Phú Quốc là một huyện đảo nằm ở phía nam Việt Nam trong vùng vịnh Thái Lan, có tọa độ 103<sup>o</sup>29' - 104<sup>o</sup>9'

kinh độ Đông và 9<sup>o</sup>45'27" - 10<sup>o</sup>25'30" vĩ độ Bắc. Thủy triều vùng đảo Phú Quốc thuộc bán nhật triều không đều, mực nước triều lớn trung bình là 1,17m và mực nước ròng trung bình là 0,41m. Nước ở đây có độ mặn trung bình là 29-30‰. Các điểm thu mẫu định lượng cỏ biển đã được đánh dấu trên bản đồ: đó là Đá Bạc, Cầu Cảng, Bãi Thơm, Gành Dầu, Bãi Vòng, Dương Đông, mũi Ông Đội (Hình 1).

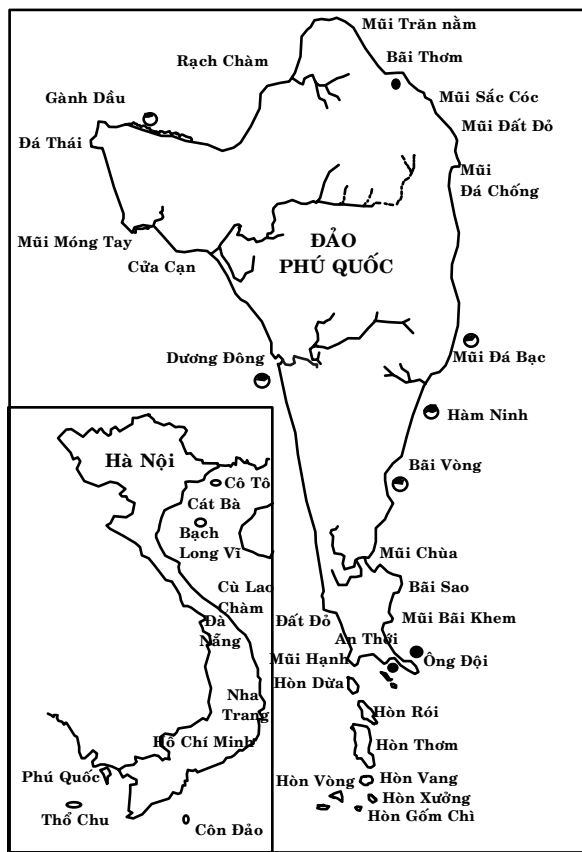
### 2. Phương pháp nghiên cứu

Đã thu mẫu tại 7 trạm ở đảo Phú Quốc vào cuối tháng 5 năm 2002, vào mùa mưa (Bảng 1).

Phương pháp thu mẫu được thực hiện theo English và cộng sự (1997) [4]. Nội dung nghiên cứu là đặc điểm kích thước, mật độ chồi và sinh khối của cỏ biển vào đầu mùa mưa. Tại mỗi trạm, các core (có diện tích 0,33m<sup>2</sup>) cỏ biển đã được thu rửa sạch và đưa về phòng thí nghiệm định loại. Các thông số về chiều dài, chiều rộng lá, chiều dài cuống lá, thân bò và rễ được tính theo mm với độ chính xác là 0,01 mm.

Bảng 1: Các điểm nghiên cứu chính và các loài cỏ biển nghiên cứu

Trạm nghiên cứu	Vị trí	Loài cỏ định lượng
Đá Bạc	Phía Đông đảo	<i>Enhalus acoroides</i> (EA), <i>Thalassia hemprichii</i> (TH)
Hàm Ninh	Phía Đông đảo	<i>Halodule pinifolia</i> , <i>Thalassia hemprichii</i>
Bãi Thơm	Phía Nam đảo	<i>Cymodocea serrulata</i> , <i>Thalassia hemprichii</i>
Gành Dầu	Phía Tây Bắc đảo	<i>Thalassia hemprichii</i> , <i>Cymodocea serrulata</i> (CS), <i>Cymodocea rotundata</i> (CR)
Bãi Vòng	Phía Đông Nam đảo	<i>Cymodocea serrulata</i> , <i>Enhalus acoroides</i> (EA), <i>Halodule uninervis</i> (HU)
Dương Đông	Phía Tây Nam	<i>Syringodium isoetifolium</i> (SI)
Mũi Ông Đội	Phía Nam đảo	<i>Thalassia hemprichii</i> , <i>Cymodocea serrulata</i> , <i>Cymodocea rotundata</i> , <i>Halophila minor</i> (HM)



Hình 1: Sơ đồ điểm khảo sát Phú Quốc  
• Điểm khảo sát

Các giá trị sinh khối được tính theo gram khô. Toàn bộ số cỏ thu được của từng loài sẽ được tách ra hai phần: trên mặt đất (chồi lá, quả, hoa) và dưới mặt đất (thân bò, thân đứng, rễ) sau đó các thành phần này sẽ được sấy khô trong vòng 24h ở nhiệt độ 105°C. Khi sấy xong kết quả sinh khối trên và dưới mặt đất sẽ được cân với độ chính xác đến 0,01 mg. Thành phần cacbon hữu cơ là 33,5% sinh khối khô [1]. Việc kiểm tra kích thước và sinh khối cỏ biển của các loài cỏ biển khác nhau dựa trên các thông số trung bình.

### III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

Số lượng loài cỏ ở Phú Quốc được phát hiện là 9 loài. Thành phần loài cỏ biển ở đây rất giống với các vùng biển của Philippines khi so sánh với các nghiên cứu của Rollon và Fortes [8]. Có thể nói mức độ đa dạng của cỏ biển tại Phú Quốc rất cao so với nhiều vùng biển của Việt Nam và ngang bằng với Philippines, nơi được các nhà khoa học quốc tế cho là có hệ số đa dạng cỏ biển cao so với thế giới [9], từ những loài có kích thước nhỏ thuộc chi *Halophila* đến loài có kích thước phiến lá rộng là *Enhalus acoroides*. Tuy nhiên, bộ số liệu về đặc điểm, mật độ và sinh khối của cỏ biển ở Phú Quốc tập trung vào 8

loài: *Halodule pinifolia*, *H. univervis*, *Cymodocea rotundata*, *C. serrulata*, *Enhalus acoroides*, *Thalassia hemprichii*, *Halophila minor*, *Syringodium isoetifolium*.

### 1. Kích thước và chỉ số diện tích phiến lá cỏ

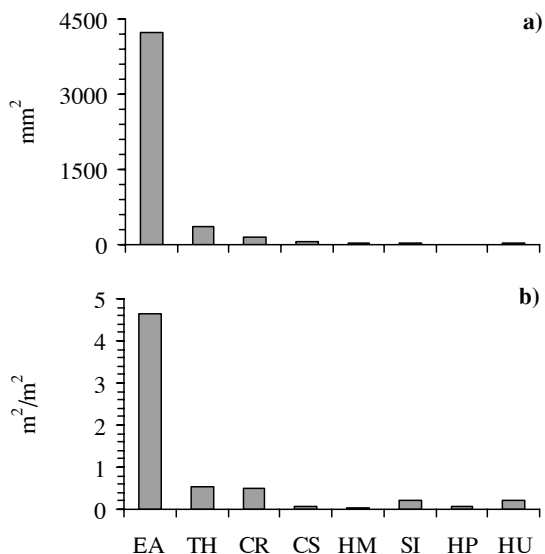
Kết quả phân tích cho thấy sự khác biệt lớn về kích thước, cấu trúc và sinh khối giữa các loài:

Loài *Enhalus acoroides* có kích

thước phiến lá rất lớn 4235,12 mm<sup>2</sup>/phiến lá, gấp từ 12 đến 454 lần kích thước phiến lá của các loài cỏ khác. Những loài có kích thước trung bình như *Thalassia hemprichii* chỉ lớn gấp 2,4 đến 37,04 lần và *Cymodocea spp.* lớn từ 1,76 đến 15,41 lần so với các loài cỏ nhỏ hơn. Những loài có kích thước nhỏ (*Halophila spp.*, *Halodule spp.* và *Syringodium spp.*) diện tích phiến lá của chúng chỉ chênh lệch từ 1,7 đến 2,1 lần (bảng 2, hình 2).

Bảng 2: Ma trận so sánh tỷ lệ kích thước phiến lá của các loài cỏ biển Phú Quốc

EA	1							
TH	12,27	1						
CS	29,49	2,4	1					
CR	67,27	5,48	2,28	1				
SI	118,33	9,65	4,01	1,76	1			
HU	244,95	19,97	8,3	3,64	2,07	1		
HM	267,88	21,84	9,08	3,98	2,26	1,09	1	
HP	454,41	37,04	15,41	6,76	3,84	1,86	1,7	1
	EA	TH	CS	CR	SI	HU	HM	HP

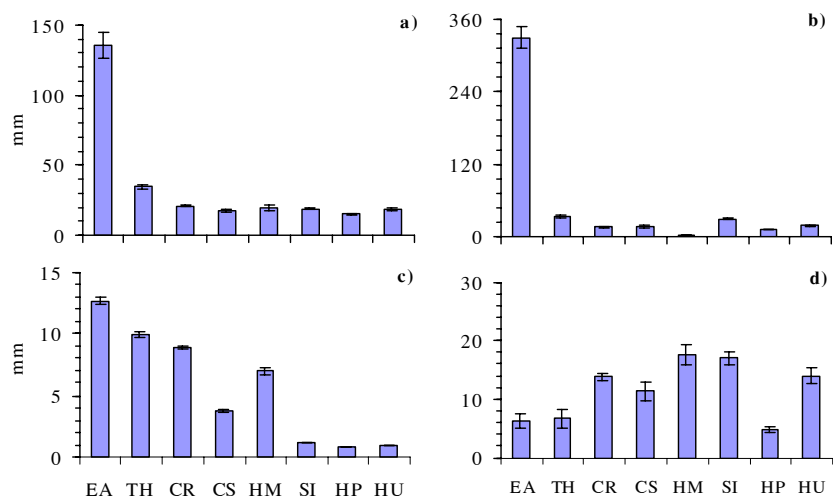


Hình 2: Diện tích trung bình của phiến lá mm<sup>2</sup> (a), chỉ số diện tích lá m<sup>2</sup>/m<sup>2</sup> (b)

Chỉ số diện tích phiến lá trung bình tính ở một phía của bề mặt lá cỏ ở điểm nghiên cứu là  $0,79 \text{ m}^2/\text{m}^2$ . *Enhalus acoroides* có chỉ số diện tích phiến lá lớn nhất  $4,64 \text{ m}^2/\text{m}^2$  do đó khả năng quang hợp của loài này cũng lớn nhất. Chỉ số diện tích phiến lá nhỏ nhất là loài *Halophila minor* ( $0,04 \text{ m}^2/\text{m}^2$ ) (Hình 3). Ngoài trừ *Halophila minor* là loài duy nhất có 2 lá cỏ đỉnh trên 1 chồi, các loài khác đều có nhiều

hơn 2 lá trên 1 chồi cỏ. Có chồi lên đến 4 lá cỏ trên một chồi.

Trong số 8 loài cỏ biển được phân tích thì *Halodule pinifolia* có chiều dài lóng thân thấp nhất ( $4,79 \text{ mm}$ ) < *Enhalus acoroides*, *Thalassia hemprichii* ( $\sim 6 \text{ mm}$ ) < *Cymodocea* spp., *Halodule uninervis* ( $\sim 12 \text{ mm}$ ) và lớn nhất là những loài có kích thước chồi rất nhỏ (*Halophila minor*, *Syringodium isoetifolium*  $\sim 17,5 \text{ mm}$ ) (Hình 2).



Hình 3: Chiều dài bẹ hay cuống lá (a), chiều dài phiến lá (b), chiều rộng phiến lá (c), chiều dài lóng thân (d) trung bình của cỏ biển ở Phú Quốc

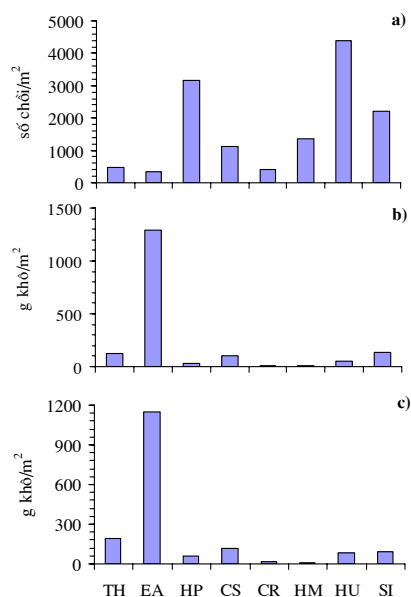
## 2. Mật độ, sinh khối cỏ biển

Tổng sinh khối, sinh khối trên mặt đất và sinh khối dưới mặt đất trung bình của các loài cỏ Phú Quốc (sinh khối trên mặt đất và sinh khối dưới mặt đất) trong tháng 5/2002 được thể hiện trong hình 4(b, c), 5(a). Trong số 8 loài cỏ biển thì *Enhalus acoroides* có vai trò quan trọng khi đóng góp phần sinh khối lớn nhất  $3246,54 \text{ g khô}/\text{m}^2 > \textit{Syringodium isoetifolium}$ :  $300,35 \text{ g khô}/\text{m}^2 > \textit{Thalassia hemprichii}$ :  $225,20 \text{ g khô}/\text{m}^2 >$

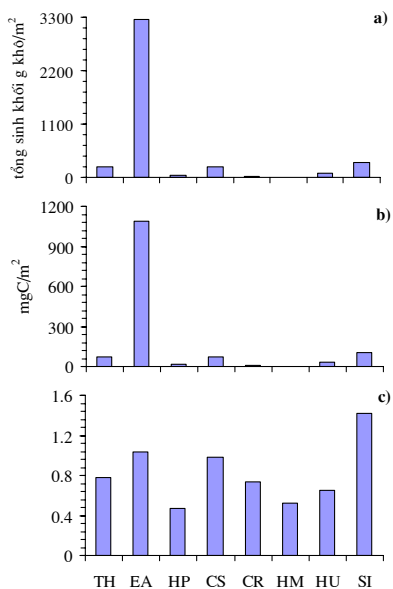
*Cymodocea serrulata*:  $219,33 \text{ g khô}/\text{m}^2 > \textit{H. univervis}$ :  $89,62 \text{ g khô}/\text{m}^2 > \textit{Halodule pinifolia}$ :  $50,22 \text{ g khô}/\text{m}^2 > \textit{Cymodocea rotundata}$ :  $14,59 \text{ g khô}/\text{m}^2$  và cuối cùng là loài *Halophila minor* có sinh khối nhỏ nhất  $8,59 \text{ g khô}/\text{m}^2$  (Hình 5a). Tổng sinh khối trung bình của cỏ biển ở Phú Quốc  $519,31 \text{ g khô}/\text{m}^2$ . Thành phần cacbon hữu cơ có giá trị trung bình  $173,97 \text{ mgC}/\text{m}^2$  và cũng dao động từ  $2,88 \text{ mgC}/\text{m}^2$  (*Halophila minor*) đến  $1.087,59 \text{ mgC}/\text{m}^2$  (*Enhalus acoroides*) (Hình 5b).

Bảng 3: Một số thông số trung bình cỏ biển Phú Quốc

Mật độ, sinh khối	Trung bình	Nhỏ nhất - Lớn nhất
Diện tích phiến lá	608,14	9,32 - 4235,12
Mật độ chồi	1685,34	333 - 4400
Sinh khối trên mặt đất g khô/m <sup>2</sup>	220,05	5,67 - 1296,5
Sinh khối dưới mặt đất g khô/m <sup>2</sup>	215,12	11 - 1148,33
Tổng sinh khối khô/m <sup>2</sup>	519,31	8,59 - 3246,54



Hình 4: Số chồi cỏ trên m<sup>2</sup> (a), sinh khối trên mặt đất (b), sinh khối dưới mặt đất (c) của cỏ biển ở Phú Quốc



Hình 5: Tổng sinh khối g khô/m<sup>2</sup> (a), hàm lượng mgC/m<sup>2</sup> (b), tỷ lệ sinh khối trên và dưới mặt đất (c) của cỏ biển Phú Quốc

Sinh khối cỏ biển ở Phú Quốc trong tháng 5 thu được có giá trị thấp hơn so với sinh khối cao nhất mà các nhà khoa học nghiên cứu ở vùng biển Bolinao (Philippines). Tuy nhiên, chỉ có sinh khối loài *Enhalus acoroides* ở Phú Quốc cao hơn rất nhiều Bolinao (Bảng 4). Có thể tháng 5 ở Việt Nam là thời điểm thuận lợi cho sự sinh trưởng của cỏ *Enhalus acoroides*.

Mật độ chồi cỏ thì ngược lại. Loài *Enhalus acoroides* lại có mật độ chồi cỏ nhỏ nhất (333,33 chồi/m<sup>2</sup>) < *Cymodocea rotundata* (413,33 chồi/m<sup>2</sup>) < *Thalassia hemprichii* (469,73 chồi/m<sup>2</sup>) < *Cymodocea serrulata* (1133,33 chồi/m<sup>2</sup>) < *Halophila minor* (1366,67 chồi/m<sup>2</sup>) < *Syringodium isoetifolium* (2200 chồi/m<sup>2</sup>) < *Halodule pinifolia* (3166,67

chồi/m<sup>2</sup>) < *Halodule univervis* (4400 chồi/m<sup>2</sup>) và số lượng chồi cỏ trung bình trên m<sup>2</sup> là 1685,35 chồi/m<sup>2</sup> (Hình 4a).

Tỷ lệ về sinh khối trên và dưới mặt đất cũng thay đổi giữa các loài từ 0,47 (*Halodule pinifolia*) đến 1,42 (*Syringodium isoetifolium*). Đa số các loài cỏ biển thường có sinh khối trên mặt đất thấp hơn sinh khối dưới mặt đất (*Thalassia hemprichii*, *Halodule pinifolia*, *Cymodocea rotundata*, *Halophila minor*, *Halodule univervis*), còn *Enhalus acoroides*, *Cymodocea serrulata* có sinh khối trên và sinh khối dưới ngang bằng nhau và tỷ lệ này lớn hơn 1 chỉ có ở *Syringodium isoetifolium*, loài có sinh khối trên cao hơn sinh khối dưới mặt đất rất rõ (Hình 4c).

Bảng 4: Sinh khối trên mặt đất của cỏ biển ở Phú Quốc so với vùng biển Bolinao (Philippines)

Tên loài	Phú Quốc (Việt Nam)	Bolinao (Philippines) [9]
<i>Enhalus acoroides</i>	1.296,5	79,9
<i>Thalassia hemprichii</i>	127,24	179,9
<i>Cymodocea serrulata</i>	105,72	152,6
<i>Cymodocea rotundata</i>	8,6	280,6
<i>Syringodium isoetifolium</i>	131	237
<i>Haloduale uninervis</i>	54,33	133,4

Như vậy, thành phần loài cỏ biển ở Phú Quốc rất đa dạng và phong phú. Dẫn đến những khác biệt rất rõ nét ở các loài. Điều này làm tăng thêm giá trị về môi trường cũng như về kinh tế cho các thảm cỏ biển ở Việt Nam nói chung và ở Phú Quốc, Kiên Giang nói riêng.

#### IV. KẾT LUẬN

Qua chuyến khảo sát tháng 5 năm 2002 tại huyện đảo Phú Quốc,

tỉnh Kiên Giang, chúng tôi đã thu được một số kết quả sau:

- Đã nghiên cứu định lượng được 8 loài cỏ biển, đó là: *Halodule pinifolia*, *H. univervis*, *Cymodocea rotundata*, *C. serrulata*, *Enhalus acoroides*, *Thalassia hemprichii*, *Halophila minor*, *Syringodium isoetifolium*.

- Các thông số như chỉ số diện tích phiến lá, mật độ và sinh khối thay đổi giữa các loài khác nhau. Trong đó, *Enhalus acoroides* có sinh khối và kích

thước lá lớn nhất nhưng mật độ chồi lại nhỏ nhất, còn *Halophila minor* có sinh khối nhỏ nhất nhưng mật độ chồi lại lớn hơn *Enhalus acoroides* rất nhiều.

- Chỉ số diện tích phiến lá trung bình của lá cỏ là  $0,79 \text{ m}^2/\text{m}^2$ . Chiều dài lóng thân thay đổi từ 4,79 mm (*Halodule pinifolia*) đến 17,5 mm (*Halophila minor*, *Syringodium isoetifolium*).

- Số lượng chồi cỏ trung bình trên  $\text{m}^2$  là 1685,35 chồi/ $\text{m}^2$  và sinh khối trung bình là 519,31 g khô/ $\text{m}^2$ . Thành phần cacbon hữu cơ trung bình là 173,97 mgC/ $\text{m}^2$ .

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Duarte C. M., 1990. Seagrass nutrient content. Mar. Ecol. Prog. Ser. Vol. 667: 201-207.
2. Duarte C. M., 1991. Allometric scaling of seagrass form and productivity. Mar. Ecol. Prog. Ser. Vol.77: 289 - 300.
3. Duarte C. M., Terrados J., Agawin N. S. R., Fortes M. D., Bach S., Kenworthy W. J., 1997. Response of a mixed Philippine seagrass meadow to experimental burial. Mar. Ecol. Prog. Ser. Vol.147: 285 - 294.
4. English S. C., Wilkinson and Baker, 1997. Survey manual for tropical marine resources. Australian Institute of Marine Science, Townsville. Chapter: Seagrass committee: 135 - 264.
5. Nguyễn Văn Tiến, Lê Thị Thanh, Từ Thị Lan Hương, 2002. Thành phần loài và phân bố cỏ biển đảo Phú Quốc. Tuyển tập Tài nguyên và Môi trường biển, tập 9.
6. Nguyễn Văn Tiến, Đặng Ngọc Thanh, Nguyễn Hữu Đại, 2002. Cỏ biển Việt Nam - Thành phần loài, phân bố, sinh thái - sinh học. Nhà Xuất bản Khoa học và Kỹ thuật. 165 trang.
7. Phạm Hoàng Hộ, 1985. Thực vật đảo Phú Quốc. Nhà Xuất bản Thành phố Hồ Chí Minh. 138 trang.
8. Rollon R. N. and Fortes M. D., 1991. Structural Affinities of Seagrass Communities in the Phillipines. Proceedings of the Regional Symposium on Living Resources in Coastal Areas: 333-346.
9. Terrados J., Duarte C. M., Fortes M. D., Borum J., Agawin N. S. R., Bach S., Thampanya U., Kamp-Nielsen L., Kenworthy W. J., Geertz-Hansen O. and Vermaat J., 1997. Changes in Community Structure and Biomass of Seagrass Communities along Gradients of Siltation in SE Asia. Est. Coastal Shelf Sci. 46: 757 - 768.