

**NGHIÊN CỨU SƠ NAỖ MẦM VÀ PHÁT TRIỂN CỦA CỎ LAI DỎA  
(ENHALUS ACOROIDES) VÀ CỎ VÍCH (THALASSIA HEMPRICHII)  
TRONG NĪEU KIẾN PHÒNG THÍ NGHIỆM**

**Nguyễn Thò Lính & Nguyễn Xuân Vĩ  
Viên Hải Dương Học (Nha Trang)**

**TÓM TẮT** Ở Việt Nam, Cỏ Lai Dỏa và Cỏ Vích là hai loài cỏ có kích thước lớn và chiếm ưu thế tại những cánh đồng cỏ biển rộng lớn, có vai trò quan trọng đối với môi trường nguồn lợi sinh vật và nguồn lợi ven bờ các hệ thống cửa sông. Hoa và quả của chúng có quanh năm, nhưng mùa vụ chính từ tháng 4 đến tháng 8.

Nghiên cứu sơ naỗ mầm và phát triển của chúng trong nĪeu kiến phòng thí nghiệm, nhiệt độ từ 26°C đến 31°C, độ mặn 33 - 34‰, cường độ ánh sáng (không giảm bớt) và những ngày cỏ nấng thay đổi từ 15.000 đến 60.000 lux, nước thay tuần hoàn và sũc khí liên tục. Tỷ lệ hạt naỗ mầm là 98,4% đối với Cỏ Vích và 97,2% đối với Cỏ Lai Dỏa. Khả năng tồn tại và phát triển của cây mầm sau 90 ngày tuổi là 100%. Tốc độ tăng trưởng lá của cây mầm cao nhất của Cỏ Vích là 0,509 cm/ngày và Cỏ Lai Dỏa là 0,457 cm/ngày trong tháng 9.

**STUDY ON THE GERMINATION AND DEVELOPMENT  
OF ENHALUS ACOROIDES AND THALASSIA HEMPRICHII  
IN AQUARIUM**

**Nguyen Thi Linh & Nguyen Xuan Vy  
Institute of Oceanography (Nha Trang)**

**ABSTRACT** Enhalus acoroides and Thalassia hemprichii are dominant in seagrass meadows in Vietnam. They play an important role to the environment and biological resources of several coastal and estuarine benthic systems. Their flowers and fruits appear around the year but abundantly from April to August.

Study on the germination and development of Enhalus acoroides and Thalassia hemprichii seedlings in aquarium with the experimental conditions: temperature ranging from 26°C - 31°C, salinity: 33 - 34‰, light intensity: 15,000 - 60,000 lux, seawater was changed every day, the results showed that the percentage of germination of Enhalus acoroides and Thalassia hemprichii seeds was 97.2% and 98.4% respectively. After 90 days the survival ability of seedlings was 100%. The growth rate of leaf was highest in September: 0.509 cm/day (Thalassia hemprichii) and 0.457 cm/day (Enhalus acoroides).

## I. MÔI TRƯỜNG

Cỏ biển (Seagrasses) là những thực vật bậc cao, thuộc ngành Anthophyta, lớp Monocotyledoneae, bộ Helobiae, sống trong vùng nước mặn, lợ ven biển và các rãnh. Chúng phân bố rộng, trên thế giới đã biết 58 loài thuộc 12 chi, 4 họ. Vùng Ấn Độ - Tây Thái Bình Dương có khoảng 50 loài, ở Đông Nam Á có 16 loài (Fortes 1993). Ở Việt Nam, theo Dawson (1954); Phạm Hoàng Hộ (1970); Nguyễn Văn Tiến và cộng sự (2002) đã cho biết có 15 loài cỏ biển, chúng chiếm hơn 5.000 hecta trong các rãnh. Trong đó các loài chiếm ưu thế và có kích thước các thể lớn nhỏ *Enhalus acoroides*, *Thalassia hemprichii*, *Cymodocea rotundata*, *Cymodocea serrulata*... tạo thành những mảng cỏ ngầm bao phủ nhiều vùng rộng lớn ven bờ và ven các rãnh. Các thảm cỏ biển này có vai trò rất quan trọng đối với nguồn lợi sinh vật và môi trường biển (Nguyễn Hữu Hải và cộng sự, 1998).

Cỏ biển có hoa, lại thân, rễ riêng biệt và có hai cách sinh sản: sinh sản dinh dưỡng và sinh sản hữu tính. Sinh sản dinh dưỡng là khả năng tái sinh bằng cách mọc thân từ phần thân ngầm của chúng mọc trong lớp trầm tích. Đây là cách sinh sản rất phổ biến và quan trọng đối với sự phát triển của cỏ biển. Sinh sản hữu tính của cỏ biển là noãn giao (oogamy). Quá trình thụ phấn xảy ra bên trong nhụy và noãn, nhụy sau khi thụ tinh phát triển thành quả con noãn biến thành hạt. Hạt nằm trong quả. Hạt của một số loài cỏ biển thuộc các chi *Syringodium*, *Holodule*, *Zostera*, *Cymodocea*, *Halophila* sau khi rời khỏi vỏ thể ngủ trải qua thời kỳ nghỉ (dormancy). Mỗi loài khác nhau có thời kỳ nghỉ khác nhau. Hạt của một số loài cỏ biển

không có thời kỳ nghỉ rõ ràng như *Thalassodendron*, *Amphibolis*, *Enhalus*, *Thalassia*, *Posidonia*. Một số loài cỏ biển (*Thalassodendron*, *Amphibolis*) lại có hiện tượng sinh sản bằng phương pháp sinh con (viviparity), tức là hạt nảy mầm tạo thành cây mầm khi còn ở trên cây mẹ (Larkum và cộng sự, 1989). Hạt cỏ biển thường có dạng hình hạt đậu, hình trụ, hình nón ngược và hình cầu không đều.

Đặc biệt khả năng sinh sản hữu tính của cỏ biển, trên thế giới có các công trình nghiên cứu sâu sắc về cỏ biển, tập trung vào các loài *Zostera marina*, *Posidonia oceanica* (Orth và Moore, 1982; Churchill, 1983; Balestri 1998). Tuy nhiên trong tài liệu khả năng nảy mầm và tồn tại của cây mầm là rất thấp (khoảng 20% đối với *Posidonia*. Riêng đối với hạt Cỏ Lá Đũa và Cỏ Vích, chưa tìm thấy tài liệu nghiên cứu, tuy nhiên trong tài liệu, số nảy mầm ở các loài thuộc chi *Syringodium*, *Holodule*, *Zostera*, *Cymodocea*, *Halophila* có thể là rất thấp, khoảng dưới 10% (Hemminga và cộng sự, 2000). Đây tiến hành thí nghiệm nảy mầm trong phòng thí nghiệm nhằm mục đích biết được khả năng tạo ra cây giống cỏ biển bằng hạt, góp phần cung cấp với phương pháp di truyền phục hồi cỏ biển bằng cách sinh sản dinh dưỡng.

## II. MẪU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 1. Mẫu vật nghiên cứu

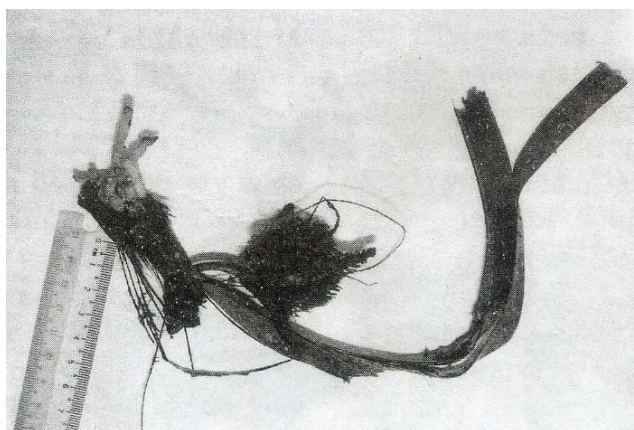
Quả của Cỏ Vích - *Thalassia hemprichii* (Ehrenb.) Aschers. và Cỏ Lá Đũa - *Enhalus acoroides* (L.f.) Royle được thu ở vùng ven biển Sông Lô vịnh Nha Trang, Khánh Hòa trong tháng 7 năm 2002.

## 2. Phương pháp nghiên cứu

Di trồng cây Coi Lai Dõa và Coi Vích coi mang quả nãi tổng nãi giai vào trong các bể nuôi trong phòng thí nghiệm. Sau khoảng thời gian từ 5 - 7 ngày các quả này sẽ phát tãi hạt. Hạt nãi cho nãi mầm trong các bể kính coi dung tích khoảng 200 lít nãi nãi dõoi mai che lam giảm công nãi sáng và sõi nõi. Nãi biãn nãi bõm, nãi lãn và cho chay liãn tục vào ban ngày với tốc nãi khoảng 20 lít/giõ. Chay nãi trong các bể kính lãn bun và chay mõi ty lãn chay lãn 2/1.

Nghiãn cứu sõi tãng trõing chieu dài lãn của chay mầm theo các phõng pháp nghiãn cứu của Kirkman 1989; Phillips và McRoy, 1990; Balestri và công sõi, 1998. Tốc nãi tãng trõing lãn của các chay con nãi thõic hiãn theo phõng pháp nãninh dãn 10 - 20 chay, bãn cách dung kim nãn xuyãn qua vũng mõi phãn sinh tãi mõi vãn theo nõi õi trãn lãn. Sau mõi khoảng thời gian từ bãn nãn mõi ngày thu các chay nãi nãninh dãn, nõi chieu dài và tĩnh tốc nãi tãng trõing lãn của chay mầm. Các giai trò nãi tĩnh trung bĩnh của ít nhất 10 mõi.

## III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU



**Hình 1:** Quả Coi Lai Dõa  
Fruit of *Enhalus acoroides*

## 1. Một số yếu tố các nãi kiện mõi trõing thí nghiãn

Các yếu tố về nãi nãi và nãi mãn lãn yếu tố nãi nãi tãi vũng Cầu Nãi Nha Trang.

- Nãi nãi Trong thời gian thí nghiãn từ tháng 7 nãn tháng 10, nãi nãi nãi biãn ít dao nõi, thay nãi từ 26-31°C, cao nhất vào lúc 2 giõ chieu.

- Nãi mãn tổng nãi õn nõi 33-34%.

- Ánh sáng: Các bể nuôi nãi ngoai hiãn phòng thí nghiãn coi mai che nãn lam giảm công nãi sáng và sõi nõi. Công nãi ánh sáng vào nõi ngày coi nãn thay nãi từ 15.000 nãn 60.000 lux.

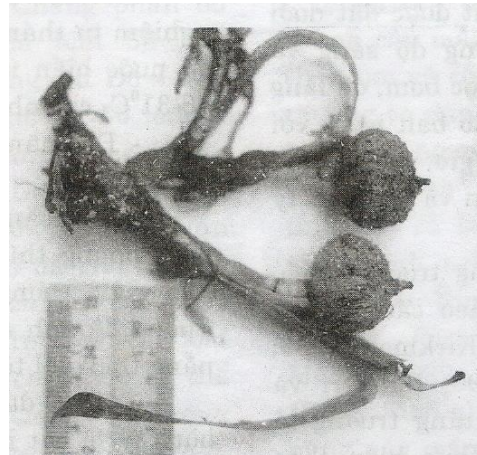
- Chay nãi lãn chay mõi tron lãn bun, ty lãn chay lãn 2/1 và coi bể chay chõng 15 - 17 cm.

## 2. Thu hạt Coi Lai Dõa và Coi Vích

Quả Coi Lai Dõa hình xoan chõp nõi, xung quanh coi nãi gai mõi, khi giai chia thành nãi mõi giống canh hoa (Hình 1). Mõi quả coi từ 6 nãn 16 hạt. Hạt coi chieu cao 12 - 15 mm và nõi kính 8 - 15 mm, nãi bao phũ bõi mõi lớp mang mõi. Khi lớp mang mõi bõ tãi ra khỏi hạt lúc nãi hạt chìm xuyãn nãn nãi.

Quả Còi Vích có hình xoắn (Hình 2), to cỡ 1,3 - 1,9 cm, có ít gai ngắn trên cùng lá dài 0,1 - 0,2 cm. Quả già thì khai, mỗi quả có từ 1 đến 4 hạt, hạt hình nón ngược, có chiều cao 0,7-1 cm,

đường kính 0,6 - 0,9 cm bọc bằng một lớp màng mỏng màu trắng. Chính lớp màng mỏng này làm cho hạt trôi nổi trên mặt nước. Hạt chôn chìm xuống nước khi lớp màng mỏng này bung ra.



**Hình 2:** Quả Còi Vích  
Fruit of *Thalassia hemprichii*

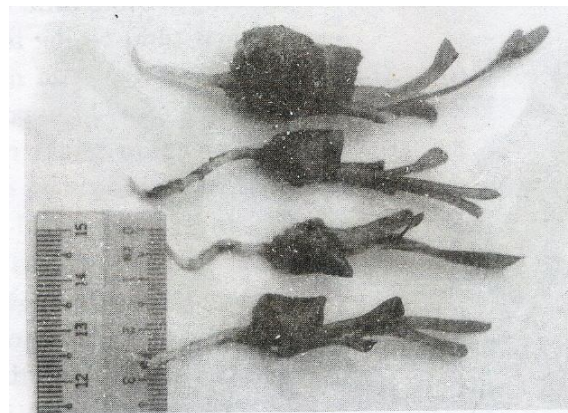
### 3. Sôi nảy mầm của Còi Lai Dừa và Còi Vích

#### 3.1. Sôi nảy mầm của Còi Lai Dừa

140 hạt Còi Lai Dừa nổi nước ôm. Sau ba ngày một số hạt Còi Lai Dừa bắt đầu nảy mầm.

Sau mười ngày tỷ lệ hạt nảy mầm là 97,2%. Các cây mầm khi nước 15

ngày tuổi (Hình 3) xuất hiện rễ có từ một đến ba lá. Nếu các rễ của cây mầm nhận nước chất dinh dưỡng từ chất này và năng lượng thì cho thêm hạt vào nên nảy, lấp hạt hơn một nửa cây mầm. Hai đến ba ngày làm vệ sinh và thay nước hoàn toàn các bể nuôi.



**Hình 3:** Cây mầm Còi Lai Dừa (15 ngày tuổi)  
Seedlings of *Enhalus acoroides* (15 days)

Khi cây mầm nở 25 - 30 ngày tuổi, chúng phát triển thêm một nên hai rễ khác và có tới hai nên ba lá lá có chiều dài từ 3,9 nên 5,7 cm.

Cây mầm (seedling) gồm có phôi mầm (embryo), rễ mầm (primordia), chồi mầm (plumule), bei mầm và một lá mầm (cotyledone).

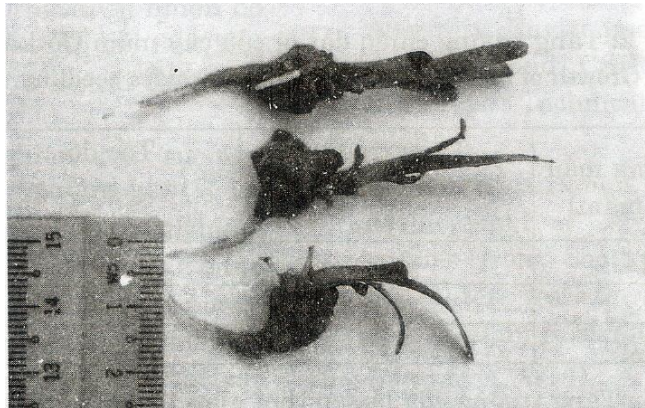
### 3.2. Sôi nảy mầm của Còi Vích

Nhà cho oôm 180 hạt Còi Vích. Sau hai nên năm ngày các hạt bắt đầu nảy mầm. Qua 10 ngày, hạt Còi Vích nảy mầm với tỷ lệ 98,4%.

Những cây mầm của Còi Vích nở 15 ngày tuổi (Hình 4) xuất hiện rễ cây mầm có một nên ba lá nên các rễ

của cây mầm nhận nên chất dinh dưỡng từ chất này và nên vòng thì cho thêm nên và nên này, lá nên hơn một nên cây mầm. Hai nên ba ngày làm về sinh và thay nên hoàn toàn trong các bể nuôi. Trong thời gian nuôi, sôi phát triển của vài loài rong biển sống phụ sinh trên lá có nhỏ *Cladophora* spp., *Lyngbya* spp. gây ảnh hưởng nên hoạt nên quang hợp của có

Khi cây mầm nở 25 - 30 ngày tuổi, chúng phát triển hai nên ba rễ có tới hai nên ba lá lúc này cho thêm nên ngập hết phần hạt các cây mầm. Lá cây mầm có chiều dài từ 3,5 nên 5,2 cm.



**Hình 4:** Cây mầm Còi Vích (15 ngày tuổi)  
Seedlings of *Thalassia hemprichii* (15 days)

## 4. Tốc nên tăng trưởng chiều dài lá của cây mầm

### 4.1. Còi Vích

Tiến hành nên 15 - 20 cây mầm Còi Vích trong tháng 8, 9, 10/2002, nên nên 30, 60 và 90 ngày tuổi có chiều dài trung bình (nó từ góc của cây mầm nên lá dài nhất của cây mầm) là 5,53 cm, 7,31 cm và 9,04 cm.

Các giá trị nên này về tốc nên tăng trưởng chiều dài lá các cây mầm Còi Vích nên thể hiện trong bảng 1.

Trong bảng 1 ta thấy tốc nên tăng trưởng chiều dài của lá cây mầm trong tháng 8, sau 8 ngày thí nghiệm là 0,463 cm/ngày, trong tháng 9, sau 7 ngày thí nghiệm là 0,509 cm/ngày và tháng 10, sau 8 ngày thí nghiệm là 0,346 cm/ngày. Tốc nên tăng trưởng chiều dài của lá Còi Vích trong tháng 9 cao nhất là 0,509 cm/ngày. Kết quả này cũng đồng nên với nghiên cứu tốc nên tăng trưởng lá Còi Vích ở nên Bà Thên, Cam Ranh (Nguyễn Xuân Hòa và công sôi 2000).

**Bảng 1:** Tốc độ tăng trưởng chiều dài lá cây mầm Cói Vích  
Growth speed of leaf length of *Thalassia hemprichii* seedling

Thời gian	Số lượng mẫu (cây mầm)	Tăng trưởng chiều dài $\Delta L$ (cm)	Tốc độ tăng trưởng (cm/ngày)	Chú thích (t)
8/2002	12	3,70	0,46	Sau 8 ngày
9/2002	15	3,56	0,50	Sau 7 ngày
10/2002	15	2,87	0,35	Sau 8 ngày

$\Delta L$ : Tăng trưởng của lá sau thời gian thí nghiệm (t)

#### 4.2. Cói Lá Dừa

Chiều dài trung bình của cây mầm Cói Lá Dừa sau 30, 60 và 90 ngày tuổi trong tháng 8, 9, 10/2002 là

6,80 cm; 9,22 cm và 13,77 cm (cách nở cứng nhờ nở Cói Vích).

Tốc độ tăng trưởng chiều dài lá của cây mầm Cói Lá Dừa trong các tháng 8, 9, 10 được thể hiện ở bảng 2.

**Bảng 2:** Tăng trưởng chiều dài lá của cây mầm Cói Lá Dừa  
Growth of leaf length of *Enhalus acoroides* seedling

Thời gian	Số lượng mẫu (cây mầm)	Tăng trưởng chiều dài $\Delta L$ (cm)	Tốc độ tăng trưởng (cm/ngày)	Chú thích (t)
8/2002	14	3,16	0,39	Sau 8 ngày
9/2002	12	4,57	0,45	Sau 10 ngày
10/2002	15	3,19	0,39	Sau 8 ngày

$\Delta L$ : Tăng trưởng của lá sau thời gian thí nghiệm (t)

Trong bảng 2, tháng 8, sau 8 ngày làm thí nghiệm tốc độ tăng trưởng chiều dài lá cây mầm là 0,395 cm/ngày, trong tháng 9 sau 10 ngày thí nghiệm là 0,457 cm/ngày và tháng 10, sau 8 ngày thí nghiệm là 0,399 cm/ngày. Nhờ vậy tốc độ tăng trưởng của Cói Lá Dừa cao nhất vào tháng 9 là 0,457 cm/ngày.

Trong ba tháng trồng ở nhiều kiến phòng thí nghiệm, mật độ các cây mầm Cói Vích là 927 cây/m<sup>2</sup>, Cói Lá Dừa là 708 cây/m<sup>2</sup>, chúng phát triển tốt, tỷ lệ sống 100%.

Theo một số tài liệu nghiên cứu sỏi nảy mầm của cỏ biển *Posidonia*

*sinuosa* ở ngoài tự nhiên (cũng là loại hạt không có thời gian nghỉ rỗng) ở Oktaustralia, Kuo và Kirkman (1996) đã tính tỷ lệ sống sót của chúng chôn 3 -14,3% ở bãi Garden và 8% ở bãi Cliff Head. Ở đây chúng có chôn kết quả nghiên cứu sỏi nảy mầm và phát triển của 2 loài hạt Cói Lá Dừa và Cói Vích ở ngoài tự nhiên.

#### IV. THẢO LUẬN

Diện tích các thảm cỏ biển trong những năm gần đây suy giảm nghiêm trọng (cỏ nổi chôn 10% đến 30% nhờ Cói Lá Dừa ở Cam Ranh) do sỏi

phát triển các ao nuôi trồng thủy sản thiếu quy hoạch, sẽ phát triển một số công trình công nghiệp và sẽ khai thác hải sản có tính hủy diệt của con người. Các thảm cỏ biển không những có vai trò rất quan trọng đối với môi trường biển mà còn là cái nôi ấm và phát triển của nhiều loài sinh vật biển có giá trị nhỏ: Cua Ngõa, Tôm, Ghe... Công trình phục hồi các thảm cỏ biển là một trong những vấn đề nóng nhiều nước có biển rất quan tâm. Phương pháp phục hồi cỏ biển bằng di trồng những cây con (seedling) nước tiên hành có kết quả ở Ý (Piazzi và cộng sự, 1998).

Hải cỏ biển ở ngoài tự nhiên do tác động của sóng gió đập vào nên khả năng nảy mầm và tồn tại rất thấp (3 - 14,3%).

Mục đích nghiên cứu sẽ nảy mầm và phát triển Cỏ Vích và Cỏ Lài Dừa trong nhiều kiến phòng thí nghiệm nhằm nhận giá trị tính khả thi sẽ dùng cây con của hai loài cỏ này cho công trình phục hồi những thảm cỏ biển bị tàn phá. Sẽ nảy mầm và tồn tại các cây con trong phòng thí nghiệm rất cao với tỷ lệ sống gần 100% sau 90 ngày tuổi, tạo nguồn cây giống chui nước để di trồng phục hồi các thảm cỏ biển bị suy giảm.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Balestri E., L. Piazzi, F. Cinelli, 1998. Survival and growth of transplanted and natural seedlings of *Posidonia oceanica* (L.) Delile in a damaged coastal area. *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology*, 228, pp. 209 - 225.
- Churchill A. C., 1983. Field studies on seed germination and seedling development in *Zostera marina* L. *Aquat. Bot.* 16, 21-9.
- Dawson E. Y., 1954. Marine plants in the vicinity of the Institute of Oceanography in Nhatrang - Vietnam. *Pac. Sc.* Vol. 8, No. 4, p. 373 - 471.
- Fortes M. D., 1993. Taxonomy and distribution of seagrasses in the ASEAN region, Study N<sup>o</sup> 6, UNESCO - Jakarta, Indonesia, p. 17-57.
- Hemminga M. A., C. M. Duarte, 2000. *Seagrass Ecology*. Cambridge University Press. UK. 300 pp.
- Kirkman H., 1989. Restoration and creation of seagrass meadows with special emphasis on western Australia. Environmental protection authority and CSIRO Division of Fisheries. Technical N<sup>o</sup> 30 June 1989.
- Kuo J., H. Kirkman, 1996. Seedling development of selected *Posidonia* species from Southwest Australia. *Pro. Inter. Workshop, Rottness. Isl.* 25 - 29 Jan. Australia, pp. 57 - 70.
- Larkum A. W. D., A. J. McComb, S. A. Shepherd, 1989. *Biology of Seagrasses*. Elsevier Amsterdam-Oxford - New York - Tokyo.
- Nguyễn Văn Tiên, Nguyễn Ngọc Thanh, Nguyễn Hữu Hải, 2002. *Cỏ biển Việt Nam (thanh phần loài, phân bố sinh thái - sinh học)*. NXB KH & KT, Hà Nội.
- Nguyễn Hữu Hải, Nguyễn Xuân Hòa, Phạm Hữu Trí và Nguyễn Thọ Lĩnh, 1998. Nghiên cứu các thảm cỏ biển ở các tỉnh phía nam Việt Nam. *Báo cáo tài Hội Nghị Khoa Học & Công Nghệ Biển Toàn Quốc lần thứ 4*, 15 tr.
- Nguyễn Xuân Hòa, Nguyễn Hữu Hải, Phạm Hữu Trí, Nguyễn Thọ Lĩnh, 2000. Nghiên cứu cỏ biển

- ñoàng caùc thaim coù bieùn Enhalus  
 acoroides (L.F.) Royle, Thalassia  
 hemprichii (Ehrenb.) Asch.,  
 Cymodocea serrulata (R. Brown)  
 Asch. and Magn. ôi vung bieùn ven  
 bôitành Khánh Hoà. Tuyeùn tap baù  
 caù khoa hoïc, Hoài nghò khoa hoïc  
 Bieùn Ñoàng 2000. Nhaø Xuaát Baùn  
 Ñoàng Nghieáp. Tr. 179 -190.
12. Orth R. J., & K. A. Moore, 1982. Seed germination and seedling growth of *Zostera* marine in the Chesapeake Bay - *Aqua. Bot.* 15: 117-131.
  13. Phillips R. C. and C. P. McRoy, 1990. *Seagrass Research Methods: Monograph on Oceanographic Methodology.* Unesco, Paris. 210pp.
  14. Phaim Hoang Hoài 1970. *Cây coù mieùn Nam Vieät Nam*, tap 1 & 2. Bôài Giaù Dùc Sai Gon Xuaát Baùn.
  15. Piazzì L., E. Balestri, M. Magri and F. Cinelli, 1998. Experimental transplanting of *Posidonia oceanica* (L.) Delile into a disturbed habitat in the Mediterranean Sea. *Botanica Marina* Vol. 41, pp. 593-601