

ĐẶC ĐIỂM SINH THÁI HỌC VÀ SỰ PHÂN BỐ CỦA RONG *Ulva intestinalis* Ở CẦN GIỜ, THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

NGUYỄN VĂN TÚ, LƯƠNG ĐỨC THIÊN

Viện Sinh học Nhiệt đới

Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam

Ulva Linnaeus (1753) và *Enteromorpha* Link (1820) là hai chi với số lượng loài nhiều nhất trong họ Ulvaceae, bộ Ulvales, ngành Chlorophyta. Hiện nay có 98 loài được mô tả cho chi *Ulva* và 23 loài được mô tả cho chi *Enteromorpha*, một số loài trong 2 chi này có sự thay đổi khá nhiều lần về tên gọi theo thời gian (Hayden et al. 2003).

Một số nghiên cứu theo hướng ứng dụng cho thấy, loài rong *Ulva intestinalis* có tiềm năng ứng dụng lớn, ngoài khai thác sinh khối cho hoạt động chuyển hóa ethanol, chiết xuất protein, làm phân bón vi sinh,... thì loài rong này có vai trò quan trọng trong các thủy vực do khả năng chuyển hóa các dinh dưỡng hữu cơ dư thừa thành sinh khối với tốc độ khá nhanh (Amir 2009). Hiện nay vấn đề nuôi trồng thủy sản (NTTS) bền vững đang hết sức được quan tâm vì nó góp phần duy trì lợi ích kinh tế của con người cùng với việc sử dụng hợp lý nguồn lợi tự nhiên và bảo vệ tài nguyên môi trường (Tạ Văn Phương và cs 2007, Lê Mạnh Tân 2006).

Cần Giờ - Tp. Hồ Chí Minh có đặc điểm của các điều kiện môi trường khác biệt khá lớn theo mùa. Qua khảo cứu tài liệu, rong *U. intestinalis* được ghi nhận ở vùng này nhưng thiếu các thông tin chi tiết về đặc tính sinh học, sinh thái và vùng phân bố (Phạm Hoàng Hộ, 1969). Đặc điểm phân bố và sinh thái học của *U. intestinalis* cần có những nghiên cứu sâu hơn và theo các vùng đặc thù sẽ là cơ sở dữ liệu nền cho việc nghiên cứu đánh giá vai trò, khai thác tiềm năng của loài rong này theo hướng ứng dụng xử lý môi trường cũng như thu nhận sinh khối.

I. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1. Thời gian và địa điểm

Nghiên cứu được thực hiện trong năm 2013 và 2014 tại khu vực Cần Giờ - Tp. Hồ Chí Minh theo 2 mùa: mùa mưa và mùa khô.

2. Đặc điểm môi trường, sinh thái

Phân chia thủy vực thành các loại hình (sinh cảnh) theo đặc điểm sử dụng. Phân tích các chỉ tiêu lý hóa, thổ nhưỡng tại các thủy vực điển hình theo phương pháp sau: COD, TN, TP, Nitrat (NO_3^-) và Photphate (PO_4^{3-}), được phân tích theo standard method (ALPHA 1998), sử dụng máy so màu quang phổ DR/890 Hach để đọc kết quả; độ mặn được đo bằng khúc xạ kế S28M (Atago, Nhật Bản); pH được đo bằng pH meter 330 (WTW-Đức); TSS được xác định theo TCVN 6625-2000; độ sâu đo bằng thước đo tiêu chuẩn; phân loại nền đáy theo TCVN 6862: 2001.

- **Vùng phân bố:** Sử dụng GPS Garmin 760X để đánh dấu, khoanh vùng địa điểm có sự hiện diện của *Ulva intestinalis*

Ghi nhận các loại hình thủy vực có loài rong này phân bố bằng máy chụp hình KTS Panasonic Lumix TS4

Dựa trên cơ sở dữ liệu thu thập được xây dựng bản đồ phân bố loài rong này bằng phần mềm ArcGIS 10.0

II. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

1. Đặc điểm môi trường tự nhiên vùng phân bố

Tiến hành khảo sát môi trường tự nhiên và vùng phân bố của *Ulva intestinalis* theo các thời điểm khác nhau vào mùa mưa và mùa khô năm 2013 và 2014. Khảo sát ghi nhận được *U. intestinalis* phân bố khá rộng với điều kiện môi trường có biên độ dao động lớn. Các điều kiện môi trường lý - hóa cơ bản ghi nhận được trong các đợt điều tra, khảo sát được trình bày trong bảng 1 sau đây:

Bảng 1

Biên độ một số yếu tố môi trường nơi có sự hiện diện của *Ulva intestinalis*

Chỉ tiêu MT	Bình Khánh	An Thới Đông	Tam Thôn Hiệp	Lý Nhơn	Long Hòa	Thạnh An
Độ mặn (ppt)	3 - 25	4 - 26	3 - 27	7 - 28	8 - 28	10 - 28
pH	6,8 - 8,0	6,6 - 7,8	6,7 - 7,6	6,5 - 8,0	6,5 - 7,8	7,1 - 8,1
TSS (mg/l)	12,1 - 133	6,4 - 183,2	34,3 - 221	45 - 193,3	37,1 - 144	32,6 - 157
COD (mg/l)	15,4 - 35,1	22,8 - 37	18,3 - 54,5	11,1 - 28,4	15 - 61,1	12 - 50,2
NO ₃ ⁻ (mg/l)	0,45 - 3,27	0,31 - 3,76	0,24 - 3,48	0,19 - 3,10	0,38 - 2,66	0,45 - 3,12
TN (mg/l)	0,53 - 4,56	0,45 - 4,78	0,52 - 4,43	0,49 - 3,83	0,38 - 4,11	0,64 - 4,36
PO ₄ ³⁻ (mg/l)	0,11-0,66	0,13-0,75	0,19-0,72	0,14-0,84	0,23-0,77	0,27-0,78
TP (mg/l)	0,29 - 1,14	0,24 - 1,23	0,46 - 1,02	0,52 - 1,18	0,34 - 1,35	0,44 - 0,97
Độ sâu (m)	< 0,75	< 0,85	< 0,85	< 0,95	< 0,75	< 1,05
Loại nền đáy	Bùn, Bùn Cát, Sét mịn	Bùn, Bùn Cát	Bùn, Bùn Cát, Cát Bùn	Bùn, Cát Bùn, Sét mịn	Bùn, Cát Bùn	Bùn, Cát Bùn

Môi trường nơi có sự hiện diện của *U. intestinalis* có biên độ mặn khá rộng từ 3-28 ppt. ở các xã Bình Khánh, An Thới Đông, Tam Thôn Hiệp và Lý Nhơn. Nền độ mặn vào mùa mưa thấp hơn ở các xã ven biển Long Hòa và Thạnh An. Vào mùa khô nền độ mặn các xã Bình Khánh, An Thới Đông, Tam Thôn Hiệp và Lý Nhơn được nâng cao. Nền độ mặn toàn vùng của huyện Cần Giờ nơi có sự hiện diện của *U. intestinalis* dao động trong khoảng 3 ppt đến 28 ppt theo các vị trí quan trắc xa hoặc gần bờ biển.

Độ pH ghi nhận được dao động từ 6,5 đến 8,1, biến động của pH giữa 02 mùa và ở các địa phương khác nhau không thực sự rõ rệt.

Độ đục TSS ghi nhận được biến động theo các loại hình thủy vực và theo vùng phân bố. Giá trị TSS ghi nhận được cao nhất ở vùng Tam Thôn Hiệp là 221 mg/l và Lý Nhơn là 193,3 mg/l.

Chỉ số COD ở các thủy vực Cần Giờ ghi nhận được dao động trong khoảng 11,1-61,1 mg/lít, hàm lượng COD ở hầu hết các địa phương có những thời điểm quan trắc đạt tiêu chuẩn chất lượng nước cho nuôi trồng thủy sản (TCVN-5942-95).

Hàm lượng muối Nitrate dao động từ 0,19-3,76 mg/l và TN dao động 0,38-4,78 mg/l. Ở các ao nuôi tôm công nghiệp sau thu hoạch là nơi ghi nhận được rong *U. intestinalis* sinh trưởng ở môi trường có hàm lượng muối NO₃⁻ cao nhất. Hàm lượng muối Phosphate dao động 0,11 - 0,84 mg/l, hàm lượng TP dao động từ 0,24-1,35 mg/l.

Rong *U. intestinalis* được ghi nhận chủ yếu ở các thủy vực có độ sâu vừa phải, thường là tầng nước nhỏ hơn 1.2 m. Nền đáy của các thủy vực ghi nhận được có hàm lượng hữu cơ tương đối cao, theo TCVN nền đáy thuộc phân loại bùn, bùn cát hoặc cát bùn và sét mịn.

2. Đặc điểm sinh thái học của *U. intestinalis* và các loại hình thủy vực

Qua phân tích đánh giá và ghi nhận tại hiện trường từ các đợt khảo sát thực địa cả 02 mùa mưa và khô năm 2014 cho thấy các loại hình thủy vực nơi có rong *U. intestinalis* phân bố rất đa dạng nhưng có một đặc điểm chung là các thủy vực tĩnh hay có dòng chảy yếu. Sự sinh trưởng và hình dạng của rong phụ thuộc nhiều vào các yếu tố môi trường và loại hình thủy vực. Trong đó, môi trường ưa thích của rong *U. intestinalis* nằm trong độ mặn từ 10-22 ppt, pH dao động trong khoảng 7,4-8,1, độ sâu nền đáy thích hợp là 0,3-0,7 m.



Hình 1: Phân tầng rong trong thủy vực

Rong *U. intestinalis* có thể phát triển thành một quần thể lớn ở các điều kiện thuận lợi về môi trường sinh thái. Rong non thường sinh trưởng bám đáy, hoặc ở tầng nước thấp hơn so với rong già trong quần thể rong ghi nhận được, rong già thường hình thành bọt khí và nổi lên phía trên mặt nước (hình 1).

Ở một số thủy vực có *U. intestinalis* phân bố thường có sự xuất hiện của một số nhóm rong khác như rong đuôi chồn (*Ceratophyllum sp.*), rong mềm (*Chaetomorpha sp.*), rong nhót (*Spirogyra sp.*) trong điều kiện môi trường có độ mặn 0-14 ppt; rong đá (*Ceratophyllum demersum*) và rong mềm (*Chaetomorpha sp.*) ở độ mặn cao hơn, đến 28 ppt.

Trong 7 sinh cảnh (kiểu thủy vực) được khảo sát thì kênh rạch và ao nuôi tôm là 02 sinh cảnh ghi nhận được sự có mặt của *U. intestinalis* phổ biến nhất. Rong *U. intestinalis* sinh trưởng trong 02 sinh cảnh này cả mùa mưa và mùa khô và có mặt ở hầu hết trong các vùng của Cần Giờ (bảng 2).

Bảng 2

Các sinh cảnh và mùa vụ ghi nhận sự có mặt của *U. Intestinalis* ở Cần Giờ

Loại hình thủy vực	Bình Khánh		An Thới Đông		Tam Thôn Hiệp		Lý Nhơn		Long Hòa		Thạnh An	
	M	K	M		M		M		M			
Kênh rạch	M	K	M		M		M		M			
Ruộng lúa	M		M									
Đồng muối									M			
Ao tôm bán CN	M	K	M	K		K						
Ao tôm Q. Canh	M	K	M	K	M		M	K				
Ao tôm rừng					M							M
Thủy vực khác	M		M				M	K				M

* Mùa mưa: M; Mùa khô: K

Kênh rạch: Rong thường xuất hiện ở các kênh nơi có dòng chảy yếu, kênh phụ hoặc cuối các kênh rạch nơi có sự trao đổi nước hạn chế. Một số ao kênh chứa nước thải ở gần ao nuôi công nghiệp cũng ghi nhận sự xuất hiện của loài rong *U. Intestinalis*.

Hình ảnh một số sinh cảnh điển hình



Hình 2: Ao nuôi tôm CN sau thu hoạch



Hình 3: Ao nuôi tôm quảng canh



Hình 4: Ao nuôi tôm rừng



Hình 5: Rong trong kênh rạch

Ruộng lúa: Một số vùng của Cần Giò (Bình Khánh, An Thới Đông) thường cấy lúa 1 vụ vào mùa mưa, môi trường thường có độ mặn thấp, tuy nhiên hàm lượng TN và TP thường cao. *U. intestinalis* được ghi nhận tại sinh cảnh này ở Bình Khánh và An Thới Đông.

Đồng muối: Sinh cảnh đồng muối chỉ có ở xã Long Hòa và Cần Thạnh, vào mùa khô độ mặn vùng này rất cao, tuy nhiên vào mùa mưa hoạt động sản xuất muối đình trệ, loài rong này cũng được ghi nhận nơi đây. Các yếu tố môi trường và dinh dưỡng ở sinh cảnh đồng muối khá thấp nên sự sinh trưởng và phát triển của rong ở vùng này không phổ biến.

Ao tôm bán công nghiệp: Môi trường trong ao nuôi tôm bán công nghiệp bắt đầu từ tháng thứ 2 của chu kỳ nuôi thường có hàm lượng Nitrate và Phosphate cao, pH thường dao động từ 7,5 – 8,2, một số ao có ghi nhận được sự hiện diện của *U. intestinalis* và sinh trưởng khá tốt ở các ao có diện tích rộng.

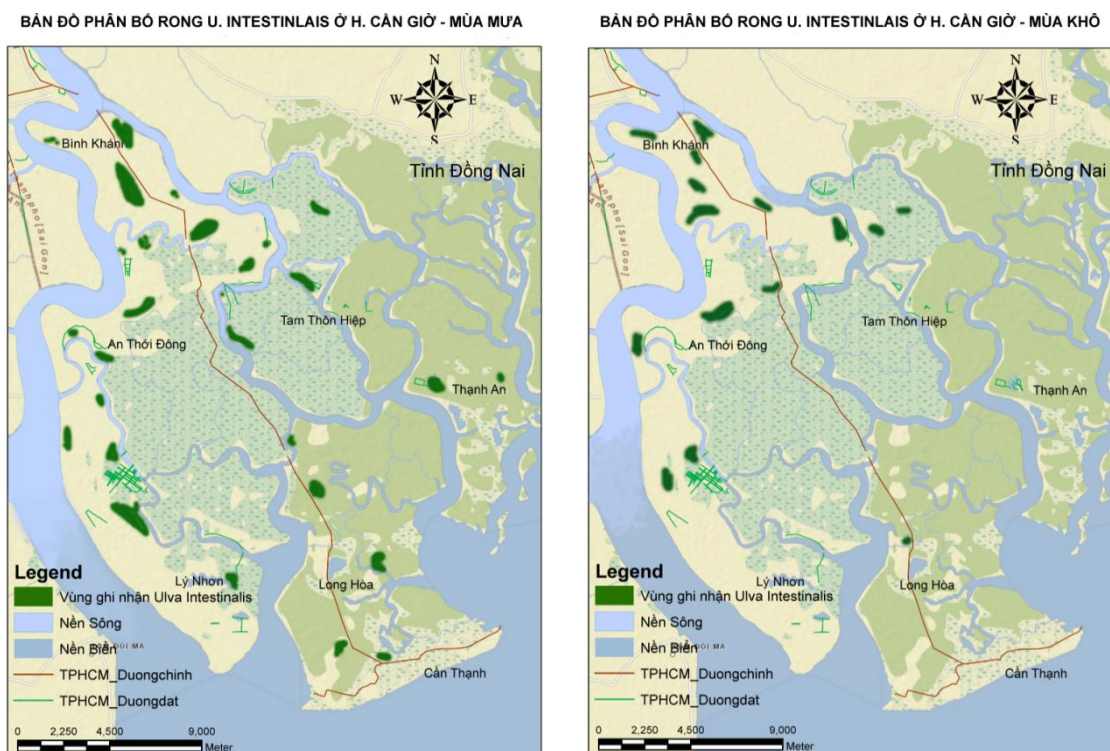
Ao tôm quảng canh: Trong ao nuôi tôm quảng canh thường có sự xuất hiện của *U. intestinalis* cả 02 mùa và khá phổ biến ở các địa phương Bình Khánh, An Thới Đông, Tam Thôn Hiệp và Lý Nhơn.

Ao tôm rừng: Môi trường ao nuôi tôm rừng có tính đặc thù về sự lưu chuyển nước. Trong mùa khô vào vụ nuôi, nước được luân chuyển liên tục và dinh dưỡng không cao nên không ghi nhận được sự xuất hiện của *U. intestinalis*, tuy nhiên vào mùa mưa, khi độ mặn giảm một số ao ghi nhận được sự phát triển mạnh của quần thể *U. intestinalis*.

Các thủy vực khác: Các thủy vực khác ghi nhận được sự xuất hiện của *U. intestinalis* thường là các vũng, ao tù gần khu dân cư hoặc ao lắng, xử lý nước thải trong các hệ thống nuôi tôm hoặc các ao nuôi tôm sau thu hoạch. Ở các thủy vực này hàm lượng Nitrate, Phosphate, TN và TP thường rất cao. Các quần thể rong thường sinh trưởng tốt và tạo sinh khối khá lớn.

3. Phân vùng phân bố *U. intestinalis* ở Cần Giờ - TP. Hồ Chí Minh

Qua khảo sát thu thập thông tin dữ liệu theo mùa tại hiện trường, *U. intestinalis* phân bố khá rộng rãi theo không gian tại Cần Giờ - Tp. Hồ Chí Minh. Sự biến động mạnh của một số yếu tố Môi trường - Sinh thái theo thời gian (mùa vụ) và yếu tố độ mặn tại Cần giờ là nguyên nhân của sự biến động về phân bố của loài rong *U. intestinalis*. Hình 7 cho thấy sự phân bố của rong *Ulva intestinalis* tại Cần Giờ, TP Hồ Chí Minh



Hình 6: Phân bố *Ulva intestinalis* theo mùa ở H. Cần Giờ - Tp. Hồ Chí Minh

Vào mùa mưa rong *U. intestinalis* được ghi nhận được ở hầu hết các địa phương của huyện Cần Giờ, trong đó Bình khánh và An Thới Đông là nơi rong *Ulva intestinalis* có mặt ở hầu hết các loại hình thủy vực; trong khi đó tại Tam Thôn Hiệp và Lý Nhơn ghi nhận được 3 loại hình thủy vực; còn ở Long Hòa và Thanh An chỉ có 2 loại hình thủy vực.

Vào mùa khô rong *U. intestinalis* chỉ ghi nhận được ở các địa phương Bình Khánh, An Thới Đông, Tam Thôn Hiệp và vùng xa bờ biển của Lý Nhơn; các xã Long Hòa, Thanh An và Cần Thạnh không ghi nhận được sự hiện diện của *U. intestinalis* vào thời gian này.

III. KẾT LUẬN

Rong *Ulva intestinalis* có khả năng sinh trưởng ở môi trường có biên độ muối dao động lớn ở khu vực Cần Giờ từ 3 ppt đến 28 ppt. Rong *U. intestinalis* thường xuất hiện phổ biến và sinh trưởng tốt trong các ao nuôi tôm sau thu hoạch hoặc các thủy vực và kênh rạch nơi có hàm lượng nitrate và phosphate cao và độ mặn trong khoảng 14-22 ppt. Độ sâu nền đáy thích hợp cho sự sinh trưởng của *U. intestinalis* trong khoảng 0,3-0,7 m.

Rong *U. intestinalis* có thể phát triển thành 1 quần thể lớn trong các điều kiện thuận lợi về môi trường sinh thái. Ở một số thủy vực, sự phát triển của *U. intestinalis* thường có sự xuất hiện của một số nhóm rong khác như Rong đuôi chồn (*Ceratophyllum sp.*), Rong mềm (*Chaetomorpha sp.*), Rong nhót (*Spirogyra sp.*) trong điều kiện môi trường có độ mặn 0-14 ppt; Rong đá (*Ceratophyllum demersum*) và Rong mềm (*Chaetomorpha sp.*) ở độ mặn cao hơn đến 28 ppt.

Rong *U. intestinalis* được ghi nhận ở 6/7 xã của huyện Cần Giờ vào mùa mưa, trong đó ở Bình Khánh và An Thới Đông rong *Ulva intestinalis* ghi nhận được sự hiện diện ở hầu hết các loại hình thủy vực nghiên cứu; ở Tam Thôn Hiệp và Lý Nhơn ghi nhận được 3/6 loại hình thủy vực; ở Long Hòa và Thanh An chỉ ghi nhận được 2/6 loại hình thủy vực. Vào mùa khô sự phân bố của rong *U. intestinalis* thu hẹp hơn bởi độ mặn tăng lên ở các lưu vực, chỉ có 4/7 xã có sự hiện diện của *U. intestinalis*.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Neori, A., 2009. J. Appl. Phycol. 20(5): 117-120.
2. Hayden, H. S., J. Blomster, C. A. Maggs, P. A. Silva, M. J. Stanhope, J. R. Waaland, 2003. Eur J Phycol 38: 277-294
3. Kim, K. Y., K. Lee, 1996. Phycologia 35(4): 327-331
4. Kamer, K., P. Fong 2000. J. of Exp. Mar. Bio. and Eco. 254(1): 53-69.
5. Lê Mạnh Tân 2006. Tạp chí Phát triển khoa học và công nghệ 9(4): 77-84.
6. Martins, I., S. M. Oliveira, M. R. Flindt, J. C. Marques, 1999. Acta Oecol. 20: 259-265.
7. Ngô Quốc Bru, Phạm Văn Huyền, Huỳnh Quang Năng 2000. Tạp chí Hóa học, 38: 19 - 24.
8. Phạm Hoàng Hộ, 1969. Rong biển Việt Nam, Trung tâm học liệu Sài Gòn, 599 trang.
9. Cohen, R. A., P. Fong 2004. J. of Exp. Mar. Bio. and Eco. 309 (1): 67-77
10. Tạ Văn Phương, Trần Văn Việt, Trương Quốc Phú, 2007. Nghiên cứu sự tích lũy đạm lân trong ao nuôi tôm sú thâm canh mùa mưa ở Sóc Trăng. Tạp chí Khoa học ĐHCT 2007 (8): 132 -138.

ECOLOGICAL AND DISTRIBUTION CHARACTERISTICS OF *Ulva intestinalis* IN CAN GIO – HO CHI MINH CITY, VIETNAM

NGUYEN VAN TU, LUONG DUC THIEN

SUMMARY

Ulva intestinalis is widely present in Can Gio district during rainy season. The variation in environment factors among different locations and seasons affects distribution and growth characteristics of *U. intestinalis*. Present paper deals with the ecological and distribution characteristics of this species in Can Gio district of Ho Chi Minh city.