

THỬ NGHIỆM TRỒNG RONG SỤN (*Kappaphycus alvarezii* Doty) TẠI ĐÀM BÁY, NHA TRANG, KHÁNH HÒA

ĐINH THỊ HẢI YẾN
Trung tâm Nhiệt đới Việt-Nga

Rong sụn là một loài rong biển có giá trị dinh dưỡng cao, thành phần dinh dưỡng có trong Rong sụn chủ yếu là chất khoáng, vitamin A, B2, C, Can xi, Iốt,... Chính vì vậy Rong sụn rất tốt cho cơ thể con người và có thể chữa một số bệnh như huyết áp cao, táo bón, bướu cổ [2]. Ngoài ra Rong sụn có thành phần Carrageenan chiếm 40% có tính tạo đông, làm dai, ô nhũ, kết dính,... rất cần thiết trong sản xuất các mặt hàng công nghiệp khác nhau như mỹ phẩm, dược phẩm, dệt, công nghệ sinh học, y học và một số chất phụ gia trong chế biến thực phẩm như giò, chả... [4].

Rong sụn có tốc độ sinh trưởng nhanh, kỹ thuật trồng đơn giản, thời gian trồng ngắn, khoảng 50-60 ngày tiến hành thu hoạch, có thể trồng quanh năm. Chi phí đầu tư ban đầu tương đối thấp, thời gian thu hồi vốn nhanh, thị trường tiêu thụ Rong sụn tương đối ổn định và mang tính lâu dài [1].

Nhằm góp phần phát triển nghề trồng Rong sụn, tại khu vực Trạm thử nghiệm Đầm Báy, đảo Hòn Tre, vịnh Nha Trang, Khánh Hòa chúng tôi tiến hành nghiên cứu thử nghiệm trồng Rong sụn ở các mô hình khác nhau để đánh giá khả năng thích nghi của Rong sụn tại khu vực Đầm Báy. Số liệu trình bày trong bài báo này là kết quả nghiên cứu đề tài cấp Trung tâm thực hiện năm 2013-2014.

I. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1 Đối tượng nghiên cứu

Loài Rong sụn *Kappaphycus alvarezii* Doty thuộc ngành *Rhodophyta*, lớp *Florideae*, bộ *Gigartinales*, họ *Solieriaceae*, giống *Kappaphycus*

2. Phương pháp nghiên cứu

2.1. Phương pháp bố trí thí nghiệm

+ **Trồng treo ở lồng bè:** Diện tích lồng treo 100 m², rong giống được lấy tại Cam Ranh, Khánh Hòa.

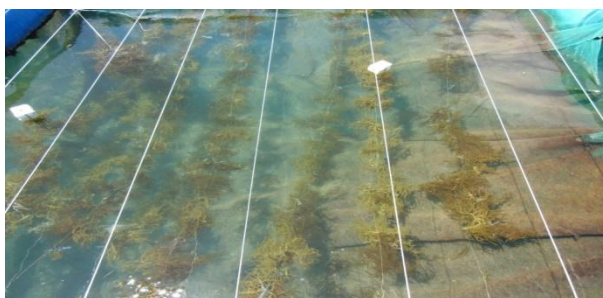
- **Thiết kế dàn nuôi:** Thiết kế dàn trồng theo kiểu dùng cước Ø 160 làm dàn bắc ngang bè, buộc cố định trên thành bè, mỗi dây cách nhau 0,5 m. Dùng cước Ø 160, độ dài dài 5m làm dây giống.

+ **Trồng bằng dàn nổi:** Diện tích trồng 60 m²

- **Thiết kế dàn nuôi:** Khi nước triều rút thấp, mực nước còn lại còn 0,5-1,2 m, tiến hành thiết kế dàn trồng cố định căng trên đáy. Dùng cước Ø 160 làm dàn trồng, một

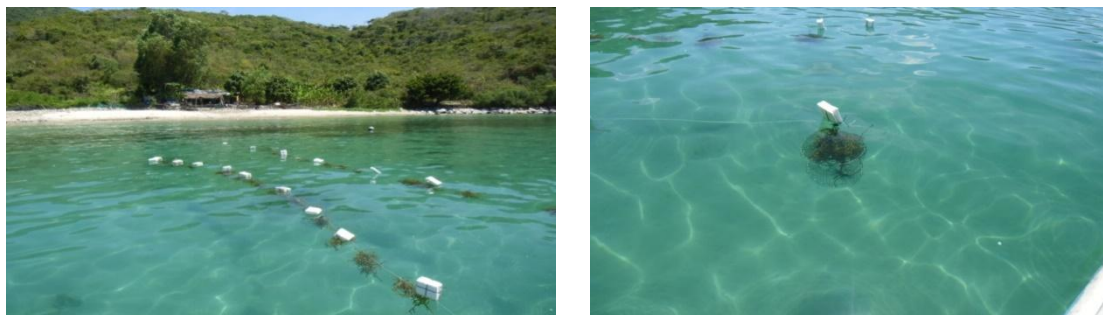


Hình 1: Rong sụn
(ảnh: Đinh Thị Hải Yến)



Hình 2: Thiết kế dàn trồng ở lồng bè
(ảnh: Đinh Thị Hải Yến)

đầu cố định cách bờ 5 m, 1 đầu cố định bằng các bao cát, dùng xốp làm phao để dây cước nổi lên trên mặt nước, khoảng cách giữa các dây kế nhau trong 1 hàng là 1 m. Dùng dây cước Ø 110 có độ dài 30 m làm dây giống. Buộc rong giống vào dây giống với số lượng là 200 cây rong/dây giống, cách nhau 0,2 m và buộc rong giống vào khung lồng hình trụ dài 1m, đường kính 50 cm. Sau khi hoàn tất buộc rong giống vào dây giống tiến hành buộc dây giống theo chiều nằm ngang vào dây dãn đã cố định. Khoảng cách từ dây giống đến đáy là 0,3-0,5 m.



Hình 3: Thiết kế dàn trồng bằng dàn nổi

(ảnh: Đinh Thị Hải Yến)

+ Kỹ thuật chọn giống, vận chuyển, chăm sóc, quản lý:

- *Kỹ thuật chọn giống*: Chọn những nhánh giữa cây (không già, không quá non), còn nguyên vẹn và nhiều các nhánh nhỏ, trơn mượt, khỏe mạnh, không bị đứt gãy hay có dấu hiệu tổn thương ở bề mặt, trọng lượng mỗi cây rong giống ban đầu khoảng 100 g.

- *Kỹ thuật vận chuyển giống*: Trong thời gian vận chuyển thỉnh thoảng phải nhúng rong vào nước biển; xếp rong thoáng khí và khi đến vị trí nuôi trồng phải đưa rong vào ngay nước biển.

- *Kỹ thuật ra giống*: Dùng dao bén cắt chọn các nhánh nhỏ, mỗi nhánh khoảng 100 g. Buộc từng nhánh rong vào dây giống bằng dây nhựa mềm theo kiểu thắt nơ, nhúng cây rong mới buộc xong vào nước biển để giữ rong tươi khỏe.

- *Kỹ thuật chăm sóc, quản lý*: Hàng ngày theo dõi các yếu tố môi trường để điều chỉnh theo hướng có lợi cho cây rong: Khi nhiệt độ quá cao, sóng gió mạnh, độ mặn hạ thấp do mưa thì cần hạ thấp dây rong xuống đến 60-80 cm nhằm hạn chế các tác hại do môi trường và mức độ rọi rụng của rong. Khi mức độ luân chuyển nước kém và vùng nuôi ít sóng gió thì phải can thiệp bằng cách nâng cao dây rong, cách mặt nước từ 10-20 cm, hoặc thay đổi hướng của dây rong thành vuông góc với hướng sóng.

- *Kiểm tra và vệ sinh rong*: Định kỳ 2-3 ngày phải kiểm tra và vệ sinh rong bằng cách là rung dây rong để loại bỏ chất lơ lửng và sinh vật bám trên thân rong giúp rong phát triển tốt và để phòng bệnh cho rong. Kiểm tra và gia cố lại hệ thống dàn treo, phát hiện và buộc lại các cụm rong lỏng mỗi hoặc tổn thương tại vị trí buộc dây. Dùng lưới với mắt lưới 2a = 1-1,5 cm bao chung quanh hệ thống dàn trồng, thường xuyên vệ sinh lưới để chất bẩn, các sinh vật sống bám khò bám vào làm bịt kín lỗ lưới.

2.2. Phương pháp xử lý số liệu

Tốc độ tăng trọng của rong sụn trồng được tính theo công thức Penniman et al (1986).

$$L = [(W_t/W_0)^{1/t} - 1] \times 100$$

L: Tốc độ tăng trưởng (%/ngày); W_0 : Khối lượng rong ban đầu; t thời gian trồng (g/m^2)

W_t : Khối lượng rong sau thời gian thí nghiệm N ngày (g/m^2); t: thời gian

II. KẾT QUẢ VÀ BÀN LUẬN

1. Các yếu tố môi trường trong quá trình bố trí thí nghiệm

- Nhiệt độ: dao động từ 27-30 °C nằm trong khoảng thích hợp cho Rong sụn phát triển (Rong sụn phát triển trong điều kiện nhiệt độ 25-30 °C).

- Độ mặn: dao động từ 32-34‰ nằm trong khoảng thích hợp cho Rong sụn phát triển (Rong sụn phát triển trong điều kiện độ mặn cao, tốt nhất là từ 30‰ trở lên).

- pH: 8-8,1; Oxy hòa tan 4-6 mg/l, nguồn nước ở khu vực này luôn được trao đổi thương xuyên là điều kiện tốt cho Rong sụn sinh trưởng và phát triển tốt.

- Muối dinh dưỡng N từ 0,03-0,038 mg/l; muối dinh dưỡng P từ 0,1-0,13 mg/l.

Nhận xét: Việc chọn vùng trồng Rong sụn rất quan trọng, có tính quyết định đến năng suất, chi phí sản xuất, tính ổn định, thời vụ trồng, hiệu quả kinh tế. Qua bố trí thí nghiệm trồng Rong sụn ban đầu chúng tôi nhận thấy vị trí tại khu vực Đầm Báy phù hợp để trồng Rong sụn.

2. Trồng treo ở lồng bè

Hình thức trồng bằng lồng bè có giá thành đầu tư không cao, dễ thao tác, dễ chăm sóc, vệ sinh và kiểm tra Rong sụn hàng ngày. Với lượng giống ban đầu 100 g/m² sau 90 ngày trồng thử nghiệm bằng hình thức lồng bè kết quả thể hiện ở bảng 1.

Bảng 1

Tăng trưởng của Rong sụn trồng bằng hình thức lồng bè

Thời gian	Trọng lượng trung bình (g) (trọng lượng ban đầu là 100 g)	Tốc độ tăng trưởng (%/ngày)
15 ngày	136,63 ± 4,22	2,03 ± 0,19
30 ngày	195,30 ± 5,80	2,20 ± 0,10
45 ngày	304,79 ± 6,15	2,47 ± 0,05
60 ngày	323,95 ± 4,64	1,96 ± 0,02
75 ngày	345,75 ± 2,72	1,65 ± 0,01
90 ngày	365,87 ± 4,79	1,44 ± 0,01

Số liệu ở bảng 1 cho thấy, khối lượng trung bình ban đầu là 100 g và đạt 304,79 ± 6,15 g sau 45 ngày, tốc độ tăng trưởng đạt 2,47 ± 0,05 %/ngày.

Rong sụn tăng trưởng nhanh và ổn định trong 60 ngày đầu sau khi trồng; sau đó, từ ngày thứ 60 trở đi, tốc độ tăng trưởng có xu hướng chậm lại.

3. Trồng bằng dàn nổi

Hình thức trồng Rong sụn bằng dàn nổi không tốn kém về chi phí đầu tư, mở rộng được diện tích nuôi trồng, dễ thao tác trong công tác kiểm tra, chăm sóc và vệ sinh rong. Tuy nhiên phương pháp này phải chú ý đến khâu bảo vệ rong khỏi địch hại ăn rong như tôm, cá nhỏ,... Sau 90 ngày trồng thử nghiệm bằng dàn nổi tại Khu vực Đầm Báy kết quả thể hiện ở bảng 2.

Các số liệu ở bảng 2 cho thấy rong phát triển tốt, nhanh và ổn định trong 75 ngày đầu tiên sau khi trồng, đạt trọng lượng trung bình 562,59 ± 8,03 g, tốc độ tăng trưởng ổn định trong khoảng 2,30 ± 0,02 %/ ngày

Từ ngày 75-90, khối lượng trung bình tăng chậm, đến ngày 90 khối lượng trung bình của rong là 567 ± 3,06 g, tốc độ tăng trưởng giảm xuống còn 1,93 ± 0,01 %/ngày.

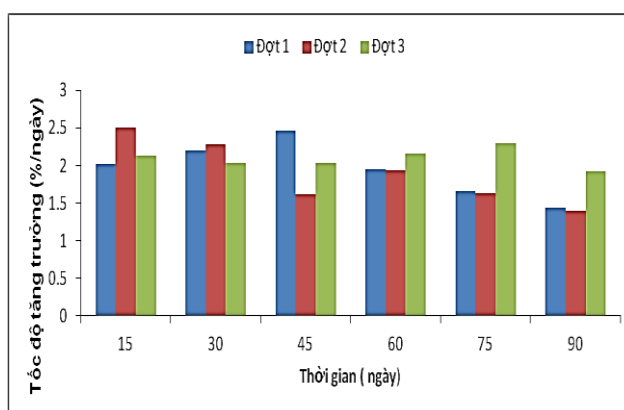
Bảng 2

Tăng trưởng của Rong sụn trồng bằng hình thức dàn nổi tại Đầm Báy

Thời gian	Trọng lượng trung bình (g) (trọng lượng ban đầu là 100 g)	Tốc độ tăng trưởng (%/ngày)
15 ngày	138,20 ± 1,39	2,13 ± 0,08
30 ngày	184,47 ± 1,64	2,04 ± 0,03
45 ngày	250,98 ± 4,30	2,04 ± 0,04
60 ngày	364,85 ± 1,39	2,16 ± 0,01
75 ngày	562,59 ± 8,03	2,30 ± 0,02
90 ngày	567 ± 3,06	1,93 ± 0,01

4. Khả năng thích nghi của Rong sụn trồng tại khu vực Đầm Báy

Kết quả thử nghiệm trồng Rong sụn bằng hai hình thức lồng bè và dàn nổi trong thời gian thử nghiệm là 90 ngày được thể hiện ở hình 4.



Hình 4: Tăng trưởng của Rong sụn qua 3 đợt thử nghiệm

Qua 3 đợt trồng thử nghiệm với 2 hình thức trồng ở các thời điểm khác nhau (đợt 1: tháng 2 - tháng 5/2012; đợt 2: tháng 6 - tháng 8/2012; đợt 3: tháng 9 - tháng 11/2012;) chúng tôi nhận thấy Rong sụn tăng trưởng và phát triển tốt quanh năm trong điều kiện môi trường tại Khu vực Đầm Báy. Tăng trưởng trong các tháng nghiên cứu tương đương với kết quả nghiên cứu thử nghiệm của Huỳnh Quang Năng, 2006 [1] và Lê Anh Tuấn 2004 [3]. Kết quả nghiên cứu của 2 tác giả trên cho thấy tốc độ tăng trưởng của Rong sụn đạt 2 - 3 % ngày, trong khi đó của chúng tôi là $2,47 \pm 0,05$ % ngày.

5. Dịch hại

Ở khu vực Trạm thử nghiệm Đầm Báy Rong sụn có nhiều dịch hại như cá Diạ, cá Nóc, cá Giò,... Cá Diạ con, kích cỡ 3-5 cm, thường đi thành đàn, ăn đợt nhánh và cả lớp vỏ cây Rong sụn. Cá Diạ lớn thường ăn đợt nhánh và cắn đứt các nhánh rong. Cá Nóc thường ăn gần đáy, cá ăn rong thường xây ra vào buổi tối và lúc sáng gió yên. Những đàn cá con của cá Diạ, cá Giò, thường xuất hiện trong mùa hè, vào tháng 5 - 6 và mức độ ăn rong rất nhiều.



Hình 5: Hình ảnh một số loài cá là dịch hại ăn Rong sụn
(ảnh: Đinh Thị Hải Yến)

6. Bệnh thường gặp

+ Bệnh đĩnh mất màu: nguyên nhân do Rong bị trôi lên mặt nước, không chịu được nước nóng, có sự biến đổi từ màu hồng và sau đó là đĩnh mềm đi, tiếp theo là sự mất màu mạnh hơn nữa, cuối cùng là trắng phần đọt và tàn lụi. Bệnh này gặp khi trồng bằng mô hình dàn nổi. Chúng tôi tiến hành hạ dây giống xuống cách mặt nước 25-30 cm thì thấy bệnh giảm mạnh, khoảng 15 ngày bệnh hết và rong mọc chồi tốt trở lại.



Hình 6: **Bệnh đĩnh mất màu**
(ảnh: Đinh Thị Hải Yến)

7. Thu hoạch, sơ chế, bảo quản

7.1. Thu hoạch: Tiến hành tháo ra hoặc cắt dây giống ra khỏi dàn nuôi và thu Rong sụn.

7.2. Sơ chế: Các bước như sau:

+ Rửa: cây rong thu hoạch được rửa sạch bằng nước hiện trường để loại bỏ vật bám mà không làm giảm phẩm chất của rong.

+ Phoi: Treo rong trên dàn treo và trên mặt đất.

Phoi rong trên mặt đất: Sử dụng các tấm lưới, bạt để lót; trong quá trình phoi nên đảo thường xuyên để giúp rong chóng khô và khô đều.

Treo rong: Dùng sạp, sào tre hoặc dây treo. Phương pháp này tiết kiệm được diện tích phoi và rút ngắn được thời gian phoi rong.

Phoi rong ngay sau khi rửa sạch bằng nước ở hiện trường. Trong quá trình phoi giữ rong sạch, phoi trực tiếp dưới ánh sáng mặt trời đến khi độ ẩm đạt dưới 40%. Độ ẩm của rong rất quan trọng vì nó quy định giá bán của rong trên thị trường.

Luôn giữ rong tránh tiếp xúc với nước ngọt trong quá trình phoi vì điều này làm giảm lượng muối, giảm tính ổn định của rong trong bảo quản.

7.3. Bảo quản: Rong khô phải được bảo quản trong thời gian ngắn nhất có thể trước khi tiêu thụ. Vì rong chưa đóng kiện có tính hút ẩm lớn nên phải bảo quản rong ở nơi sạch sẽ, khô mát và thoáng khí. Không bao giờ bảo quản rong tươi và không dồn rong tươi thành đống quá lâu.

III. KẾT LUẬN

- Rong sụn *Kappaphycus alvarezii* thích nghi tốt với điều kiện tại khu vực Đầm Báy.

- Cả hai hình thức trồng Rong sụn *Kappaphycus alvarezii* bằng lồng bè và dàn nổi đều phù hợp với điều kiện tự nhiên, sinh thái và môi trường tại Khu vực Đầm Báy.

- Rong sụn *Kappaphycus alvarezii* phát triển nhanh và ổn định trong 60 ngày đầu tiên sau khi trồng sau đó có xu hướng tăng trưởng chậm lại, vì vậy cần phải có kế hoạch thu hoạch rong đúng thời gian phát triển thì mới thu được năng suất và hiệu quả cao.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Huỳnh Quang Năng**, 2006. Hoạch định vùng phát triển trồng Rong sụn (*Kappaphycus alvarezii* (Doty) ven biển phía Nam Việt Nam. Báo cáo khoa học, trang 25- 28.

2. **Lâm Ngọc Trâm và cs**, 2003. Các hợp chất hữu cơ trong sinh vật biển, Nxb. Nông nghiệp, trang 24-25.
3. **Lê Anh Tuấn**, 2004. Kỹ thuật nuôi trồng rong biển, Nxb. Nông nghiệp, Tp. Hồ Chí Minh, trang 79 đến 101.
4. **Trần Thị Hồng**, 2007. Nghiên cứu công nghệ sản xuất bánh mứt, gia vị từ rong sụn. Báo cáo khoa học, Đại học Nha Trang.

**TESTING GROWTH OF *Kappaphycus alvarezii* Doty AT DAM BAY,
NHA TRANG, KHANH HOA PROVINCE, VIETNAM**

DINH THI HAI YEN

SUMMARY

Kappaphycus alvarezii Doty is a kind of seaweed with rich nutrient and high medical components. It also has Carrageenan component that is very necessary in producing various industrial commodities. It is easy to grow at low investment costs and has huge marketing potential. Through a small area for testing growth of *Kappaphycus alvarezii* Doty, we found that planted objects adapted to environmental conditions of Dam Bay area. The growth rate in the period from 45-60 days relatively equal, delivered in about 1.94 to 2.47% per day, this may indicate that the conditions of Dam Bay area are relatively stable, may be suitable for seaweed cultivation all year round. Growing seaweed in cages and flowing shelves gave good and suitable results. However, when implementing we must use the methods for preventing enemies of seaweed.