

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU CÁC GIAI ĐOẠN PHÁT TRIỂN CỦA TUYẾN SINH DỤC TRAI TAI TƯỢNG VẄY (*Tridacna squamosa* Lamarck, 1819) BẰNG PHƯƠNG PHÁP MÔ HỌC

**Đỗ Anh Duy^{1*}, Nguyễn Quang Hùng¹, Trần Văn Hường¹,
Đông Thị Dung¹, Nguyễn Thị Thu Hà²**

¹ Viện Nghiên cứu Hải sản - 224 Lê Lai, Ngô Quyền, Hải Phòng

² Viện Nghiên cứu Nuôi trồng thủy sản 1 - Đình Bảng, Từ Sơn, Bắc Ninh

*Email: doanhduy1983@gmail.com

Ngày gửi bài: 07.06.2012

Ngày chấp nhận: 18.08.2012

TÓM TẮT

Bài báo trình bày một số kết quả nghiên cứu về các giai đoạn phát triển của tuyến sinh dục trai tai tượng vẩy (*Tridacna squamosa* Lamarck, 1819) tại 8 vùng biển đảo của Việt Nam trong hai năm 2010-2011. Mẫu trai tai tượng được thu trong vùng rạn san hô (từ tháng 3-7) và từ các thợ lặn tại Vịnh Nha Trang và vùng phụ cận (các tháng trong năm). Sử dụng phương pháp mô học để phân tích các giai đoạn phát triển của tuyến sinh dục. Kết quả nghiên cứu cho thấy, trai tai tượng vẩy là loài lưỡng tính. Các cá thể có chiều dài vỏ < 18-20cm thường mang tính đực. Các cá thể có kích thước > 18-20cm, tuyến sinh dục phát triển thành hai phần gồm tinh sào và buồng trứng. Sự phát triển của tuyến sinh dục trai tai tượng vẩy qua 6 giai đoạn (từ giai đoạn 0 đến giai đoạn V). Trong đó, giai đoạn III là giai đoạn mà trứng và tinh có kích thước lớn nhất. Các tế bào trứng có dạng hình tròn hoặc elip và xếp sát lại với nhau trong buồng trứng, đường kính của trứng đạt từ 90-110µm. Tinh sào phần lớn chứa nhiều tinh trùng trưởng thành, kích thước đầu tinh trùng đạt khoảng 3µm. Kết quả nghiên cứu có ý nghĩa quan trọng trong nhận dạng các giai đoạn phát triển của tuyến sinh dục, từ đó giúp nhận biết được mùa vụ sinh sản thông qua độ chín muồi của tuyến sinh dục.

Từ khoá: Giai đoạn, mô học, lưỡng tính, trai tai tượng vẩy, *Tridacna squamosa*.

The Research Result of Development Stages of Scaly giant clam's Gonad (*Tridacna squamosa* Lamarck, 1819) by Histology Method

ABSTRACT

The report presents research results of the development stages of scaly giant clam's (*Tridacna squamosa* Lamarck, 1819) gonad in 8 Vietnam islands from 2010 to 2011. The scaly giant clam samples were collected in coral reef (from March to July) and from the divers in Nha Trang Bay and adjacent areas (in months). Histological method was employed to analyze the development stages of gonad. The research results showed that scaly giant clam is a hermaphroditic species. The individuals with the shell length under 18-20cm exhibit maleness character while in individuals with the shell length above 18-20cm the gonad differentiate into spermary and ovary. The development of scaly giant clam's gonad experiences 6 stages (from stage 0 to stage V). Among them, stage III, the largest size are in the eggs and sperms. The egg cells are round or elliptic in shape and arranged with each other in the ovaries. Diameter of the eggs is measured at 90-110µm. The spermary contains a large quantity of mature sperms; the sperm head size is about 3µm. The research results are useful for identifying each stage of the development of scaly giant clam's gonad and breeding season through the level of the gonad maturity.

Keywords: Hermaphroditic, histology, scaly giant clam, stage, *Tridacna squamosa*.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Trai tai tượng vẩy (*Tridacna squamosa* Lamarck, 1819) là loài động vật thân mềm hai

mảnh vỏ có giá trị kinh tế cao, chúng là nguồn thức ăn bổ dưỡng và là sản phẩm xuất khẩu (dạng tươi sống và dạng vỏ) mang lại nguồn thu nhập đáng kể cho ngư dân ven biển-đảo. Giá

traoi tai tượng xuất sang thị trường Nhật Bản vào khoảng 100.000 đồng/kg thịt; 500.000 đồng/1 con trai sống có kích thước khoảng 30cm dùng để nuôi làm cảnh trong các Aquarium. Ngoài ra vỏ trai còn được dùng để sản xuất đồ trang sức (nhẫn, vòng...), đồ thủ công mỹ nghệ (giá xuất khẩu sang thị trường Australia vào khoảng 50.000đồng/1 vỏ có kích thước khoảng 15cm) (Đỗ Công Thung & Sarti, 2004).

Do giá trị kinh tế cao nên hiện nay nguồn lợi trai tai tượng vẩy đang bị khai thác quá mức, có nguy cơ cạn kiệt. Vì vậy, bên cạnh việc đẩy mạnh công tác tuyên truyền, giáo dục, nghiêm cấm hay hạn chế khai thác theo mùa, theo vùng... cần thiết phải đẩy mạnh công tác nghiên cứu chuyên sâu về đặc điểm sinh học, sinh thái học, về sinh sản nhân tạo, thả phục hồi phát triển nguồn lợi tự nhiên... từ đó làm giảm áp lực khai thác quá mức đối với đối tượng này. Bài báo này trình bày kết quả nghiên cứu các giai đoạn phát triển tuyến sinh dục của trai tai tượng vẩy (*Tridacna squamosa* Lamarck, 1819) bằng phương pháp mô học, bước đầu cho cái nhìn tổng quan về đặc điểm giới tính, về kích thước, về các giai đoạn phát triển của tuyến sinh dục loài trai tai tượng vẩy ở biển Việt Nam.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP

2.1. Địa điểm và thời gian nghiên cứu

Địa điểm thu mẫu: Địa điểm thu mẫu trai tai tượng vẩy để phân tích các giai đoạn phát triển của tuyến sinh dục là vùng biển ven bờ nơi có rạn san hô phân bố tại 8 đảo ở biển Việt Nam gồm: Cù Lao Chàm, Lý Sơn, Vịnh Nha Trang, Nam Yết, Hòn Cau, Phú Quý, Côn Đảo và Phú Quốc.

Thời gian nghiên cứu: Trong hai năm 2010-2011, tiến hành khảo sát, nghiên cứu trai tai tượng trên 152 mặt cắt (được lặp lại 2 lần trong 2 năm) tại 8 vùng biển đảo của Việt Nam từ tháng 3-7. Ngoài ra, để đảm bảo phân tích đầy đủ sự phát triển tuyến sinh dục trai tai tượng theo thời gian, mẫu trai tai tượng còn được thu thập từ các thợ lặn tại Vịnh Nha Trang và vùng phụ cận (các tháng trong năm).

Đối tượng nghiên cứu: Tuyến sinh dục của loài trai tai tượng vẩy (*Tridacna squamosa* Lamarck, 1819).

2.2. Phương pháp thu mẫu và cố định mẫu

Thu mẫu trai tai tượng sống trên vùng rạn san hô: Việc thu mẫu trai tai tượng để phân tích sinh học được thực hiện bằng phương pháp lặn SCUBA theo qui trình hướng dẫn của English & cs (1994). Sử dụng các dụng cụ chuyên dụng (xuồng, móc, xiên sắt) để thu mẫu các loài trai tai tượng trong các vùng rạn (do trai tai tượng thường bám chắc trên các vùng rạn san hô).

Thu mẫu, cố định và bảo quản tuyến sinh dục: Sau khi phân tích các chỉ tiêu hình thái, mẫu trai được giải phẫu để lấy tuyến sinh dục. Dùng dao, kéo cắt một miếng nhỏ (khoảng 3-5g) tuyến sinh dục tại 03 vị trí đại diện cho tuyến sinh dục (phần đầu, phần giữa và phần cuối), sau đó cho vào dung dịch cố định mẫu Bouin. Tỷ lệ cố định giữa mẫu và dung dịch Bouin cố định là 1/10. Giữ mẫu trong dung dịch cố định từ 12-36h (tùy theo kích thước mẫu), sau đó chuyển sang cồn 70% để bảo quản. Thời gian bảo quản mẫu trong cồn 70% không giới hạn, tuy nhiên mẫu được xử lý càng nhanh và cắt lát càng tốt. Đây là khâu cố định mẫu rất quan trọng, nếu cố định không đúng sẽ làm mất sự chính xác khi đọc kết quả.

2.3. Phương pháp phân tích các giai đoạn phát triển của tuyến sinh dục

Sử dụng phương pháp mô học truyền thống, nhuộm Hematocryline và Eosin theo Lightner (1996) để phân tích các giai đoạn phát triển của tuyến sinh dục. Đối chiếu với kết quả nghiên cứu của Nash & cs (1988), tiến hành mô tả đặc điểm hình thái, kích thước, các giai đoạn phát triển của tuyến sinh dục trai tai tượng vẩy ở biển Việt Nam.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Đôi nét về phân loại trai tai tượng vẩy

Trai tai tượng vẩy (*Tridacna squamosa*) thuộc ngành động vật thân mềm (Mollusca) được xếp theo thang phân loại của Rosewater (1965) như sau:

Kết quả nghiên cứu các giai đoạn phát triển của tuyến sinh dục trai tai tượng vẩy (*Tridacna squamosa* Lamarck, 1819) bằng phương pháp mô học

Ngành động vật thân mềm: Mollusca

Lớp hai mảnh vỏ: Bivalvia

Lớp phụ: Heterodonta

Bộ ngao: Veneroida

Họ trai tai tượng: Tridacnidae

Giống trai tai tượng: *Tridacna*

Loài trai tai tượng vẩy: *Tridacna (Chametrachea) squamosa* Lamarck, 1819

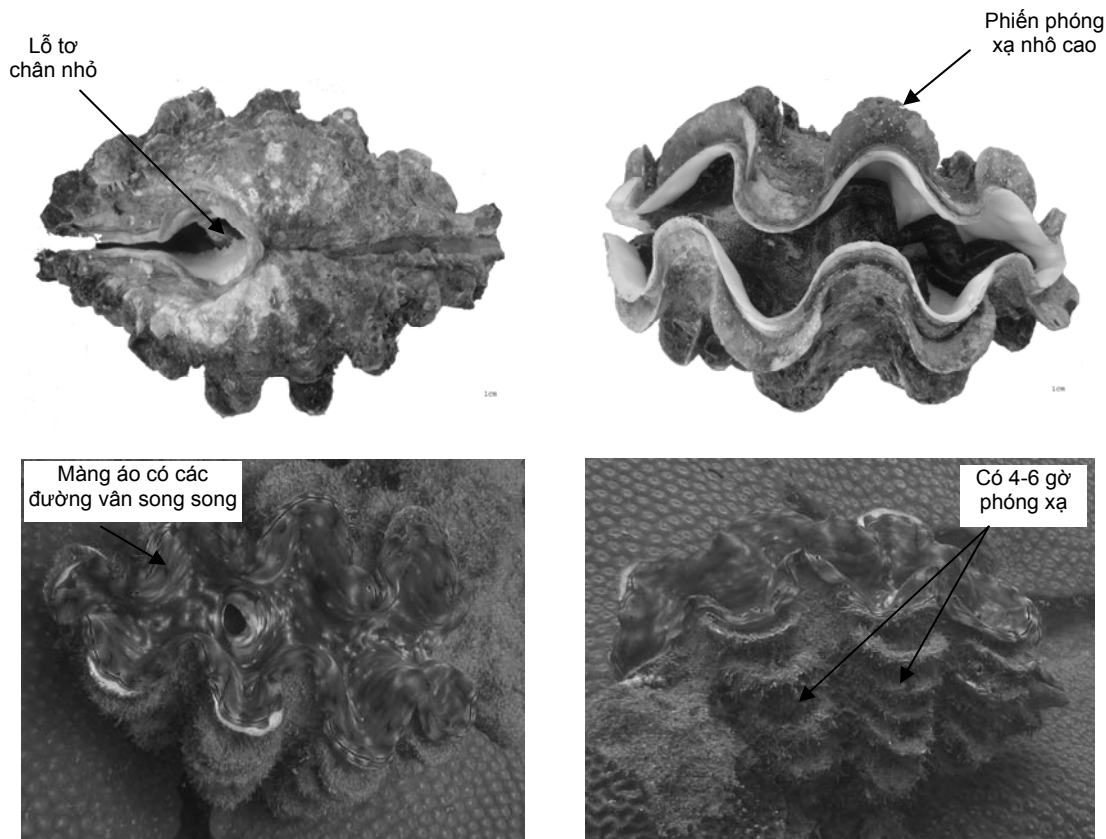
Tên tiếng Anh: Scaly giant clam.

Tên tiếng Việt: Trai tai tượng vẩy.

Đặc điểm hình thái:

Chiều dài vỏ có thể đạt 41cm. Vỏ lớn, dày chắc, nặng, hình trứng. Hai vỏ bằng nhau, mép bụng vỏ cong gợn sóng, trước đỉnh vỏ có lỗ tơ chân nhỏ. Bản lề ngoài dài màu nâu, mặt vỏ màu trắng đục, có 4-6 gờ phóng xạ rất lớn, trên đó có nhiều phiến vẩy phóng xạ nhô cao. Mương giữa 2 gờ phóng xạ lớn, có nhiều gờ phóng xạ

nhỏ. Mặt trong vỏ màu trắng sứ, mặt khớp dài, vỏ phải có 1 răng giữa và 2 răng bên phía sau, vỏ trái có 1 răng giữa và 1 răng bên phía sau. Mép lỗ tơ chân có một số gờ cắt ngang, dạng răng cưa. Màng áo có các đường vân chạy song song với nhiều màu sắc khác nhau. Vỏ cá thể trưởng thành dài trên dưới 200mm, cao 132mm, rộng 145mm (Hình 1).



Hình 1. Trai tai tượng vẩy *Tridacna squamosa* Lamarck, 1819

3.2. Đặc điểm giới tính và mùa vụ sinh sản

Kết quả phân tích các giai đoạn phát triển và cắt lát tuyến sinh dục bằng phương pháp mô học cho thấy, trai tai tượng là loài lưỡng tính. Các mẫu tuyến sinh dục thu từ các loài trai tai tượng có chiều dài vỏ < 18-20cm (tương ứng khoảng 7-10 năm tuổi) đều mang tính đực. Các cá thể có kích thước > 18-20cm, tuyến sinh dục lúc này phát triển thành hai phần là tinh sào chứa tinh và buồng trứng chứa trứng. Như vậy, trong cùng một cơ thể, tính đực phát triển trước ở giai đoạn con non, chúng phát triển và thành thực sinh dục đực trước. Sau khoảng 7-10 năm, tuyến sinh dục phát triển thành lưỡng tính, nghĩa là một cơ thể có cả tính đực và tính cái phát triển đồng thời.

Tuy mang trong mình cả tính đực và tính cái nhưng trong giai đoạn đẻ trứng, tinh trùng và trứng không phóng ra đồng thời. Kết quả theo dõi quá trình sinh sản nhân tạo của đề tài cho thấy, khi sinh sản, tinh trùng sẽ được phóng ra trước, sau khoảng 30-40 phút trứng của chính cá thể đó mới tiếp tục phóng ra sau. Cơ chế này đã đảm bảo cho chúng không thụ tinh cận huyết, giúp tạo ra thế hệ con non khỏe mạnh. Kết quả này cũng phù hợp với nghiên cứu của Braley (1992), cho rằng: "Tinh trùng luôn luôn phóng ra trước và trứng của chính cá thể đó mới phóng ra sau kèm với việc tiết ra các hợp chất dẫn dụ nhằm kích thích các cá thể khác gần đó tham gia phóng trứng, sau đó trứng của chính cá thể đó mới được phóng ra sau nhờ chất dẫn dụ trong quá trình phóng tinh của các cá thể khác gần đó. Với cơ chế như vậy, trai tai tượng đã hạn chế hiện tượng trứng được thụ tinh cận huyết của cùng một cá thể".

Kết quả phân tích các giai đoạn phát triển và cắt lát tuyến sinh dục cũng cho thấy, trai tai tượng vẩy ở biển Việt Nam có thể sinh sản rải rác gần như quanh năm (khoảng từ tháng 3 đến tháng 11), nhưng tập trung chủ yếu vào khoảng từ tháng 4 đến tháng 7 hàng năm. Đây là những tháng mà tỷ lệ bắt gặp các cá thể trưởng thành có độ chín muồi tuyến sinh dục (giai đoạn III) đạt tỷ lệ cao. Số cá thể này có thể chiếm tới 70-80% số cá thể trưởng thành khi phân tích tuyến sinh dục.

3.3. Các giai đoạn phát triển tuyến sinh dục

Kết quả quan sát trên tiêu bản cắt lát mô tuyến sinh dục trai tai tượng vẩy cho thấy có sự biến đổi rất rõ rệt về kích cỡ và màu sắc của chúng theo các giai đoạn phát triển. Dựa theo tài liệu của Nash & cs. (1988), kết hợp với các kết quả phân tích, mô tả các giai đoạn phát triển của các mẫu tuyến sinh dục cho thấy, tuyến sinh dục của trai tai tượng vẩy (*Tridacna squamosa* Lamarek, 1819) chia làm 6 giai đoạn:

Giai đoạn 0: Giai đoạn chưa phát dục: Không thấy xuất hiện mô tuyến sinh dục. Liên kết và các cầu hạt chiếm ưu thế.

Giai đoạn I: Giai đoạn sớm của việc hình thành giao tử. Sinh dục cái: Các nang trứng còn trống rỗng và nằm dọc các noãn bào đang phát triển. Sinh dục đực: Các nang chứa tinh trùng rỗng, nằm dọc với các tinh nguyên bào.

Giai đoạn II: Giai đoạn giữa hay giai đoạn hình thành giao tử

Sinh dục cái: Các tế bào trứng còn nhỏ và có hình thon dài bắt đầu đầy dần lên trong ống các nang trứng. Các noãn bào đang trong giai đoạn phát triển dính vào thành các nang trứng, có kích thước đầy đủ đường kính đạt 50-60µm (Hình 2.a).

Sinh dục đực: Các tinh bào dần dần chiếm ưu thế, có một lượng nhỏ tinh trùng trong các nang chứa tinh.

Giai đoạn III: Giai đoạn trưởng thành

Sinh dục cái: Khi mới bước vào giai đoạn 3 các tế bào trứng phần lớn ở dạng hình đa giác mặc dù vẫn còn một số có hình thon dài. Ở giữa giai đoạn 3, các tế bào trứng đều có dạng hình tròn hoặc elip và xếp xít lại với nhau trong buồng trứng. Thành của các nang trứng vốn dày và trơn mượt sẽ trở nên mỏng hơn và hơi nhám. Đường kính của trứng đạt từ 90-110µm (Hình 2.b).

Sinh dục đực: Tinh hoàn phần lớn chứa nhiều tinh trùng trưởng thành. Kích thước đầu tinh trùng đạt khoảng 3µm (Hình 2.c,d).

Giai đoạn IV: Giai đoạn bắt đầu thoái hóa

Sinh dục cái: Các tế bào trứng đã được giải phóng ra khỏi nang trứng, thành nang trứng rất

Kết quả nghiên cứu các giai đoạn phát triển của tuyến sinh dục trai tai tượng vầy (*Tridacna squamosa* Lamarck, 1819) bằng phương pháp mô học

mỏng và nhám, hoặc có thể biến mất. Một số tế bào trứng không được giải phóng bắt đầu bị thoái hóa (Hình 2.e).

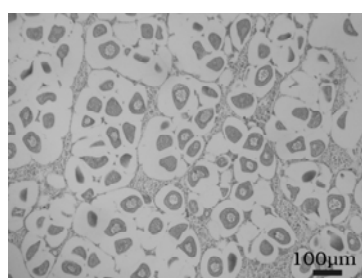
Sinh dục đực: Các tinh trùng được giải phóng ra khỏi nang tinh, trong nang tinh thỉnh thoảng thấy sự xuất hiện của các bạch cầu hoặc tinh trùng vẫn còn sót lại rải rác.

Giai đoạn V: Giai đoạn thoái hóa

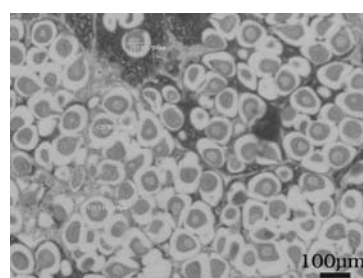
Sinh dục cái: Phần lớn các nang trứng đều trống rỗng hoặc biến mất mặc dù có một vài trứng có thể vẫn còn chưa được giải phóng, thỉnh thoảng thấy sự có mặt của các noãn bào đang phát triển ở trong thành nang trứng (Hình 2.f).

Sinh dục đực: Không có dấu hiệu của các tế bào giới tính đực hoặc tinh hoàn mặc dù vẫn còn một vài tinh trùng chưa được giải phóng.

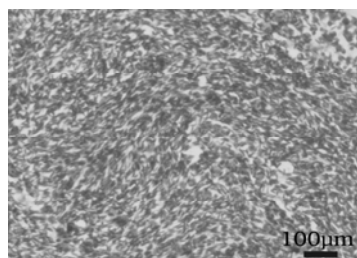
Như vậy, thông qua phân tích các giai đoạn phát triển của tuyến sinh dục trai tai tượng vầy bằng phương pháp mô học, đối chiếu với kích thước trứng và màu sắc của tuyến sinh dục, giúp nhận biết được các giai đoạn phát triển của tuyến sinh dục. Bên cạnh đó, thông qua kết quả phân tích này, xác định được mùa vụ sinh sản qua độ chín muồi của tuyến sinh dục (giai đoạn III), đây cũng là giai đoạn cho kích thích sinh sản nhân tạo trai tai tượng đạt hiệu quả cao nhất. Việc sinh sản nhân tạo trai tai tượng thành công sẽ có ý nghĩa rất quan trọng trong việc tái tạo nguồn lợi, bảo vệ tính đa dạng sinh học cũng như tạo thêm thu nhập cho ngư dân biển-đảo.



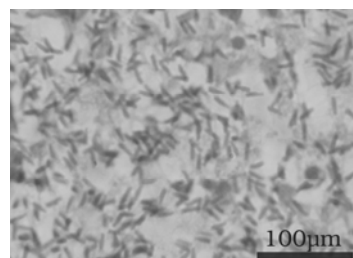
a. Sinh dục cái giai đoạn II



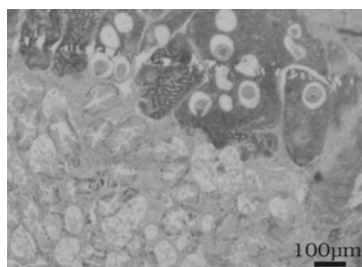
b. Sinh dục cái giai đoạn III



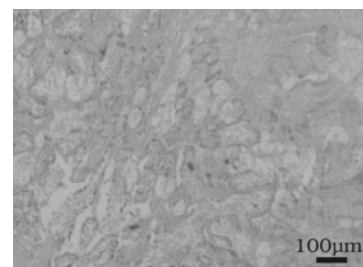
c. Sinh dục đực giai đoạn III



d. Sinh dục đực giai đoạn III



e. Sinh dục cái giai đoạn IV



f. Sinh dục cái giai đoạn V

Hình 2. Một số giai đoạn phát triển của tuyến sinh dục trai tai tượng vầy soi trên kính hiển vi điện tử Nikon SMZ 1500

4. KẾT LUẬN

Trai tai tượng vẩy (*Tridacna squamosa* Lamarck, 1819) là loài lưỡng tính. Các cá thể có chiều dài vỏ < 18-20cm thường mang tính đực. Các cá thể có kích thước > 18-20cm, tuyến sinh dục lúc này phát triển thành hai phần là tinh sào chứa tinh và buồng trứng chứa trứng.

Sự thành thực sinh dục của trai tai tượng được chia làm 06 giai đoạn (từ giai đoạn 0 đến giai đoạn V). Trong đó, giai đoạn 3 là giai đoạn mà trứng và tinh có kích thước lớn nhất. Lúc này các tế bào trứng có dạng hình tròn hoặc elip và xếp xít lại với nhau trong buồng trứng, đường kính của trứng đạt từ 90-110µm. Tinh sào phần lớn chứa nhiều tinh trùng trưởng thành, kích thước đầu tinh trùng đạt khoảng 3µm.

Đây mới chỉ là những kết quả nghiên cứu bước đầu, vì vậy cần tiếp tục có những nghiên cứu sâu hơn về đối tượng này thông qua phân tích các đặc điểm sinh học, sinh thái học. Hoàn thiện quy trình sản xuất giống nhân tạo, thả phục hồi và phát triển nguồn lợi nhằm tái tạo và phục hồi nguồn lợi trai tai tượng ngoài tự nhiên.

LỜI CẢM ƠN

Bài báo là một phần kết quả nghiên cứu của đề tài độc lập cấp Bộ “Nghiên cứu phục hồi và phát triển nguồn lợi trai tai tượng (họ

Tridacnidae) ở biển Việt Nam” được thực hiện từ năm 2009 - 2011 do Viện Nghiên cứu Hải sản chủ trì. Nhóm tác giả xin chân thành cảm ơn Viện Nghiên cứu Hải sản, Viện Nghiên cứu Nuôi trồng thủy sản 1 đã giúp đỡ và tạo điều kiện thuận lợi cho nhóm nghiên cứu trong suốt thời gian thực hiện.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Bralely R.D. (1992). The giant clam: Hatchery and nursery culture manual, ACIAR Mongraph No. 15, 144p.
- English S., C. Wilkinson and V. Baker (1994). Survey Manual for Tropical Marine Resources. The ASEAN-Australia Marine Science Project: Living Coastal Resources by the Australian Institute of Marine Science, 360p.
- Lightner D.V. (1996). A handbook of shrimp pathology and diagnostic procedures for diseases of cultured penaeid shrimp. World Aquaculture Society, Baton Rouge, LA, USA, 305p.
- Nash W.J, R.G. Pearson and Westmore (1988). A histological study of reproduction in the giant clam *Tridacna gigas* in the North-Central Great Barrier reef. In: Giant Clams in the Asia and the Pacific, pp.89-94.
- Rosewater J. (1965). The family Tridacnidae in the Indo-Pacific. Info-Pacific Mollusca, pp.347-396.
- Đỗ Công Thung, M. Sarti (2004). Bảo tồn đa dạng sinh học dải ven bờ Việt Nam. Tuyển tập báo cáo khoa học. Nhà xuất bản Đại học Quốc gia Hà Nội, 253tr.