

## KẾT QUẢ KHẢO SÁT HIỆN TRẠNG SỰ PHÂN BỐ, MẬT ĐỘ TRAI TAI TƯỢNG *Tridacna maxima* Ở VỊNH NHA TRANG, KHÁNH HÒA

TRẦN VĂN BẰNG <sup>(1)</sup>

### 1. MỞ ĐẦU

Trai tai tượng lớn *Tridacna maxima* là loài động vật thân mềm hai mảnh vỏ có giá kinh tế về xuất khẩu mang lại nguồn thu nhập cao cho ngư dân, đồng thời chúng là nguồn thực phẩm bổ dưỡng từ lâu đã được nhiều người ưa chuộng. Trai tai tượng *T.maxima* phân bố trên vùng diện tích rộng lớn từ vùng biển phía Đông Nam Ấn Độ Dương đến phía Tây và giữa Thái Bình Dương. Ở Việt Nam *T.maxima* phân bố từ vùng biển miền Trung đến vùng biển phía Nam với mật độ khá cao, tại đảo Nam Yết có 5,4 cá thể/500m<sup>2</sup>, vịnh Nha Trang 0,1 cá thể/500m<sup>2</sup>, Cù Lao Chàm 1,0 cá thể/500m<sup>2</sup>, Lý Sơn 1,2 cá thể/500m<sup>2</sup>, Phú Quý 1,9 cá thể/500m<sup>2</sup>.

Cho đến nay, trên thế giới đã có nhiều công trình nghiên cứu về trai tai tượng, cụ thể như nghiên cứu thành phần loài, sự phân bố, nguồn lợi, nghiên cứu sản xuất giống, nuôi thương phẩm và phục hồi, tái tạo nguồn lợi tự nhiên. Ở Việt Nam cũng đã có một số công trình nghiên cứu liên quan đến thành phần loài, đánh giá nguồn lợi trai tai tượng, bước đầu nghiên cứu sản xuất giống và nuôi phục hồi nguồn lợi trai tai tượng vảy *T.squamosa*. Ngoài tự nhiên, trai tai tượng có mật độ thấp, sinh sản không thường xuyên và thời gian sinh trưởng kéo dài nên dễ bị tác động bởi môi trường và sự khai thác [1, 2].

Việc khai thác và xuất khẩu trai tai tượng ở Việt Nam được phát triển từ những năm 1998 đến năm 2004, trong đó trai tai tượng vảy *T.squamosa*, trai lớn *T.gigas* và *T.maxima* được khai thác liên tục trong thời gian dài nên nguồn lợi đã bị suy giảm nghiêm trọng. Bên cạnh đó những nghiên cứu về trai tai tượng ở Việt Nam còn giới hạn nên chưa đưa ra được những biện pháp quản lý và khai thác chúng một cách hợp lý. Năm 2004, IUCN đã xếp các loài trai tai tượng vào danh mục những loài bị đe dọa ở mức nguy cấp (EN) cần được bảo vệ và phục hồi. Sách đỏ Việt Nam, 2007 xếp các loài trai tai tượng ở mức độ sẽ nguy cấp (VU), nhưng thực trạng nguồn lợi của chúng đang trong tình trạng báo động do sự khai thác quá mức và khai thác cả những kích cỡ nhỏ hơn quy định [3, 4].

Đứng trước thực trạng đó, bước đầu chúng ta đã có những biện pháp bảo vệ trai tai tượng như nghiên cứu đánh giá hiện trạng nguồn lợi trên toàn vùng biển Việt Nam, đề ra hạn ngạch xuất khẩu, tiến hành khoanh vùng và di dời bảo tồn trai tai tượng ở Phú Quốc, Côn Đảo. Tại Chi nhánh Ven Biển, Trung tâm Nhiệt đới Việt - Nga từ năm 2002 đến nay đã có những nghiên cứu bảo tồn một số loài sinh vật biển quý hiếm như cá ngựa, bào ngư, nhum sọ, đồi mồi... Năm 2019 tiếp tục nghiên cứu bảo tồn loài trai tai tượng vảy *T.squamosa* ở Đầm Báy, vịnh Nha Trang, Khánh Hòa, kết quả nuôi trai tai tượng vảy trên nền rạn san hô cho sự tăng trưởng về chiều dài vỏ từ 0,1-0,31 cm/tháng, chiều rộng vỏ từ 0,03-0,13 cm/tháng và khối lượng tăng trung bình 2,01-13,0 g/tháng. Tỷ lệ sống khi nuôi ở độ sâu 3-5m đạt 92%, ở độ sâu 1-2 m đạt 85,4%. Năm 2020, Chi nhánh Ven Biển tiếp tục lưu giữ bảo tồn loài trai tai tượng lớn *Tridacna maxima* ở vịnh Nha Trang.

Trong phạm vi bài thông tin khoa học này, chúng tôi đưa ra kết quả về hiện trạng phân bố và mật độ *T.maxima* ở vịnh Nha Trang tại 3 khu vực điển hình là Đầm Báy, Hòn Mun, Bích Đầm. Qua đó đánh giá được hiện trạng trai tai tượng lớn *T.maxima* cũng như các điều kiện sinh thái môi trường sống làm cơ sở để phục vụ công tác lưu giữ, bảo tồn trai tai tượng ở vịnh Nha Trang.

## 2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Đối tượng nghiên cứu

- Trai tai tượng *Tridacna maxima*.
- Thời gian nghiên cứu: từ tháng 07/2020 đến tháng 10/2020.
- Địa điểm khảo sát: khu vực biển Hòn Mun, Đầm Báy và Bích Đầm thuộc vịnh Nha Trang.

### 2.2. Phương pháp nghiên cứu

#### \* Phương pháp Manta-tow khảo sát thực địa

Tổng hợp từ các nguồn tài liệu cho thấy, sự phân bố của các loài trai tai tượng chủ yếu trên vùng rạn san hô. Vì vậy, phương pháp Manta-tow được sử dụng để khảo sát sơ bộ đánh giá nhanh hiện trạng, diện tích rạn san hô, xác định vị trí (trạm) khảo sát tại mỗi khu vực nghiên cứu làm cơ sở đánh giá hiện trạng trai tai tượng.

Quá trình tiến hành, người quan sát sau khi đã chuẩn bị sẵn sàng các thiết bị như bảng Manta, bút chì, giấy ghi dưới nước sẽ bơi trên mặt nước, đường bơi song song với đôi gờ rạn, sườn dốc rạn (đường Manta-tow). Các thông số chủ yếu dùng để đánh giá nhanh hiện trạng một rạn san hô như độ phủ, thành phần san hô từ đó giúp nhóm khảo sát lựa chọn địa điểm đặt những mặt cắt thích hợp mang tính đại diện cho tổng thể mỗi khu vực rạn để tiến hành khảo sát chi tiết [5].

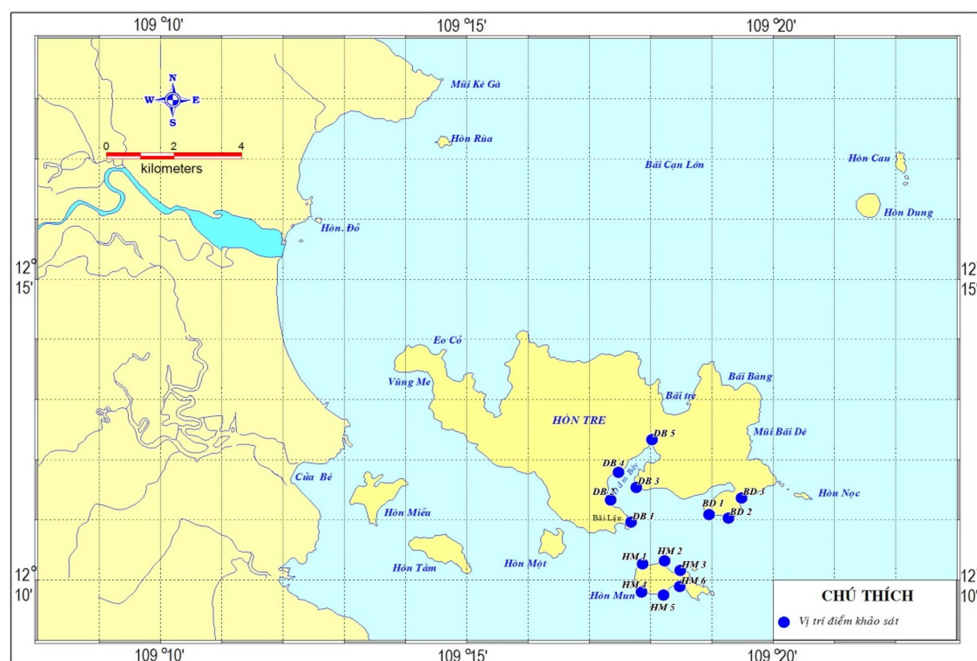
Đường Manta-tow dọc theo vùng chân rạn để thu thập số liệu các điểm tọa độ chân rạn san hô bằng máy định vị GPS, đối với các vùng rạn sâu, sử dụng thiết bị lặn để xác định các vị trí chân rạn. Các điểm tọa độ được ghi nhận ngoài thực địa trên máy GPS sẽ được nhập vào bản đồ nền số hóa MapInfor tại các khu vực nghiên cứu. Sử dụng các trình tiện ích của phần mềm MapInfor 7.5 để ước tính diện tích rạn san hô. Các điểm tọa độ GPS được kiểm chứng đo đạc ngoài thực địa nhằm giảm thiểu sai số trong quá trình tính toán.

Diện tích vùng rạn san hô được xác định bằng phương pháp Manta-tow theo quy trình hướng dẫn của English & Baker (1994), Kenchington (1984) [5, 6].

#### \* Phương pháp lặn thực địa bằng SCUBA

Khảo sát thực địa về sự phân bố và mật độ trai tai tượng lớn *T.maxima* ở vịnh Nha Trang ở khu vực Đầm Báy, Hòn Mun và Bích Đầm bằng phương pháp lặn quan sát theo mặt cắt với thiết bị lặn SCUBA và được thực hiện theo quy trình hướng dẫn của English & Baker (1994) [6].

Phạm vi khảo sát từ vùng triều đến độ sâu 20m, khảo sát tập trung ở các vùng có rạn san hô. Vị trí các mặt cắt điều tra, nghiên cứu sự phân bố, mật độ trai tai tượng tại các địa điểm nghiên cứu được thể hiện qua hình và bảng 1.



Hình 1. Vị trí các điểm khảo sát trai tai tượng *T.maxima*

Bảng 1. Tọa độ các điểm khảo sát *T.maxima* ở Đầm Báy, Hòn Mun và Bích Đầm

TT	Điểm khảo sát	Kinh độ	Vĩ độ	TT	Điểm khảo sát	Kinh độ	Vĩ độ
1	DB 1	109°17'44,2"	12°11'00,0"	8	BD 3	109°19'32,3"	12°11'24,2"
2	DB 2	109°17'24,2"	12°11'22,0"	9	HM 1	109°17'55,6"	12°10'18,5"
3	DB 3	109°17'49,2"	12°11'34,9"	10	HM 2	109°18'17,0"	12°10'21,3"
4	DB 4	109°17'31,7"	12°11'49,8"	11	HM 3	109°18'32,4"	12°10'11,9"
5	DB 5	109°18'04,7"	12°12'22,3"	12	HM 4	109°17'54,3"	12°09'50,7"
6	BD 1	109°19'00,4"	12°11'07,9"	13	HM 5	109°18'16,2"	12°09'50,7"
7	BD 2	109°19'19,6"	12°11'04,3"	14	HM 6	109°18'31,8"	12°09'50,7"

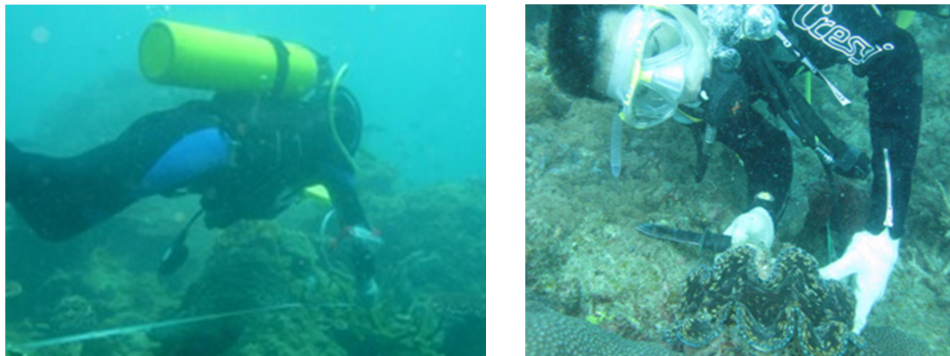
Mỗi khu vực sử dụng 3 - 6 vị trí để lặn nghiên cứu về phân bố, mật độ, sinh thái của loài trai tai tượng *T.maxima*.

Nguồn thông tin, dữ liệu được ghi nhận trong quá trình lặn khảo sát SCUBA trên các mặt cắt đại diện 500m<sup>2</sup> (theo dây mặt cắt dài 100m x rộng 5m) bao gồm: xác định sự phân bố, đếm số lượng cá thể (mật độ), đặc điểm sinh thái nơi phân bố của *T.maxima*. Căn cứ vào đặc điểm sinh học của các loài trai tai tượng và hiện trạng của rạn san hô có thể áp dụng các phương pháp dải mặt cắt như sau:

Đối với những điểm có rạn san hô lớn: Tiến hành rải dây mặt cắt song song với đường bờ, các nguồn dữ liệu thu thập sẽ đảm bảo cho các đới rạn san hô tại mỗi trạm nghiên cứu. Ngoài ra còn kết hợp nguồn dữ liệu thu thập được trên các mặt cắt ( $500m^2$ ) được rải dây vuông góc với bờ đảo để nghiên cứu sự phân bố nguồn lợi trai tai tượng theo các dải độ sâu.

Đối với những rạn nhỏ, hẹp: Tiến hành rải dây mặt cắt vuông góc với đường bờ đảo.

Sử dụng máy quay phim, chụp ảnh dưới nước theo các mặt cắt để phân tích thêm trong phòng thí nghiệm.



**Hình 2.** Rải dây mặt cắt và khảo sát trai tai tượng lớn *T. Maxima*

### Xác định một số yếu tố môi trường

Nhiệt độ ( $t^{\circ}C$ ), độ pH đo bằng thiết bị đo pH cầm tay, độ muối (S‰) đo bằng bộ test salike.

$NO_3^-$ ,  $NH_4^+$  xác định bằng test nhanh môi trường.  $NO_3^-$  có các thang đo 0,0; 5,0; 10; 20; 40mg/l.  $NH_4^+$  có các thang đo 0,0; 0,25; 0,5; 1,0; 2,0; 5,0; 10,0mg/l.

Độ trong xác định bằng đĩa Secchi.

Oxy hòa tan DO xác định bằng máy đo HANNA.



**Hình 3.** Thiết bị đo các thông số môi trường nước

Số liệu về mật độ được thống kê trên phần mềm Excel, các yếu tố môi trường được thống kê trên phần mềm Excel và xử lý trên SPSS.

### 3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

#### 3.1. Một số yếu tố môi trường nước tại Hòn Mun, Đầm Báy và Bích Đàm

Một số yếu tố môi trường nước tại khu vực Hòn Mun, Đầm Báy và Bích Đàm trong năm 2020 được thể hiện qua bảng 2.

**Bảng 2.** Một số yếu tố môi trường nước tại Hòn Mun, Đầm Báy, Bích Đàm

Yếu tố môi trường						
Nhiệt độ (°C)	Độ mặn (‰)	pH	DO (mg/l)	Độ trong (m)	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> (mg/l)	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (mg/l)
26,0-30,5*	33,5-35*	7,6-8,3*	5,5-6,74*	7,5-15	< 0,25	< 20
28,3±0,3**	33,8±0,3**	7,8±0,2**	5,8±0,3**			

*Ghi chú:* \* Khoảng dao động; \*\* Trung bình ± độ lệch chuẩn

Các yếu tố môi trường nước ở Đầm Báy, Hòn Mun và Bích Đàm hoàn toàn phù hợp cho sinh trưởng và phát triển của trai tai tượng. Ngưỡng oxy hòa tan từ 5,5-6,74 mg/l và độ trong từ 7,5-15m đáp ứng yêu cầu cho quá trình quang hợp của tảo cộng sinh với trai tai tượng, nhiệt độ qua các tháng theo dõi không vượt quá 31°C, thấp nhất là 26°C; độ mặn cao từ 33,5 - 35‰, pH dao động 7,6 - 8,3.

Theo Isamu (2008), nhiệt độ nước tối ưu cho các loài trai tai tượng nói chung từ 23-31°C [7].

Độ mặn ở 3 khu vực có giá trị cao và ổn định trong khoảng 33,5-35‰ do đây là các điểm ít chịu ảnh hưởng của nguồn nước từ đất liền đổ ra, độ mặn thấp nhất đo được ở tầng mặt khu Đầm Báy vào dịp mưa lớn do đây là một eo nhỏ trũng của đảo Hòn Tre. Theo Sverdrup et al. (1954), trai tai tượng *T.maxima* có thể sống ở những vùng nước mà độ mặn giảm xuống đến 20‰ và nơi có độ mặn cao 37,5; 43‰ như khu vực đảo san hô vòng Tuamotus của Pháp, nhưng phù hợp nhất vẫn là 32-35‰ (Beckvar, 1981). *T.maxima* duy trì sự sống tốt ở khu vực rạn có độ muối trên 30‰ (Heslinga et al., 1984) [8, 9, 10].

Hàm lượng oxy hòa tan (DO) có sự dao động trung bình từ 5,5 - 6,74mg/l và không có sự khác biệt giữa 03 khu vực nghiên cứu. Sự biến động của hàm lượng oxy hòa tan chủ yếu do chế độ khí tượng (như sóng, gió) khác nhau giữa các tháng trong năm.

Độ pH nước biển tại 03 khu vực từ 7,6-8,3 là hoàn toàn phù hợp và nằm trong giới hạn cho phép từ 6,5 - 8,5 theo QCVN 10-MT:2015/BTNMT [11].

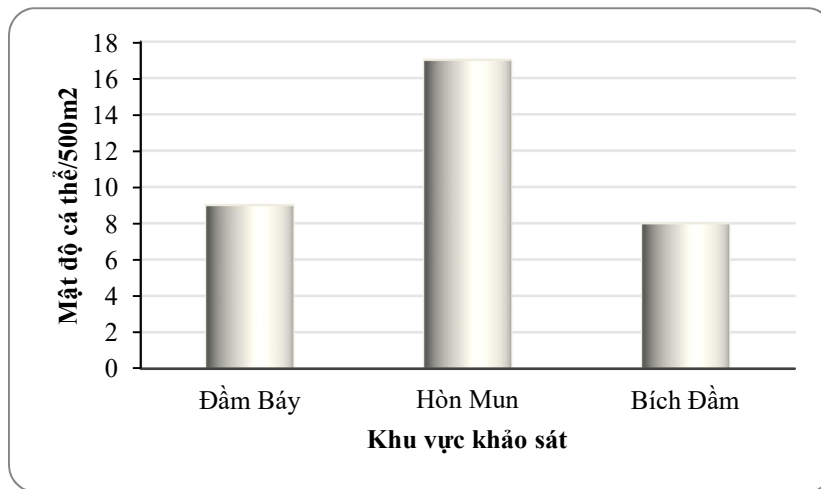
Độ trong tại 03 khu vực khảo sát từ 7,5 - 15m đảm bảo nguồn ánh sáng cho quá trình quang hợp của tảo cộng sinh. Các loài trai tai tượng thường sống trong môi trường nước trong sạch, nơi có nhiều ánh sáng, Hardy & Hardy (1969) phát hiện thấy khu vực vịnh Belau ở Đức có vùng nước trong rộng lớn, độ sâu từ 10-20m rất phù hợp cho sự phát triển của trai tai tượng [12].

NH<sub>4</sub><sup>+</sup>, NO<sub>3</sub><sup>-</sup>: Hàm lượng NH<sub>4</sub><sup>+</sup>, NO<sub>3</sub><sup>-</sup> xác định được ở các mức NH<sub>4</sub><sup>+</sup> < 0,25 mg/l, NO<sub>3</sub><sup>-</sup> < 20 mg/l.

## 3.2. Kết quả khảo sát hiện trạng *T.maxima* ở vịnh Nha Trang

### 3.2.1. Mật độ phân bố

Qua khảo sát với tổng số 05 điểm đại diện cho khu vực Đầm Báy, 06 điểm ở Hòn Mun và 03 điểm ở Bích Đàm, mỗi điểm tiến hành ở 03 đợt rạn, mỗi đợt rạn 03 mặt cắt. Kết quả cho thấy mật độ *T.maxima* trung bình bắt gặp tại Đầm Báy là 09 cá thể/45 mặt cắt, tại Hòn Mun là 17 cá thể/54 mặt cắt, tại Bích Đàm là 08 cá thể/27 mặt cắt.



**Hình 4.** Mật độ phân bố của loài *T.maxima* ở Đầm Báy, Hòn Mun và Bích Đàm

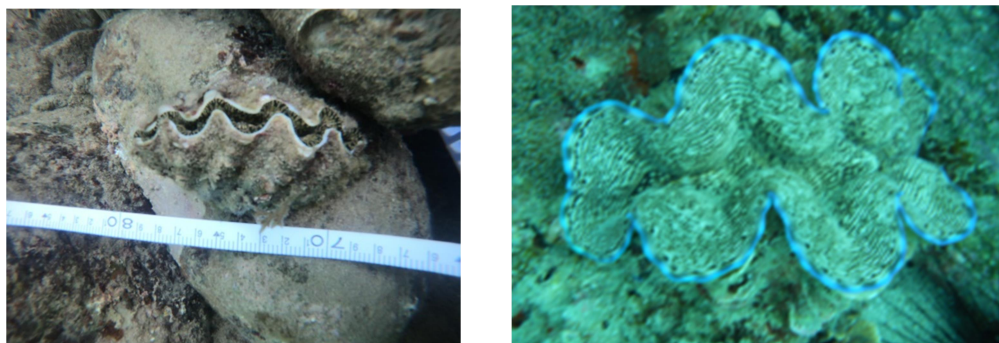
Như vậy, mật độ trung bình của *T.maxima* tại Đầm Báy, Hòn Mun và Bích Đàm là 0,27 cá thể/500m<sup>2</sup>, mật độ này cao hơn so với nghiên cứu năm 2011 của Nguyễn Quang Hùng. Theo Nguyễn Quang Hùng (2011), mật độ của *T.maxima* ở vịnh Nha Trang là 0,1 cá thể/500m<sup>2</sup>, tại đảo Nam Yết là 5,4 cá thể/500m<sup>2</sup>. Sự sai khác về mật độ ở vịnh Nha Trang của nhiệm vụ so với nghiên cứu của Nguyễn Quang Hùng có thể do sự vào cuộc bảo vệ nguồn lợi của các cơ quan chức năng và sự gia tăng số lượng cá thể trai tai tượng ở khu vực bảo tồn biển Hòn Mun.

### 3.2.2. Phân bố theo cấu trúc nền đáy và địa hình đới rạn san hô

\* Phân bố theo cấu trúc nền đáy:

Kết quả khảo sát cho thấy loài *T.maxima* phân bố trong vùng rạn san hô, một số ít có trên nền đá nhưng cũng gần nơi có san hô sống, những vùng nền đáy mềm hầu như không phát hiện. Điều này phù hợp với đặc điểm sinh thái của trai tai tượng là sống bám trên nền đáy trong vùng rạn san hô [13].

Quan sát nơi cư trú của *T.maxima* cho thấy, chúng dùng chân tơ bám khá chắc chắn và cố định trên nền đáy vùng rạn hoặc trong các kẽ đá san hô, vùi mình xuống nền đáy đến khoảng 1/3 - 1/2 cơ thể.

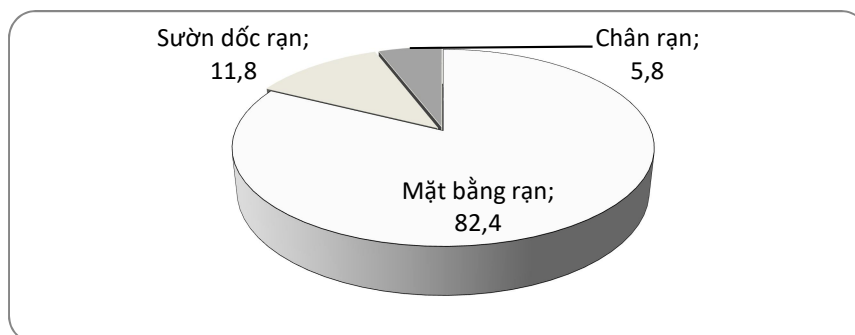


**Hình 5.** Phân bố của *T. maxima* trên nền đáy ở Đầm Báy, Hòn Mun và Bích Đầm

\* Phân bố theo đới rạn:

Đặc điểm rạn san hô ở Đầm Báy, Hòn Mun và Bích Đầm là kiểu rạn riềm ven bờ không điển hình được cấu tạo bởi 03 đới cấu trúc là đới mặt bằng rạn, đới sườn dốc và đới chân rạn.

Qua khảo sát cho thấy trai tai tượng *T. maxima* phân bố ở cả 3 đới rạn nhưng chủ yếu ở mặt bằng rạn, mật độ trung bình tại vùng mặt bằng rạn chiếm 82,4%, vùng đới sườn dốc rạn chiếm khoảng 11,8% và vùng chân rạn chiếm khoảng 5,8%. Phạm vi phân bố chủ yếu trong khoảng độ sâu từ 1-13m nước, vùng mép nước đến <1m và vùng nước sâu >13m ít bắt gặp. Kết quả này có sự sai khác với khảo sát của Nguyễn Quang Hùng (2011) là đới mặt bằng rạn chiếm 50%, sườn dốc rạn 35% và chân rạn 15%. Sự sai khác này có thể do địa điểm, thời gian và khu vực khảo sát.



**Hình 6.** Tỷ lệ (%) phân bố của *T. maxima* theo cấu trúc rạn san hô

#### 4. KẾT LUẬN

- Một số yếu tố môi trường nước ở Đầm Báy, Hòn Mun và Bích Đầm phù hợp cho sinh trưởng và phát triển của trai tai tượng. Ngưỡng oxy hòa tan từ 5,5- 6,74 mg/l, độ trong từ 7,5-15m, nhiệt độ các tháng không vượt quá 31°C, thấp nhất là 26°C; độ mặn từ 33,5 - 35‰, pH dao động 7,6 - 8,3.

- Mật độ trai tai tượng *T. maxima* ở Đầm Báy, Hòn Mun và Bích Đầm vịnh Nha Trang trung bình là 0,27 cá thể/500m<sup>2</sup>, độ sâu phân bố chủ yếu từ 1-13m nước. Tỷ lệ bắt gặp trên đới mặt bằng rạn chiếm 82,4%, đới sườn dốc rạn 11,8% và đới chân rạn chiếm 5,8%.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Đỗ Công Thung, M. Sarti, *Bảo tồn đa dạng sinh học dải ven bờ Việt Nam*, NXB Đại học Quốc gia Hà nội, 2004, tr. 36-82.
2. Lucas J.S., *The biology exploitation and mariculture of giant clams (Tridacnidae)*, Reviews in Fisheries Science, 1994, **2**(3):181-223.
3. *Sách đỏ Việt Nam, Phần Động vật*, NXB Khoa học Tự nhiên và Công nghệ, Hà Nội, 2007, tr. 379-382.
4. IUCN, *IUCN red list of threatened species*, www.iucnredlist.org, Viewed February, 2006.
5. Kenchington, R.A., *Large area survey of coral reefs*, In comparing coral reef survey method, 1984, **21**:92-103.
6. English S., Wilkenson C. and Baker V., *Survey manual for tropical marine resources*, Australia institute of marine science townsville Australia, 1994.
7. Isamu T., *Palau case study-Tridacnidae*, Bureau of marine resources & marine resources scientific authority of Palau, 2008.
8. Sverdrup H.U., Johnson M.W., Fleming R.H., *The oceans, physics, chemistry and general biology*, New York: Prentice-Hall, 1954.
9. Beckvar N., *Cultivation, spawning, and growth of the giant clams Tridacna gigas, T.derasa, and T.squamosa in Palau*, Caroline Islands, Aquaculture, 1984, **24**:21-30, <https://doi.org/10.1016/0044-8486>
10. Heslinga G.A., Perron F.E., Orak O., *Mass culture of giant clams (Tridacnidae) in Palau*, Aquaculture, 1984, **39**:197-215.
11. Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia QCVN 10.2015/BTNMT “Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước biển”; Bộ Tài nguyên và Môi trường.
12. Hardy J.T., Hardy S.A., *Ecology of Tridacna in Palau*, Pac. Sci., 1969, **23**:467-472.
13. Nguyễn Quang Đông, Nguyễn Quang Hùng, *Một số đặc điểm sinh học trai tại tượng vẩy (Tridacna Squamosa Lamarck, 1819) tại 04 đảo khảo sát ở biển Việt Nam*, Khoa học - Công nghệ Thủy sản, 2015, **1**:91-97.

Nhận bài ngày 14 tháng 12 năm 2020

Phản biện xong ngày 24 tháng 01 năm 2021

Hoàn thiện ngày 04 tháng 02 năm 2021

<sup>(1)</sup> Chi nhánh Ven Biển, Trung tâm Nhiệt đới Việt - Nga