

# NGHIÊN CỨU THÀNH PHẦN LOÀI VÀ PHÂN BỐ CÁC LOÀI ĐỘNG VẬT ĐÁY (ZOOBENTHOS) VÙNG VEN BIỂN THÀNH PHỐ ĐÀ NẴNG

NGUYỄN THANH BÌNH<sup>\*1</sup>, DƯ VĂN TOÁN<sup>1</sup>, NGUYỄN CAO VĂN<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Viện Khoa học môi trường, biển và hải đảo

## Tóm tắt:

Bài viết đã giới thiệu phương pháp nghiên cứu mới về động vật đáy (ĐVD) tại vịnh Đà Nẵng vào năm 2023 và phân tích kết quả với 107 loài 88 giống, 59 họ, thuộc các nhóm: Gastropoda, Bivalvia, Crustacea, Chordata, Echinodermata, Polychaeta, Cephalopoda. Trong số các loài đã phát hiện, Thân mềm Chân bụng là nhóm có số loài nhiều nhất (42 loài), tiếp theo là Thân mềm Hai mảnh vỏ (32 loài), giáp xác (28 loài). Các nhóm khác Chordata, Chân đầu, Echinodermata, giun nhiều tơ chiếm tỷ lệ thấp hơn chỉ 1 - 2 loài. Mật độ các loài trong các ô nghiên cứu cao nhất là loài Amphibalanus amphitrite với 76,03 cá thể/m<sup>2</sup>, tiếp theo là Lepas anserifera với 11,56 cá thể/m<sup>2</sup>. Các loài khác có mật độ thấp ( $v \leq 10$  cá thể/m<sup>2</sup>). Mật độ trung bình của tất cả các loài ( $V \leq 114,67$  cá thể/m<sup>2</sup>). Mức độ đa dạng sinh học (ĐDSH) ở vùng ven biển Đà Nẵng có mức độ ĐDSH thấp ( $H' = 2,2$ ). Sinh cảnh vịnh Đà Nẵng có 42 loài ĐVD cao hơn vùng ven bờ biển chỉ có 17 loài. Về mật độ trung bình của các loài lại trái ngược (sinh cảnh ven bờ biển có mật độ cao hơn với 359,78 cá thể/m<sup>2</sup>, sinh cảnh vịnh có mật độ thấp hơn với 32,96 cá thể/m<sup>2</sup>).

Từ khóa: Đà Nẵng, ĐVD, Gastropoda, Crustacea, Bivalvia.

Ngày nhận bài: 29/12/2023; Ngày sửa chữa: 16/1/2024; Ngày duyệt đăng: 26/1/2024.

## RESEARCH ON SPECIES COMPOSITION AND DISTRIBUTION OF BENTHIC ANIMALS IN THE COASTAL AREA OF DA NANG CITY

### Abstract:

Research on species composition and distribution of benthic animals in the coastal area of Da Nang was conducted in June-September 2023. Research results have identified 107 species, 88 genera, 59 families, belonging to the following groups: Gastropoda, Bivalvia, Crustacea, Chordata, Echinodermata, Polychaeta, Cephalopoda. Among the discovered species, Gastropod molluscs are the group with the most species (42 species), followed by Bivalves (32 species), Crustaceans (28 species). Other groups Chordata, Cephalopods, Echinodermata, and Polychaetes account for a lower proportion of only 1-2 species.

The highest density of species in the research plots is Amphibalanus amphitrite with 76,03 ind/m<sup>2</sup>, followed by Lepas anserifera with 11.56 ind/m<sup>2</sup>. Other species have low densities ( $v \leq 10$  ind/m<sup>2</sup>). Average density of the entire species ( $V \leq 114.67$  ind/m<sup>2</sup>). The level of biodiversity in coastal areas of Da Nang has a low level of biodiversity ( $H' = 2,2$ ).

About distribution: Da Nang Bay has 42 species of benthic animals, higher than the coastal area with only 17 species. The average density of the species is the opposite (coastal habitat has a higher density with 359.78 ind/m<sup>2</sup>, bay habitat has a lower density with 32.96 ind/m<sup>2</sup>).

Keywords: : Da Nang, Zoobenthos, Gastropoda, Crustacea, Bivalvia.

JEL Classifications: P48, Q57.

### 1. MỞ ĐẦU

Đà Nẵng là thành phố (TP) thuộc khu vực Nam Trung bộ của Việt Nam. Với diện tích hơn 1.285,4 km<sup>2</sup> bao gồm huyện đảo Hoàng Sa, trong đó đường bờ biển dài gần 90 km. Đà Nẵng là nơi giao thoa của các tiểu vùng khí hậu, điều đó đã dẫn đến đa dạng về các kiểu hệ sinh thái. Do đó, thành phần loài động vật và thực vật ở Đà Nẵng có mức độ đa dạng cao về thành phần loài. Nhiều công trình nghiên cứu đã cho thấy vùng biển ven bờ TP. Đà Nẵng có tính

ĐDSH cao, được xem là vùng kinh tế trọng điểm của khu vực miền Trung. Các hoạt động phát triển kinh tế- xã hội mạnh mẽ đã và đang gây ảnh hưởng đến sự tồn tại và phát triển của các hệ sinh thái biển cũng như tài nguyên ĐDSH ở vùng biển ven bờ.

Giá trị kinh tế của các loài ĐVD ở vùng ven biển còn có ý nghĩa rất lớn, nhiều nhóm được xác định là có vai trò thực phẩm quan trọng hàng ngày của cư dân ven biển và giá trị xuất khẩu như các loại tôm, cua, sò, trai, ốc. Điều đó



đã tạo ra phát triển kinh tế lớn, đồng thời cũng làm tiền đề cho những nghiên cứu quan trọng về ĐDSH, sinh thái nhằm tìm ra các phương pháp nhân giống để nuôi ở quy mô lớn và nhỏ. Mặt khác, nhiều nhóm ĐVĐ cũng phá hoại các công trình bằng gỗ ở dưới nước như hà đục gỗ (*Teredo navalis*), hà sun (*Amphibalanus amphitrite*), hà ngỗng (*Lepas anserifera*) phá hủy tàu thuyền và các công trình bằng gỗ trong nước biển.

Có một số tác giả nghiên cứu về ĐVĐ (Vũ Ngọc Long và cs, Nguyễn Xuân Hòa, 2017) đã nghiên cứu phục hồi ĐDSH các hệ sinh thái trên cạn và dưới nước, trong đó có ĐVĐ ở Khu bảo tồn thiên nhiên Sơn Trà ở Đà Nẵng. Do đó, việc nghiên cứu thành phần loài và phân bố ĐVĐ khu vực ven biển Đà Nẵng nhằm bổ sung danh sách các loài ĐVĐ nhằm đánh giá mức độ ĐDSH, tìm ra đặc điểm phân bố và góp phần vào nghiên cứu tài nguyên sinh vật ven biển nước ta.

## 2. PHƯƠNG PHÁP VÀ SỐ LIỆU NGHIÊN CỨU

### Phương pháp nghiên cứu:

- **Phương pháp thu mẫu định lượng:** Mẫu định lượng được thu trong diện tích 1 m<sup>2</sup> (1m x 1m) ở nền đáy, bãi triều, các giá thể, bao gồm cả khoảng không trên cây và sâu trong nền đáy cho đến khi hết ĐVĐ. Đối với vùng ngập triều sử dụng cào nền đáy với kích thước (0,25 x 25cm) kéo cào với khoảng cách 4 m chiều dài để thu ĐVĐ với diện tích 1 m<sup>2</sup>. Các ô định lượng được ghi theo số thứ tự tương ứng với vị trí tọa độ từ ngoài vào trong theo đường cắt. Mẫu được thu tất cả các nhóm Giáp xác, Thân mềm Chân bụng, Thân mềm Hai mảnh vỏ, giun nhiều tơ có trong ô định lượng cho đến khi không còn gặp.

- **Phương pháp thu mẫu định tính:** Mở rộng phạm vi thu mẫu trong khu vực nghiên cứu nhằm bổ sung cho mẫu định lượng và tránh bỏ sót thành phần loài. Vị trí các điểm thu mẫu được xác định tọa độ.

- **Định loại mẫu vật và lưu trữ mẫu:** Mẫu sau khi rửa sạch được định hình trong alcon 70°, các vị trí có mẫu được phân biệt với nhau bằng các nhãn được đánh số và ghi trên đó định lượng hay định tính. Định loại mẫu vật theo từng nhóm dựa vào các tài liệu.

+ Nhóm cua (*Brachyura*): Dai Ai-Yun và Yang Si-Liang, 1994 [8]; Jocelyn Crane, 1975 [10].

+ Nhóm Thân mềm Hai mảnh vỏ (*Bivalvia*) và Thân mềm Chân bụng (*Gastropoda*): Kent E. Carpenter và Volker H. Niem, 1998 [11]; Han Raven, Jap Jan Vermeulen, 2006 [9].

Tất cả mẫu sau khi phân tích được tách riêng từng loài, đếm số lượng và cân trọng lượng sau khi định hình trong alcon bằng cân điện tử, sai số đến 0,01g. Mẫu được lưu trữ và chuyển trả lại Viện Khoa học môi trường, biển và hải đảo.

### Phương pháp xác định các chỉ số sinh học:

+ Mật độ cá thể các loài trong các ô nghiên cứu:

$$V = \frac{\sum n}{\sum s} \text{ m}^2$$

V - Số cá thể /m<sup>2</sup>;  $\sum n$  - Là tổng số cá thể trong các ô nghiên cứu;  $\sum s$  - Là tổng diện tích các ô nghiên cứu.

+ Độ phong phú của loài được tính theo công thức của Kreds (1989):  $p\% = \frac{n_i}{\sum n} 100$

+ Chỉ số ĐDSH hay chỉ số Shannon (H')

$$H' = - \sum_{i=1}^n \frac{n_i}{\sum n} \log_2 \left( \frac{n_i}{\sum n} \right)$$

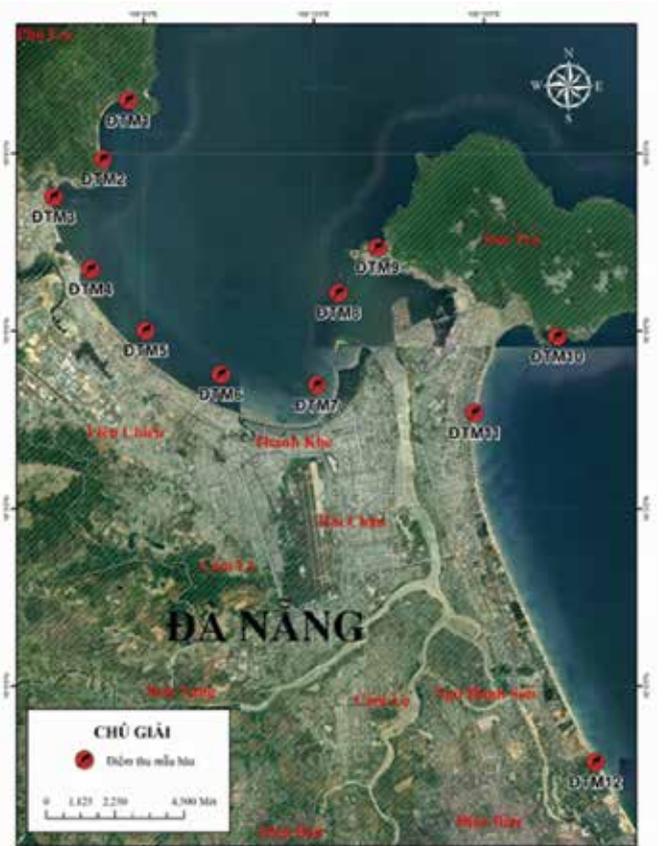
$n_i$ : Là số lượng cá thể loài  $i$  trong ô nghiên cứu

+ Khối lượng sinh vật được tính theo công thức:

$$W = \frac{\sum m}{N} \text{ g/m}^2$$

Trong đó: W - Khối lượng trung bình; N - Tổng số cá thể;  $\sum m$  - Tổng khối lượng mẫu 1 đến mẫu n.

Thời gian: Mẫu định tính và định lượng được thu từ tháng 6 - 9/2023 tại vùng ven biển TP. Đà Nẵng. Các điểm thu mẫu được xác định tọa độ, đánh số và ghi chép, Hình 3.1.



▲ Hình 3.1. Sơ đồ thu mẫu ĐVĐ ở TP. Đà Nẵng

## 3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

### 3.1. Đa dạng ĐVĐ

Thành phần ĐVĐ ở khu vực ven biển TP. Đà Nẵng đã phát hiện 107 loài, 88 giống, 59 họ, 32 bộ, 10 lớp, thuộc các nhóm: Thân mềm Chân bụng (*Gastropoda*), Hai mảnh vỏ (*Bivalvia*), Giáp xác (*Crustacea*), Chordata, Echinodermata, giun nhiều tơ (*Polychaeta*), Chân đầu (*Cephalopoda*). Trong số các loài đã phát hiện, Thân mềm Chân bụng là nhóm có số loài nhiều nhất (42 loài, chiếm 39,25%), tiếp theo là Thân mềm Hai mảnh vỏ (32 loài chiếm 29,91%), giáp xác (28 loài chiếm 26,17%). Các nhóm khác Chordata,

Chân đầu, Echinodermata, giun nhiều tơ chiếm tỷ lệ thấp hơn chỉ 1 - 2 loài (Bảng 3.1 - 3.2).

**Bảng 3.1. Thành phần loài ĐVĐ và phân bố ở vùng biển Đà Nẵng**

TT	Thành phần loài		Độ phong phú %	Mật độ Cá thể/m <sup>2</sup>	Phân bố	
	Tên khoa học	Tên thường gọi			Vịnh	Ven bờ
	Ngành - ANNELIDA					
	Lớp - POLYCHAETA					
	Họ - Nereidae					
1	Ceratonereis burmensis Monro, 1937		0,05	0,06	x	
2	Clypeaster reticulatus (Linnaeus, 1758)					
	Ngành - ARTHROPODA					
	Phân ngành - CRUSTACEA					
	Lớp - MALACOSTRACA					
	Họ - Grapsidae					
3	Grapsus tenuicrustatus (Herbst, 1783)	Cua nhàn				
	Họ Diogenidae					
4	Clibanarius longitarsus (De Haan, 1849)		0,12	0,14	x	x
5	Diogenes mixtus Lanchester, 1902		0,92	1,06	x	x
6	Diogenes lophochir Morgan, 1989		0,12	0,14	x	x
	Họ - Hippolytidae					
7	Lysmata vittata (Stimpson, 1860)		0,36	0,42	x	
	Họ - Ocypodidae					
8	Ocypode pallidula Hombroen & Jacquinot, 1846	Già trắng				x
	Họ - Scyllaridae		0,07	0,08		
9	Scyllarides squammosus (H. Milne Edwards, 1837)	Tôm mù ni đỏ				
	Họ - Palinuridae					
10	Panulirus ornatus (Fabricius, 1798)	Tôm hùm				
	Họ - Penaeidae	Tôm				
11	Metapenaeus affinis (Milne - Edwards, 1837)					
12	Metapenaeus ensis (de Haan, 1844)		0,15	0,17	x	
13	Palaemon semmelinkii (de Man, 1881)					
14	Parapenaeopsis hardwickii (Miers, 1878)	Tôm thẻ				
15	Parapenaeopsis sculptilis (Heller, 1862)	Tôm sát				
	Họ - Portunidae					
16	Charybdis feriatus (Linnaeus, 1758)	Ghẹ đỏ				
17	Charybdis (Archias) truncata (Fabricius, 1798)		0,02	0,03	x	
18	Portunus sanguinolentus (Herbst, 1783)		0,07	0,08	x	
19	Portunus pelagicus (Linnaeus, 1766)	Ghẹ xanh				
20	Trionectes spiniferus (Stephenson & Rees, 1967)		0,05	0,06	x	
	Họ - Sesarmidae					
21	Parasesarma plicatum (Latreille, 1803)	Cây	0,07	0,08	x	
	Họ - Mysidae					
22	Mesopodopsis orientalis (W. Tattersall, 1908)	Tép	0,02	0,03	x	
	Họ - Cirolanidae					
23	Bathynomus giganteus A. Milne-Edwards, 1879	Bọ biển				
	Lớp - Maxillopoda					
	Họ Balamidae					
24	Amphibalanus amphitrite Darwin, 1854	Hà sun	66,30	76,03	x	x
	Họ - Tetracitidae					
25	Tetracitella squamosa rubescens Darwin, 1854		1,33	1,53	x	x
	Họ - Squillidae					
26	Miyakella nepa (Latreille in Latreille, Le Peletier, Serville & Guérin, 1828)		0,05	0,06		x
27	Oratosquilla oratoria (de Hann, 1844)		0,02	0,03		x
28	Oratosquillina gravieri (Manning, 1978)					
	Lớp - Thecostraca					
	Họ - Chthamaliidae					
29	Chthamalus proteus Dando & Southward, 1980	Hà	0,22	0,25		x
	Họ - Lepadidae					
30	Lepas (Lepas) anserifera Linnaeus, 1767	Hà Ngỗng	10,08	11,56		x
	Ngành - CHORDATA					
	Họ - Cynoglossidae					
31	Cynoglossus abbreviatus (Gray, 1834)	Cá luồi trâu	0,05	0,06	x	
	Ngành - ECHINODERMATA					
	Họ - Clypeasteridae					
32	Clypeaster reticulatus (Linnaeus, 1758)	Sao biển				
	Ngành - MOLLUSCA					
	Lớp - BIVALVIA					
	Họ - Cardiidae					
33	Fragum fragum (Linnaeus, 1758)					
34	Vasticardium flavum (Linnaeus, 1758)					
	Họ - Semelidae					
35	Theora lubrica (Gould, 1861)		0,24	0,28	x	
	Họ - Tellinidae					
36	Nitidotellina hokkaidoensis (Habe, 1961)		0,02	0,03	x	
37	Nitidotellina valtonis (Hanley, 1844)		0,15	0,17	x	
	Họ - Arcidae					
38	Anadara granosa (Linnaeus, 1758)	Sò huyết				
39	Anadara subcrenata (Lieschke, 1869)	Sò lông				
	Họ - Aloididae					
40	Aloides laevis Hinds, 1843					
	Họ - Mytilidae					
41	Brachidontes sculptus (Iredale, 1939)	Vẹm				
42	Brachidontes pharaonis (P. Fischer, 1870)		5,11	5,86	x	
43	Perna vidiris Linnaeus, 1758		0,31	0,36	x	
44	Xenostrobus pulex (Lamarck, 1819)		0,27	0,31	x	
	Họ - Ostreidae					
45	Ostrea rivularis Gould, 1861	Hàu cửa sông	0,05	0,06	x	
46	Saccostrea cucullata (Born, 1778)					
47	Saccostrea glomerata (Gould, 1850)	Hàu đá				
	Họ - Pinnidae					
48	Pinna atropurpurea G. B. Sowerby I, 1825	Bản mai				
	Họ - Anomidae					
49	Anomia chinensis Philippi, 1849					
	Pectinidae					

TT	Thành phần loài		Độ phong phú %	Mật độ Cá thể/m <sup>2</sup>	Phân bố	
	Tên khoa học	Tên thường gọi			Vịnh	Ven bờ
50	Mimachlamys nobilis (Reeve, 1852)					
	Họ - Mactridae					
51	Lutraria lutraria (Linnaeus, 1758)					
	Họ - Veneridae					
52	Cuspidaria obesa (Lovén, 1846)		0,02	0,03	x	
53	Meretrix lyrata (Sowerby, 1851)	Ngao				
54	Meretrix lusoria (Roding, 1798)	Ngao đầu				
55	Meretrix meretrix (Linnaeus, 1758)	ngao đầu				
56	Sunetta effossa (Hanley, 1843)					
57	Paphia gallus (Gmelin, 1791)					
58	Paphia textile (Gmelin, 1791)	Ngao lụa	0,10	0,11	x	
59	Paratapes undulatus (Born, 1778)	Nghêu lụa				
60	Periglypta puerpera (Linnaeus, 1771)	Ngó				
61	Placamen calophylla (Philippi, 1836)					
	Họ - Donacidae					
62	Donax striatus Linnaeus, 1767		3,22	3,69	x	
	Lớp - Cephalopoda	Chân đầu				
	Họ - Loliginidae					
63	Loligo vulgaris Lamarck, 1798	Mực ống				
64	Sepioteuthis lessoniana d'Orbigny, 1826	Mực lá				
	Họ - Octopoda					
65	Amphioctopus neglectus (Nateewathana & Norman, 1999)					
	Lớp - GASTROPODA	Chân bụng				
	Họ - Potamididae					
66	Cerithidea - sp.					
67	Pirenella cingulata (Gmelin, 1791)		0,12	0,14	x	
	Họ - Neritidae					
68	Clithon oualaniense (Lesson, 1830)		0,10	0,11	x	
69	Nerita albicilla Linnaeus, 1758					
70	Neritodryas dubia (Gmelin, 1791)		0,05	0,06		x
71	Theodoxus major Issel, 1865		0,05	0,06		x
	Họ - Haliotidae					
72	Haliotis asinina Linnaeus, 1758					
	Họ - Bursidae					
73	Bursina gnorima (Melvill, 1918)					
	Họ - Littorinidae					
74	Echinolittorina marquesensis D. Reid, 2007		0,68	0,78		x
75	Echinolittorina reticulata (Anton, 1838)		0,94	1,08		x
76	Echinolittorina tuberculata (Menke, 1828)		0,19	0,22		x
77	Echinolittorina hawaiiensis (Rosewater & Kadolsky, 1981)		0,48	0,56		x
78	Littoraria articulata (Philippi, 1846)		0,05	0,06		
79	Littoraria intermedia (Philippi, 1846)					
	Họ - Naticidae					
80	Natica lineata (Roding, 1798)		0,02	0,03		x
81	Natica vitellus (Linnaeus, 1758)		0,24	0,28		x
	Họ - Rissoiidae					
82	Stosicia annulata (Dunker, 1877)		0,02	0,03		x
	Họ - Stenothyridae					
83	Stenothyra messageri Bavay & Dautzenberg, 1900		0,05	0,06		x
	Họ - Clavatulidae					
84	Clavatulella lelieuri (Récluz, 1851)		1,02	1,17		x
	Họ - Columbelloidae					
85	Mitrella turbita (Duclos, 1840)					
	Họ - Babyloniidae					
86	Babylonia areolata Link, 1807	Ốc hương				
	Họ - Buccinidae					
87	Enginopsis alveolata (Kiener, 1836)					
	Họ - Melongenidae					
88	Hemifusus colosseus (Lamarck, 1816)	Ốc tù và	0,02	0,03		x
	Họ - Muricidae					
89	Reishia clavigera (Küster, 1860)		0,15	0,17		x
90	Thais malayensis Tan & Sigurdsson, 1996		0,02	0,03		x
	Họ - Nassariidae					
91	Nassarius siquijorensis (A. Adams, 1852)		0,48	0,56		x
91	Nassarius stolatus (Gmelin, 1791)		0,90	1,03		x
93	Nassarius teretiusculus (A. Adams, 1852)		0,53	0,61		x
	Họ - Olividae					
94	Olivella tuelchea (Duclos, 1835)		0,70	0,81		x
	Họ - Terebridae					
95	Duplicaria raphanula (Lamarck, 1822)					
	Họ - Turridae					
96	Lophioturris leucotropis (Adams & Reeve, 1850)		0,10	0,11		x
	Họ - Volutidae					
97	Melo melo (Lightfoot, 1786)	Ốc giác				
	Họ - Cerithiidae					
98	Cerithium ruppelli Philippi, 1848		0,02	0,03		x
99	Clypeomorbus batillariaeformis Habe & Kosuge, 1966		0,05	0,06		x
	Họ - Patelidae					
100	Patella caerulea Linnaeus, 1758	Ốc nón				
	Họ - Lottiidae					
101	Patelloida mimula (Iredale, 1924)		0,07	0,08		
	Họ - Ringiculidae					
102	Ringicula buccinea Sowerby 1823		0,05	0,06		
	Họ - Epitonidae					
103	Epitonium scalare (Linnaeus, 1758)					
	Họ - Trochidae					
104	Monodonta canalifera Lamarck, 1816					
105	Thalotia conica (Gray, 1827)					x
106	Trochus maculatus Linnaeus, 1758					x
107	Umbonium vestiarium (Linnaeus, 1758)		3,29	3,78		
	Tổng		100%	114,67	42	17



Từ kết quả (Bảng 3.1) rút ra các nhận xét sau:

Trong hệ sinh thái rừng ngập mặn, bãi bồi cửa sông ven biển số lượng loài, mức độ đa dạng của các loài trong 3 nhóm (Thân mềm Chân bụng có 42 loài, Hai mảnh vỏ có 32 loài và Giáp xác có 28 loài) là chủ yếu, tổng 3 nhóm là 103 loài (chiếm tới 95,32% tổng số loài). Điều này phù hợp với các kết quả nghiên cứu của các tác giả (Đỗ Văn Nhung và cs, 2001; Nguyễn Thanh Bình và cs 2020 - 2023). Trong các họ thuộc các nhóm ĐVĐ Veneridae có số loài nhiều nhất (10 loài). Tiếp theo là Littorinidae có 6 loài, Penaeidae và Portunidae đều có 5 loài, Ocypodidae. Các họ khác chỉ từ 1 đến 4 loài.

Độ phong phú của loài: Loài có số lượng cá thể nhiều nhất là hà sun (*Amphibalanus amphitrite*) với 2737 cá thể có (P% = 66,30%), tiếp theo là *Lepas (Lepas) anserifera* với 416 cá thể có (P% = 10,08%), *Brachidontes pharaonis* với 211 cá thể có (P% = 5,11%). Các loài còn lại có độ phong phú thấp (P% < 5%).

Mật độ các loài trong các ô nghiên cứu: Mật độ cá thể loài *Amphibalanus amphitrite* là cao nhất với 76,03 cá thể/m<sup>2</sup>, tiếp theo là *Lepas (Lepas) anserifera* với 11,56 cá thể/m<sup>2</sup>, *Brachidontes pharaonis* với 5,86 cá thể/m<sup>2</sup>. Các loài khác có mật độ thấp ( $v \leq 5$  cá thể/m<sup>2</sup>).

**Bảng 3.2. Cấu trúc thành phần phân loại các nhóm ĐVĐ ở Đà Nẵng**

TT	Lớp	Họ	Giống	Loài	Tỷ lệ số loài (%)	Ghi chú
1	Giun nhiều tơ (Polychaeta)	1	2	2	3,67	
2	Chordata	1	1	1	0,52	
3	Echinodermata	1	1	1	0,52	
4	Cephalopoda	2	3	3	0,52	
5	Giáp xác (Crustacea)	16	23	28	28,65	
6	Thân mềm Hai mảnh vỏ (Bivalvia)	13	23	30	17,80	
7	Thân mềm Chân bụng (Gastropoda)	26	35	42	51,31	
	<b>Tổng</b>	<b>90</b>	<b>140</b>	<b>107</b>	<b>100 %</b>	

Nhận xét: Đánh giá chung về các nhóm ĐVĐ vùng biển Đà Nẵng có sự chênh lệch rõ rệt, 3 nhóm chiếm ưu thế nhất là Gastropoda, Bivalvia và Crustacea là phong phú và chiếm tỷ lệ lớn trong thành phần ĐVĐ và có vai trò quan trọng trong hệ sinh thái. Đối với mức độ đa dạng về sinh thái ở vùng ven biển Đà Nẵng có mức độ ĐDSH thấp ( $H' = 2,2$ ). Mật độ trung bình của tất cả các loài ( $V \leq 114,67$  cá thể/m<sup>2</sup>).

**3.2. Cấu trúc phân loại học của ĐVĐ**

- *Nhóm thân mềm Chân bụng (Gastropoda)*: Đáng chú ý đến các họ Babyloniidae, Potamididae, Naticidae, Littorinidae vốn là những họ có số loài phân bố nhiều ở ven biển, chúng phân bố trên bề mặt nền đáy, bờ đá, que, cọc, rong rêu, gốc đến thân cây. Các loài điển hình trong nhóm này có *Littoraria intermedia*, *Echinolittorina reticulata*, vùng ngập triều thấp phổ biến các loài ốc trong họ Neritidae như *Clithon oualaniens*, *Nerita albicilla* bám vào các bờ đá, giá thể ven bờ biển (Bảng 3.1). Thành phần loài trong 26 họ Thân mềm Chân bụng. Họ Littorinidae có số loài cao nhất với 6 loài, tiếp theo là họ Neritidae và Trochidae với 4 loài, Nassariidae có 3 loài. 22 họ còn lại chỉ có từ 1-2 loài.

- *Nhóm Hai mảnh vỏ (Bivalvia)*: Phân bố chủ yếu ở bãi bồi, vùng ngập triều dưới như các loài sò (*Anadara subcrenata*), bân mai (*Pinna atropurpurea*). Các loài họ Vẹm (*Mytilidae*) và hào (*Ostrea rivularis*, *Saccostrea glomerata*) bám trên giá thể que, cọc, vách đá còn lại đều ở trong nền đáy. Trong thành phần các loài Bivalvia vỏ có nhiều loài trong họ Tellinidae, Veneridae thể hiện tính chất của nền đáy và độ mặn của vùng cửa sông với hai loài (*Meretrix lyrata*, *Paphia textile*). Thành phần loài trong 13 họ có sự chênh lệch khác nhau rõ rệt. Họ Veneridae có số loài cao nhất với 10 loài, tiếp theo là họ *Mytilidae* với 4 loài, *Ostreidae* có 3 loài. 10 họ còn lại chỉ có từ 1 - 2 loài.

- *Thành phần loài Giáp xác (Crustacea)*: Vùng biển Đà Nẵng đa số là các loài sống ngập triều với số lượng chiếm tới 26,57 % tổng số loài (107 loài), trong đó các loài cua có tới 11 loài, chiếm tới 10,28% các loài Giáp xác đã gặp. Các loài Giáp xác đã gặp thuộc 16 họ. Họ có nhiều loài nhất là Penaeidae và Portunidae với 5 loài, Diogenidae và Squillidae có 3 loài. Các họ còn lại có số loài từ 1 - 2 loài. Thành phần loài cua (Decapoda) ở vùng biển đà nẵng kém phong phú hơn khu vực khác, thành phần chủ yếu là cua bơi Portunidae (Bảng 3.3).

**Bảng 3.3. Tỷ lệ % của giống và loài nhóm Brachyura ở vùng biển Đà Nẵng**

TT	Taxon	Tỷ lệ %				Ghi chú
		Giống		Loài		
		n	n%	n	n%	
1	Grapsidae	1	12,5	1	9,09	Cua nhàn
2	Diogenidae	2	25	3	27,27	Kí cư
3	Ocypodidae	1	12,5	1	9,09	
4	Portunidae	3	37,5	5	45,46	Cua bơi
5	Sesarmidae	1	12,5	1	9,09	Giã trắng
	<b>Tổng</b>	<b>8</b>	<b>100%</b>	<b>11</b>	<b>100%</b>	

- *Cấu trúc phân loại học của các nhóm khác*: Giun nhiều tơ thu thập chung với các nhóm khác khi thu mẫu, cơ thể mềm dễ nát khi tách ra khỏi bùn và phải được xử lý ngay khi ra khỏi nước. Do đó chỉ xác định được 2 loài *Ceratonereis burmensis* và *Clypeaster reticulatus*. Tuy nhiên, khi thu mẫu nhóm này, các mẫu đều bị nát khó xác định được về mặt phân loại, có thể sai khác với các loài khác. Vì vậy, nghiên cứu về nhóm này cần có thời gian và chuyên để riêng trong thu mẫu và phân loại.

Nhóm da gai chỉ gặp 1 loài thuộc họ *Clypeasteridae* (*Clypeaster reticulatus*) ở vùng triều thấp, trên mặt nền đáy bãi triều, nằm trên lớp san hô hoặc đá mềm (3 - 20m so với mặt nền). Đây là loài phân bố rộng từ Bắc tới Nam ở nước ta và có màu sắc đẹp. Nhóm cá nền đáy chỉ gặp 1 loài thuộc họ *Cynoglossidae* (*Cynoglossus abbreviatus*) ở vùng triều thấp, trên mặt lớp nền đáy bãi triều, nằm trên lớp đất cát hoặc đá mềm (3 - 20cm so với mặt nền). Đây là loài phân bố rộng từ Bắc tới Nam ở nước ta, thân mỏng đẹp.

Nhìn chung, xu hướng thành phần loài ĐVĐ ở rừng ngập mặn, bãi bồi cửa sông ven biển khu vực phía Nam và phía Bắc đa dạng và phong phú hơn ở phía Trung bộ. Nhóm Thân mềm Chân bụng, Giáp xác và Hai mảnh vỏ vẫn là nhóm chủ đạo của ĐVĐ ven biển.



▲ *Voọc chà và quý hiếm tại Khu bảo tồn thiên nhiên Sơn Trà*

### 3.3. Phân bố và mật độ các loài ĐVĐ

- *Vịnh Đà Nẵng*: Độ phong phú của 42 loài ĐVĐ trong vịnh Đà Nẵng cao nhất là *Brachidontes pharaonis* với 23,71%, tiếp theo là *Umbonium vestiarium* với 15,28%, *Donax striatus* là 14,94%, *Amphibalanus amphitrite* có độ phong phú là 10,56%. Các loài khác có độ phong phú ( $P\% \leq 5\%$ ).

Mật độ của 42 loài ĐVĐ cao nhất là *Brachidontes pharaonis* với 7,81 cá thể/m<sup>2</sup>, tiếp theo là *Umbonium vestiarium* với 5,04 cá thể/m<sup>2</sup>, *Donax striatus* là 4,93 cá thể/m<sup>2</sup>, *Amphibalanus amphitrite* có mật độ là 3,48 cá thể/m<sup>2</sup>. Các loài khác có mật độ thấp ( $v \leq 2$  cá thể/m<sup>2</sup>). Mật độ trung bình của tất cả các loài trong vùng vịnh Đà Nẵng ( $V \leq 32,96$  cá thể/m<sup>2</sup>).

- *Ven bờ biển*: Độ phong phú của 17 loài ĐVĐ trong vùng ven bờ biển cao nhất là *Amphibalanus amphitrite* với 81,62%, tiếp theo là *Lepas anserifera* với 12,85%, *Tetraclita squamosa rubescens* là 1,64%, *Echinolittorina reticulata* có độ phong phú là 1,20%. Các loài khác có độ phong phú ( $P\% \leq 1\%$ ).

Mật độ của 42 loài ĐVĐ xác định được ở vịnh Đà Nẵng cao nhất là *Amphibalanus amphitrite* với 293,67 cá thể/m<sup>2</sup>, tiếp theo là *Lepas anserifera* với 46,22 cá thể/m<sup>2</sup>, *Tetraclita squamosa rubescens* là 5,89 cá thể/m<sup>2</sup>. Các loài khác có mật độ thấp ( $v \leq 5$  cá thể/m<sup>2</sup>). Mật độ trung bình của tất cả các loài ở vùng ven bờ biển ( $V \leq 359,78$  cá thể/m<sup>2</sup>).

## 4. KẾT LUẬN

Kết quả nghiên cứu cho thấy thành phần ĐVĐ ở khu vực ven biển TP. Đà Nẵng đã phát hiện 107 loài, 88 giống, 59 họ, 32 bộ, 10 lớp, thuộc các nhóm: Thân mềm Chân bụng (Gastropoda), Hai mảnh vỏ (Bivalvia), Giáp xác (Crustacea), Chordata, Echinodermata, giun nhiều tơ (Polychaeta), Chân đầu (Cephalopoda). Trong số các loài đã phát hiện, Thân mềm Chân bụng là nhóm có số loài nhiều nhất (42 loài), tiếp theo là Thân mềm Hai mảnh vỏ (32 loài), giáp xác (28 loài). Các nhóm khác Chordata, Chân đầu, Echinodermata, giun nhiều tơ chiếm tỷ lệ thấp hơn chỉ 1 - 2 loài. ĐVĐ vùng biển Đà Nẵng có mức độ ĐDSH thấp ( $H' = 2,2$ ). Mật độ trung bình của tất cả các loài ( $V \leq 114,67$  cá thể/m<sup>2</sup>).

Độ phong phú cao nhất là hà sun (*Amphibalanus amphitrite*) với 2.737 cá thể có ( $P\% = 66,30\%$ ), tiếp theo là *Lepas (Lepas) anserifera* với 416 cá thể có ( $P\% = 10,08\%$ ), *Brachidontes pharaonis* với 211 cá thể có ( $P\% = 5,11\%$ ). Các loài còn lại có độ phong phú thấp ( $P\% < 5\%$ ). Mật độ các loài trong các ô nghiên cứu cao nhất là *Amphibalanus amphitrite* với 76,03 cá thể/m<sup>2</sup>, tiếp theo là *Lepas (Lepas) anserifera* với 11,56 cá thể/m<sup>2</sup>, *Brachidontes pharaonis* với 5,86 cá thể/m<sup>2</sup>. Các loài khác có mật độ thấp ( $v \leq 5$  cá thể/m<sup>2</sup>).

Về phân bố của các nhóm động vật giữa hai sinh cảnh vịnh Đà Nẵng và khu vực ven bờ biển: Sinh cảnh vịnh Đà Nẵng có 42 loài ĐVĐ cao hơn vùng ven bờ biển chỉ có 17 loài. Về mật độ trung bình của tất cả các loài lại trái ngược. Sinh cảnh ven bờ biển có mật độ cao hơn với 359,78 cá thể/m<sup>2</sup>, sinh cảnh vịnh có mật độ thấp hơn với 32,96 cá thể/m<sup>2</sup>.

Phương pháp nghiên cứu xác định thành phần ĐVĐ biển tại vịnh Đà Nẵng có độ tin cậy có thể giúp dùng cho vùng biển khác, nhằm xác định tính đa dạng loài, ĐDSH trên các vùng biển Việt Nam ■

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nguyễn Xuân Dục (1995), ĐVĐ vùng cửa sông ven biển Hà Nam Ninh, Tuyển tập các công trình nghiên cứu Sinh thái và Tài nguyên Sinh vật, Nxb KH & KT Hà Nội 1995. Tr 281-284.
2. Trương Văn Đoàn, Võ Điều, Hồ Thị Thu Hoài và Ngô Thị Hương Giang (2010), Nghiên cứu khu hệ ĐVĐ khu vực Hải Vân - Sơn Trà phục vụ công tác phục vụ công tác xây dựng Khu bảo tồn biển Sơn Trà - Hải Vân, Đại học Nông lâm Huế. Nguyễn Xuân Hòa (2017), Hiện trạng ĐDSH ở vùng biển ven bờ bán đảo Sơn Trà. Viện Hải Dương Học.
3. Vũ Ngọc Long, Nguyễn Trường Sinh (2017), Nghiên cứu bảo tồn, phục hồi ĐDSH các hệ sinh thái trên cạn và dưới nước tại Khu bảo tồn thiên nhiên Sơn Trà.
4. Đỗ Văn Nhượng, Hoàng Ngọc Khắc (2006), Dẫn liệu bước đầu về nhóm cua (*Brachyura*) ở rừng ngập mặn ven biển từ Tĩnh Gia (Thanh Hóa) đến Hội An (Quảng Nam), Tạp chí Sinh học. Tập 28(1), Tr 35-39.
5. Nguyễn Đình Tú và Nguyễn Vũ Thanh (2012), ĐDSH quần xã ĐVĐ không xương sống cỡ trung bình (*Meiofauna*) tại vịnh Đà Nẵng và bán đảo Sơn Trà. Tạp chí sinh học, 34 (1), Tr 15-19.
6. Cutler B. Edward (1994), *The Sipuncula. Their Systematics, Biology and Evolution*, Comstock Publishing Associates a division of Cornell University. p 3-350.
7. Dai Ai-yun and Yang Si Liang (1991), *Crabs of the China seas*. China Ocean Press Beijing. p. 118-558.
8. Han Raven, Jaap Jan Vermeulen (2006), *Notes on molluscs from NW Borneo and Singapore. 2. A synopsis of the Ellobiidae (Gastropoda, Pulmonata, Vita Malacologica 4: 29-62.*
9. Jocelyn Crane (1975), *Fiddler crabs of the World*. p. 15-327.
10. Kent E. Carpenter and Volker H. Niem (1998), *The living marine resources of the Western Central Pacific*. FAO. Rome. Volum 1. p. 124-646.