

THÀNH PHẦN LOÀI SAN HÔ THUỘC BỘ SAN HÔ CỨNG TẠI ĐẢO NAM YẾT, QUẦN ĐẢO TRƯỜNG SA CỦA VIỆT NAM

Nguyễn Tâm Thành^{1*}, Đỗ Hữu Quyết¹, Trần Văn Đạt¹,
Nguyễn Tài Tú¹, Phùng Văn Giới¹, Tkachenko K. K²

TÓM TẮT

Đảo Nam Yết, quần đảo Trường Sa thuộc tỉnh Khánh Hòa. Các rạn san hô khu vực biển đảo Nam Yết đa dạng và phong phú về thành phần loài. Đây là khu vực đã được Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn đề xuất thành lập khu bảo tồn biển. Kết quả nghiên cứu khảo sát điều tra thành phần loài san hô thuộc bộ san hô cứng tại đảo Nam Yết thuộc quần đảo Trường Sa từ năm 2018 - 2021 đã thành lập được danh mục loài gồm 162 loài thuộc 17 họ. Trong đó, số lượng loài hiếm gặp tại quần đảo Trường Sa bắt gặp tại đảo Nam Yết là 15 loài thuộc 6 họ. Đây là cơ sở để đề xuất biện pháp quản lý và sử dụng bền vững các rạn san hô tại Việt Nam.

Từ khóa: San hô, Nam Yết, loài.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Đảo Nam Yết nằm vị trí trung tâm quần đảo Trường Sa. Các rạn san hô tại đảo Nam Yết đa dạng về chủng loại, màu sắc. Trong năm 2013, Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn có kế hoạch đề xuất lập quy hoạch chi tiết, làm cơ sở khoa học đề xuất Thủ tướng Chính phủ thành lập Khu Bảo tồn biển Nam Yết, ở huyện đảo Trường Sa, tỉnh Khánh Hòa. Khu Bảo tồn biển Nam Yết nằm ở phía Nam cụm đảo Nam Yết, huyện đảo Trường Sa, tỉnh Khánh Hòa, cách thành phố Nha Trang khoảng 450 km về phía Đông Nam, có tổng diện tích 35.000 ha, trong đó diện tích mặt biển là 20.000 ha, diện tích đảo rạn san hô là 15.000 ha. Tuy nhiên cho đến nay, đề xuất này vẫn chưa được hiện thực hóa.

Đã có một số công trình nghiên cứu được công bố liên quan đến thành phần loài san hô đảo Nam Yết, quần đảo Trường Sa, tiêu biểu kể đến công trình nghiên cứu của Nguyễn Đăng Ngải, 2006 và Đỗ Văn Khương, 2016. Do những điều kiện khó khăn về vị trí địa lý và điều kiện hải văn nên các nghiên cứu về san hô quần đảo Trường Sa chưa được liên tục và cập nhật.

Rạn san hô là đối tượng nhạy cảm với sự biến đổi của môi trường sống, dưới tác động của biến đổi khí hậu, nhiệt độ tăng lên, dưới tác động của tự nhiên,

con người, các rạn san hô tại Việt Nam và trên thế giới đang ít nhiều bị suy giảm về cả chất và lượng thông qua các chỉ số về đa dạng thành phần loài, độ phủ, phân bố... Rạn san hô đảo Nam Yết không nằm ngoài tác động này. Bộ san hô cứng là thành phần chính trong việc tạo rạn san hô, bồi đắp và giữ đảo, vì thế, xác định thành phần loài san hô thuộc Bộ san hô cứng đảo Nam Yết thuộc quần đảo Trường Sa nhằm giúp bổ sung cơ sở dữ liệu và giúp các nhà quản lý có thêm cơ sở đề xuất các giải pháp quản lý và sử dụng bền vững các rạn san hô là điều cần thiết đặt ra.

2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Phạm vi, thời gian và đối tượng nghiên cứu

Phạm vi nghiên cứu: Vùng biển trong phạm vi 12 hải lý, độ sâu từ 2 - 30 m thuộc khu vực biển đảo Nam Yết thuộc quần đảo Trường Sa.

Thời gian nghiên cứu: 10/2018 đến 5/2021.

Đối tượng nghiên cứu: Các loài san hô thuộc bộ san hô cứng.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Phương pháp thiết lập trạm nghiên cứu

Được dựa trên cơ sở phân tích bản đồ địa hình đáy biển, hướng sóng để tìm các địa điểm nghiên cứu phù hợp, độ sâu tại các điểm nghiên cứu từ 2 m – 30 m.

30 trạm nghiên cứu đã được thiết lập để tiến hành điều tra các quần xã san hô ở đảo Nam Yết vùng biển quần đảo Trường Sa trong thời gian chuyển đi từ ngày 20 tháng 10 năm 2018 đến ngày 10

¹ Trung tâm Nhiệt đới Việt – Nga

² Viện Hàn lâm Khoa học Nga

*Email: thanhtamnguyen1308@gmail.com

tháng 5 năm 2021. Việc khảo sát, điều tra được thực hiện bằng việc sử dụng thiết bị lặn tại các điểm có thể tiếp cận được với phương pháp mặt cắt, điều tra cắt lớp (phototranssect) dọc theo mặt cắt đá ngầm ở độ sâu từ 2 đến 30 mét, tùy thuộc vào địa hình và đặc điểm của sự phân bố của các loài san hô ưu thế.

2.2.2. Phương pháp thu thập mẫu và tính toán độ che phủ của san hô

Các nghiên cứu được thực hiện trong hai bên sườn rạn, các vách đảo và phía bên trong lòng hồ trên bề mặt đảo. Độ phủ san hô được đánh giá bằng phương pháp khung diện tích (diện tích khung 0,25 m²). Định lượng độ che phủ của san hô theo phương pháp CPCe (Kohler, Gill, 2006).

2.2.3. Phương pháp định loại mẫu

Định loại dựa trên tài liệu của Veron (2000), Latypov (2014).

2.2.4. Xử lý số liệu

Số liệu được xử lý bằng phần mềm Microsoft Office Excel.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Danh lục thành phần loài san hô thuộc Bộ san hô cứng đảo Nam Yết thuộc quần đảo Trường Sa

Kết quả nghiên cứu trong thời gian từ 10/2018 đến 5/2021, đã thành lập được danh lục loài san hô cứng tại đảo Nam Yết, quần đảo Trường Sa (Bảng 1).

Bảng 1, Danh lục thành phần loài san hô thuộc Bộ san hô cứng tại đảo Nam Yết (thời gian từ 10/2018 đến 5/2021)

TT	Tên khoa học
I	Họ Lobophylliidae
1	<i>Acantastrea echinata</i>
2	<i>Lobophyllia corymbosa</i>
3	<i>Lobophyllia hattai</i>
4	<i>Lobophyllia hemprichii</i>
5	<i>Oxypora lacera</i>
II	Họ Acroporidae (có chi <i>Acropora</i> tạo rạn chủ yếu)
6	<i>Acropora abrolhosensis</i>
7	<i>Acropora abrotanoides</i>
8	<i>Acropora acuminata</i>
9	<i>Acropora anthocercis</i>
10	<i>Acropora austera</i>
11	<i>Acropora bifurcata</i>
12	<i>Acropora caroliniana</i>
13	<i>Acropora carduus</i>

14	<i>Acropora cerealis</i>
15	<i>Acropora cytherea</i>
16	<i>Acropora digitifera</i>
17	<i>Acropora divaricata</i>
18	<i>Acropora elseyi</i>
19	<i>Acropora florida</i>
20	<i>Acropora gemmifera</i>
21	<i>Acropora glauca</i>
22	<i>Acropora grandis</i>
23	<i>Acropora granulosa</i>
24	<i>Acropora horrida</i>
25	<i>Acropora humilis</i>
26	<i>Acropora hyacinthus</i>
27	<i>Acropora intermedia</i>
28	<i>Acropora latistella</i>
29	<i>Acropora longicyathus</i>
30	<i>Acropora microclados</i>
31	<i>Acropora microphthalma</i>
32	<i>Acropora millepora</i>
33	<i>Acropora monticulosa</i>
34	<i>Acropora muricata</i>
35	<i>Acropora nasuta</i>
36	<i>Acropora nana</i>
37	<i>Acropora plumosa</i>
38	<i>Acropora pulchra</i>
39	<i>Acropora robusta</i>
40	<i>Acropora sarmentosa</i>
41	<i>Acropora secale</i>
42	<i>Acropora selago</i>
43	<i>Acropora subglabra</i>
44	<i>Acropora tenuis</i>
45	<i>Acropora valenciennesi</i>
46	<i>Acropora valida</i>
47	<i>Acropora verweyi</i>
48	<i>Acropora yongei</i>
49	<i>Astreopora myriophthalma</i>
50	<i>Astreopora ocellata</i>
51	<i>Isopora brueggemanni</i>
52	<i>Isopora palifera</i>
53	<i>Montipora aequituberculata</i>
54	<i>Montipora crassituberculata</i>
55	<i>Montipora digitata</i>
56	<i>Montipora foveolata</i>
57	<i>Montipora grisea</i>
58	<i>Montipora hispida</i>
59	<i>Montipora millepora</i>
60	<i>Montipora monasteriata</i>

KHOA HỌC CÔNG NGHỆ

61	<i>Montipora stellata</i>	105	<i>Leptoseris explanata</i>
62	<i>Montipora tuberculosa</i>	106	<i>Leptoseris yabei</i>
63	<i>Montipora turgescens</i>	107	<i>Pachyseris rugosa</i>
64	<i>Montipora verrucosa</i>	108	<i>Pachyseris speciosa</i>
III	Họ Faviidae	109	<i>Pavona clavus</i>
65	<i>Caulastrea furcata</i>	VI	Họ Siderastreidae
66	<i>Cyphastrea chalcidicum</i>	110	<i>Coscinaraea columna</i>
67	<i>Cyphastrea microphthalma</i>	VII	Họ Fungiidae
68	<i>Cyphastrea serailia</i>	111	<i>Ctenactis echinata</i>
69	<i>Echinopora lamellosa</i>	112	<i>Fungia fungites</i>
70	<i>Echinopora gemmacea</i>	113	<i>Fungia concinna</i>
71	<i>Favia favius</i>	114	<i>Fungia corona</i>
72	<i>Favia lizardensis</i>	115	<i>Fungia repanda</i>
73	<i>Favia matthai</i>	116	<i>Fungia scutaria</i>
74	<i>Favia maxima</i>	117	<i>Heliofungia actiniformis</i>
75	<i>Favia pallida</i>	118	<i>Herpolitha limax</i>
76	<i>Favia speciosa</i>	119	<i>Lithophyllon undulatum</i>
77	<i>Favia stelligera</i>	120	<i>Podabacia crustacea</i>
78	<i>Favites halicora</i>	121	<i>Sandalolitha dentata</i>
79	<i>Favites flexuosa</i>	122	<i>Sandalolitha robusta</i>
80	<i>Goniastrea aspera</i>	VIII	Họ Dendrophylliidae
81	<i>Goniastrea edwardsi</i>	123	<i>Dendrophyllia robusta</i>
82	<i>Goniastrea pectinata</i>	124	<i>Diploastrea heliopora</i>
83	<i>Goniastrea retiformis</i>	IX	Họ Lobophylliidae
84	<i>Leptastrea pruinosa</i>	125	<i>Echinophyllia aspera</i>
85	<i>Leptastrea purpurea</i>	126	<i>Echinophyllia orpheensis</i>
86	<i>Leptastrea transversa</i>	X	Họ Euphylliidae
87	<i>Leptoria phrygia</i>	127	<i>Euphyllia ancora</i>
88	<i>Montastrea annuligera</i>	128	<i>Euphyllia glabrescens</i>
89	<i>Montastrea curta</i>	129	<i>Galaxea fascicularis</i>
90	<i>Montastrea valenciennesi</i>	130	<i>Plerogyra sinuosa</i>
91	<i>Platygyra lamellina</i>	XI	Họ Oculinidae
92	<i>Platygyra pini</i>	131	<i>Galaxea horrescens</i>
93	<i>Platygyra ryukyuensis</i>	XII	Họ Poritidae (có chi <i>Porites</i> tạo rạn chủ yếu)
94	<i>Platygyra sinensis</i>	132	<i>Goniopora columna</i>
95	<i>Plesiastrea versipora</i>	133	<i>Goniopora lobata</i>
IV	Họ Merulinidae	134	<i>Porites attenuata</i>
96	<i>Favites abdita</i>	135	<i>Porites australiensis</i>
97	<i>Favites complanata</i>	136	<i>Porites cylindrica</i>
98	<i>Favites pentagona</i>	137	<i>Porites lichen</i>
99	<i>Hydnophora exesa</i>	138	<i>Porites lobata</i>
100	<i>Hydnophora microconos</i>	139	<i>Porites lutea</i>
101	<i>Hydnophora rigida</i>	140	<i>Porites negrosensis</i>
102	<i>Merulina ampliata</i>	141	<i>Porites nigrescens</i>
103	<i>Oulophyllia crispa</i>	142	<i>Porites rus</i>
V	Họ Agariciidae	XIII	Họ Pectiniidae
104	<i>Coeloseris mayeri</i>		

143	<i>Mycedium elephantotus</i>
144	<i>Pectinia lactuca</i>
145	<i>Pectinia paeonia</i>
XIV	Họ Caryophylliidae
146	<i>Physogyra lichtensteini</i>
XV	Họ Pocilloporidae (có chi <i>Pocillopora</i> tạo rạn chủ yếu)
147	<i>Pocillopora damicornis</i>
148	<i>Pocillopora eydouxi</i>
149	<i>Pocillopora meandrina</i>
150	<i>Pocillopora verrucosa</i>
151	<i>Pocillopora woodjonesi</i>
152	<i>Seriatopora hystrix</i>
153	<i>Seriatopora caliendrum</i>
XVI	Họ Mussidae
154	<i>Symphyllia agaricia</i>
155	<i>Symphyllia radians</i>
156	<i>Symphyllia recta</i>
XVII	Họ Dendrophylliidae
157	<i>Tubastrea coccinea</i>
158	<i>Tubastrea micrantha</i>
159	<i>Turbinaria mesenterina</i>
160	<i>Turbinaria peltata</i>
161	<i>Turbinaria reniformis</i>
162	<i>Turbinaria stellulata</i>

Tổng số loài điều tra được là 162 loài thuộc 17 họ, trong đó, họ có số lượng loài cao nhất thuộc về họ Acroporidae với 59 loài (chiếm 36,4% tổng số loài điều tra được), tiếp theo là họ Faviidae với 30 loài (chiếm 18,5% tổng số loài điều tra được), số loài thu được thấp nhất thuộc về họ Oculinidae và họ Siderastreidae, mỗi họ điều tra được 1 loài (chiếm 0,6% tổng số loài điều tra được).

Theo công bố của Nguyễn Đăng Ngải (2006), tổng số loài san hô thuộc Bộ san hô cứng điều tra được năm 2006 tại đảo Nam Yết là 222 loài thuộc 23 họ. Họ Acroporidae có số loài nhiều nhất là 77 loài; các họ Astrocoenidae, Ellisellidae, Isididae, Helioporidae, Milleporidae đều chỉ có duy nhất là 1 loài.

Theo nghiên cứu của Đỗ Văn Khương và cs (2016), tổng số loài san hô thuộc Bộ san hô cứng điều tra được tại đảo Nam Yết là 137 loài thuộc 17 họ. Họ Faviidae có số lượng loài lớn nhất là 39 loài. Họ Astrocoeniidae có số lượng loài ít nhất là 1 loài.

Như vậy kết quả cho thấy, tổng số lượng loài trong thời gian 2006 – 2021 có sự biến động rõ rệt trong các tài liệu được công bố. Có nhiều nguyên

nhân cho kết quả này như: phạm vi nghiên cứu rộng, thời gian nghiên cứu của mỗi công trình công bố chưa đầy đủ, các địa điểm nghiên cứu chưa đại diện... Tuy nhiên, một nguyên nhân quan trọng được các nhà khoa học nhận định là do sự tác động của biến đổi khí hậu, các yếu tố tự nhiên và nhân sinh, các loài sinh vật gây hại khác. Ảnh hưởng của các tác động này làm suy giảm độ phủ, suy giảm đa dạng và phong phú loài (Tkachenko *et al.*, 2020).

Bắt đầu từ sự bất thường về nhiệt độ toàn cầu vào năm 1998, bề mặt nước của quần đảo Trường Sa tính đến thời điểm hiện tại (năm 2021) trải qua thêm 7 dị thường nhiệt độ, cực điểm là vào năm 2019, mạnh nhất và dài nhất - vào năm 2010 (Tkachenko *et al.*, 2020).

Năm 2020, sự biến đổi trong các quần xã san hô dưới ảnh hưởng của những dị thường này được thể hiện trong sự thay đổi của các loài san hô cứng từ nhạy cảm với nhiệt sang chịu nhiệt, cũng như sự thay đổi thành phần loài, sinh khối và tuổi của loài thích ứng trẻ hơn. Độ che phủ của san hô trung bình trong các khu vực được nghiên cứu của quần đảo lên tới 36,6% và chủ yếu là ba chi san hô tạo rạn: Acropora, Porites và Pocillopora. Quần đảo Trường Sa tiếp giáp với rìa phía Tây của Tam giác San hô với sự đa dạng loài của san hô tạo rạn và có hơn 80 chi san hô cứng (Latypov, 2012), do đó, dự đoán trong khu vực quần đảo Trường Sa có thể có hơn 400 loài san hô (Veron, 2000). Các mối đe dọa tự nhiên đối với các quần xã san hô quần đảo Trường Sa ngoài nhiệt độ dị thường gây ra sự tẩy trắng san hô còn có sự bùng phát số lượng lớn của sao biển *Acanthaster planci* (Hughes *et al.*, 2012). Thêm vào đó là áp lực do con người gây ra như việc xây dựng đảo nhân tạo, đánh bắt hải sản thiếu kiểm soát tại các khu vực khác của quần đảo Trường Sa tàn phá động, thực vật đáy (Tkachenko *et al.*, 2020a).

3.2. Một số loài san hô thuộc Bộ san hô cứng hiếm gặp tại đảo Nam Yết thuộc quần đảo Trường Sa

Theo điều tra từ tháng 10/2018 đến 5/2021 tại vùng 12 hải lý 16 đảo thuộc quần đảo Trường Sa gồm: Song Tử Tây, Đá Nam, Đá Lớn, Nam Yết, Sơn Ca, Sinh Tồn, Trường Sa, Đá Đông, Núi Thị, Phan Vinh, Trường Sa Đông, Len Đảo, Tốc Tan, Thuyền Chài, Đá Tây, Đá Lát và hồi cứu cơ sở dữ liệu của các nhà khoa học trong và ngoài nước, kết quả chỉ ra 15 loài thuộc 6 họ (Bảng 2) điều tra được tại đảo Nam Yết là những loài chưa bắt gặp hoặc hiếm gặp tại các

đảo khác thuộc quần đảo Trường Sa. Mặc dù, trong danh lục này, một số loài có mức độ phân bố rộng như *Acropora acuminata* hay *Acropora valida* phân bố tại nhiều vùng biển trên thế giới như Biển Đỏ, Ấn Độ Dương, Thái Bình Dương, Nhật Bản, Đông Nam Á, Úc... Trong danh lục này, số loài nhiều nhất thuộc về họ Acroporidae gồm 6 loài (chiếm 0,4% tổng số loài ghi nhận). Đây là họ phổ biến và có số lượng loài phân bố cao tại khu vực biển quần đảo Trường Sa và các vùng biển khác của Việt Nam. Số loài hiếm gặp thấp nhất họ Dendrophylliidae, Lobophylliidae, Euphylliidae và Poritidae, mỗi họ có 1 loài hiếm gặp (chiếm 6,67% tổng số loài ghi nhận). Loài *Acropora acuminata* hay *Acropora valida* thuộc họ Acroporidae nhạy cảm với điều kiện môi trường sống, cụ thể là điều kiện nhiệt độ cao tại khu vực quần đảo Trường Sa dẫn đến hiện tượng tẩy trắng, chết. Điều này gợi mở các nghiên cứu tiếp theo về ảnh hưởng của các điều kiện tự nhiên và nhân sinh đến sự phân bố của các loài san hô tại quần đảo Trường Sa của Việt Nam.

Bảng 2. Một số loài san hô thuộc Bộ san hô cứng hiếm gặp tại đảo Nam Yết (thời gian thực hiện 10/2018 đến 5/2021)

TT	Tên khoa học
I	Họ Acroporidae (Họ có nhiều loài phân bố rộng)
1	<i>Acropora acuminata</i>
2	<i>Acropora horrida</i>
3	<i>Acropora valida</i>
4	<i>Acropora verweyi</i>
5	<i>Acropora yongei</i>
6	<i>Montipora millepora</i>
II	Họ Dendrophylliidae
7	<i>Dendrophyllia robusta</i>
III	Họ Lobophylliidae
8	<i>Echinophyllia orpheensis</i>
IV	Họ Euphylliidae
9	<i>Euphyllia ancora</i>
V	Họ Fungiidae (Họ có nhiều loài có giá trị kinh tế cao)
10	<i>Fungia corona</i>
11	<i>Podabacia crustacea</i>
12	<i>Tubastrea coccinea</i>
13	<i>Tubastrea micrantha</i>
14	<i>Turbinaria peltata</i>
VI	Họ Poritidae
15	<i>Porites negrosensis</i>

4. KẾT LUẬN

4.1. Kết luận

Đã xây dựng được danh lục 162 loài san hô, thuộc 17 họ ở đảo Nam Yết thuộc quần đảo Trường Sa của Việt Nam trong đó, họ có số lượng loài cao nhất thuộc về họ Acroporidae với 59 loài (chiếm 36,4% tổng số loài điều tra được), tiếp theo là họ Faviidae với 30 loài (chiếm 18,5% tổng số loài điều tra được), số loài thu được thấp nhất thuộc về họ Oculinidae và họ Siderastreidae, mỗi họ điều tra được 1 loài (chiếm 0,6% tổng số loài điều tra được).

Đã điều tra được 15 loài thuộc 6 họ san hô thuộc Bộ san hô cứng phân bố tại đảo Nam Yết nhưng hiếm gặp tại các đảo khác thuộc quần đảo Trường Sa. Số loài nhiều nhất thuộc về họ Acroporidae gồm 6 loài (chiếm 40% số loài ghi nhận được). Họ Dendrophylliidae, Lobophylliidae, Euphylliidae và Poritidae, mỗi họ có 1 loài hiếm gặp (chiếm 6,67% số loài ghi nhận được).

4.2. Đề xuất

Tiếp tục triển khai các nghiên cứu về san hô tại đảo Nam Yết quần đảo Trường Sa để xây dựng bộ cơ sở dữ liệu hoàn chỉnh phục vụ công tác quản lý và bảo tồn các rạn san hô tại Việt Nam.

LỜI CẢM ƠN

Để hoàn thành bài báo này, nhóm tác giả xin gửi lời cảm ơn đến Trung tâm Nhiệt đới Việt – Nga, Viện Sinh thái Nhiệt đới và cá nhân TS. Hoàng Thị Thủy Dương, chủ nhiệm đề tài UBPH E 3.3 và KCB- TS - 01 đã tạo điều kiện cho nhóm tác giả tiếp cận cơ sở dữ liệu và thực hiện các nội dung từ năm 2018 đến nay.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Đỗ Văn Khương (2016). Điều tra tổng thể đa dạng sinh học các hệ sinh thái rạn san hô và vùng ven đảo ở vùng biển Việt Nam phục vụ phát triển bền vững.
2. Nguyễn Đăng Ngải (2006). Báo cáo chuyên đề hiện trạng hệ sinh thái rạn san hô đảo Nam Yết.
3. Ткаченко К. С. (2018) Влияние температурных аномалий на экосистему коралловых рифов Индо-Вестпацифики в условиях различной антропогенной нагрузки. Автореф. дисс. доктора биол. наук. ИМБИ РАН. Севастополь. 2018. 44 с.
4. Hodgson G, Kiene W, Mihaly J, Liebeler J, Shuman S, Maun L (2004). Reef Check instruction

manual: A guide to Reef Check coral monitoring. Reef Check UCLA, Inst. of the Environment, LA, USA.

5. Hughes T. P., Huang H., Young M. A. L. (2012). The wicked problem of China's disappearing coral reefs. *Conserv. Biol.* 27(2): 261-269.

6. Kohler KE, Gill SM (2006). Coral Point Count with Excel extension (CPCe): A Visual Basic program for determination of coral and substrate coverage using random point count methodology. *Comput. & Geosci.* 32: 1259-1269.

7. Latypov Yu. Ya. (2011). Scleractinian corals and reefs of Vietnam as a part of the Pacific reef ecosystem. *Open J. Mar. Sci.* 1: 50-68.

8. Latypov Yu. Ya. (2012). Spratly archipelago as a potential reserve recovery of biodiversity in coastal and island reefs of Vietnam. *Mar. Sci.* 2(4): 34-38.

9. Latypov Yu. Ya. (2014). Scleractinian corals of Vietnam. Science PG, NY, 481 pp.

10. Tkachenko KS., Britayev TA, Huan N., Pereladov MV., Latypov Y. (2016). Influence of

anthropogenic pressure and seasonal upwelling on coral reefs in Nha Trang bay (Central Vietnam). *Marine Ecology* 37, 1131-1146.

11. Tkachenko K. S., Soong K. (2017). Dongsha Atoll: a potential thermal refuge for reef-building corals in the South China Sea. *Mar. Environ. Res.* 127:112-125.

12. Tkachenko KS, Hoang DT, Dang HN (2020a). Ecological status of coral reefs in the Spratly.

13. Islands, South China Sea (East sea) and its relation to thermal anomalies. *Estuar. Coast. Shelf. Sci.* 238:106722. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ecss.2020.106722>.

14. Tkachenko KS, Huan NH, Thanh NH, Britayev TA (2020b). Extensive coral reef decline in Nha Trang Bay, Vietnam: *Acanthaster planci* outbreak: the final event in a sequence of chronic disturbances. *Mar. Freshw. Res.* doi: <https://doi.org/10.1071/MF20005>.

15. Veron, J. (2000). Corals of the world. Townsville: Australian Institute of Marine Science.

CORAL SPECIES COMPOSITION IN NAM YET ISLAND, TRUONG SA ARCHIPELAGO IN VIETNAM

Nguyen Tam Thanh, Do Huu Quyet, Tran Van Dat,
Nguyen Tai Tu, Phung Van Gioi, Tkachenko K. K

Summary

Nam Yet island, Truong Sa archipelago in Khanh Hoa province, Vietnam. Coral reefs in Nam Yet island area are diverse and rich in species composition. This is an area proposed by the Ministry of Agriculture and rural Development to establish a marine protected area. The results of research and investigation on coral species composition in Nam Yet island, Truong Sa archipelago from 2018 to 2021 have established a list of coral species composition including 162 species, belonging to 17 families. In which, the number of rare species found in Truong Sa archipelago distributed in Nam Yet island is 15 species belonging to 6 families. This is an important basis to contribute to the management and conservation of coral reefs in Vietnam.

Keywords: *Coral, Nam Yet, species.*

Người phản biện: PGS.TS. Đỗ Văn Khương

Ngày nhận bài: 02/7/2021

Ngày thông qua phản biện: 02/8/2021

Ngày duyệt đăng: 9/8/2021