

NGŨNG VẬT PHUỘ DU MÙA KHÔ VÀ VÙNG BIỂN VEN BỜ KHANH HOA

Nguyễn Cho
Viện Hải Dương Học (Nha Trang)

TÓM TẮT Bài báo trình bày kết quả nhiều tra nghiên cứu vùng biển ven bờ tỉnh Khánh Hòa vào thời kỳ mùa khô (tháng 7/2001). Kết quả phân tích cho thấy, đã xác định được 143 loài, trong đó Chân Mai Chèo (Copepoda) chiếm ưu thế khoảng 58% tổng số loài. Ngũng Vật Phù Du, sinh vật lơ lửng trung bình đạt 11 mg/m^3 , $123,98 \text{ con thể/m}^3$ (mắt lưới 500 μm) và $280,47 \text{ mg/m}^3$, $13192,49 \text{ con thể/m}^3$ (mắt lưới 180 μm). Vịnh Bình Cang – Nha Phu và Cam Ranh có mật độ Ngũng Vật Phù Du cao hơn so với vịnh Vạn Phong – Bến Giỏi.

ZOOPLANKTON IN DRY SEASON IN THE COASTAL WATERS OF KHANH HOA PROVINCE

Nguyen Cho
Institute of Oceanography (Nha Trang)

ABSTRACT The paper presents the results of the survey along the coastal waters of Khanh Hoa province in dry season (July 2001). 143 zooplankton species have been identified, among them Copepoda was dominant with 58% of total species. The average biomass of zooplankton was 11 mg/m^3 and 123.98 inds/m^3 (mesh size of 500 μm); and 280.47 mg/m^3 , $13192.49 \text{ inds/m}^3$ (mesh size of 180 μm). Density of zooplankton in Nha Phu – Binh Cang and Cam Ranh bays was higher than that in Van Phong – Ben Goi bay.

I. MÔI TRƯỜNG

Khánh Hòa với chiều dài bờ biển trên dưới 200 km, có nhiều năm phải vùng vịnh là một trong những tỉnh có tiềm năng khai thác, đánh bắt và nuôi trồng hải sản lớn ở Miền Trung. Hệ thống năm phải vùng vịnh nơi chung và ở Khánh Hòa nơi riêng có vị trí quan trọng với nghề khai thác biển và nghề biển là nghề nuôi trồng hải sản, bởi lẽ chúng là nơi dồi dào nguồn thức ăn cho thủy vực, cũng nhờ nơi tập trung phân bố nhiều loài hải sản có giá

trò kinh tế như Tôm, Cua, Cá ... Những thời chúng còn là vườn ươm của nhiều loài cá trung, cá thể

Hiện nay do nhu cầu kinh tế xã hội, nghề khai thác và nuôi trồng hải sản tại các năm phải vùng vịnh càng ngày càng phát triển, song năng suất thu hoạch ngày một thấp và thua kém xa thời kỳ trước đây 15 - 20 năm. Số giảm sút nơi trên có liên quan đến việc khai thác không hợp lý cũng nhờ số thoái hóa của môi trường thủy vực. Trong những năm gần đây ngành thủy sản Khánh Hòa rất quan tâm đến môi

trông và nguồn lõi trong các năm nuôi. Vì vậy nên có công trình nghiên cứu khoa học nhằm tìm ra các biện pháp khoa học nhằm cải tạo môi trường thủy vực và qui hoạch phát triển nguồn lõi phục vụ kinh tế đời sống, việc nghiên cứu vùng biển ven bờ Khánh Hòa là rất quan trọng và thiết thực.

Sinh vật phù du là khâu quan trọng trong chuỗi thức ăn của sinh vật biển. Số phần tử và biển năng suất lọc của chúng có quan hệ đến số hình thành và phát triển các nguồn lõi sinh vật. Tất nhiên là số hình thành và phát triển của các loài hải sản phụ thuộc vào các yếu tố của môi trường như: chất đáy, các yếu tố năng lượng biển, chế độ thủy văn, thủy hóa, số khai thác và bảo vệ nguồn lõi hợp lý những mối quan hệ về mặt thức ăn phải được xem là mối quan hệ hữu cơ mà thiết. Vì vậy, việc nghiên cứu sinh vật phù du sẽ giúp ích cho việc đời bảo nguồn lõi hải sản nơi chúng, nhằm giảm bớt ô nhiễm nhiều của vùng biển cũng như môi trường sống hay suy thoái của môi trường.

Vùng biển Nha Trang đã được Viện Hải Dương Học (Nha Trang) nghiên cứu từ lâu. Các nhà nghiên cứu người Pháp đã có rất nhiều công trình nghiên cứu sinh vật phù du ở vùng biển Việt Nam:

- Rose (1955 - 1956) đã công bố danh sách 119 loài Chân Mũi Chèo ở vịnh Nha Trang và đã công bố 3 loài mới thuộc giống Mazellina ở vịnh Nha Trang.

- Dawydoff (1937) nghiên cứu về số biển năng suất phần lọc của sinh vật phù du (NVPD) ở vịnh Nha Trang theo mùa và nhịp điệu di cư ngày đêm.

- Serene (1936 - 1937) nghiên cứu số biển năng suất phần lọc NVPD theo thời gian và mối quan hệ của

chúng với các yếu tố môi trường ở vịnh Nha Trang.

- Các tác giả khác như Leboup đã công bố danh sách 21 loài Thủy Mẫu Ống (Siphonophora) ở vịnh Nha Trang, Yanashita (1958) nghiên cứu về số biển năng suất của sinh vật phù du ở vịnh Nha Trang.

Những năm từ 1962 đến 1974 chế độ nghiên cứu có tính chất chuyên khảo trong phạm vi hẹp nên bắt đầu công trình nghiên cứu của người Việt như Hoàng Quốc Trông (1962, 1963, 1967) đã công bố danh sách và hình vẽ 123 loài năng suất nguyên sinh và 245 loài thức ăn phù du ở vịnh Nha Trang; Shirota (1966) đã thu mẫu tại nhiều địa điểm ven bờ từ Huế đến Cà Mau và đã công bố danh sách 982 loài sinh vật phù du biển cũng như nghiên cứu về biển năng suất phần lọc của sinh vật phù du và mối quan hệ của chúng với các yếu tố môi trường tại vịnh Nha Trang.

Năm 1971 - 1974, công trình CSK đã khảo sát NVPD vùng biển ven bờ từ Phú Yên - Khánh Hòa (Tài liệu chưa công bố).

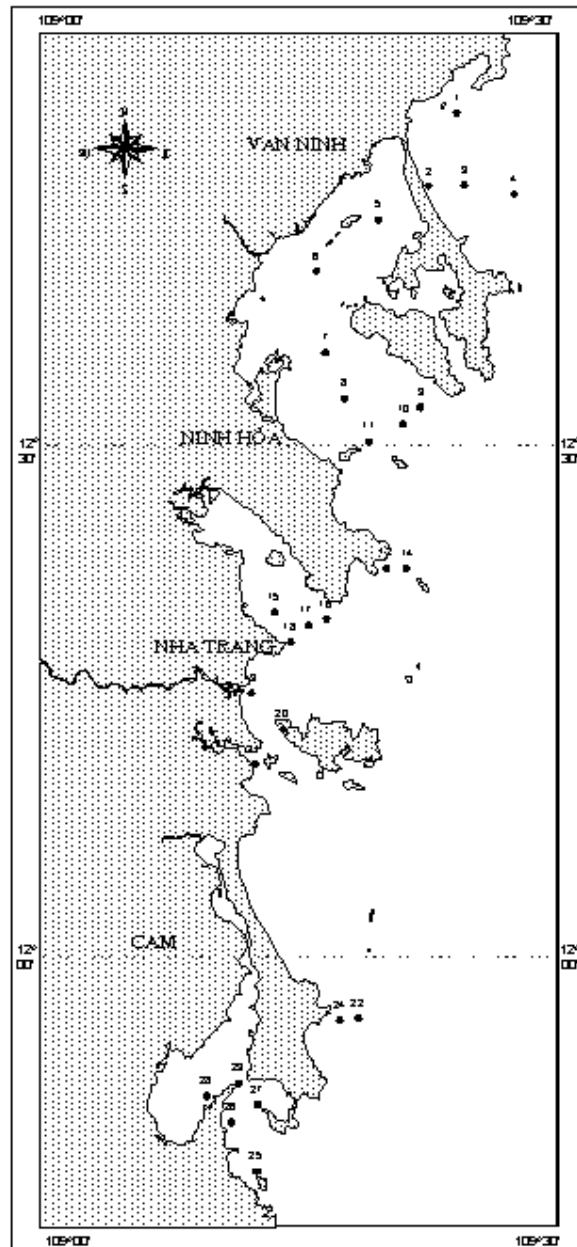
Đến nay ven biển Miền Trung có nhiều năm phải vùng vịnh cũng như Viện Hải Dương Học tiến hành nghiên cứu từ 1978 đến nay. Năm 1978 - 1979, khảo sát 4 chuyên tại vịnh Bình Cang - Nha Trang, Năm 1982 - 1983, 1994 - 1995 đã tiến hành khảo sát 6 chuyên tại vịnh Vạn Phong - Bến Gỗ và vịnh Cam Ranh.

Nước sẽ giúp đỡ và tạo nên nhiều kiến thức của Sôi Thủy Sản Khánh Hòa, tháng 7/2001, Viện Hải Dương Học (Nha Trang) đã tiến hành khảo sát sinh vật phù du vùng ven biển Khánh Hòa từ Vũng Rô đến Cam Ranh.

II. PHƯƠNG PHÁP VÀ TÀI LIỆU

Mẫu NVPD nước thu thập vào tháng 7/2001 tại 27 trạm mặt rộng, tại mỗi trạm, mẫu nước thu bằng hai loại lưới: Lưới 15, có đường kính miệng lưới 80 cm, may bằng vải lưới nylon số 15,

có kích thước lỗ lưới 500 μm , diện tích miệng lưới 0,5 m^2 ; Lưới Juday, may bằng vải lưới nylon số 38, có kích thước lỗ lưới 200 μm , diện tích miệng lưới 0,1 m^2 . Cả hai loại lưới đều nước kéo thẳng đứng từ đây lên tầng mặt (Hình 1).



Hình 1: Số hiệu và trí trạm khảo sát vùng biển ven bờ tỉnh Khánh Hòa, tháng 7/2001
Position of survey stations in the coastal waters of Khanh Hoa province in July 2001

Toàn bộ mẫu vật nước có hình bằng formol 5% và nước phân tích tại phòng thí nghiệm.

Thành phần loại NVPD nước xác định dựa vào tài liệu của Chen Qing Chao, Zhang Zhu - Zhen (1965), Chen Qing - Chao, Zhang Zhu - Zhen and Zhu Chang - Shou (1974), Nông Ngọc Thanh (1980), Nguyễn Văn Khoa (1994) và Owne & Foyo (1967).

Sinh vật lơ lửng NVPD nước xác định bằng hai cách:

- Xác định khối lượng bằng cách cân mẫu thu nước trên cân điện tử Scotec sau khi đã loại bỏ rác, Sứa (Medusa), Thủy Mẫu Ống

(Siphonophora) và Thủy Vật Phao Du (Phytoplankton).

- Xác định số lượng bằng cách đếm các nhóm NVPD trên loại đôi kính hiển vi soi nổi.

Sinh vật lơ lửng NVPD nước biểu thị bằng khối lượng trên một đơn vị thể tích (mg/m³) và số lượng trên một đơn vị thể tích (cấu thể/m³).

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

1. Thành phần loại:

Kết quả phân tích 54 mẫu NVPD, được nêu chung tại đây xác định nước 143 loài, bao gồm các nhóm sau (Bảng 1):

Bảng 1: Số lượng và tỷ lệ phần trăm các nhóm loại NVPD
Quantity and percentage of zooplankton species

Nhóm Nước Vật	Số Loài	Phần Trăm (%)
Thủy Mẫu (Medusa)	6	4,19
Thủy Mẫu Ống (Siphonophora)	8	5,60
Giun Nhiều Tô (Polychaeta)	2	1,40
Rau Ngạnh (Cladocera)	2	1,40
Coi Voi (Ostracoda)	3	2,10
Chân Mũi Chèo (Copepoda)	83	58,04
Chân Cánh và Chân Khúc	11	7,69
Tôm Quy (Lucifer)	3	2,10
Bò Nghêng (Amphipoda)	4	2,80
Hạt Tô (Chaetognatha)	9	6,29
Coi Bao (Tunicata)	12	8,39
Tổng	143	100,00

Do thời kỳ triều hạ thấp nên không tìm thấy các loài nước ngọt cũng như nước lợ, trong thời kỳ này thu mẫu không liên tục nên đã hạn chế số phần bố của nhiều loài biến đổi, khiến cho thành phần loại nước này kém phong phú hơn trước đây (163 loài).

Bảng 1, 2, 3 và hình 2 cho thấy Chân Mũi Chèo (Copepoda) chiếm ưu thế về số lượng loài (58,04% tổng số loài) cũng như số lượng cá thể (40 -

60% tổng số cá thể NVPD). Nhóm Ấu Trùng chiếm 12 - 20% tổng số cá thể NVPD. Kết quả phân tích cho thấy, thành phần loại nước này bao gồm các nhóm loài sau:

- Nhóm loài nước ngọt nhất ven bờ Bao gồm những loài nhiệt đới vùng sinh cảnh, thích nghi với môi trường tổng số riêng 25 - 32% như: Centropages furcatus, Temora discaudata, Acartia erythraea . . .

- Nhóm loài nước mặn: Có crassirostris, Oithona sp., các loài biến số lượng lớn ở hầu hết các trạm khi phân bố rộng nhờ Eucalanus nhiều tra, bao gồm các nhóm loài ven subcrassus, Undinula vulgaris, chế bờ nhiệt đới, có kích thước nhỏ chiếm một số lượng nhỏ nhỏ: Paracalanus parvus, Paracalanus

Bảng 2: Mật độ NVPD vùng biển ven bờ Khánh Hòa, tháng 7/2001
Density of zooplankton in the coastal waters of Khanh Hoa in July 2001

Trạm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	15
Nhóm Ngành Vết														
Polychaeta	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cladocera	10,95	3,00	0,16	1,07	2,00	8,40	8,00	9,60	12,16	8,00	54,40	48,00	17,78	41,33
Ostracoda	0,00	0,00	0,16	0,27	0,00	0,00	0,00	1,60	0,64	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Copepoda	20,63	30,25	30,24	32,20	66,80	30,20	98,40	85,90	37,52	25,28	17,70	39,06	142,22	37,33
Heteropoda & Pteropoda	4,63	0,25	0,32	0,27	0,00	5,00	6,40	5,80	1,44	0,96	0,40	1,18	2,67	0,00
Sergestidae	10,11	6,50	3,84	3,47	3,20	2,40	0,40	4,80	3,84	2,88	1,10	24,47	10,67	4,00
Amphipoda	0,42	0,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,20	0,64	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Isopoda	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Chaetognatha	13,47	11,75	12,96	13,87	6,00	15,40	81,60	104,40	10,56	27,84	24,30	20,12	40,00	18,67
Tunicata	3,79	3,75	0,96	3,20	2,00	8,40	4,80	2,50	4,48	9,92	9,80	6,59	11,56	16,67
Au trung các loài	10,11	3,75	7,36	8,53	13,20	14,40	24,00	14,40	6,40	8,32	5,30	48,00	27,56	21,33
Số lượng	74,11	59,50	56,00	62,88	93,20	84,20	223,60	229,20	77,68	83,20	113,00	187,42	252,46	139,33
Khối lượng	19,79	4,68	6,51	4,17	10,50	3,84	6,07	27,04	9,02	5,35	5,35	20,32	27,13	13,56

Trạm	16	17	18	19	20	21	22	24	25	26	27	28	29	T,B	%
Nhóm Ngành Vết															
Polychaeta	0,00	1,38	0,00	0,00	0,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,80	0,00	0,00	0,00	0,00
Cladocera	112,00	55,38	58,67	30,40	164,27	509,00	41,60	41,50	40,89	9,60	0,00	102,40	272,00	11,63	9,38
Ostracoda	0,47	0,15	8,89	0,00	2,13	0,00	0,00	0,67	0,44	0,40	1,20	0,00	0,00	46,37	37,40
Copepoda	49,41	52,15	46,22	178,40	98,13	105,25	89,20	85,00	37,33	37,20	82,80	78,40	204,80	31,84	25,68
Heteropoda & Pteropoda	1,88	2,46	7,11	9,60	4,27	5,00	8,00	0,33	0,00	0,00	0,00	0,00	6,40	2,09	1,69
Sergestidae	15,06	17,23	10,67	19,20	24,53	15,00	54,40	29,00	16,89	12,00	16,00	32,00	108,80	5,83	4,71
Amphipoda	0,47	0,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,40	0,40	0,00	0,00	0,11	0,09
Isopoda	0,47	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Chaetognatha	31,53	34,46	26,67	48,80	40,53	45,00	52,00	33,00	10,22	5,20	12,00	24,00	54,40	28,64	23,10
Tunicata	5,65	1,23	5,33	15,20	3,20	2,75	14,00	14,54	6,22	2,40	0,40	1,60	22,40	6,32	5,09
Au trung các loài	17,88	45,54	37,33	56,80	25,60	25,00	60,80	16,00	14,22	8,80	18,80	43,20	76,80	15,19	12,25
Số lượng	234,82	210,13	200,89	358,40	362,93	707,00	320,00	220,04	126,21	76,40	132,40	281,60	745,60	123,98	100,00
Khối lượng	11,07	27,75	54,24	25,24	39,77	34,33	40,56	22,31	18,49	10,48	19,11	17,22	30,74	11,67	

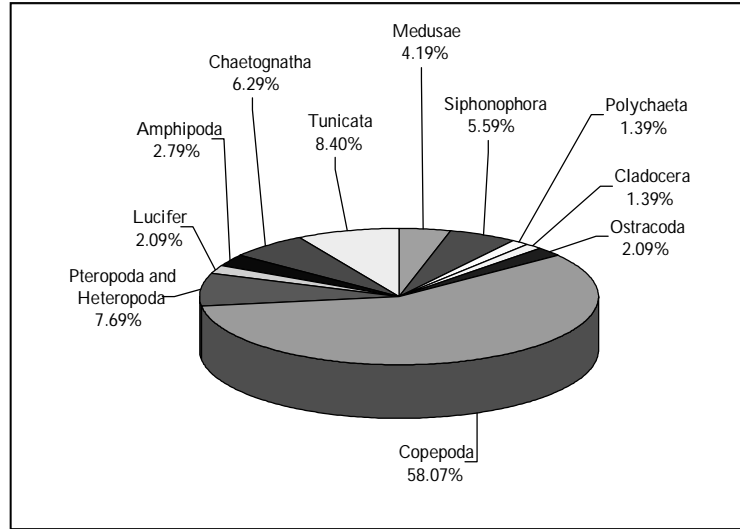
Đơn vị: cá thể/m³, khối số 15

Bảng 3: Sinh Vật Lồng NVPD vùng biển ven bờ Khánh Hòa, tháng 7/2001
 Biomass of zooplankton in the coastal waters of Khanh Hoa in July 2001

Trạm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	15
Cladocera	117,89	0,00	0,00	32,00	768,00	1312,00	256,00	1744,00	384,00	192,00	416,00	70,59	160,00	1973,33
Ostracoda	16,84	40,00	12,80	10,67	32,00	0,00	64,00	0,00	0,00	0,00	80,00	0,00	0,00	0,00
Copepoda	3696,84	1720,00	2118,40	4160,00	17536,0	6016,00	3008,00	2640,00	5580,80	4339,20	3360,00	1731,76	5440,00	16426,7
Heteropoda & Pteropoda	50,53	120,00	64,00	128,00	128,00	288,00	608,00	144,00	115,20	115,20	96,00	9,41	53,33	106,67
Sergestidae	16,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12,80	12,80	16,00	4,71	17,78	0,00
Mysidacea	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Isopoda	8,42	0,00	0,00	0,00	32,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	17,78	53,33
Cumacea	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Amphipoda	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Chaetognatha	176,84	120,00	89,60	117,33	448,00	320,00	736,00	176,00	243,20	140,80	144,00	37,65	142,22	693,33
Tunicata	682,11	760,00	403,20	341,33	2592,00	1344,00	832,00	480,00	1011,20	1267,20	1744,00	508,24	1315,56	2666,67
At Crustacea	353,68	40,00	172,80	192,00	704,00	224,00	32,00	144,00	396,80	256,00	560,00	150,59	320,00	586,67
At Bivalvia	16,84	320,00	51,20	10,67	352,00	512,00	192,00	1184,00	550,40	691,20	1104,00	98,82	302,22	960,00
At Gastropoda	58,95	280,00	108,80	96,00	416,00	480,00	576,00	128,00	627,20	435,20	912,00	103,53	533,33	2613,33
At Polychaeta	126,32	0,00	38,40	42,67	256,00	224,00	64,00	48,00	38,40	89,60	128,00	108,24	177,78	960,00
Số lượng	5322,11	3400,00	3059,20	5130,67	23264,0	10720,0	6368,00	6688,00	8960,00	7539,20	8560,00	2823,53	8480,00	27040,0
Khối lượng	110,26	265,87	68,88	92,30	176,80	314,40	118,00	164,20	212,08	162,52	115,95	116,64	182,44	623,16

Trạm	16	17	18	19	20	21	22	24	25	26	27	28	29	T,B	%
Cladocera	583,53	344,62	320,00	448,00	682,67	4280,00	352,00	473,33	480,00	1536,00	816,00	736,00	1600,00	743,63	5,64
Ostracoda	0,00	344,62	0,00	64,00	42,67	0,00	32,00	26,67	53,33	64,00	16,00	32,00	48,00	36,28	0,28
Copepoda	7868,24	3963,08	6684,44	15424,0	4330,67	13880,0	3680,00	7973,33	5653,33	14592,0	16624,0	22176,0	16192,0	8030,18	60,87
Heteropoda & Pteropoda	75,29	24,62	142,22	64,00	85,33	80,00	64,00	33,33	35,56	64,00	112,00	0,00	32,00	105,14	0,80
Sergestidae	0,00	73,85	0,00	0,00	64,00	0,00	128,00	13,33	17,78	128,00	224,00	64,00	192,00	36,51	0,28
Mysidacea	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Isopoda	0,00	49,23	0,00	64,00	0,00	0,00	0,00	20,00	35,56	0,00	0,00	32,00	0,00	11,57	0,09
Cumacea	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Amphipoda	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Chaetognatha	207,06	98,46	320,00	448,00	234,67	400,00	288,00	313,33	248,89	320,00	128,00	288,00	304,00	266,05	2,02
Tunicata	1054,12	492,31	995,56	2624,00	405,33	1120,00	352,00	860,00	2097,78	2560,00	1120,00	672,00	1184,00	1166,10	8,84
At Crustacea	696,47	369,23	391,11	1024,00	405,33	1240,00	832,00	660,00	1155,56	1280,00	2512,00	1632,00	1520,00	661,12	5,01
At Bivalvia	414,12	344,62	568,89	2176,00	1066,67	320,00	896,00	626,67	284,44	896,00	2480,00	2368,00	2416,00	785,29	5,95
At Gastropoda	583,53	836,92	1031,11	2560,00	746,67	600,00	1696,00	640,00	800,00	9216,00	1664,00	640,00	800,00	1080,84	8,19
At Polychaeta	244,71	147,69	284,44	832,00	106,67	640,00	288,00	126,67	88,89	512,00	576,00	512,00	624,00	269,79	2,05
Số lượng (ct/m³)	11727,1	7089,23	10737,8	25728,0	8170,67	22560,0	8608,00	11766,7	10951,1	31168,0	26272,0	29152,0	24912,0	13192,5	100,00
Khối lượng (mg/m³)	340,76	117,76	380,22	1412,4	174,26	189	124,8	209,41	198,94	449,2	445,5	425,4	381,6	280,47	

Nôn vò: cái the/m³; Lồng 38



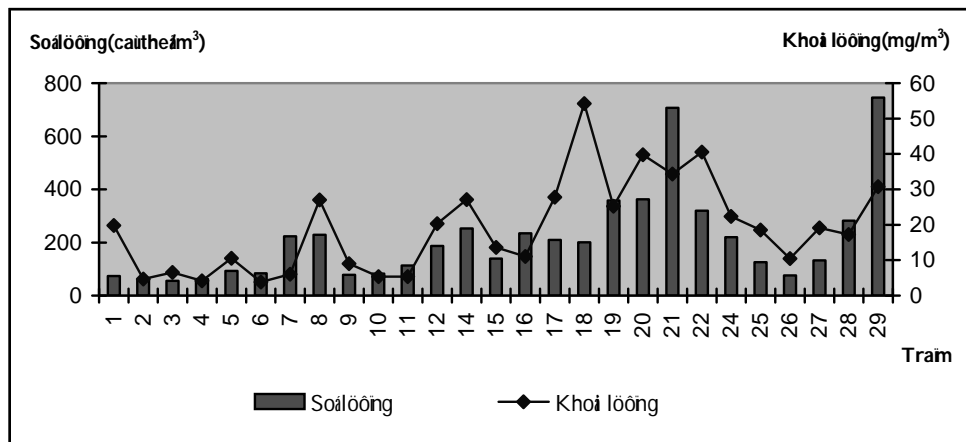
Hình 2: Tỷ lệ phân trăm các nhóm loài ÑVPD vùng biển ven bờ tỉnh Khánh Hòa, tháng 7/2001

Percentage of zooplankton species in coastal waters of Khanh Hoa province in July 2001

2. Sinh vật lơng và phân bố ÑVPD

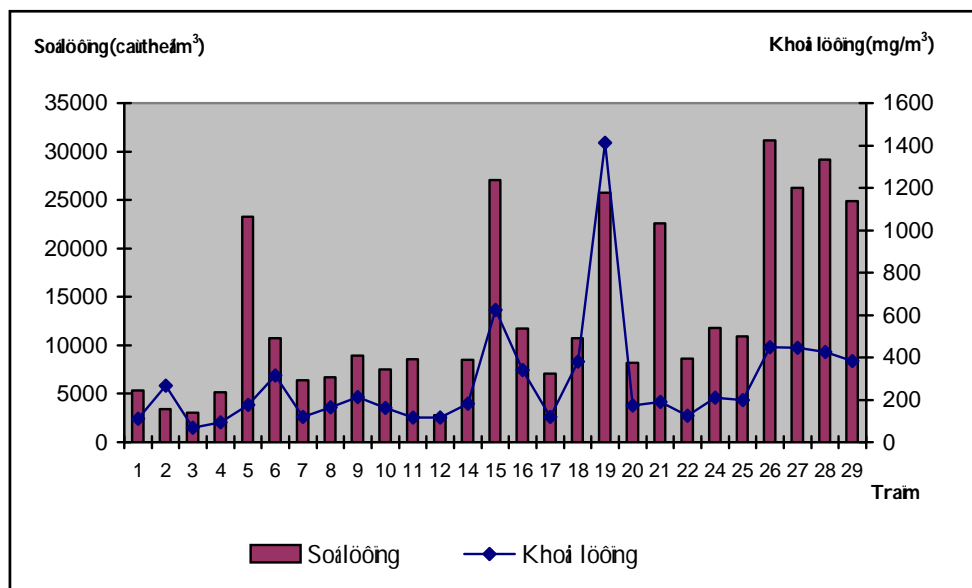
Vùng biển ven bờ tỉnh Khánh Hòa có sinh vật lơng ÑVPD tổng số cao, số lơng trung bình mỗi ngày 123,98 cá thể/m³ và 11,67 mg/m³ (Lưới số 15), trạm có số lơng cao nhất là trạm 29

(745,60 cá thể/m³) và thấp nhất là trạm 3 (56 cá thể/m³) (Hình 3 và 4). Kết quả này hội cao hơn so với kết quả khảo sát trước đây ở vùng Vịnh Phong – Bến Giỏi, 106 cá thể/m³ (Nguyễn Văn Khoa, 1983).



Hình 3: Biến số sinh vật lơng ÑVPD tại các trạm nhiều tra ở vùng biển ven bờ tỉnh Khánh Hòa, tháng 7/2001 (Lưới 15)

Variation of zooplankton biomass at investigated stations in coastal waters of Khanh Hoa province in July 2001 (Net n^o 15)



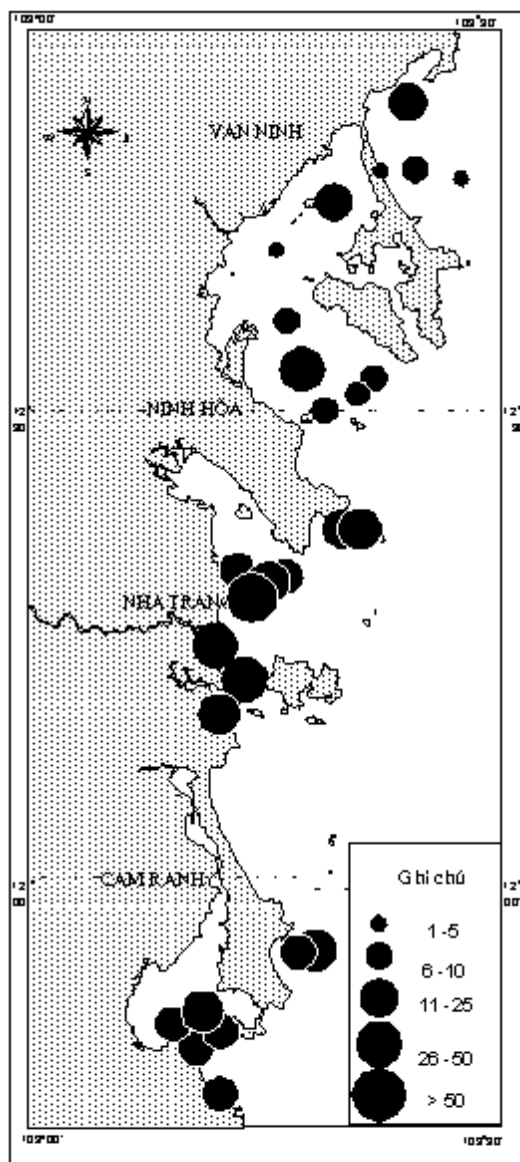
Hình 4: Biến đổi sinh vật lơông ÑVPD tại các trạm nhiều tra ở vùng biển ven bờ tỉnh Khánh Hòa, tháng 7/2001 (Lưới Juday, số 38)
Variation of zooplankton biomass at investigated stations in coastal waters of Khanh Hoa province in July 2001 (Juday net, n^o 38)

Sởi phân bố mật độ sinh vật lơông ÑVPD nước thể hiện ở hình 5 và 6 cho thấy: Vùng có sinh vật lơông cao (25 - 50 mg/m³, 250 - 500 cau the m³) chủ yếu tập trung ở vịnh Bình Cang - Nha Trang và vịnh Cam Ranh, vịnh Vân Phong - Bến Giỏi và vùng Ñông Bắc Hon Góm có sinh vật lơông thấp hơn (Lưới 15).

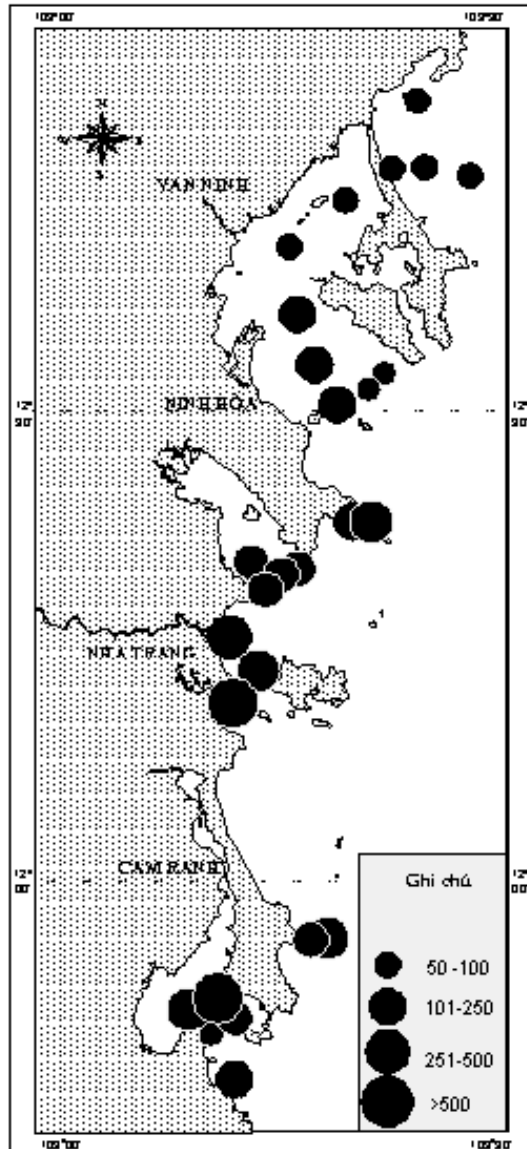
Nơi vôi lưới Juday số 38, sinh vật lơông ÑVPD trung bình đạt 13192,49 cau the m³ và 280,47 mg/m³, trạm có số lơông cao nhất đạt 31.189 cau the m³ (Trạm 26) và thấp nhất đạt 2823,53 cau the m³ (Trạm 12). Kết quả này cao hơn rất nhiều so với các kết quả khảo sát trước đây (Bảng 4).

Bảng 4: Sinh vật lơông ÑVPD qua các đợt nhiều tra
Zooplankton biomass in investigations

Vùng Biển Nhiều Tra	Năm	Sinh Vật Lơông (cau the m ³)
Vịnh Vân Phong - Bến Giỏi	1983	106
	1994	1.172
	2001	9.025
Nha Phu - Bình Cang	1996	1.123
Vịnh Nha Trang	1994	625
Vịnh Cam Ranh	1995	2.301
	2001	20.404
Ninh Thuận - Bình Thuận	1992	451
Phan Rí	1993	26.987
Phan Thiết	1993	21.306
Hàm Tân	1993	15.212
Ñông Bắc Hon Góm	2001	4.228
Bình Cang - Nha Trang	2001	11305



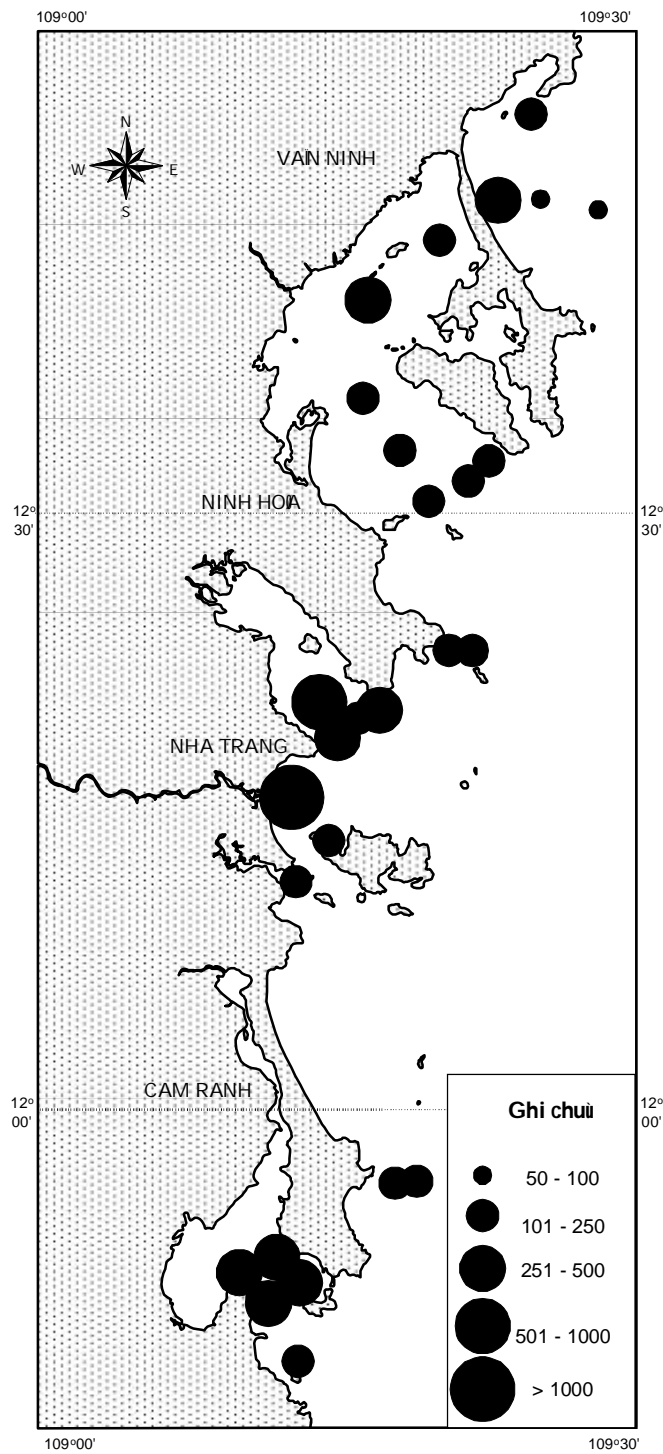
Hình 5: Phân bố mặt rộng khối lượng ÑVPD vùng biển ven bờ tỉnh Khánh Hòa tháng 7/2001 (Ñlôn vò: mg/m³, lổil số 15)
 Horizontal distribution of zooplankton volume in coastal waters of Khanh Hoa province in July 2001 (unit: mg/m³, net n^o 15)



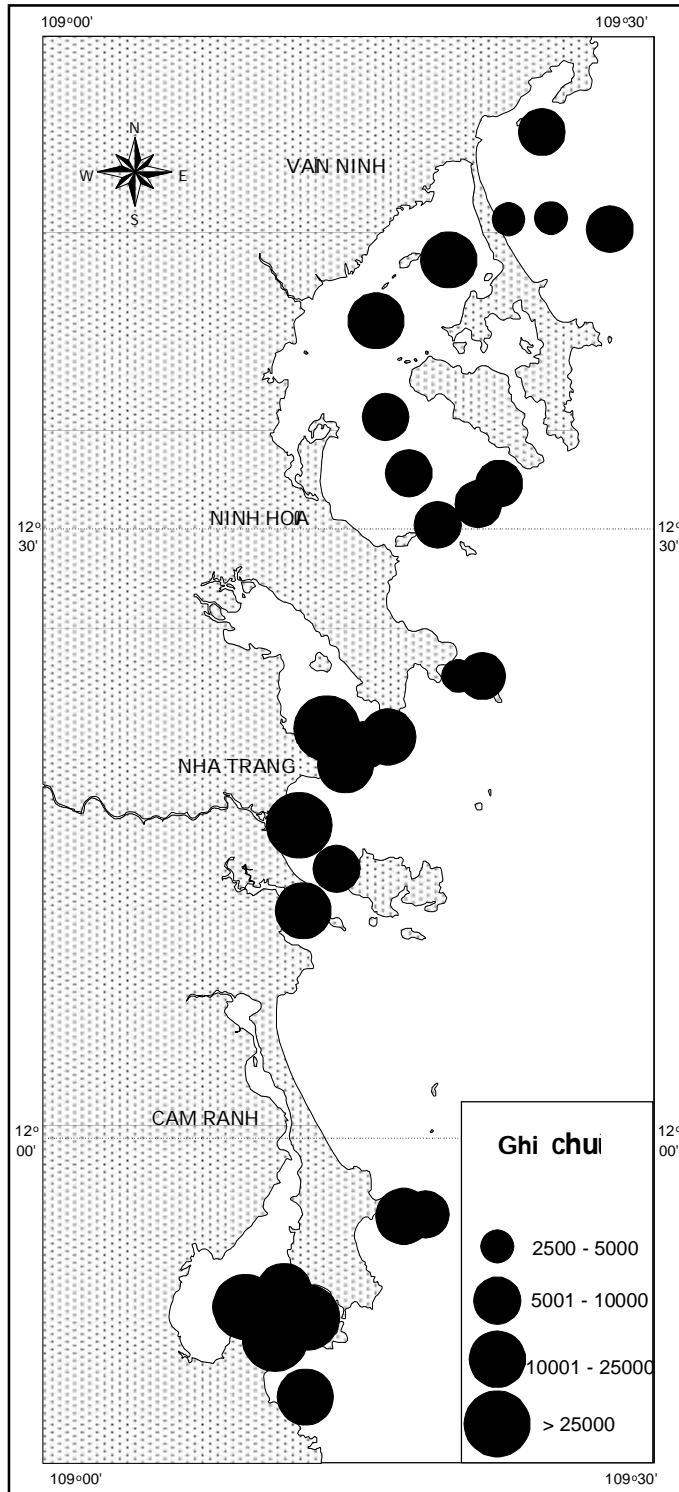
Hình 6: Phân bố mặt rộng số lượng NVPD vùng biển ven bờ tỉnh Khánh Hòa, tháng 7/2001 (Đơn vị: cá thể/m³, lưới số 15)
 Horizontal distribution of zooplankton quantity in coastal waters of Khanh Hoa province in July 2001 (unit: individual/m³, net n° 15)

Sở phân bố mặt rộng sinh vật lỏng tổng tối nhỏ xu thế phân bố ôi lưới số 15 (Hình 7 và 8), vùng cói mặt ñoài cao 500 - 1.000 mg/m³,

10.000 - 25.000 cá thể/m³ cũng chủ yếu tập trung ôi vịnh Bình Cang - Nha Trang và vịnh Cam Ranh.



Hình 7: Phân bố mật độ khối lượng NVPD vùng biển ven bờ tỉnh Khánh Hòa, tháng 7/2001 (Đơn vị: mg/m^3 , lưới số 38)
 Horizontal distribution of zooplankton volume in coastal waters of Khanh Hoa province in July 2001 (unit: mg/m^3 , net n^o 38)



Hình 8: Phân bố mặt rộng số lượng NVPD vùng biển ven bờ tỉnh Khánh Hòa, tháng 7/2001 (Đơn vị: cá thể/m³, lưới số 38)
 Horizontal distribution of zooplankton quantity in coastal waters of Khanh Hoa province in July 2001 (unit: individual/m³, net n^o 38)

Sõi phong phui veà ñoàng thõic vaät phuødu õi vung ñieu tra cho thay õi ñaây coi nguõn thõic aìn doài daø cho caic loaì hai saìn aìn loaì thõic aìn nay. Sinh vaät phuødu ñõõc coi laø maät xích quan troing trong chuoái thõic aìn của sinh vaät bieìn. Vì vaây neäu xeët veà maät thõic aìn coi theà nhaìn ñoàng vung bieìn ñieu tra thuõc loaì giau dinh döõng.

IV. NHAN XEÉT

Thanh phaìn loaì ÑVPD õi vung bieìn ven bờ tành Khaìn Hoaø kìm phong phui böõc ñaäu ñaäu xaic ñoàng ñõõc 143 loaì. Phaìn lõin ñoàng loaì õu theà õi ñaây laø loaì ven bờ nhieät ñõõc coi kich thõõc nhỏ. Ñoàng loaì bieìn khôì phaìn boái röõng chiếm tyù leä khoing ñaàng keä vì thõì gian ñieu tra vaø mua khoä phaìn vì ñieu tra chà giõõc haìn õi vung gaìn bờ cho neìn õi ñaây thieu vaंग caic loaì ñõõc ngoit cõng nhỏ caic loaì bieìn saäu.

Sinh vaät löõng trung bình toan vung ñieu tra ñaët 123,98 caì theà m³, 11 mg/m³ (löõõ 15) vaø 13192,49 caì theà m³, 280,47 mg/m³ (löõõ 38). Sõi taàng cao sinh vaät löõng õi ñaây trung hõp võõc sõi hinh thanh ñaành cao của sinh vaät phuødu vaø thaing 7 trong naèm (Nguyeìn Vaìn Khoái, 1993).

Xu theà phaìn boái sinh vaät löõng ÑVPD õi vung bieìn ñieu tra cho thay: Õi caì hai loaì löõõ, vung Nha Phu - Bình Cang vaø vònh Cam Ranh coi maät ñoài ÑVPD phaìn boái cao hõn so võõc vònh Vaìn Phong - Beìn Goái vaø vung bieìn phía ñoàng baïc Hon Goim.

Sõi phong phui veà ÑVPD cho thay õi ñaây coi nguõn thõic aìn doài daø cho caic loaì hai saìn aìn loaì thõic aìn nay. Sinh vaät phuødu ñõõc coi laø maät xích quan troing trong chuoái thõic aìn của sinh vaät bieìn. Vì vaây coi theà nhaìn ñoàng vung bieìn ñieu tra thuõc loaì giau dinh döõng.

LÕI CAM ÕN

Ñeàu hoan thanh baõ caõ nay chung toái chàin thanh cam õn PGS. TS. Nguyeìn Taic An chuiñ hieãm ñeàu taì Ñieu Tra Vung Bieìn Ven Bờ Khaìn Hoaø ñaäu taõ ñieu kieãn toái cho ñieu tra thu thap maäu vaät vaø cho phep cõng boái ñoài dung nay của ñeàu taì. Cam õn CN. Voài Vaìn Quang ñaäu giup ñõõc thu thap maäu vaät.

TAI LIEU THAM KHAÕ

1. Alvarino A., 1963. Chaetognatha, Siphonophora, Medusa in the Gulf of Thailand and the South China Sea. Scripps Inst. Oceanogr. Ref. No 63(6): 53 - 58.
2. Chen Qing - Chao, Zhang Shu - Zhen, 1965. The planktonic copepods of Yellow Sea and East China Sea, part I: Calanoida. Studia marina sinica, No. 7, pp. 20 - 123.
3. Chen Qing - Chao, Zhang Shu - Zhen and Zhu Chang - Shou, 1974. The planktonic copepods of Yellow Sea and East China Sea, part II: Cyclopoida and Harpacticoida. Studia Marina Sinica, No. 9, pp. 75 - 115.
4. Dawydoff C., 1937. Observation sur la faune pelagique des eaux Indochinoises. Bull. Soc. Zool. France, vol. LXI: 461 - 484.
5. Ñaàng Ngoic Thanh, Thaõi Traìn Baõi, Phaìm Vaìn Mieìn, 1980. Ñoàng loaì Ñoàng vaät khoing xõõng sõng ñõõc ngoit Baïc Vieät Nam. Nhaø Xuaät Baìn Khoa Hoïc vaø Kyõ Thuaät.
6. Nguyeìn Vaìn Khoái, 1994. Löp phui Chaiñ Mai Chøp vònh Baïc Bõø Nhaø xuaät baìn Khoa hoïc vaø Kyõ thuaät, 198 trang.

7. Owne H. B. and Foyo M., 1967. The copepods of the Florida current. Fauna Caribaea, No. 1: Crustacea, part 1: Copepoda, p. 1 - 135.
8. Rose M., 1955. Quelques note sur le plankton marin recueilli en 1953, par M. G. Ranson, dans la baie de Nhatrang Cauda. Bull. Du Museum, series 2., TXXVV, No. 5: 387 - 393
9. Rose M., 1956. Les Copepodes pelagique de la baie de Cauda (Nhatrang). Bull. Du Museum, series 2, TXXVIII, No. 5: 456 - 469.
10. Serene R., 1936. Rapport sur le fonctionnement de l'Institut Oceanographique de l'Indochine pendant l'annee 1935 - 1936. Note de l'Inst. Oceanogr. Nhatrang, No. 32.
11. Serene R., 1937. Inventaire des Invertebres marins de l'Indochine. Note de Inst. Oceanogr. Nhatrang, No. 30.
12. Shirota A., 1966. The Plankton of South Vietnam. Colombo Plan Export on Plantology Saigon. University and the Oceanogr. Inst. of Nhatrang Vietnam, 462 pp.
13. Zhang Fusui, 1964. The pelagic mollusk off the China Coast. Studia Marina Sinica, No. 5: 125 - 226.