

**TRỨNG CÁ - CÁ BỘT QUA MẶT CẮT
NHA TRANG (VIỆT NAM) - LUZON (PHILIPPINES) NĂM 2000**

Võ Văn Quang, Nguyễn Hữu Phụng, Trần Thị Hồng Hoa
Viện Hải Dương Học (Nha Trang)

TÓM TẮT *Trứng cá và cá bột được phân tích và xử lý dựa trên kết quả của chuyến khảo sát tại 16 trạm trên mặt cắt ngang Biển Đông từ Nha Trang (Việt Nam) – Luzon (Philippines) trong tháng 5 - 6 năm 2000. Các yếu tố môi trường tại các trạm nghiên cứu được tham khảo để tìm mối liên quan giữa chúng và sự phân bố của trứng cá và cá bột. Đã thu được 158 trứng và 625 cá bột, trong đó lưới ĐV-80 thu 101 trứng và 451 cá bột. Lưới ĐV- 50 thu 57 trứng và 174 cá bột. Mật độ trung bình toàn mặt cắt của lưới ĐV-80 là 12,61 trứng và 55,59 cá bột/100m³, còn lưới ĐV-50 là 17,73 trứng và 53,72 cá bột/100 m³. Trên mặt cắt Việt Nam-Philippines, ở khu vực phía tây (gần bờ Nha Trang) có mật độ trứng cá trung bình là 17,33 trứng, ở khu vực gần bờ phía đông (phía Philippines) tương đương khu vực phía tây; trung bình là 16,00 trứng, còn ở khu vực giữa chỉ có 3,53 trứng/100m³, thấp hơn 5 lần so với hai khu vực trên. Thành phần trứng cá xác định được rất ít, chỉ 7%, còn cá bột là 80,48%, định loại được đến loài rất ít (5 loài), phần lớn đến bậc họ, giống. Cá bột chủ yếu các loài thuộc họ cá Đèn Lồng (Myctophidae); chiếm đến 41,02% tổng số, sau đó là họ cá Trích Phát Sáng (Gonostomatidae) chiếm 15,96% và các họ cá sống ở rạn san hô: họ cá Bóng Trắng (Gobiidae): 3,99%, họ cá Đuôi Gai (Acanthuridae) 2,44%, họ cá Mú (Serranidae): 1,33%...*

**FISH EGGS AND LARVAE THROUGH THE TRANSECT OF NHA TRANG
(VIETNAM) – LUZON (PHILIPPINES) IN 2000**

Vo Van Quang, Nguyen Huu Phung, Tran Thi Hong Hoa
Institute of Oceanography (Nha Trang)

ABSTRACT *The fish eggs and larvae were analyzed and treated basing on the collected data of a transect from Nha Trang (Vietnam) to Luzon (Philippines) survey in May – June, 2000. Some different environmental factors of the stations are remarked to consider the relation between them and egg and larval distribution.*

There are 158 eggs and 625 larvae collected. Mean densities of egg and larvae in DV - 80 net were 12.61 eggs and 55.59 larvae/100m³ and DV – 50 net were 17.73 eggs and 53.72 larvae/100m³. The fish eggs concentrated in the western offshore area (Vietnam): 17.33 eggs and in the eastern offshore area (Philippines): 16.00 eggs/100m³, meanwhile they are less than fivefold around the Spratly islands. The main composition of fish eggs and larvae are lantern fishes (Myctophidae) 41.02%, bristle mouths (Gonostomatidae) 15.96% and some coral fish families such as gobies (Gobiidae): 3.99%, surgeon fishes, tangs, unicorn fishes (Acanthuridae): 2.44%, groupers (Serranidae): 1.33%....

I. MỞ ĐẦU

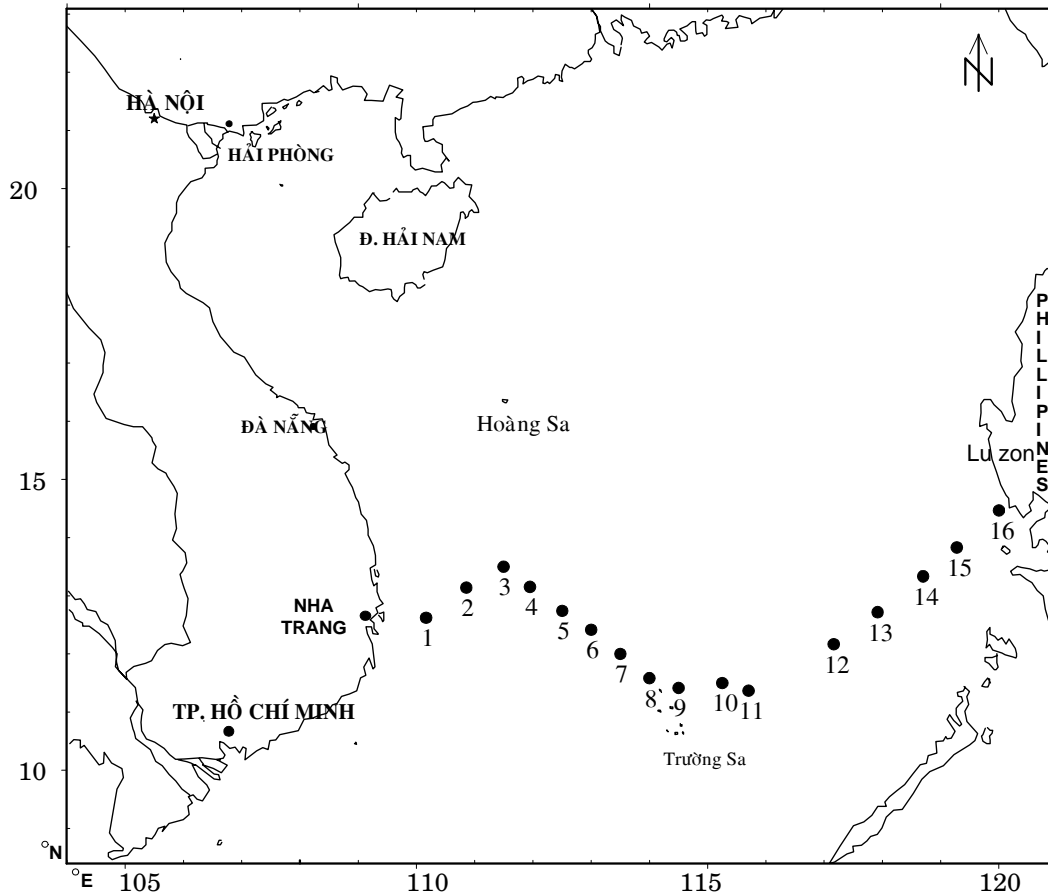
Trứng cá và cá bột ở vùng biển miền Trung đã được Viện Hải Dương Học Nha Trang điều tra nghiên cứu: như công trình nghiên cứu của Dawydoff (1929) ở vịnh Nha Trang. Sau đó có nhiều chương trình ở qui mô lớn như: chương trình điều tra NAGA tiến hành trong những năm 1959 – 1961 ở vùng biển phía đông và nam Việt Nam, từ 4° N đến 16° N, trải rộng đến 114° E, chương trình CSK tiến hành (1971 – 1974) đã khảo sát vùng biển Phú Yên đến Khánh Hòa. Sau ngày miền Nam hoàn toàn giải phóng có nhiều chương trình điều tra trên vùng biển miền Trung và Nam Bộ: như chương trình Thuận Hải- Minh Hải (1978 – 1980), chương trình khảo sát về nguồn lợi cá biển của tàu Giáo sư Bogorov (1981 – 1985), của tàu Viện sĩ Nesmeyanov (1982). Những năm gần đây hầu hết các chuyến điều tra về trứng cá và cá bột được tiến hành ở vùng biển ven bờ. Tháng 5 – 6 năm 2000, trong chương trình hợp tác điều tra tổng hợp giữa Việt Nam và Philippines, một mặt cắt ngang Biển Đông từ Nha Trang qua vùng đảo Trường Sa đến Luzon của Philippine, kết quả điều tra về trứng cá và cá bột được mô tả và so sánh giữa các vùng biển.

II. TÀI LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Chuyến khảo sát Biển Đông của Đoàn hợp tác khoa học Việt Nam- Philippines trong chương trình JOMSRE II từ ngày 27 tháng 5 đến ngày 18 tháng 6 năm 2000 tiến hành trên mặt cắt Nha Trang – Luzon ngang qua trung tâm Biển Đông (Hình 1) gồm có 16 trạm mặt rộng. Đã thu mẫu bằng lưới thẳng đứng: đường kính miệng 80 cm, mắt lưới 500 μ m (viết tắt là ĐV – 80) thu 16 mẫu định lượng. Mẫu định lượng vớt từ độ sâu 100 m hoặc từ đáy lên mặt. Ngoài ra còn thu thêm lưới thẳng đứng cỡ nhỏ: đường kính miệng lưới 50 cm, mắt lưới 64 μ m (viết tắt là ĐV-50) thu 16 mẫu định lượng từ độ sâu nói trên lên tầng mặt (Hình 1).

Các mẫu được ngâm giữ bằng formol nồng độ 5%, đưa về phòng thí nghiệm nhật riêng trứng cá và cá bột, sau đó quan sát phân loại trên kính hiển vi soi nổi dựa vào các tài liệu của Okiyama (1988), Leis and Rennis (1983), Leis and Trnski (1989), Neira, Miskiewicz, and Trnski (1998), Shadrin, A. M., D. S. Pavlov, D. A. Atachov, G. G. Novikov (1998).

Số lượng mẫu tại các trạm được tính theo mật độ trung bình cá thể trong 100m^3 nước biển ($n/100\text{m}^3$).



**Hình 1: Vị trí trạm thu mẫu mặt cắt Nha Trang (Việt Nam) - Luzon (Philippines)
The location of sampling stations**

III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

1. Một số yếu tố môi trường và sinh vật phù du của mặt cắt

Các kết quả đo đạc về sự phân bố thẳng đứng về sinh khối của thực vật phù du và hàm lượng Chlorophyll, nhiệt độ và độ mặn tại các trạm trên mặt cắt bằng máy Nv- Shuttle, kết quả cho thấy sinh khối của thực vật phù du và hàm lượng Chlorophyll phân bố chủ yếu ở độ sâu 30 – 80 m, phần lớn là từ 40 – 60 m (trạm 1: $0,438 \times 10^3$ tế bào/lít ở tầng 70 m, trạm 2: $0,416 \times 10^3$ tế bào/lít ở tầng 30m...[2]). Lớp đột biến nhiệt độ dưới độ sâu 20 m (trừ các trạm 4, 8, 16), còn độ mặn không có sự tăng giảm đột biến. Về phân bố hàm lượng muối dinh dưỡng dọc theo mặt cắt của

chuyến khảo sát này, kết quả phân tích của Phạm Văn Thơm và cộng tác viên (2002) cho thấy xu hướng phân bố chia làm hai lớp: lớp tầng mặt là thấp và không đồng đều, tầng đáy tăng dần theo độ sâu [13]. Theo kết quả nghiên cứu của Hồ Văn Thệ và cộng sự (2001) về thực vật phù du trên mặt cắt này cũng cho thấy rằng sinh vật lượng khu vực quần đảo Trường Sa và biển Philippines là cao hơn cả. Còn xu hướng phân bố chung của động vật phù du là cao ở khu vực biển phía Việt Nam (trạm 1, 2, 3), khu vực đảo Trường Sa (trạm 10, 11) và khu vực biển Philippines (trạm 13, 15, 16), thấp ở các vùng biển sâu giữa Biển Đông (Nguyễn Cho và Nguyễn An Khang, 2002).

2. Số lượng và mật độ của trứng cá và cá bột

Tổng cộng đã thu được 158 trứng và 625 cá bột, trong đó ĐV-80 thu 101 trứng và 451 cá bột. Lưới ĐV-50 thu 57

trứng và 174 cá bột. Mật độ trung bình toàn mặt cắt của lưới ĐV-80 là 12,61 trứng và 55,95 cá bột/100m³, còn lưới ĐV – 50 là 17,73 trứng và 53,72 cá bột/100m³ (Bảng 1).

Bảng 1: Số lượng trứng cá và cá bột thu được tại mặt cắt Nha Trang (Việt Nam) - Luzon (Philippines) trong tháng 5 - 6/2000

The number and mean density of fish eggs and larvae from transect Nha Trang (Vietnam)- Luzon (Philippines) in May - June 2000

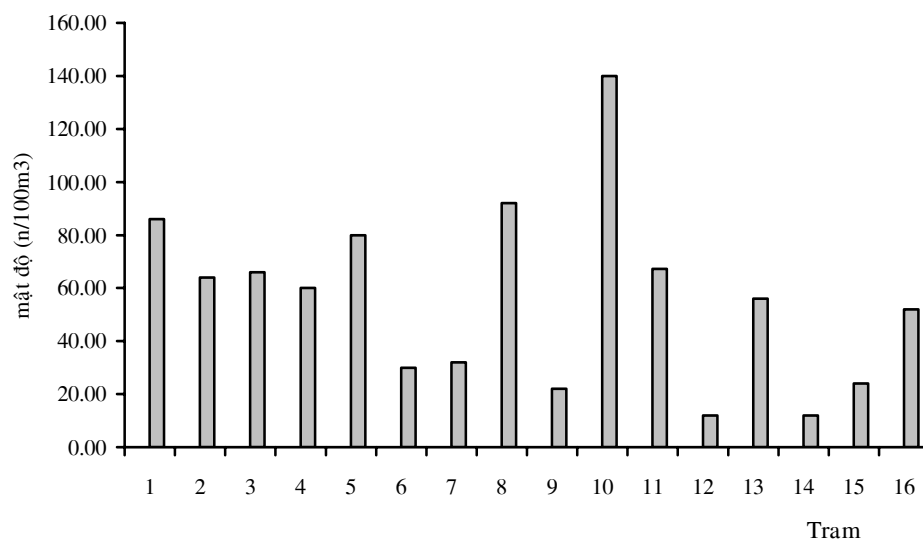
Loại lưới	Loại mẫu	Số lưới vớt	Số lượng cá thể			
			Trứng cá		Cá bột	
			n	n/100m ³	n	n/100m ³
ĐV-80	Định lượng	16	101	12,61	451	55,95
ĐV-50	Định lượng	16	57	17,73	174	53,72
Tổng cộng		32	158		625	

So với kết quả thu được ở mặt cắt thứ hai (Đà Nẵng – Hải Phòng), cùng chuyến do đoàn phía Việt Nam thực hiện, có mật độ trung bình là 88,0 trứng và 86,7 cá bột/100m³ (Nguyễn Hữu Phụng và Võ Văn Quang, 2000) thì thấy ở mặt cắt này có mật độ trứng cá và cá bột thấp hơn nhiều so với vùng biển vịnh Bắc Bộ. So với vùng biển ven bờ từ ven bờ Nghĩa Bình đến Cà Mau (67,7 trứng và 67,3 cá bột/ 100 m³) và ven bờ từ Cà Mau đến Kiên Giang (199,0 trứng và 158 cá bột/100m³) thì mật độ trứng cá và cá bột trên mặt cắt này thấp hơn rất nhiều. Phân tích mặt

cắt Việt Nam-Philippines ta thấy ở khu vực phía tây (gần bờ Nha Trang) có mật độ trứng cá trung bình là 17,33 trứng ở khu vực gần bờ phía đông (phía Philippines) có mật độ trứng cá trung bình là 16,00 con, còn ở khu vực giữa chỉ có 3,53 trứng, thấp hơn 5 lần so với hai khu vực trên (Bảng 2, hình 2). Theo kết quả nghiên cứu của Hồ Văn Thệ và cộng sự (2001) về thực vật phù du trên mặt cắt này cho thấy rằng sinh vật lượng thực vật phù du ở vùng biển đảo Trường Sa là khá cao, điều đó có liên quan với sự tập trung của cá bột ở khu vực này.

Bảng 2: So sánh mật độ trứng cá và cá bột tại các khu vực của mặt cắt Nha Trang (Việt Nam)- Luzon (Philippines) tháng 5-6 năm 2000 ở lưới ĐV- 80
Comparison of the density of fish eggs and larvae from transect Nha Trang (Vietnam)- Luzon (Philippines) of DV- 80 net in May - June 2000

Khu vực (các trạm số)	Mật độ trung bình (n/100m ³)	
	Trứng cá	Cá bột
Gần bờ Nha Trang (trạm 1- 6)	17,33	66,00
Giữa Biển Đông (trạm 7-11)	3,53	70,65
Gần bờ Philippines (trạm 12-16)	16,00	33,20



Hình 2: Phân bố mật độ cá bột (n/100m³) theo từng trạm của lưới ĐV-80
The larvae density (n/100m³) from DV-80 net

3. Thành phần loài và phân bố

Trong tổng số trứng cá thu được của chuyến khảo sát này, chỉ có 7% xác định được đến họ. Còn cá bột thì có đến 80,48% xác định được đến loài, giống hoặc họ. Tại mặt cắt Nha Trang – Philippines chủ yếu là cá bột của các

họ cá Đền Lông (Myctophidae), chiếm đến 41,02% tổng số, sau đó là họ cá Trích Phát Sáng (Gonostomatidae) chiếm 15,96%, họ cá Bống Trắng (Gobiidae): 3,99%, họ cá Đuôi Gai (Acanthuridae) 2,44%, họ cá Mú (Serranidae): 1,33% (Bảng 3 và 5).

Bảng 3: Thành phần, số lượng các loài cá bột chủ yếu tại mặt cắt Nha Trang – Philippines tháng 5-6 năm 2000 ở lưới ĐV-80
Composition of the main larvae from

transect Nha Trang (Vietnam)– Luzon (Philippines) of DV- 80 net in May – June 2000

Tên cá	Khu vực							
	Gần bờ Nha Trang		Giữa Biển Đông		Gần bờ Philippines		Toàn mặt cắt Nha Trang-Philippine	
Myctophidae	104	(53,89)	63	(34,61)	18	(23,68)	185	(41,02)
Gonostomatidae	34	(17,62)	29	(15,93)	9	(11,84)	72	(15,97)
Gobiidae	3	(1,55)	9	(4,95)	6	(7,89)	18	(3,99)
Acanthuridae	0	(0,00)	10	(5,49)	1	(1,32)	11	(2,44)
Serranidae	3	(1,55)	6	(3,30)	0	(0,00)	9	(1,99)
Labridae	1	(0,52)	5	(2,75)	0	(0,00)	6	(1,33)
Bregmacerotidae	0	(0,00)	0	(0,00)	6	(7,90)	6	(1,33)
Các loại cá khác	48	(24,87)	60	(32,97)	36	(47,37)	144	(31,93)
Cộng	193	(100,00)	182	(100,00)	76	(100,00)	451	(100,00)
Mật độ trung bình (n/100m ³)	66,00		70,65		33,20		55,95	

Chú thích: Số trong ngoặc là tỉ lệ %.

Phân tích thành phần cá bột của lưới ĐV - 50 cũng cho kết quả tương tự, chủ yếu là họ cá Đền Lồng và họ cá Trích Phát Sáng, sau đó là họ cá Tuyết Tê Giác (Bregmacerotidae) và họ cá Bống Trắng (Gobiidae) (Bảng 4 và 6).

Theo kết quả phân tích về mật độ phân bố tại từng trạm cho thấy rằng cá bột của hai họ cá Đền Lồng và cá Trích

Phát Sáng phân bố ở hầu hết các trạm. Trong khi đó ở các trạm khu vực quần đảo Trường Sa (trạm 10 và trạm 11) phân bố tập trung chủ yếu là nhóm cá thuộc họ cá rạn san hô như họ cá Bàng Chài (Labridae) họ cá Đuôi Gai (Acanthuridae), họ cá Sơn Đá (Holocentridae) ...

Bảng 4: Thành phần loài cá bột tại mặt cắt Nha Trang - Philippines tháng 5-6 năm 2000 ở lưới ĐV-50

Composition of the main larvae from transect Nha Trang (Vietnam) - Luzon (Philippines) of DV- 50 net in May - June 2000

Tên cá	Khu vực							
	Gần bờ Nha Trang		Giữa Biển Đông		Gần bờ Philippines		Toàn mặt cắt Nha Trang- Philippines	
Myctophidae	40	(53,33)	34	(49,27)	6	(20,00)	80	(45,98)
Gonostomatidae	14	(18,67)	21	(30,43)	7	(23,33)	42	(24,14)
Bregmacerotidae	2	(2,67)	1	(1,45)	8	(26,67)	11	(6,32)
Gobiidae	0	(0,00)	3	(4,35)	0	(0,00)	3	(1,72)
Các loại cá khác	19	(25,33)	10	(14,50)	9	(30,00)	38	(21,84)
Cộng	75	(100)	69	(100)	30	(100)	174	(100)
Mật độ trung bình (n/100m ³)	62,50		66,91		30,00		53,72	

Chú thích: Số trong ngoặc là tỉ lệ %.

Bảng 5: Thành phần cá bột tại mặt cắt Nha Trang - Philippines

Tháng 5-6 năm 2000 trong lưới ĐV-80

The composition of larvae from transect Nha Trang (Vietnam)- Luzon (Philippines) of DV- 80 net

TÊN CÁ	TRẠM KHẢO SÁT																Σ	%
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
Anguilliformes											1						1	0,22
Gonostomatidae	8	6	8	4	3	5	2	7		13	7		7			2	72	15,96
Stomiatidae													1				1	0,22
Idiacanthidae	1		1	1	1												4	0,89
Paralepididae										1			1	1			3	0,66
<i>Trachinocephalus myops</i>										1						1	2	0,44
<i>Synodus</i> sp.											1						1	0,22
Myctophidae	25	16	15	19	22	7	7	30	3	15	8	1	8	3	1	5	185	41,02
<i>Bregmaceros macclelandi</i>													1		1		2	0,44
<i>Bregmaceros atripinnis</i>												1	1		1	1	4	0,89
Hemirhamphidae	1						1										2	0,44
Syngnathidae																1	1	0,22
Carapidae													1				1	0,22

Holocentridae										1	3							4	0,89
Mugilidae									1									1	0,22
Serranidae	1	1				1	5			1								9	1,99
Carangidae			1													2		3	0,66
Priacanthidae										3								3	0,66
Leiognathidae																	1	1	0,22
Sciaenidae															1			1	0,22
Mullidae																		1	0,22
Labridae	1								1	3	1							6	1,33
Gobiidae			2	1					1	5	3	2					4	18	3,99
<i>Schindleria praematura</i>										1								1	0,22
<i>Champsodon capensis</i>																	1	1	0,22
<i>Thunnus</i> sp.	1									1								2	0,44
Acanthuridae										7	3					1		11	2,44
Scorpaenidae					1		2				1							4	0,89
Balistidae																	1	1	0,22
Tetraodontidae										1	1							2	0,44
Diodontidae				1														1	0,22
Antennaridae								1										1	0,22
Chưa xác định	5	9	6	4	13	2	5	8	5	13	7	1	7	2	6	8	101	22,39	
Tổng cộng số cá thể	43	32	33	30	40	15	16	46	11	70	37	6	28	6	12	26	451		

Bảng 6: Thành phần cá bột tại mặt cắt Nha Trang - Philippines tháng 5-6 năm 2000 trong lưới ĐV-50
The composition of larvae from transect Nha Trang (Vietnam)- Luzon (Philippines) of DV- 50 net in May - June 2000

TÊN CÁ	TRẠM KHẢO SÁT																Σ	%
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
Anguilliformes										1						1	2	1,15
Gonostomatidae	6	2	3	1	1	1		1	3	3	14	2			1	4	42	24,14
Myctophidae	12	3	9	4	8	4	5	10	3	10	6	1	3			2	80	45,98
<i>Bregmaceros atripinnis</i>						2				1			3			5	11	6,32
<i>Sphyraena</i> sp.													1				1	0,57
Serranidae										2							2	1,15
Priacanthidae	1									1							2	1,15
Labridae				1						1							2	1,15
Callionymidae					1	1											2	1,15
Gobiidae										1	2						3	1,72
Caproidae															1		1	0,57
Acanthuridae									1		1						2	1,15
Bothidae													1				1	0,57
Cynoglossidae												1					1	0,57
Tetraodontidae													1				1	0,57
Chưa xác định	9	3			2	1		1	2						1	2	21	12,07
Tổng cộng số cá thể	28	8	12	6	12	9	5	12	9	20	23	4	9	1	2	14	174	

IV. KẾT LUẬN

1. Số lượng trứng cá và cá bột trong chuyến khảo sát từ tháng 5 đến tháng 6 năm 2000 tại mặt cắt Nha Trang - Luzon có mật độ trung bình thấp hơn, so với một số vùng biển khác: 12,61 trứng và 55,95 cá bột /100 m³ (ở lưới ĐV- 80).

2. Phân bố của trứng cá – cá bột có ở tất cả các trạm điều tra nhưng mật độ trứng ở vùng hai đầu phía biển Việt Nam và Philippines cao hơn khu vực giữa của Biển Đông, trong khi đó cá bột lại tập trung nhiều ở các trạm vùng quần đảo Trường Sa. Điều này có thể liên quan đến sự phân bố của nguồn thức ăn của cá bột là thực vật phù du.

3. Thành phần loài chủ yếu của cá bột tại mặt cắt Nha Trang - Luzon là các loài cá biển sâu như họ cá Đèn Lồng (Myctophidae), cá Trích Phát Sáng (Gonostomatidae) và các loài trong họ cá Bàng Chài (Labridae), họ cá Đuôi Gai (Acanthuridae), họ cá Sơn Đá (Holocentridae)... phân bố ở các trạm gần khu vực quần đảo Trường Sa.

LỜI CẢM ƠN

Báo cáo này là kết quả của dự án hợp tác Việt Nam – Philippines, chúng tôi cảm ơn TS. Bùi Hồng Long, Nguyễn Cho và Nguyễn An Khang cùng đoàn khảo sát đã tạo điều kiện thu thập mẫu và cung cấp các số liệu cần thiết.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Hồ Văn Thệ, Nguyễn Thị Mai Anh, Đoàn Như Hải và Nguyễn Ngọc Lâm, 2001. Thực vật phù du trên mặt cắt Biển Đông Việt Nam – Philippines tháng 5-6/2000. Tạp chí Khoa học và Công nghệ biển T.1 (2001), số 4, trang 53 – 60.

2. Leis J. M. and D. S. Rennis, 1983. The larvae of Indo-Pacific coral reef fishes. New South Wales Univ. Press, Sydney and Univ. of Hawaii Press, Honolulu, 269pp.
3. Leis J. M. and T. Trnski, 1989. Larvae of Indo-Pacific shorefishes. New South Wales Univ. Press, Sydney, 374pp.
4. Neira F. J., A. G. Miskiewicz, T. Trnski, 1998. Larvae of temperate Australian fishes. Laboratory Guide for Larval Fish Identification. University of Western Australia Press. 474pp.
5. Nguyễn Cho, Nguyễn An Khang, 2002. Distribution of zooplankton in the East Sea “Results of the Vietnam-Philippines joint oceanographic and marine scientific research cruise, 2000”. Collection of Marine Research Works, 2002, XII, p. 159-166.
6. Nguyễn Hữu Phụng, Võ Văn Quang, 2000. Báo cáo điều tra nghiên cứu trứng cá – cá bột ở Biển Đông qua chuyến khảo sát tháng 6/2000. Dự án khảo sát Biển Đông.
7. Okiyama M., 1988. An atlas of the early stage fishes in Japan, Tokai Univ. Press, Tokyo, part 1 and 2, 723pp.
8. Phạm Văn Thom, Nguyễn Tác An, Hoàng Trung Du, 2002. Some remarks on the distribution of nutrients along the transect Nha Trang – Luzon (Vietnam- Philippines cooperative investigation, JOMSRE II, May 2000). Collection of Marine Research Works, 2002, XII, p. 91-102.
9. Shadrin, A. M., D. S. Pavlov, D. A. Atachov, G. G. Novikov, 1998. Atlas of the eggs and larvae of the coastal fishes of Vietnam. Part 1. Moscow State University and Russian Vietnamese Science and Technological Tropical Centre, 126pp.