

**THÀNH PHẦN, MẬT ĐỘ VÀ SỰ PHÂN BỐ TRÚNG CÁ VÀ CÁ BỘT VÙNG ĐÀM THỊ NẠI, TỈNH BÌNH ĐỊNH**

**VÕ VĂN QUANG, TRẦN THỊ LÊ VÂN, NGUYỄN THỊ THANH THỦY**

**Viện Hải dương học**

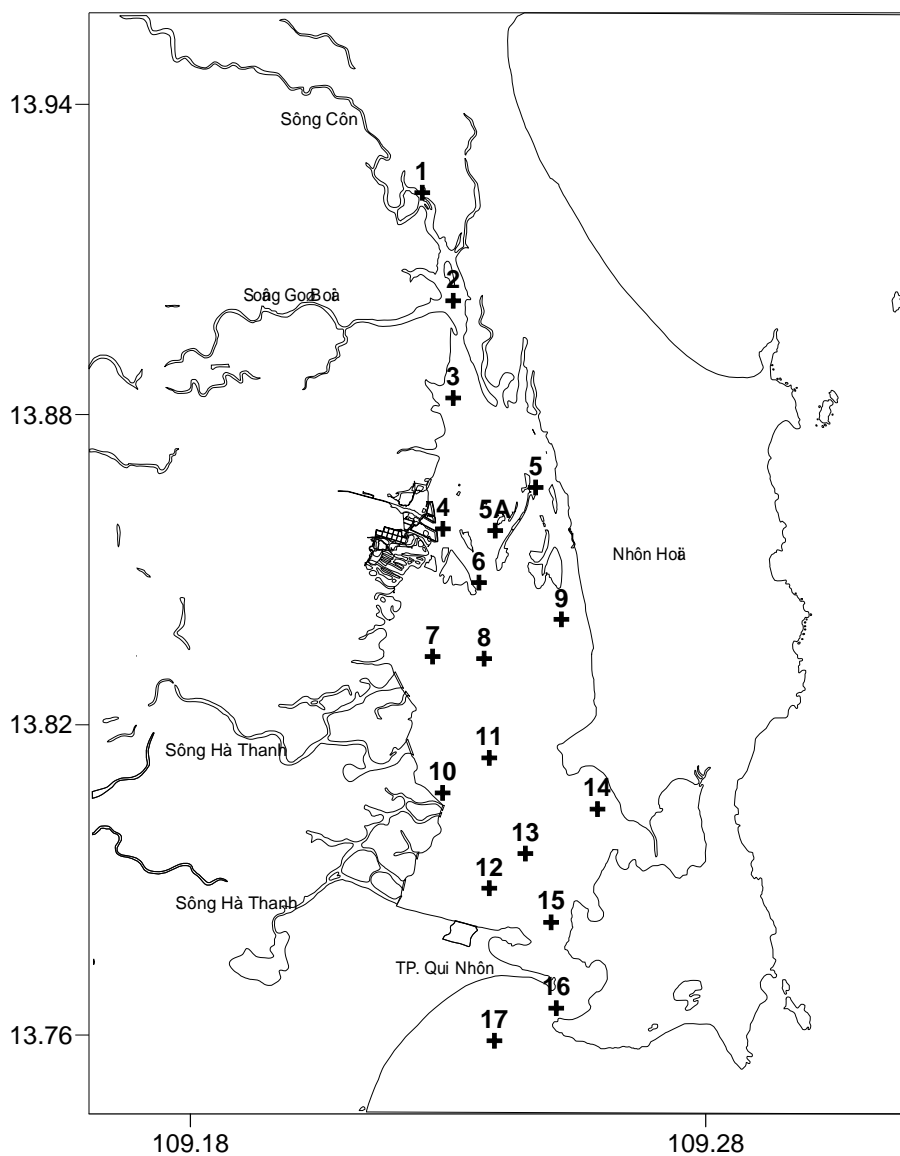
*Tóm tắt:* Kết quả của bài báo là một phần nội dung của nhiệm vụ độc lập cấp nhà nước “Nghiên cứu cơ sở khoa học nhằm xây dựng các giải pháp phát triển nuôi trồng thủy sản bền vững tại đầm Thị Nại, tỉnh Bình Định” do Viện Hải dương học chủ trì giai đoạn 2008-2010. Kết quả hai chuyến khảo sát vào mùa mưa (11/2008) và mùa khô (4/2009) với 18 trạm thu mẫu ở đầm Thị Nại đã thu được 20.588 trứng và 4.458 cá bột. Mật độ trung bình vào mùa mưa (11/2008) là 3,58 trứng và 49,34 cá bột/100m<sup>3</sup>; vào mùa khô (4/2009) là 951,38 trứng và 75,54 cá bột/100m<sup>3</sup>, cao hơn nhiều so với mùa mưa. Có sự khác biệt rõ nét về mật độ trứng cá và cá bột giữa các khu vực nghiên cứu và thời gian khảo sát. Vùng tập trung của trứng cá và cá bột là xung quanh cồn Chim ở giữa đầm và khu vực gần cửa đầm; mùa khô (4/2009) có nhiều loài cá đẻ hơn so với mùa mưa (11/2008). Thành phần trứng cá và cá bột gồm 30 họ thuộc 10 bộ, trong đó trứng cá thuộc họ cá mồi (Synodontidae), giống cá com trồng (Stolephorus), cá com (Encrasicicholina) và họ cá trích (Clupeidae) là xác định được, chiếm 13%, riêng họ cá mồi chiếm 12,5%. Cá bột có 29 họ, họ cá bống (Gobiidae) chiếm ưu thế 81,58%, tiếp theo là họ cá trích (Clupeidae) chiếm 4,08%, họ cá lon (Blenniidae) chiếm 3,68%, giống cá sơn biển (Ambasis sp) chiếm 1,35%. Các họ cá khác mỗi loại chiếm tỉ lệ dưới 1%.

## I. MỞ ĐẦU

Đầm Thị Nại nằm trên địa phận thành phố Quy Nhơn, hai huyện Tuy Phước và Phù Cát của tỉnh Bình Định, với diện tích 5.060 ha lúc triều lên, có các hệ sinh thái đặc trưng như rừng ngập mặn, cỏ biển, nguồn lợi thủy sản đa dạng và phong phú, đầm Thị Nại đóng vai trò quan trọng trong nghề khai thác và nuôi trồng thủy sản, góp phần cải thiện đáng kể đời sống của hàng trăm hộ dân ven đầm. Do đó, điều tra nghiên cứu nguồn lợi sinh vật trong đầm bao gồm cả trứng cá và cá bột (TCCB) là rất cần thiết. Tuy nhiên, có rất ít các nghiên cứu về TCCB ở tỉnh Bình Định: năm 1981, Tàu viện sĩ Bogorov điều tra 7 trạm, năm 1982, tàu viện sĩ Nesmeyanov điều tra 9 trạm (Nguyễn Hữu Phụng, 1991); gần đây nhất năm 2001 điều tra 24 trạm trong đó có 7 trạm ở cửa đầm Thị Nại, và 2 trạm ngoài cửa đầm nhưng không có trạm nào ở vùng đỉnh đầm (Võ Văn Quang và cs., 2003). Giai đoạn 2008-2010, Viện Hải dương học đã chủ trì nhiệm vụ độc lập cấp Nhà nước “nghiên cứu cơ sở khoa học nhằm xây dựng các giải pháp phát triển nuôi trồng thủy sản bền vững vùng

đầm Thị Nại, tỉnh Bình Định”, trong đó nghiên cứu thành phần, mật độ và sự phân bố của TCCB tại 18 trạm khu vực đầm Thị Nại nhằm xác định bãi đẻ, bãi ương dưỡng cá con – một trong những cơ sở khoa học cho việc quy hoạch phân vùng chức năng theo mục tiêu phát triển nuôi trồng thủy sản bền vững. Đây là đợt khảo sát tương đối đầy đủ về TCCB từ trước đến nay tại khu vực đầm Thị Nại.

## II. TÀI LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU



**Hình 1:** Sơ đồ trạm thu mẫu trứng cá và cá bột vùng đầm Thị Nại

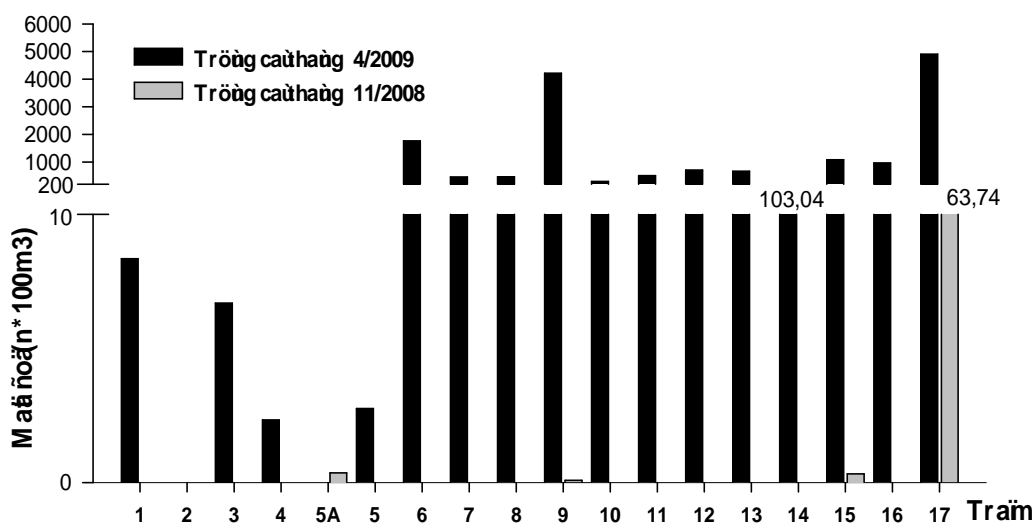
Mẫu trứng cá và cá bột được thu vào hai đợt mùa mưa (tháng 11/2008) và mùa khô (tháng 4/2009), tại 18 trạm mặt rộng từ cửa đầm lên đến đỉnh đầm (hình 1). Dụng cụ thu là lưới tầng mặt có dạng hình chóp tứ giác, dài 269 cm, mắt lưới 330 $\mu$ m. Miệng lưới: hình chữ nhật, kích thước: 90cmx 56cm, diện tích: 0,5m<sup>2</sup> và có gắn lưu tốc kế. Lưới tầng mặt được thả từ 10-15 phút.

Bảo quản mẫu trứng cá và cá bột trong dung dịch formol với nước biển nồng độ 5-6%. Phân tích mẫu vật tại phòng thí nghiệm. Tài liệu sử dụng để xác định mẫu vật chủ yếu là của Delsman (1920), Mito (1960), Okiyama (1988), Leis và Remis (1983), Leis và Trnski (1989) . Số liệu thu được quy đổi tính thành số lượng cá thể /100m<sup>3</sup>.

### III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

#### 1. Mật độ và số lượng của trứng cá – cá bột

Qua hai chuyến khảo sát vùng đầm Thị Nại đã thu được 20.588 trứng và 4.458 cá bột. Tháng 11/2008 thu được 58 trứng và 2.854 cá bột; tháng 4/2009 thu được 20.530 trứng và 1.604 cá bột. Mật độ trung bình của trứng cá và cá bột vào tháng 11/2008 là 3,58 trứng và 49,34 cá bột/100m<sup>3</sup>; vào tháng 4/2009 là 951,38 trứng và 75,54 cá bột/100m<sup>3</sup> (bảng 1 và hình 2, 3). Kết quả cho thấy mật độ trứng cá và cá bột vào tháng 4/2009 cao hơn nhiều so với tháng 11/2008, như vậy, tháng 4 (2009) là tháng có nhiều loài cá đẻ hơn so với tháng 11 (2008).

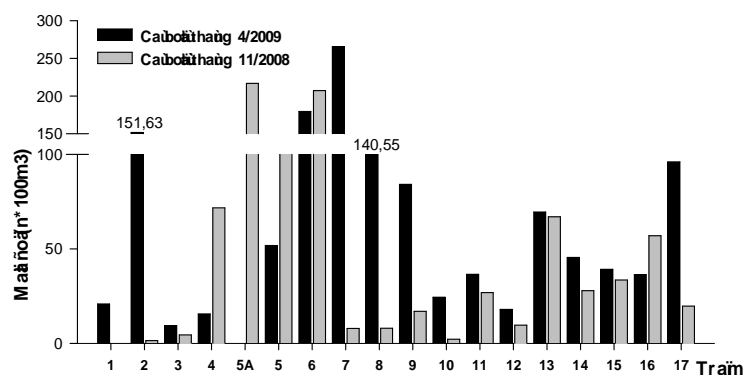


Hình 2: Mật độ trứng cá ở đầm Thị Nại

**Bảng 1:** Số lượng và mật độ trứng cá và cá bột (cá thể/100m<sup>3</sup>) ở đầm Thị Nại trong hai đợt khảo sát mùa mưa (11/2008) và mùa khô (4/2009)

Trạm	Tháng 11/2008				Tháng 4/2009			
	Trứng cá		Cá bột		Trứng cá		Cá bột	
	Số lượng	Mật độ	Số lượng	Mật độ	Số lượng	Mật độ	Số lượng	Mật độ
1	0	0	0	0	8	8,34	20	20,86
2	0	0	8	1,45	0	0	110	151,63
3	0	0	21	4,50	10	6,69	14	9,36
4	0	0	135	71,72	3	2,33	20	15,56
5A	1	0,36	603	216,77	-	-		-
5	0	0	410	109,92	4	2,76	75	51,76
6	0	0	197	207,17	1241	1766,65	126	179,37
7	0	0	79	7,88	683	459,10	395	265,51
8	0	0	91	8,03	644	466,55	194	140,55
9	1	0,08	203	16,95	3106	4215,20	62	84,14
10	0	0	20	2,20	453	299,04	37	24,43
11	0	0	226	26,87	813	510,43	58	36,50
12	0	0	42	9,62	1186	709,94	30	17,96
13	0	0	390	66,96	821	671,31	85	69,50
14	0	0	200	27,88	256	103,04	113	45,48
15	1	0,33	103	33,52	1463	1081,04	53	39,16
16	0	0	109	56,94	1093	971,29	41	36,43
17	55	63,74	17	19,70	8746	4907,32	171	96,03
Tổng	58	3,58	2854	49,34	20530	951,83	1604	75,54

So sánh với các nghiên cứu trước đây ở vùng biển ven bờ thu cùng một loại lưới tầng mặt (TM), cho thấy đầm Thị Nại có mật độ trung bình vào tháng 4/2009 cao hơn nhiều so với tháng 8/2001 tại vùng ven bờ Bình Định (951,83 trứng cá so với 326,59 trứng cá/100m<sup>3</sup> và 75,54 cá bột so với 12,45 cá bột/100m<sup>3</sup> (Võ Văn Quang và cs., 2003); đến tháng 11/2008 mật độ trứng ở đầm Thị Nại tuy thấp hơn nhưng cá bột nhiều hơn; đồng thời cũng cao hơn vùng ven bờ Khánh Hòa (951,83 trứng so với 531,6 trứng/100m<sup>3</sup> và 75,54 cá bột so với 10,08 cá bột/100m<sup>3</sup> (Nguyễn Hữu Phụng và cs., 2002). Đối với Vịnh Xuân Đài – Cù Mông, Bắc Bình Thuận thì mật độ trứng cá và cá bột ở đầm Thị Nại thấp hơn khi so sánh từng tháng gần nhau tương ứng (bảng 2).



**Hình 3:** Mật độ cá bột ở đầm Thị Nại

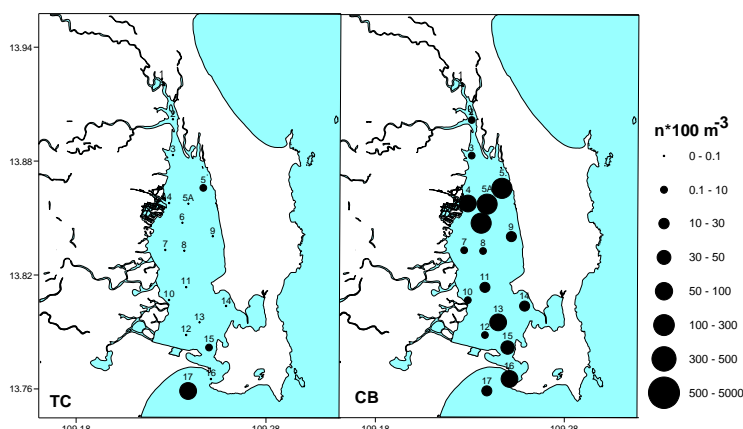
**Bảng 2:** So sánh mật độ trung bình trứng cá và cá bột ở một số vùng biển miền Trung

Nguồn dẫn	Vùng biển	Thời gian	Loại lưới	Mật độ (cá thể/100m <sup>3</sup> )	
				Trứng cá	Cá bột
Võ Văn Quang và cs., 2004	Ven bờ Bắc Bình Thuận (từ Cà Ná đến Mũi Dinh)	10/2000	TM	87,65	15,36
		3/2001	TM	1366,26	16,63
Nguyễn Hữu Phụng và cs., 2001	Cù Mông-Xuân Đài (Phú Yên)	10/1999	TM	733,10	5,50
		5/2000	TM	2235,31	127,24
Nguyễn Hữu Phụng và cs., 2002	Ven bờ Khánh Hòa	7/2001	TM	531,60	10,08
Võ Văn Quang và cs., 2003	Ven bờ Bình Định	8/2001	TM	326,59	12,45
Trong báo cáo này	Đầm Thị Nại	11/2008	TM	3,58	49,34
		4/2009	TM	951,83	75,54

\* TM: tầng mặt

## 2. Phân bố mật độ trứng cá – cá bột

Khảo sát 18 trạm trong đầm cho thấy có sự khác biệt rất rõ nét về mật độ trứng cá và cá bột giữa các khu vực phân bố và thời gian khảo sát. Về khu vực phân bố, trong cả hai chuyến khảo sát đều có mật độ trứng cá tập trung cao nhất ở vùng cửa đầm. Cụ thể vào tháng 11/2008, mật độ trứng cá trong đầm thấp nhất: dưới 0,5 trứng/100m<sup>3</sup> và chỉ xuất hiện ở các trạm giữa đầm (5A, 9) và cửa đầm (trạm 15). Mật độ cao là ở ngoài cửa nằm trong vịnh Quy Nhơn, tại trạm 17 với 63,74 trứng/100m<sup>3</sup>. Còn tháng 4/2009, mật độ trứng cá khu vực đỉnh đầm và dưới đỉnh đầm (từ trạm 1- 5) rất thấp: dưới 10 trứng/100m<sup>3</sup>, từ trạm 6 trở ra cửa đầm (trạm 17) có mật độ trứng tăng cao hơn: đều cao hơn 200 trứng/100m<sup>3</sup> (trừ trạm 14 chỉ có 103,04 trứng/100m<sup>3</sup>), riêng trạm 9 và trạm 17 có mật độ rất cao trên 4000 trứng/100m<sup>3</sup>. Nhìn chung, vùng giữa đầm ra đến ngoài cửa là bãi đẻ quan trọng của cá (bảng 3).



**Hình 2:** Phân bố mật độ ( $n/100m^3$ ) của trứng cá (TC) và cá bột (CB) vào tháng 11/2008 ở đầm Thị Nại

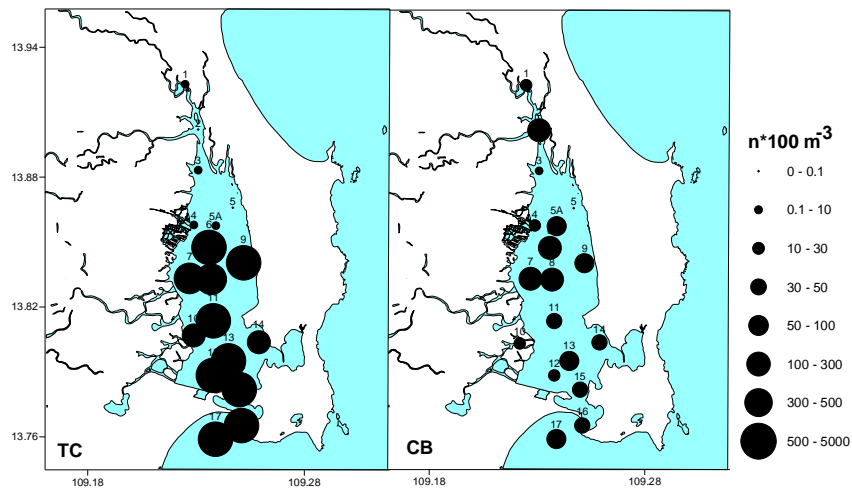
Đối với cá bột khu vực đỉnh đầm cũng có mật độ thấp, chỉ xuất hiện ở trạm 2 vào tháng 4/2009 với  $151,63$  cá bột/ $100m^3$ . Khu vực tập trung nhiều cá bột nhất là các trạm nằm giữa đầm xung quanh các cồn Chim (trạm 6 đến trạm 9), sau đó là các trạm gần cửa và ngoài cửa đầm (trạm 13,14,15,16, 17). Vào tháng 11/2008, cá bột tập trung nhiều nhất tại các trạm dưới đỉnh (trạm 4, 5A, 5,6) là các trạm có nhiều cỏ biển và các trạm cửa đầm (trạm 13,14,15,16). Từ đó cho thấy các khu vực xung quanh cồn Chim, cửa sông Hà Thanh và vùng cửa đầm là khu vực bãi đẻ trứng và ương dưỡng của cá bột (hình 2, 3 và bảng 3).

**Bảng 3:** So sánh mật độ trứng cá và cá bột các vùng trong đầm Thị Nại theo tháng

Vùng	Thời gian	Số trạm	Số lượng trứng	Mật độ trung bình trứng cá	Số lượng cá bột	Mật độ trung bình cá bột
Đỉnh đầm Thị Nại	11/2008	3	0	0	29	1,98
	4/2009	3	18	5,01	144	60,62
Dưới đỉnh đầm đến giữa đầm	11/2008	7	2	0,06	1718	91,21
	4/2009	6	5681	1152,10	872	122,81
Giữa đầm xuống cửa đầm Thị Nại	11/2008	6	1	0,05	981	27,84
	4/2009	6	4990	562,47	376	38,84
Ngoài cửa đầm Thị Nại	11/2008	2	55	31,87	126	38,32
	4/2009	2	9831	2939,31	212	66,23
Giữa đầm xuống cửa đầm Thị Nại*	8/2001	4	10831	1546,10	192	30,61
Ngoài cửa đầm Thị Nại *	8/2001	2	1998	939,28	37	18,16

\* Nguồn: Võ Văn Quang và cs, (2003)

Cá bột có 29 họ cá được xác định, chiếm 95% tổng số lượng cá bột. Chiếm ưu thế thuộc về các họ cá nước lợ-mặn, có kích thước bé như: họ cá bống (Gobiidae) với 3637 cá thể chiếm 81,58%, tiếp theo là họ cá trích (Clupeidae): 4,08%, họ cá lon (Blennidae): 3,68%, giống cá sơn biển (*Ambasis sp*) chiếm 1,35%. Các họ cá khác mỗi loại chiếm tỉ lệ dưới 1% (bảng 5). Cá bột họ cá bống xuất hiện ở hầu hết tất cả các trạm, cá lon xuất hiện nhiều tại các trạm vùng giữa đầm ra đến cửa đầm, cá trích tập trung ở vùng ngoài cửa đầm (trạm 16, 17), cá sơn biển tập trung ở các trạm khu vực cồn Chim và cửa đầm. Các họ khác xuất hiện rải rác từ cồn Chim ra cửa đầm. Trong thành phần loài có nhiều họ cá kinh tế như họ cá đối, cá phèn, cá môi, cá trích, cá cãng, cá đục, cá lượng, nhưng đều chiếm tỉ lệ thấp.



**Hình 3:** Phân bố mật độ ( $n/100m^3$ ) của trứng cá (TC) và cá bột (CB) vào tháng 4/2009 ở đầm Thị Nại

### 3. Thành phần trứng cá- cá bột khu vực đầm Thị Nại

Từ kết quả phân tích thành phần trứng cá và cá bột cho thấy có 13% trứng cá được xác định, chiếm tỉ lệ cao nhất là trứng họ cá môi (Synodontidae): 12,5%; giống cá cơm trống (Stolephorus): 0,37%; cá cơm (Encrasicolina): 0,05%; họ cá trích (Clupeidae): 0,05%; còn lại là trứng không xác định được (bảng 4). Trong đó, trứng cá môi và cá trích xuất hiện nhiều ở các trạm ngoài cửa (trạm 17) và trạm giữa đầm (trạm 6 và 9), trứng cá cơm xuất hiện rải rác tại các trạm khu vực giữa đầm.

**Bảng 4: Số lượng và tỉ lệ % các loại trứng cá ở đầm Thị Nại**

STT	Tên trứng cá	Tháng 11/2008	Tháng 4/2009	Tổng	%
1	Bộ Clupeiformes Họ Clupeidae		10	10	0,05
2	Họ Engraulidae Loài <i>Encrasicholina punctifer</i>	1	9	10	0,05
	Giống <i>Stolephorus sp</i>		77	77	0,37
3	Bộ Aulopiformes Họ Synodontidae	1	2575	2576	12,51
	Các loại trứng cá khác	56	17859	17915	87,02
	<b>Tổng</b>	<b>58</b>	<b>20530</b>	<b>20588</b>	<b>100</b>

**Bảng 5: Số lượng và tỉ lệ % các loại cá bột ở đầm Thị Nại**

STT	Tên cá	Tháng 11/2008	Tháng 4/2009	Tổng	%
	Bộ Clupeiformes				
1	Họ Clupeidae	33	149	182	4,08
2	Giống <i>Stolephorus sp</i>		23	23	0,52
	Bộ Atheriniiformes				
3	Họ Atherinidae		10	10	0,22
	Bộ Perciformes				
4	Họ Ambassidae				
	Giống <i>Ambasis sp</i>		60	60	1,35
5	Họ Gobiidae	2634	1003	3637	81,58
6	Họ Blenniidae	7	157	164	3,68
7	Họ Microdesmidae		43	43	0,96
8	Họ Apogonidae		39	39	0,87
9	Họ Gerreidae		12	12	0,27
	Các họ cá bột khác (thuộc 7 bộ khác)	180	108	288	6,46
	<b>Tổng</b>	<b>2854</b>	<b>1604</b>	<b>4458</b>	<b>100</b>

#### IV. NHẬN XÉT

1. Hai chuyến khảo sát vào tháng 11/2008 và tháng 4/2009 ở đầm Thị Nại đã thu được 20578 trứng với 4458 cá bột. Mật độ trung bình vào tháng 11/2008: 3,58 trứng và 49,34 cá bột/100m<sup>3</sup>, vào tháng 4/2009: 951,38 trứng và 75,54 cá bột/100m<sup>3</sup>.

2. Có sự khác biệt rõ nét về mật độ trứng cá và cá bột giữa các khu vực nghiên cứu và thời gian khảo sát: mật độ TCCB tập trung ở vùng giữa đầm xung quanh các cồn Chim và khu vực gần cửa đầm, do đó đây có thể là khu vực bãi đẻ trứng và ương dưỡng của cá bột. Về thời gian, tháng 4/2009 có mật độ TCCB cao hơn rất nhiều so với tháng 11/2008.



3. Đã xác định được thành phần TCCB gồm 30 họ thuộc 10 bộ. Về trứng cá, đã xác định được 13% trong tổng số trứng thu được, chiếm tỉ lệ cao nhất là trứng họ cá mối (Synodontidae): 12,5%; giống cá cơm trống (Stolephorus): 0,37%; cá cơm (Encrasicholina): 0,05%; họ cá trích (Clupeidae): 0,05%. Về cá bột, có 29 họ, họ cá bống (Gobiidae) chiếm ưu thế: 81,58%, sau đó là họ cá trích (Clupeidae): 4,08%, họ cá lon (Blenniidae): 3,68%, giống cá sơn biển (*Ambasis sp*): 1,35% và các họ cá khác mỗi loại chiếm tỉ lệ dưới 1%. Ngoài ra, có nhiều họ cá kinh tế như họ cá đối, cá phèn, cá mối, cá trích, cá cãng, cá đực, cá khế, cá lượng nhưng đều chiếm tỉ lệ thấp.

### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Delsman H.C., 1920 – 1938.** Fish eggs and larvae from the Java Sea. Treubia, vol.2-16.
2. **Leis J. M. and Rennis, D.S., 1983.** The Larvae of Indo-Pacific Coral Reef Fishes. South Wales University and University of Hawaii Press, Honolulu, 265 pp.
3. **Leis J. M. and Carson-Ewart, B. M., 2000.** The larvae of Indo-Pacific coastal fish. Fauna Malesiana handbook 2. Brill, 850 pp.
4. **Leis. J.M and Trnski, T., 1989.** The Larva of Indo - Pacific shorefishes, New South Wales University Press. 371pp.
5. **Mito S., 1960.** Keys to the pelagic fish egg and hatched larvae found in the adjacent water of Japan. Science Bulletin Faculty Agriculture Kyushu University, 18(1), pp. 71 – 94.
6. **Nguyễn Hữu Phụng, 1991.** Trứng cá và Cá bột vùng biển Việt Nam. Tuyển tập Nghiên cứu Biển. Tập III, trang 5-20.
7. **Nguyễn Hữu Phụng, Trần Thị Hồng Hoa và Võ Văn Quang, 2001.** Trứng cá và cá bột ở đầm Cù Mông và vịnh Xuân Đài. Tuyển tập Nghiên cứu Biển, XI: 193-200.
8. **Okiyama, M., 1988.** An Atlas of the Early Stage Fishes in Japan, Tokai Univ. Press, Tokyo, Part 1 and 2, 723pp.
9. **Nguyen Huu Phung, Vo Van Quang, Tran Thi Hong Hoa, 2002.** The fish eggs and larvae in coastal waters of Khanh Hoa Province. Collection of Marine Research Works, Vol.XII: 205-214.

10. **Võ Văn Quang, Nguyễn Hữu Phụng, Trần Thị Hồng Hoa, 2003.** Trứng cá – cá bột vùng ven biển Bình Định tháng 8 năm 2001. Tuyển tập Nghiên cứu Biển, tập XIII: 171-180.
11. **Võ Văn Quang, Nguyễn Hữu Phụng và Trần Thị Hồng Hoa, 2004.** Trứng cá và cá bột vùng ven biển Bắc Bình Thuận, Hội nghị Khoa học "Biển Đông - 2002", Viện Hải dương học (Nha Trang): 261-272.

## **COMPOSITION, DENSITIES AND DISTRIBUTION OF FISH EGGS AND FISH LARVAE AT THI NAI LAGOON, BINH DINH PROVINCE**

**VO VAN QUANG, TRAN THI LE VAN, NGUYEN THI THANH THUY**

*Summary: The paper presented as a part of the results belonging to the national independent project “Studying on scientific fundamentals for formulating solutions on sustainable aquaculture development at Thi Nai lagoon, Binh Dinh province” carried out by Institute of Oceanography during 2008-2010. The results of two surveys during the rainy season (11/2008) and dry season (4/2009) with 18 stations within Thi Nai lagoon collected 20588 fish eggs and 4458 fish larvae. The average densities on the rainy season (11/2008) were 3.58 fish eggs and 49.34 fish larvae/100m<sup>3</sup>; the average densities on the dry season (4/2009) were 951.38 fish eggs and 75.54 fish larvae/100m<sup>3</sup>, which were much higher than those on the rainy season. There was distinct difference in densities of the fish eggs and larvae according to the surveyed areas and seasons. The high densities of fish eggs and fish larvae were observed at Chim hillock surrounding the center and nearby the mouth of the lagoon; more fish species bred during dry season (4/2009) compared to that during rainy season (11/2008). The composition of fish eggs and larvae included 30 families belonging to 10 orders, in which the fish eggs belonging to Synodontidae, Stolephorus, Encrasicholina and Clupeidae were identified, corresponding to 13%, in which Synodontidae 12.5%. Fish larvae included 29 families, in which Gobiidae 81.58%, followed by Clupeidae 4.08%, Blennidae 3.68%, Ambasis sp 1.35%. Other families, each of them below 1%.*

**Ngày nhận bài:** 26 - 2 - 2011

**Người nhận xét:** PGS. TS. Nguyễn Hữu Phụng