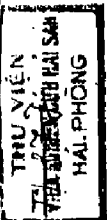


KẾT QUẢ ĐIỀU TRA KHẢO SÁT NGUỒN LỢI CÁ VÙNG QUẦN ĐẢO TRƯỜNG SA.

NHA TRANG - 1997

552/



4584
2010103.

KẾT QUẢ ĐIỀU TRA KHẢO SÁT NGUỒN LỢI CÁ VÙNG QUẦN ĐẢO TRƯỜNG SA.

Nguyễn Phi Đình
VIỆN HẢI DƯƠNG HỌC

Để đánh giá nguồn lợi cá vùng quần đảo Trường sa, từ năm 1995 đến 1997 để tài đã tổ chức điều tra khảo sát hàng năm bằng các tàu điều tra thu mẫu (1995), tàu khảo sát cá nổi bằng đánh kươi rê (1996 và 1997), đi theo tàu và theo dõi phân tích số liệu các tàu sản xuất tại Trường sa mang về bến cá.

Báo cáo này trình bày một số kết quả điều tra khảo sát.

TÀI LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP

Báo cáo dựa trên số liệu phân tích

- 56 mẻ lưới rê đánh bắt của 3 tàu khảo sát năm 1996 và 3 tàu khảo sát năm 1997.
- Phân tích bãi cá của 470 chuyến đi khai thác của các tàu sản xuất tại Trường Sa trong các năm 1995, 1996 và 1997.
- Thu thập mẫu, điều tra khảo sát trên thuyền sản xuất :
- Các số đo của 897 cá ngừ vây *Katsuwonus pelamis*, 1100 cá đồng đen *Pristipomoides filamentosus*, 1000 cá đồng trắng *Pr. typus*
- Tính các tham số chủng quần theo các chương trình tính ELEFAN, FISAT, dùng tần số chiều dài. Phân tích thể hệ dùng tần số chiều dài theo Jones. Tính hệ số chết tự nhiên của cá ngừ, cá đồng theo phương trình thực nghiệm của Pauly (1980) với nhiệt độ nước ở Trường Sa là 30 °C.

Tham gia thu thập, xử lý mẫu và số liệu có CN. Đình Hồng Thanh, CN. Hồ Văn Thế, CN. Đỗ Thị Như Nhung. Phần tính toán do CN. Nguyễn Lâm Anh thực hiện.

KẾT QUẢ

1. KHẢO SÁT CÁ NỔI BẰNG TÀU ĐÁNH LƯỚI RÊ.

Nhằm góp phần đánh giá nguồn lợi cá nổi Trường sa, trong hai năm 1996 và 1997 để tài đã dùng tàu đánh lưới rê đi khảo sát. Mỗi năm dùng 3 tàu; năm 1996, 3 tàu có công suất 60 và 82 CV, còn năm 1997 các tàu đều có công suất 90 CV.

Tổng số mẻ lưới đánh trong 2 năm là 56 mẻ (1996 : 20 mẻ, 1997 : 36 mẻ). Vị trí các mẻ lưới được ghi trên hình (Hình 1). Các vị trí đánh lưới 2 năm hầu như đã phân bố dàn đều trên toàn vùng quần đảo Trường sa. Các mẻ lưới 1996 đánh bắt ở vùng Tây Nam còn năm 1997 nằm ở vùng Đông Bắc quần đảo.

Tổng số giờ đánh lưới năm 1996 là 106 giờ 40 phút được sản lượng 3552 kg. Tổng số giờ đánh lưới năm 1997 là 268 giờ được sản lượng 2171 kg.

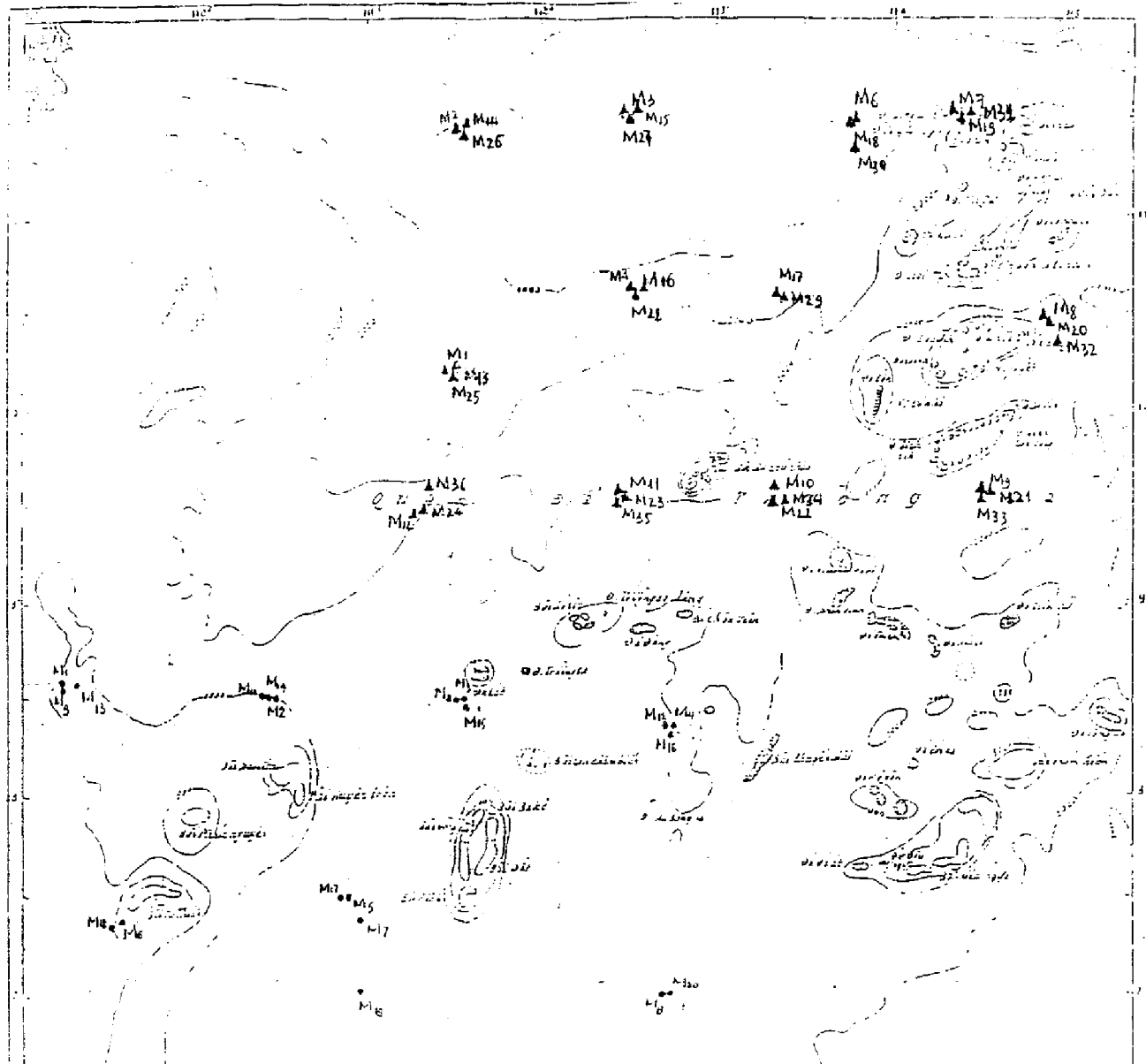
1.1. Thành phần loài cá đánh bắt

Trong cả 2 năm thành phần loài cá đánh bằng lưới rê hầu hết là các loài trong họ cá thu ngữ *Sombridae* (năm 1996 chiếm 70,1% và 1997 chiếm 92,3% (bảng 1).

Trong họ cá thu ngữ *Scombridae*, cá ngữ vằn *Katsuwonus pelamis* luôn chiếm tỷ lệ chủ yếu : năm 1996 là 62,7% còn năm 1997 là 37,6%. Đứng hàng thứ hai là cá ngữ chù *Auxis thazard* năm 1996 chiếm 3,7% và 1,37% vào năm 1997. Cá ngữ chám *Euthynnus affinis* đứng hàng thứ ba nhưng chỉ chiếm 1,28 -1,5%. Riêng cá ngữ vây vàng *Thunnus albacares* và cá ngữ mắt to *T. obesus* là những loài cá ngữ đại dương nhưng lại có tỷ lệ rất thấp trong sản lượng của lưới rê. Cá ngữ bò *Thunnus tonggol* chiếm tỷ lệ cao (59,62%) của nghề lưới rê Khánh Hòa thì chỉ chiếm dưới 0,7% sản lượng lưới rê.

So sánh thành phần cá đánh bắt chủ yếu của tàu khảo sát đánh lưới rê trong 2 năm ở vùng biển Trường sa không có sự thay đổi đáng kể. (Hình 2).

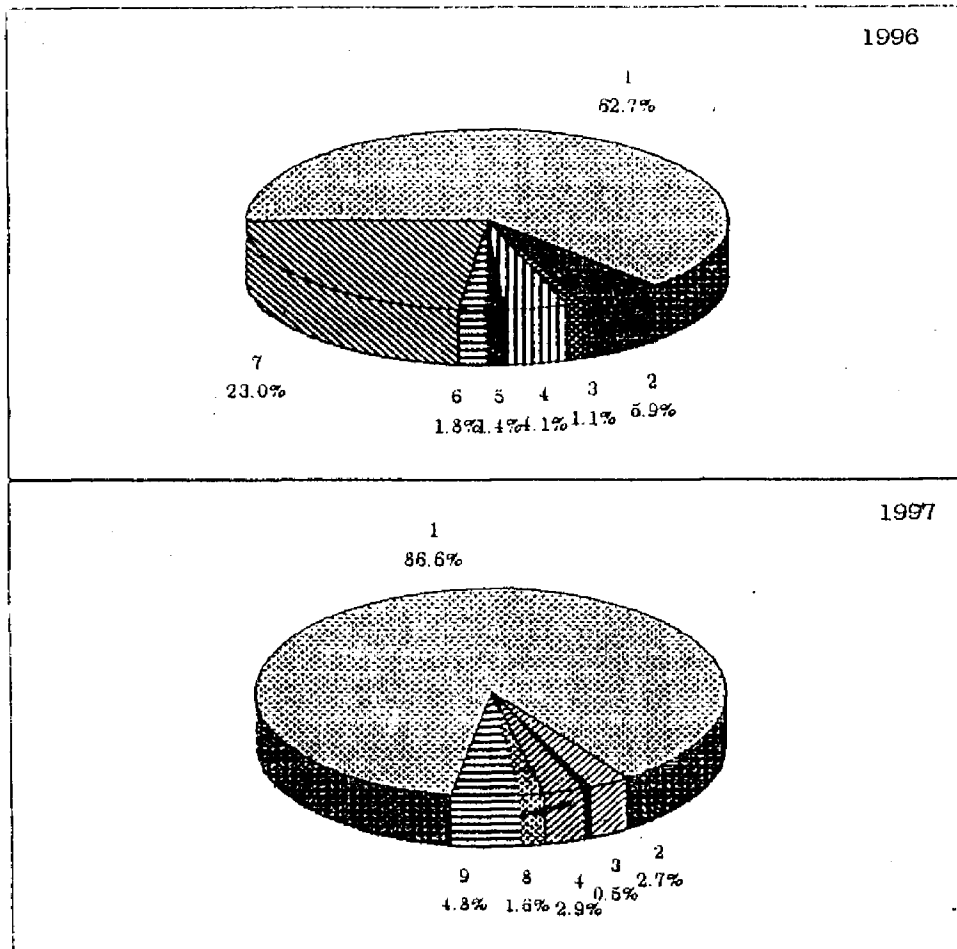
Hình 1: Vị trí các mê lưới rừ đánh ở Trường sa 1996 và 1997
 Số thứ tự mê lưới: M1, M2, M3, ... M... 1996 M... 1997



Bảng 1 : SẢN LƯỢNG VÀ TỶ LỆ (%) CÁC LOÀI CÁ ĐÁNH BẮT
CỦA TÀU LƯỚI RÈ Ở TRƯỜNG SA NĂM 1996 VÀ 1997

Tên loại	Sản lượng (kg)		Tỷ lệ (%)		Tần số xuất hiện (%)	
	1996	1997	1996	1997	1996	1997
Ngừ vàng <i>Katsuwonus pelamis</i>	2228	1894.9	62.7	87.6	100	91
Ngừ chù <i>Auxis thazard</i>	134	29.65	3.7	1.37	65	11
Ngừ ô <i>Auxis rochei</i>	45	-	1.8	-	40	-
Ngừ chấm <i>Euthynnus affinis</i>	54	27.65	1.5	1.28	20	3
Ngừ vây vàng <i>Thunnus albacares</i>	50	-	1.4	-	10	-
Ngừ bò <i>Thunnus tonggol</i>	24	0.65	0.7	0.03	20	3
Ngừ mắt to <i>Thunnus obesus</i>	-	34.65	-	1.6	-	11
Cá thu ngàn <i>Acanthocybium solandri</i>	-	9.95	-	0.46	-	9
Đuối dơi <i>Mobula japonica</i>	820	-	23	-	20	-
Cá cờ <i>Istiophorus gladius</i>	40	10	1.1	0.46	5	3
Cá denphin	25	-	0.7	-	5	-
Cá nhám <i>Carcharinus sorrah</i>	-	103	-	4.76	-	3
Cá nục trơn <i>Istiophorus orientalis</i>	-	0.6	-	0.03	-	3
Cá nhông <i>Sphyræna spp.</i>	-	3.5	-	0.16	-	3
Cá khác	132	49.6	3.4	2.29		

Hình 2: THÀNH PHẦN CÁC LOÀI CÁ ĐÁNH BẮT BẰNG LƯỚI RỀ Ở TRƯỜNG SA NĂM 1996 VÀ 1997



1. Ngừ vằn (*Katsuwonus pelamis*)
2. Ngừ chù (*Auxis thazard*), ngừ chấm (*Euthynnus affinis*), ngừ bò (*Thunnus tonggol*)
3. Cá cờ (*Istiophorus orientalis*)
4. Cá khác
5. Ngừ vây vàng (*Thunnus albacares*)
6. Ngừ ó (*Auxis rochei*)
7. Cá đuối dơi (*Mobula japonica*)
8. Ngừ mắt to (*Thunnus obesus*)
9. Cá nhám (*Cacharinus sorrah*)

**Bảng 2: NĂNG SUẤT ĐÁNH BÁT CỦA TÀU KHẢO SÁT
ĐÁNH LƯỚI RÈ Ở TRƯỜNG SA 1996**

Số mẻ lưới	Sản lượng (kg)	Năng suất (kg/giờ)
Tàu 7958 - 60^{CV}		
Mẻ 1	290	48.3
Mẻ 2	75	12.5
Mẻ 3	130	18.5
Mẻ 4	140	23.3
Mẻ 5	400	93.0
Mẻ 6	170	34
Mẻ 7	2	0.4
Mẻ 8	430	122.8
Tàu 7244 - 82^{CV}		
Mẻ 9	310	44.3
Mẻ 10	100	16.6
Mẻ 11	120	20
Mẻ 12	200	33.3
Tàu 7586 - 60^{CV}		
Mẻ 13	440	122.2
Mẻ 14	80	13.3
Mẻ 15	150	22.7
Mẻ 16	180	30
Mẻ 17	145	33.7
Mẻ 18	105	21
Mẻ 19	50	10
Mẻ 20	35	11.6
Tổng cộng cho 3 tàu	3552	33.3

Bảng 3 : NĂNG SUẤT ĐÁNH BÁT CỦA TÀU KHẢO SÁT ĐÁNH LƯỚI
RÈ Ở TRƯỜNG SA NĂM 1997

Số mẻ lưới	Sản lượng (kg)	Năng suất (kg/giờ)
Tàu BV 7993-TS 90 ^{CY}		
Mẻ 1	4.00	1.00
Mẻ 2	308.50	41.13
Mẻ 3	20.00	2.26
Mẻ 4	9.00	1.13
Mẻ 5	4.00	0.76
Mẻ 6	23.00	1.92
Mẻ 7	7.00	1.08
Mẻ 8	7.00	0.78
Mẻ 9	19.00	3.17
Mẻ 10	111.00	18.50
Mẻ 11	5.00	0.77
Mẻ 12	18.00	2.70
Tổng cộng	535.50	6.21

Số mẻ lưới	Sản lượng (kg)	Năng suất (kg/giờ)
Tàu BV 7560-TS 90 ^{CV}		
Mẻ 1	1.55	0.39
Mẻ 2	390.00	45.53
Mẻ 3	20.70	2.24
Mẻ 4	119.00	13.97
Mẻ 5	17.60	3.09
Mẻ 6	50.95	4.23
Mẻ 7	37.20	5.61
Mẻ 8	77.13	10.42
Mẻ 9	63.20	10.17
Mẻ 10	13.20	1.96
Mẻ 11	21.40	3.08
Mẻ 12	<u>44.65</u>	<u>6.94</u>
Tổng cộng	856.58	9.69
Tàu BV 7209-TS 90 ^{CV}		
Mẻ 1	3.60	0.74
Mẻ 2	296.50	33.25
Mẻ 3	273.10	39.01
Mẻ 4	13.75	1.53
Mẻ 5		
Mẻ 6	43.00	3.82
Mẻ 7	34.60	5.13
Mẻ 8	28.60	4.97
Mẻ 9	24.95	4.16
Mẻ 10	12.80	1.97
Mẻ 11	32.85	4.87
Mẻ 12	<u>15.80</u>	<u>2.23</u>
Tổng cộng	779.55	9.76
Tổng cộng cho 3 tàu	2171.53	8.53

1.2. Năng suất đánh bắt

Sản lượng và năng suất đánh bắt của 56 mẻ lưới rê của 6 tàu đánh năm 1996 và 1997 được trình bày trong bảng (Bảng 2 và 3). Trong năm 1996 mẻ lưới có sản lượng thấp nhất là 2 kg và cao nhất là 440 kg, còn năm 1997 là 1,5 kg và 390 kg. Năng suất đánh bắt thấp nhất của năm 1996 là 0,4 kg/giờ, cao nhất là 122,8 kh/giờ. Tính trung bình cho toàn năm 1996 là 33,3 kg/giờ. Năm 1997, năng suất thấp nhất là 0,39 kh/giờ và cao nhất là 45,5 kh/giờ, tính trung bình cho cả năm là 8,53 kg/giờ. Nhìn chung, năng suất đánh bắt năm 1997 thấp hơn 1996 (Hình 3 & 4).

1.3. Kích thước, các tham số sinh trưởng, mức chết của cá ngừ vằn *Katsuwonus pelamis*.

Cá ngừ vằn *Katsuwonus pelamis* là loài cá phân bố rất rộng và di cư xa, là đối tượng khai thác của nhiều vùng nước ấm và vùng nhiệt đới. Theo số liệu thống kê của FAO (1994) vùng trung tây Thái bình dương (vùng 71) sản lượng cá ngừ vằn khai thác được như sau :

Năm	1970-1974	1975-1979	1980-1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
Sản lượng (ngàn tấn)	176	274	373	383	555	544	658	611	649

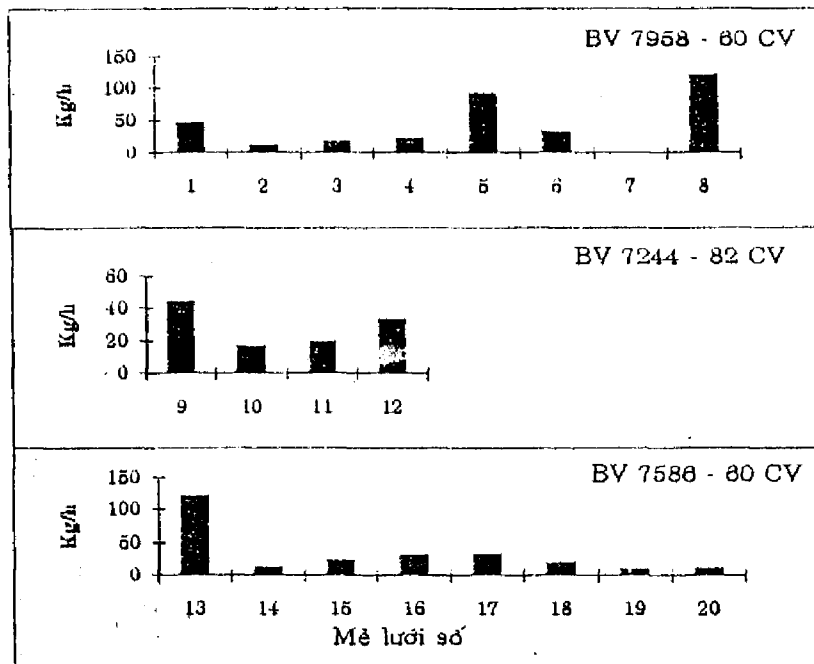
Chiều dài thân cá ngừ vằn đánh bắt được ở Trường sa lớn nhất trong cả hai năm 1996 & 1997 là 68 cm (hình 5). Cá đánh bắt năm 1996 tập trung vào 3 nhóm chiều dài 42-46 cm, 49-52 cm và 59-64 cm. Còn cá đánh bắt năm 1997 có chiều dài chủ yếu từ 43-50 cm, tập trung nhất là 45-48 cm.

Kết quả tính các tham số sinh trưởng, mức chết của cá ngừ vằn trong 2 năm 1996 & 1997 được trình bày trên các hình 6, 7 và bảng 4.

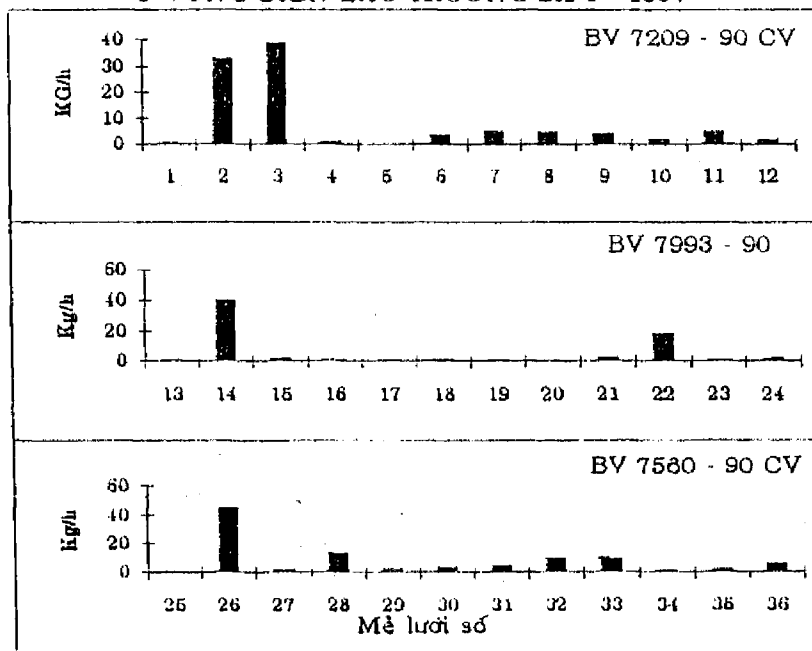
Bảng 4: Giá trị các tham số sinh trưởng, mức chết của cá ngừ vằn *Katsuwonus pelamis* vùng quần đảo Trường sa năm 1996 & 1997

Năm	a	b	L_{∞} (cm)	K	Z	M	F
1996	0.139	2.506	65	0.7	2.21	1.18	1.03
1997	0.690	2.040	66	0.9	2.47	1.38	0.90

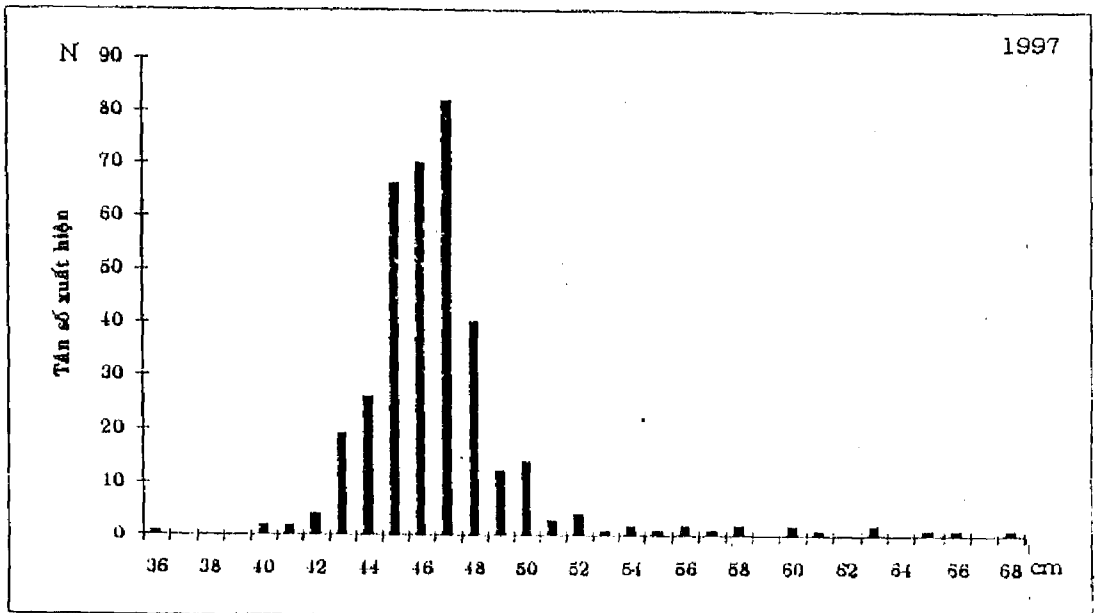
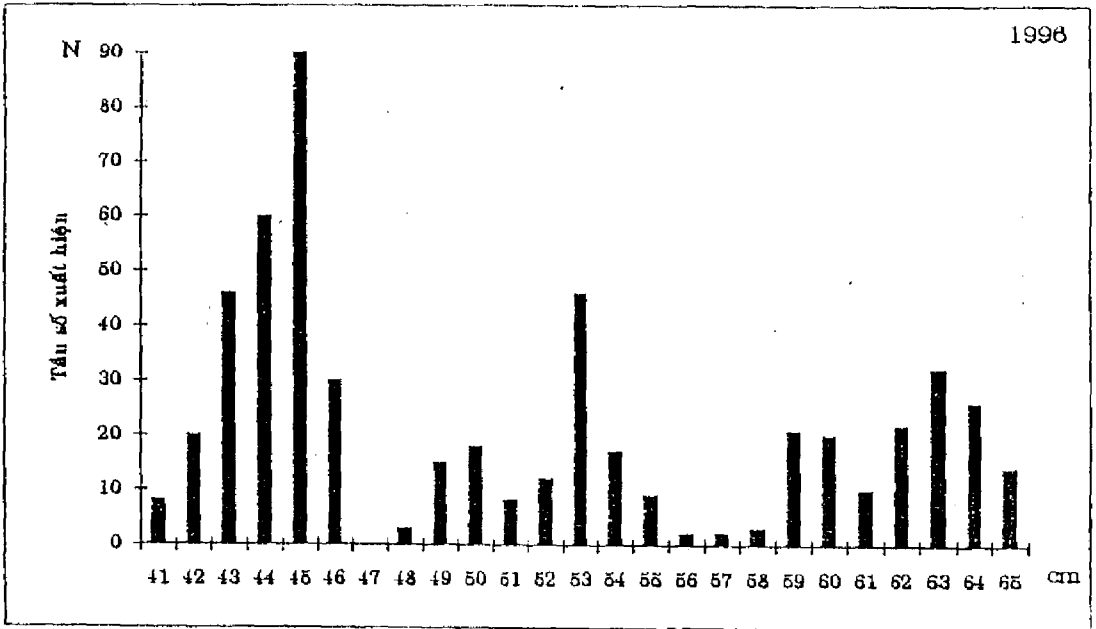
Hình 3: NĂNG SUẤT ĐÁNH BẮT CỦA TÀU KHẢO SÁT DÙNG LƯỚI RÈ Ở VÙNG BIỂN NAM TRƯỜNG SA 5 - 1996



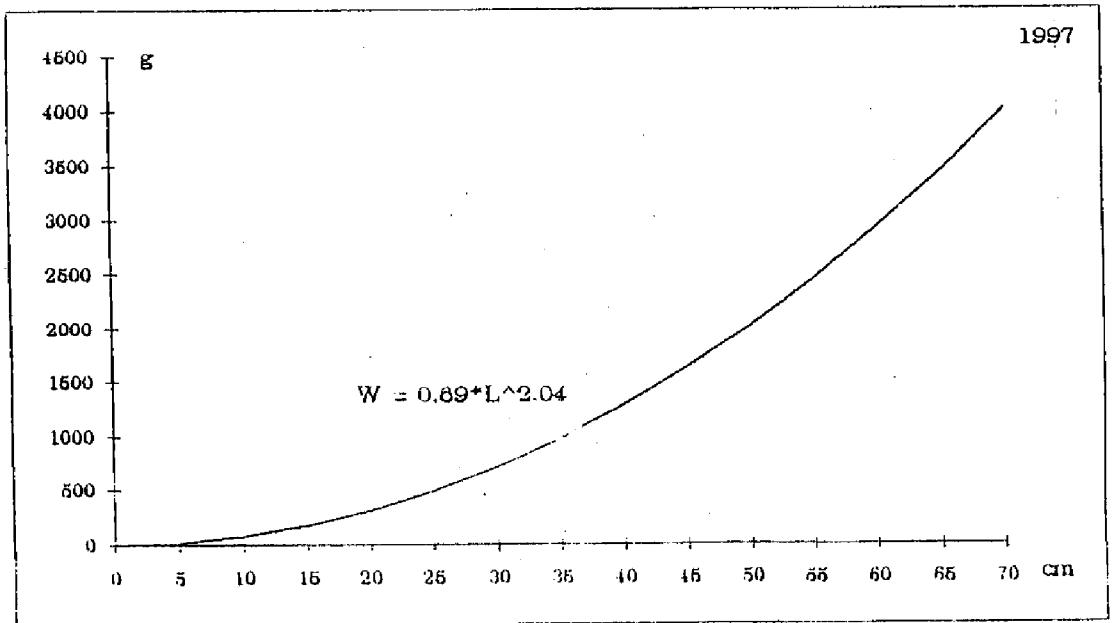
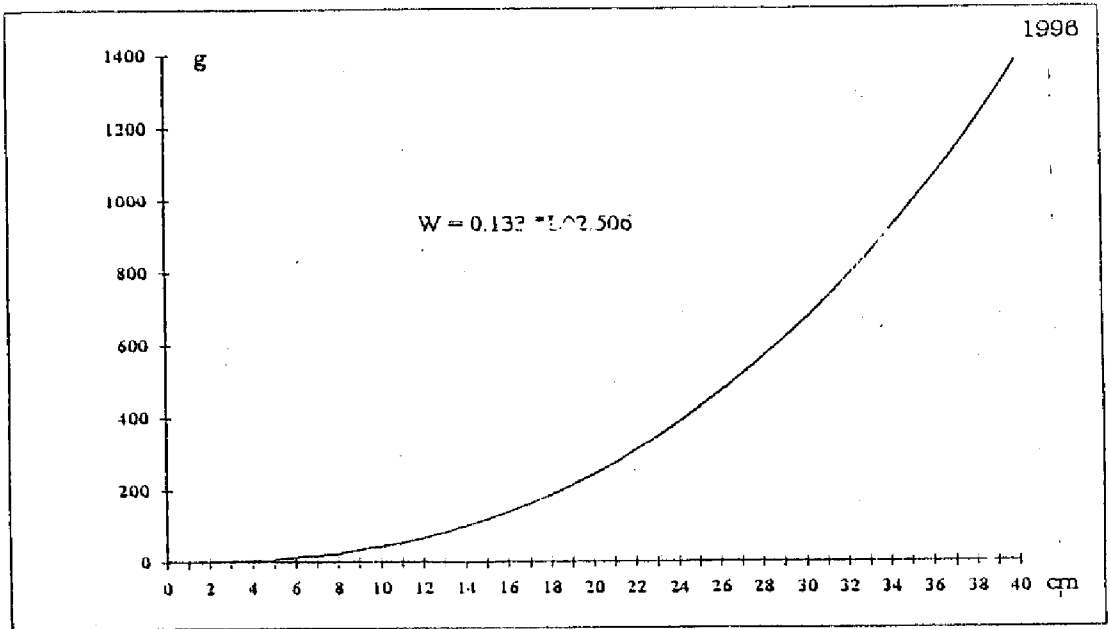
Hình 4: NĂNG SUẤT ĐÁNH BẮT CỦA TÀU KHẢO SÁT DÙNG LƯỚI RÈ Ở VÙNG BIỂN BẮC TRƯỜNG SA 5 - 1997



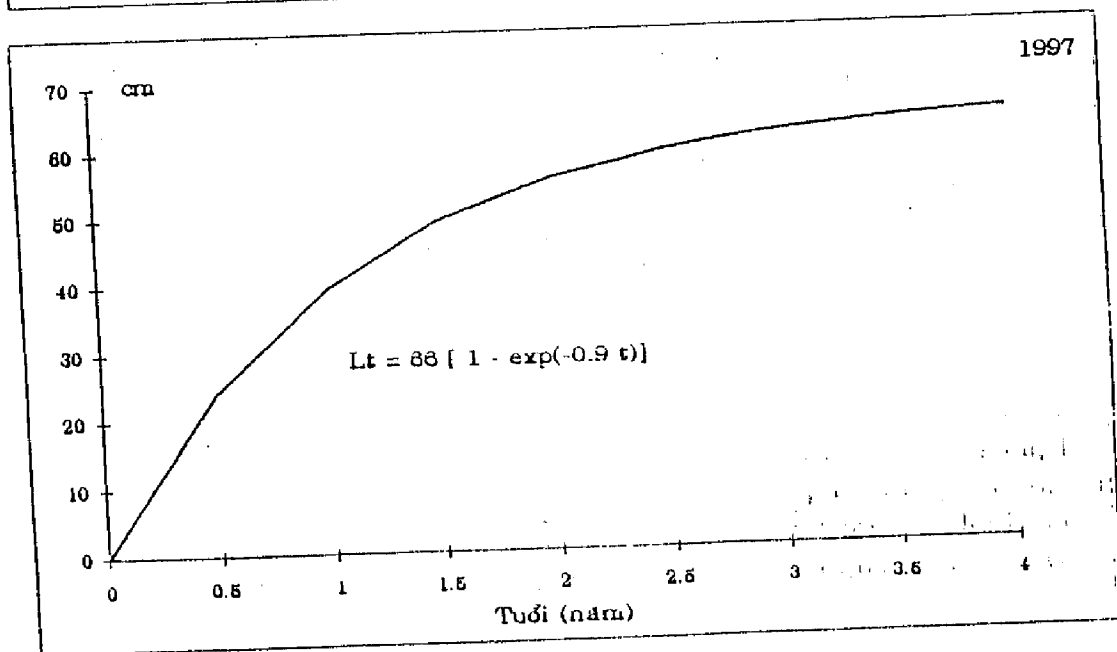
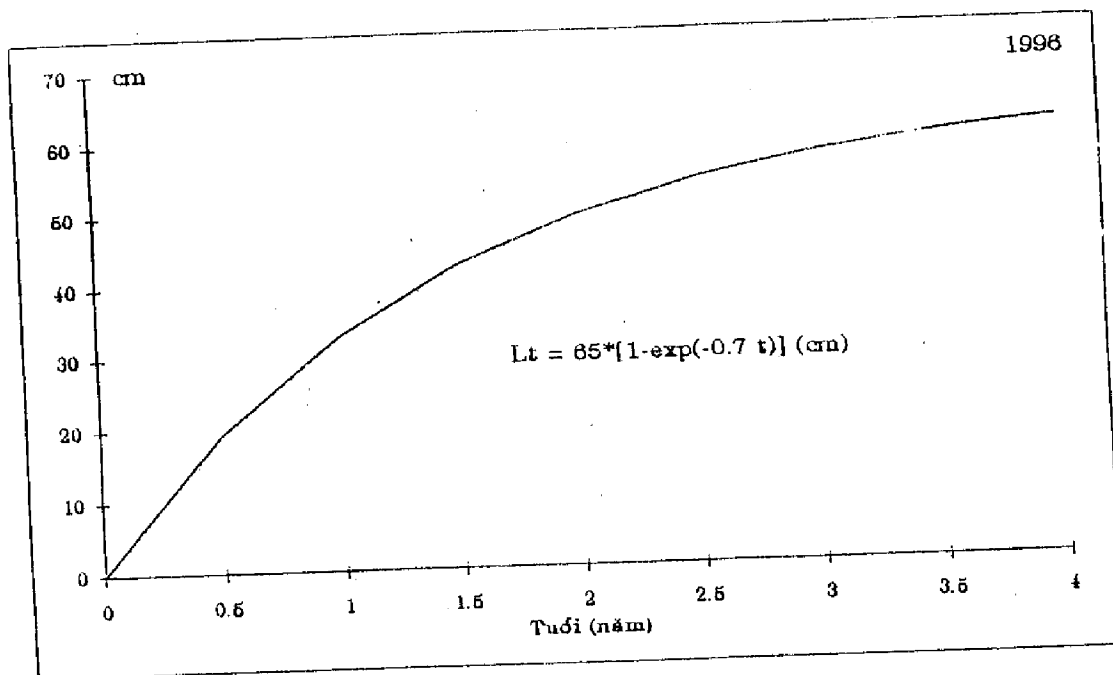
Hình 5 : PHÂN BỐ TẦN SỐ CHIỀU DÀI CÁ NGŨ VẦN *Katsuwonus pelamis*
ĐÁNH BẮT Ở TRƯỜNG SA NĂM 1996 & 1997



Hình 6 : TƯƠNG QUAN CHIỀU DÀI - TRỌNG LƯỢNG CÁ NGŨ VẦN *Katsuwonus pelamis* ĐÁNH BẮT Ở TRƯỜNG SA NĂM 1996 & 1997



Hình 7: ĐƯỜNG CONG SINH TRƯỞNG CÁ NGŨ VẦN *Katsuwonus pelamis*
ĐÁNH BẮT Ở TRƯỜNG SA NĂM 1996 & 1997



Cá ngừ vằn đánh bắt trong 2 năm có tuổi cao nhất là 5 tuổi. Chiều dài thân của các tuổi như sau:

Bảng 5: Chiều dài thân (cm) của các tuổi cá ngừ vằn đánh bằng lưới rê ở Trường sa.

Năm	Chiều dài thân (cm) theo tuổi				
	1	2	3	4	5
1996	33	49	57	61	63
1997	39	55	61	64	65

So với cá ngừ vằn đánh bắt ở một số vùng biển (bảng 6) các tham số chủng quần, chiều dài - tuổi cá ngừ vằn Trường sa không sai khác nhiều.

2. ĐIỀU TRA THEO KẾT QUẢ KHAI THÁC CỦA TÀU SẢN XUẤT TẠI TRƯỜNG SA.

2.1. Thành phần cá đánh bắt.

Do địa hình vùng quần đảo Trường sa nên nghề câu ở đây giữ vai trò hết sức quan trọng trong việc khai thác cá biển đặc biệt là các loài cá sống gần đáy và rạn san hô. Ngoài ra nghề câu vạng còn câu cá ngừ và cá mập, là những loài cá nổi di chuyển đến đảo.

Năm 1995 có 138 tàu thuyền câu với tổng công suất 4560 CV và năm 1996 có 179 tàu thuyền với tổng công suất 6411 CV đã khai thác cá ở Trường sa. Năm 1997 các tàu thuyền sản xuất ở trường sa không đăng ký. Phân tích mẫu của sản lượng các tàu sản xuất tập trung về bến trong các năm 1995, 1996 và 1997 thường thấy xuất hiện 58 loài thuộc 44 giống, 21 họ (bảng 7 & 8).

Trong 21 họ cá khai thác được có 5 họ có tỷ lệ (%) cao trong sản lượng của 3 năm 1995, 1996 và 1997 (bảng 9). Các loài cá trong họ cá hồng Lutianidae chiếm tỷ lệ cao nhất: 45%, 63,2% và 58,7%. Trong họ cá hồng có 2 loài cá đồng trắng *Pristipomoides typus* và cá đồng đen *Pristipomoides filamentosus* chiếm tỷ lệ cao nhất. Riêng 2 loài này đã chiếm tới 35-46% sản lượng cá khai thác được của nghề câu cá gần đáy Trường sa.

Bảng 6: Tham số sinh trưởng và chiều dài tuổi cá ngừ vây *Katsuwonus pelamis* ở một số vùng biển

Tác giả	Vùng	Phương pháp	Tham số sinh trưởng			Chiều dài tuổi				
			K	L _∞	t ₀	1	2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Aikawa, 1937	Đông Nhật Bản	Xem đối sống	-	-	-	26	34	43	54	-
Yao, 1981	Bắc và nam Nhật	Tần số chiều dài	0.60	76.6	-0.31	42	58	66	71	-
Chi and Yang, 1973	Đài Loan	Xem đối sống	0.302	103.6	-0.016	27	47	62	73	81
Josse <u>et al.</u> , 1979	Papua New Guinea	Thả cá đánh dấu	0.945	65.5	-	-	-	-	-	-
Sibert <u>et al.</u> , 1983	Nam Thái Bình dương	Thả cá đánh dấu	2.00a 5.88- 0.11	62.5a 46.6- 171.0	-	-	-	-	-	-
Brouard <u>et al.</u> , 1984	Nam Thái Bình dương	Tần số chiều dài	0.75	60.0	-	-	-	-	-	-
Uchiyama and Sruhsaker, 1981	Trung Thái Bình dương	Xem nhũ thạch	0.55	102.0	-0.02	44	68	83	91	-
Joseph and Calkins, 1969	Đông Thái Bình dương	Thả cá đánh dấu	0.431	88.1	-0.005	31	51	64	72	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Bayliff, 1988	Đông bắc Thái Bình dương	Thả cá đánh dấu	0.682	89.3	-	-	-	-	-	-
	Đông nam Thái Bình dương	Thả cá đánh dấu	1.649	68.6	-	-	-	-	-	-
Chur and Zharov, 1983	Vịnh Ghine	Xem tia vây lưng	0.307	86.7	-0.317	29	44	55	64	70
Bard and Antoine, 1986	Đông Đại Tây dương (xích đạo)	Thả cá đánh dấu	0.322	80	-	40	51	59	65	-
	Đông bắc Đại Tây dương	Thả cá đánh dấu	0.601	80	-	40	58	68	73	-
Cayré <u>et al.</u> , 1986	Senegal	Thả cá đánh dấu	2.08	62.0	-	-	-	-	-	-
	Cộng hòa Cap Vert	Thả cá đánh dấu	1.537	60.0	-	-	-	-	-	-
	Tây Đại Tây dương	Xem tia vây lưng	0.195a- 4.329a	79.6a	49	57	64	-	-	-
Shaboumiets, 1968	Ấn Độ dương	Xem tia vây lưng	-	-	-	-	-	40- 45	40- 60	-

BẢNG 7 : BẢNG SẢN LƯỢNG VÀ TỶ LỆ CÁC LOẠI CÁ VÙNG BIỂN TRƯỜNG SA NĂM 1996

S T T	TÊN VIỆT NAM	TÊN KHOA HỌC	THÁNG 3		THÁNG 4		THÁNG 5		TỔNG SẢN LƯỢNG (KG)	TỶ LỆ (%)
			SẢN LƯỢNG (KG)	TỶ LỆ (%)	SẢN LƯỢNG (KG)	TỶ LỆ (%)	SẢN LƯỢNG (KG)	TỶ LỆ (%)		
1	Họ cá mập (Nhám)	Carcharhinidae	57.5	0.3	370.1	0.4	465.1	0.4	892.7	0.41
	Cá mập Mã lai	<i>Carcharhinus menisorra</i> (M.H)	25.5	0.1	370.1	0.4	465.1	0.4	860.7	0.4
	Cá nhám	<i>Mustelus griceus</i>	32.0	0.2					32.0	0.01
2	Họ cá Nhòng	Sphyracnidae	58.3	0.3	394.4	0.4	703.6	0.5	1156.3	0.5
	- Cá Nhòng đuôi vằn	<i>Sphyracna jello</i> C.V	58.3	0.3	394.4	0.4	703.6	0.5	1156.3	0.5
3	Họ cá Mú	Serranidae	3021.7	14.21	12419.4	14.308	22375.8	17.3	37816.9	16.77
	- Mú sái	<i>Epinephelus areolatus</i>	1428.4	6.2	3125.7	3.6	4436.7	3.4	8990.8	4.0
	- Mú lai	<i>Epinephelus sexfasciatus</i>	1078.4	5.4	8303.1	9.5	17769.7	13.7	27151.2	12.0
	- Mú quý	<i>Cephalopholis</i> spp.	174.8	0.9	58.1	0.06			232.9	0.1
	- Mú đẹt	<i>Cromileptes altivelis</i> (Cuv et val.)	144.3	0.7	40.2	0.05			184.5	0.1
	- Mú đỏ	<i>Cephalopholis somerali</i> (Cuv et val.)	74.4	0.4	77.2	0.09	73.4	0.1	225.0	0.1
	- Mú song	<i>Promicrops lanceolatus</i> (Bloch)	50.4	0.3	6.7	0.008	53.5	0.04	110.6	0.04
	- Mú chấm đen	<i>Epinephelus epistictus</i> (Temm et Schi)	67.2	0.3			7.5	0.006	74.7	0.03
	- Cá Mú	<i>Epinephelus launneus</i> (Block)			575.3	0.7	14.6	0.011	589.9	0.3
	- Mú chấm	<i>Epinephelus areolatus</i> (Forskai)	1.8	0.01	233.1	0.3	11.4	0.009	246.3	0.1
4	Họ cá nục heo	Coryphaenidae	12.9	0.06	73.2	0.09	276.7	0.2	362.8	0.2
	- Cá nục heo	<i>Coryphaena hippurus</i> (Linne)	12.9	0.06	73.2	0.09	276.7	0.2	362.8	0.2

S T T	TÊN VIỆT NAM	TÊN KHOA HỌC	THÁNG 3		THÁNG 4		THÁNG 5		TỔNG SẢN LƯỢNG (KG)	TỶ LỆ (%)
			SẢN LƯỢNG (KG)	TỶ LỆ (%)	SẢN LƯỢNG (KG)	TỶ LỆ (%)	SẢN LƯỢNG (KG)	TỶ LỆ (%)		
5	Họ cá Bớp	Rachycentridae	26.9	0.1	43.7	0.05	47.3	0.36	117.9	0.1
	- Cá Bớp	<i>Rachycentron canadum</i> (Linne)	26.9	0.1	43.7	0.05	47.3	0.36	117.9	0.1
6	Họ cá Trúc	Priacanthidae			70.1	0.08			70.1	0.03
	- Cá Trúc ngắn vây đuôi	<i>Priacanthus macracanthus</i> (Cuv et val.)			70.1	0.08			70.1	0.03
7	Họ cá Khế	Carrangidae	1705.8	8.41	4706.9	5.358	2245.6	1.5	8658.3	3.83
	- Cam đen	<i>Seriola nigrofasciata</i> (Ruppell)	745.3	3.7	6.8	0.008	898.4	0.7	1650.5	0.7
	- Cam cụt	<i>Seriola</i> spp.	585.1	2.9	2221.4	2.5	428.9	0.3	3235.4	1.4
	- Cam đỏ	<i>Seriola dumerili</i> (Risso)	231.6	1.1	2041.2	2.3	392.4	0.3	2665.2	1.2
	- Quýt	<i>Carax</i> spp.	141.2	0.7	146.9	0.2	206.6	0.2	494.7	0.2
	- Ông lão	<i>Alectis ciliaris</i> Forskal	2.6	0.01	116.4	0.1	67.6		186.6	0.1
	- Cá Trúc mắt to	<i>Selar crumenophthalmus</i> (Block)							40.5	0.01
	- Cam thoi	<i>Elagatis bipinnulatus</i> (Q. et G.)			42.7	0.05	6.7	0.005	49.4	0.02
- Sông gió	<i>Megalapis cordyla</i> (Linne)			131.5	0.2	245	0.019	376.5	0.2	
8	Họ cá Hè	Lethrinidae	1507.3	7.47	6428	7.4	8849.0	6.8	16784.3	7.4
	- Cá Hè mõm dài	<i>Lethrinus miniatus</i> (Forster)	12.6	0.06	1123.2	1.3	353.6	0.3	1489.4	0.7
	- Cá Hè dài (cá Gáy)	<i>Lethrinus nebulosus</i> (Forskal)	568.0	2.8	1319.8	1.5	927.7	0.7	2815.5	1.2
	- Dám trắng	<i>Lethrinus</i> spp.	924.7	4.6	2855.0	3.3	1714.5	1.3	5494.2	2.4
	- Mím trắng	<i>Ptecaesio xanthurus</i>			857.2	1.0	4918.8	3.8	5776.0	2.6
	- Dám đá	<i>Lethrinus</i> spp.	2.0	0.01	272.8	0.3	935.2	0.7	1210.0	0.5

S T T	TÊN VIỆT NAM	TÊN KHOA HỌC	THÁNG	3	THÁNG	4	THÁNG	5	TỔNG	TỶ
			SẢN LƯỢNG (KG)	TỶ LỆ (%)	SẢN LƯỢNG (KG)	TỶ LỆ (%)	SẢN LƯỢNG (KG)	TỶ LỆ (%)	SẢN LƯỢNG (KG)	TỶ LỆ (%)
9	Họ cá Tráp	Sparidae	65.1	0.3	955.5	1.1	667.6	0.5	1688.2	0.7
	- Cá Miến sình	<i>Argyrops bleekeri</i> (Oshima)	65.1	0.3	955.5	1.1	667.6	0.5	1688.2	0.7
10	Họ cá Sạo	Pomadasyidae	119.6	0.6	208.6	0.26	263.2	0.25	591.4	0.3
	- Cá Kềm hoa	<i>Plectorhynchus pistus</i> (Thunberg)	119.6	0.6	202.9	0.2	195.3	0.2	517.8	0.27
	- Cá Kềm lang (dã)	<i>Plectorhynchus cinctus</i> (T. et Schl.)			5.7	0.06	67.9	0.05	73.6	0.03
11	Họ cá Bò	Balistidae			5.2	0.006	5.8	0.004	11.0	0.005
	- Cá Bò da	<i>Balistapus aculeatus</i> (Linne)			5.2	0.006	5.8	0.004	11.0	0.005
12	Họ cá Bò cò	Istiophoridae	17.1	0.1					17.1	0.008
	- Cá Cò	<i>Istiophorus gladius</i> Broussnet	17.1	0.1					17.1	0.008
13	Họ cá Sơn đá	Holocentridae	2.7	0.01			291.8	0.2	294.5	0.1
	- Cá Sơn đỏ	<i>Myripristis murdjan</i> (Forsk.)	2.7	0.01			291.8	0.2	294.5	0.1
14	Họ cá Phèn	Mullidae	174.2	0.9	133.0	0.2	334.3	0.3	641.5	0.3
	- Cá Phèn	<i>Parapeneus barberinus</i> Lacepede	174.2	0.9	133.0	0.2	334.3	0.3	641.5	0.3
15	Họ cá Hồng	Lutianidae	9395.4	46.9	52846.6	60.5	80563.2	61.9	142805.2	63.2
	- Cá Hồng	<i>Lutianus erythropterus</i> Block	1222.8	6.1	5967.2	6.8	10615.4	8.2	17805.4	7.9
	- Hồng mím	<i>Pinjalo pinjalo</i>	342.6	1.7	697.3	0.8	983.3	0.8	2023.2	0.9
	- Cá Hồng	<i>Lutianus</i> spp.	533.7	2.7	1826.7	2.1	4463.0	1.517	4523.4	1.91
	- Sọ dừa	<i>Aprion viroceus</i>	36.0	0.2	1034.4	1.2	723.6	0.6	1794.0	0.8
	- Châm	<i>Paracaesio xanthulus</i>	55.0	0.3	2057.4	2.4	1044.3	0.8	3156.7	1.4

S T T	TÊN VIỆT NAM	TÊN KHOA HỌC	THÁNG 3		THÁNG 4		THÁNG 5		TỔNG SẢN LƯỢNG (KG)	TỶ LỆ (%)
			SẢN LƯỢNG (KG)	TỶ LỆ (%)	SẢN LƯỢNG (KG)	TỶ LỆ (%)	SẢN LƯỢNG (KG)	TỶ LỆ (%)		
	- Đổng trắng	<i>Pristipomoides typus</i> (Bleeker)	6273.1	31.3	31001.6	35.5	41193.3	31.6	78468.3	34.7
	- Đổng đen	<i>Pristipomoides filamentosus</i> (Cuvier)	932.2	4.6	5705.5	6.5	18829.9	14.5	25467.6	11.3
	- Đổng lai	<i>Anphareus fureatus</i> (Lacepede)			120.8	0.1	8.2	0.006	129.0	0.1
	- Đổng lúa	<i>Lutianus sebae</i>			434.8	0.5	295.9	0.2	730.7	0.3
	- Sun la	<i>Glaucosoma birgerii</i>	1149.4	5.7	3756.5	4.3	3821.3	2.9	8727.2	3.9
	- Trần bì	<i>Pristipomoides typus</i> Bleeker			244.4	0.3	1085.0	0.8	1329.4	0.6
16	Họ cá Thu ngừ	Scombridae	982.9	4.81	4333.5	4.9	4036.7	3.1	9353.1	4.01
	- Ngừ chú	<i>Auxis thazard</i> (Lacepede)	722.5	3.6	1974.3	2.3	892.3	0.7	3589.1	1.6
	- Ngừ chám	<i>Euthynus affinis</i> (Cantor)			337.5	0.4			337.5	0.1
	- Ngừ vằn	<i>Katsuwonus pelamis</i> (Linne)	48.8	0.2	295.8	0.3	1164.3	0.9	1508.9	0.7
	- Thu chít	<i>Grammatocynus bicarinatus</i> (Q. G.)	2.9	0.01			38.1	0.029	41.0	0.01
	- Ngừ bò	<i>Thunnus tonggol</i> (Bleeker)	183.1	0.9	1170.6	1.3	1014.2	0.8	2367.9	1.0
	- Thu vạch	<i>Scomberomorus commersoni</i> (Lacepede)	25.6	0.1	555.3	0.6	133.7	0.1	714.6	0.3
	- Cá Ngừ mắt to	<i>Thunnus obesus</i> (Lowe)					794.1	0.6	794.1	0.39
17	Họ cá Thiều (Uc)	Ariidae	731.4	3.6	537.7	0.6	245.3	0.2	1514.4	0.7
	- Cá Thiều	<i>Arius thalassinus</i> (Ruppell)	731.4	3.6	537.7	0.6	245.3	0.2	1514.4	0.7
18	Họ cá Múi	Synodidae	289.1	1.4	182.4	0.2	273.0	0.2	744.5	0.3
	- Cá Múi	<i>Saurida tumbil</i> (Block)	289.1	1.4	182.4	0.2	273.0	0.2	744.5	0.3

S T T	TÊN VIỆT NAM	TÊN KHOA HỌC	THÁNG 3		THÁNG 4		THÁNG 5		TỔNG SẢN LƯỢNG (KG)	TỶ LỆ (%)
			SẢN LƯỢNG (KG)	TỶ LỆ (%)	SẢN LƯỢNG (KG)	TỶ LỆ (%)	SẢN LƯỢNG (KG)	TỶ LỆ (%)		
19	Họ cá Đuối bồng - Cá Đuối	Dasyatidae			118.2	0.1	53.0	0.04	171.2	0.1
		<i>Dasyatis uamak</i> (Forskai)			118.2	0.1	53.0	0.04	171.2	0.1
20	Họ cá Mỏ vẹt - Cá Mỏ môi vàng	Scaridae	20.8	0.1	9.7	0.01	25.4	0.02	55.9	0.02
		<i>Scarus sordidus</i> Forskal	20.8	0.1	9.7	0.01	25.4	0.02	55.9	0.02
21	Họ cá Dưa - Cá Dưa	Muraenesocidae					10.1	0.008	10.1	0.004
		<i>Muraenesox talabon</i> (Cantor)					10.1	0.008	10.1	0.004

BẢNG 8: BẢNG SẢN LƯỢNG VÀ TỶ LỆ CÁC LOÀI CÁ VÙNG BIỂN TRƯỚC SA HẦM 1997

S T T	TÊN VIỆT NAM	TÊN KHOA HỌC	THÁNG 3		THÁNG 4		THÁNG 5		TỔNG SẢN LƯỢNG (KG)	TỶ LỆ (%)
			SẢN LƯỢNG (KG)	TỶ LỆ (%)	SẢN LƯỢNG (KG)	TỶ LỆ (%)	SẢN LƯỢNG (KG)	TỶ LỆ (%)		
			15	Họ cá Hồng	Lutianidae	6297,9	72,871	6023,9		
	Đông đen	<i>Pristipomoides filamentosus</i> (Cuvier)	4967,0	57,472	1461,6	12,225	2506,9	26,688	8935,5	29,793
	Đông trắng	<i>Pristipomoides typus</i> (Bleeker)	127,8	1,479	2543,2	21,271	1612,2	17,163	1283,2	4,281
	Cá Đổng	<i>Pristipomoides</i> spp.	1183,1	3,689	13,4	0,112	281,1	2,993	1477,6	4,927
	Sơn la	<i>Glaucosoma birgerii</i>	7,3	0,082	920,1	7,696	289,6	3,083	1216,8	4,057
	Cá Hồng	<i>Lutianus</i> spp.	12,9	0,149	437,4	3,658	485,9	5,173	936,2	3,122
	Châm	<i>Paracaesio xanthurus</i>	0	0	456,8	3,821	0	0	456,8	1,523
	Châm li	<i>Caesio</i> spp.	0	0	148,8	1,245	108,0	1,150	256,8	0,856
	Sò dĩa	<i>Aprion viroceus</i>	0	0	42,6	0,356	0	0	42,6	0,142
2	Họ cá Hè	Lethrinidae	404,6	4,682	2433,5	20,354	600,4	6,392	3138,5	11,465
	Mìn trắng	<i>Paraesio xanthurus</i>	349,8	4,047	2187,0	18,292	411,9	4,385	2948,7	9,832
	Đầm trắng	<i>Lethrinus</i> spp.	34,3	0,397	216,3	1,809	188,5	2,007	439,1	1,461
	Cá Hè dai (cá Gáy)	<i>Lethrinus nebulosus</i> (Forsk.)	20,5	0,237	30,2	0,253	0	0	50,7	0,169
3	Họ cá Mù	Serranidae	117,0	1,354	1447,3	12,105	1288,4	13,716	2852,7	9,512
	Cá Mù	<i>Ipinophelus leunius</i> (Block)	117,0	1,354	1447,3	12,105	1288,4	13,716	2852,7	9,512

S T T	TÊN VIỆT NAM	TÊN KHOA HỌC	THÁNG 3		THÁNG 4		THÁNG 5		TỔNG SẢN LƯỢNG (KG)	TỶ LỆ (%)
			SẢN LƯỢNG (KG)	TỶ LỆ (%)	SẢN LƯỢNG (KG)	TỶ LỆ (%)	SẢN LƯỢNG (KG)	TỶ LỆ (%)		
4	Họ cá Khế	Carangidae	740.9	8.573	1385.5	11.588	185.5	1.975	2311.9	7.709
	- Cá thoi	<i>Ilagatis bipinnulatus</i> (Q. et G.)	68.2	0.789	1114.9	9.325	22.5	0.240	1205.6	4.020
	- Cá	<i>Seriola</i> spp.	655.0	7.579	270.6	2.263	158.2	1.684	1083.8	3.614
	- Quýt	<i>Caranx</i> spp.	17.7	0.205	0	0	4.8	0.051	22.5	0.075
5	Họ cá Thu ngừ	Scombridae	370.1	4.282	38.7	0.324	867.0	9.230	1275.8	4.254
	- Cá Ngừ	Scombridae	210.3	2.433	21.9	0.183	826.3	8.797	1058.5	3.529
	- Cá Thu	Scombridae	159.8	1.849	16.8	0.141	40.7	0.433	217.3	0.725
6	Họ cá Đuối hồng	Dasyatidae	155.5	1.799	58.6	0.490	507.8	5.406	721.9	2.407
	- Cá Đuối	<i>Dasyatis namak</i> (Forsk.)	155.5	1.799	58.6	0.490	507.8	5.406	721.9	2.407
7	Họ cá Mập	Carcharhinidae	0	0	0	0	42.0	0.447	42.0	0.140
	- Cá Mập	<i>Carcharhinus</i> spp.	0	0	0	0	42.0	0.447	42.0	0.140
8	Họ cá Sáo	Pomadasyidae	2.0	0.023	32.3	0.270	0	0	34.3	0.114
	- Cá Kém	<i>Plectorhynchus</i> spp.	2.0	0.023	32.3	0.270	0	0	34.3	0.114
9	Họ cá Bò cừ	Istiophoridae	33.5	0.388	0	0	0	0	33.5	0.112
	- Cá Cừ	<i>Istiophorus gladius</i> Broussnet	33.5	0.388	0	0	0	0	33.5	0.112
10	Họ cá Sơn đá	Holocentridae	0	0	0	0	26.3	0.280	26.3	0.088
	- Cá Sơn đá	<i>Myripristis murdjan</i> (Forsk.)	0	0	0	0	26.3	0.280	26.3	0.088
11	Họ cá Bớp	Racyncentridae	0	0	18.6	0.156	2.1	0.022	20.7	0.069
	- Cá Bớp	<i>Racynentron canadum</i> (Linne)	0	0	18.6	0.156	2.1	0.022	20.7	0.069

S T T	TÊN VIỆT NAM	TÊN KHOA HỌC	THÁNG 3		THÁNG 4		THÁNG 5		TỔNG SẢN LƯỢNG (KG)	TỶ LỆ (%)
			SẢN LƯỢNG (KG)	TỶ LỆ (%)	SẢN LƯỢNG (KG)	TỶ LỆ (%)	SẢN LƯỢNG (KG)	TỶ LỆ (%)		
4	Họ cá Khe	Carangidae	740.9	8.573	1385.5	11.588	185.5	1.975	2311.9	7.709
	- Cá thoi	<i>Thalassidroma bipinnulatus (Q. et G.)</i>	68.2	0.789	1114.9	9.325	22.5	0.240	1205.6	4.020
	- Cá	<i>Seriola spp.</i>	655.0	7.579	270.6	2.263	158.2	1.684	1083.8	3.614
	- Quýt	<i>Caranx spp.</i>	17.7	0.205	0	0	4.8	0.051	22.5	0.075
5	Họ cá Thu ngừ	Scombridae	370.1	4.282	38.7	0.324	867.0	9.230	1275.8	4.251
	- Cá Ngừ	Scombridae	210.3	2.433	21.9	0.183	826.3	8.797	1058.5	3.529
	- Cá Thu	Scombridae	159.8	1.849	16.8	0.141	40.7	0.433	217.3	0.725
6	Họ cá Dứa bồng	Dasyatidae	155.5	1.799	58.6	0.490	507.8	5.406	721.9	2.407
	- Cá Dứa	<i>Dasyatis namak (Forsk.)</i>	155.5	1.799	58.6	0.490	507.8	5.406	721.9	2.407
7	Họ cá Mập	Carcharhinidae	0	0	0	0	42.0	0.447	42.0	0.140
	- Cá Mập	<i>Carcharhinus spp.</i>	0	0	0	0	42.0	0.447	42.0	0.140
8	Họ cá Sáo	Pomadasyidae	2.0	0.023	32.3	0.270	0	0	34.3	0.114
	- Cá Sáo	<i>Plectorhynchus spp.</i>	2.0	0.023	32.3	0.270	0	0	34.3	0.114
9	Họ cá Bò cò	Isiophoridae	33.5	0.388	0	0	0	0	33.5	0.112
	- Cá Cò	<i>Isiophorus gladius Broussonet</i>	33.5	0.388	0	0	0	0	33.5	0.112
10	Họ cá Sơn dá	Holocentridae	0	0	0	0	26.3	0.280	26.3	0.088
	- Cá Sơn đỏ	<i>Myripristis murdjan (Forsk.)</i>	0	0	0	0	26.3	0.280	26.3	0.088
11	Họ cá Bớp	Rachycentridae	0	0	18.6	0.156	2.1	0.022	20.7	0.069
	- Cá Bớp	<i>Rachycentron canadum (Linne)</i>	0	0	18.6	0.156	2.1	0.022	20.7	0.069

S T T	TÊN VIỆT NAM	TÊN KHOA HỌC	THÁNG 3		THÁNG 4		THÁNG 5		TỔNG SẢN LƯỢNG (KG)	TỶ LỆ (%)
			SẢN LƯỢNG (KG)	TỶ LỆ (%)	SẢN LƯỢNG (KG)	TỶ LỆ (%)	SẢN LƯỢNG (KG)	TỶ LỆ (%)		
12	Họ cá Mỡ	Synodidae	0	0	0	0	17.3	0.184	17.3	0.058
	Cá Mỡ	<i>Saurida tumbil</i> (Block)	0	0	0	0	17.3	0.184	17.3	0.058
13	Họ cá Đũa	Muraenesocidae	13.9	0.161	1.0	0.008	0	0	14.9	0.050
	Cá Đũa	<i>Muraenesox talabon</i> (Cantor)	13.9	0.161	1.0	0.008	0	0	14.9	0.050
14	Họ cá Thiến (Uc)	Ariidae	0	0	9.7	0.081	0	0	9.7	0.032
	Cá Thiến	<i>Arius thalassinus</i> (Ruppell)	0	0	9.7	0.081	0	0	9.7	0.032
15	Họ cá Tráp	Sparidae	0	0	2.5	0.021	4.2	0.045	6.7	0.022
	Cá Miền sành	<i>Argyrops bleekeri</i> (Oshima)	0	0	2.5	0.021	4.2	0.045	6.7	0.022
16	Cá tạp các loại		507.1	5.868	504.5	4.220	568.6	6.053	1580.2	5.269

Họ cá khế Carangidae tuy là cá nhỏ nhưng cũng chiếm tỷ lệ 3,8% đến 19,7%, sự dao động giữa các năm khá lớn.

Họ cá hệ Lethrinidae dao động từ 7,4% đến 17,2% nhưng không có loài nào trong họ này chiếm trên 2,5%

Họ cá mú Serranidae cũng có tỷ lệ thấp, chỉ chiếm 9,5% đến 16,7%.

Riêng họ cá thu ngư Scombridae chưa có các loại nghề khai thác thích hợp nên sản lượng khai thác được còn quá ít, tỷ lệ mới chiếm 2,3% đến 4,3%.

So sánh sản lượng và tỷ lệ % của các họ và các loài cá khai thác chủ yếu của nghề câu của tàu thuyền sản xuất của ngư dân đến vùng quần đảo Trường sa trong các năm 1995, 1996 và 1997 cho thấy trị số % của sản lượng và tỷ lệ của các loài cá trong các năm thay đổi ít và thứ tự thành phần các loài về mặt tỷ lệ không thay đổi.

2.2. Thành phần kích thước và tình trạng tuyến sinh dục của một số loài cá khai thác ven rạn và các đảo bằng nghề lặn

Các loài cá khai thác bằng nghề lặn ven các đảo và rạn thu thập được 51 loài thuộc 15 họ. Trong đó có 11 loài chiếm chủ yếu trong số cá khai thác được. Kích thước của 11 loài này thường nhỏ dao động từ 100 mm đến 300 mm, trung bình từ 140-290 mm. Trọng lượng cơ thể dao động từ 50 g đến 540 g, trung bình từ 85-480 g.

Bảng 10 : Chiều dài thân (mm) và trọng lượng (g) của 11 loài đánh bắt chủ yếu ở Đá lát, Đá tây và Trường sa lớn năm 1995.

STT	Tên loài	Chiều dài thân (mm)		Trọng lượng (g)	
		Phạm vi	T. bình	Phạm vi	T. bình
1	Cá hồng loại <i>Lutianus gibbus</i>	170 - 290	232.1	120 - 540	288.1
2	Cá hồng 4 sọc <i>Lutianus kasmira</i>	130 - 270	214.8	110 - 340	195
3	Cá tráp kẻ vàng <i>Gnathodentex aurolineatus</i>	110 - 190	151.8	40 - 160	85.1
4	Cá đồng trắng	230 - 250	242.0	220 - 340	299.2

BẢNG 9: SO SÁNH SẢN LƯỢNG VÀ TỶ LỆ % MỘT SỐ LOẠI ĐÁNH BẮT TRONG 3 NĂM 1995, 1996 VÀ 1997

TÊN CÁ	SẢN LƯỢNG (KG)			TỶ LỆ (%)		
	1995	1996	1997	1995	1996	1997
Họ cá Hồng Lutianidae	70243.8	142805.2	17605.5	45.0	63.2	58.7
Cá Đổng trắng <i>Pristipomoides typus</i>	37098.4	78468.3	4283.2	23.8	34.7	14.3
Cá Đổng đen <i>Pristipomoides filamentosus</i>	18137.4	25467.6	8935.5	11.6	11.3	29.8
Cá Đổng lai <i>Aphareus</i> spp.	7021.7	129.0		4.5	0.1	
Cá Mím đỏ <i>Pinjalo pinjalo</i>	4495.8	2021.2		2.9	0.9	
Cá Hồng lang <i>Lutianus sebae</i>	1886.4	730.7		1.2	0.3	
Cá Sò đũa <i>Aprion virescens</i>	1776.9	1794.0	42.6	1.1	0.8	0.1
Họ cá Khế Caranxidae	30798.0	8658.3	2311.9	19.7	3.8	7.7
Cá Rộc <i>Elagastis bipinnulatus</i>	24348.9	49.4	1205.6	15.6	0.02	4.0
Cá Cam <i>Caranx</i> spp.	6233.6	494.7	1083.8	4.0	0.2	3.6
Họ cá Hề Lethrinidae	26786.3	16784.3	3438.5	17.2	7.4	11.5
Cá Bạch cấp <i>Lethrinus</i> spp.	1685.0	5494.2	439.1	1.1	2.4	1.5
Cá Nhanh heo <i>Lethrinus miniatus</i>	1889.7	1489.4		1.2	0.7	
Cá Gầy <i>Lethrinus nebulosus</i>	1673.7	2815.5	50.7	1.1	1.2	0.2
Họ cá Mù Serranidae	16140.5	37816.9	2852.7	10.3	16.7	9.5
Cá Mù sải <i>Epinephelus areolatus</i>	5307.0	8990.8		3.4	4.0	
Cá Mù lai <i>Epinephelus</i> spp.	9911.1	27151.2		6.4	12.0	
Họ cá Thu ngư Scombridae	3637.1	9353.1	1275.8	2.3	4.1	4.3

	<i>Pristipomoides typus</i>				
5	Cá mó xanh <i>Scarus ghobban</i>	160 - 260	215.0	100 - 460	242.5
6	Cá đĩa chấm nhỏ <i>Siganus punctatissimus</i>	190 - 240	210.0	100 - 260	197.1
7	Cá đuôi gai <i>Acantharus nigricauda</i>	160 - 210	183.7	100 - 260	170.0
8	Cá sơn đá <i>Neoniphon sammara</i>	290 - 300	295.0	420 - 540	480.0
9	Cá sơn đá đỏ <i>Myripristis murdjan</i>	150 - 200	165.7	50 - 200	132.8
10	Cá mó <i>Scarus sordidus</i>	180 - 230	205.0	110 - 240	167.5
11	Cá sơn đá vây vàng <i>Myripristis chryseres</i>	130 - 160	143.3	50 - 110	71.7

Tuyển sinh dục của hầu hết các loài cá đánh bắt chủ yếu ở Đá lát, Đá tây và Trường sa lớn trong năm 1995 đều ở giai đoạn II. Riêng cá hồng 4 sọc, cá hồng loại và cá tráp kẻ vàng đã có một số cá (ít hơn 15%) có tuyển sinh dục ở giai đoạn IV và một số cá đã đẻ xong.

Bảng 11 : Tình trạng tuyển sinh dục của 10 loài cá đánh bắt chủ yếu

STT	Tên loài	Cá đực (%)					Cá cái (%)				
		II	III	IV	V	VI	II	III	IV	V	VI
1	Cá hồng loại <i>Lutianus gibbus</i>	48	48	4			51	21	10		15
2	Cá hồng 4 sọc <i>Lutianus kasmira</i>	89	7	2			45	50	3		3
3	Cá tráp kẻ vàng <i>Gnathodentex aurolineatus</i>	81	19				89	12	15		4
4	Cá đồng trắng <i>Pristipomoides typus</i>	78	22				43	57			
5	Cá mó xanh <i>Scarus ghobban</i>	100					100				
6	Cá đĩa chấm nhỏ <i>Siganus punctatissimus</i>		100				100				
7	Cá đuôi gai <i>Acantharus nigricauda</i>	100					100				

8	Cá sơn dá <i>Neoniphon sammara</i>						100		
9	Cá sơn dá đỏ <i>Myripristis murdjan</i>		100				75	25	
10	Cá sơn dá vây vàng <i>Myripristis chryseres</i>	50	50			50		50	

2.3. Dự tính trữ lượng cá đồng trắng *Pristipomoides typus* và cá đồng đen *Pristipomoides filamentosus*.

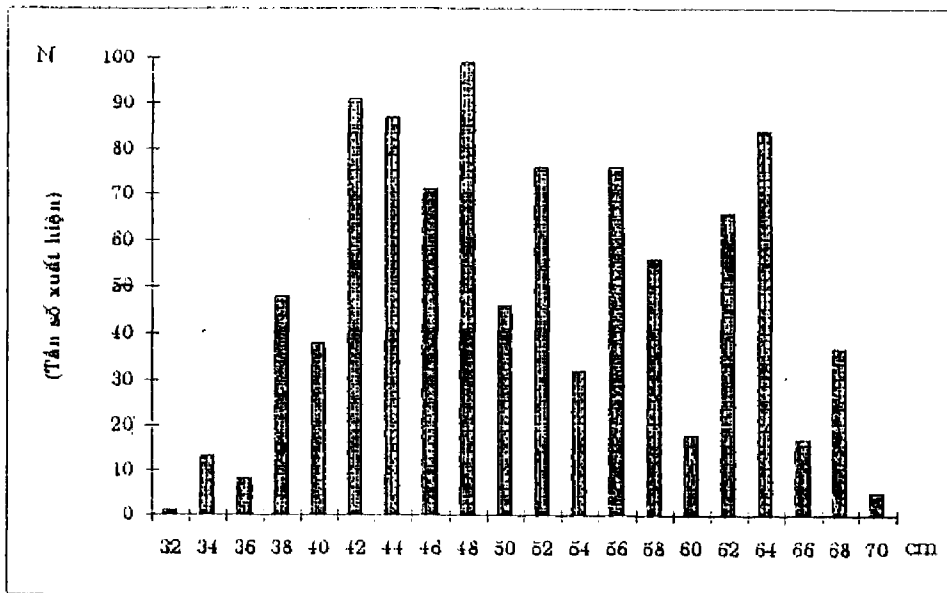
Cá đồng trắng *Pristipomoides typus* và cá đồng đen *P. filamentosus* thuộc họ cá hồng Lutianidae, sống ở tầng nước gần đáy. Cá đồng trắng sống ở độ sâu 40-100 m còn cá đồng đen sống ở độ sâu 90-360 m. Cá đồng trắng đánh bắt ở Trường sa có chiều dài thân là 32 - 70 cm, tập trung 38 - 64 cm; còn cá đồng đen là 32 - 60 cm, tập trung là 36 - 50 cm. (Hình 8; 9)

Kết quả tính các tham số sinh trưởng và mức chết của cá đồng trắng và cá đồng đen được thể hiện trên hình 10, 11 và được tóm tắt trong bảng 12

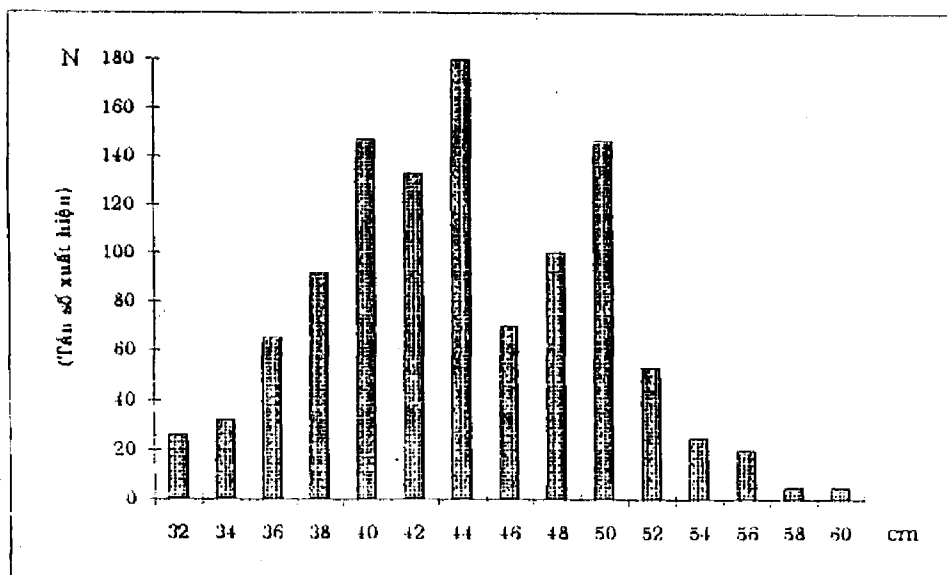
Bảng 12 : Giá trị các tham số sinh trưởng và mức chết của cá đồng trắng *Pristipomoides typus* và đồng đen *Pr. filamentosus*

Các tham số	Cá đồng trắng	Cá đồng đen
a	0.018	0.029
b	3.01	2.88
L_{∞}	75.8	63.8
K	0.33	0.44
M	0.36	0.45
Z	0.75	0.76
F	0.39	1.31

Hình 8: PHÂN BỐ TẦN SỐ CHIỀU DÀI CÁ ĐỒNG TRẮNG *Pristipomoides typus* ĐÁNH BẮT Ở TRƯỜNG SA 1998



Hình 9: PHÂN BỐ TẦN SỐ CHIỀU DÀI CÁ ĐỒNG ĐEN *Pristipomoides filamentosus* ĐÁNH BẮT Ở TRƯỜNG SA 1998



Kết quả tính trữ lượng 2 loài cá đồng theo phân tích thể hệ Jones đưa vào thành phần chiều dài được trình bày trong bảng 13 và 14.

Như vậy dự tính trữ lượng cá khai thác của cá đồng trắng *Pristipomoides typus* vùng Trường Sa là 566.67 tấn, khả năng khai thác là 183 tấn. Trữ lượng của cá đồng đen *Pristipomoides filamentosus* là 148.37 tấn và khả năng khai thác là 74 tấn.

Trên cơ sở đó, bước đầu dự tính trữ lượng cá sống tầng nước gần đáy và đáy (khai thác bằng nghề câu đáy) là 1633 - 2380 tấn, trung bình là 1937 tấn.

Bảng 13 : Kết quả tính trữ lượng cá *Pristipomoides typus*
vùng biển Trường sa

Chiều dài L1	Chiều dài L2	Lượng đánh bắt		Lượng sống sót	
		Số con	K. lượng (tấn)	Số con	K. lượng (tấn)
32	34	122	0.08	37293	24.98
34	38	1325	1.08	38960	29.58
36	38	690	0.65	35420	33.48
38	40	3531	3.91	34510	38.22
40	42	2406	3.10	30782	39.61
42	44	499	0.74	28150	41.83
44	46	4160	7.09	22970	39.14
46	48	2979	5.79	18644	38.21
48	50	3664	8.07	15519	34.17
50	52	1509	3.75	11731	29.13
52	54	2221	6.19	10112	28.20
54	58	836	2.81	7794	24.30
56	58	1784	6.19	6870	23.85
58	60	1185	4.56	5007	19.28
60	62	345	1.47	3756	16.99
62	64	1042	4.89	3350	15.72
64	66	1328	6.84	2252	11.61
66	68	245	1.38	887	5.01
68	70	489	3.02	619	3.82
70	72	81	0.41	117	0.79
Tổng :		30420	71.80	312728	494.87

Bảng 14: Kết quả tính trữ lượng cá *Pristipomoides filamentosus* vùng biển Trường sa

Chiều dài L1	Chiều dài L2	Lượng đánh bắt		Lượng sống sót	
		Số con	K. lượng (tấn)	Số con	K. lượng (tấn)
30	32	1053	0.80	21054	12.05
32	34	1082	0.74	19746	13.53
34	36	1856	1.51	18410	14.94
38	38	3073	2.93	16307	15.53
38	40	2238	2.48	13838	15.34
40	42	2408	3.08	10562	13.52
42	44	2841	4.17	7987	11.73
44	46	969	1.82	5017	8.40
46	48	1222	2.32	3948	7.49
48	50	1582	3.38	2645	5.86
50	52	512	1.23	1012	2.43
52	54	216	0.58	476	1.28
54	56	155	0.46	245	0.73
56	58	35	0.12	82	0.27
58	60	32	0.12	43	0.16
Tổng :		19274	25.34	121372	123.03

KẾT LUẬN

1. Thành phần loài khai thác bằng lưới rê hầu hết là các loài thuộc họ cá thu ngư Scombridae trong đó cá ngừ vằn, *Katsuwonus pelamis* là loài chiếm ưu thế nhất (62,7% - 86,6% sản lượng đánh bắt)
2. Năng suất đánh bắt cao nhất của năm 1996 là 122,8 kg/giờ, trung bình 33,3 kg/giờ; của năm 1997 là 45,5 kg/giờ, trung bình 8,5 kg/giờ.
3. Cá ngừ vằn đánh bắt được có chiều dài 40 - 68 cm. các tham số chủng quần của nó là $L_{\infty} = 65-66$, $k = 0,7-0,9$, $Z = 2,21-2,47$, $M = 1,18 -1,38$, $F = 0,9-1,03$.
4. Thành phần các loài cá gần đáy của các tàu thuyền câu của ngư dân khai thác ở Trường sa thường có 58 loài thuộc 44 giống và 21 họ. Thành phần loài trong các năm ít thay đổi vị trí tỷ lệ % trong sản lượng các loài cá khai thác được.
5. Sản lượng khai thác năm 1996 cao hơn năm 1995 và 1997. Sản lượng và tỷ lệ % cao nhất là họ cá hồng Lutianidae,, trong đó đặc biệt cao là 2 loài cá đồng trắng *Pristipomoides typus* và đồng đen *Pristipomoides filamentosus* trong các năm điều tra.
6. Dự tính trữ lượng cá đồng trắng là 566,67 tấn với khả năng khai thác là 283 tấn, trữ lượng cá đồng đen là 148,37 tấn và khả năng khai thác là 74 tấn. Từ đó dự tính trữ lượng cá gần đáy là 1633-2380 tấn với khả năng khai thác là 969 tấn. Như vậy, sản lượng hiện nay còn thấp hơn khả năng khai thác cho phép.
7. Nguồn lợi cá gần đáy ở Trường sa không lớn, khả năng khai thác khoảng 1000 tấn nên cần phân bố số lượng tàu thuyền khai thác thích hợp, tránh đánh bắt quá mức.

8. Đề nghị nghiên cứu một cách tổng hợp về nguồn lợi, về phân bố cá ngừ vùng xa bờ trong đó có trường sa, nghiên cứu kỹ thuật khai thác bằng lưới vây và câu máy để phát triển khai thác nguồn lợi cá ngừ như các nước trong khu vực hiện nay.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Trần Đình, Trần Chu,
Nguyễn Văn Kháng, Phạm Huy Sơn, Nguyễn Hữu Đức, 1995
Tình hình nguồn lợi cá khu vực quần đảo Trường Sa.
2. Nguyễn Phi Đình và cộng sự, 1996
Đặc điểm sinh học và các thông số biến động số lượng của cá thu ngừ
(Scombridae) vùng biển Khánh hòa.
Báo cáo tổng kết đề tài cơ sở. Viện Hải Dương học.
3. Antoine L.M., Mendoza J.J., Cayré P.M., 1983
Progress of Age and Growth Assessment of Atlantic Skipjack Tuna,
Euthynnus pelamis, from Dorsal Fin Spines. US. Dep. Commer.,
NOAA Tech Rep. NFMS 8: 91-97.
4. Bùi Đình Chung, Chu Tiên Vinh, Nguyễn Phi Đình, 1995
Some biological parameters and fisheries status of shared stock
Decapterus, Rastrelliger and Tunas in coastal seawaters of Vietnam.
Paper presented at the 2nd Regional Workshop on Shared stock in
the South China sea Area. 18-20 July, 1995 Kuala Terengganu,
Malaysia.
5. Gayanilo F.C., Sparre P., Pauly D., 1994
The FAO-ICLARM stock assessment Tools (FISAT). User's Guide.
FAO, Rome, 1994.
6. Lee D.W., Price E.D., Crow M.E., 1983
Interpretation of Growth Bands on Vertebrae and Otoliths of
Atlantic Bluefin Tuna, *Thunnus thynnus*. US. Dep. Commer., NOAA
Tech Rep. NFMS 8: 61-69.
7. Daniel Pauly, 1980
On the interrelationships between natural mortality, growth
parameters, and mean environmental temperature in 175 fish stocks.
J. Cons. int. Explor. Mer. 39(2): 175-192.
8. Wild A., Hampton J., 1994

A review of the biology and fisheries for Skipjack Tuna, *Katsuwonus pelamis*, in the Pacific ocean. FAO fisheries technical paper 336/2, p 1-51