

## ĐẶC TÍNH SINH HỌC CÁ NGỪ BÒ (THUNNUS TONGGOL, BLEEKER 1851) KHAI THÁC TẠI VÙNG BIỂN KHÁNH HÒA.

TRẦN VĂN PHƯỚC

**Tóm tắt:** Cá Ngừ bò là một trong những loài thuộc nhóm cá Ngừ có kích thước nhỏ và phân bố ở vùng gần bờ có giá trị kinh tế ở vùng biển nước ta. Các đặc tính sinh học cá Ngừ bò được xác định dựa trên quan sát, đo, đếm 218 mẫu cá Ngừ tại vùng biển Khánh Hòa từ tháng 6 đến tháng 9 năm 2007 như sau: các đặc điểm hình thái được trình bày ở bảng 1 Nhóm chiều dài thân khai thác dao động 31 – 49 cm trung bình là 39.13 cm và nhóm chiều dài chủ yếu là 40 – 44 cm (39.45%). Khối lượng dao động 550 – 2000g trung bình là 1090g và nhóm khối lượng chủ yếu là 1250 – 1400g (19.72%). Phương trình tương quan chiều dài – khối lượng là  $W = 0.000063L^{2.7882}$ ,  $R^2 = 0.8436$  và phương trình sinh trưởng Von Bertalanffy là  $L_t = 51.98(1 - e^{-0.22t})$ ; phương trình tương quan giữa chiều dài thân và tổng chiều dài thân là  $L_t = 1.0439L_j + 1.149$ ,  $R^2 = 0.9603$ . Trong thời gian nghiên cứu, 99.3% cá thể có tuyến sinh dục ở giai đoạn I và II. Đa số cá đối vì độ no trên 87% ở bậc 1, 2 và 3 và thành phần thức ăn chủ yếu là cá, mực và giáp xác.

### I. MỞ ĐẦU

Ở Việt Nam, nhóm cá Ngừ chủ yếu gồm các loài cá Ngừ Đại dương (cá Ngừ vây vàng, cá Ngừ mắt to) và một số loài cá Ngừ có kích thước nhỏ (cá Ngừ bò, cá Ngừ chù, cá Ngừ ồ). Nhìn chung, nhóm cá Ngừ có số lượng loài không nhiều (11 loài – Nguyễn Phi Đính, 1997). Tuy vậy, chúng là đối tượng khai thác quan trọng của nghề câu vàng, nghề lưới vây, lưới rê, dăng,...

Một số kết quả nghiên cứu về mô tả hình thái và đặc điểm sinh học cá Ngừ ven bờ của một số tác giả như Drudzinhin (1964), Bùi Đình Chung (1965), Nguyễn Phi Đính và ctv (1971, 1972), Trần Đôn và Nguyễn Kiêm Sơn (1978), Vũ Huy Thủ và ctv (1994), Chu Tiến Vĩnh và Trần Định (1995), Bùi Đình Chung, Chu Tiến Vĩnh và Nguyễn Phi Đính (1995), Nguyễn Phi Đính và ctv (1996), Nguyễn Lâm Anh và Nguyễn Phi Đính (1998), Lê Trọng Phần và ctv (2004).

Các loài cá Ngừ đang được khai thác ở Việt Nam và một số nước khác vùng Đông Nam Á cả vùng ven bờ và xa bờ, chủ yếu là nguồn lợi cá nổi.

Hiện nay, nguồn lợi hải sản ven bờ đã bị khai thác quá mức nên vấn đề quản lý bền vững nguồn lợi hải sản ven bờ và phát triển khai thác nguồn lợi xa bờ trở nên cần

thiết đối với ngành thủy sản nước ta. Để thực hiện được nhiệm vụ trên, chúng ta cần phải nghiên cứu các đặc điểm hình thái và sinh học của chúng. Và đó cũng là mục tiêu của bài báo này.

## II. TÀI LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

- Đối tượng nghiên cứu: Cá Ngừ bò (*Thunnus tonggol*, Bleeker 1851).

- Tài liệu nghiên cứu: Các tài liệu lịch sử của các tác giả trong và ngoài nước. Các sổ ghi chép của chủ tàu, đầu nậu, hợp tác xã,...

Căn cứ vào tài liệu do tác giả thu thập được bao gồm 218 cá thể cá Ngừ bò tại các bến cảng và chợ cá – Nha Trang, Khánh Hòa từ tháng 6 đến tháng 9 năm 2007.

- Phương pháp xử lý:

Thu thập thông tin thứ cấp và sơ cấp thông qua thu thập tài liệu và quan sát thực tế.

Quan sát, mô tả hình thái ngoài; xác định các chỉ số đo, đếm và đặc tính sinh học theo hướng dẫn nghiên cứu cá của I. F. Pravdin (1973).

Việc tính các hệ số tương quan chiều dài - trọng lượng của cá trong phương trình tương quan  $W = a \times L^b$ , dùng phương pháp bình phương tối thiểu trong chương trình tính FISAT (FAO/ICLARM Stock Assessment Tools).

Xác định các thông số sinh trưởng Von Bertalanffy

$$L_t = L_\infty [1 - e^{-k(t-t_0)}]$$

dùng tần số chiều dài thực hiện theo phương pháp ELEFAN (Electronic Length – Frequency Analysis) trên máy vi tính bằng chương trình FISAT của Gayanilo, Sparre và Pauly (2005).

Kết hợp sử dụng phần mềm Excel.

## III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

### 1. Đặc điểm hình thái

Cá Ngừ bò là một trong những loài thuộc nhóm có kích thước nhỏ, có hai vây lưng. Vây lưng thứ hai cao hơn vây lưng thứ nhất. Vây lưng gồm các gai cứng và các tia vây mềm. Cơ thể thon đẹp bên, màu trắng xám. Vây ngực và vây đuôi màu hơi đen. Đỉnh vây lưng thứ hai và vây hậu môn có màu hơi vàng. Vây hậu môn có màu bạc. Vây ngực khá dài, tỷ lệ (%) chiều dài vây ngực đối với chiều dài thân (fork length – FL) là 27,47%.

Chiều dài thân gấp 3,86 lần chiều cao thân (3,5 lần [7]), gấp 3,71 lần chiều dài đầu (3,9 – 4,2 lần [4], 3,3 lần [7]) và 1,41 lần chiều dài mình.

Chiều dài đầu gấp 3,05 lần chiều dài mõm (3,1 – 3,3 lần [4], 3,7 lần [7]), gấp 5,5 lần đường kính mắt (5,7 – 6,0 lần [4], 3,4 lần [7]) và chiều dài mõm gấp 1,8 lần đường kính mắt.

**Bảng 1.** So sánh các chỉ tiêu hình thái cá Ngừ bò với một số nghiên cứu khác

Chỉ tiêu	Tác giả, năm			
	Nguyễn Nhật Thi, 1991	Trần Đôn và Nguyễn Kiêm Sơn, 1978	Robert H [14]	Trần Văn Phước, 2007
D1	XIII	XIII	XI - XIV	XIII
D2	13 + 8	13 + 8 - 9	14 + 9	13 + 8 - 9
P	33 - 34	34	30 - 35	28 - 33 (chủ yếu 32 - 33 (78,94%))
A	13 + 8	13 + 8 - 9	14 + 8	12 - 13 + 8
C	32 - 33	-	-	28 - 32
V	6	-	-	5 - 7 (chủ yếu 6 - 85,53%)
Lược mang	15 - 16 + 6 - 7	16 + 6	-	15 - 18 + 5 - 7

Nhìn chung các chỉ tiêu hình thái cá Ngừ bò không có sự khác biệt lớn giữa các tác giả.

## 2. Đặc điểm phân bố

### + Thế giới

Cá Ngừ bò phân bố ở Ấn Độ - Thái Bình Dương, từ phía Nam Nhật Bản xung quanh Philipin đến Papua New Guinea, New Britain, 3/4 phía Bắc nước Úc, phía Nam Arabian Peninsula, Biển Đỏ và vùng bờ Somalia, New Zealand [10], [15].

### + Việt Nam

Cá Ngừ bò phân bố ở vịnh Bắc bộ, miền Trung và Tây Nam bộ. Chúng là nhóm cá nổi nhỏ gần bờ, rất ít phân bố những vùng nước đục, độ mặn hay giảm như vùng cửa sông.

### + Mùa vụ xuất hiện

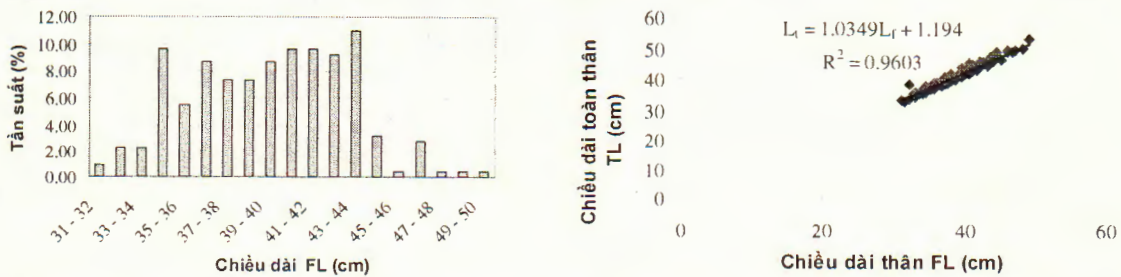
Ở Úc, cá Ngừ bò xuất hiện quanh năm ở vùng biển nhiệt đới phía Bắc. Vào mùa hè và mùa thu, chúng di cư vào vùng cận nhiệt đới phía Đông. Không phát hiện chúng di cư vào phía Tây (Serventy, 1956). Các nhóm kích thước khác nhau theo từng vùng địa lý, nhóm cá có kích thước 30 – 70 cm xuất hiện ở ngoài khơi phía Bắc nước Úc. Ngược lại, cá có kích thước 94 cm được phát hiện ở vùng khơi phía Tây và Đông. Chúng còn được

khai thác vào mùa hè ở vùng khơi Nhật Bản nhưng kích thước nhỏ. Đã có báo cáo ghi nhận nhóm cá có kích thước 28 – 30 cm ở đảo Tsushima (Fukusho và Fujita, 1972) và nhóm kích thước 49 – 51 cm ở vịnh Wakasa (Nakamura, 1969) trong tháng 9 [15].

Ở Việt Nam, mùa vụ xuất hiện cá Ngừ có thể chia làm 2 mùa vụ: vụ chính (gió mùa Đông Bắc) bắt đầu từ tháng 10 năm trước và kết thúc vào tháng 3 năm sau, vụ phụ (gió mùa Tây Nam) bắt đầu từ tháng 4 đến tháng 9 [2].

Ở Khánh Hòa, mùa vụ khai thác từ tháng 1 đến tháng 8 âm lịch, ngư trường khai thác thay đổi theo thời gian trong năm [9].

**3. Tần số chiều dài thân (Fork length - FL), khối lượng toàn thân (Total weight - TW) và tương quan chiều dài thân với chiều dài toàn thân (Total length – TL) và khối lượng.**



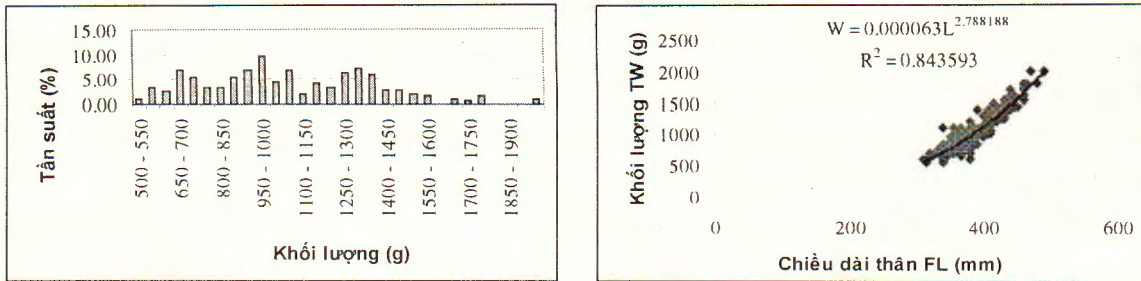
**Hình 1.** Tần suất chiều dài FL và tương quan giữa FL với TL từ tháng 6 đến tháng 9 năm 2007.

**Bảng 2.** Chiều dài thân FL cá Ngừ bỏ khai thác ở một số vùng biển

Chiều dài (FL) đánh bắt (cm)	Chiều dài (FL) trung bình (cm)	Nhóm chiều dài (FL) chủ yếu (cm)	Vùng biển, tác giả và năm
31 - 49	39.13	34 – 44 (86.7%) 40 – 44 (39.45%)	Khánh Hòa, tác giả, 2007.
30 – 58	40	-	Khánh Hòa, Lê Trọng Phấn, 1976.
22 – 50	-	-	Khánh Hòa, Lê Trọng Phấn, 1979.
41 - 50	-	-	Khánh Hòa, Lê Trọng Phấn, 1995. (Tài liệu chưa công bố)
22 - 50	35.9	-	Vịnh Thái Lan, Phạm Thuộc, 1999.
24 - 58	35.5	-	Vịnh Thái Lan, Lê Trọng Phấn, 1998.
26 - 68	-	48 - 56	Vịnh Thái Lan, Bùi Đình Chung và ctv, 1998.

Từ bảng 2 cho thấy, khoảng dao động chiều dài thân cá Ngừ bỏ khai thác tại vùng biển Khánh Hòa nhỏ hơn vùng biển Vịnh Thái Lan nhưng chiều dài trung bình thì ngược lại.

Chiều dài thân FL và chiều dài toàn thân TL tương quan rất chặt chẽ bằng phương trình:  $L_t = 1.0349 L_f + 1.194$ ,  $R^2 = 0.9603$  (hình 3.1).



**Hình 2.** Tần suất khối lượng TW và tương quan TW - FL từ tháng 6 đến tháng 9 năm 2007.

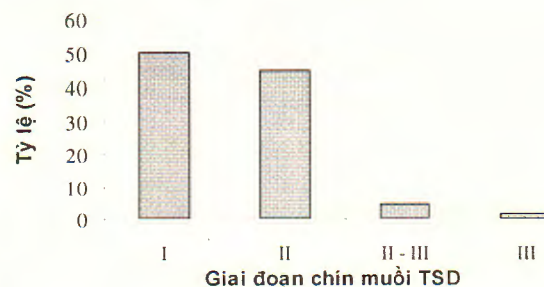
Khối lượng cá Ngừ bò khai thác dao động 550 – 2000g trung bình 1090g, nhìn chung cá nhỏ. Tần suất nhóm khối lượng 1250 – 1400g chiếm 19,72%, nhóm khối lượng 900 – 1000g chiếm 16,51%, nhóm khối lượng 650 – 700g và 1050 – 1100g đều chiếm 6,88%. So với kết quả nghiên cứu của Phạm Thược (1999) tại vùng biển Vịnh Thái Lan, khối lượng cá Ngừ bò khai thác dao động 220 – 1800g và trung bình là 791g.

Chiều dài thân FL và khối lượng cá Ngừ bò liên quan chặt chẽ bằng phương trình  $W = 0.000063L^{2.7882}$ ,  $R^2 = 0.8436$ . Chiều dài và khối lượng không đồng sinh trưởng ( $b < 3$ ) (hình 2).

**Bảng 3.** So sánh các hệ số a, b trong phương trình tương quan chiều dài - khối lượng cá Ngừ bò với một số tác giả khác

a	b	Vùng biển, tác giả và năm
0.000063	2.7882	Khánh Hòa, tác giả, 2007.
0.047	2.739	Khánh Hòa, Nguyễn Lâm Anh và ctv, 1998.
0.000731	2.644	Vịnh Thái Lan, Bùi Đình Chung và ctv, 1998.
0.0195	2.58	Vịnh Thái Lan, Lê Trọng Phần, 1998.

#### 4. Sinh sản



**Hình 3.** Tỷ lệ các giai đoạn chín muồi tuyến sinh dục từ tháng 6 đến tháng 9 năm 2007

Tổng số mẫu nghiên cứu là 218 cá thể, trong đó cá thể có số tuyến sinh dục được xác định là 70. Số tuyến sinh dục giai đoạn I là 35 chiếm 50% , chưa xác định được giới tính và chiều dài cơ thể 32 – 46cm, trung bình 38,2cm. Tuyến sinh dục giai đoạn II là 31 chiếm 44,3% (cái: 14, chiều dài cơ thể 34,5 – 46cm, trung bình 41,6cm; đực: 17, chiều dài cơ thể 38 – 49cm, trung bình 43,5cm). Tuyến sinh dục giai đoạn II – III là 3 chiếm 4,3% (cái: 1; đực: 2) và giai đoạn III là 1 (cái) chiếm 1,4%. Tỷ lệ đực : cái là 1,19 : 1. Như vậy, thời điểm nghiên cứu chưa phải là mùa sinh sản chính của cá Ngừ bò.

So với một số tác giả khác, Yesaki (1982) cho rằng cá Ngừ bò tại vùng biển Đông Thái Lan có 2 mùa sinh sản: mùa chính trong gió mùa Đông Bắc từ tháng 1 đến tháng 4 – đỉnh cao tháng 3, mùa phụ trong gió mùa Tây Nam từ tháng 7 đến tháng 9. Cheupan (1984) cho rằng cá Ngừ bò tại vịnh Thái Lan có hai mùa sinh sản từ tháng 3 đến tháng 5 và từ tháng 7 đến tháng 12. Lê Trọng Phần (1998), Bùi Đình Chung và ctv (1998) cho rằng mùa sinh sản cá Ngừ bò ở vịnh Thái Lan từ tháng 3 đến tháng 9 [5],[3]. Tương tự, cá Ngừ bò tại vùng biển Nhật Bản có 2 mùa sinh sản từ tháng 3 đến tháng 5 và từ tháng 8 đến tháng 12 [12]. Wilson (1981), cá Ngừ bò vùng biển New Guinea phát triển cơ quan sinh sản và thành thực từ tháng 10 năm trước đến tháng 3 năm sau. Darvishi et al (2003) cho rằng cá Ngừ bò tại vịnh Persian và vùng biển Oman có 2 mùa sinh sản: mùa chính vào mùa hè (tháng 4 đến tháng 6) và mùa phụ vào tháng 8 [11].

### 5. Thông số sinh trưởng

Phương trình sinh trưởng Von Bertalanffy được xác định bằng chương trình FISAT và được trình bày ở bảng 3.4.

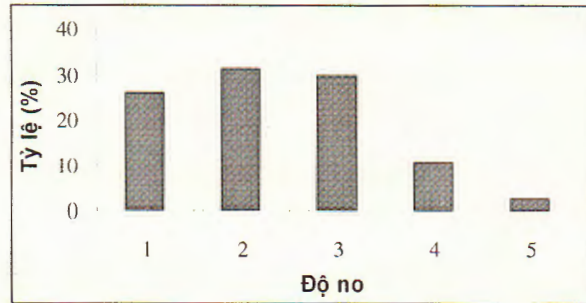
**Bảng 4.** So sánh thông số sinh trưởng với một số tác giả khác

$L_{\infty}$	K	Vùng biển, tác giả và năm
51.98	0.22	Khánh Hòa, tác giả, 2007.
52.00	1.06	Khánh Hòa, Nguyễn Lâm Anh và ctv, 1998.
58.20	1.44	Vịnh Thái Lan, Lê Trọng Phần, 1998.
72.22	0.899	Vịnh Thái Lan, Bùi Đình Chung và ctv, 1998.
55.00	1.70	Nhật Bản, ITOH, YUKI và TSUJIS, 1999.

Phương trình sinh trưởng Von Bertalanffy:  $L_t = 51.98 (1 - e^{-0.22t})$ .

### 6. Dinh dưỡng

Phân tích 17 mẫu dạ dày cho thấy đa số cá bị đói vì độ no chủ yếu nhỏ hơn bậc 3 (chiếm 87.01%). Thành phần thức ăn xác định được từ các dạ dày như cá cơm, cá trích, mực ống và giáp xác. So với kết quả nghiên cứu của Bùi Đình Chung và ctv (1998), thành phần thức ăn chủ yếu là giống cá Nục, cá Trích, cá cơm, mực ống và động vật phù du [3].



**Hình 4.** Tỷ lệ các bậc độ no của dạ dày

Ở vùng biển nước Úc, thức ăn nhiều trong dạ dày cá Ngừ bò từ tháng 3 đến tháng đến tháng 8 liên quan đến sinh sản và cung cấp năng lượng cho tuyến sinh dục phát triển [13].

### 7. Tỷ lệ chết

Bằng công thức thực nghiệm Pauly (2005) với nhiệt độ nước trung bình vùng biển Khánh Hòa là  $29^{\circ}\text{C}$  thì  $M = 0.58$ . Hệ số chết chung  $Z$  được tính theo chiều dài trung bình trong chương trình FISAT bằng phương pháp của Beverton và Holt,  $Z = 0.685$ ;  $F = 0.105$ ;  $E = 0.15$ . So với kết quả nghiên cứu của Nguyễn Lâm Anh và ctv (1998),  $M = 1,62$ ;  $Z = 4,63$ ;  $F = 3,01$  và  $E = 0,65$ .

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Nguyễn Lâm Anh và Nguyễn Phi Đính, 1998.** Xác định các thông số sinh trưởng, mức chết của một số loài cá Thu Ngừ ở vùng biển Khánh Hòa. Tuyển tập Nghiên Cứu biển, tập VIII. Trung tâm KHTN – CNQG - Viện Hải Dương học. NXB KH & KT, trang 178 – 187.
2. **Bộ Thủy sản, 1996.** Nguồn lợi thủy sản Việt Nam. NXB Nông nghiệp, Hà Nội, trang 347 – 351.
3. **Bùi Đình Chung, Chu Tiến Vĩnh và Nguyễn Phi Đính, 1998.** Đặc điểm sinh học của một số loài cá nổi di cư thuộc giống cá Nục (*Decapterus*), cá Bạc má (*Rasterlliger*) và cá Ngừ ở vùng biển Việt Nam. Tuyển tập Các công trình Nghiên cứu Nghề Cá biển, tập I. Viện Nghiên cứu Hải sản - Bộ Thủy sản. NXB Nông Nghiệp, trang 132 – 141.
4. **Trần Đôn** và **Nguyễn Kiên Sơn, 1978.** Hình thái và sinh học một số loài cá thuộc họ cá Thu Ngừ (*Scombridae*) vùng biển từ Đà Nẵng đến Thuận Hải. Tuyển tập Nghiên cứu biển, tập I. Trang 139 – 151.

5. **Lê Trọng Phấn, 1998.** Nguồn lợi cá thực phẩm vùng biển Tây Nam bộ (vịnh Thái Lan). Viện Hải Dương học Nha Trang – Trung tâm Khoa học Tự nhiên và Công nghệ Quốc gia, trang 12.
6. **Pravdin, I.F. 1973.** Hướng dẫn nghiên cứu cá. NXB Khoa học & Kỹ thuật. Bản dịch của Phạm Thị Mai Trang.
7. **Nguyễn Nhật Thi, 1991.** Cá biển Việt Nam – Cá xương vịnh Bắc bộ. Trung tâm Nghiên cứu biển Hải Phòng. NXB KH & CN – Hà Nội, trang 278 – 279.
8. **Phạm Thược, 1999.** Báo cáo tổng kết kết quả nghiên cứu trên tàu R/V Biển Đông năm 1997 – 1998. Dự án Hợp tác Việt Nam – Thái Lan về đánh giá và quản lý nguồn lợi biển ở vịnh Thái Lan, trang 20 – 21.
9. **Nguyễn Ngọc Việt, 2004.** Nghề câu cá Ngừ Đại dương ở Khánh Hòa: những vấn đề cần quan tâm. Tạp chí Khoa học CN & MT KH, số 5/2006, trang 4 – 16.
10. **Bruce B. Collette, Cornelia E. Nauen. 1983.** VOL. 2 Scombrids of the World – FAO Species Catalogue. FAO Fisheries Synopsis No. 125. FAO.
11. **Darvishi, M., Behzadi, S., Salarpour, A.** *Spawning, fecundity and feeding of longtail tuna (Thunnus tonggol) in the Persian Gulf and Oman Sea (Hormuzgan Province).* Experts of Persian Gulf and Oman Sea Ecological Research Institute, Bandar Abbas, Iran. Pajouhesh-va-Sazandegi. In Animal Sciences, 2003 (No. 59) 76-79.
12. **ITOH.** (National Res. Inst. Far Seas Fisheries, Shizuoka, Jpn) **YUKI** (Shimane Prefectural Fisheries Experiment Shimane, Jpn) **TSUJIS** (National Res. Inst. Far Seas Fisheries, Shizuoka, Jpn). 1999. *Spawning Possibility and Growth of Longtail tuna, Thunnus tonggol, in the Water round Japan.* Bulletin of the National Research Institute of Far Seas Fisheries. Journal Code F0725A. ISSN 0386 – 7285. VOL.,NO.36; PAGE. 47 – 53.
13. **W. Pokapunt, 2002.** Small tuna fisheries and resources in the Andaman sea. Oceanic Fisheries Division Department of Fisheries, Thailand. IOTC Proceeding no. 5 (2002).
14. **Robert H. Gibbs, Jr. And Bruce B. Collette** Systematic Zoologists (Fishes) Division of Fishes, U.S. National Museum, Washington, D.C. and Bureau of Commercial Fisheries Ichthyological Laboratory, U.S National Museum, Washington, D.C. 20560, 1996. *Comparative Anatomy and Systematics of The Tunas, Genus Thunnus.*
15. **Mitsuo Yesaki, 1987.** A review of the biology and fisheries for Longtail tuna (*Thunnus tonggol*) in the Indo – Pacific region. Indo – Pacific Tuna Development and Management Programme Colombo, Sri Lanka.



16. **Shane P. Griffiths, Gary C. Fry, Fiona J. Manson and Richard D. Pillans. 2007.** *Feeding dynamics, consumption rates and daily ration of Longtail tuna (Thunnus tonggol) in Australian waters, with emphasis on the consumption of commercially important prawns.* Marine and Freshwater Research 58 (4) 376 – 397. CSIRO Division of Marine and Atmospheric Research, PO Box 120, Cleveland, Qld 4163, Australia.

## **SOME BIOLOGICAL CHARACTERISTICS OF LONGTAIL TUNA CAUGHT IN THE SEAWATERS OF KHANH HOA PROVINCE**

**TRAN VAN PHUOC**

*Summary: Based on data from length and weight measurements of 218 Longtail tuna samples in the seawaters of Khanh Hoa province. Fork length range was from 31 to 49cm, average 39.13cm and 40 – 44 cm fork length group comprised 39.45 %. Weight range was from 550 to 2000 g, average 1090 g and 1250 – 1400 g weight group comprised 19.72 %. The Length – Weight relationship equation,  $W = 0.000063L^{2.7882}$ ,  $R^2 = 0.8436$ ; the growth parameters of the Von Bertalanffy equation,  $L_t = 51.98(1 - e^{-0.22t})$ ; the total length – fork length relation equation,  $L_t = 1.0439 L_f + 1.149$ ,  $R^2 = 0.9603$ . In this research period, 99.3 % of both sex having gonads belonged to stage I and II (maturity). Degree of fullness of stomach was very poor – degree of fullness 1, 2 and 3 comprised 87.01 % and major species of preys found in stomach of Longtail tuna were major fish, squid and shrimp.*

**Ngày nhận bài:** 08 - 10 - 2007

**Địa chỉ:** Đại Học Nha Trang

**Người nhận xét:** PGS.TSKH. Lê Trọng Phần