

MỘT SỐ ĐẶC ĐIỂM SINH HỌC LOÀI CÁ LƯỢNG NHẬT
Nemipterus japonicus (Bloch, 1791)
Ở VÙNG BIỂN NHA TRANG, KHÁNH HÒA

Hồ Bá Đình, Lê Trọng Phấn, Nguyễn Hữu Phụng
Võ Văn Quang và Trần Thị Hồng Hoa
Viện Hải Dương Học (Nha Trang)

TÓM TẮT Cá Lượng Nhật *Nemipterus japonicus* (Bloch, 1791) là loài cá kinh tế có sản lượng khai thác chiếm tỉ lệ cao trong nghề lưới kéo đáy và câu tay. Dựa trên số liệu thu thập được trong năm 2003 (từ tháng 02 đến tháng 10) từ các tàu đánh nghề lưới giã ở vùng biển Nha Trang (Khánh Hòa), bài báo cung cấp một số kết quả nghiên cứu kích thước cá khai thác, tương quan chiều dài (L_f) và trọng lượng (W_t), tuổi và tốc độ tăng trưởng, các thông số của phương trình sinh trưởng Von Bertalanffy, mùa đẻ và cường độ bắt mồi của loài cá này.

SOME BIOLOGICAL CHARACTERISTICS OF JAPANESE
THREADFIN BREAM *Nemipterus japonicus* (BLOCH, 1791) IN THE
MARINE REGION OF NHA TRANG, KHANH HOA PROVINCE

Ho Ba Dinh, Le Trong Phan, Nguyen Huu Phung
Vo Van Quang and Tran Thi Hong Hoa
Institute of Oceanography (Nha Trang)

ABSTRACT Japanese threadfin bream *Nemipterus japonicus* (Bloch, 1791) is a commercial fish and occupies the high rate of fisheries. Based on the data collected in 2003 (from February to October) of the fisheries by trawl in Nha Trang (Khanh Hoa province), this paper presents some results on catch length, age, growth rate, length-weight relationship, periods of spawning and feeding intensity of this species.

I. MỞ ĐẦU

Cá Lượng Nhật (*Nemipterus japonicus*) là loài cá kinh tế, xuất hiện nhiều trong nghề lưới kéo và nghề câu tay. Kết quả thống kê sản lượng của tàu nghiên cứu loại 300CV ở vịnh Bắc Bộ - Việt Nam trong suốt 12 tháng năm 1962 cho thấy hiệu suất khai thác

dao động từ 0,4 - 1,3 kg/mẻ lưới/h. Do chất lượng cao nên giá ở thị trường của cá Lượng Nhật khá cao trung bình từ 20 - 25 ngàn đồng/kg. Ở vùng biển Nha Trang - Khánh Hòa cá Lượng Nhật chiếm một tỷ lệ khá trong cá đáy và gần đáy.

Công trình nghiên cứu này là công trình đầu tiên đi sâu vào nghiên

cứ đặc tính sinh học loài cá Lượng Nhật ở Việt Nam, với mục tiêu góp phần vào việc đánh giá nguồn lợi để phục vụ cho việc khai thác hợp lý ở vùng biển Nha Trang - Khánh Hòa.

II. TÀI LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP

Mẫu thu trên các tàu làm nghề giã đơn có công suất từ 22 - 45CV khai thác từ Nha Trang đến Cam Ranh ở độ sâu 10 - 50 (70) m.

Số lượng mẫu đã phân tích như sau:

- Cân đo chiều dài và trọng lượng: 461 cá thể.

- Xác định tuổi bằng vảy: 129 cá thể.

- Phân tích độ chín muồi sinh dục: 461 cá thể.

- Xác định độ no dạ dày: 382 cá thể.

Chiều dài được sử dụng trong báo cáo được đo từ mút mõm đến chẻ vây đuôi (Fork length - L_f), với độ chính xác đến mm. Trọng lượng thân (W) tính bằng gam (g).

- Xác định các thông số của phương trình sinh trưởng Von Bertalanffy:

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

Biến đổi chiều dài L_{t+1} và L_t theo tương quan: $L_{t+1} = bL_t + a$.

Khi cho $t \rightarrow \infty$ thì $L_\infty = bL_\infty + a$.

Sau khi biến đổi và hoán vị thì có: $L_\infty = \frac{a}{1-b}$.

Sử dụng công thức đã được biến đổi tính t_0 và k .

Biến đổi: $\ln(L_\infty - L_t) = \ln L_\infty + kt_0 - kt$, ở đây: $\ln(L_\infty - L_t) = Y$; $t = x$; $-k = b$; $\ln L_\infty + kt_0 = a$.

- Xác định tuổi bằng phương pháp soi vảy cá; tính ngược chiều dài thân cá theo công thức của Lea (1910):

$$L_t = \frac{L}{V} \times V_t.$$

Trong đó:

L: Chiều dài thân cá hiện tại đo được (mm).

L_t : Chiều dài thân cá ở tuổi t cần tìm (mm).

V: Bán kính vảy cá đo từ tâm đến mép vảy (độ chia trên trục vi thị kính).

V_t : Khoảng cách từ tâm vảy đến vạch vòng năm của tuổi t (độ chia trên trục vi thị kính).

- Xác định mức chết chung theo Beverton và Holt (1957): $Z = F + M$; trong đó Z: mức chết chung; F: Mức chết do đánh bắt; M: mức chết tự nhiên.

- Độ chín muồi tuyến sinh dục xác định theo thang 6 bậc.

- Độ no dạ dày xác định theo thang 5 bậc (0 - 4).

Những chỉ tiêu phân tích và xác định các thông số sinh học của loài chủ yếu dựa vào sách: "Hướng dẫn nghiên cứu cá" của I. F. Pravdin, 1973 [8] và Vennema S. C. and P. Sparre, FAO 306/1, 1992, [10]...

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

1. Vị trí phân loại và hình thái

Vây lưng cá Lượng Nhật có X gai cứng và 9 tia mềm. Vây hậu môn có III gai cứng và 7 tia mềm. Thân cá cao, hơi dẹt bên. Chiều dài thân lớn gấp 3 - 3,2 lần chiều cao. Phần đầu cá không có gai. Vây bụng có vẩy nách, thùy trên vây đuôi kéo dài thành sợi. Thân cá có màu phấn hồng, mỗi bên có 7 - 8 dải vàng dọc. Trên đầu có 1 đốm màu hồng hình yên ngựa. Tại điểm bắt đầu của đường bên có một đốm hình hạt đậu màu hồng đỏ. Rìa vây lưng có màu vàng cam, gốc vây có vân đốm vàng. Vây hậu môn màu lam nhạt, có 3 - 4 đường vân màu vàng

hình gợn sóng. Tia vây hình sợi của vây đuôi màu vàng (Hình 1).

Vùng biển Khánh Hòa, cá Lượng Nhật thường bắt được chủ yếu bằng nghề giã cào và câu, phân bố nhiều ở độ sâu 10 – 50 m. Thống kê hơn 100 tàu làm nghề giã cào tại Đại Lãnh, Nha Trang và Cam Ranh trong năm 1997 - 2000 cho thấy: giống cá Lượng chiếm 0,5 - 2% tổng sản lượng trong cả

mẻ lưới (bình quân là 1,7%) và chiếm 7 - 15% trong nhóm cá làm thực phẩm - “cá giết” - (bình quân 10%), chủ yếu là cá Lượng Đuôi Ngắn (*N. metopias*), cá Lượng Vây Đuôi Dài (*N. virgatus*), cá Lượng Sáu Răng (*N. hexodon*). Còn cá Lượng Nhật chiếm khoảng 0,3% tổng sản lượng trong các mẻ lưới kéo đáy, 3% trong nhóm cá làm thực phẩm và 18% sản lượng họ cá Lượng [3].



Hình 1: Cá Lượng Nhật - *Nemipterus japonicus* (Bloch, 1791)

2. Đặc tính sinh học

2.1. Chiều dài và trọng lượng

Cá Lượng Nhật là loài có kích thước tương đối bé. Trong 285 cá thể cá cái nghiên cứu trong đợt này có chiều dài (L_f) dao động từ 80 - 170mm (chủ yếu từ 100 - 150mm), trung bình 121mm và trọng lượng (W) dao động từ 12 - 99g, trung bình là 37g. Với cá đực kết quả đo 108 cá thể cho thấy: chiều dài dao động từ 90 - 180mm, trung bình là 139mm và trọng lượng thân dao động từ 17 - 107g, trung bình là 61g (Bảng 3).

Từ bảng 3 có thể nhận xét rằng, cá đực đánh bắt được thường lớn hơn cá cái, đây là 1 điểm đặc biệt vì thông thường ở nhiều loài cá khác có hiện tượng ngược lại (cá cái lớn hơn cá đực), để bù đắp vào việc bảo tồn nòi giống nên tỷ lệ cá cái cao hơn cá đực rất nhiều (Bảng 3). Trừ tháng 2 tỷ lệ cá cái thấp hơn chút ít (43,5%), các tháng còn lại đều cao hơn (cá cái chiếm 63,6 - 94,1%), đặc biệt là vào mùa đẻ chủ yếu từ tháng 4 - 9 (Bảng 7). Không dừng lại

ở việc tăng số lượng, mà còn tăng cả về chiều dài trung bình của đàn cá (cả đực lẫn cái), điều đó được thấy rõ ở bảng 1, 2. Hai tháng 5 và 6 là thời kỳ đẻ rộ, chiều dài (L_f) cá trung bình cao nhất từ 132,9 - 138,8mm. Vào các tháng 8, 9, 10 và tháng 2 năm sau, khi thế hệ được sinh ra 1 năm trước đó bổ sung vào đàn khai thác (loại 100mm) đã làm cho kích thước trung bình của cá giảm đi, tháng 10 chỉ là 108,8mm. Cũng có thể thấy cá con bắt đầu xuất hiện nhiều từ tháng 7 có chiều dài khoảng 75mm (Bảng 1).

2.2. Tương quan giữa chiều dài và trọng lượng

Có thể thấy ở bảng 3, trong cùng 1 nhóm chiều dài đa số cá đực đều nặng hơn cá cái, đặc biệt là nhóm cá lớn. Điều này được thể hiện ở phương trình tổng quát về mối quan hệ này (Hình 3):

$$\text{Cá cái (E): } W_t = 0,0000217 L_f^{2,9712} \quad (R^2 = 0,9586).$$

$$\text{Cá đực (Γ): } W_t = 0,0000313 L_f^{2,8930} \quad (R^2 = 0,9790).$$

Những nghiên cứu về cá Lượng Nhật ở nước ta về chiều dài chỉ mới thấy công bố: Kích thước cực đại của nó ở vịnh Bắc Bộ tới 280mm, chủ yếu từ 100 - 120mm, nhưng đó là tài liệu của tàu nghiên cứu và điều tra độ sâu tới 100m [5], còn báo cáo này mẫu thu được từ tàu sản xuất nhỏ ở vùng ven bờ, nên khó so sánh. Theo tài liệu của

DANIDA (Assessment of the Living Marine Resources in Vietnam, 1999) [3] chiều dài cực đại đạt tới 300mm, chủ yếu từ 120 - 250mm. Còn theo Fish Base, 2000 [4] thì chiều dài cực đại của cá đực đạt tới 320mm và trọng lượng cực đại đạt 1kg. Những kết quả nghiên cứu nêu trên cũng cho biết cá đực luôn luôn lớn hơn cá cái.

Bảng 1: Chiều dài (L_t) của cá Lượng Nhật (*Nemipterus japonicus*) biến đổi theo tháng của năm 2003, ở vùng biển Nha Trang - Khánh Hòa
The length of *Nemipterus japonicus* (L_t) changes based on months of 2003 in the seawaters of Nha Trang - Khanh Hoa

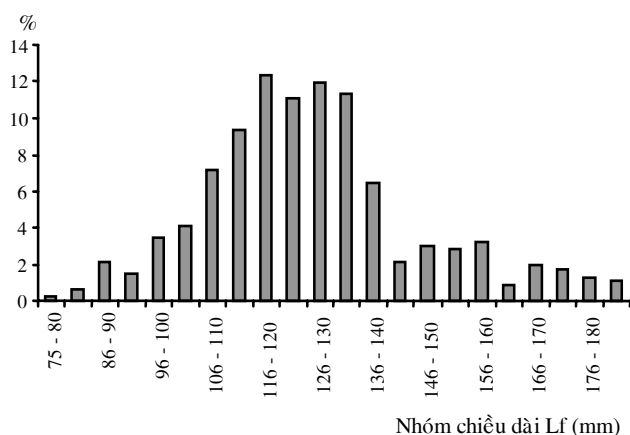
Nhóm kích thước (mm)	Tháng 2		Tháng 3		Tháng 4		Tháng 5		Tháng 6		Tháng 7		Tháng 8		Tháng 9		Tháng 10		Tổng cộng	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
75 - 80											1	1,8							1	0,2
81 - 85											1	1,8	1	2,4			1	1,8	3	0,7
86 - 90											4	7,0	4	9,5			2	3,6	10	2,2
91 - 95											2	3,5					5	8,9	7	1,5
96 - 100	1	4,0											4	9,5	3	8,8	8	14,3	16	3,5
101 - 105	4	16,0					1	2,5			1	1,8	1	2,4	3	8,8	9	16,1	19	4,1
106 - 110	6	24,0	2	5,7	4	7,3	2	5	1	0,9	3	5,3	2	4,8	2	5,9	11	19,6	33	7,2
111 - 115	2	8,0	3	8,6	10	18,2	1	2,5	8	6,8			11	26,2	3	8,8	5	8,9	43	9,3
116 - 120	4	16,0	6	17,1	10	18,2	6	15	6	5,1	2	3,5	12	28,6	7	20,6	4	7,1	57	12,4
121 - 125	4	16,0	6	17,1	5	9,1	8	20	11	9,4	9	15,8	1	2,4	4	11,8	3	5,4	51	11,1
126 - 130	2	8,0	3	8,6	3	5,5	8	20	28	23,9	7	12,3	1	2,4			3	5,4	55	11,9
131 - 135	1	4,0	3	8,6	5	9,1	2	5	19	16,2	13	22,8	3	7,1	2	5,9	4	7,1	52	11,3
136 - 140	1	4,0	5	14,3	5	9,1	2	5	4	3,4	6	10,5			7	20,6	1	1,8	31	6,7
141 - 145			1	2,9	4	7,3	1	2,5	3	2,6			1	2,4					10	2,2
146 - 150			2	5,7	4	7,3			5	4,3	2	3,5							13	2,8
151 - 155			1	2,9	2	3,6	1	2,5	8	6,8					1	2,9			13	2,8
156 - 160			1	2,9	1	1,8	3	7,5	5	4,3	3	5,3			2	5,9			15	3,3
161 - 165			1	2,9					1	0,9	2	3,5							4	0,9
166 - 170			1	2,9	1	1,8	2	5	4	3,4	1	1,8	1	2,4					10	2,2
171 - 175							2	5	5	4,3									7	1,5
176 - 180							1	2,5	5	4,3									6	1,3
181 - 185					1	1,8			4	3,4									5	1,1
Tổng cộng	25	100	35	100	55	100	40	100	117	100	57	100	42	100	34	100	56	100	461	100

Bảng 2: Chiều dài chạc đuôi (L_f) và trọng lượng thân (W) cá Lượng Nhật (*Nemipterus japonicus*) năm 2003 ở vùng biển Nha Trang, Khánh Hòa
The fork length (L_f) and body weight of *Nemipterus japonicus* in 2003 in the seawaters of Nha Trang, Khanh Hoa

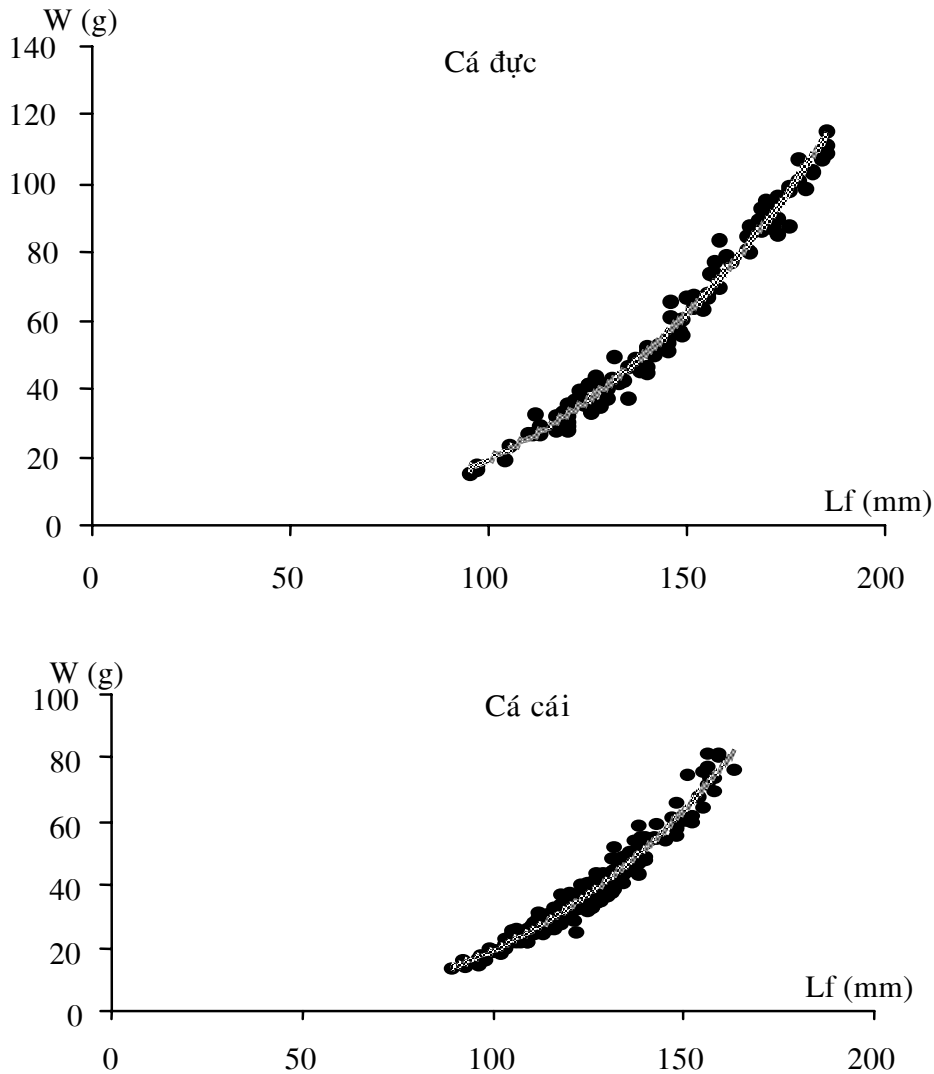
Chỉ số	Tháng 2	Tháng 3	Tháng 4	Tháng 5	Tháng 6	Tháng 7	Tháng 8	Tháng 9	Tháng 10
L_f TB	115,6	130,4	129,1	132,9	138,8	126,1	113,6	123,0	108,8
W TB	31,8	42,9	41,5	46,3	52,0	41,6	28,1	37,8	25,1
L_f Max	150,0	166,0	185,0	178,0	185,0	170,0	166,0	160,0	136,0
L_f Min	96,0	106,0	107,0	104,0	108,0	78,0	83,0	97,0	84,0
W Max	66,7	88,0	115,0	106,7	111,1	95,2	80,4	79,1	47,2
W Min	16,4	21,9	21,8	21,8	23,6	9,1	9,7	17,5	11,9

Bảng 3: Tương quan chiều dài và trọng lượng cá Lượng Nhật (*Nemipterus japonicus*) năm 2003 ở vùng biển Nha Trang - Khánh Hòa
Correlation between the length and weight of *Nemipterus japonicus* in 2003 in the seawaters of Nha Trang - Khanh Hoa

Nhóm chiều dài L_f (mm)	Cá cái (E)			Cá đực (Γ)			Tỷ lệ	
	W(g)	n	%	W(g)	n	%	E	Γ
80	12	4	1,4	-	-	-	100,0	0,0
90	16	5	1,8	17	3	2,8	62,5	37,5
100	19	23	8,1	20	4	3,7	85,1	14,9
110	29	60	21,0	29	14	13,0	81,1	18,9
120	36	92	32,4	35	19	17,6	82,9	17,1
130	49	66	23,2	43	11	10,2	85,7	14,3
140	56	17	6,0	55	11	10,2	60,7	39,3
150	70	16	5,6	71	13	12,0	55,2	45,8
160	76	1	0,3	85	10	9,2	9,1	90,9
170	99	1	0,3	99	17	15,7	5,9	94,1
180	-	-	-	107	6	5,6	0,0	100,0
Trung bình \ cộng	37	285	100,0	61	108	100,0		



Hình 2: Phân bố các nhóm chiều dài (L_f) của cá Lượng Nhật năm 2003 ở vùng biển Nha Trang - Khánh Hòa
Distribution of groups of length (L_f) of *Nemipterus japonicus* in 2003 in the seawaters of Nha Trang - Khanh Hoa



Hình 3: Tương quan chiều dài (L_f) và trọng lượng (W) theo giới tính của cá Lượng Nhật năm 2003 ở vùng biển Nha Trang - Khánh Hòa
Correlation between length (L_f) and weight (W) based on the sex of *Nemipterus japonicus* in 2003 in the seawaters of Nha Trang - Khanh Hoa

2.3. Tốc độ tăng trưởng

Kết quả xác định tuổi của 129 cá thể cho thấy trong tháng 6 là thời kỳ hình thành vòng năm, vì đa số mép ngoài cùng của vây đã xuất hiện vòng mới. Vì vậy chỉ sử dụng tuổi tròn để tính (Bảng 4), số liệu thống kê cho thấy:

- Cá cái: 1⁰ - 5⁰ tuổi có chiều dài trung bình tương ứng là 103, 121, 131, 145 và 154 mm.

- Cá đực: không thu được mẫu nhóm tuổi từ 1⁰ - 2⁰ tuổi, còn từ 3⁰ - 6⁰ có chiều dài tương ứng là 162, 167, 175 và 179 mm (Bảng 4).

Có thể nhận xét, cùng 1 nhóm tuổi cá cái có kích thước trung bình nhỏ hơn cá đực; ở nhóm 3⁰ tuổi cá cái có chiều dài (L_f) 131mm, còn cá đực là 162mm, lớn hơn cá cái tới 31mm; ở nhóm 4⁰ cá cái là 145mm, còn cá đực 167mm, lớn hơn cá cái 22mm; nhóm 5⁰ tuổi cá cái là 154mm, cá đực 175mm, lớn hơn 21mm.

Bảng 4: Chiều dài các nhóm tuổi cá Lượng Nhật (*Nemipterus japonicus*) năm 2003 ở vùng biển Nha Trang - Khánh Hòa
The length of age groups of *Nemipterus japonicus* in 2003 in the seawaters of Nha Trang- Khanh Hoa

Giới tính		Nhóm tuổi						Khoảng dao động/ tổng số cá thể
		1 ⁰	2 ⁰	3 ⁰	4 ⁰	5 ⁰	6 ⁰	
Cá cái (E)	L _r (mm)	103	121	131	145	154	-	103 - 154
	n	3	20	44	9	3	-	79
Cá đực (Γ)	L _r (mm)	-	-	162	167	175	179	162 - 179
	n	-	-	6	10	6	5	27
Tổng số cá thể		3	20	50	19	9	5	106

Từ bảng 4, có thể nhận xét: cá Lượng Nhật có tốc độ sinh trưởng lớn nhất vào năm đầu tới 100mm, sau đó tốc độ giảm rất nhanh mỗi năm chỉ tăng bình quân trên dưới 10mm.

* *Thành phần các nhóm tuổi:*

Kết quả nghiên cứu cho thấy chúng có tuổi lớn nhất là 6⁺ (7 năm). Trong đó, nhóm tuổi từ 2⁰ - 3⁰ tuổi ở cá cái chiếm từ 28,0 - 52,0%, với cá đực

nhóm tuổi từ 3⁰ - 5⁰ chiếm từ 17,2 - 31,0% (Bảng 5).

Từ thành phần nhóm tuổi, áp dụng công thức mở rộng của Beverton và Holt (1957) xác định mức chết chung $Z = F + M$; kết quả như sau:

- Cá cái (E) là: $Z = 1,2825$

- Cá đực (Γ) là: $Z = 1,0769$

Từ đó thấy rằng mức chết của cá cái lớn hơn cá đực.

Bảng 5: Thành phần tuổi cá Lượng Nhật (*Nemipterus japonicus*) năm 2003 ở vùng biển Nha Trang - Khánh Hòa
Age composition of *Nemipterus japonicus* in 2003 in the seawaters of Nha Trang - Khanh Hoa

Giới tính		Nhóm tuổi						Σ
		1 ⁰	2 ⁰	3 ⁰	4 ⁰	5 ⁰	6 ⁰	
Cá cái (E)	n	7	28	52	9	4	-	100
	%	7,0	28,0	52,0	9,0	4,0	-	100,0
Cá đực (Γ)	n	-	-	7	11	9	2	29
	%	-	-	24,1	38,0	31,0	6,9	100,0
Σ	n	7	30	57	20	13	2	129
	%	5,4	23,2	44,4	15,5	10,1	1,6	100,0

2.4. Các thông số sinh trưởng

Việc xác định các thông số sinh trưởng có ý nghĩa quan trọng trong việc xác định nguồn lợi của 1 loài cá nào đó.

Thông số sinh trưởng của Von Bertalanffy: $L_t = L_\infty [1 - e^{-k(t - t_0)}]$:

Kết quả tính được:

- L_∞ của cá cái (E) = 196mm; $k = 0,3$; $t_0 = -0,3$

- L_∞ của cá đực (Γ) = 217mm; $k = 6,47$; $t_0 = 1,8$

2.5. Sinh đẻ

Phân tích 461 cá thể có 96 cá thể còn non và 365 đã thành thực sinh dục. Số lượng cá cái có giai đoạn chín muồi tuyến sinh dục ở giai đoạn IV và V thể hiện ở bảng 6. Mùa đẻ của cá Lượng Nhật tương đối dài, kéo dài từ tháng 3 đến tháng 10.

**Bảng 6: Thống kê tỷ lệ cá Lượng Nhật đi đẻ ở
vùng biển Nha Trang – Khánh Hòa trong năm 2003
Statistics on the scale of *Nemipterus japonicus* spawning
in the seawaters of Nha Trang in 2003**

Tháng	Số cá thể thành thực	Số cá thể cá cái giai đoạn IV - V	Tỷ lệ % của cá cái đi đẻ	Chú thích
3	23	4	17,4	
4	35	9	25,7	
5	27	1	3,7	Số liệu ít
6	92	90	97,8	
7	40	32	80,0	
8	4	1	25,0	
9	16	4	25,0	
10	19	3	15,8	
Tổng số	256	144	56,3	

**Bảng 7: Biến đổi các giai đoạn tuyến sinh dục của cá Lượng Nhật (*Nemipterus japonicus*) năm 2003 ở vùng biển Nha Trang - Khánh Hòa
Variation of periods of gonad of *Nemipterus japonicus*
in the seawaters of Nha Trang – Khanh Hoa in 2003**

Tháng		Giai đoạn chín muồi tuyến sinh dục								Tổng cộng	
		II		III		IV		V		E	Γ
		E	Γ	E	Γ	E	Γ	E	Γ		
2	n	6	13	4						10	13
	%	60,0	100,0	40,0						43,5	56,5
3	n	2	12	17		4				23	12
	%	8,7	100,0	73,9		17,4				65,7	34,3
4	n	2	17	24	3	7		2		35	20
	%	5,7	85,0	68,6	15,0	20,0		5,7		63,6	36,4
5	n	9	10	17	3	1				27	13
	%	33,3	76,9	63,0	23,1	3,7				67,5	32,5
6	n		6	2	19	81		9		92	25
	%		24,0	2,2	76,0	88,0		9,8		78,6	21,4
7	n		4	8	1	32				40	5
	%		80,0	20,0	20,0	80,0				88,9	11,1
8	n		1	3		1				4	1
	%		100,0	75,5		25,5				80,0	20,0
9	n		1	12				4		16	1
	%		100,0	75,0				25,0		94,1	5,9
10	n		9					3		19	9
	%		100,0					15,8		67,9	32,1
Tổng cộng	n	35	73	87	26	126	-	18	-	266	99
	%									72,9	27,1

Từ số liệu trên có thể thấy cá đẻ chủ yếu vào các tháng 6 - 7. Thực ra loài cá này đẻ phân đợt, đợt 1 vào tháng 3 - 4, đợt 2 là chính vào tháng 6 - 7 và đợt đẻ rớt vào tháng 9 - 10. Thực tế khi quan sát noãn sào thấy rằng có

nhiều loại noãn bào khác nhau cũng chứng tỏ hiện tượng đẻ phân đợt là một đặc tính quan trọng của đa số loài cá biển nhiệt đới để tăng khả năng thích ứng với môi trường, tăng số lượng đẻ trứng, lợi dụng tốt được thức ăn,

giảm cạnh tranh thức ăn và giảm chết hàng loạt cá bột khi có tai biến.

Theo tài liệu đã công bố thì mùa đẻ cá Lượng Nhật biến đổi theo vùng địa lý: ở vịnh Bắc Bộ mùa đẻ chủ yếu từ tháng 2 – 8 [4], vùng biển phía đông Malaysia mùa đẻ từ tháng 8 đến tháng 2 năm sau và vùng biển Hongkong mùa đẻ từ tháng 5 - 10 hàng năm [5].

Để phán đoán mùa đẻ, báo cáo này còn sử dụng sự biến đổi hệ số sinh dục k: ($k = \frac{v}{V} \times n$, trong đó v là trọng

lượng tuyến sinh dục, V là trọng lượng thân, n là bội số bất kỳ) theo tháng làm căn cứ. Kết quả tính ở bảng 8 đối với cá cái đã cho nhận xét tương tự là: tháng 5 - 6 hệ số sinh dục của cá cái ở thời kỳ III - IV có giá trị cao nhất.

Bảng 8: Biến đổi hệ số sinh dục của cá Lượng Nhật (*Nemipterus japonicus*) ở cá cái theo các tháng năm 2003 ở vùng biển Nha Trang - Khánh Hòa
Variation of gonad coefficient of *Nemipterus japonicus* in female fish based on months in the seawaters of Nha Trang - Khanh Hoa

Tháng	Hệ số sinh dục k với trọng lượng không nội quan	Hệ số sinh dục k với trọng lượng toàn thân
4/2003	4,86	4,30
5/2003	7,35	-
6/2003	6,02	5,25
7/2003	5,74	4,99
8/2003	4,31	3,86
9/2003	5,37	-

Bảng 9: Biến đổi độ no của cá Lượng Nhật (*Nemipterus japonicus*) theo tháng của năm 2003 ở vùng biển Nha Trang - Khánh Hòa
Variation of full grade of *Nemipterus japonicus* based on months in the seawaters of Nha Trang - Khanh Hoa

Tháng	2		3		4		5		6		7		8		9		10		Σ	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
0	11	44,0	19	54,3	7	12,7	0	0,0	15	12,8	6	10,5	30	71,4	7	20,6	41	73,2	136	29,5
1	13	52,0	10	28,6	29	52,7	31	77,5	66	56,4	39	68,4	10	23,8	22	64,7	14	25,0	234	50,8
2	1	4,0	6	17,1	19	34,5	6	15,0	29	24,8	11	19,3	1	2,4	5	14,7	1	1,8	79	17,1
3	0	0,0	0	0,0	0	0,0	3	7,5	7	6,0	1	1,8	1	2,4	0	0,0	0	0,0	12	2,6
Σ	25	100,0	35	100,0	55	100,0	40	100,0	117	100,0	57	100,0	42	100,0	34	100,0	56	100,0	461	100,0

Bảng 10: Tỷ lệ độ no của cá Lượng Nhật (*Nemipterus japonicus*) theo giới tính ở vùng biển Nha Trang - Khánh Hòa năm 2003
The rate of full grade of *Nemipterus japonicus* based on the sex in the seawaters of Nha Trang- Khanh Hoa in 2003

Độ no	Con đực		Con cái	
	n	%	n	%
0	24	24,49	72	25,35
1	44	44,90	159	55,99
2	25	25,51	49	17,25
3	5	5,10	4	1,41
Cộng	98	100,0	284	100,0

2.6. Cường độ bắt môi

Cá Lượng Nhật bắt môi quanh năm, song đa số có độ no từ 0 - 1 (chiếm từ 29,5 - 50,8%). Vào các tháng từ 2 - 4 cá thường đói, từ tháng 5 - 8 cá no hơn và sau đó lại giảm. Nhìn chung, không có sự khác nhau về độ no giữa cá đực và cá cái (Bảng 9 và 10).

IV. KẾT LUẬN

1. Cá Lượng Nhật ở vùng biển Nha Trang - Khánh Hòa có kích thước bé. Cá cái có chiều dài trung bình là 121mm, trọng lượng trung bình 37g. Cá đực lớn hơn cá cái, chiều dài trung bình là 139g, trọng lượng trung bình 61g.

2. Tương quan giữa chiều dài và trọng lượng của cá Lượng Nhật:

Cá cái (E): $W_t = 0,0000217 L_f^{2,9712}$
($R^2 = 0,9586$).

Cá đực (Γ): $W_t = 0,0000313 L_f^{2,8930}$
($R^2 = 0,9790$).

3. Cá Lượng Nhật có tốc độ lớn nhanh vào năm đầu. Cá cái từ 1⁰ - 5⁰ tuổi có chiều dài tương ứng là 103; 121; 131; 145 và 154mm. Cá đực từ 3⁰ - 6⁰ tuổi có chiều dài tương ứng là 162; 167; 175 và 179mm, lớn hơn cá cái có cùng 1 nhóm tuổi.

4. Cá Lượng Nhật ở vùng biển Nha Trang - Khánh Hòa có tuổi thọ cao nhất 6⁺ tuổi (7 năm), nhóm tuổi từ 2 - 3 của cá cái chiếm đa số từ 28 - 52%, nhóm tuổi 3 - 5 tuổi của cá đực chiếm từ 17,2 - 31,0%.

5. Mức chết chung Z của cá cái là 1,2825 và cá đực là 1,0769.

6. Các thông số sinh trưởng:

Cá cái (E): $L_\infty = 196\text{mm}$; $k = 0,3$;
 $t_0 = -0,3$

Cá đực (Γ): $L_\infty = 217\text{mm}$; $k = 6,47$;
 $t_0 = 1,8$

7. Mùa đẻ của cá Lượng Nhật kéo dài từ tháng 3 - 10, nhưng chủ yếu từ tháng 5 - 6. Cá đi đẻ lần đầu có chiều

dài 100mm. Tỷ lệ cá cái luôn lớn hơn cá đực.

8. Cá Lượng Nhật bắt môi quanh năm, bắt môi mạnh vào mùa sinh sản.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Beverton R. J. H. and S. J. Holt, 1957. On the dynamics of exploited fish population. Fish. In West. Ser. L; Vol XIX, London.
2. Chevey P., 1939. La method de lecture des écailles et les poisson de la zone intertropical. Inst. Ocean de L'indochine, no. 29, Saigon.
3. DANIDA, 1997. Assessment of the living marine resources in Vietnam (Final Report).
4. Froese R. and D. Pauly, 2000. The CD-Rom Version of Fish Base. Four disks. ICLARM, Philippines.
5. Lê Trọng Phấn và cộng sự, 1999. Cơ sở sinh học cá biển nhiệt đới Việt Nam (phần I, vịnh Bắc Bộ). Nhà Xuất bản Nông nghiệp, trang 110 - 115.
6. Nguyễn Hữu Phụng và cộng sự, 1995. Danh mục cá biển Việt Nam, tập III. Nhà Xuất bản Khoa học và Kỹ thuật. Hà Nội. Trang 298 - 299.
7. Nguyễn Phi Đính, Trần Nho Xy, Hoàng Phi, 1971. Cá kinh tế vịnh Bắc Bộ. Nhà Xuất bản Khoa học và Kỹ thuật. Trang 91 - 93.
8. Pravdin I. F., 1973. Hướng dẫn nghiên cứu cá. Nhà Xuất bản Khoa học và Kỹ thuật (Bản dịch của Phạm Thị Minh Giang).
9. SEAFDEC, 1996. A Colour Guide to the Fishes of the South China Sea and the Andaman Sea. Singapore.
10. Vennema S. C. and P. Sparre, 1992. Introduction to tropical fish stock assessment. Part I - Manual. FAO Fisheries Tech. Paper, 306/1. Rome.