

MÔI TRƯỜNG - SINH THÁI

MỘT SỐ ĐẶC ĐIỂM SINH TRƯỞNG CỦA CÁ ONG CĂNG Ở ĐÀM PHÁ VÀ VÙNG VEN BIỂN THỪA THIÊN HUẾ

Võ Văn Phú, Biện Văn Quyền*

Đặt vấn đề

Hệ thống đầm phá Tam Giang - Cầu Hai có diện tích khoảng 2,2 vạn ha, kéo dài khoảng 70km qua 5 huyện Phong Điền, Quảng Điền, Hương Trà, Phú Vang và Phú Lộc của tỉnh Thừa Thiên Huế. Độ sâu trung bình của đầm phá là 1,5m, nơi sâu nhất khoảng 10m (ở Tân Mỹ - Thuận An). Hệ thống đầm phá và vùng ven biển của Thừa Thiên Huế là vùng có giá trị nhiều mặt về kinh tế-xã hội, lịch sử-văn hóa, đặc biệt là về sinh thái, môi trường.

Một trong những đối tượng thủy sản phổ biến, có giá trị thương phẩm, giá trị dinh dưỡng cao và là nguyên liệu chế biến các món ăn đặc sản của địa phương là cá Ong căng (*Terapon jarbua* Forsskal, 1775), thuộc họ cá Căng (Teraponidae), bộ cá Vược (Perciformes). Hiện nay, việc khai thác loài cá này chưa được quản lý chặt chẽ nên nguồn lợi cá Ong căng trong tự nhiên đang có xu thế suy giảm nghiêm trọng. Tuy nhiên, chưa có công trình nào nghiên cứu về đặc điểm sinh trưởng của loài cá này. Bài báo này trình bày kết quả nghiên cứu về một số đặc điểm sinh trưởng của loài cá Ong căng.

Phương pháp

Ngoài thực địa

Từ tháng 11 năm 2007 đến tháng 11 năm 2008, chúng tôi thu 298 mẫu cá bằng cách đánh bắt trực tiếp cùng ngư dân hoặc mua tại các bến cá, các chợ ven đầm và dọc vùng ven biển Thừa Thiên Huế. Mẫu cá Ong căng được xử lý khi còn tươi để cân trọng lượng, đo chiều dài, lấy vảy... Lập các điểm quan trắc, phỏng vấn ngư dân thông qua phiếu điều tra.

Nghiên cứu về sinh trưởng cá

Xác định tương quan giữa chiều dài và trọng lượng: Tương quan giữa chiều dài và trọng lượng cá Ong căng được biểu thị bằng phương trình sinh trưởng của R.J.H. Beverton - S. J. Holt (1956) $W = a.L^b$. Trong đó, W là trọng lượng toàn thân cá (g); L là chiều dài của cá đo từ mút mõm đến hết tia vây đuôi dài nhất (mm); a, b là các hệ số cần xác định (Giải bằng phương trình thực nghiệm).

* Khoa Sinh, Trường Đại học Khoa học Huế.

Xác định tuổi: Dùng vảy để xác định tuổi cá Ong căng. Mẫu vảy quan sát được ngâm trong dung dịch NaOH 4% để tẩy mỡ, các chất bẩn hay sắc tố bám trên vảy. Quan sát vòng năm bằng kính lúp hai mắt và đo bán kính vảy, kích thước vòng năm dưới kính hiển vi có gắn trục vi thị kính.

Tốc độ tăng trưởng: Sử dụng phương pháp của Rosa Lee (1920) để xác định mức tăng chiều dài của cá Ong căng với công thức:

$$L_t = \frac{V_t}{V} (L-a) + a$$

Trong đó, L_t là chiều dài cá ở tuổi n cần tìm (mm); L là chiều dài đo được của cá (mm); V_t là khoảng cách từ tâm vảy đến vòng năm thứ t (mm); V là bán kính vảy; a là chiều dài cá bắt đầu có vảy (mm).

Phương trình sinh trưởng Von Bertalanffy (1954)

Về chiều dài: $L_t = L_\alpha [1 - e^{-k(t-t_0)}]$

Về trọng lượng: $W_t = W_\alpha [1 - e^{-k(t-t_0)}]^b$

Trong đó, L_α là chiều dài tối đa của cá (mm); L_t là chiều dài cá ở lứa tuổi t (mm); W_α là trọng lượng tối đa của cá (g); W_t là trọng lượng cá ở lứa tuổi t (g); t và t_0 là khoảng thời gian cá sinh trưởng; b là hệ số sinh trưởng theo R.J.H. Beverton - S.J. Holt (1956); k là hệ số phân hóa lượng protein trong cơ thể cá.

Kết quả nghiên cứu

1. Tương quan giữa chiều dài và khối lượng

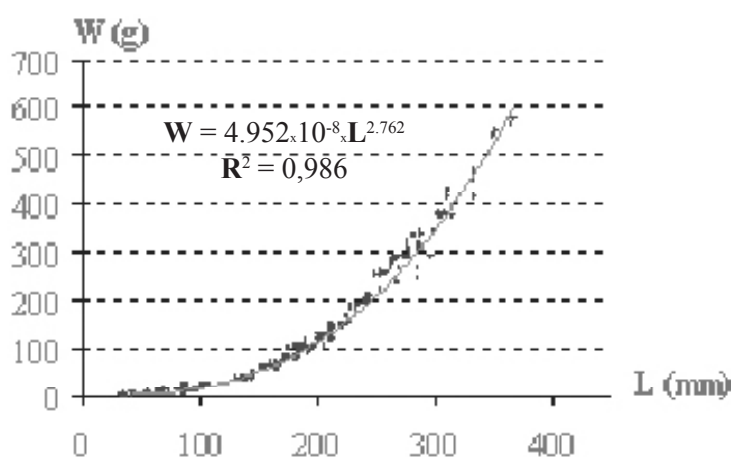
Trong quá trình sinh trưởng, phát triển của cá và các động vật khác nói chung, sự gia tăng về chiều dài và khối lượng cơ thể thường có mối liên hệ với nhau. Sau khi phân tích 298 mẫu cá Ong căng, cho thấy mối tương quan giữa chiều dài và khối lượng của chủng quần cá (bảng 1).

Bảng 1. Tương quan giữa chiều dài và khối lượng của cá Ong căng

Tuổi	Giới tính	Chiều dài L (mm)			Khối lượng W (g)			N	
		L_{dd}	L_{tb}	SE	W_{dd}	W_{tb}	SE	n	%
0 ⁺	Juv	33-76	50,9	3,0	1-11	4,1	0,7	20	6,7
1 ⁺	Juv	72-135	100,0	1,8	8-35	15,5	0,9	50	16,8
	Đực	104-156	131,0	8,6	16-60	38,7	7,2	9	3,0
	Cái	133-145	142,0	3,0	35-40	38,8	1,2	4	1,3
2 ⁺	Đực	136-288	196,3	4,7	35-315	117,9	8,1	76	25,5
	Cái	140-286	190,4	4,0	35-315	107,1	8,0	68	22,8
3 ⁺	Đực	233-352	282,0	4,7	175-550	310,6	13,4	34	11,4
	Cái	211-351	270,8	7,3	145-540	287,3	20,4	20	6,7
4 ⁺	Đực	286-367	310,5	8,3	265-575	388,0	27,3	10	3,4
	Cái	282-365	202,0	11,4	330-565	377,9	32,4	7	2,4
TB		33-367	187,5	4,5	1-575	118,2	7,5	298	100,0

Từ bảng 1 cho thấy, chủng quần cá Ong căng được khai thác ở đầm phá và vùng ven biển Thừa Thiên Huế có kích thước dao động trong khoảng 33

- 367mm, tương ứng với khối lượng 1 - 575g. Chủng quần cá Ong căng được khai thác ở 5 nhóm tuổi. Nhóm tuổi 0⁺ với số lượng cá thể thu được chiếm 6,7%, có chiều dài dao động từ 33 - 76mm, khối lượng tương ứng từ 1 - 11g; nhóm tuổi 1⁺ có số lượng cá thể thu được chiếm 21,1% với chiều dài dao động từ 72 - 145mm, khối lượng 8 - 40g; nhóm tuổi 2⁺ là nhóm có số cá thể thu được nhiều nhất, chiếm 48,3%, với chiều dài từ 136 - 286mm, khối lượng là 35 - 315g; nhóm tuổi 3⁺ có chiều dài dao động từ 233 - 351mm, ứng với khối lượng từ 175 - 540g và nhóm tuổi 4⁺ là nhóm có số cá thể thu được ít nhất, có chiều dài dao động từ 286 - 365mm, tương ứng với khối lượng từ 265 - 565g.



Hình1. Đồ thị sự tương quan giữa chiều dài và khối lượng cá

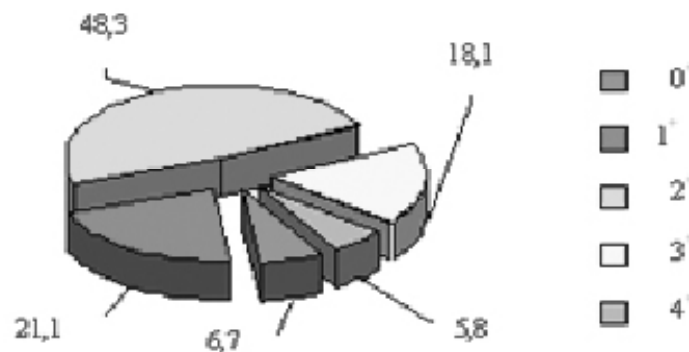
Dựa vào công thức Beverton - Holt (1956), phân tích kết quả nghiên cứu, chúng tôi thu được các thông số của phương trình tương quan giữa chiều dài và trọng lượng cá Ong căng là: $W = 4.952 \times 10^{-8} \times L^{2.762}$

Từ hình 1 cho thấy, sự tăng trưởng về chiều dài và khối lượng của cá Ong căng có mối tương quan chặt chẽ với nhau, điều này được thể hiện rất rõ qua hệ số tương quan $R^2 = 0,986$ và đây là tương quan thuận (tương quan dương), nghĩa là khi chiều dài tăng thì khối lượng của cá cũng tăng theo. Tuy nhiên, đồ thị cho thấy sự tăng trưởng về chiều dài và khối lượng của cá Ong căng cũng không đều nhau. Cụ thể, ở giai đoạn đầu (tuổi 0⁺, 1⁺) chiều dài cá tăng nhanh, khối lượng cá tăng chậm. Đến giai đoạn tuổi 2⁺, 3⁺ cá tăng trưởng về chiều dài chậm lại, nhưng tăng trưởng về trọng lượng lại tăng nhanh. Có thể sự tăng nhanh về khối lượng ở cá có kích thước lớn liên quan đến việc tích lũy chất dinh dưỡng để đạt được trạng thái thành thực sinh dục, tham gia sinh sản trong chủng quần.

Đặc điểm này ở cá Ong căng cũng phù hợp với tính thích nghi của các loài cá nhiệt đới. Trong giai đoạn đầu đời, sự tăng nhanh kích thước cơ thể là đặc điểm thích nghi trong cạnh tranh cùng loài, để vượt khỏi sức chèn ép của vật dữ, đảm bảo sự sinh tồn của loài.

2. Cấu trúc tuổi của chủng quần

Qua bảng 1 và hình 2, nhận thấy, chủng quần cá Ong căng ở đầm phá và vùng ven biển Thừa Thiên Huế có cấu trúc tuổi khá đơn giản, tuổi cá không cao.



Hình 2: Biểu đồ thành phần tuổi của cá Ong căng

Đa số cá Ong căng được khai thác tập trung từ tuổi 0+ đến 2+, ứng với khối lượng 1 - 315g, chiếm tỷ lệ 76,2%. Phần lớn cá được khai thác trong đầm phá nằm ở nhóm này. Đây là nhóm cá có kích thước nhỏ, cho chất lượng và giá trị thương phẩm không cao, đa số chưa thành thực sinh dục hoặc chỉ tham gia sinh sản lần đầu, là nguồn bổ sung quan trọng cho đàn cá bố mẹ trong thời gian tới, nhằm đảm bảo quá trình tái sản xuất chủng quần của đàn cá trong tự nhiên. Với tình trạng khai thác như hiện nay, sẽ làm giảm nguồn giống tự nhiên bổ sung cho chủng quần.

3. Tốc độ tăng trưởng chiều dài hàng năm

Dựa trên quan điểm của Rosa Lee, căn cứ vào kết quả phân tích vảy của 298 mẫu cá Ong căng thu được trong quá trình nghiên cứu, chúng tôi thiết lập mối liên hệ giữa sự gia tăng chiều dài thân và kích thước vảy như sau:

$$L_t = (L - 12,4) * \frac{V_t}{V} + 12,4$$

Bảng 2. Tốc độ tăng trưởng chiều dài hàng năm của cá Ong căng

Tuổi	Sinh trưởng L hàng năm (mm)				Tốc độ tăng trưởng L hàng năm (mm)								N
	L ₁ (tb)	L ₂ (tb)	L ₃ (tb)	L ₄ (tb)	T ₁ (tb)	T ₂ (tb)		T ₃ (tb)		T ₄ (tb)			
						mm	%	mm	%	mm	%		
0 ⁺													20
1 ⁺	90,7				90,7								63
2 ⁺	154,1	193,6			154,1	39,6	26,6						144
3 ⁺	171,3	216,9	255,2		171,3	45,6	21,2	38,3	22,3				54
4 ⁺	193,6	234,6	262,8	289,0	193,6	41,1	41,1	28,2	14,6	26,2	13,5		17
TB	152,4	215,1	259,0	289,0	152,4	62,7	41,2	43,9	28,8	30,1	19,7		298

Từ kết quả thu được cho thấy trong tự nhiên, kích thước trung bình của cá Ong căng ở thời điểm một năm tuổi đạt 152,4mm; hai năm tuổi đạt 215,1mm; ba năm tuổi đạt 259,0mm và bốn năm tuổi là 289,0mm. Tốc độ tăng trưởng về kích thước của cá Ong căng trong năm đầu là cao nhất, đạt 152,4mm, năm thứ 2 tăng thêm 62,7mm (41,1%), năm thứ 3 tăng thêm 43,9mm (20,4%) và năm thứ 4 chỉ tăng thêm 30,1mm (11,6%). Như vậy, vào năm đầu của đời sống cá tăng nhanh về kích thước; thời gian về sau tốc độ sinh trưởng theo chiều dài của cá càng chậm dần

4. Phương trình sinh trưởng theo Von Bertalanffy của cá Ong căng

Phương trình sinh trưởng Von Bertalanffy (1954) về chiều dài và về khối lượng của cá Ong căng được thiết lập dựa vào số liệu chiều dài và khối lượng theo nhóm tuổi ở những mẫu cá thu được. Các thông số của phương trình được xác định trong bảng 3. Giá trị các tham số L_{∞} , W_{∞} , k , t_0 của phương trình Von Bertalanffy được xác định trên cơ sở giải các phương trình toán học thực nghiệm.

Bảng 3. Các thông số sinh trưởng theo chiều dài và khối lượng

Thông số sinh trưởng	Theo chiều dài	Theo khối lượng
L_{∞} (mm), W_{∞} (g)	524,9	3.059,0
t_0	- 0,3219	- 0,4915
k	0,209	0,0134

Phương trình sinh trưởng về chiều dài và khối lượng theo Von Bertalanffy có dạng:

$$L_t = 524,9[1 - e^{-0,209(t + 0,3219)}] \text{ và } W_t = 3.059,0[1 - e^{-0,0134(t + 0,4915)}]^{2,762}$$

Các thông số ở bảng 3 cho thấy, cá Ong căng có thể đạt đến khối lượng lớn nhất là 3.059,0g, với chiều dài cơ thể tối đa là 524,9mm. Đối chiếu với bảng 1, rõ ràng cá Ong căng đang được khai thác hiện nay còn nhỏ. Điều này hoàn toàn bất lợi cho chủng quần cá, đồng thời chất lượng và giá trị thương phẩm không cao. Cần tập trung khai thác cá ở kích cỡ lớn, như vậy mới phát huy hết tiềm năng của chủng quần.

Từ các phương trình Von Bertalanffy, ta cũng nhận thấy hệ số phân hóa lượng protein trong cơ thể cá Ong căng về chiều dài ($k = 0,210$) lớn hơn so với khối lượng ($k = 0,014$). Theo Danileski và Domashenco (1978), giá trị tuyệt đối k càng lớn thì tốc độ tăng trưởng khối lượng càng nhanh. Điều đó chứng tỏ ở cá Ong căng tốc độ tăng trưởng của chiều dài cơ thể nhanh hơn so với tốc độ tăng trưởng về khối lượng.

Kết luận

1. Cá Ong căng (*Terapon jarbua* Forsskal, 1775) ở đầm phá và vùng ven biển Thừa Thiên Huế có chiều dài khai thác dao động trong khoảng 33 - 367mm và tương ứng với khối lượng 1 - 575g. Ở giai đoạn đầu của đời sống, cá Ong căng tăng nhanh về chiều dài, đến một kích thước nhất định (196,3mm ở cá đực và 190,4mm ở cá cái) cá tăng nhanh về khối lượng. Cá Ong căng được khai thác ở 5 nhóm tuổi, cao nhất là tuổi 4+, thấp nhất là tuổi 0+; nhóm tuổi 2+ có số cá thể thu được nhiều nhất, chiếm 48,3%, với chiều dài từ 136 - 286mm, khối lượng tương ứng là 35 - 315g; nhóm tuổi 4+ có số cá thể

thu được ít nhất, chiếm 5,8%, có chiều dài dao động 282 - 367mm. Phương trình tương quan giữa chiều dài và trọng lượng cá Ong càng được viết dưới dạng: $W = 4.952 \times 10^{-8} \times L^{2,762}$.

2. Tốc độ tăng trưởng về kích thước của cá Ong càng trong năm đầu là cao nhất, đạt trung bình 152,4mm, năm thứ 2 tăng thêm 62,7mm (41,1%), năm thứ 3 tăng thêm 43,9mm (20,4%) và năm thứ 4 chỉ tăng thêm 30,1mm (11,6%). Như vậy, vào năm đầu của đời sống cá tăng nhanh về kích thước, thời gian về sau tốc độ sinh trưởng theo chiều dài của cá càng chậm dần.

Phương trình sinh trưởng về chiều dài và khối lượng theo Von Bertalanffy có dạng:

$$L_t = 524,9[1 - e^{-0,209(t + 0,3219)}] \text{ và } W_t = 3.059,0[1 - e^{-0,0134(t + 0,4915)}]^{2,762}$$

Đề nghị

1. Cần xây dựng và thử nghiệm mô hình nuôi cá Ong càng ở đầm phá và vùng ven biển để phát huy các lợi thế của nguồn lợi này.

2. Xây dựng và hoàn thiện các chính sách quy hoạch, quản lý nuôi trồng và khai thác nguồn lợi thủy sản, nhằm mục tiêu phát triển kinh tế đi đôi với bảo tồn và phát triển bền vững đa dạng sinh học.

V V P - B V Q

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nguyễn Quang Vinh Bình (1996). *Quản lý nguồn lợi thủy sản hệ đầm phá Tam Giang*, Nxb Thuận Hóa, Huế.
2. Pravdin . I . F (1973). *Hướng dẫn nghiên cứu cá* (Phạm Thị Minh Giang dịch), Nxb KH và KT, Hà Nội.
3. Võ Văn Phú (1979). *Những phương pháp nghiên cứu sinh học của cá xương vùng nhiệt đới* (tài liệu dịch từ bản tiếng Nga - Những vấn đề nghiên cứu ngư loại học, Mát cơ va, tập 20, 21).

TÓM TẮT

Cá Ong càng (*Terapon jarbua* Forsskal, 1775) ở đầm phá và vùng biển ven bờ Thừa Thiên Huế là loài cá có giá trị kinh tế và có thể khai thác với sản lượng lớn; là món ăn của địa phương nhờ thịt cá thơm, ngon. Hiện nay, việc khai thác thủy sản trong đầm phá và vùng biển Thừa Thiên Huế bằng các phương tiện hủy diệt và khai thác quá mức có thể tái tạo, nên nguồn lợi thủy sản, trong đó có loài cá Ong càng, đang suy giảm nghiêm trọng.

Bài này trình bày kết quả nghiên cứu của các tác giả về một số đặc điểm sinh trưởng của cá Ong càng ở đầm phá và vùng biển ven bờ Thừa Thiên Huế, nhằm có cơ sở khoa học cho việc xây dựng mô hình nuôi thử nghiệm loài cá có giá trị kinh tế này.

ABSTRACT

SOME CHARACTERISTICS OF GROWTH PROCESS OF ONG CẰNG (*Terapon jarbua* Forsskal, 1775) IN LAGOONS AND INSHORE ZONE OF THỪA THIÊN HUẾ PROVINCE

Ong càng (*Terapon jarbua* Forsskal, 1775) in lagoons and inshore zone of Thừa Thiên Huế province is a kind of economic species and people can catch them with big production. This fish is a speciality of the locality due to its sweet-smelling and tastiness.

At present, aquatic resource in lagoons and inshore zone of Thừa Thiên Huế province is over-exploiting by destructive means that causes serious declining of Ong càng population. This article presents results of authors' research on some characteristics of growth of Ong càng species. The results can be used in building a pattern of aquaculture farming of Ong càng.