

NGHIÊN CỨU ĐẶC ĐIỂM SINH HỌC DINH DƯỠNG CÁ ĐỐI (*Liza subviridis*)

Nguyễn Hương Thùy, Lê Quốc Việt, Lý Văn Khánh
Trần Thị Thanh Hiền¹, và Phạm Trần Nguyên Thảo¹

ABSTRACT

Gray mullet (Liza subviridis) which belongs to family Mugilidae is one of the highly commercial valuable species and potential candidates for aquaculture in coastal areas of Mekong Delta. Previous researchs on this species mainly focused on identification, distribution, etc... In this study, feeding spectrum of gray mullet were examined to provide basic information for further studies including nutritional requirement, propagation and culture of this species. Fish samples were collected once a month, from 2/2004 to 1/2005 in natural lagoons in Bac Lieu province and were analyzed at laboratory of College of Aquaculture and Fisheries, Cantho University. The results showed that Liza subviridis had a wide spectrum of feed including zooplankton (Protozoa, Rotifera...), phytoplankton (Bacillariophyta, Chlorophyta, Euglena...), zoobenthos and detritus. In which, detritus (86.42%) and phytoplankton (12.89%, mainly diatom) were the most components observed in the fish alimentary tract.

Keywords: *types of feeding, alimentary tract, diatom, zooplankton, phytoplankton*

Title: *Feeding type biology of Gray mullet (Liza subviridis)*

TÓM TẮT

Cá Đối (Liza subviridis) thuộc họ Mugilidae là một trong những loài có giá trị kinh tế cao và là đối tượng nuôi có triển vọng ở vùng ven biển Đồng Bằng Sông Cửu Long (ĐBSCL). Một số nghiên cứu trước đây về cá Đối chỉ mới tập trung vào phân loại, phân bố... Trong nghiên cứu này, đặc điểm sinh học dinh dưỡng của cá Đối được khảo sát nhằm làm cơ sở cho các nghiên cứu tiếp theo về nhu cầu dinh dưỡng, có thể phục vụ cho việc sản xuất giống nhân tạo cũng như nuôi thịt đối tượng này. Mẫu cá Đối được thu định kỳ mỗi tháng một lần, từ tháng 2/2004 đến tháng 1/2005, trong các đầm tự nhiên thuộc tỉnh Bạc Liêu và được phân tích tại phòng thí nghiệm Khoa Thủy sản, trường Đại học Cần Thơ. Kết quả phân tích cho thấy cá Đối có phổ thức ăn khá rộng bao gồm động vật phù du (Protozoa, Rotatoria...), thực vật phù du (tảo Khuê, tảo lục, tảo mắt...), động vật đáy và mùn bã hữu cơ. Trong đó, hai loại thức ăn chiếm tỉ lệ cao nhất trong ống tiêu hóa của cá là mùn bã hữu cơ (86,42%) và thực vật phù du (12,89%), chủ yếu là tảo Khuê.

Từ khóa: *phổ thức ăn, ống tiêu hóa, tảo Khuê, động vật phù du, thực vật phù du*

1 MỞ ĐẦU

Cá Đối là tên gọi chung cho các loài thuộc họ cá Đối Mugilidae. Trong họ cá Đối, loài *Liza subviridis* là một trong những loài phân bố rộng ở vùng ven biển Đồng Bằng Sông Cửu Long. Thịt cá Đối thơm ngon được nhiều người ưa chuộng, hơn nữa lại có giá trị kinh tế khá cao. Ở Việt Nam, nghiên cứu của Nguyễn Khắc

¹ Bộ môn sinh học nghề cá - Khoa Thủy sản.

¹ Trung tâm quản lý dịch bệnh thủy sản ĐBSCL – Khoa Thủy sản

Hường (1993) cho biết loài *Liza subviridis* có thức ăn chính là rong tảo, tảo Khuê và các chất hữu cơ khác có trong môi trường sống của chúng, ông còn cho biết loài cá này thường sống ở vùng biển ven bờ và các cửa sông nơi có độ mặn thấp. Chúng kết thành đàn, ưa hoạt động, nhanh nhẹn. Cá con thường theo dòng nước triều lên vào các đầm nước lợ. Thân hình tương đối nhỏ, có chiều dài từ 100-150 mm, có thể dài đến 200 mm. Theo Bộ Thủy Sản (1996), cá Đồi đất (*Liza subviridis*) và cá Đồi lá (*Mugil kelaarti*) thường thành thực ở năm tuổi thứ 2. Ở nước ta, mùa vụ sinh sản của cá Đồi bắt đầu từ tháng 3 - 4 và kéo dài đến tháng 5 - 6. Cá đẻ vào ban đêm với điều kiện sinh sản ngoài tự nhiên có nồng độ muối là 32-35 ‰ (Trần Ngọc Hải *et al.*, 1999). Ở các vùng ven biển, người dân đánh bắt chúng trong các ao đầm nước lợ với sản lượng khai thác khá cao. Song nguồn lợi tự nhiên ở các vùng này đang ngày càng suy giảm do sự khai thác quá mức. Vì vậy nghề nuôi cá Đồi hiện nay cần phải được phát triển. Do vậy việc nghiên cứu về đặc điểm sinh học dinh dưỡng cũng như sinh sản là một vấn đề cần thiết nhằm phục vụ cho các nghiên cứu tiếp theo về sinh sản nhân tạo cũng như nuôi thịt loài cá này. Bài báo cáo này đề cập đến kết quả khảo sát về đặc điểm sinh học dinh dưỡng của cá Đồi (*Liza subviridis*) ở vùng ven biển tỉnh Bạc Liêu.

2 VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1 Địa điểm và thời gian thu mẫu

Mẫu được thu mỗi tháng/lần trong các ao đầm tự nhiên tại khu vực ven biển tỉnh Bạc Liêu từ tháng 02/2004 đến tháng 01/2005. Mỗi đợt thu ít nhất 30 mẫu.

2.2 Phương pháp xác định đặc điểm sinh học dinh dưỡng

Mẫu cá được thu ngẫu nhiên bằng cách chài trong đầm. Cá được gây mê và cân đo tại chỗ, sau đó ướp lạnh và chuyển về phòng thí nghiệm để phân tích tiếp các chỉ tiêu về dinh dưỡng. Về đặc điểm dinh dưỡng, chiều dài ruột cá được đo (550 mẫu) để xác định tỉ lệ chiều dài ruột (L_i)/ chiều dài chuẩn (L_s); dạ dày cá được cố định trong formol 10% (100 mẫu) sau đó được phân tích theo phương pháp tần số xuất hiện, phương pháp đếm điểm, phương pháp đếm điểm kết hợp với tần số xuất hiện của Biswas (1993) để xác định thành phần thức ăn trong dạ dày và tính ăn của cá. Thành phần thức ăn tự nhiên trong ống tiêu hóa được xác định theo tài liệu của Akihiko Shirota (1966). Các phiêu sinh thực vật và động vật được định danh đến giống.

3 KẾT QUẢ

3.1 Phân tích tỉ lệ giữa chiều dài ruột (L_i) và chiều dài chuẩn (L_s)

Tính ăn của cá sẽ được thể hiện qua kết quả phân tích tỉ lệ giữa chiều dài ruột (L_i) và chiều dài chuẩn (L_s) (Bảng 1):

Bảng 1: Kết quả phân tích tỉ lệ giữa chiều dài ruột (L_i) và chiều dài chuẩn (L_s)

Các chỉ tiêu đo	Trung bình (khoảng dao động) cm
L_s	13,87 ± 3,50 (4,7- 31,3)
L_i	41,23 ± 12,41 (9 - 85)
L_i/L_s (RLG)	2,97 ± 0,46 (1,75- 4,45)

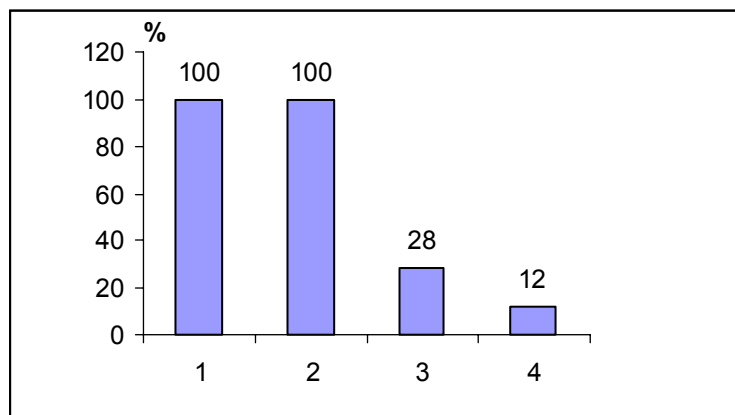
Qua kết quả bảng trên cho thấy chỉ số RLG (relative length of gut) dao động từ 1,75- 4,45, trung bình là 2,97. Theo nhận định của Nicolski (1963): $Li/Ls \leq 1$: cá ăn tạp thiên về động vật, $Li/Ls = 1-3$: cá ăn tạp, $Li/Ls \geq 3$: ăn tạp thiên về thực vật. Từ đó có thể dự đoán cá Đồi là loài ăn tạp.

Trần Văn Cường (2003) đã mô tả hình thái ống tiêu hóa của cá Đồi như sau: miệng có môi trên dày và hóa sừng nên có thể cạp được rong rêu bám, vì không có răng nên khó có thể cắn, xé hoặc ăn được những thức ăn có kích thước lớn, con mồi sống. Lược mang mảnh, dày, nhiều tạo thành màng lưới lọc nên có thể ăn lọc được những sinh vật phù du. Kết hợp đặc điểm hình thái ống tiêu hóa và tỉ lệ Li/Ls (2,97) trong nghiên cứu này chúng tôi đây là loài cá ăn tạp. Tuy nhiên để kiểm chứng lại suy luận trên, chúng tôi tiếp tục phân tích phổ dinh dưỡng của cá Đồi bằng ba phương pháp: tần số xuất hiện, đếm điểm, tần số xuất hiện kết hợp với đếm điểm.

3.2 Phân tích phổ dinh dưỡng của cá đồi

3.2.1 Phương pháp tần số xuất hiện.

Kết quả phân tích thành phần thức ăn trong dạ dày cá theo phương pháp tần số xuất hiện được thể hiện qua Hình 1.



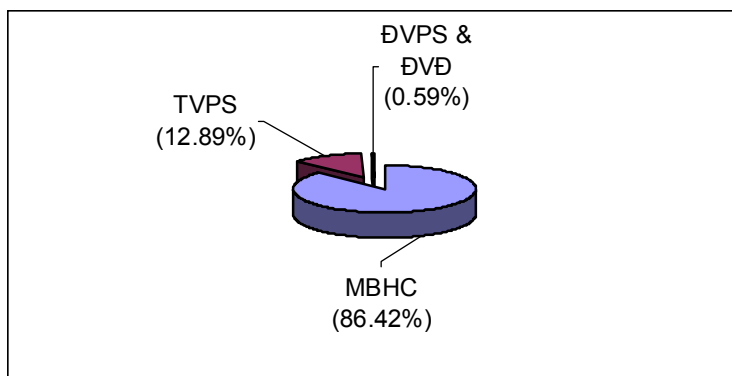
Hình 1: Tần số xuất hiện thức ăn trong dạ dày cá Đồi (*Liza subviridis*)

(1. Mùn bã hữu cơ, 2. Thực vật phù du, 3. Động vật phù du, 4. Động vật đáy)

Trong dạ dày cá, mùn bã hữu cơ và thực vật phù du xuất hiện với tần số 100%. Đồi với thực vật phù du, tảo Khuê xuất hiện 100% trên tổng số mẫu quan sát, chiếm ưu thế là *Surrella* và *Nitzschia*. Các ngành tảo khác xuất hiện với tần số thấp hơn và gần như không đáng kể. Động vật nổi và động vật đáy tuy có xuất hiện với tần số tương ứng là 28% và 12% nhưng với số lượng rất thấp, chỉ từ 1- 3 cá thể/ lần quan sát. Từ đó ta có thể nói mùn bã hữu cơ và tảo Khuê là hai loại thức ăn cơ bản của cá. Điều này phù hợp với cấu tạo lược mang mảnh, dày tạo thành màng lưới lọc nên cá Đồi có thể ăn lọc được những sinh vật phù du.

3.2.2 Phương pháp đếm điểm

Theo phương pháp đếm điểm, kết quả phân tích thành phần thức ăn trong dạ dày cá được thể hiện qua Bảng 2, Hình 2.



Hình 2: Kết quả phân tích thức ăn trong dạ dày cá Đồi theo phương pháp đếm điểm

(TVPS: thực vật phù sinh, ĐVPS & ĐVĐ: động vật phù sinh và động vật đáy, MBHC: mùn bã hữu cơ)

Phân tích thức ăn trong dạ dày cá theo phương pháp đếm điểm cho thấy mùn bã hữu cơ chiếm tỉ lệ cao nhất trong ruột cá (86,42%), kế đến là thực vật phù sinh (12,89%), với tảo Khuê (*Bacillariophyta*) là ngành chủ yếu. Phù sinh động vật cũng như động vật đáy xuất hiện với tỉ lệ rất thấp (0,59%) (Hình 2).

Bảng 2: Kết quả phân tích thành phần thức ăn trong dạ dày cá Đồi

Loại thức ăn	Điểm của loại thức ăn	% điểm của loại thức ăn
Mùn bã hữu cơ	38 978 670	86,42
Thực vật phù sinh		
<i>Bacillariophyta</i>	5 525 909	12,25
<i>Chlorophyta</i>	165 824	0,37
<i>Cyanophyta</i>	113 316	0,25
<i>Euglenophyta</i>	49 321	0,11
<i>Pyrrophyta</i>	7998	0,02
Tổng	5 813 052	12,89
Động vật phù sinh		
<i>Rotatoria</i>	78 652	0,17
<i>Protozoa</i>	124 470	0,28
Tổng	203 122	0,45
Động vật đáy	61 529	0,14
Tổng	61 529	0,14
TỔNG	45 105 419	100,00

Theo phương pháp tần số xuất hiện, thực vật phù sinh xuất hiện 100% trên tổng số lần quan sát nhưng do có kích thước rất nhỏ so với mùn bã hữu cơ nên khối lượng cũng chiếm một tỉ lệ nhỏ trong dạ dày cá Đồi.

3.2.3 Phương pháp tần số xuất hiện kết hợp đếm điểm

Bảng 3: Kết quả phân tích thức ăn trong ruột cá bằng phương pháp tần số xuất hiện (TSXH) kết hợp đếm điểm

Loại thức ăn	TSXH(%)	% Điểm	Tích số	% tích số
Thực vật phù sinh				
<i>Bacillariophyta</i>	100	12,25	1 225	12,3680
<i>Cyanophyta</i>	16	0,25	4	0,0404
<i>Euglenophyta</i>	20	0,11	2,2	0,0222
<i>Pyrrophyta</i>	3	0,02	0,06	0,0006
<i>Chlorophyta</i>	47	0,37	17,39	0,1756
Động vật phù sinh				
<i>Cladocera</i>	1			
<i>Copepoda</i>	2			
<i>Protozoa</i>	28	0,28	8,96	0,0905
<i>Rotatoria</i>	11	0,17	1,87	0,0189
Động vật đáy		14	3,36	0,0339
Mùn bã hữu cơ		100	86,42	87,250
Tổng			9904,84	100

Kết quả được thể hiện rõ hơn qua Hình 3:

Error! Objects cannot be created from editing field codes.

Hình 3: Kết quả phân tích thức ăn trong dạ dày cá bằng phương pháp tần số xuất hiện kết hợp đếm điểm

(TVPS: thực vật phù sinh, ĐVPS & ĐVD: động vật phù sinh và động vật đáy, MBHC: mùn bã hữu cơ)

Phương pháp kết hợp này cũng cho kết quả tương tự, nghĩa là mùn bã hữu cơ chiếm tỉ lệ cao nhất (87,25%) trong ruột cá, kế đến là phù sinh thực vật (12,6%) và tảo Khuê vẫn là ngành chiếm ưu thế so với các ngành tảo khác, trong khi đó phù sinh động vật và động vật đáy chỉ chiếm tỉ lệ rất thấp (0,1094% và 0,0339%) (Hình 3)

Khi so sánh về đặc tính dinh dưỡng của cá Đồi *Liza subviridis* với một số loài cá Đồi khác như *Mugil cephalus* (Nguyễn Đình Mão, 1998), *Liza vaigiensis* (Abu và Ambak, 1996) cho thấy chúng đều có điểm giống nhau là mùn bã hữu cơ và tảo Khuê là thức ăn cơ bản của chúng. Ngoài ra, theo nghiên cứu của Hassan (1990), tính ăn của loài cá Đồi (*Liza haematocheila*) còn tùy thuộc vào kích cỡ từng giai đoạn. Ở giai đoạn giống, thức ăn chủ yếu của cá Đồi là động vật phù sinh nhưng khi càng tăng trưởng thì thức ăn lại chuyển dần qua thực vật phù sinh, chủ yếu là tảo Khuê. Hầu hết các kết quả nghiên cứu được công bố đều cho rằng mùn bã hữu cơ và tảo Khuê là thức ăn chủ yếu của cá Đồi còn các sinh vật nhỏ trong nước khác chỉ chiếm một tỉ lệ rất thấp. Vũ Trung Tạng (1994) và Võ Văn Phú (1995) cũng cho rằng mùn bã hữu cơ chiếm số lượng lớn trong ống tiêu hóa của cá Đồi, tuy nhiên trong nhóm thức ăn còn lại thì ngành tảo sợi (Chaetomorpha) và giun nhiều tơ (Polychaeta) lại chiếm ưu thế hơn so với các loài vi tảo thuộc ngành tảo lục, tảo lam, tảo lam (trích bởi Nguyễn Tấn Trịnh, Bùi Đình Chung, 1996). Điều này cho

thấy, cá Đồi có thể sử dụng các thức ăn bắt buộc khi trong môi trường không có đủ thức ăn mà chúng ưa thích.

Tóm lại, theo các phương pháp phân tích trên kết hợp với kết quả phân tích chỉ số RLG (2,97), đồng thời so sánh với một số nghiên cứu trước đây đều cho thấy rằng mùn bã hữu cơ và tảo Khuê là thức ăn cơ bản của cá Đồi. Còn phiêu sinh động vật và động vật đáy có thể là loại thức ăn mà cá vô tình đưa vào dạ dày. Từ đó ta có thể khẳng định cá Đồi *Liza subviridis* là loài ăn tạp, thức ăn chủ yếu là mùn bã hữu cơ và tảo Khuê.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Abu, K.M.M.A.A và Ambak, K.A, 1996. Marine fishes & fisheries of Malaysia and neighbouring countries. University Pertanian Malaysia Press Serdang.
- Biswas, S.P, 1993. Manual of Methods in Fish Biology. Fish Biology & Ecology Laboratory Dibrugarh University.
- Trần Văn Cường, 2004. Điều tra thành phần giống loài cá họ Mugilidae ở vùng ven biển Bạc Liêu. Luận văn tốt nghiệp. Khoa Thủy Sản - Đại Học Cần Thơ.
- Trần Ngọc Hải, Nguyễn Thanh Phương; Trương Trọng Nghĩa, 1999. Kỹ thuật sản xuất giống thủy sản nước lợ. Khoa Thủy Sản, Đại Học Cần Thơ
- Hassan, A.b, 1990. Studies on Life Histoty and Aquaculture of Mullet *Liza haematocheila* Distributed in the Ariake Sound. Nagasaki University. 199 trang.
- Mai Thị Thanh Huyền, 1990. Bước đầu tìm hiểu vài chỉ tiêu sinh học cá Đồi *Liza pescadorensis*. Luận văn tốt nghiệp. Khoa Thủy Sản - Đại Học Cần Thơ.
- Nguyễn Khắc Hùng, 1993. Cá biển Việt Nam tập II, quyển 3. NXB KH & Kỹ thuật. 133 trang.
- Nguyễn Đình Mão, 1998. Đặc điểm sinh học cá Đồi mực (*Mugil cephalus*) ở đầm Thị Nại - Bình Định. Tuyển tập nghiên cứu biển. Tập VIII. Viện Hải Dương học, P188 - 199.
- Nicolski, G.V, 1963. Ecology of fishes. Academic press, London.
- Shirota, A, 1996. The Plankton of South Viet Nam. 415 trang.
- Bùi Đình Chung, Nguyễn Hữu Dục, Nguyễn Tiến Cảnh, Nguyễn Công Rương, Nguyễn Hữu Tường, Nguyễn Hữu Dung, Lê Đình Năm, Nguyễn Thế Tường, Hồ Thanh Hải, Nguyễn Văn Hảo, Mai Đình Yên, Vũ Trung Tạng, Thái Trần Bái, Trần Kiên, Phạm Ngọc Đăng, Trần Định, Nguyễn Văn Chung, Nguyễn Chính, Nguyễn Xuân Dục, Phan Nguyên Hồng, Đỗ Văn Khương, Nguyễn Xuân Lý, Nguyễn Quang Phách, Phạm Thước, Nguyễn Văn Tiến, Chu Tiến Vĩnh, Nguyễn Huy Yết, Hà Kỳ và Lê Cường, 1996. Nguồn lợi thủy sản Việt Nam. Bộ Thủy Sản, NXB Nông nghiệp, Hà Nội.