

ĐẶC ĐIỂM SINH HỌC CƠ BẢN CỦA CÁ NÂU *SCATOPHAGUS ARGUS* (Linnaeus, 1776) THU THẬP TẠI HUYỆN CẦN GIỜ, TP. HỒ CHÍ MINH

Nguyễn Xuân Đồng

Viện Sinh học Nhiệt đới, Viện Khoa học và Công nghệ Việt Nam

Email: fishdong204@gmail.com/ xuandongnguyen@gmail.com*

Ngày gửi bài: 02.07.2012

Ngày chấp nhận: 12.09.2012

TÓM TẮT

Nghiên cứu được tiến hành từ tháng 01/2010 đến tháng 06/2012 trên 510 mẫu vật thuộc loài cá nâu - *Scatophagus argus* (Linnaeus, 1776) thu thập tại các kênh rạch thuộc huyện Cần Giờ, TP. Hồ Chí Minh để xác định một số đặc điểm sinh học - sinh thái cơ bản của chúng. Các tiêu chí phân tích gồm kích thước cá khai thác (120 mẫu), thành phần tuổi cá khai thác (30 mẫu), tỷ lệ đực/cái (120 mẫu), các đặc điểm về sinh sản (180 mẫu), thành phần thức ăn trong mẫu ruột (60 mẫu). Kết quả phân tích cho thấy kích thước cá khai thác trung bình $88,71 \pm 24,10$ mm; Tuổi cá khai thác thường nhỏ hơn 2^+ ; Thời gian khai thác quanh năm; sức sinh sản tuyệt đối trung bình là 289.797 ± 9.387 trứng; Sức sinh sản tương đối trung bình của cá là 2772 ± 178 trứng/g cơ thể cái. Cá nâu là loài cá có thể sống trong môi trường nước ngọt, lợ và mặn. Cá nâu là loài cá ăn tạp, thức ăn tương đối đa dạng, bao gồm cả động vật, thực vật và cả mùn bã hữu cơ. Tuy nhiên, dựa trên tần suất gặp thức ăn trong ống tiêu hoá thì thức ăn động vật chiếm số lượng nhiều hơn.

Từ khoá: Cá nâu, *Scatophagus argus*, Cần Giờ, cá kinh tế, đặc điểm sinh học.

Biological Characteristics of *Scatophagus argus* (Linnaeus, 1776) collected in Can Gio District, Ho Chi Minh City

ABSTRACT

A study was carried out from 01/2010 to 06/2012 on 510 specimens of *Scatophagus argus* collected in the canal of Can Gio District, Hochiminh City to identify some biological characteristics of this species. The biological characteristics observed included weight and length (120 specimens); age (30 specimens); male to female ration (120 specimens) reproductive characteristics (180 specimens), food composition in the intestine (60 specimens).. The results showed that the mean of exploitable size was 88.71 ± 4.36 mm; absolute fecundity power was $289,797 \pm 23,297$ eggs; relative fecundity was $2,772 \pm 442$ egg/g per female. This species is well known because of high exploitation, valuable food supply and economic value in this area. Beside economic value, it is also used as ornamental fish. The study showed that this species can live in many kind of environment with food diversity, etc.

Keywords: Spotted scat, *Scatophagus argus*, Cangio Mangro, economic fish, biological characteristics

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Cá nâu - *Scatophagus argus* (Linnaeus, 1776) thuộc giống cá nâu (*Scatophagus*), họ cá nâu (*Scatophagidae*), bộ cá vược (*Perciformes*). Trên thế giới, giống cá nâu có 2 loài là *Scatophagus tetracanthus* và *Scatophagus argus*. Ở Việt Nam, giống *Scatophagus* chỉ có 1 loài là loài cá nâu. Loài cá này chủ yếu tập trung ở vùng hạ lưu các sông thuộc các tỉnh Nam bộ. Loài cá này rất có giá

giá trị kinh tế ở các tỉnh Nam bộ nói chung và khu vực nghiên cứu nói riêng bởi thịt thơm ngon, được nhiều người ưa chuộng. Ngoài giá trị kinh tế, cá nâu có những nét nổi bật về ngoại hình, thích nghi cao với nhiều điều kiện môi trường khác nhau nên còn được sử dụng làm cá cảnh (Nguyễn Tấn Trịnh và cs., 1996).

Mặc dầu là loài cá rất có giá trị về mặt kinh tế ở Nam bộ, nhưng cho đến nay các nghiên cứu về cá nâu vẫn còn hạn chế. Các nghiên cứu liên quan

Đặc điểm sinh học cơ bản của cá nâu *Scatophagus argus* (Linnaeus, 1776) thu thập tại huyện Cần Giò, thành phố Hồ Chí Minh

đến loài cá này chủ yếu xác định phạm vi phân bố của chúng, các đặc điểm sinh học - sinh thái chưa được nghiên cứu nhiều. Nghiên cứu này nhằm mục đích xác định một số đặc điểm sinh học - sinh thái cơ bản của cá nâu thu thập tại vùng cửa sông, ven biển huyện Cần Giò, TP. Hồ Chí Minh để làm cơ sở cho việc phát triển thuần dưỡng và nuôi nhân tạo loài cá này trong tương lai.

2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Phương pháp thu thập mẫu vật

Tổ chức 16 đợt khảo sát thực địa từ tháng 01/2010 đến tháng 06/2012 để thu thập mẫu phân tích các đặc điểm sinh học - sinh thái. Mẫu vật được thu tại các kênh rạch thuộc huyện Cần Giò, TP. Hồ Chí Minh. Mẫu được lưu giữ tại Phòng tiêu bản cá, Viện Sinh học Nhiệt đới, TP. Hồ Chí Minh.

Các mẫu vật được chụp hình ngay khi mẫu còn tươi sau đó được cố định và lưu giữ trong formaline 5 - 8% để đưa về phân tích ở phòng thí nghiệm. Riêng các mẫu phân tích thành phần thức ăn thì được giải phẫu tại chỗ và cố định ruột của chúng để phân tích ở phòng thí nghiệm.

Ngoài ra phương pháp điều tra, phỏng vấn cộng đồng cũng được tiến hành song song để thu thập những thông tin lên quan như: thời gian đánh bắt, mùa vụ đánh bắt, mùa sinh sản, thức ăn, phân bố, ...

Tổng số mẫu vật nghiên cứu là 510 mẫu. Mẫu vật được phân bổ như sau: kích thước cá khai thác (120 mẫu), thành phần tuổi cá khai thác (30 mẫu), tỷ lệ đực/cái (120 mẫu), các đặc điểm về sinh sản (180 mẫu), thức ăn (60 mẫu).

2.2. Phương pháp phân tích trong phòng thí nghiệm

Mẫu vật thu thập ngoài thực địa được tiến hành phân tích trong phòng thí nghiệm gồm các chỉ tiêu:

Tương quan chiều dài - khối lượng: chiều dài được đo trực tiếp trên mẫu cá thu thập bằng thước kẹp; khối lượng được cân bằng cân điện tử Setius; các mối tương quan về chiều dài và khối lượng được phân tích dựa trên phần mềm MS. Excel (2007). Tương quan chiều dài - khối lượng cá được biểu diễn dưới dạng hàm số $W = a.L^n$.

Thành phần tuổi cá khai thác: dựa vào sự phát triển của các vòng sinh trưởng trên mẫu vây của cá. Phương pháp xác định dựa vào các phương pháp mô tả của Pravdin (1963).

Sức sinh sản: sức sinh sản tuyệt đối được xác định bằng cách đếm số lượng trứng cá khi cá thể cái đã phát triển tuyến sinh dục đến giai đoạn IV của chu kỳ chín muồi sinh dục; sức sinh sản tương đối được xác định theo công thức $T = N/W$ (N: sức sinh sản tuyệt đối, W khối lượng cơ thể cá cái). Phương pháp xác định dựa vào tài liệu của Pravdin (1963), Nikolsky (1961), Xakun and Buskaia (1968).

Tỷ lệ ♂/♀ trong thành phần cá khai thác được xác định bằng cách tiến hành giải phẫu và theo dõi sự phát triển tuyến sinh dục của cá theo các tháng trong năm. Tổng số mẫu phân tích là 120 mẫu.

Mùa sinh sản của cá nâu được xác định qua theo dõi sự phát triển của hệ số thành thực trung bình theo các tháng trong năm.

Thành phần thức ăn trong ống tiêu hoá được phân tích dựa vào dựa hiện diện của thức ăn trong mẫu ruột và tần suất xuất hiện từng loại thức ăn khi phẫu thuật. Ngoài ra có kết hợp với phương pháp điều tra, phỏng vấn cộng đồng (ngư dân và người nuôi cá cảnh) và thu thập các tài liệu khác có liên quan.

Số liệu phân tích được xử lý trên các phần mềm Excel (2007) và các phần mềm hỗ trợ khác.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Kích thước, khối lượng cá khai thác

Kết quả phân tích 120 cá thể cá nâu khai thác cho thấy kích thước (Lo) khai thác trung bình của cá nâu là $88,71 \pm 24,10$ mm, dao động trong khoảng từ 50,12 - 130,00mm; Khối lượng (P) trung bình của cá khai thác đạt $54,09 \pm 36,98$ g, dao động trong khoảng từ 12,98-133,89g.

Kích thước tối đa của loài cá này là 380mm, kích thước khai thác trung bình khoảng 200mm. (theo <http://www.fishbase.org>, 2012). Theo Trương Thủ Khoa và Trần Thị Thu Hương (1993), kích thước khai thác của cá nâu dao động trong khoảng từ 30-155mm.

Bảng 1. Kích thước, khối lượng của cá nâu khai thác

| Chỉ số thống kê | Lo (mm) | P (g) |
|-----------------|---------|--------|
| Nhỏ nhất | 50,12 | 12,98 |
| Lớn nhất | 130,00 | 133,89 |
| Trung bình | 88,71 | 54,09 |
| Độ lệch chuẩn | 24,10 | 36,98 |

Ghi chú: Lo: Chiều dài của cá bỏ vây đuôi; P: Khối lượng của cá

Với kích thước khai thác của cá nâu ở khu vực nghiên cứu đạt tối đa Lo là 130mm, dao động trong khoảng từ 50,12 - 130,00mm cho thấy cá nâu khai thác ở khu vực này tương đối nhỏ. Cá hầu như khai thác ở giai đoạn chưa trưởng thành. Đặc biệt, trong giai đoạn từ tháng 2 - 5 hàng năm, cá nâu khai thác ở khu vực Cần Giờ đạt kích thước rất nhỏ, nhiều cá thể cá nâu khai thác trong giai đoạn này chỉ đạt kích thước khoảng 50mm. Đây là hình thức khai thác làm giảm nhanh nguồn lợi tự nhiên nếu không kịp thời có biện pháp hợp lý. Sự tương quan giữa chiều dài và khối lượng được trình bày ở hình 1.

Qua hình 1 cho thấy chiều dài và khối lượng cá nâu có mối tương quan thuận theo đồ thị $W = 0,0004.L^{2,5868}$, với hệ số tương quan $R^2 = 0,8792$.

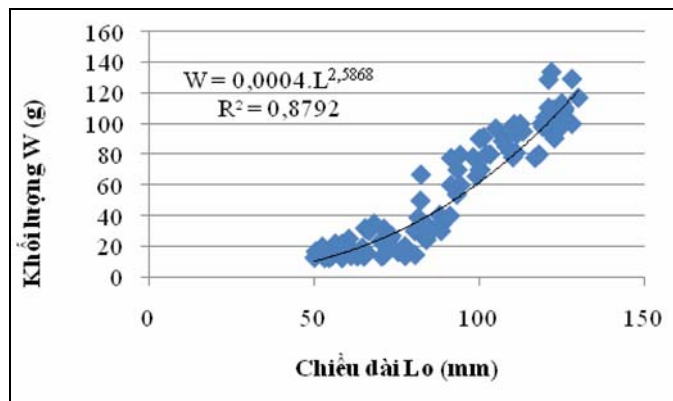
3.2. Thành phần tuổi trong cá khai thác

Vây của cá nâu có cấu tạo dạng vẩy lược với đường kính dao động trong khoảng từ 1,68 - 2,00mm. So với các loài cá nghiên cứu thì vẩy của cá nâu có đường kính tương đối nhỏ.

Cũng giống như các loài cá trên, vòng sinh trưởng trên mẫu vẩy của cá nâu cũng thể hiện khá rõ các vùng sáng - tối.

Qua phân tích mẫu vẩy của 30 cá thể cá nâu khai thác cho kết quả trình bày ở bảng 2.

Qua phân tích mối quan hệ giữa tuổi và kích thước, chúng tôi chia kích thước cá nâu khai thác ở khu vực TP. HCM thành 3 nhóm kích thước. Nhóm kích thước < 77mm thường là các cá thể ở tuổi 0. Nhóm có kích thước từ 80 - 115mm



Hình 1. Tương quan giữa chiều dài và khối lượng cá nâu

Bảng 2. Thành phần tuổi cá khai thác

| Tuổi | 0 ⁺ | 1 và 1 ⁺ | 2 và 2 ⁺ | > 3 |
|-----------|----------------|---------------------|---------------------|-----|
| Số cá thể | 10 | 12 | 6 | 2 |
| Lo (mm) | 50,12 - 77,56 | - 115 | > 115 | |
| P (g) | 12 - 25,54 | 15,10 - 80,12 | > 81,39 | |

Đặc điểm sinh học cơ bản của cá nâu *Scatophagus argus* (Linnaeus, 1776) thu thập tại huyện Cần Giờ, thành phố Hồ Chí Minh

thường có tuổi < 2 và nhóm có kích thước > 115mm thường ở tuổi trên 2 tuổi. Tuy nhiên trong thực tế phân tích vẫn có những cá thể nằm ngoài khoảng phân chia trên nhưng số lượng không nhiều.

Qua kết quả bảng 2 cho thấy phần lớn cá nâu khai thác đều nằm ở tuổi 0 và 1. Ở độ tuổi lớn hơn, cá được khai thác ít hơn đặc biệt là tuổi lớn hơn 3. Cùng với kết quả phân tích tuyến sinh dục cho thấy rằng cá nâu chỉ thành thục sinh dục và có khả năng sinh sản khi chúng lớn hơn 1 năm tuổi. Như vậy, hình thức khai thác này sẽ ảnh hưởng đến quần thể cá nâu ngoài thiên nhiên. Nếu cứ tiếp tục kéo dài, trong khoảng thời gian không xa, sản lượng cá nâu khai thác ở khu vực sẽ bị giảm sút.

3.3. Các đặc điểm về sinh sản

3.3.1. Tỷ lệ ♂/♀ trong thành phần cá khai thác

Qua phân tích 120 cá thể cá nâu khai thác cho thấy 52 cá thể đực, 57 cá thể cái và 11 mẫu vật không thể phân biệt được tính đực - cái bằng mắt thường. Đặc biệt các mẫu vật thu thập vào tháng 1-3 rất khó phân biệt được tính đực-cái, vì kích thước cá khai thác quá nhỏ.

Với kết quả trên thì tỷ lệ ♂/♀ trong thành phần cá khai thác xấp xỉ 52/57. Trong quá trình phân tích chúng tôi thấy rằng tỷ lệ cá cái trong thời gian sinh sản thường khai thác được nhiều hơn cá đực. Nguyên nhân tại sao thì đến nay vẫn chưa giải thích được. Có lẽ cần có những nghiên cứu sâu hơn về hiện tượng này để có những biện pháp hợp lý hơn về khai thác loài cá này trong mùa sinh sản.

3.3.2. Đường kính trứng

Kết quả phân tích mẫu trứng của các cá thể cá nâu khi buồng trứng của chúng đạt giai đoạn IV của chu kỳ chín muồi sinh dục cho thấy đường kính trứng của cá nâu dao động trong khoảng từ 0,302 - 0,404 mm, trung bình đạt $0,36 \pm 0,03$ mm. So với đường kính trứng của nhiều loài cá trước đây đã được nghiên cứu (Hoàng Đức Đạt & cs., 2003; 2005) đường kính trứng của cá nâu có kích thước khá nhỏ. Khi tuyến sinh dục của cá nâu đạt đến giai đoạn IV của chu kỳ chín muồi sinh dục thì trong buồng trứng của chúng có một loại kích thước trứng tương đối đồng đều. Với kết quả này cho thấy cá nâu có thể là loài cá sinh sản một lần trong mùa sinh sản.

3.3.3. Sức sinh sản tương đối, sức sinh sản tuyệt đối

Sức sinh sản tuyệt đối (SSTyĐ) trung bình của cá là 289.797 ± 9.387 trứng, dao động trong khoảng từ 281.223 - 299.813 trứng. Sức sinh sản tương đối (SSTgĐ) trung bình của cá là 2772 ± 178 trứng/g cơ thể cái, dao động trong khoảng từ 2651 - 2977 trứng/g cơ thể cái (Bảng 3).

Với sức sinh sản tuyệt đối và sức sinh sản tương đối như trên cho thấy cá nâu là loài cá có sức sinh sản rất cao so với một số loại cá khác đã được công bố (Bảng 4).

3.3.4. Hệ số thành thục

Cũng từ kết quả trình bày ở bảng 3 cho thấy khối lượng trung bình của tuyến sinh dục cái cá nâu khi buồng trứng đạt giai đoạn IV của chu kỳ chín muồi sinh dục là $14,3380 \pm 3,5014$ g, dao động trong khoảng từ 8,4321 - 18,5405g, tương ứng với khối lượng cơ thể trung bình là $107,92 \pm 13,19$ g, dao động trong khoảng từ 99,42 - 133,89g.

Bảng 3. Kích thước, khối lượng, sức sinh sản tương đối, sức sinh sản tuyệt đối

| Chỉ số | Lo (mm) | P (g) | Pg (g) | K(%) | SSTyĐ | SSTgĐ |
|---------------|---------|--------|---------|-------|--------|-------|
| Nhỏ nhất | 119,98 | 99,42 | 8,4321 | 8,41 | 281223 | 2651 |
| Lớn nhất | 128,06 | 133,89 | 18,5405 | 18,65 | 299813 | 2977 |
| Trung bình | 122,87 | 107,92 | 14,3380 | 13,40 | 289797 | 2773 |
| Độ lệch chuẩn | 3,25 | 13,19 | 3,5014 | 3,64 | 9378 | 178 |

Ghi chú: Pg: khối lượng tuyến sinh dục, K: hệ số phát dục, SSTyĐ: Sinh sản tuyệt đối, SSTgĐ: Sinh sản tương đối

Bảng 4. Kích thước, khối lượng, sức sinh sản tuyệt đối, sức sinh sản tương đối của một số loài cá

| Loài cá | Lo (mm) | P (g) | SSTyĐ | SSTgĐ | Tác giả |
|------------------------------|---------|--------|--------|-------|------------------------|
| <i>Mystus multiradiatus</i> | 137,63 | 22,41 | 8050 | 389 | Nguyễn Xuân Đồng, 2010 |
| <i>Mastacembelus favus</i> | 382,00 | 175,41 | 22960 | 135 | Nguyễn Xuân Đồng, 2011 |
| <i>Rasbora argyrotaenia</i> | 100,11 | 8,40 | 2580 | 308 | Nguyễn Xuân Đồng, 2009 |
| <i>Pristolepis fasciatus</i> | 106,00 | 26,50 | 25600 | 920 | Nguyễn Xuân Đồng, 2011 |
| <i>Osteochilus hasselti</i> | 136,50 | 39,59 | 4966 | 135 | Nguyễn Xuân Đồng, 2009 |
| <i>Scatophagus argus</i> | 122,87 | 107,92 | 289797 | 2773 | Nguyễn Xuân Đồng, 2012 |

Với khối lượng tuyến sinh dục và khối lượng cơ thể như trình bày ở bảng 3 thì hệ số thành thực của cá cái khi tuyến sinh dục đạt giai đoạn IV của chu kỳ chín muồi sinh dục là $13,40 \pm 3,64\%$, dao động trong khoảng từ 8,41 - 18,65%. Kết quả phân tích cũng cho thấy khi kích thước cá nâu càng lớn thì hệ số thành thực sinh dục càng giảm.

Đối với cá đực, hệ số thành thực nhỏ hơn so với cá cái. Tinh hoàn đạt giai đoạn IV của chu kỳ chín muồi sinh dục có khối lượng trung bình là $0,6226 \pm 0,1961\text{g}$, dao động trong khoảng từ 0,4121 - 1,0309g, tương ứng với khối lượng cơ thể trung bình là $88,70 \pm 16,26\text{g}$, dao động trong khoảng từ 66,19 - 129,40g. Với kết quả như vậy thì hệ số thành thực trung bình của cá là $0,70 \pm 0,17\%$, dao động trong khoảng từ 0,43 - 1,05% (Bảng 5).

3.3.5. Thời gian sinh sản

Kết quả phân tích hệ số thành thực trung bình của 120 cá thể cá nâu trong 12 tháng cho

thấy thời gian sinh sản của cá bắt đầu từ tháng 5 tới tháng 11, cao nhất là tháng 7 - 9 (Bảng 6).

Kết quả phân tích mẫu vật thu vào tháng 11/2011 cho thấy ở thời điểm này, một số cá thể cá nâu vẫn còn mang trứng và chuẩn bị sinh sản. Có lẽ do năm 2011 thời tiết tại khu vực Nam bộ nói chung và TP. HCM nói riêng có nhiều thay đổi, xuất hiện những cơn mưa giống như mưa đầu mùa. Đây có thể là một đặc tính kích thích sự sinh sản của cá.

3.4. Thành phần thức ăn tự nhiên trong ống tiêu hoá

3.4.1. Cấu tạo ống tiêu hoá

Kết quả phân tích cho thấy rằng của cá nâu có cấu tạo rất nhỏ và xếp thành đám. Răng sắc và nhọn. Dạ dày phình to, phía sau dạ dày gấp nhiều khúc. Mặt trong dạ dày có nhiều nếp nhăn để tăng khả năng chứa đựng thức ăn.

Bảng 5. Hệ số thành thực của cá nâu đực khi tuyến sinh dục đạt giai đoạn IV

| Chỉ số | Lo (mm) | P (g) | Pg (g) | K (%) |
|---------------|---------|--------|--------|-------|
| Nhỏ nhất | 99,18 | 66,19 | 0,4121 | 0,43 |
| Lớn nhất | 128,08 | 129,40 | 1,0309 | 1,05 |
| Trung bình | 115,30 | 88,70 | 0,6226 | 0,70 |
| Độ lệch chuẩn | 9,06 | 16,26 | 0,1961 | 0,17 |

Bảng 6. Hệ số thành thực trung bình của cá trong các tháng (K%)

| Tháng | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|-------|-------|------|
| (♂) | 0,09 | 0,08 | 0,07 | 0,11 | 0,54 | 0,59 | 0,83 | 0,56 | 0,34 | 1,25 | 0,09 | 0,11 |
| (♀) | 0,011 | 0,008 | 0,013 | 1,023 | 4,324 | 9,381 | 11,561 | 12,783 | 10,321 | 7,471 | 3,122 | 0,21 |

Đặc điểm sinh học cơ bản của cá nâu *Scatophagus argus* (Linnaeus, 1776) thu thập tại huyện Cần Giò, thành phố Hồ Chí Minh

Bảng 7. Chiều dài cơ thể, chiều dài ống tiêu hoá và % giữa l/Lo của cá nâu

| Chỉ số thống kê | Lo (mm) | l (mm) | (%) l/Lo |
|-----------------|---------|--------|----------|
| Nhỏ nhất | 119,00 | 290,00 | 223,08 |
| Lớn nhất | 130,00 | 420,00 | 352,94 |
| Trung bình | 123,20 | 274,63 | 274,63 |
| Độ lệch chuẩn | 4,38 | 62,63 | 55,33 |

Bảng 8. Tần suất xuất hiện thành phần thức ăn trong ống tiêu hoá cá nâu

| TT | Thành phần thức ăn | Tần suất gặp | | |
|----|--------------------------|--------------|-------|-----------|
| | | Ít | Nhiều | Rất nhiều |
| 1 | Rotiphera | x | | |
| 2 | Ấu trùng | | x | |
| 3 | Giáp xác (tôm, tép, cua) | | | x |
| 4 | Hai mảnh vỏ | x | | |
| 5 | Thân mềm (ốc) | x | | |
| 6 | Mùn bã hữu cơ | x | | |
| 7 | Nereis | | x | |
| 8 | Cá nhỏ | | x | |
| 9 | Thực vật thủy sinh | | x | |

Ghi chú: Ít (<10% so với tổng số thức ăn gặp trong ruột), Nhiều (10-30%), Rất nhiều (>30%)

Chiều dài ống tiêu hoá (l) của cá nâu dao động trong khoảng từ 290 - 420mm, trung bình là $274,63 \pm 62,63$ mm ứng với kích thước Lo dao động trong khoảng từ 119 - 130mm, trung bình là $123,20 \pm 4,38$ mm. Với chiều dài cơ thể và chiều dài ống tiêu hoá như trên thì tỷ lệ% giữa chiều dài ống tiêu hoá so với chiều dài cơ thể dao động trong khoảng từ 223,08 - 352,94%, trung bình là $274,63 \pm 55,33$ % (Bảng 7). Như vậy, cá nâu là loài cá có ống tiêu hoá khá dài.

3.4.2. Thành phần thức ăn trong ống tiêu hoá

Kết quả phân tích định tính thành phần thức ăn trong ống tiêu hoá của cá nâu cho thấy thành phần thức ăn khá phức tạp. Thành phần thức ăn gồm mùn bã hữu cơ; động vật đáy; ấu trùng côn trùng; cá con, ruốc, tôm nhỏ, cua con; hai mảnh vỏ nhỏ và một số loài rong. Dựa trên tần suất xuất hiện của các loại thức ăn trong ruột cá, kết quả phân tích được trình bày ở bảng 8.

Kết quả phân tích này cho thấy cá nâu là loài cá ăn tạp. Thức ăn bao gồm cả động vật lẫn

thực vật. Tuy nhiên dựa vào tần suất gặp thành phần thức ăn trong ống tiêu hoá thì cá nâu thiên về ăn động vật hơn là thực vật.

4. KẾT LUẬN

Kích thước khai thác: trung bình của cá nâu là $88,71 \pm 24,10$ mm, dao động trong khoảng từ 50,12 - 130,00mm; Khối lượng cá trung bình đạt $54,09 \pm 36,98$ g, dao động trong khoảng từ 12,98 - 133,89g.

Dựa trên kết quả phân tích mối quan hệ giữa tuổi và kích thước, cá nâu khai thác ở khu vực TP. HCM được chia thành 3 nhóm kích thước. Nhóm kích thước nhỏ hơn 77mm thường là các cá thể ở tuổi 0. Nhóm có kích thước từ 80 - 115mm thường có tuổi nhỏ hơn 2 tuổi và nhóm có kích thước lớn hơn 115mm thường ở tuổi lớn hơn 2 tuổi. Tuy nhiên trong thực tế phân tích vẫn có những cá thể nằm ngoài khoảng phân chia trên nhưng số lượng không nhiều.

Sức sinh sản tuyệt đối trung bình của cá là 289.797 ± 3.387 trứng, dao động trong khoảng

từ 281.223 - 299.813 trứng. Súc sinh sản tương đối trung bình của cá là 2772 ± 178 trứng/g cơ thể cái, dao động trong khoảng từ 2651 - 2977 trứng/g cơ thể cái.

Cá nâu là loài cá ăn tạp. Thức ăn bao gồm cả động vật lẫn thực vật. Tuy nhiên dựa vào tần suất gặp thành phần thức ăn trong ống tiêu hoá thì cá nâu thiên về ăn động vật hơn là thực vật.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Bộ Thủy sản (1996). Nguồn lợi thủy sản Việt Nam. Nxb. Nông Nghiệp, 616 tr.
- Hoàng Đức Đạt, và cộng sự (2003). Nghiên cứu đặc điểm sinh học loài cá lăng nha (*Mystus nemurus*), Những vấn đề nghiên cứu trong sinh học, Hội nghị Sinh học toàn quốc, Nxb Đại học Quốc gia Hà Nội, trang 79-80.
- Hoàng Đức Đạt và cộng sự (2005). Đặc điểm sinh học chạch lá tre (*Macrogathus siamensis*) ở đồng bằng sông Cửu Long, Báo cáo khoa học hội thảo toàn quốc Đa dạng sinh học Việt Nam - nghiên cứu, giảng dạy, đào tạo. Hà Nội, tr. 35-39
- Nikolsky (1961). Sinh thái học cá, Nxb. Đại học và Trung học Chuyên nghiệp (Nguyễn Văn Thái, Trần Đình Trọng, Mai Đình Yên dịch).
- Pravdin I.F. (1963). Hướng dẫn nghiên cứu cá, Nxb. khoa học và kỹ thuật (Phạm Thị Minh Giang dịch), 277 tr.
- Trần Văn Vỹ (1982). Thức ăn tự nhiên của cá, Nxb. Nông nghiệp Hà Nội.
- Xakun O. F, N. A Buskaia (1968). Xác định các giai đoạn thành thực và nghiên cứu chu kỳ sinh dục cá, Nxb. Nông nghiệp Hà Nội (Lê Thanh Lựu dịch), 45 tr.
- <http://www.fishbase.org/summary/Scatophagus-argus.htm>