

ĐẶC ĐIỂM SINH HỌC CỦA CÁ NÂU (*SCATOPHAGUS ARGUS* LINNAEUS, 1766) Ở HUYỆN BÌNH ĐẠI, TỈNH BẾN TRE

VÕ ĐÌNH LINH, NGUYỄN ĐÌNH MÃO

Tóm tắt: Bài báo này giới thiệu một số kết quả nghiên cứu về đặc điểm sinh học cá Nâu (*Scatophagus argus*) ở huyện Bình Đại, tỉnh Bến Tre, Việt Nam. Cá Nâu có kích thước lớn nhất đạt 281 mm, trọng lượng 710 g, cá cái lớn hơn cá đực. Tương quan giữa chiều dài (L_t) và (W_t) được xác định là: $W_{\text{đ}} = 10^{-1} L^{2,9855}$, $W_{\text{c}} = 10^{-1} L^{2,8384}$. Thức ăn chủ yếu của cá Nâu là bùn bã hữu cơ và các loài tảo. Cá Nâu đẻ quanh năm, nhưng có hai mùa chính: tháng 3 và 4 khi nhiệt độ nước bắt đầu tăng và tháng 8, 9 và 10 khi mùa mưa bắt đầu, nhiệt độ nước giảm đột ngột. Cá Nâu di đẻ có kích thước nhỏ nhất là 100 mm. Sức sinh sản của cá Nâu dao động từ 274.000-678.000 trứng/ cá thể.

I. MỞ ĐẦU

Cá Nâu phân bố phổ biến ở các vùng nước lợ, các đầm phá ven biển tỉnh Bến Tre. Từ trước ít được chú ý, nhưng những năm gần đây chúng trở thành đối tượng khai thác do chất lượng thịt thơm ngon và nhu cầu nuôi cá cảnh. Do vậy, nguồn lợi ngoài tự nhiên giảm sút rõ rệt. Để phát triển bền vững nghề khai thác loài cá này, tỉnh Bến Tre đã tiến hành nuôi thử và kết quả rất có triển vọng. Muốn mở rộng việc nuôi phải nghiên cứu đặc tính sinh học của nó là một việc làm cần thiết.

II. TÀI LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP

1. Địa điểm nghiên cứu

Mẫu vật và các tài liệu có liên quan được thu ngoài tự nhiên và ở các đầm nước nuôi quảng canh ở vùng cửa sông Ba Lai thuộc xã Thới Thuận, huyện Bình Đại, tỉnh Bến Tre

2. Thời gian nghiên cứu

Mẫu được thu liên tục 12 tháng: từ tháng 07/2005 - 06/2006, bao gồm:

- Hình thái:

+ Số đo về hình thái: đo các chỉ tiêu về chiều dài toàn thân (L_t), chiều dài thân (còn gọi là chiều dài chuẩn - SL), chiều cao thân (BD), chiều dài đầu (HL), chiều dài mõm (A_0), đường kính mắt (O), mỗi loại 372 cá thể.

+ Số đếm: tia vây lưng, vây ngực, vây bụng, vây hậu môn và vây đuôi, mỗi loại 40 cá thể.

- Sinh sản:

+ Xác định giới tính (đực và cái) 372 cá thể (trong 12 tháng)

+ Xác định trọng lượng tuyến sinh dục 372 cá thể (trong 12 tháng) và sau đó tính hệ số chín muồi tuyến sinh dục từng tháng theo công thức:

$$K = \frac{M_{tsd}}{M_t}$$

K: Hệ số chín muồi tuyến sinh dục

M_{tsd} : Trọng lượng tuyến sinh dục

M_t : Trọng lượng thân không có nội quan

+ Xác định thời kỳ chín muồi của tuyến sinh dục theo thang 6 bậc của G. V. Nikonski. Trong đó bậc IV và V là thời kỳ chín muồi, độ chính xác đến gram.

+ Sức sinh sản tuyệt đối S (tổng số trứng/ cá thể) và sức sinh sản tương đối (số trứng/ 1 g trọng lượng thân).

- Dinh dưỡng:

+ Đã đo chiều dài ruột của 372 cá thể, xác định trọng lượng, thành phần thức ăn (tần số bắt gặp của các loài/ cá thể).

+ Tất cả các số liệu đều được xử lý theo các phương pháp hiện đang sử dụng trên máy tính hoặc theo các công thức của các tác giả có kinh nghiệm trong lĩnh vực nghiên cứu này.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

1. Đặc điểm hình thái (hình 1)

- Vị trí phân loại:

+ Cá Nâu (*Scatophagus argus* Linnaeus, 1766) thuộc bộ cá Vược (Perciformes), họ cá Nâu (Satophagiidae), giống *Scatophagus*: D: XI (16-17), P: 15-16, V: I (5), A: IV (14-15), L_t : 97-114, C: 16-17 (18 rất ít).

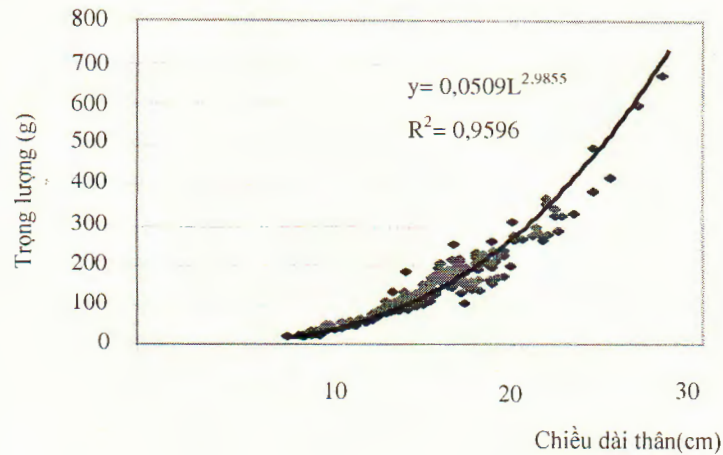


Hình 1: Hình dạng bên ngoài cá Nâu (*Scatophagus argus* Linneaus, 1766)

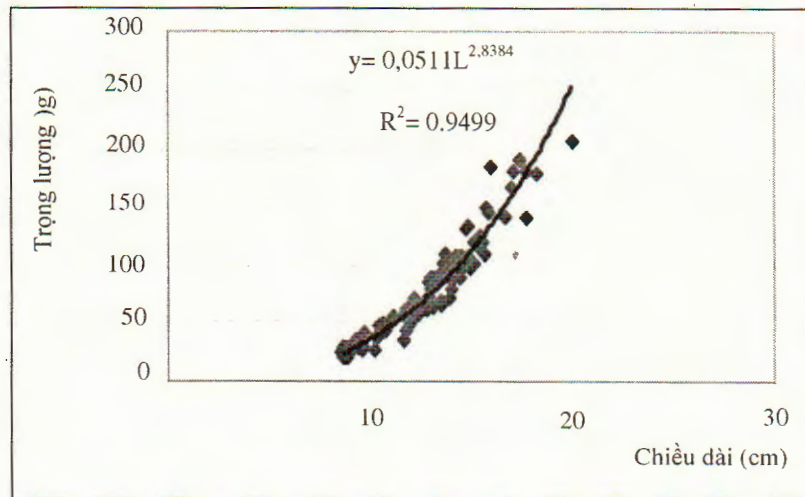
- Cá Nâu có thân cao, dẹp bên và lưng cong. Giữa phần trán và lưng lõm. Mồm tù có môi trên và môi dưới co duỗi được. Miệng nhỏ, nằm ngang. Trên các hàm có răng nhỏ, mịn. Mũi nhỏ, lỗ mũi trước tròn, sau vạch. Mắt vừa phải, viền ngoài xương nắp mang có 1 gai nhỏ, đường bên hoàn chỉnh (97-114) (bảng 1).

Bảng 1. Các số đo về hình thái của cá Nâu ở vùng biển nghiên cứu

Kích thước (cm)	Giới tính	L_t (cm)	BD (cm)	HL (cm)	A_0 (cm)	O (cm)	SL/B D	SL/H L	HL/ A_0	HL/O
$n \leq 10$	đực	9,15	4,83	2,30	0,57	0,47	1,89		4,04	4,89
	cái	9,35	4,85	2,34	0,59	0,51	1,94	4,00	3,97	4,59
$10 < n \leq 15$	đực	12,48	7,00	3,10	0,92	0,71	1,78	4,03	3,37	4,37
	cái	13,24	7,70	3,35	1,02	0,81	1,82	3,95	3,28	4,14
$15 < n \leq 20$	đực	16,48	8,62	3,88	1,09	0,92	1,91	4,22	3,56	4,22
	cái	17,05	9,06	4,05	1,08	0,95	1,88	4,20	3,75	4,26
$n > 20$	đực	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	cái	22,57	$\frac{11,90}{5,00}$	5,20	1,36	1,16	1,88	4,34	3,82	4,48



Hình 2. Đồ thị biểu diễn sự tương quan chiều dài và trọng lượng thân trên cá Nâu cái



Hình 3. Đồ thị biểu diễn sự tương quan chiều dài và trọng lượng thân trên cá đực

2. Đặc điểm sinh học

- Sinh trưởng:

+ Cá Nâu thuộc loại cá nhỏ, trong số 371 cá thể đã nghiên cứu về hình thái, cá thể lớn nhất có chiều dài toàn thân (L_t) là 281 mm, nặng 710 g. Cá cái luôn lớn hơn cá đực. Kích thước cá cái (L_t) dao động từ 88-281 mm (chủ yếu từ 120-180 mm), trung bình là 154 mm. Kích thước cá đực (L_t) dao động từ 86-190 mm (chủ yếu từ 100-140 mm), trung bình là 124 mm (bảng 2).

Bảng 2. Phân bố chiều dài cá Nâu (*Scatophagus argus* Linnaeus, 1766) ở vùng nghiên cứu

Tháng năm	Giới tính	Nhóm chiều dài (L _i) (mm)											\bar{X} / n
		< 80	90-109	110-129	130-149	150-169	170-189	190-209	210-229	230-249	250-269	270-289	
07/2005	Cái (♀)		3	3	5	8	2						147/22
	Đực (♂)	2	0	2	5								122/9
08/2005	Cái (♀)	1	3	4	6	6	3						138/23
	Đực (♂)	0	3	1	3	1							123/8
09/2005	Cái (♀)	1	0	4	6	2	2	2	3		1		170/21
	Đực (♂)		3	1	4	1	1						133/10
10/2005	Cái (♀)		2	1	5	4	5	3	2				168/22
	Đực (♂)		0	3	4	2	0	0	0				13/9
11/2005	Cái (♀)		3	2	5	5	1	2	2				155/20
	Đực (♂)		2	4	4	0	0	0	0				127/10
12/2005	Cái (♀)		1	3	5	5	3	2	2				156/21
	Đực (♂)		2	1	5	0	2	0	0				137/10
01/2006	Cái (♀)		4	1	7	3	3	0					142/20
	Đực (♂)	2	2	4	3	1	0	0					119/12
02/2006	Cái (♀)	1	2	2	8	6	1	2					143/22
	Đực (♂)	1	1	3	0	3	1	0					134/9
03/2006	Cái (♀)	1	0	3	7	3	2			1			152/17
	Đực (♂)	1	2	5	4	0	2			0			122/14
04/2006	Cái (♀)	0	2	2	2	3	3	2	2	1	1		168/18
	Đực (♂)	2	2	4	2	1	2	0	0	0	0		127/13
05/2006	Cái (♀)	1	1	1	9	4	3	2					148/21
	Đực (♂)	1	4	2	3	1	0	0					120/11
06/2006	Cái (♀)	1	3	4	6	3	2	0	1			1	156/21
	Đực (♂)	2	3	3	2	1	0	0	0	0	0	0	137/11
\sum_n (%)	Cái (♀)	6(35,3)	22(44,9)	29(46,8)	71(58,7)	51(82,2)	29(78,3)	16(94,1)	12(100)	3(100)	2(100)	1(100)	154/242
	Đực (♂)	11(64,7)	27(55,1)	33(53,2)	40(41,3)	11(17,8)	8(21,7)	1(5,9)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	124/131

+ Về trọng lượng toàn thân (W_t), con cái dao động từ 119-710 g, trung bình là 146 g; cá đực dao động từ 20-208 g, trung bình là 75 g.

+ Cũng từ bảng 2 cho thấy, lúc nhỏ cá Nâu đực phát triển chiều dài (L_t) và trọng lượng (W_t) nhanh hơn cá cái. Phương trình tương quan giữa chiều dài và trọng lượng được thể hiện như sau:

$$\text{Cá cái: } W = 10^{-1} \cdot 509L^{2,9855}$$

$$\text{Cá đực: } W = 10^{-1} \cdot 511L^{2,8384}$$

Hệ số tương quan của chúng 0,95, chứng tỏ mối tương quan này rất tốt.

3. Đặc điểm dinh dưỡng

Đặc điểm dinh dưỡng là một nhân tố quan trọng đối với sự sinh trưởng của sinh vật nói chung và cá nói riêng. Cá lớn nhanh sẽ có sức đề kháng lớn vượt qua được những điều kiện biến đổi không có lợi của môi trường và sẽ phát dục sớm, sinh sản đạt hiệu quả. Vì vậy, trong nghiên cứu sinh học, việc nghiên cứu đặc điểm dinh dưỡng phải nghiên cứu cấu tạo cơ quan tiêu hóa, cường độ bắt mồi, thành phần thức ăn, tập tính săn mồi...

Cấu tạo ống tiêu hóa

Đặc điểm đáng chú ý là ống tiêu hóa của cá Nâu rất dài, chiều dài ruột của các cá thể dao động từ 22 cm (cá thể dưới 10 cm) đến 72 cm (cá thể 28 cm). Tỷ lệ giữa chiều dài ruột/ chiều dài thân dao động từ 1,77 đến 4,06 lần, trung bình là $2,74 \pm 0,36$ lần. Điều này chứng tỏ cá Nâu thuộc nhóm loài cá ăn tạp, vì loài cá có chiều dài ruột gấp 1-3 lần chiều dài thân đều thuộc nhóm loài cá này, còn nhóm loài có tỷ lệ ≤ 1 thuộc nhóm cá ăn động vật và ≥ 3 thuộc nhóm ăn thực vật. Ngoài ra, những đặc điểm như miệng tù, môi co duỗi được, răng mịn, dạ dày nhỏ chứng tỏ kết luận trên là phù hợp.

Thành phần thức ăn

Phân tích thành phần thức ăn trong ống tiêu hóa cá Nâu cho thấy tần số xuất hiện của các chất mùn bã hữu cơ là 100 %, của các loại tảo tới 89 % bao gồm trên 25 loại khác nhau, trong khi đó nhóm động vật chỉ xuất hiện 1,5 % bao gồm 4 loại (bảng 3).

Bảng 3: Tần số xuất hiện các loại thức ăn trong hệ thống tiêu hóa của cá Nâu (n = 100)

TT	Loại thức ăn	Số lần xuất hiện /Số mẫu quan sát (%)
1	Nhóm mùn bã hữu cơ	100,00
2	Nhóm các loài tảo	89
	Coscinodiscus	++++
	Navicula	++
	Nitzschia	+++
	Synedra	++
	Diatoma	+
	Thalassiothrix	+
	Rhizosolenia	++
	Amphiprora	+
	Melosia	+
	Pleurosigma	++
	Thalassionema	+++
	Fragilaria	++
	Chaetoceros	+++
	Anabaenopsis	+
	Oscillatoria	++
	Lyngbya	+
	Chodatella	+
	Closteridium	++
	Phacus	+
	Melosira	+
	Skeletonema	++
	Gyrosingma	++
	Spirulina	+
	Amphora	+++
	Euglepha	+
	Volvox	+
3	Nhóm động vật	1,5
	Nauplius	+
	Brachionus	+
	Copepoda	+
	Protozoa	+
	Rotatoria	+

Cường độ bắt mồi

Cường độ bắt mồi của cá Nâu được xác định theo trọng lượng thức ăn/ trọng lượng cơ thể (bảng 5). Kết quả nghiên cứu cho thấy tỉ lệ này dao động từ 1,76 % đến 3,97 % chứng tỏ cá Nâu ăn rất nhiều. Điều này cũng phù hợp với một số tác giả rằng trong một năm cá Nâu ăn một lượng lớn thức ăn gấp 38,3 lần trọng lượng cơ thể.

4. Đặc điểm sinh sản

Cấu tạo của tuyến sinh dục

Cá đực có túi tinh hình nhánh, thon nhỏ, nằm dọc theo khoang bụng, khi thành thực có màu hồng nhạt. Cá cái có buồng trứng có hai thùy hình bầu dục, lúc nhỏ (giai đoạn II) có màu hồng nhạt, lúc lớn (giai đoạn IV) có màu vàng đậm (hình 4).



Hình 4.1a: Cá Nâu đực



Hình 4.1b: Tinh sào cá Nâu



Hình 4.2a: Cá Nâu cái



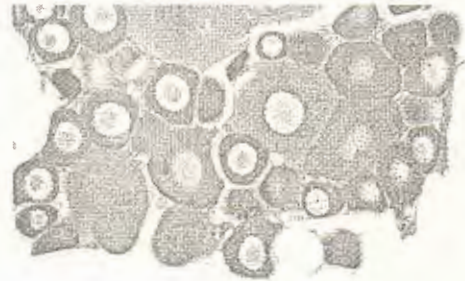
Hình 4.2b: Buồng trứng giai đoạn V

Giai đoạn tuyến sinh dục của cá Nâu

Giai đoạn phát triển của tuyến sinh dục dựa theo tiêu chuẩn của Nikolski (1944, 1963) gồm 6 bậc, trong đó bậc 5 là giai đoạn đẻ. Kết quả quan sát cho thấy các cá thể có tuyến sinh dục ở giai đoạn thành thực (IV, V) kéo dài quanh năm, nhưng chủ yếu trong các tháng 3, 4 và tháng 8, 9 10 (hình 5).



Hình 5.2a: Buồng trứng giai đoạn 2



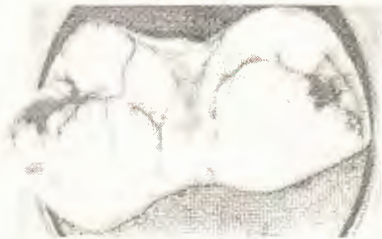
Hình 5.3b: Tiêu bản buồng trứng giai đoạn II



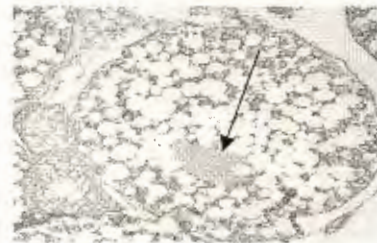
Hình 5.3a: Buồng trứng ở giai đoạn III



Hình 5.3b: Tiêu bản buồng trứng giai đoạn III



Hình 5.4a: Buồng trứng ở giai đoạn IV



Hình 5.4b: Tiêu bản buồng trứng giai đoạn IV



Hình 5.5 a: Buồng trứng ở giai đoạn V



Hình 5.5b: Tiêu bản buồng trứng giai đoạn V



Hình 5.6 a: Buồng trứng ở giai đoạn VI



Hình 5.6b: Tiêu bản buồng trứng giai đoạn VI

Hệ số thành thực tuyến sinh dục (K) của cá Nâu

Kết quả nghiên cứu thấy rằng chỉ số chín muối tuyến sinh dục K của cá còn có giá trị cao vào mùa xuân, lúc nhiệt độ nước bắt đầu tăng, tháng 3 là 9,63 % và tháng 4 là 11,4 % vào chính mùa hè (tháng 5, 6, 7) tỷ lệ này giảm chỉ còn 4,97; 3,54 và 4,46% và mùa mưa bắt đầu từ tháng 8 đến tháng 11 chỉ số chín muối tuyến sinh dục lại bắt đầu tăng từ 9,07 đến 13,44 %. Sự diễn biến được cụ thể sau đây:

Tháng	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Số mẫu
Chỉ số K của cá	3,93	3,31	9,63	11,44	4,97	3,54	4,46	9,07	10,10	11,58	13,44	3,54	242

Có thể nhận xét cá Nâu ở vùng nghiên cứu có hai lần đẻ chính trong năm. Nguyên nhân là do sự tăng hoặc giảm nhiệt độ nước trong năm:

- Tăng do chuyển từ mùa gió chướng sang gió mùa Tây Nam.
- Giảm do mùa mưa và nước lũ tràn về.

Sức sinh sản cá thể của cá Nâu

Sức sinh sản tuyệt đối và tương đối. Cá Nâu có sức sinh sản tuyệt đối vừa phải. Qua 10 mẫu cá, trọng lượng thân (không có nội quan) từ 150-365 g, có sức sinh sản tuyệt đối cá thể từ 274.000-678.000 trứng. Sức sinh sản tương đối (số trứng/1 g trọng lượng thân) dao động từ 907-294/ 1 g trứng (bảng 4).

Bảng 4. Sinh sản của cá Nâu

STT mẫu cá	Khối lượng thân BW (g)	Khối lượng buồng trứng GW (g)	Sức sinh sản tuyệt đối (trứng/cá thể)	Sức sinh sản tương đối (trứng/ kg cá)
1	215	23,3	346.650	1.612
2	310	34,5	472.576	1.524
3	365	41,8	678.425	1.858
4	190	25,5	372.675	1.961
5	252	21,5	320.875	1.273
6	234	38,5	347.650	1.485
7	266	15,5	274.684	1.032
8	150	13,2	314.235	2.094
9	229	23,1	364.230	1.590
10	635	60,2	576.455	907

Tỷ lệ đực, cái của cá Nâu

Cá Nâu cái có số lượng cá thể lớn hơn cá đực, trong số 373 cá thể xác định giới tính cá cái có 242 con chiếm 64,9 %, còn cá đực có 131 con chiếm 35,1 %. Một điều đáng chú ý là tỷ lệ cái/ đực biến đổi có quy luật theo nhóm kích thước; ở nhóm cá nhỏ tỷ lệ cá cái thấp hơn cá đực, nhưng tỷ lệ này tăng dần khi cá lớn lên, đến lúc cá cái có chiều dài trên 210 mm, chỉ còn cá cái và đạt tỷ lệ 100 % (bảng 2). Cá đi đẻ lần đầu được dựa vào kích thước có tuyến sinh dục chín muồi đạt 50 %, là 100 mm.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Nguyễn Đình Mão (1998)**. Cơ sở sinh học một số loài cá kinh tế ở các đầm phá ven biển Nam Trung Bộ. Luận án Tiến sĩ Sinh học.
2. **Nicolski G. V. (1963)**. Sinh thái học cá (bản tiếng Việt). NXB Đại học và Trung học chuyên nghiệp.
3. **Nguyễn Hữu Phụng (1995)**. Danh mục cá biển Việt Nam (tập III). NXB Khoa học và Kỹ thuật.
4. **Pravdin I. F. (1963)**. Hướng dẫn nghiên cứu cá (bản tiếng Việt). NXB Khoa học và Kỹ thuật.
5. **Ngô Thanh Toàn (2003)**. Khảo sát một số đặc điểm sinh học cá Nâu (*Scatophagus argus*). Luận văn tốt nghiệp Đại học.
6. **Cheng SU-Lean (1997)**. Studies on the early development and larval rearing of spotted scat (*Scatophagus argus*). Taiwan Fish.
7. **Khan. M. Σ. (1984)**. A note on the occurrence of a large sized spotted butter fish *Scatophagus argus* Linnaeus at Rajpara (Gujarat). Journal of Marine Biological of India

BIOLOGICAL CHARACTERISTICS OF SPOTTED SCAT SCATOPHAGUS ARGUS (LINNAEUS) IN BINH DAI DISTRICT, BEN TRE PROVINCE

VO DINH LINH, NGUYEN DINH MAO

Summary: This study presents the biological characteristics of Scatophagus argus (Linnaeus) in Binh Dai district of Ben Tre province, Vietnam.

Within the period of July, 2005 to June, 2006, a total of 373 spotted scats were obtained. Total length in mm, body weight and gonad weight in grams were studied. The total length at maximum size was 281 mm (♀). The length - weight relationship was determined following for female $W_{\text{♀}} = 10^{-1}L^{2.9855}$, for male $W_{\text{♂}} = 10^{-1}L^{2.8384}$. Food compositions of spotted scat were mainly Scatophagus, Phytoplankton and some Zooplankton. Spawning occurred year-round with peak activity from August to October. Size at maturity was 100 mm (L) for female.

Ngày nhận bài: 07-10-2007

Địa chỉ: Trường Đại Học Nha Trang

Người nhận xét: PGS.TSKH. Lê Trọng Phần