

DOI:10.22144/ctu.jvn.2020.125

## CHU KỲ SINH SẢN CỦA ĐIỆP (GIỐNG *Chlamys*, HỌ *Pectinidae*) PHÂN BỐ TẠI ĐẢO NAM DU, TỈNH KIÊN GIANG

Ngô Thị Thu Thảo\*, Lý Văn Khánh, Cao Mỹ Ân, Lê Quang Nhã, Trần Ngọc Hải và Trần Đắc Định

Bộ môn Hải sản, Khoa Thủy sản, Trường Đại học Cần Thơ

\*Người chịu trách nhiệm về bài viết: Ngô Thị Thu Thảo (email: thuthao@ctu.edu.vn)

### Thông tin chung:

Ngày nhận bài: 13/05/2020

Ngày nhận bài sửa: 29/06/2020

Ngày duyệt đăng: 28/10/2020

### Title:

Reproductive cycle of scallop (*Chlamys*, *Pectinidae*) distributed in Nam Du Island, Kien Giang province

### Từ khóa:

Chỉ số GSI, chu kỳ sinh sản, điệp, đường kính trứng

### Keywords:

Egg diameter, gonadol somatic index, reproductive cycle, scallop

### ABSTRACT

Scallops, belonging to *Pectinidae* family, were collected from Nam Du Island, Kien Giang province from September 2017 to August 2018 to study the reproductive biology, especially reproductive cycle. Gonadal somatic index (GSI) of scallops reached high values from September to November and from January to March, in which, the maximum value was recorded in November ( $8.29 \pm 2.51\%$ ) and January ( $8.91 \pm 2.69\%$ ). Female scallops presented high GSI from September to November, from January to February and in June, in which highest GSI occurred in January ( $12.48 \pm 4.05\%$ ) and November ( $9.59 \pm 4.22\%$ ). The positive relationship between GSI and egg volume of female scallops was observed in January, June, September and November. The results showed that scallops in Nam Du Island could spawn all year round; however, highest spawning synchronization occurred in January, June and November.

### TÓM TẮT

Mẫu các cá thể điệp thuộc họ *Pectinidae* được thu từ tháng 9 năm 2017 đến tháng 9 năm 2018 tại đảo Nam Du, tỉnh Kiên Giang nhằm nghiên cứu một số đặc điểm sinh học sinh sản, đặc biệt là chu kỳ sinh sản. Chỉ số tuyến sinh dục (GSI) của các cá thể điệp được đạt cao từ tháng 9 đến 11 và từ tháng 1 đến tháng 3, trong đó chỉ số GSI đạt cao nhất vào tháng 11 ( $8,29 \pm 2,51\%$ ) và tháng 1 ( $8,91 \pm 2,69\%$ ). Các cá thể điệp cái có chỉ số GSI cao từ tháng 9 đến tháng 11, tháng 1-2 và tháng 6, trong đó chỉ số GSI cao nhất vào tháng 1/2018 ( $12,48 \pm 4,05\%$ ) và tháng 11 ( $9,59 \pm 4,22\%$ ). Chỉ số GSI và thể tích trứng của điệp cái có tương quan mật thiết với nhau, trong đó các tháng có chỉ số GSI cao và thể tích trứng lớn tương ứng đó là tháng 1, 6, 9 và tháng 11. Như vậy có thể nhận định hoạt động sinh sản của quần thể điệp tại vùng biển đảo Nam Du diễn ra quanh năm, tuy nhiên thời điểm sinh sản tập trung nhất là tháng 1, 6 và tháng 11.

Trích dẫn: Ngô Thị Thu Thảo, Lý Văn Khánh, Cao Mỹ Ân, Lê Quang Nhã, Trần Ngọc Hải và Trần Đắc Định, 2020. Chu kỳ sinh sản của điệp (giống *Chlamys*, họ *Pectinidae*) phân bố tại đảo Nam Du, tỉnh Kiên Giang. Tạp chí Khoa học Trường Đại học Cần Thơ. 56(5B): 160-166.

### 1 GIỚI THIỆU

Các loài thuộc họ điệp (*Pectinidae*) thuộc lớp động vật thân mềm hai mảnh vỏ, giàu dinh dưỡng

và có giá trị kinh tế cao, sản phẩm thu được chủ yếu là phần cơ khép vỏ (cơ còi). Loài này chiếm một tỷ lệ đáng kể trong sản lượng động vật thân mềm được khai thác và xuất khẩu hàng năm của Việt Nam, tuy

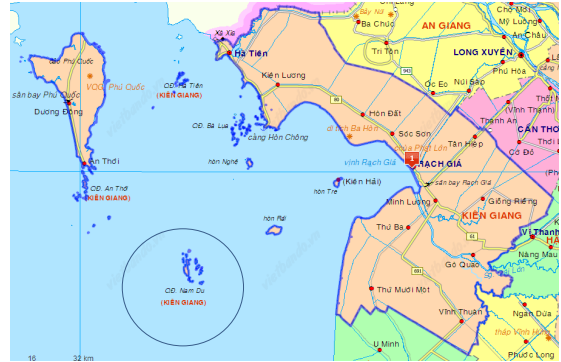
nhiên, từ hơn 20 năm trước sản lượng điệp khai thác đã được dự báo là không ổn định và ngày càng giảm dần (Nguyễn Thị Xuân Thu, 1998).

Sản lượng của điệp nói chung ngoài tự nhiên đang ngày càng giảm dần do sự khai thác quá mức như kích thước khai thác quá nhỏ chiếm tỷ lệ lớn (chiều dài vỏ 40 - 70 mm) cùng với hoạt động khai thác trong mùa sinh sản. Nếu sản lượng khai thác điệp từ năm 1977 đến 1998 trung bình là 17.000 tấn thì đến những năm gần đây, sản lượng trung bình chỉ đạt khoảng gần 9.000 tấn (Chi cục Thủy sản Bình Thuận, 2016). Trên thế giới cũng như ở Việt Nam đã có nhiều nghiên cứu về điệp, các nghiên cứu phần lớn tập trung vào đặc điểm phân bố, khả năng thu giống và chu kỳ sinh sản (Brand *et al.*, 1980; Barber *et al.*, 1988; Nguyễn Thị Xuân Thu, 1998; Roman *et al.*, 2002; Thompson *et al.*, 2014). Ở Việt Nam, đã có một số nghiên cứu về đặc điểm sinh học sinh sản, sản xuất giống và ương ấu trùng điệp quạt và điệp seo tại khu vực miền Trung của Việt Nam (Nguyễn Trọng Nho và Ngô Anh Tuấn, 2001; Tôn Nữ Mỹ Nga và Phùng Bày, 2017; Phan Thị Thương Huyền và *ctv.*, 2018), tuy nhiên nghiên cứu về chu kỳ sinh sản chưa được thực hiện ở khu vực bờ biển Tây Nam của Việt Nam, nơi có đặc điểm môi trường thuận lợi cho sự phân bố của các loài điệp thuộc giống *Chlamys*. Nghiên cứu này được thực hiện nhằm tìm hiểu một số đặc điểm sinh học sinh sản và mùa vụ sinh sản của điệp tại đảo Nam Du, tỉnh Kiên Giang, kết quả của nghiên cứu sẽ phục vụ cho việc quản lý nguồn lợi, bảo tồn đa dạng sinh học và cho sản xuất giống nhân tạo, góp phần đa dạng hóa đối tượng nuôi.

## 2 VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1 Địa điểm và thời gian nghiên cứu

Quần đảo Nam Du nằm về phía Đông Nam đảo Phú Quốc trong vịnh Thái Lan, cách bờ biển Rạch Giá 65 hải lý. Quần đảo gồm khoảng 21 đảo lớn, nhỏ và gồm hai dãy đảo song song theo hướng Bắc-Nam, đảo lớn nhất là đảo Nam Du có đỉnh cao 309 m (Hình 1). Đảo Nam Du có khí hậu chí tuyến gió mùa, mùa mưa kéo dài từ tháng 4 đến tháng 10 hàng năm. Mẫu điệp được thu mua gián tiếp qua người khai thác tại đảo Nam Du, tỉnh Kiên Giang từ tháng 9/2017 đến 8/2018.



**Hình 1: Vị trí địa điểm thu mẫu tại đảo Nam Du, tỉnh Kiên Giang (<https://www.kiengiang.gov.vn>)**

### 2.2 Phương pháp nghiên cứu

#### Thu thập số liệu về hình thái và chỉ số điều kiện của điệp

Ở khu vực biển Nam Du, nhiệt độ nước tăng đáy có sự biến động với hai cực đại vào tháng 4-5 và tháng 9-10 và hai cực tiểu vào tháng 7- 8 và tháng 1- 2. Độ mặn hầu như ít biến động và luôn duy trì ở khoảng >30 ‰ hầu như quanh năm.

Thời gian thu mẫu điệp được thực hiện trong 11 tháng, định kỳ thu mẫu hàng tháng với số lượng 20-40 con/tháng, khối lượng từ 10-50g/con, các cá thể điệp được buộc chặt vỏ bằng dây thun, bảo quản lạnh trong thùng xốp có chứa bọc nước đá (20-22°C) và giữ còn sống trong quá trình vận chuyển. Sau khi vận chuyển về trại thực nghiệm Khoa Thủy sản, Trường Đại học Cần Thơ, điệp được rửa sạch, đo chiều dài, chiều rộng, cân khối lượng tổng, khối lượng thịt và khối lượng vỏ. Khối lượng thịt khô được xác định bằng cách sấy mẫu trong tủ sấy ở 60°C trong 48 giờ liên tục.

Chỉ số thể trạng (hoặc điều kiện) của điệp được tính theo công thức của Broom (1983) và có hiệu chỉnh như sau:

$$CI = \frac{W_d}{W_{tt}} \times 1000$$

Trong đó: CI (condition index): chỉ số điều kiện (mg/g);  $W_d$ : khối lượng thịt sấy khô;  $W_{tt}$ : khối lượng tổng (tính cả phần thịt và vỏ + khối lượng nước trong cơ thể điệp).

**Phương pháp đo kích thước trứng và tính toán thể tích trứng**

Sau khi thu thập số liệu về kích thước và khối lượng, lấy mẫu mô tuyến sinh dục, tiến hành lấy một mẫu nhỏ của tuyến sinh dục, cố định bằng formaline 10% sau đó nghiền và lấy mẫu để đo chiều dài và chiều rộng của ít nhất 50 - 100 trứng/cá thể điệp cái. Trong đó, chiều dài là khoảng cách dài nhất của hạt trứng và chiều rộng là khoảng cách rộng nhất của hạt trứng. Số liệu trung bình của chiều dài và chiều rộng trứng điệp thu thập hàng tháng sẽ được sử dụng để tính thể tích trứng theo công thức tính thể tích hình cầu.

**Phương pháp phân tích chỉ số tuyến sinh dục (GSI, %)**

Khối lượng noãn sào hay tinh sào của từng cá thể sò điệp được tách khỏi cơ thể và cân khối lượng tươi. Chỉ số tuyến sinh dục (GSI), được tính theo công thức:

$$GSI (\%) = 100 \times \text{khối lượng noãn sào (hoặc tinh sào) / khối lượng thịt}$$

Căn cứ vào màu sắc quan sát được để xác định cá thể cái có tuyến sinh dục màu vàng hoặc cam đỏ

ra trứng, trong khi đó cá thể đực có tuyến sinh dục màu trắng sữa.

**2.3 Phương pháp xử lý số liệu**

Số liệu được tính toán trung bình, độ lệch chuẩn với phần mềm Microsoft Excel, thống kê mô tả được thực hiện để trình bày kết quả thu được.

**3 KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN**

**3.1 Một số đặc điểm hình thái của điệp tại địa điểm thu mẫu**

Việc thu mẫu được tiến hành từ tháng 9/2017 đến tháng 9/2018, tuy nhiên do thời tiết biến động cho nên không thu được mẫu điệp vào tháng 4 và 5/2018. Kết quả thu mẫu cho thấy khối lượng tổng và khối lượng thịt của các mẫu điệp cao nhất vào tháng 12/2017 lần lượt là 38,73±10,49 g và 13,12±3,39 g. Trong khi đó, các mẫu thu vào tháng 6/2018 có kết quả tương ứng thấp hơn, lần lượt là 16,62±3,45 g và 4,36±1,10 g. Chỉ số CI có sự biến động giữa các tháng, đạt rất cao vào tháng 2 (80,21±18,28 mg/g) và tháng 3 (78,29±21,34 mg/g) và thấp hơn ở các tháng còn lại. Bảng 1 cũng cho thấy chỉ số điều kiện (CI, mg/g) không phụ thuộc khối lượng và chiều dài của điệp trong thời gian thu mẫu tại địa điểm nghiên cứu.

**Bảng 1: Các chỉ tiêu hình thái và chỉ số điều kiện của điệp qua các tháng thu mẫu**

Tháng	Số mẫu	Dài (mm)	KL Tổng (g)	KL Thịt (g)	Tỉ lệ KL thịt/ KL tổng (%)	Chỉ số CI (mg/g)
9/2017	24	57,05±9,29	36,77±15,19	8,94±7,13	19,58±7,01	42,28±13,08
10/2017	31	58,65±6,72	23,46±7,53	7,47±2,75	18,19±2,38	56,95±8,43
11/2017	34	61,91±5,60	27,90±7,03	8,70±2,55	15,24±1,91	47,12±6,67
12/2017	25	70,87±7,43	38,73±10,49	13,12±3,39	16,17±1,27	55,03±5,78
1/2018	25	66,04±8,61	33,46±10,46	9,12±3,08	18,35±1,09	49,97±6,44
2/2017	26	66,06±8,76	19,89±6,65	5,65±2,22	29,03±5,25	80,21±18,28
3/2018	26	65,50±9,29	20,09±6,77	5,58±2,19	28,91±7,37	78,29±21,34
6/2018	35	52,19±4,58	16,62±3,45	4,36±1,10	16,69±6,99	44,05±20,15
7/2018	26	54,87±7,27	21,20±7,26	5,98±2,48	19,92±8,41	55,06±23,23
8/2018	34	56,72±6,17	20,97±6,77	5,97±1,99	21,63±10,79	58,47±21,10
9/2018	34	56,38±4,69	20,63±5,54	5,53±1,65	20,79±6,62	55,60±19,03



**Hình 2: Các loài điệp thuộc giống Chlamys (họ Pectinidae) thu được tại đảo Nam Du, tỉnh Kiên Giang**

Khi điệp được mở vỏ, quan sát thấy tuyến sinh dục ở các cá thể điệp cái có màu vàng đậm, trong khi đó tuyến sinh dục ở các cá thể đực có màu trắng sữa. Bên cạnh đó, khi quan sát các mẫu tuyến sinh

dục của một vài cá thể đực có xuất hiện các tế bào trứng, theo kết quả nghiên cứu của Purchon (1968) thì đây là dạng lưỡng tính với tính đực chín trước.



Hình 3: Hình dạng bên ngoài của điệp (A), tuyến sinh dục điệp đực (B) và cái (C)

### 3.2 Tỷ lệ giới tính

Quá trình thu mẫu từ tháng 9/2017 đến tháng 9/2018 cho thấy tỉ lệ đực dao động từ 53,8% (tháng 7) đến 87,1% (tháng 10) và tỉ lệ cái từ 12,9% (tháng 10) đến 46,2% (tháng 7), trong khi các tháng còn lại có số cá thể đực nhiều hơn cái nhưng không theo quy luật rõ rệt. Trong tổng số 330 mẫu điệp thu được, có 249 cá thể đực và 81 cá thể cái, không phát hiện cá thể lưỡng tính. Kết quả này cho thấy trung bình tỷ lệ cá thể đực chiếm đa số (74,5%) so với các cá thể cái (25,5%).

Bảng 2: Tỷ lệ giới tính của điệp qua các đợt thu mẫu

Tháng	Số cá thể		Tỉ lệ (%)	
	Đực	Cái	Đực	Cái
9/2017	23	11	67,6	32,4
10/2017	27	4	87,1	12,9
11/2017	25	9	73,5	26,5
12/2017	17	8	68,0	32,0
1/2018	21	4	84,0	16,0
2/2017	20	6	76,9	23,1
3/2018	22	4	84,6	15,4
6/2018	30	5	85,7	14,3
7/2018	14	12	53,8	46,2
8/2018	24	10	70,6	29,4
9/2018	26	8	76,5	23,5

Theo Nguyễn Thị Xuân Thu (1998), tỉ lệ đực cái của điệp tại khu vực miền Trung của Việt Nam tính trung bình trong cả năm là 1:1 hoặc 1:3. Betina and Lomovasky (2008) cũng khẳng định tỷ lệ giới tính của điệp là 1:1 khi thực hiện thu mẫu hàng tháng và xác định các giai đoạn thành thục theo phương pháp mô học. Như vậy có thể thấy tỷ lệ giới tính của các cá thể điệp thu tại đảo Nam Du là khá mất cân bằng, trong đó số lượng cá thể đực chiếm tỷ lệ cao hơn rất rõ so với số lượng các cá thể cái. Áp lực đánh bắt

ngày càng tăng, cùng với tỷ lệ cá thể cái thấp có thể sẽ ảnh hưởng đến khả năng bổ sung và duy trì quần thể điệp tại địa điểm nghiên cứu.

### 3.3 Chỉ số thành thục sinh dục (GSI)

Kết quả cho thấy chỉ số GSI của các cá thể điệp đực đạt cao từ tháng 9 đến 11 và từ tháng 1 đến tháng 3, sau đó GSI đạt thấp hơn vào tháng 7, trong đó chỉ số GSI đạt cao nhất vào tháng 11 ( $8,29 \pm 2,51$  %) và tháng 1 ( $8,91 \pm 2,69$  %). Tương tự, các cá thể điệp cái cũng có chỉ số GSI cao từ tháng 9 đến tháng 11, tháng 1-2 và tháng 6, trong đó chỉ số GSI cao nhất vào tháng 1/2018 ( $12,48 \pm 4,05$  %) và tháng 11 ( $9,59 \pm 4,22$  %), điều này chứng tỏ sự thành thục của các tế bào sinh dục và hoạt động sinh sản của điệp có thể diễn ra quanh năm. Kết quả giá trị GSI của điệp trong nghiên cứu này thấp hơn so với các công bố trước đây trên điệp *Argopecten irradians* (14,5%; Barber and Blake, 1983) và thấp hơn rất nhiều so với điệp *Aequipecten irradians* (22%; Sastry, 1979), *Aequipecten tehuelchus* (25%; Narvarte and Kroeck, 2002), *Pecten maximus* (38,8%; Strand and Nylund, 1991). Các tác giả nhận định rằng giá trị GSI cao hơn ở các loài điệp ôn đới có thể do mức độ sinh sản đồng loạt của các cá thể trong cùng một quần thể, trong khi đó ở vùng nhiệt đới, quá trình sinh sản của điệp kéo dài và ít tập trung hơn.

Khối lượng tuyến sinh dục và khối lượng thịt của điệp có mối liên hệ với nhau, tuy nhiên Thompson *et al.* (2014) đã ghi nhận biến động mang tính mùa vụ của mối liên hệ này trên điệp *Placopecten magellanicus* ở vùng bờ George, Hoa Kỳ. Năng lượng dự trữ cho quá trình sinh sản của điệp dưới dạng glycogen và lipid được chuyển từ cơ khép vỏ đến tuyến sinh dục và do đó sẽ làm giảm khối lượng thịt của điệp vào thời điểm sinh sản tập trung (Robinson *et al.*, 1981; MacDonald and Thompson 1986; Gould *et al.*, 1988).

**Bảng 2: Chỉ số thành thực (GSI) của điệp đực và cái trong thời gian thu mẫu**

Tháng	Chiều dài (mm)	Khối lượng tổng (g)	CI (mg/g)	GSI (%)
<b>Điệp đực</b>				
9/2017	55,27±8,67	20,64±7,80	44,58±13,98	7,23±2,25
10/2017	58,96±6,75	23,59±7,80	57,18±8,97	7,51±1,98
11/2017	61,33±4,89	27,31±6,15	47,84±6,79	8,29±2,51
12/2017	69,53±7,13	38,37±9,69	56,93±53,00	4,82±1,25
1/2018	65,13±8,51	32,67±10,65	50,55±6,74	8,91±2,69
2/2017	64,46±9,13	18,55±6,57	82,93±17,01	6,36±3,20
3/2018	65,09±9,82	20,14±7,13	77,45±21,44	7,24±3,44
6/2018	52,03±4,54	16,18±3,08	44,47±18,34	4,42±2,97
7/2018	54,34±3,36	19,56±3,20	59,38±20,56	5,49±2,04
8/2018	56,44±6,79	21,08±7,52	55,85±19,27	4,51±9,84
9/2018	55,92±4,60	19,78±5,54	86,00±21,44	4,70±1,94
<b>Điệp cái</b>				
9/2017	60,78±9,83	43,61±18,06	37,5±9,86	6,08±1,59
10/2017	63,60±7,36	22,56±6,19	55,43±3,02	7,92±0,53
11/2017	63,60±7,36	29,63±9,34	45,06±6,24	9,59±4,22
12/2017	71,13±8,43	39,50±12,71	50,99±4,82	6,14±1,74
1/2018	70,84±8,61	37,56±9,62	46,90±3,66	12,48±4,05
2/2017	71,40±4,68	24,35±5,13	73,70±20,47	8,40±3,88
3/2018	67,75±6,11	19,83±5,11	82,90±23,30	4,57±2,29
6/2018	53,19±5,24	19,22±4,46	41,51±31,64	7,22±4,24
7/2018	55,49±10,30	23,11±10,01	50,02±25,98	5,48±2,00
8/2018	17,41±4,60	20,71±4,82	64,74±24,93	3,97±1,82
9/2018	57,89±5,00	23,38±4,86	54,29±7,97	5,27±1,52

**3.4 Biến động đường kính trứng của điệp cái trong thời gian thu mẫu**

Kích thước trứng điệp có xu hướng giảm từ tháng 9/2017 đến tháng 12/2017 sau đó đạt cao nhất vào tháng 1 và tháng 6/2018 (Bảng 3). Biến động

kích thước trứng của điệp cái cho thấy có khả năng hoạt động sinh sản của điệp thuộc họ Pectinidae diễn ra quanh năm, tuy nhiên các thời điểm sinh sản tập trung vào các tháng 11-12/2017, 1-2 và tháng 6-7/2018.

**Bảng 3: Biến động đường kính trứng của điệp cái trong thời gian thu mẫu**

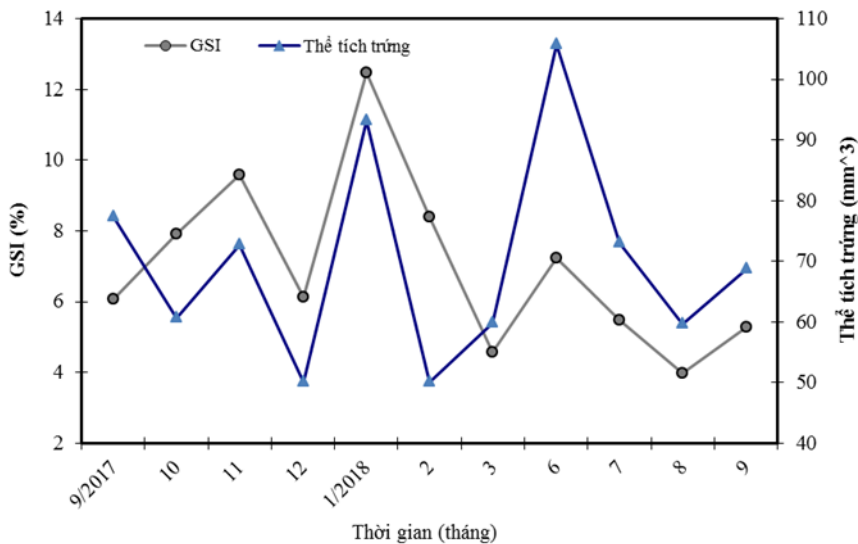
Tháng	Khối lượng điệp cái (g)	Kích thước trứng (µm)	
		Chiều dài	Chiều rộng
9/2017	36,77±15,19	28,35±4,61	24,52±4,55
10/2017	23,46±7,53	26,26±5,64	22,48±19,55
11/2017	27,90±7,03	26,28±4,53	25,51±39,44
12/2017	38,73±10,49	24,59±5,34	21,13±4,78
1/2018	33,46±10,46	30,42±6,08	25,84±5,13
2/2017	19,89±6,65	24,83±4,40	20,89±5,08
3/2018	20,09±6,77	26,42±4,54	22,08±4,54
6/2018	16,62±3,45	31,34±5,58	26,32±5,62
7/2018	21,20±7,26	28,01±4,41	23,86±4,44
8/2018	20,97±6,77	26,02±5,54	22,44±5,40
9/2018	20,63±5,54	27,46±5,85	23,38±5,94

Kết quả về chiều dài và chiều rộng của trứng điệp cái được sử dụng để tính toán trung bình thể tích trứng qua thời gian thu mẫu. Hình 4 cho thấy chỉ số GSI (%) và thể tích trứng của điệp cái (mm<sup>3</sup>) có tương quan mật thiết với nhau, trong đó các tháng có chỉ số GSI cao và thể tích trứng lớn tương ứng đó

là tháng 11, 1, 6 và tháng 9. Như vậy có thể nhận định hoạt động sinh sản của quần thể điệp tại vùng biển đảo Nam Du diễn ra quanh năm, tuy nhiên thời điểm sinh sản tập trung nhất là tháng 11, 1 và tháng 6. Đỉnh sinh sản vào tháng 9 thấp hơn có thể do các cá thể tái thành thực từ các đợt sinh sản trước hoặc

cũng có thể do các cá thể lần đầu sinh sản mới vừa được bổ sung vào quần thể. Nghiên cứu của Thompson *et al.* (2014) đã thu được kết quả là kích thước trứng của điệp cái *Placopecten magellanicus* ở vùng Gorge Bank, Hoa Kỳ có sự biến động tương ứng với chỉ số GSI. Các tác giả quan sát thấy đường

kính trứng điệp đạt giá trị cao nhất vào tháng 4 và tháng 5 khẳng định sự thành thực sinh dục của điệp cái, từ tháng 5 đến tháng 6 đường kính trứng cùng với chỉ số GSI giảm xuống và hoạt động sinh sản của loài này diễn ra vào mùa xuân.



**Hình 4: Biến động chỉ số GSI và thể tích trứng điệp theo thời gian thu mẫu**

Các nghiên cứu trước đây đã khẳng định sự thành thực sinh sản của điệp chịu ảnh hưởng của 2 yếu tố chính là nhiệt độ và thức ăn (Barber *et al.*, 1988; Thompson *et al.*, 2014). Trong điều kiện nguồn thức ăn bị hạn chế, khả năng sinh sản và đường kính trứng của điệp sẽ giảm đi rất rõ (Barber *et al.*, 1988). Do tác động của dòng triều mạnh của khu vực biển Nam Du, tỉnh Kiên Giang mà nhiệt độ nước tầng đáy có sự biến động với hai cực đại vào tháng 4-5 và tháng 9-10 và hai cực tiểu vào tháng 7-8 và tháng 1-2. Tại khu vực biển Nam Du, hoạt động của dòng triều dẫn đến sự đa dạng phong phú về thành phần loài và gia tăng mật độ thực vật phù du, sinh vật lượng thực vật phù du được ghi nhận cao nhất vào tháng 8-9 trùng với thời kỳ có dòng triều mạnh nhất trong năm (Nguyễn Thị Xuân Thu, 1998). Những loài thuộc họ điệp thường phân bố xa bờ, ở độ sâu vài chục mét, do đó sự gia tăng của nhiệt độ nước ở tầng đáy có thể liên quan rõ hơn đến hoạt động sinh sản của điệp tại địa điểm nghiên cứu. Kết quả nghiên cứu của Thompson *et al.* (2014) cũng cho thấy nếu nhiệt độ nước ở tầng đáy biến động lớn hơn sẽ có tác động như sốc nhiệt và kích thích quần thể điệp sinh sản rõ hơn và đồng loạt hơn. Số liệu quan trắc môi trường của Sở Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn tỉnh Kiên Giang trong năm 2018-2019 cho thấy độ mặn ở khu vực biển Nam Du

rất ít biến động theo các tháng trong năm, vào các tháng 1, 6 và 11 độ mặn duy trì ở mức 30-32 ‰, do đó có thể yếu tố này ít ảnh hưởng đến hoạt động sinh sản của quần thể điệp tại địa điểm nghiên cứu. Kết quả nghiên cứu của Nguyễn Trọng Nho và Ngô Anh Tuấn (2001) cho thấy điệp quạt (*Chlamys nobilis*) tại vùng ven biển ven bờ Bình Thuận sinh sản quanh năm, nhưng tập trung chính từ tháng 5 đến tháng 8.

## 4 KẾT LUẬN VÀ ĐỀ XUẤT

### 4.1 Kết luận

Tổng số 330 mẫu điệp đã thu cho thấy tỷ lệ cá thể đực chiếm ưu thế (75,5%) so với cá thể cái (24,5%). Tỷ lệ giới tính mất cân đối có thể ảnh hưởng đến khả năng bổ sung quần thể của loài hai mảnh vỏ này tại địa điểm nghiên cứu.

Quần thể điệp ở đảo Nam Du có mùa vụ sinh sản quanh năm, tuy nhiên chỉ số tuyển sinh dục, kích thước trứng của điệp đạt cao vào các tháng 11, 1 và 6 chứng tỏ mùa vụ sinh sản của điệp tập trung vào các tháng kể trên.

### 4.2 Đề xuất

Nghiên cứu thêm về thành phần quần thể điệp để xác định mùa vụ xuất hiện điệp giống nhằm phục vụ cho sản xuất giống nhân tạo cũng như nuôi điệp thương phẩm.

## LỜI CẢM ƠN

Kinh phí thực hiện nghiên cứu này được trích từ Dự án VN14-P6 Nâng cấp Trường Đại học Cần Thơ với nguồn vốn vay ODA của Chính phủ Nhật Bản.

Tác giả chân thành cảm ơn các Thầy, Cô và các em sinh viên Khoa Thủy sản, Trường Đại học Cần Thơ đã hỗ trợ trong quá trình thu thập số liệu.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

Barber, B. J. and Blake, N. J., 1983. Growth and reproduction of the bay scallop, *Argopecten irradians* (Lamarck) at its southern distributional limit. *J. Exp. Mar. Biol. Ecol.* 66(3): 247–256.

Barber, B. J., Getchell, R., Shumway S. and Schick, D., 1988. Reduced fecundity in a deep-water population of the giant scallop *Placopecten magellanicus* in the Gulf of Maine, USA. *Mar. Ecol. Prog. Ser.* 42(3): 207–212.

Brand, A.R., Paul, J.D. and Hoogesteger, J.N., 1980. Spat settlement of the scallop *Chlamys opercularis* (L.) and *Pecten maximus* (L.) on artificial collectors. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom.* 60: 379–390.

Broom, M.J., 1983. Gonad development and spawning in *Anadara granosa* (L) (Bivalvia: Arcidae). *Aquaculture* 30(1-4): 211-219.

Gould, E., Rusanowsky D. and Luedke, D.A., 1988. Note on muscle glycogen as an indicator of spawning potential in the sea scallop, *Placopecten magellanicus*. *Fish Bull.* 86: 597–601.

MacDonald, B. A. and Thompson, R. J., 1986. Influence of temperature and food availability on the ecological energetics of the giant scallop *Placopecten magellanicus*: III. Physiological ecology, the gametogenic cycle and scope for growth. *Mar. Biol.* 93: 37–48.

Narvarte, M. and Kroeck, M., 2002. Intraspecific variation in the reproductive cycle of the tehuelche scallop *Aequipecten tehuelchus* (Pelecypoda, Pectinidae), in San Matias Gulf Patagonia, Argentina. *J. Shellfish Res.* 21(2): 571–576.

Nguyễn Thị Xuân Thu, 1998. Nghiên cứu đặc điểm sinh sản sinh trưởng và kỹ thuật sản xuất giống nhân tạo điệp quạt (*Chlamys nobilis* Reeve, 1852). Luận án Tiến Sĩ. Đại học Nha Trang.

Nguyễn Trọng Nho và Ngô Anh Tuấn, 2001. Một số đặc điểm sinh học sinh sản và nguồn lợi điệp quạt (*Chlamys nobilis* Reeve, 1852). Tuyển tập báo cáo khoa học Hội thảo Động vật thân mềm toàn quốc lần thứ nhất, Nha Trang, 25-27/03/1999. Nhà Xuất bản Nông nghiệp TP. Hồ Chí Minh: 131-139.

Phan Thị Thương Huyền, Trần Thị Hiền, Nguyễn Thị Thúy và Bùi Huy Tùng, 2018. Ảnh hưởng của thức ăn lên sinh trưởng và tỷ lệ sống của ấu trùng điệp seo (*Comptopallium radula* Linnaeus, 1758) giai đoạn trôi nổi. *Tạp chí Khoa học Trường Đại học Cần Thơ.* 54 (Số chuyên đề: Thủy sản) (1): 51-55.

Robinson, W. E., Wehling, W. E., Morse, M. P. and McLeod, G. C., 1981. Seasonal changes in soft-body component indices and energy reserves in the Atlantic deep-sea scallop *Placopecten magellanicus*. *Fish Bull.* 79: 449–458.

Roman, G., Campos, M. J., Cano, J., Acosta, C. P., Iglesias, P. and Garcia, O., 2002. Reproductive and reserve storage cycles in *Aequipecten opercularis* (L., 1758) in Galicia, NW Spain. *J. Shellfish Res.* 21: 577–584.

Sastry, A.N., 1979. Pelecypoda (excluding Ostreidae). In: Giese, A.C., Pearse, J.S. (Eds.), *Reproduction of Marine Invertebrates*. Academic Press, New York: 113–292.

Strand, Ø. and Nylund, A., 1991. The reproductive cycle of the scallop *Pecten maximus* (Linnaeus, 1758) from two populations in western Norway, 60°N and 64°N. In: Shumway, S.E., Sandifer, P.A. (Eds.), *An International Compendium on Scallop Biology and Culture*. The World Aquaculture Society, USA: 95–105.

Tôn Nữ Mỹ Nga và Phùng Bày, 2017. Ảnh hưởng của thức ăn đến sinh trưởng và tỉ lệ sống của ấu trùng nổi điệp quạt (*Chlamys nobilis* Reeve, 1852). *Tạp chí Khoa học Thủy sản, Trường Đại học Nha Trang.* 3/2017: 57-63.

Thompson, K.J., Inglis, S.D. and Stokesbury, K.D.E., 2014. Identifying spawning events of the sea scallop *Placopecten magellanicus* on Georges Bank. *Journal of Shellfish Research.* 33(1): 77–87.