

## ĐẶC ĐIỂM SINH HỌC SINH SẢN CỦA NGÁN (*AUSTRIELLA CORRUGATA*) TẠI VÙNG TRIỀU VEN BIỂN TỈNH QUẢNG NINH

Nguyễn Xuân Thành<sup>1\*</sup>, Đinh Văn Nhân<sup>1</sup>, Trần Thị Thu Trang<sup>1</sup>,  
Lục Văn Long<sup>2</sup>, Trần Việt An<sup>2</sup>, Đỗ Hồng Hưng<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Viện Tài nguyên và Môi trường biển-Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam

<sup>2</sup>Trung tâm Khoa học kỹ thuật và sản xuất giống thủy sản Quảng Ninh

<sup>3</sup>UBND thị xã Quảng Yên, Quảng Ninh

\*E-mail: thanhnx@imer.ac.vn

Ngày nhận bài: 27-1-2016

**TÓM TẮT:** Kết quả phân tích 360 mẫu ngán (*A. corrugata*) thu tại các khu vực nơi có ngán phân bố thuộc vùng triều ven biển tỉnh Quảng Ninh từ tháng 1/2015 đến tháng 12/2015 cho thấy: Tuyến sinh dục ngán đực có màu trắng sữa, ngán cái có màu đen thẫm. Mùa vụ sinh sản của ngán hàng năm được xác định từ giữa tháng 4 đến đầu tháng 9, mùa sinh sản tập trung từ đầu tháng 6 đến đầu tháng 8. Ở các tháng trong năm, tỷ lệ con đực luôn chiếm ưu thế so với con cái trong quần đàn ngán. Vào mùa sinh sản tỷ lệ đực cái cân bằng. Ngán lưỡng tính xuất hiện với tỷ lệ nhỏ (3,3 - 10%) vào mùa sinh sản và ở nhóm kích thước lớn hơn 40 mm. Ngán thành thực sinh dục lần đầu khi chiều dài đạt trên 30 mm, khối lượng trên 20 g. Sức sinh sản tuyệt đối giao động từ 340.690 - 2.090.000 trứng/cá thể, trung bình đạt 960.680 trứng/cá thể. Ấu trùng của ngán phát triển trải qua các giai đoạn chính: Ấu trùng chữ D, ấu trùng đỉnh vỏ và ấu trùng chân bò. Sau đó, ngán phát triển thành con non. Kết quả nghiên cứu góp phần cung cấp cơ sở khoa học cho việc xây dựng kế hoạch sản xuất giống nhân tạo, bảo vệ và phát triển bền vững nguồn lợi ngán tại địa phương.

**Từ khóa:** Ngán, sinh học sinh sản, thành thực, giai đoạn.

### MỞ ĐẦU

Ngán (*Austriella corrugata* Deshayes, 1843) là loài đặc hữu của vùng ven biển tỉnh Quảng Ninh, thịt thơm ngon, giàu dinh dưỡng, có giá trị cao, được nhiều người ưa chuộng. Do ngán có vùng phân bố hẹp nên những nghiên cứu về ngán trên thế giới và ở Việt Nam còn ít được quan tâm. Các tài liệu cho thấy mới chỉ có những nghiên cứu bước đầu về hình thái học, phân loại, phân bố địa lý của họ ngán (Lucinidae) [1]. Những nghiên cứu chuyên sâu về ngán ở Việt Nam còn rất hạn chế.

Nguồn cung cấp ngán cho nhu cầu của thị trường hoàn toàn từ khai thác tự nhiên, trong khi nhu cầu ngày càng lớn, dẫn đến nguồn lợi ngán ngày càng bị cạn kiệt, suy giảm nghiêm

trọng [2, 3]. Để bảo vệ và phát triển nguồn lợi, đồng thời tạo sản phẩm đáp ứng nhu cầu của thị trường cần phải có những đầu tư nghiên cứu, tiến tới việc chủ động sản xuất con giống, phát triển nuôi thương phẩm, tạo sản phẩm hàng hoá cung cấp cho thị trường. Bài báo này sẽ cung cấp thông tin cơ bản về đặc điểm sinh học sinh sản của ngán góp phần cung cấp các luận cứ khoa học cho việc sản xuất giống nhân tạo, bảo tồn và phát triển nguồn lợi ngán tại địa phương.

### PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

#### Vật liệu nghiên cứu

Tổng số 360 mẫu ngán được thu từ các khu vực có ngán phân bố ở vùng rừng ngập mặn ven biển tỉnh Quảng Ninh (xã Đài Xuyên

huyện Vân Đồn, xã Hoàng Tân thị xã Quảng Yên, xã Tiên Lãng, Đông Rui huyện Tiên Yên) từ tháng 1/2015 đến tháng 12/2015, tần suất thu mẫu 2 lần/tháng vào kỳ nước lớn, mỗi lần thu 15 - 20 cá thể ngoài tự nhiên thông qua ngư dân khai thác ngán tại các địa điểm, với kích thước chiều dài ngán từ 20 mm đến 70 mm.

### Phương pháp nghiên cứu

Đo chiều dài bằng thước kẹp (palmer) điện tử độ chính xác 0,1 mm.

Cân khối lượng cá thể (cả vỏ), phần thân mềm bằng cân kỹ thuật (Adam/AQT - 200 của Anh độ chính xác 0,1 g).

Sản phẩm sinh dục được lấy, bảo quản theo Quayle và Newkirk, (1989) [4]: Gạt nhẹ mang và màng áo ra 2 bên để quan sát tuyến sinh dục. Sau đó, từ chỗ bị cắt ở phần lưng, dùng dao gạt nhẹ để lấy sản phẩm sinh dục (đối với cá thể chưa thành thực, tuyến sinh dục không căng đầy, rạch ngang phần nội tạng ở vị trí quan sát thấy tuyến sinh dục). Đối với cá thể thành thực, có thể dễ dàng lấy được sản phẩm sinh dục từ phía lưng. Sản phẩm sinh dục lấy được bảo quản bằng dung dịch formol 10%.

Quan sát sự phát triển của tuyến sinh dục, tế bào sinh dục theo thang 5 bậc được mô tả bởi Helm và Bourne, (2004) [5]. Tuyến sinh dục được cố định bằng dung dịch formol 10%, loại bỏ nước bằng dung dịch etanol 70%, làm sạch nước bằng xylene hoặc cồn, sau đó đúc parafin và cắt lát mỏng từ 5 - 7  $\mu\text{m}$  bằng máy cắt Microtome. Nhuộm mẫu bằng hematoxylin và eosin. Quan sát tiêu bản bằng kính hiển vi quang học 100 - 400 lần.

Xác định mùa vụ sinh sản, cơ cấu giới tính, kích thước thành thực sinh dục lần đầu, sức sinh sản trên cơ sở tham khảo các nghiên cứu về đối tượng thân mềm khác [6, 7].

Mùa vụ sinh sản: Mẫu ngán được quan sát tuyến sinh dục thông qua các đợt thu mẫu để xác định sự xuất hiện, cũng như số lượng cá thể thành thực sinh dục (giai đoạn III, IV).

Cơ cấu giới tính: Xác định cơ cấu giới tính theo thời gian và theo nhóm kích thước dựa trên sự quan sát số lượng cá thể đực, cá thể cái

và những cá thể không phân biệt thông qua mẫu ngẫu nhiên tại các lần thu mẫu.

Kích thước thành thực sinh dục lần đầu: Được xác định cho nhóm cá thể có kích thước nhỏ nhất mà trong đó trên 50% số cá thể có tuyến sinh dục ở giai đoạn III, IV qua phương pháp đồ thị.

Xác định sức sinh sản:

*Sức sinh sản tuyệt đối* (SSSTĐ -  $Fa$ ) là toàn bộ số lượng trứng ở giai đoạn III, IV của một cá thể ngán.  $Fa$  được tính cho từng nhóm kích thước vào đầu mùa sinh sản.

Cách xác định  $Fa$  như sau: Tách buồng trứng ra khỏi phần thân mềm và hòa tất cả số trứng vào một thể tích nước biển lọc sạch nhất định. Dung dịch chứa trứng được hút bỏ các tạp chất, khuấy đều rồi lấy mẫu 1 ml. Đếm trứng bằng buồng đếm động vật phù du. Tính số lượng trứng của một cá thể bằng công thức:

$$Fa = n \times V$$

Trong đó:  $Fa$  là sức sinh sản tuyệt đối;  $n$ : Số trứng trong 1 ml;  $V$ : Thể tích nước biển lọc sạch chứa trứng (ml).

*Sức sinh sản tương đối* ( $Frg$ ): Là tỉ số giữa sức sinh sản tuyệt đối với khối lượng toàn thân hoặc khối lượng thân mềm. Các công thức tính sức sinh sản tương đối là:

$$Frg1 = Fa/Wtt; Frg2 = Fa/Wtm$$

Trong đó:  $Frg1$ : Sức sinh sản tương đối tính theo khối lượng toàn thân;  $Frg2$ : Sức sinh sản tương đối tính theo khối lượng thân mềm;  $Wtt$ : Khối lượng toàn thân cả vỏ;  $Wtm$ : Khối lượng phần thân mềm.

Cân đo, mổ ngán, xác định tỉ lệ đực cái, xác định sự phát triển của tuyến sinh dục, sức sinh sản tương đối, tuyệt đối tại Viện Tài nguyên và Môi trường biển. Đúc mẫu, cắt tiêu bản tại Phòng mô bệnh phẩm - Bệnh viện Việt Tiệp.

### Xử lý số liệu

Các số liệu được thể hiện bằng trung bình (Mean)  $\pm$  Sai số chuẩn (Standard error) sử dụng công cụ thống kê Descriptive Statistics để phân tích số liệu trên Microsoft Office Excel 2007.

## KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

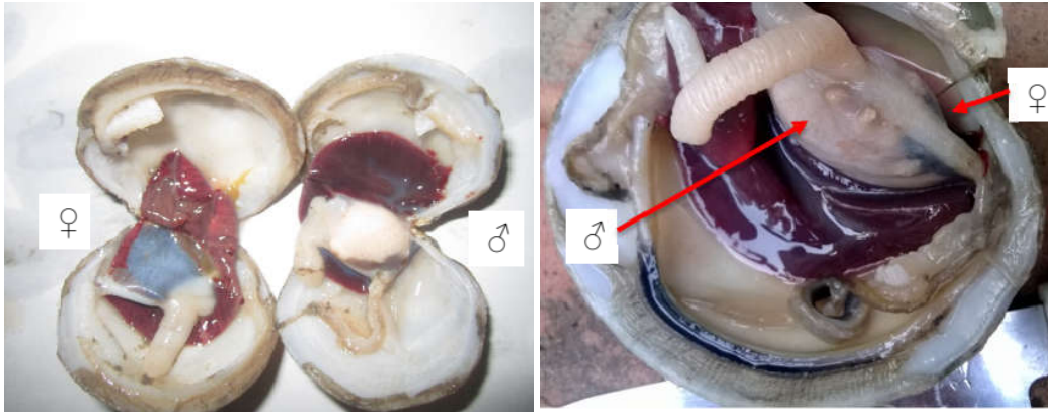
### Hình thái tuyến sinh dục và cơ cấu giới tính của Ngán tại vùng nghiên cứu

#### Hình thái tuyến sinh dục

Nhìn bên ngoài không thể phân biệt được ngán đực, ngán cái. Phân biệt đực (♂), cái (♀) đối với ngán chỉ được xác định vào mùa sinh sản khi mổ. Trong quá trình nghiên cứu tại

Quảng Ninh phát hiện thấy một tỷ lệ nhỏ ngán là lưỡng tính, trong cùng một cơ thể xuất hiện cả hai tính đực và tính cái (hình 1).

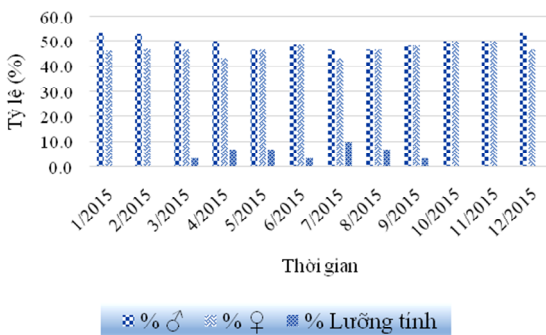
Khi thành thực sinh dục tuyến sinh dục phát triển đến giai đoạn II và III thì tuyến sinh dục con cái có màu đen thẫm, tuyến sinh dục con đực có màu trắng sữa; tuyến sinh dục căng phồng chiếm gần hết khối nội tạng.



Hình 1. Hình thái tuyến sinh dục ngán

#### Cơ cấu giới tính của ngán

Kết quả quan sát giới tính của ngán tại vùng ven biển Quảng Ninh cho thấy tỷ lệ đực, cái trong quần đàn ngán gần như tương đương, trong quần đàn xuất hiện một tỷ lệ nhỏ ngán lưỡng tính. Sự biến thiên giới tính của ngán trong năm được trình bày ở hình 2.



Hình 2. Cơ cấu giới tính ngán theo thời gian trong năm

Trong các tháng trong năm, tỷ lệ con đực chiếm ưu thế trong quần đàn. Đến mùa sinh

sản, tỷ lệ đực cái tiến gần đến sự cân bằng. Kết quả cho thấy tỷ lệ lưỡng tính chỉ xuất hiện vào mùa sinh sản. Các cá thể lưỡng tính chiếm tỷ lệ thấp từ 3,2 - 10%, tùy theo từng tháng. Khác với các loài thân mềm hai mảnh vỏ khác như vẹm (*Mytilus*), trai ngọc (*Pinctada*), nang trứng và nang tinh của ngán phát triển độc lập ở hai vị trí khác nhau trong cơ thể. Trong các mẫu ngán lưỡng tính thu được, thì tuyến sinh dục đực chiếm phần lớn (hình 1).

Nhìn chung, trong quần đàn của ngán, tỷ lệ con đực luôn có xu thế lớn hơn tỷ lệ con cái. Tuy nhiên, ở nhóm ngán lớn, tỷ lệ đực cái tiến gần đến sự cân bằng. Ở nhóm ngán có kích thước nhỏ, không phát hiện thấy hiện tượng lưỡng tính và tỷ lệ con cái thấp hơn tỷ lệ con đực (bảng 1).

Do tuyến sinh dục đực và tuyến sinh dục cái nằm ở hai vị trí khác nhau, nên chưa thể khẳng định ngán có chuyển đổi giới tính hay không. Nhưng rất có thể trong cá thể lưỡng tính yếu tố tính đực xuất hiện trước, sau đó phát triển chuyển dần sang tính cái. Vấn đề này cần tiếp tục có những nghiên cứu để khẳng định.

Các kết quả nghiên cứu này là cơ sở khoa học đề nghị trong sản xuất giống ngán nhân tạo nên sử dụng con bố mẹ có kích thước từ 40

- 60 mm vì khi đó tỉ lệ đực, cái trong quần đàn ít có sự chênh lệch.

**Bảng 1.** Cơ cấu giới tính của ngán theo các nhóm kích thước

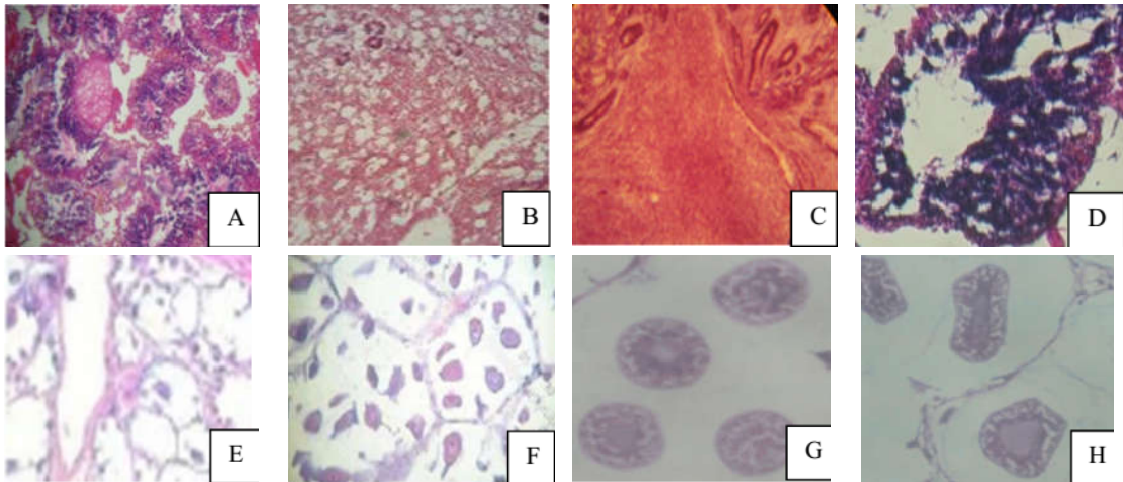
Nhóm kính thước (mm)	Số mẫu quan sát (con)	Đực		Cái		Lưỡng tính	
		Số con	Tỷ lệ (%)	Số con	Tỷ lệ (%)	Số con	Tỷ lệ (%)
21 - 30	31	17	54,84	14	45,16	0	0,00
31 - 40	83	44	53,01	39	46,99	0	0,00
41 - 50	71	32	45,07	31	43,66	8	11,27
51 - 60	59	29	49,15	28	47,46	2	3,39
61 - 70	30	15	50,00	14	46,67	1	3,33

**Sự phát triển của tuyến sinh dục và kích thước thành thực sinh dục lần đầu của ngán tại vùng nghiên cứu**

**Các giai đoạn phát triển tuyến sinh dục**

Các kết quả quan sát hình thái tuyến sinh

dục (TSD), tế bào sinh dục, tiêu bản lát cắt, chia sự phát triển tuyến sinh dục của ngán thành 5 giai đoạn. Hình ảnh tiêu bản lát cắt các giai đoạn phát triển tuyến sinh dục của ngán (giai đoạn I - IV) thể hiện tại hình 3 (độ phóng đại 10 × 10).



**Hình 3.** Tiêu bản lát cắt các giai đoạn tuyến sinh dục ngán

Tuyến sinh dục ngán đực: A - giai đoạn I; B - giai đoạn II; C - giai đoạn III; D - giai đoạn IV  
Tuyến sinh dục ngán cái: E - giai đoạn I; F - giai đoạn II; G - giai đoạn III; H - giai đoạn IV

Giai đoạn 0: Quan sát tế bào sinh dục chưa phát hiện tế bào sinh dục đực và tế bào sinh dục cái bằng mắt thường cũng như quan sát trên kính hiển vi. Về hình thái tuyến sinh dục lúc này trong và xếp lếp. Tế bào sinh dục là một dải nhỏ.

Giai đoạn I (giai đoạn TSD còn non): TSD con đực có màu sữa, con cái có màu nâu, thể tích đã tăng lên, sản phẩm sinh dục còn kết dính khó tan trong nước. Trứng có hình cầu, dày đặc,

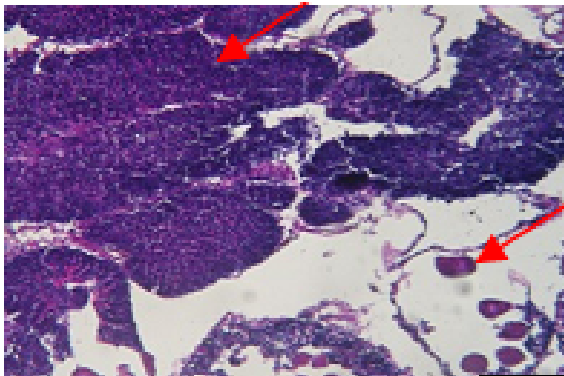
kích thước bắt đầu tăng do tích lũy noãn hoàng, chưa phân biệt được nhân. Tình trạng là những chấm nhỏ không chuyển động. Tiêu bản cho thấy bắt đầu xuất hiện nang trứng và tinh nang. Nang trứng rộng bên trong, trên vách nang có một lớp tế bào nhỏ bắt màu hồng nhạt.

Giai đoạn II (phát dục): Thể tích tuyến sinh dục tăng nhanh. Trứng tăng nhanh về kích thước, nhân trứng lớn và đã nhìn rõ. Trứng có hình cầu dính với nhau như tổ ong. Tình trạng

dày đặc, vận động yếu ớt. Nang trứng bắt đầu phồng lên, bên trong các noãn bào phát triển lấp đầy khoảng trống của nang trứng. Nang tinh phát triển mạnh, phồng to.

**Giai đoạn III (chín sinh dục):** Giai đoạn này thể tích tuyến sinh dục tăng đến mức tối đa, nhìn bên ngoài tuyến sinh dục có dạng căng tròn. Sản phẩm sinh dục có thể chảy ra khi ta ấn nhẹ vào phần thân mềm. Sản phẩm sinh dục nhanh chóng hoà tan vào trong nước, ta có thể nhìn thấy từng hạt trứng trên lam kính bằng mắt thường. Trứng rời từng hạt, hạt trứng có dạng tròn có cuống. Tinh trùng hoạt động mạnh trong nước. Nang trứng phồng to, bên trong chứa đầy trứng chín. Trứng có hình tròn, bầu dục. Kích thước trứng lớn, màu hồng nhạt, nhìn rõ hạch nhân. Nang tinh bước sang giai đoạn chín, lúc này có thể phân biệt được các tinh bào.

**Giai đoạn IV (thoái hoá):** Tuyến sinh dục co lại và mềm nhũn. Bề mặt tuyến sinh dục bị chia cắt bởi các đường trong suốt dạng rễ cây. Mật độ trứng trên lam kính còn không đáng kể, xuất hiện nhiều vết rách của nang trứng. Trên lam kính còn lác đác một vài tinh trùng chuyển động. Lúc này ngán đã đẻ xong, trong nang trứng còn sót lại một vài tế bào trứng. Tuyến sinh dục đục chứa các nang tinh rỗng và bị rách nát, dọc theo các vách nang còn sót lại từng đám nhỏ tinh trùng chưa phóng hết ra ngoài trong quá trình sinh sản.

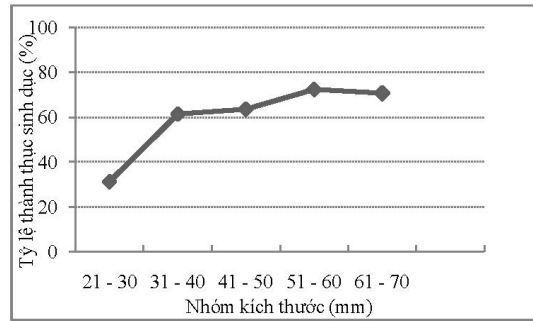


**Hình 4.** Tiêu bản lát cắt tuyến sinh dục lưỡng tính của ngán

**Kích thước thành thực sinh dục lần đầu**

Kích thước thành thực sinh dục lần đầu được xác định cho nhóm cá thể kích thước nhỏ nhất

mà trong đó có tỷ lệ trên 50% số cá thể thành thực sinh dục (có tuyến sinh dục ở giai đoạn III, IV) vào mùa sinh sản qua đồ thị hình 5.



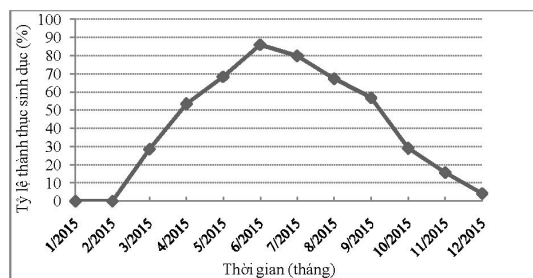
**Hình 5.** Kích thước thành thực lần đầu của ngán

Kết quả cho thấy kích thước thành thực sinh dục lần đầu của ngán được xác định nằm trong nhóm có kích thước từ 30 mm trở lên, kết quả này là cơ sở để đề nghị khi cho sản xuất giống nhân tạo ngán nên sử dụng bố mẹ có chiều dài > 30 mm, khối lượng > 20 g. Để khai thác hợp lý và sử dụng bền vững nhằm bảo tồn và phát triển nguồn lợi không nên khai thác ngán có chiều dài nhỏ hơn 30 mm, để chúng có điều kiện tham gia sinh sản bổ sung tái tạo quần đàn ngoài tự nhiên.

**Mùa vụ và sức sinh sản của ngán**

**Mùa vụ sinh sản**

Mùa vụ sinh sản được xác định trên cơ sở quan sát số lượng cá thể thành thực sinh dục (giai đoạn III, IV) thông qua các đợt thu mẫu ở mỗi tháng.



**Hình 6.** Tỷ lệ thành thực sinh dục của ngán trong năm

Tỷ lệ số cá thể ngán có tuyến sinh dục giai đoạn chín sinh dục có xu hướng tăng lên bắt đầu từ tháng 3 và đạt tỷ lệ cao nhất vào tháng 6,



sau đó có xu hướng giảm dần ở các tháng sau và ở tháng 1, tháng 2 không thấy ngán thành thực sinh dục.

Sự phát triển của tuyến sinh dục chịu ảnh hưởng lớn bởi nhiệt độ và dinh dưỡng. Tháng 3 nhiệt độ bắt đầu tăng lên đã làm cho ngán tích lũy năng lượng và bắt đầu thành thực sinh dục. Bắt đầu từ tháng 4 tỷ lệ ngán thành thực sinh dục đạt 53,4%.

Như vậy, mùa vụ sinh sản của ngán tại Quảng Ninh được xác định bắt đầu từ tháng 4 đến tháng 9 hàng năm, mùa vụ sinh sản chính

từ đầu tháng 6 đến cuối tháng 7, từ tháng 8 tỷ lệ thành thực của ngán có xu hướng giảm nhanh. Kết quả này sẽ cung cấp các luận cứ quan trọng cho việc lập kế hoạch sản xuất giống nhân tạo ngán trong năm, đồng thời lập kế hoạch bảo tồn và phát triển nguồn lợi, hạn chế khai thác ngán vào mùa vụ sinh sản chính, để chúng có điều kiện tham gia sinh sản trong tự nhiên tái tạo quần đàn.

### Sức sinh sản của ngán

Sức sinh sản tuyệt đối, tương đối của ngán được thể hiện qua bảng 2.

**Bảng 2.** Sức sinh sản của ngán

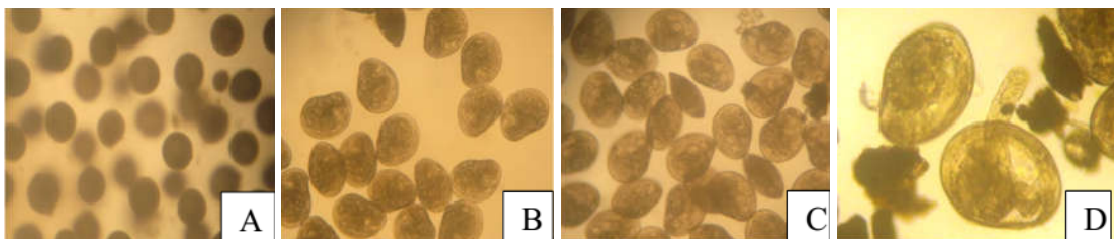
Giá trị	Kích thước (mm)	Sức sinh sản		
		Sức sinh sản tuyệt đối - Fa (trứng)	Sức sinh sản tương đối (trứng/g)	
			Frg 1	Frg 2
Trung bình	48,58	960.680	22.660	74.980
Sai số chuẩn (SE)	7,86	320.096	3760	6.800
Nhỏ nhất	34,48	340.690	11.760	39.880
Lớn nhất	63,55	2.090.660	30.270	105.570

Sức sinh sản tuyệt đối (*Fa*) giao động từ 340. 690 - 2.090.660 trứng/cá thể, trung bình đạt 960.680 trứng/cá thể. Sức sinh sản tương đối tính theo khối lượng toàn thân (*Frg 1*) đạt trung bình 22.660 trứng/g. Sức sinh sản tương đối tính theo khối lượng thân mềm (*Frg 2*) đạt trung bình 74.980 trứng/g. Những kết quả này cung cấp các luận cứ cho việc xây dựng kế hoạch sản xuất giống ngán nhân tạo trong việc lựa chọn bố trí số lượng đàn ngán bố mẹ tùy thuộc vào công suất của cơ sở sản xuất giống.

### Chu kỳ phát triển các giai đoạn của ngán

Ngán được kích thích sinh sản, sản phẩm sinh dục được giải phóng vào môi trường nước, trứng chưa thụ tinh có dạng quả gần tròn.

Trứng sẽ tròn dần khi được đưa vào môi trường nước. Trứng sau khi thụ tinh tế bào chất trở lên đặc và nhân dần biến mất. Kích thước trứng từ 110 - 130  $\mu\text{m}$ . Dấu hiệu đầu tiên của sự phát triển phôi là thể cực. Thời gian xuất hiện thể cực thứ nhất khoảng 20 phút và thể cực thứ 2 là 40 phút từ khi thụ tinh hoàn thành. Thời gian này có thể dao động và phụ thuộc vào nhiệt độ, độ mặn và chất lượng trứng thụ tinh. Trứng phát triển sang giai đoạn bơi tự do (trochophore) sau khoảng 4 - 5 giờ và chuyển sang giai đoạn ấu trùng Veliger (ấu trùng chữ D) sau khoảng 11 - 14 giờ, tùy thuộc vào nhiệt độ môi trường. Các giai đoạn phát triển của ấu trùng ngán thể hiện tại hình 7.



**Hình 7.** Các giai đoạn phát triển của ấu trùng ngán

**Ghi chú:** A- Trứng thụ tinh; B- Giai đoạn Veliger (chữ D); C- Umbo (đỉnh vỏ); D- Giai đoạn Spat (chân bò)

#### *Giai đoạn ấu trùng chữ D (Veliger)*

Xuất hiện ấu trùng Veliger sau 11 - 14 giờ từ khi thụ tinh, ấu trùng có dạng chữ D, có hai nắp vỏ và có vành tiêm mao giữa hai nắp vỏ, ấu trùng vận động nhanh nhờ sự vận động của vành tiêm mao miệng. Giai đoạn này kéo dài từ 5 - 6 ngày trước khi chuyển sang giai đoạn Umbo và kích thước ấu trùng cuối giai đoạn ấu trùng chữ D dao động từ 150 - 170  $\mu\text{m}$ .

#### *Giai đoạn ấu trùng đỉnh vỏ (Umbo)*

Đặc trưng của giai đoạn này là sự hình thành các cơ quan bao gồm: Giai đoạn Umbo sơ kỳ, bắt đầu xuất hiện mầm cơ khép vỏ. Quan sát trên kính hiển vi thấy ruột và một số cơ quan trong suốt. Giai đoạn Umbo trung kỳ xuất hiện đỉnh vỏ. Giai đoạn hậu kỳ đỉnh vỏ, ấu trùng xuất hiện điếm mắt, kích thước ấu trùng tăng nhanh, kích thước ấu trùng cuối giai đoạn đạt 250 - 320  $\mu\text{m}$ , cuối giai đoạn Umbo hậu kỳ xuất hiện điếm mắt ở gần phía đỉnh vỏ, một số cá thể hình thành chân bò, thời gian giai đoạn này kéo dài khoảng sau 7 - 10 ngày, tùy thuộc vào điều kiện môi trường và dinh dưỡng đầu hiệu kết thúc giai đoạn này là ấu trùng không còn sống trôi nổi bắt đầu chuyển sang giai đoạn sống đáy vùi mình.

#### *Giai đoạn ấu trùng chân bò (Spat)*

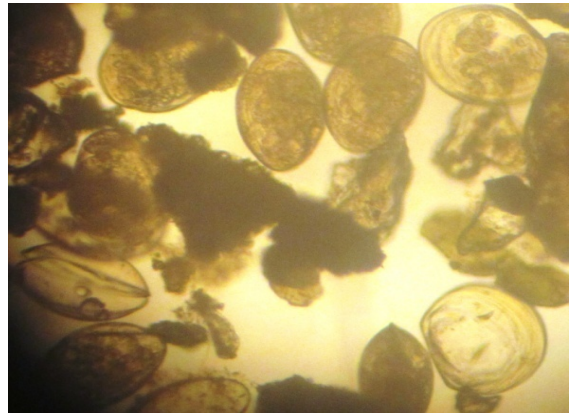
Sau khi xuất hiện chân bò, hoạt động bơi của ấu trùng giảm dần, ấu trùng chuyển xuống bờ dưới đáy, lúc này vành tiêm mao và điếm mắt thoái hoá dần. Đặc trưng của giai đoạn này là sự hình thành chân, màng áo và một số cơ quan khác. Ấu trùng chuyển sang sống vùi dưới đáy cát bùn. Giai đoạn này từ 12 - 17 ngày. Kích thước ấu trùng ở cuối giai đoạn này khoảng 510 - 580  $\mu\text{m}$ .

#### *Giai đoạn con giống cấp 1*

Khi ấu trùng xuống đáy hoàn toàn, sau khoảng từ 25 - 30 ngày tùy điều kiện môi trường và dinh dưỡng, ấu trùng Spat chuyển sang giai đoạn con giống cấp 1.

Giai đoạn con giống cấp 1 nhanh chóng phát triển hoàn thiện về hình thái, chúng có hình thái giống con ngán trưởng thành hoàn toàn, kích thước từ 1.200 - 1.500  $\mu\text{m}$ , vỏ lúc này vẫn trong suốt có thể nhìn thấy các bộ phận cơ thể dưới kính hiển vi (hình 8). Từ con giống,

trong môi trường nền đáy của các cánh rừng ngập mặn ngán tiếp tục sinh trưởng và phát triển thành con trưởng thành.



**Hình 8.** Ngán giống cấp 1

### **KẾT LUẬN**

Tuyến sinh dục của ngán có màu trắng sữa, tuyến sinh dục cái có màu đen thẫm.

Ở các tháng trong năm và ở các kích thước khác nhau, tỷ lệ con đực luôn chiếm ưu thế so với con cái trong quần thể ngán. Tuy nhiên, tỷ lệ con đực có xu thế giảm dần ở các nhóm lớn hơn. Vào mùa sinh sản tỷ lệ đực cái gần như là tương đương. Trong quần đàn ngán vào mùa sinh sản xuất hiện ngán lưỡng tính với tỷ lệ nhỏ (3,3 - 10%) và ở những nhóm có kích thước trên 40 mm.

Sự phát triển của tuyến sinh dục của ngán gồm 5 giai đoạn: Giai đoạn không phân biệt (giai đoạn 0), giai đoạn non (giai đoạn I), giai đoạn phát dục (giai đoạn II), giai đoạn chín sinh dục (giai đoạn III), giai đoạn thoái hóa (giai đoạn IV).

Ngán thành thực sinh dục lần đầu được xác định khi chiều dài > 30 mm.

Mùa vụ sinh sản của ngán được xác định bắt đầu từ tháng 4 - 9 hàng năm, mùa vụ sinh sản chính từ đầu tháng 6 đến đầu tháng 8.

Sức sinh sản tuyệt đối của ngán đạt trung bình 960.680 trứng/cá thể.

Ấu trùng ngán phát triển trải qua các giai đoạn chính là ấu trùng chữ D (Veliger), ấu trùng đỉnh vỏ (Umbo), ấu trùng chân bò (Spat),

sau đó chúng phát triển thành con giống với hình thái tương tự như ngán trưởng thành.

**Lời cảm ơn:** Xin chân thành cảm ơn Viện Tài nguyên và Môi trường biển (IMER), Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam (VAST), Sở Khoa học và Công nghệ tỉnh Quảng Ninh, đề tài VAST.NĐP.04/15-16 đã hỗ trợ để hoàn thành nghiên cứu này.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Glover, E. A., Taylor, J. D., and Williams, S. T., 2008. Mangrove-associated lucinid bivalves of the “Austriella” group with a new genus and species (Mollusca: Bivalvia: Lucinidae). Raffles Bulletin of Zoology, Supplement, **18**, 25-40.
2. Đỗ Công Thung, 2010. Phát triển nguồn lợi thân mềm (Mollusca) ven bờ tây vịnh Bắc Bộ. Hội nghị Khoa học và Công nghệ biển toàn quốc lần thứ V. Quyển 4: Sinh học và Nguồn lợi sinh vật biển. Nxb. Khoa học tự nhiên và Công nghệ, Tr. 473-481.
3. Thung, D. C., 2013. Mollusks Resources in Western Coast of the Tonkin Gulf. Journal of Earth Science and Engineering, **3**(1): 35-41.
4. Quayle, D. B., and Newkirk, G. F., 1989. Farming molluscs: methods for study and development. Advances in World Aquaculture, 1. Ottawa: World Aquaculture Society. International Development Research Centre.
5. Helm, M. M. and Bourne, N., 2004. Hatchery culture of bivalves: a practical manual. Food and agriculture organization of the United Nations.
6. Nguyễn Xuân Thành, 2013. Đặc điểm sinh học sinh sản của ngao đầu (*Meretrix meretrix*) tại vùng triều ven biển tỉnh Nam Định. Tạp chí Khoa học và Công nghệ biển, **13**(4): 357-364.
7. Nguyễn Xuân Thành, 2014. Đặc điểm sinh học sinh sản của ngao Bến Tre (*Meretrix lyrata*) tại vùng triều ven biển tỉnh Nam Định. Tạp chí Khoa học và Công nghệ biển, **14**(2): 163 -170.

## THE REPRODUCTIVE BIOLOGY OF MUD CLAM (*EAMESIELLA CORRUGATA*) IN THE INTERTIDAL ZONE OF QUANG NINH PROVINCE

Nguyen Xuan Thanh<sup>1</sup>, Dinh Van Nhan<sup>1</sup>, Tran Thi Thu Trang<sup>1</sup>,  
Luc Van Long<sup>2</sup>, Tran Viet An<sup>2</sup>, Do Hong Hung<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Institute of Marine Environment and Resources-VAST

<sup>2</sup>Quang Ninh Centre for Fishery Seed Production and Science Technology

<sup>3</sup>People's Committee of Quang Yen

**ABSTRACT:** 360 samples of mud clam (*Austriella corrugata*) were collected in the intertidal zone of Quang Ninh province city from January 2015 to December 2015 for this study. The results showed that the gonad of female is black, that of male is milky white. The spawning season is from mid April to early September and the peak of spawning occurs from early June to early August. In spawning season, ratio of male/female is toward balance. In other months, rate of male is dominant in the population. Hermaphroditism occurs in the mud clam with a small percentage (from 3.3% to 10%) in the breeding season, in group with size of more than 40 mm. The length of mud clam at first sexual maturity is over 30 mm and the weight is over 20 g. The average absolute fecundity ( $F_a$ ) is 960,680 eggs/individual. Development of mud clam larvae goes through main stages: Veliger, Umbo and Spat. Our findings contribute information to the planning of the artificial seed production, conservation and sustainable development of mud clam native resource.

**Keywords:** Mud clam, reproductive biology, maturity, stage.