

## MỘT SỐ ĐẶC ĐIỂM TẾ BÀO - MÔ HỌC TUYẾN SINH DỤC CỦA CÁ ONG CĂNG *Terapon jarbua* (Forsskal,1775) VÙNG VEN BIỂN TỈNH QUẢNG BÌNH

Lê Thị Nam Thuận<sup>1\*</sup>, Nguyễn Thị Hiền<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Khoa Sinh học, trường Đại học Khoa học – Đại học Huế

<sup>2</sup> Trường Đại học Nông Lâm – Đại học Huế

\*Email: namthuanle010161@yahoo.com

### TÓM TẮT

Nghiên cứu đặc điểm tổ chức học, tế bào – mô học trong quá trình phát triển tuyến sinh dục của cá ong cặng *Terapon jarbua* (Forsskal,1775) ở vùng ven biển tỉnh Quảng Bình được thực hiện trong năm 2014. Kết quả cho thấy sự phát triển của tế bào sinh dục và tuyến sinh dục của cá ong cặng có đặc điểm hình thái, tế bào học và mô học tương tự các loài cá xương khác với 4 thời kỳ phát triển của tế bào và 6 giai đoạn chín muồi sinh dục của buồng trứng và tinh sào. Đặc điểm tổ chức học, tế bào và mô học cho thấy đây là loài sinh sản nhiều lần trong mùa sinh sản và trong đời sống của cá.

**Từ khóa:** cá ong cặng, Quảng Bình, Tế bào – mô học, Tuyến sinh dục

### 1. MỞ ĐẦU

Một trong các nguồn lợi cá quan trọng của vùng ven biển Quảng Bình là loài cá ong cặng (*Terapon jarbua* Forsskal, 1775). Đây là loài cá có giá trị kinh tế và dinh dưỡng cao, là đối tượng khai thác quan trọng của nghề cá ven bờ của người dân địa phương [1], [2], [7]. Ở cá, quá trình hình thành và phát triển các loại tế bào sinh sản mang những đặc trưng riêng, phản ánh mối quan hệ chặt chẽ với điều kiện sống [3], [4]. Nghiên cứu về đặc điểm sinh sản cá biển nói chung và cá ong cặng (*Terapon jarbua* Forsskal, 1775) ở vùng biển Quảng Bình nói riêng nhằm góp phần nêu được những đặc điểm riêng biệt này. Vì vậy, trong phạm vi bài báo, chúng tôi trình bày các kết quả nghiên cứu bước đầu về một số đặc điểm tế bào học - mô học của tuyến sinh dục cá ong cặng ở vùng ven biển Quảng Bình, đóng góp bổ sung cho các nghiên cứu sinh học sinh sản cá biển ở miền Trung và Việt Nam.

### 2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Đối tượng nghiên cứu là cá ong cặng *Terapon jarbua* (Forsskal, 1775) (Teraponidae, Perciformes) [1] phân bố ở vùng biển Quảng Bình.

Phương pháp nghiên cứu: Thu mẫu ngẫu nhiên đại diện cho quần thể theo định kỳ hàng tháng. Tổng số mẫu thu là 216. Nghiên cứu sinh sản cá theo các phương pháp nghiên cứu ngư

loại phổ biến được sử dụng trong các phòng thí nghiệm của Shareck [3], Michael King [4], Pravdin [5], Quentin Bon [6].

Xác định các giai đoạn chín muồi tuyến sinh dục của cá theo tháng 6 bậc của Xakun & Buskaia [9]. Làm tiêu bản nghiên cứu cấu trúc tế bào của buồng trứng và tinh sào: Lấy mẫu tuyến sinh dục cố định trong dung dịch Bouin; Khử nước tuyến sinh dục; Đúc Parafin; Cắt lát mỏng (3-5 $\mu$ m); Nhuộm tiêu bản bằng phương pháp HE (Hematoxylin - sắt đối với tuyến sinh dục đực và Hematoxylin - Eosin đối với tuyến sinh dục cái); đọc tiêu bản dưới kính hiển vi có độ phóng đại 10 đến 100 lần theo quan điểm của O. F. Xakun và A. N. Buskaia (1968) [9]. Từ đó, đánh giá dự đoán thời gian đẻ trứng của cá.

### 3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

#### 1. Đặc điểm hình thái buồng trứng và tinh sào cá ong cặng

##### 1.1. Hình thái buồng trứng

Buồng trứng cá ong cặng có đặc điểm cấu tạo tương tự buồng trứng các loài cá xương khác. Thời kỳ cá con, buồng trứng ở dạng sợi, nằm sát thành xoang cơ thể ở phía lưng. Khi thành thục sinh dục, buồng trứng có kích thước khá lớn, chiếm hầu hết xoang cơ thể, có màu sắc biến đổi từ trắng đục, vàng tươi đến vàng đậm. Buồng trứng chứa nhiều tế bào trứng có kích thước nhỏ chỉ bằng hạt kê ở các giai đoạn chín muồi sinh dục khác nhau (hình 1).



**Hình 1.** Buồng trứng cá ong cặng



**Hình 2.** Tinh sào cá ong cặng

##### 1.2. Hình thái tinh sào

Tinh sào của cá ong cặng quan sát được ở cá nhóm tuổi 1<sup>+</sup>. Giai đoạn con non là một dải trắng trong nhỏ, mảnh nằm vòng theo xoang bụng, gần xương sống và các xương sườn (hình 2). Tinh sào qua quá trình phát triển sẽ tăng dần về kích thước và thay đổi màu sắc từ trắng trong qua trắng đục.

#### 2. Đặc điểm phát triển tuyến sinh dục

Theo quan điểm O.F.Xakun và N.A.Buskaia [9] và qua phân tích tổ chức học tuyến sinh dục cá ong cặng để chia quá trình phát triển tế bào sinh dục (tế bào trứng và tế bào tinh) thành 4 thời kỳ:

## 2.1. Đặc điểm phát triển của tế bào sinh dục cái

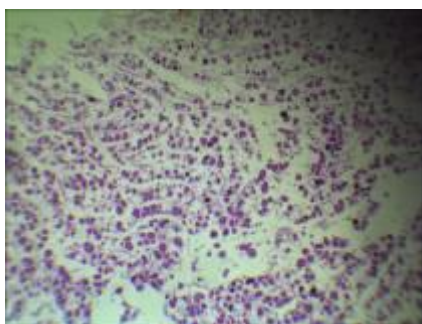
- *Thời kỳ tổng hợp nhân*: Ở thời kỳ này, tế bào trứng tăng lên về kích thước, hình thành noãn nguyên bào, có nhiều góc cạnh, không tròn, xếp sát nhau. Nhân lớn, chiếm gần hết thể tích tế bào trứng và thường nằm lệch tâm noãn bào, tế bào chất mỏng. Tế bào bắt màu tím hồng, màng nhân hiện rõ, đường kính dao động 18 - 39 $\mu$ m và đường kính nhân 16 - 21 $\mu$ m. Tế bào trứng thời kỳ này thường gặp trong buồng trứng cá ong cứng ở giai đoạn I và II chín muối sinh dục (CMSD) (hình 3).

- *Thời kỳ sinh trưởng sinh chất (STSC)*: Tế bào có kích thước lớn hơn, ít góc cạnh hơn ở thời kỳ tổng hợp nhân, kích thước tế bào 54 - 72 $\mu$ m, đường kính nhân 27- 38 $\mu$ m thường gặp trong buồng trứng cá ong cứng ở cuối giai đoạn II và đầu giai đoạn III CMSD (hình 4).

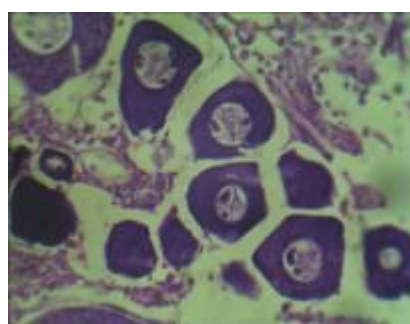
- *Thời kỳ sinh trưởng dinh dưỡng*: Tế bào sinh dục cái bắt đầu tích lũy chất dinh dưỡng và năng lượng để chuẩn bị cho quá trình đẻ trứng và nuôi phôi phát triển sau này. Do kích thước tế bào tăng nhanh, trong tế bào xuất hiện các không bào và hạt noãn hoàng. Tế bào trứng thời kỳ này thường gặp trong buồng trứng cá ong cứng ở giai đoạn III và IV CMSD, được chia hai pha:

+ *Pha không bào hoá (KBH)*: Xuất hiện vào đầu thời kỳ sinh trưởng dinh dưỡng của tế bào và có những không bào nằm giữa màng tế bào và nhân. Lúc này, tế bào trứng có dạng hình cầu, các không bào nhỏ hình thành như các dạng bọt, tròn, nằm giữa màng tế bào và nhân. Sau đó các không bào này lớn dần lên đẩy ra hai phía (chủ yếu đẩy ra phía màng tế bào). Tế bào trứng có dạng hình cầu hay bầu dục, nhân ở giữa tế bào, kích thước tế bào đo được là 42 - 150 $\mu$ m và nhân 29 - 69 $\mu$ m. Cuối pha không bào hóa buồng trứng bắt đầu xuất hiện các hạt noãn hoàng nhỏ (hình 5).

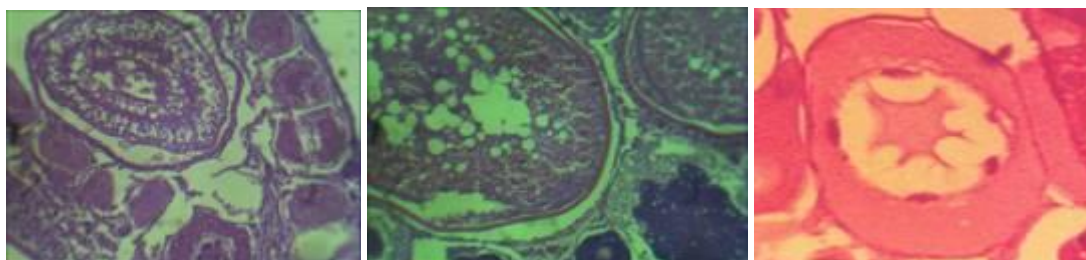
+ *Pha tích lũy noãn hoàng (TLNH)*: Xảy ra khi các giọt không bào đã phát triển mạnh, noãn hoàng lúc đầu hình thành một ít ở tế bào chất, gần màng tế bào là từng đám chấm nhỏ li ti bắt màu hồng, sau đó chuyển vào bám sát màng nhân, chèn ép màng nhân làm cho màng nhân không tròn. Cuối pha tích lũy noãn hoàng, màng nhân bắt đầu tiêu giảm, hình dạng tròn, kích thước tế bào 72 - 180 $\mu$ m, kích thước nhân 37 - 75 $\mu$ m (hình 6).



Hình 3. TBT thời kỳ tổng hợp nhân (x100)



Hình 4. TBT thời kỳ STSC(x100)



**Hình 5.**TBT pha KBH (x100)      **Hình 6.**TBT pha TLNH(100X)      **Hình 7.** TBT pha chín (x100)

- *Thời kỳ chín:* Đây là thời kỳ cuối cùng trong quá trình phát triển của tế bào trứng, khi có điều kiện thích hợp thì trứng được đẩy ra ngoài. Tế bào trứng có kích thước rất lớn, màng nhân mất hẳn, hình dạng nhân không ổn định và nằm lệch về phía lỗ noãn (Microphyllus), kích thước đạt cực đại  $358\mu\text{m}$ , kích thước nhân  $107\mu\text{m}$ . Tế bào trứng thời kỳ chín thường gặp trong buồng trứng cá ong cặng ở giai đoạn IV và V CMSD (hình 7).

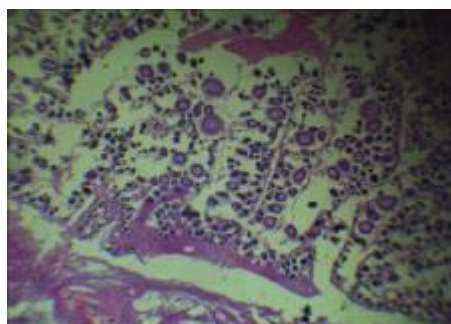
## 2.2. Đặc điểm phát triển của tế bào sinh dục đực

- *Thời kỳ sinh sản:* Tế bào tinh lúc này là những tinh nguyên bào có kích thước khá lớn, dạng hình cầu, nằm trong vách của ống sinh tinh. Chúng sinh sản nhờ phân chia nguyên nhiễm nhiều lần tạo thành một số lượng lớn các tinh nguyên bào. Vì vậy kích thước tinh nguyên bào cũng nhỏ dần, dao động từ  $13,8 - 15,2\mu\text{m}$ , kích thước nhân  $9,57\mu\text{m}$ . Tế bào tinh ở thời kỳ này thường gặp trong tinh sào ở giai đoạn I và II CMSD (hình 8).

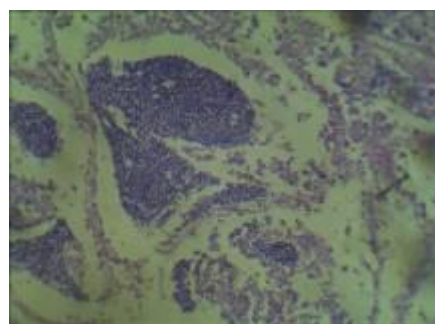
- *Thời kỳ sinh trưởng:* Các tinh nguyên bào lớn nhanh về kích thước, biến đổi thành các tinh bào sơ cấp, tập trung thành đám và được bao bọc bởi túi chứa các tinh nguyên bào hay ở ống sinh tinh, kích thước khoảng  $8,90 - 9,85\mu\text{m}$ , thường gặp ở tinh sào giai đoạn II CMSD (hình 9).

- *Thời kỳ chín:* Các tinh bào sơ cấp phân chia hai lần: lần 1 phân chia nguyên nhiễm, lần 2 phân chia giảm nhiễm hình thành nên các tinh tử với bộ nhiễm sắc thể đơn bội (n) với số lượng lớn và kích thước nhỏ đạt  $2,16 - 2,49\mu\text{m}$  ở cuối thời kỳ chín. Tế bào tinh ở thời kỳ này thường gặp trong tinh sào ở giai đoạn III và IV CMSD (hình 10).

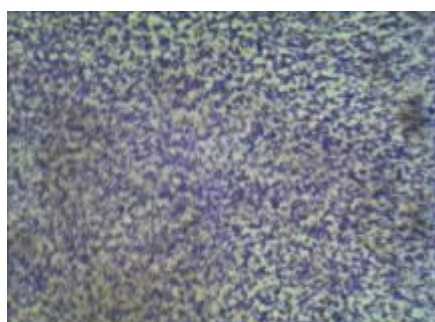
- *Thời kỳ hình thành:* Các tinh tử dần dần phát triển thành tinh trùng, kích thước đạt  $1,59 - 1,71\mu\text{m}$ . Sau khi hình thành, các tinh trùng chuyển vào xoang chung của ống sinh tinh và được hòa loãng trong tinh dịch, sẵn sàng cho quá trình sinh sản của cá. Tế bào tinh ở thời kỳ này thường gặp trong tinh sào ở giai đoạn I V và V CMSD (hình 11).



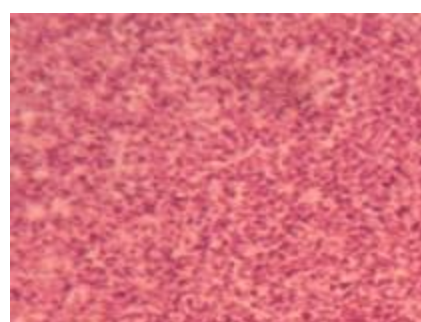
**Hình 8.** TB tinh sào thời kỳ sinh sản



**Hình 9.** TB tinh sào thời kỳ sinh trưởng



**Hình 10.** TB tinh sào thời kỳ chín



**Hình 11.** TB tinh sào thời kỳ hình thành

### 3. Các giai đoạn phát triển của tuyến sinh dục

Theo quan điểm của Xakun và Buskaia (1968), chúng tôi quan sát hình thái kết hợp với phân tích cấu tạo tế bào - tổ chức học tuyến sinh dục để chia quá trình phát triển tinh sào và buồng trứng của cá ong cặng trải qua 6 giai đoạn CMSD như sau:

- **Giai đoạn I:** Tuyến sinh dục chưa phát triển, kích thước rất nhỏ, có dạng sợi mảnh, mỏng, nằm sát vào phía trong của xoang cơ thể, có màu hồng hoặc màu trắng đục. Thường gặp ở những cá thể chưa CMSD, không phân biệt được con đực (tinh sào), con cái (buồng trứng) bằng mắt thường

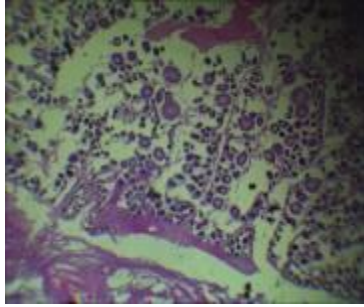
*Về tổ chức học:* Quan sát tiêu bản dưới kính hiển vi, ta thấy ở cá đực các tinh nguyên bào ở thời kỳ sinh sản và nằm trong ống vách sinh tinh. Đối với cá cái đây là thời kỳ tổng hợp nhân, đường kính đạt  $36,31 \pm 0,19\mu\text{m}$  (hình 12&13).

- **Giai đoạn II:** Tuyến sinh dục phát triển rõ rệt, có thể phân biệt được bằng mắt thường. Tinh sào là hai nhánh dạng dải mảnh cân đối, màu trắng sữa hoặc trắng ngà, có góc cạnh. Buồng trứng tăng do các hạt trứng bắt đầu hình thành, hai thùy, dạng túi bầu dục, màu hồng nhạt, tròn cạnh, trên và trong buồng trứng có mạch máu lớn, chạy dọc để nuôi trứng.

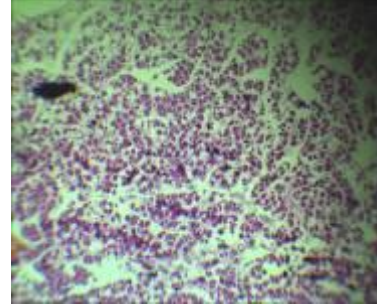
*Về tổ chức học:* Quan sát dưới kính hiển ở vi có thể thấy các tinh nguyên bào đang ở thời kỳ sinh sản, xếp sát nhau, tập trung trên vách của từng nang, có kích thước khác nhau, một số kích thước lớn xen kẽ giữa các tinh nguyên bào còn non đang trong quá trình sinh trưởng (hình 14).



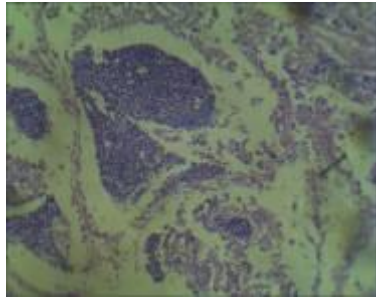
Đối với buồng trứng gồm những tế bào của thời kỳ lớn nguyên sinh và lớn noãn hoàng xen lẫn. Vì vậy, kích thước tế bào được tăng nhanh, nhân nằm giữa tế bào trứng, đường kính đạt  $56,31 \pm 0,23 \mu\text{m}$ . Tuy nhiên, trong buồng trứng vẫn còn có tế bào ở thời kỳ sinh trưởng sinh chất (hình 15).



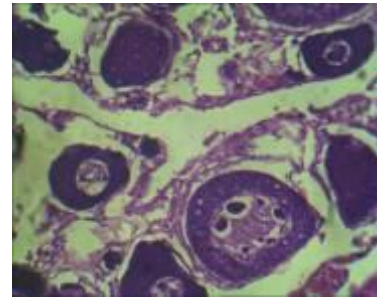
**Hình 12.** Lát cắt tinh sào GD I(x40)



**Hình 13.** Lát cắt buồng trứng GD I (x40)

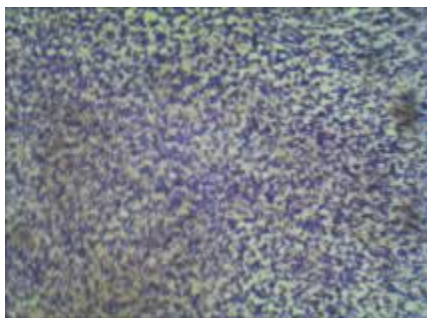


**Hình 14.** Lát cắt tinh sào GD II(x10)

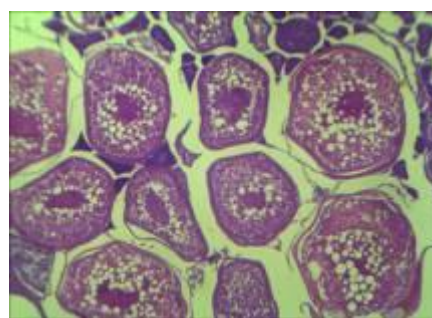


**Hình 15.** Lát cắt buồng trứng GD II (x100)

- **Giai đoạn III:** Tuyến sinh dục phát triển nhanh, chiếm 1/3 đến 1/2 xoang cơ thể. Tinh sào có xu hướng lệch về một bên, căng tròn, sắc cạnh, có màu trắng đục, nếu cắt ngang bằng lưỡi lam thì bề mặt lát cắt phẳng, không thấy dịch chảy ra. Buồng trứng có màu vàng nhạt, các tế bào trứng dạng hạt, nhưng chưa tách rời nhau.



**Hình 16.** Lát cắt tinh sào GD III (x40)



**Hình 17.** Lát cắt buồng trứng GD III (x100)

*Về tổ chức học:* Quan sát dưới kính hiển vi cho thấy, cùng với các tinh nguyên bào, trong tinh sào có những tinh tử bậc I, bậc II và tiền tinh trùng. Ngoài ra còn thấy xuất hiện một số tinh trùng đã thành thực (hình 16).

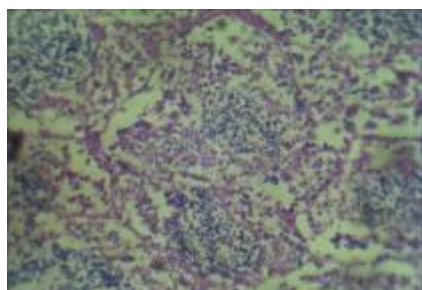
Đối với buồng trứng gồm những tế bào trứng thời kỳ sinh trưởng dinh dưỡng, xen lẫn một số khác trong thời kỳ chín. Vì vậy, kích thước tế bào được tăng nhanh, lúc này nhân nằm giữa tế bào trứng, đường kính đạt  $60,35 \pm 0,91 \mu\text{m}$ . Tuy nhiên, trong buồng trứng vẫn còn có tế bào ở thời kỳ tổng hợp nhân và thời kỳ sinh trưởng sinh chất (hình 17).

**Giai đoạn IV:** Tuyến sinh dục phát triển, kích thước gần đạt mức tối đa, chiếm 2/3 – 3/4 thể tích xoang bụng. Tinh sào dạng khối tam giác, sắc cạnh, đặc và có màu trắng sữa. Khi cắt ngang tinh sào, vết cắt liền lại ngay và thấy dịch nhờn màu trắng đục rỉ chảy ra tại vết cắt.

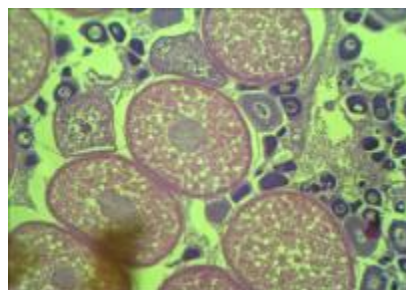
Buồng trứng căng tròn, màu vàng uom, các tế bào tách rời nhau, dạng hạt, tròn đều, màu hơi đỏ do có nhiều mạch máu đến để cung cấp dinh dưỡng cho trứng. Khi cắt ngang buồng trứng bằng dao lam, các hạt trứng có thể dính và rời ra theo lưỡi dao.

*Về tổ chức học:* Quan sát dưới kính hiển vi có thể thấy các tinh trùng đã thành thực, có kích thước rất nhỏ, ống sinh tinh chứa đầy tinh trùng đã chín được thoát ra khỏi nang, sẵn sàng cho quá trình phóng tinh của cá. Ngoài ra còn xuất hiện các tinh bào sơ cấp với số lượng ít ở vách ống dẫn tinh và vùng trung tâm (hình 18).

Tế bào trứng đã kết thúc thời kỳ nguyên sinh dinh dưỡng để chuẩn bị cho kỳ đẻ sắp tới. Nhân di chuyển từ trung tâm ra ngoại biên tạo nên sự phân cực của tế bào. Nhân luôn chuyển dịch về cực động vật cùng với một ít tế bào chất. Cực động vật là nơi hình thành lỗ noãn (microphyllus) để cho tinh trùng đi vào khi thụ tinh. Phía đối diện là cực thực vật, nơi tập trung toàn bộ noãn hoàng để nuôi phôi sau khi thụ tinh, đường kính tế bào trứng đạt  $64,35 \pm 0,61 \mu\text{m}$  (hình 19).



Hình 18. Lát cắt tinh sào GD IV (x40)



Hình 19. Lát cắt buồng trứng GD IV (x100)

- **Giai đoạn V:** Nhìn bên ngoài, bụng cá to, thành bụng mềm và sệ xuống hai bên, lỗ sinh dục nở và hơi lõm. Đây là giai đoạn cá đang trong mùa sinh sản, tuyến sinh dục đạt kích thước tối đa. Ở con đực, tinh sào mềm, màu trắng sữa, dốc ngược đầu cá lên trên một lúc, có thể làm tinh dịch màu trắng sữa chảy ra. Đối với cá cái, buồng trứng căng tròn, hạt trứng to và rời, màu vàng cam. Ở giai đoạn này vuốt nhẹ bụng cá cái có thể làm trứng chảy ra.

*Về tổ chức học:* Quan sát dưới kính hiển vi có thể thấy tinh trùng di chuyển trong ống dẫn tinh. Mật độ tinh trùng dường như giảm xuống so với giai đoạn IV, có thể là do tinh trùng được hoà loãng trong tinh dịch và cá đã tiến hành thụ tinh trước đó (hình 20).

Đối với buồng trứng ở cá cái, các tế bào trứng to, tròn đều, vỏ nang bắt đầu nứt ra để rơi vào xoang buồng trứng, nhân lệch sát về phía lỗ noãn, đường kính tế bào trứng đạt  $68,35 \pm$

Một số đặc điểm tế bào - mô học tuyến sinh dục của cá ong cặng *Terapon jarbua* (Forsskal, 1775) ...

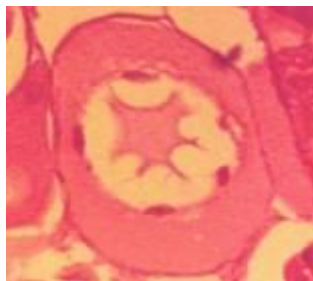
0,86 $\mu$ m. Trên tiêu bản quan sát còn thấy các tế bào trứng đang ở thời kỳ sinh trưởng sinh chất, là phần dự trữ của buồng trứng. Điều này cho thấy cá ong cặng đẻ nhiều lần trong đời sống và trong cùng một mùa sinh sản (hình 21).

- **Giai đoạn VI:** Đây là giai đoạn trong và sau khi đẻ trứng, tuyến sinh dục rỗng, mềm nhão, màng tuyến sinh dục nhăn nheo, mạch máu co lại, kích thước tuyến sinh dục nhỏ lại, trong tuyến sinh dục có chứa chất dịch màu đỏ. Buồng trứng còn sót lại một ít trứng màu hơi đỏ do sự chảy máu chút ít trong lúc vỡ nang. Tinh sào đẹp xuống và có dạng như một sợi dây mềm, màu hơi nâu.

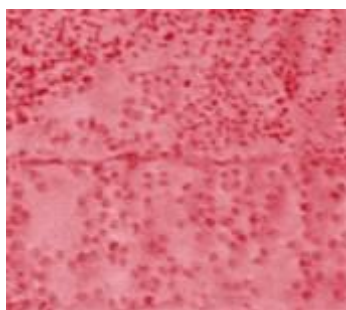
*Về tổ chức học:* ở cá cái, trong buồng trứng còn sót lại một vài trứng nhỏ có kích thước  $35,87 \pm 0,68\mu$ m, nang bị vỡ sẽ dần dần thoái hoá và kết thúc quá trình hấp thu, các tế bào trứng bước vào giai đoạn II của chu kỳ CMSD kế tiếp (hình 23). Đối với cá đực, trong ống sinh tinh còn sót lại một ít tinh trùng. Tế bào sinh dục chuyển sang giai đoạn phát dục II ở chu kỳ CMSD tiếp theo (hình 22).



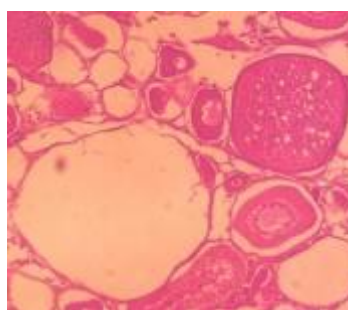
**Hình 20.** Lát cắt tinh sào GD V (x40)



**Hình 21.** Lát cắt buồng trứng GD V (x100)



**Hình 22.** Lát cắt tinh sào GD VI (x40)



**Hình 23.** Lát cắt buồng trứng GD VI (x100)

#### 4. KẾT LUẬN

Từ các kết quả nghiên cứu chúng tôi đưa ra một số kết luận sau:

Cấu tạo hình thái của buồng trứng và tinh sào cá ong cặng phân bố tại Quảng Bình có cấu tạo tương tự các loài cá xương biển ở nước ta.

Phân tích đặc điểm tế bào – mô học cho thấy sự phát triển của tế bào sinh dục của cá ong cặng có đặc điểm tương tự các loài cá xương khác và đều trải qua 4 thời kỳ phát triển như sau:



- Tế bào trứng: Thời kỳ tổng hợp nhân, sinh trưởng sinh chất, sinh trưởng dinh dưỡng với hai pha không bào hóa và tích lũy noãn hoàng và thời kỳ chín.

- Tế bào tinh trùng: Thời kỳ sinh sản, sinh trưởng, chín và hình thành.

Phân tích đặc điểm tế bào- mô học cho thấy tuyến sinh dục của cá ong càng phát triển giống như các loài cá xương khác, đều trải qua 6 giai đoạn chín muồi sinh dục.

Cần tiếp tục nghiên cứu đánh giá trữ lượng và hoạt động khai thác đàn cá nhằm đề xuất các giải pháp bảo tồn và phát triển nguồn lợi và thích ứng với biến đổi khí hậu hiện nay. Trước hết cần nghiên cứu sức sinh sản, tỷ lệ nở trứng, mùa sinh sản, tốc độ tăng trưởng của cá ,...trong tự nhiên tại địa phương để hướng tới việc khai thác cá hợp lý và bền vững.

### TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. Bộ Thủy sản (1996). *Nguồn lợi Thủy sản Việt Nam*, NXB Nông nghiệp, Hà Nội.
- [2]. Cục thống kê Quảng Bình (2014). *Niên giám thống kê tỉnh Quảng Bình 2013*.
- [3]. Carl B. Shareck (1990). *Methods for Fish Biology*, American Fisheries Society. Bethesda, Maryland, USA
- [4]. Michael King (1995). *Fisheries biology, assessment and management*, Fishing News Books, A division of Blackwell Science Ltd, 54 University Street, Carlton Victoria 3053, Australia
- [5]. Pravdin. I. F, (Phạm Thị Minh Giang dịch) (1973). *Hướng dẫn nghiên cứu cá*, NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội.
- [6]. Quentin Bon, Richard H. Moove (2008). *Biology of Fishes*. Third Edition, Published by Taylor & Francis Group, USA&UK.
- [7]. Sở Khoa học và Công nghệ tỉnh Quảng Bình (2013). *Khí hậu và thủy văn tỉnh Quảng Bình*, NXB Khoa học kỹ thuật, Hà Nội.
- [8]. Sở Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn, Ủy ban ND tỉnh Quảng Bình (2011). *Báo cáo tổng hợp quy hoạch tổng thể phát triển ngành thủy sản tỉnh Quảng Bình đến năm 2020*, Quảng Bình.
- [9]. Xakun O. F và Buskaia N. A, (Lê Thanh Lưu, dịch) (1982). *Xác định các giai đoạn phát dục và nghiên cứu chu kỳ sinh dục của cá*, NXB Nông nghiệp, Hà Nội.

**RESEARCH ON CELL - TISSUE CHARACTERISTICS OF THE  
GONAD'S *Terapon jarbua* (Forsskal, 1775) AT THE SEA WATER  
OF QUANG BINH PROVINCE**

**Le Thi Nam Thuan<sup>1\*</sup>, Nguyen Thi Hien<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> *Department of Biology, Hue University College of Sciences*

<sup>2</sup> *Hue University College of Agriculture and Forestry*

*\*Email: namthuanle010161@yahoo.com*

**ABSTRACT**

*A study on characteristics of organization, cell and tissue in growth process of *Terapon jarbua* (Forsskal, 1775) was conducted in the coastal area of Quang Binh province in 2014. Results of the study show that the growth of sex cell and gonad of *Terapon jarbua* has morphotological, tissue and cell, which are similar to other species of Osteichthyes experienced 4 growth periods of sex cell and 6 maturational stages of gonad (including the ovarium and sperm). Characteristics of organization, cell and tissue also shows that *Terapon jarbua* spawns many times in its natural spawning season and in their life.*

**Keywords:** *Terapon jarbua, Quảng Bình, Cell-tissue, Gonad.*