

# BỆNH LÝ CỦA HỘI CHỨNG HOẠI TỬ GAN TỤY HOẠI TỬ Ở TÔM CHÂN TRẮNG (*LITOPENAEUS VANNAMEI*) NUÔI TẠI NINH THUẬN

Nguyễn Thị Thùy Giang, Phạm Quốc Hùng  
Viện Nuôi trồng thủy sản, Trường Đại học Nha Trang

## TÓM TẮT

Tôm chân trắng nuôi thương phẩm tại tỉnh Ninh Thuận bị hội chứng hoại tử gan tụy với những dấu hiệu bất thường như: gan tụy teo nhỏ, chai cứng, màu sắc gan tụy đen tối hoặc nhợt nhạt, ruột rỗng, phân trắng... Tôm bị bệnh có thể chết từ rải rác đến hàng loạt, điều này gây ra những tổn thất lớn cho người nuôi tôm. Nghiên cứu mô bệnh học được tiến hành trên 40 mẫu tôm bị bệnh và 10 mẫu tôm khỏe được thu từ các ao nuôi trong tỉnh Ninh Thuận. Kết quả nghiên cứu cho thấy mô gan tụy của tôm bệnh bị hoại tử nghiêm trọng, thể hiện những dấu hiệu bệnh lý rất rõ ràng và đa dạng tùy vào giai đoạn và mức độ nặng nhẹ của bệnh. Sự hoại tử và biến dạng của tế bào và ống mô gan tụy có thể diễn ra ở từng vùng hoặc toàn bộ gan tụy. Sự biến mất của các tế bào B và R ở ống mô gan tụy là một đặc điểm điển hình được ghi nhận. Các tế bào biểu mô gan tụy có hiện tượng bong tróc và rơi vào bên trong ống mô gan. Sự hoại tử và biến mất của các tế bào biểu mô gan tụy đã để lại những ống gan tụy trống rỗng và sự biến dạng về cấu trúc của toàn bộ gan tụy. Đồng thời, đã quan sát thấy sự xâm nhập và bao quanh của tác tế bào máu tại các vùng mô bị thương tổn và các ổ viêm. Không tìm thấy sự biến đổi bất thường ở các cơ quan khác của tôm. Do đó, sự tổn thương nghiêm trọng ở tổ chức gan tụy của tôm có thể là nguyên nhân gây chết tôm. Không phát hiện được thể vùi của virus ở biểu mô gan tụy của các mẫu tôm bị bệnh này.

*Từ khóa:* Mô bệnh học, Tôm chân trắng, Hội chứng hoại tử gan tụy, Ninh Thuận

## Pathological features of hepatopancreas necrosis syndrome in farmed white-leg shrimp (*Litopenaeus vannamei*) in Ninh Thuan province

Nguyen Thi Thuy Giang, Pham Quoc Hung

## SUMMARY

The farmed white leg shrimp in Ninh Thuan province was died with the un-normal clinic signs such as: empty gut, anorexia, pale, white feces. The shrimp mortality rate could be up to 100%, this caused the heavy loss for the shrimp farmers. Histological study was conducted on 40 diseased and 10 healthy shrimps in order to identify the pathological signs. The studied result showed that severe necrosis inside hepatopancreas was noted in all of the diseased shrimps with the clearly biological signs basing on the diseased stage and level. The abnormalities of hepatopancreas such as: disappearance of the hepatic cells: type B, F and R, sloughing of the epithelial cells, gathering of the blood cells surrounding the lesions and inflammation areas were observed. The abnormalities were not found in other organs of the diseased shrimps. The serious lesions in hepatopancreas could be the cause of mortality. Inclusion body was not found in the epithelial cells of hepatopancreas of the diseased shrimps.

*Keywords:* Histopathology, *Litopenaeus vannamei*, Hepatopancreatic necrosis syndrome, Ninh Thuan province

## I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Hội chứng hoại tử gan tụy thường gây chết từ rải rác đến hàng loạt ở tôm chân trắng nuôi

thương phẩm tại Ninh Thuận, với những dấu hiệu bệnh lý được thể hiện ở cơ quan gan tụy và tuyến tiêu hóa như: teo nhỏ, chai cứng, đen tối, nhợt nhạt, phù nề, mềm nhũn, ruột rỗng...

Nghiên cứu này được thực hiện nhằm tìm hiểu những biểu hiện bệnh lý ở bên ngoài và biến đổi bệnh lý ở cấp độ tế bào và mô trong tổ chức gan tụy ở tôm bị bệnh. Kết quả của nghiên cứu có thể hỗ trợ trong việc xác định tác nhân gây bệnh, từ đó làm cơ sở để tìm ra những biện pháp ngăn ngừa và phòng trị bệnh hiệu quả.

## II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

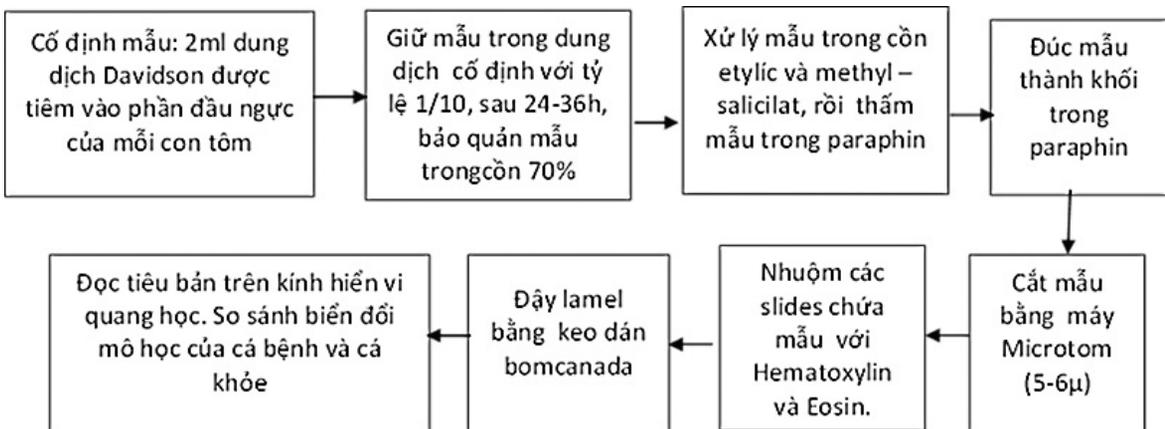
### 2.1 Vật liệu

Bằng phương pháp thu mẫu chọn lọc, 40 mẫu tôm chân trắng (25-30 con/mẫu) bị hội chứng gan tụy được thu từ 40 ao đang bị bệnh tại Ninh Thuận cùng với 10 mẫu tôm khỏe không có dấu hiệu bệnh gan tụy. Khi thu mẫu, lựa chọn các con tôm bị bệnh đã có bộc lộ dấu hiệu bất thường: lơ dờ, màu sắc cơ thể thay đổi, bỏ ăn, ruột rỗng, gan tụy biến đổi về hình dạng và màu sắc, nhưng vẫn còn sống. 2-3 ml dung dịch Davidson (cồn 95%: 330 ml, formol 40%: 220 ml, acid acetic: 115 ml và nước cất 335 ml)

được tiêm vào phần đầu ngực của mỗi con tôm, sau đó dùng dao cắt bỏ đi phần bụng, đưa phần đầu ngực vào cố định trong dung dịch Davidson (tỷ lệ 1/10 về thể tích). Sau 24-36 h, chuyển mẫu sang bảo quản bằng cồn etylic 70% dùng cho phân tích bằng phương pháp mô bệnh học. Các mẫu tôm khỏe (20 con tôm/mẫu) chưa bộc lộ bệnh lý cũng đã được thu dùng cho các phân tích đối chứng so sánh với mẫu bệnh.

### 2.2 Phương pháp nghiên cứu mô bệnh học

Phương pháp mô bệnh học ứng dụng cho động vật giáp xác được giới thiệu bởi Lightner, 1996 đã được sử dụng trong nghiên cứu này để xác định các biến đổi bệnh lý ở mô và tế bào gan tụy của tôm bệnh. So sánh các bệnh lý này với mô của tôm khỏe và các biến đổi đặc trưng ở gan tụy của tôm bị các loại bệnh khác nhau đã được công bố bởi nhiều tác giả (Lightner, 1996; Hasson et al., 2009; Lightner et al., 2012; Tran Loc et al., 2013; Flegel & Lo, 2014; Joshi et al., 2014 và Nunan et al., 2014). Các bước tiến hành được mô tả trong hình 1.



Hình 1. Quy trình làm tiêu bản mô bệnh học

## III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

### 3.1 Dấu hiệu chính của bệnh

Hội chứng gan tụy hoại tử xuất hiện khá phổ biến ở vùng nuôi tôm của Ninh Thuận và cũng là nguyên nhân gây thất thu cho nhiều hộ nuôi tôm ở địa phương này trong vài năm gần đây. Khi gặp vấn đề về gan tụy, tôm chân trắng thường

bộc lộ một số dấu hiệu bất thường như: kém bắt mồi, bỏ ăn nên đường ruột không có hoặc đứt đoạn, tổ chức gan tụy chuyển màu trắng nhạt, khối gan tụy bị teo nhỏ, chai cứng hoặc hoại tử, tôm bệnh thường chết rải rác hoặc chết hàng loạt tùy theo từng ao (hình 2). Bệnh gặp nhiều ở tôm nuôi tháng đầu sau khi thả giống, tuy nhiên cũng có một số ao xuất hiện bệnh muộn hơn, xảy ra vào cuối tháng nuôi thứ 2.



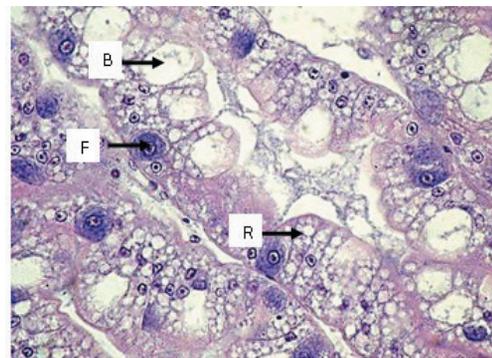
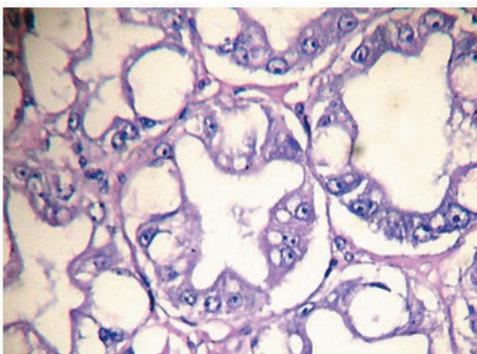
*Ruột rỗng hoặc chỉ có ít thức ăn. Gan tụy teo nhỏ, nhợt nhạt, mất dần sắc tố nâu vàng, chuyển màu trắng*  
**Hình 2. Hội chứng hoại tử gan tụy ở tôm chân trắng**

**3.2 Các biến đổi bệnh lý ở mô và tế bào gan tụy**

Tổ chức gan tụy giữ vai trò quan trọng trong việc duy trì sự sống của tôm chân trắng: tiêu hóa thức ăn để duy trì sự sống, giải độc để bảo vệ cơ thể... Do vậy, những thương tổn ở tổ chức này, có thể do virus, vi khuẩn, ký sinh trùng hoặc độc tố, đều có thể ảnh hưởng tới sự sống còn của tôm. Khi tôm chân trắng bị hội chứng gan tụy hoại tử, bệnh lý trong mô và tế bào thể hiện rõ rệt ở tổ chức gan tụy của tôm bệnh.

**3.2.1 Mô học của tổ chức gan tụy ở tôm he bình thường**

Tổ chức gan tụy của tôm he nằm ở phần đầu ngực, có hình dạng quả dâu tây và chiếm thể tích đáng kể của phần đầu này. Ở trạng thái bình thường, tổ chức gan tụy của tôm he có màu nâu hơi vàng. Gan tụy được tạo nên bởi các biểu mô dạng hình ống và mô liên kết nối các ống gan lại tạo nên sự chặt chẽ trong tổ chức gan tụy. Biểu mô hình ống của tổ chức gan tụy được tạo nên bởi một số loại tế bào: tế bào B có chức năng tiết ra men tiêu hóa, tế bào R có chức năng dự trữ, tế bào F có chức năng chuyển tiếp và tế bào E tập trung ở các đầu mút của biểu mô dạng ống (Flegel, 2006) (Hình 3).



*Biểu mô gan tụy bình thường cắt ngang*

*Biểu mô gan tụy bình thường cắt dọc*

**Hình 3. Cấu trúc mô và tế bào của gan tụy của tôm chân trắng bình thường**

**3.2.2 Bệnh lý trong mô và tế bào ở gan tụy của tôm bị hội chứng gan tụy**

100% các mẫu tôm bị hội chứng gan tụy (40

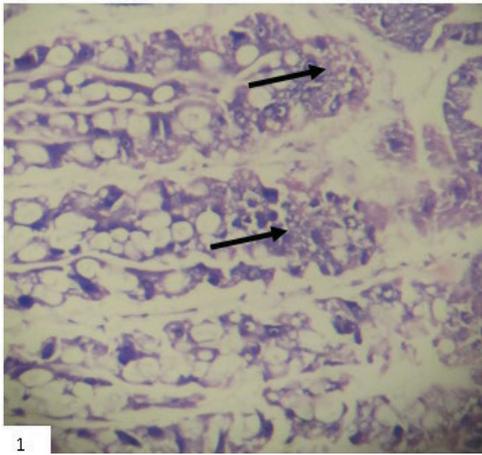
mẫu) đều thể hiện sự bất thường trong mô và tế bào của tổ chức gan tụy. Mô gan tụy của tôm bị bệnh thể hiện những dấu hiệu bệnh lý rất rõ ràng

và đa dạng tùy vào giai đoạn và mức độ nặng nhẹ của bệnh. Các dạng biến đổi bệnh lý ở mô và tế bào gan tụy được quan sát và mô tả trong các hình 4-8.

Trong khi bệnh lý thể hiện nghiêm trọng ở các biểu mô hình ống của gan tụy, thì các tổ chức khác như: mang, dạ dày, ruột, cơ quan lympho, cơ... đều không thể hiện sự bất thường nào. Điều này chứng tỏ rằng, các thương tổn nặng nề ở gan tụy chính là nguyên nhân gây chết cho tôm. Sự hoại tử ở cơ quan gan tụy là một đặc điểm bệnh lý quan trọng được tìm thấy

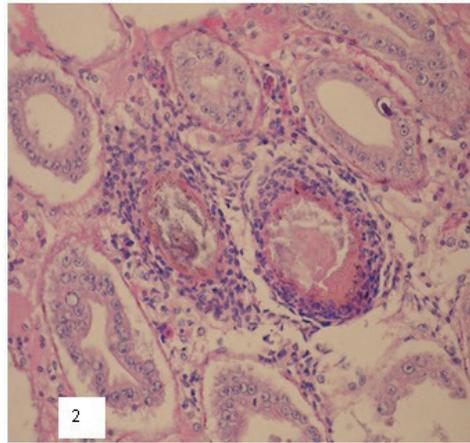
ở tất cả các mẫu tôm bệnh thu được. Sự hoại tử được quan sát thấy ở nhiều mức độ khác nhau: từ cục bộ cho đến toàn bộ cơ quan.

Hình 4 thể hiện sự hoại tử cục bộ được quan sát thấy ở một vài vị trí trong gan tụy, trong khi các vùng gan tụy khác vẫn bình thường. Tại các vùng bị thương tổn, các tế bào biểu mô bị bong tróc, không tìm thấy các loại tế bào F, B và R; hoặc một vài ống gan liền kề tại đó bị rỗng. Có thể có hoặc không có sự tấn công của các tế bào máu.



1

*Hoại tử xảy ra ở đầu mút của vài biểu mô hình ống, tại đó có sự bong tróc của các tế bào, sự biến mất tế bào B và F, không có tế bào máu tấn công (mũi tên trên) hoặc có sự tấn công của tế bào máu (mũi tên dưới)*



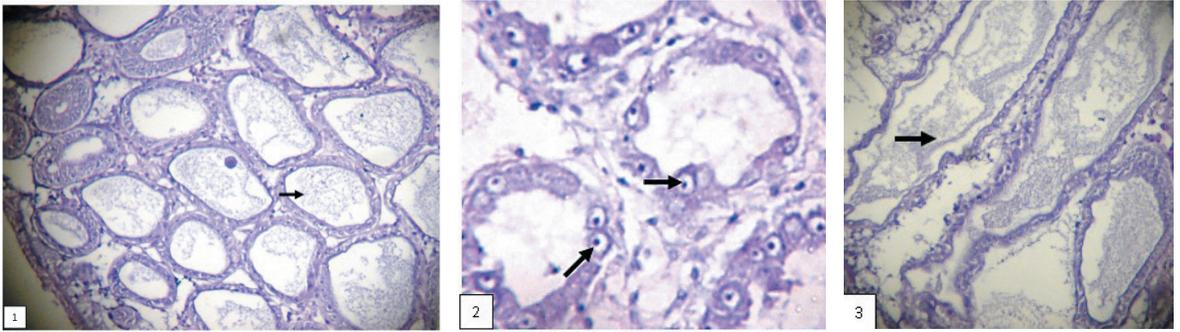
2

*Một vài biểu mô hình ống không còn cấu trúc tế bào và các tế bào máu bao quanh các vị trí này*

#### **Hình 4. Mô gan tụy bị hoại tử cục bộ (H&E, 200x)**

Sự hoại tử nghiêm trọng ở tổ chức gan tụy với các mức độ bệnh lý khác nhau: các ống gan co nhỏ thể hiện sự viêm teo; các tế bào biểu mô bị bong tróc hàng loạt và rơi vào khoảng rỗng của ống gan; các tế bào biểu mô của ống gan biến mất, không còn quan sát được các loại tế bào B, R và F, để lại hàng loạt các biểu mô hình ống bị trống rỗng; có sự xâm nhập của rất nhiều, nhiều hoặc ít các tế bào máu, chiếm chỗ ở các mô liên kết, bao vây xung quanh ống gan tụy bị hoại tử (hình 5, 6, 7, 8).

Kết quả nghiên cứu về biến đổi bệnh lý trong mô và tế bào ở tổ chức gan tụy của tôm chân trắng bị hội chứng hoại tử gan tụy, đã thể hiện nhiều dạng biến đổi bệnh lý và tất cả chúng đều cho thấy có liên quan tới vi khuẩn hoặc độc lực của vi khuẩn. Không phát hiện được thể vùi của virus ở biểu mô gan tụy trong các mẫu tôm này. Sự thoái hóa và hoại tử của biểu mô gan tụy đã thể hiện khá đa dạng, từ nhẹ đến nặng, từ hoại tử cục bộ một vài điểm (hình 4), tới toàn bộ mặt cắt của gan tụy (hình 5, 6, 7 và 8).



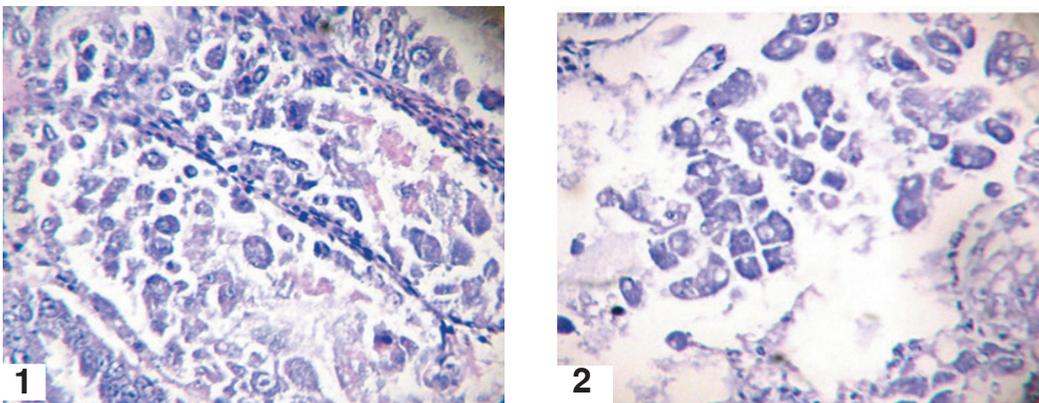
Khối gan tụy với các biểu mô hình ống bị hoại tử nghiêm trọng tạo thành các ống rỗng, không quan sát thấy các loại tế bào B, F và R. Các tế bào E có nhân bị phình to, không quan sát thấy phản ứng viêm (H&E).

1. Lát cắt ngang của khối gan tụy có các biểu mô hình ống bị rỗng, hoại tử nghiêm trọng (200x)
2. Lát cắt ngang thể hiện các nhân tế bào E bị phì đại (400x)
3. Lát cắt dọc của khối gan tụy có các biểu mô hình ống bị rỗng, hoại tử nặng (200x).

#### Hình 5. Mô gan tụy bị hoại tử nghiêm trọng

Ở các mẫu tôm bệnh nặng, biểu mô hình ống của gan tụy đã bị hoại tử nghiêm trọng, làm biến mất cấu trúc bình thường của tổ chức này, làm

các tế bào biểu mô bị bong tróc khỏi thành của các ống gan, nặng hơn thì tạo thành các biểu mô hình ống bị rỗng (hình 5 và 6).

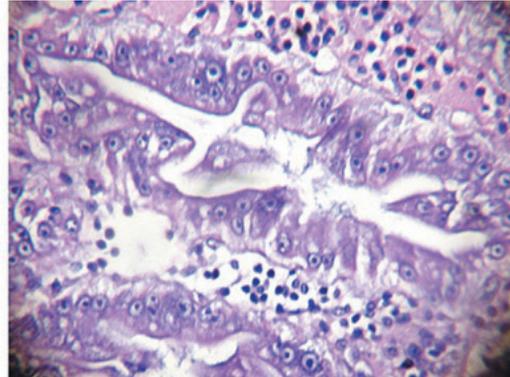
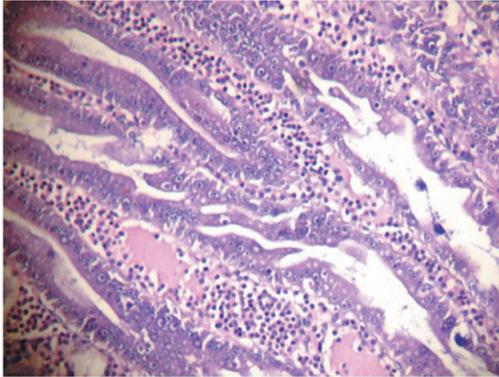


Các biểu mô hình ống của gan tụy bị thoái hóa nghiêm trọng trên diện rộng, gặp ở các vùng khác nhau của gan tụy với một số ít tế bào máu xâm nhập. Các tế bào biểu mô bị thoái hóa, bong tróc và rơi vào vùng rỗng của các biểu mô hình ống ở gan tụy.

#### Hình 6. Sự thoái hóa và bong tróc của các tế bào biểu mô gan tụy

Quan sát thấy có sự xâm nhập và bao vây của các tế bào máu tại các ổ viêm, thể hiện phản

ứng miễn dịch của tôm với sự xâm nhập của tác nhân bên ngoài (hình 7 và 8).



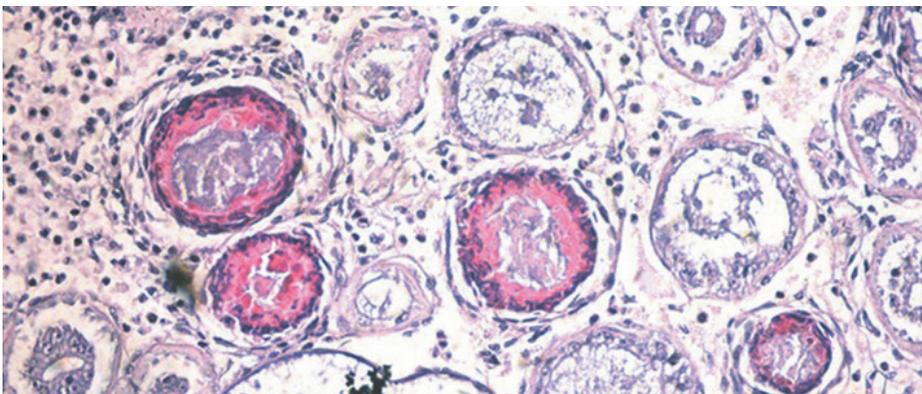
Sự biến mất của các tế bào B, R và F, với sự xâm nhập chiếm chỗ của rất nhiều tế bào máu vào vùng mô liên kết, bao vây các biểu mô hình ống. (H & E; trái: 200x & phải: 400x).

### Hình 7. Sự xâm nhập và bao quanh của tế bào máu ở gan tụy tôm

Phản ứng viêm và sự xâm nhập dày đặc của các tế bào máu vào mô liên kết và bao quanh các ống biểu mô gan tụy thể hiện bệnh lý do sự cảm nhiễm của tác nhân vi khuẩn. Sự biến mất của các tế bào B và R ở ống mô gan tụy là một đặc điểm được ghi nhận. Các tế bào biểu mô gan tụy có hiện tượng bong tróc và rơi vào bên trong ống mô gan. Sự hoại tử và biến dạng của tế bào và ống mô gan tụy có thể được quan sát ở cục bộ hoặc toàn bộ gan tụy. Ngoài ra, còn có thể quan sát thấy sự hình thành các tế bào dạng sợi bao quanh các ổ viêm, đây được xem là giai đoạn cuối của phản ứng viêm. Sự hoại tử và biến mất của các tế bào biểu mô gan tụy đã để lại những

ống gan tụy rộng và sự biến dạng của cấu trúc toàn thể cơ quan gan tụy. Sự tổn thương nghiêm trọng về tổ chức mô và tế bào ở cơ quan gan tụy chắc chắn đã ảnh hưởng đến chức năng hoạt động của cơ quan này nói riêng và toàn bộ cơ thể tôm nói chung.

Đặc điểm biến đổi bệnh lý xảy ra ở 40 mẫu tôm chân trắng bị hoại tử gan tụy thu tại các ao nuôi ở Ninh Thuận tương tự như những báo cáo của nhiều tác giả trong và ngoài nước đã được công bố gần đây về dịch bệnh hoại tử gan tụy cấp hay hội chứng chết sớm EMS/AHPNS của tôm he nuôi ở châu Á (Lightner et al., 2012, Loc Tran et al., 2013, Joshi et al., 2012).



Các loại tế bào biểu mô hình ống của gan tụy đều bị hoại tử, không còn quan sát thấy các loại tế bào B, F và R. Nhiều lớp tế bào máu bao vây các ống gan đã bị hoại tử rộng, tạo nên các ổ viêm. Có sự xâm nhập của các tế bào vi khuẩn ở giữa các vùng viêm. Ngoài ra, còn có thể quan sát thấy sự hình thành các tế bào dạng sợi bao quanh các ổ viêm, đây được xem là giai đoạn cuối của phản ứng viêm.

### Hình 8. Sự hình thành các ổ viêm ở gan tụy tôm

#### IV. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ XUẤT Ý KIẾN

Tôm chân trắng nuôi ao tại tỉnh Ninh Thuận bị hội chứng gan tụy hoại tử với những dấu hiệu bệnh thường được bắt gặp như: gan tụy teo nhỏ, nhợt nhạt hoặc chuyển màu trắng đục, ruột không có hoặc có ít thức ăn, tôm bỏ ăn hoặc kém bắt mồi, vào bờ hoặc rút đáy, chết từ rải rác tới hàng loạt.

Kết quả nghiên cứu đã xác định được bệnh lý rất rõ ràng ở tổ chức gan tụy, trong khi các cơ quan khác ở tôm bệnh lại không có biểu hiện gì bất thường. Những biến đổi bệnh lý trong mô và tế bào tổ chức gan tụy được ghi nhận như: hoại tử từ từ cục bộ đến diện rộng ở mô gan tụy, các tế bào biểu mô bị hoại tử và bị bong tróc làm cho các ống gan bị trống rỗng và teo nhỏ, nhiều trường hợp các loại tế bào B, R và F biến mất, các tế bào máu xâm nhập, chiếm chỗ và bao vây xung quanh các ống gan đã hoại tử. Các tổn thương nghiêm trọng ở gan tụy có thể là nguyên nhân chính gây chết cho tôm bị bệnh này.

Những biến đổi bệnh lý thể hiện ở tổ chức gan tụy đều cho thấy vi khuẩn hoặc độc tố của vi khuẩn có liên quan tới hội chứng hoại tử gan tụy của tôm chân trắng nuôi tại Ninh Thuận.

Do vậy, cần tiếp tục nghiên cứu để xác định chính xác tác nhân gây bệnh, độc lực của tác nhân cũng như những giải pháp phòng trị bệnh hiệu quả.

#### Lời cảm ơn

Xin chân thành cảm ơn Sở KH&CN Tỉnh Ninh Thuận đã hỗ trợ kinh phí để chúng tôi thực hiện nghiên cứu này.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Flegel, TW. (2006). Detection of major penaeid shrimp viruses in Asia, a historical perspective with emphasis on Thailand. *Aquaculture*, 258, 1 - 33.
2. Flegel, T. W., & Lo, C.-F. (2014). Announcement regarding free release of primers

for specific detection of bacterial isolates that cause acute hepatopancreatic necrosis disease (ahpnd). doi: [http://www.enaca.org/modules/news/article.php?article\\_id=2015](http://www.enaca.org/modules/news/article.php?article_id=2015)

3. Hasson, K. W., Wyld, E. M., Fan, Y., Ling-sweiller, S. W., Weaver, S. J., Cheng, J., & Varner, P. W. (2009). Streptococcosis in farmed *litopenaeus vannamei*: A new emerging bacterial disease of penaeid shrimp. *Dis Aquat Organ*, 86(2), 93-106. doi: 10.3354/dao020132
4. Joshi, J., Srisala, J., Sakaew, W., Prachumwat, A., Sritunyalucksana, K., Flegel, T. W., & Thitamadee, S. (2014). Identification of bacterial agent (s) for acute hepatopancreatic necrosis syndrome, a new emerging shrimp. *Suranaree J. Sci. Technol.* doi: <http://ird.sut.ac.th/e-journal/Journal/pdf/140283.pdf>.
5. Lightner, D. V. (1996). A handbook of shrimp pathology and diagnostic procedures for diseases of cultured penaeid shrimp: World Aquaculture Society.
6. Lightner, D. V., Redman, R. M., Pantoja, C. R., Noble, B. I., & Tran, L. (2012). Early mortality syndrome affects shrimp in Asia. *Global Aquaculture Advocate Magazine*, 40.
7. Nunan, L., Lightner, D., Pantoja, C., & Gomez-Jimenez, S. (2014). Detection of acute hepatopancreatic necrosis disease (ahpnd) in Mexico. *Dis Aquat Organ*, 111(1), 81-86. doi: 10.3354/dao02776
8. Tran, L., Nunan, L., Redman, R. M., Mohny, L. L., Pantoja, C. R., Fitzsimmons, K., & Lightner, D. V. (2013). Determination of the infectious nature of the agent of acute hepatopancreatic necrosis syndrome affecting penaeid shrimp. *Dis. Aquat. Organ*, 105, 45-55.

Nhận ngày 26-10-2015

Phản biện ngày 20-11-2015