

THÔNG BÁO KHOA HỌC

HIỆN TRẠNG SỬ DỤNG THUỐC VÀ TÍNH KHÁNG KHÁNG SINH CỦA *VIBRIO PARAHAEMOLYTICUS* GÂY BỆNH HOẠI TỬ GAN TỤY CẤP Ở TÔM TẠI QUỲNH LƯU - NGHỆ AN

CURRENT STATUS OF ANTIBIOTIC USAGES AND RESISTANCE OF VIBRIO PARAHAEMOLYTICUS CAUSING ACUTE HEPATOPANCREATIC NECROSIS DISEASE ON SHRIMP IN QUYNH LUU, NGHE AN

Trương Thị Mỹ Hạnh^{1*}, Phạm Thị Yến¹, Huỳnh Thị Mỹ Lệ², Phan Thị Vân¹, Nguyễn Đình Vinh³, Trương Thị Thành Vinh³

Ngày nhận bài: 07/11/2016; Ngày phản biện thông qua: 05/12/2016; Ngày duyệt đăng: 15/12/2016

TÓM TẮT

Nghiên cứu điều tra đã được thực hiện ở 34 hộ nuôi, nhằm thu thập thông tin về tình hình sử dụng thuốc và đánh giá khả năng kháng kháng sinh của vi khuẩn phân lập được trên tôm có dấu hiệu bị bệnh hoại tử gan tụy cấp (AHPND) thu được tại Quỳnh Lưu, Nghệ An từ tháng 5 đến tháng 11 năm 2015. Kết quả điều tra cho thấy: có ít nhất 10 loại thuốc kháng sinh đã được các hộ nuôi sử dụng với 2 hình thức là cho ăn (trung bình 1,4-6g thuốc/kg thức ăn) và hòa tan trong nước (liều 1kg thuốc/1000m³). Kết quả đánh giá khả năng kháng kháng sinh của vi khuẩn cho thấy: Cả 9 chủng vi khuẩn *Vibrio parahaemolyticus* (100%) phân lập từ 63 mẫu bệnh hoại tử gan tụy cấp kháng hoàn toàn với thuốc Ampicilline, 90.9% kháng với Neomycin; 66,7% kháng với Erythromycin và 55,6% kháng với Tetracycline. Đặc biệt, hiện tượng đa kháng đã tìm thấy với 33,3% tổng số chủng kháng với 4 loại thuốc, kháng với 6 loại thuốc (22,2%) và kháng với 5 loại thuốc (11,1%).

Từ khóa: Kháng thuốc kháng sinh, AHPND

ABSTRACT

The study surveyed at 34 fish farming households for collecting information on the situation of antibiotic use and assessing antibiotic resistance of bacteria isolated on diseased shrimp with clinical signs of acute hepatopancreatic necrosis disease (AHPND) obtained in Quỳnh Lưu, Nghe An from May to November 2015. The results showed that: at least 10 different antibiotics were used for feeding (average 1.4-6g antibiotic/kg feed) and spaying (1kg antibiotic/1000m³ water). Evaluation of antibiotic resistant bacteria of 9 isolations of *Vibrio parahaemolyticus* isolated from 63 AHPND shrimp samples, 100% isolations resisted to Ampicilline, 90.9% to Neomycin, 66.7% to Erythromycin and 55.6% to Tetracycline. Especially, 33.3% *Vibrio parahaemolyticus* isolations resisted to 4 antibiotics, 22.2% of isolations to 6 antibiotics and 11.1% to 5 antibiotics.

Keywords: Antibiotic resistance, AHPND

¹ Viện Nghiên cứu Nuôi trồng Thủy sản I

² Khoa Thú y - Học viện Nông nghiệp Việt Nam

³ Khoa Nông Lâm Ngư - Trường Đại học Vinh

(*) tmhanh@ria1.org

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Bệnh hoại tử gan tụy cấp (Acute Hepatopancreatic Necrosis Disease - AHPND) xuất hiện lần đầu tiên tại Trung Quốc năm 2009, tiếp đến được ghi nhận tại Thái Lan năm 2010, Việt Nam năm 2011, Malaysia năm 2012 [9] và gần đây nhất tại Mexico năm 2013 (Schryver et al., 2014) và tác nhân gây bệnh AHPND được cho là *V. parahaemolyticus* [4]. Tác nhân gây bệnh là vi khuẩn, vì vậy kháng sinh được xem như là lựa chọn đầu tiên trong công tác trị bệnh, tuy nhiên sử dụng kháng sinh không đúng liều, sai loại thuốc hay lạm dụng thuốc ở các hộ nuôi đang là phổ biến, vì vậy xảy ra hiện tượng kháng kháng sinh. Hiện tượng vi khuẩn kháng kháng sinh trong nuôi trồng thủy sản đã và đang diễn ra ở thực tế và cũng là vấn đề nghiêm trọng trong hoạt động nuôi trồng thủy sản [19], là mối nguy hiểm ảnh hưởng đến môi trường, tăng khả năng chuyển gen kháng lên mầm bệnh của con người và động vật trên cạn [18].

Quỳnh Lưu là một trong 3 huyện có nghề nuôi tôm phát triển nhất tỉnh Nghệ An. Hiện nay các hộ nuôi tôm trên địa bàn, 100% đã lựa chọn tôm chân trắng là vật nuôi chính, các hộ nuôi này bao gồm chuyển đổi từ đầm nuôi tôm sú, diện tích đất nông nghiệp và đất làm muối kém hiệu quả, đây được xác định là một trong những hướng chuyển đổi nghề mang lại hiệu quả tại địa phương [2]. Tuy nhiên, thực tế nghề nuôi tôm đang bộc lộ nhiều tồn tại, ví như nhiều hộ nông dân thả tôm ở vụ 1 trong năm thường sớm khi thời tiết vẫn còn lạnh do đó ảnh hưởng đến sức khỏe tôm hay quá trình nuôi không tuân thủ đúng quy trình kỹ thuật và đặc biệt hạn chế về hiểu biết sử dụng thuốc kháng sinh trong suốt quá trình nuôi tôm [1].

Chính vì những vấn đề nêu trên, mục tiêu của nghiên cứu này nhằm đánh giá tính kháng kháng sinh của *V. parahaemolyticus* phân lập được trên tôm bệnh hoại tử gan tụy cấp (AHPND) đối với một số loại thuốc sử dụng phổ biến trong nuôi trồng thủy sản, cũng như hiểu thêm về hiện trạng sử dụng thuốc kháng sinh tại vùng nuôi tôm Quỳnh Lưu - Nghệ An.

II. THỜI GIAN, ĐỊA ĐIỂM VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Thời gian và địa điểm nghiên cứu: Nghiên cứu được tiến hành tại Quỳnh Lưu - Nghệ An trong khoảng thời gian tháng 5 - 11/2015

Phương pháp thu thập thông tin: Dựa vào bộ câu hỏi được chuẩn bị sẵn liên quan đến tình hình sử dụng thuốc kháng sinh trong nuôi tôm ở các nông hộ. Các thông tin cần thu thập và phân tích chính bao gồm loại thuốc, cách thức và mục đích sử dụng, số hộ được điều tra là 34. Số liệu thu thập được từ phiếu điều tra được xử lý bằng phần mềm Excel 2010 theo phương pháp thống kê mô tả. Song song với điều tra thu nhận thông tin, các mẫu tôm có biểu hiện bệnh lý của AHPND ở ao nuôi cũng được thu phân lập vi khuẩn.

Phương pháp phân lập định danh vi khuẩn dựa theo Buller, 2004 và đặc điểm sinh hóa phân loại sử dụng bộ test kit API 20E. Các chủng vi khuẩn được định danh có tên *V. parahaemolyticus* tiếp tục được phân tích PCR với cặp mồi AP3 (F: ATGAGTAACAATA-AAACATGAAAC; R: GTGGTAATATTGTACAGAA) được công bố bởi Sirikharin et al., (2014). Cặp mồi AP3 đã khuếch đại đoạn gen 336bp của gen Toxin gây hoại tử gan tụy cấp ở tôm, chu kỳ nhiệt của phản ứng PCR được áp dụng như sau: 95°C (5 phút), [35 chu kỳ (94°C trong 1 phút, 53°C trong 30 giây và 72°C trong 40 giây)], 72°C (5 phút) và 4°C (∞). Sản phẩm PCR được điện di trên thạch Agarose 1% trong dung dịch 1X TAE và đọc kết quả dưới đèn UV

Phương pháp lập kháng sinh đồ: Dựa trên phương pháp Kirby-Bauer, sử dụng môi trường Mueller-Hinton Agar (MHA, Merck) và 9 loại thuốc kháng sinh: Ciprofloxacin 5µg (CFC), Doxycycline 30µg (DO); Oxytetracycline 30µg (OX); Tetracycline 30µg (TE); Florfenicol 30µg (FFC); Ampicilline 30µg (AM), Rifamicin 5µg (RF); Erythromycin 15µg (Er) và Neomycin 30µg (NE). Mật độ vi khuẩn được sử dụng trang lên đĩa lập kháng sinh đồ giao động trong khoảng 1-3,5x10⁸ cfu/ml/đĩa. Sau 24h ủ ở nhiệt độ 28-30°C, kết quả đường kính vòng

vô khuẩn (ĐKVVK) trên đĩa thạch MHA sẽ phản ánh khả năng miễn cảm, miễn cảm trung bình và kháng của vi khuẩn gây AHPND đối với mỗi loại thuốc được kiểm tra.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

1. Sử dụng thuốc kháng sinh trong nuôi tôm ở Quỳnh Lưu - Nghệ An

Tổng số 34 hộ được điều tra đã áp dụng hình thức nuôi thâm canh (mật độ thả nuôi trung bình $85,2 \pm 2,5$ con/m²). Tôm được thả nuôi 2 vụ trong 1 năm (vụ 1 từ tháng 3 đến tháng 6, vụ 2 từ tháng 7 đến tháng 10 với cùng 1 loài tôm thẻ chân trắng (*Litopenaeus vannamei*). Trong quá trình nuôi số hộ cho biết đã sử dụng kháng sinh là khá phổ biến ở vụ 1 (76,5%), vụ 2 (67,6%), tỷ lệ số hộ sử dụng kháng sinh trong quá trình nuôi tôm năm 2015 tăng rất nhiều so với năm 2012 (17%) [5].

2. Mục đích và cách sử dụng thuốc kháng sinh

Các hộ nuôi sử dụng thuốc kháng sinh với 2 mục đích bao gồm phòng bệnh và trị bệnh, trong đó số hộ nuôi sử dụng để phòng bệnh chiếm tỷ lệ cao từ 73,1 - 79,2% và để trị bệnh là 16,6 - 26,9% (Bảng 1). Với mục đích sử dụng thuốc để phòng bệnh, một số hộ nuôi (3,8%) đã sử dụng ở thời điểm ngay sau khi thả tôm được 5-7 ngày và số còn lại sử dụng kháng sinh phòng bệnh ở giai đoạn sau 20 ngày thả nuôi. Việc sử dụng thuốc kháng sinh để phòng bệnh sẽ ảnh hưởng rất lớn đến môi trường và vật nuôi, do kháng sinh chỉ sử dụng để trị bệnh, diệt và hạn chế sự phát triển của vi khuẩn [17], hơn nữa lượng thuốc kháng sinh có mặt trong môi trường sẽ diệt các vi sinh có lợi gây mất cân bằng giới vi sinh trong nước đồng thời là quá trình chọn lọc vi khuẩn kháng kháng sinh, tăng khả năng chuyển gen kháng lên mầm bệnh của con người và động vật trên cạn [18].

Kháng sinh được các nông hộ sử dụng dưới hai hình thức gồm trộn thuốc vào thức ăn

cho tôm ăn (42,3%) và hòa tan thuốc kháng sinh vào nước ngọt sau đó tạt đều xuống ao (57,7%). Trong đó số hộ trộn thuốc vào thức ăn cho tôm ăn với mục đích phòng bệnh chiếm 54,6%, với mục đích trị bệnh chiếm 45,4%. Việc sử dụng kháng sinh để phòng bệnh đã ảnh hưởng xấu đến môi trường và vật nuôi, nó còn sẽ ảnh hưởng hơn đối với vật nuôi khi sử dụng bằng phương thức cho ăn. Các nghiên cứu đã chỉ ra rằng hệ vi khuẩn trong đường ruột cá có vai trò quan trọng như giúp tăng sinh biểu mô, thúc đẩy quá trình trao đổi chất, tăng đáp ứng miễn dịch tự nhiên, vì vậy khi vật nuôi ở trạng thái bình thường, sử dụng kháng sinh diệt vi sinh vật đường ruột sẽ ảnh hưởng đến sức khỏe vật nuôi [6].

Bảng 1. Tỷ lệ (%) số hộ dùng kháng sinh trong quá trình nuôi với mục đích khác nhau

STT	Vụ nuôi	Phòng bệnh (%)	Trị bệnh (%)	Cả phòng và trị bệnh (%)
1	Vụ 1	73,1	26,9	0
2	Vụ 2	79,2	16,6	4,2

3. Loại thuốc kháng sinh và liều sử dụng

Có đến 10 loại thuốc được sử dụng trong quá trình nuôi tôm, trong đó có 2 loại thuốc sử dụng cho người (Ciprofloxacin và Cloxit), 3 loại thuốc (Baymet, Osamet và Biosultrim) là sản phẩm sử dụng trong nuôi trồng thủy sản, số thuốc còn lại là kháng sinh nguyên liệu chuyên sử dụng cho thú y (Bảng 2). Trong đó, đáng lưu ý có 4,8% hộ nuôi đã sử dụng thuốc Chloramphenical dưới tên thương mại là Cloxit và 10,8% hộ nuôi ở vụ 1 và 12,1% hộ nuôi ở vụ 2 sử dụng thuốc Enrofloxacin, đây là 2 loại thuốc nằm trong danh mục thuốc cấm sử dụng trong nuôi thủy sản. Ngoài ra, kết quả điều tra cho thấy loại thuốc được người nuôi sử dụng phổ biến nhất trong cả vụ 1 và 2 ở các đầm nuôi tôm là Oxytetracycline với tỷ lệ lần lượt tương ứng 42,3% và 31,7% (Bảng 2).

Bảng 2. Các loại thuốc kháng sinh nông hộ sử dụng trong quá trình nuôi

STT	Tên thương mại thuốc	Thành phần chính của thuốc	Tỷ lệ (%) [Hộ dùng/hộ điều tra (n=34)]	
			Nuôi vụ 1	Nuôi vụ 2
1	Biosultrim	Trimethoprim, Sulfadiazine	5,4	9,8
2	Baymet	Oxytetracycline	5,4	7,3
3	Ciprofloxacin*	Ciprofloxacin	2,7	0
4	Cloxit/**	Chloramphenicol	0	4,8
5	Doxycycline	Doxycycline	5,4	9,8
6	Enrofloxacin**	Enrofloxacin	10,8	12,1
7	Oxytetracycline	Oxytetracycline	43,2	31,7
8	Osamet	Sulfadimethoxine, Ormetoprim	2,7	4,8
9	Tetracycline	Tetracycline	18,9	21,9
10	Florfenicol	Florfenicol	5,4	4,8

*thuốc sử dụng cho người, ** thuốc cấm sử dụng trong nuôi trồng thủy sản (theo Thông tư số 08/VBHN-BNNPTNT ngày 25/02/2014)

Liều lượng thuốc kháng sinh sử dụng ở các hộ nuôi không theo quy định hay tiêu chuẩn nào mà chủ yếu dựa theo kinh nghiệm của các hộ nuôi, chính vì vậy liều sử dụng có sự khác biệt giữa các hộ, đặc biệt với 2 loại thuốc Osamet và Baymet với liều dùng cao nhất lần lượt tương ứng 10g/kg thức ăn và 8 g/kg thức ăn trong khi đó liều dùng thấp nhất 3g/kg thức ăn và 2g/kg thức ăn (Bảng 3). Trong số 10 loại thuốc, Oxytetracycline được dùng phổ biến nhất (Bảng 2), với liều dùng trung bình $1,92 \pm 0,3$ g/kg thức ăn (Bảng 3). Theo nghiên cứu của các nhóm tác giả Poapolathep (2008) chỉ ra rằng Oxytetracycline được sử dụng cho tôm ăn với liều 0,01µg thuốc/g thức ăn (1g thuốc/10kg thức ăn) có hiệu quả diệt các vi khuẩn thuộc nhóm *Vibrio* spp gây bệnh. Như vậy liều sử dụng ở các hộ nuôi tại Quỳnh Lưu - Nghệ An cao hơn 10-50 lần so với nghiên cứu khác. Bên cạnh đó các nghiên cứu khác chỉ ra nếu cho tôm ăn thuốc Oxytetracycline với liều 1g - 5g/kg thức ăn, tốc độ sinh trưởng của tôm sẽ bị ảnh hưởng, tôm còi chậm lớn [8].

Bên cạnh việc sử dụng thuốc kháng sinh đưa vào tôm bằng cách cho ăn, có đến 57,7% số hộ sử dụng bằng hình thức ngâm. Liều dùng được các hộ cho biết là như nhau đối với tất cả các loại thuốc (10 loại) và cũng không khác biệt

giữa phòng hay trị bệnh (1kg thuốc/1000m³). Đối lập với sử dụng thuốc cho ăn cao hơn nhiều so với các nghiên cứu khác thì ở đây liều ngâm lại thấp hơn so với khuyến cáo của các nghiên cứu khác là 2kg thuốc/1000m³ [12].

Bảng 3. Liều sử dụng thuốc kháng sinh trong hình thức cho ăn

TT	Loại kháng sinh	Liều sử dụng trong cho ăn (g/kg thức ăn)		
		Thấp nhất	Cao nhất	Trung bình
1	Biosultrim	6	6	6
2	Baymet	2	8	4±1,44
3	Ciprofloxacin	2,5	2,5	2,5
4	Cloxit	1,3	1,5	1,4±0,1
5	Doxycycline	1,5	3	2,4±0,37
6	Enrofloxacin	1,5	2,5	1,75±0,25
7	Oxytetracycline	1	5	1,92±0,3
8	Osamet	3	10	6±2,08
9	Tetracycline	1,5	5	3,25
10	Florfenicol	2	3	2,25±0,25

4. Phân lập định danh vi khuẩn gây bệnh AHPND ở tôm

Mẫu tôm có biểu hiện điển hình của bệnh AHPND được thu và phân lập vi khuẩn. Tôm có biểu hiện của 1 trong số các dấu hiệu sau:

khối gan tụy nhợt nhạt và có màu trắng, gan tụy bị teo, khối gan tụy của tôm khó bị bóp vỡ giữa hai ngón tay cái và ngón trỏ, ruột không có thức ăn. Mặc dù mẫu thu có dấu hiệu AHPND nhưng thành phần loài vi khuẩn phân lập được khá đa dạng với 6 chủng (Bảng 4), trong đó *V. parahaemolyticus* chiếm tỷ lệ cao nhất (47,6%), tiếp đến *V. alginolyticus* (22,2%), *V. harveyi* (15,8%) và thấp nhất là *V. fischeri* và *V. ordalii* (9,4%), một số mẫu có sự bội nhiễm của 2-3 loài vi khuẩn trong danh sách nêu ở Bảng 4.

Trong số 63 mẫu phân lập và định danh vi khuẩn có 30 mẫu cho kết quả *V. parahaemolyticus* chiếm 47,6%. Theo các tài liệu đã công bố tác nhân gây bệnh AHPND được xác định là *V. parahaemolyticus*, vì vậy tất cả các chủng có tên *V. parahaemolyticus* được phân tích PCR với cặp mồi AP3 (khuyếch đại gen Toxin gây hoại tử gan tụy cấp ở tôm), kết quả cho thấy chỉ có 9 chủng *V. parahaemolyticus* trong số 30 chủng mang gen độc lực gây bệnh hoại tử gan tụy cấp.

Bảng 4. Thành phần loài vi khuẩn phân lập từ mẫu tôm có biểu hiện bệnh lý của AHPND

STT	Loài vi khuẩn	Tỷ lệ (%)	Biểu hiện bệnh lý của mẫu tôm phân tích (n=63)
1	<i>V. parahaemolyticus</i>	47,6	- Khối gan tụy nhợt nhạt, có màu trắng, ruột không có thức ăn - Gan tụy bị teo, ruột không có thức ăn - Khối gan tụy của tôm khó bị bóp vỡ giữa hai ngón tay cái và ngón trỏ, ruột không có thức ăn
2	<i>V. alginolyticus</i>	22,2	
3	<i>V. harveyi</i>	28,6	
4	<i>V. vulnificus</i>	15,8	
5	<i>V. fischeri</i>	9,4	
6	<i>V. ordalii</i>	9,4	

5. Tính kháng kháng sinh của vi khuẩn *Vibrio parahaemolyticus* gây bệnh hội chứng hoại tử gan tụy cấp

5.1. Kết quả kháng sinh đồ

Kết quả kháng sinh đồ cho thấy 9 chủng *V. parahaemolyticus* đều kém mẫn cảm với các loại kháng sinh đưa vào kiểm tra (0-66,7%). Trong đó có 6 loại thuốc Doxycycline, Tetracycline, Ampicilline, Rifamicin, Erythromycin và Neomycin hoàn toàn không mẫn cảm với *V. parahaemolyticus* (Bảng 5), đặc biệt có 2 loại bao gồm Doxycycline và Tetracycline được người nuôi tại Quỳnh Lưu - Nghệ An sử dụng khá phổ biến ở trong 2 vụ nuôi (5,4 -18,9% ở vụ nuôi 1 và 9,8- 21,9% ở vụ nuôi 2) (Bảng 2). Trong số 9 loại thuốc được lựa chọn nghiên cứu duy chỉ có 1 loại có mẫn cảm cao nhất với 66,7% (Florfenicol), tiếp đến

Ciprofloxacin (33,3%) và Oxytetracycline (11,1%). Bên cạnh đó, các chủng *V. parahaemolyticus* đã kháng hoàn toàn với Ampicilline và kháng cao với các loại thuốc như Neomycin (90,9%), Erythromycin (66,7%) và Tetracycline (55,6%) (Bảng 5). Hiện tượng kháng kháng sinh của *V. parahaemolyticus* gây bệnh AHPND đối với Ampicilline cũng được ghi nhận ở nhiều nước trên thế giới như tại Brazil và Iran (Raissy et al., 2012), tại Malaysia [20]. Bên cạnh đó *V. parahaemolyticus* gây bệnh AHPND thu tại Malaysia có kết quả kháng với Tetracycline, bởi chúng chứa gen mã hóa kháng tetB tetracycline và điều hòa chức năng protein sau khi đã dịch mã. Đặc biệt, các gen tetB được thực hiện trong một plasmid bản duy nhất (tên như pTetB-VA1) gồm 5162 bp với 40% G + C từ chủng (13-511 / A1) [11].

Bảng 5. Tỷ lệ % mắc cảm, mắc cảm trung bình và kháng của các chủng *V.parahaemolyticus* gây bệnh AHPND với 9 loại thuốc kháng sinh

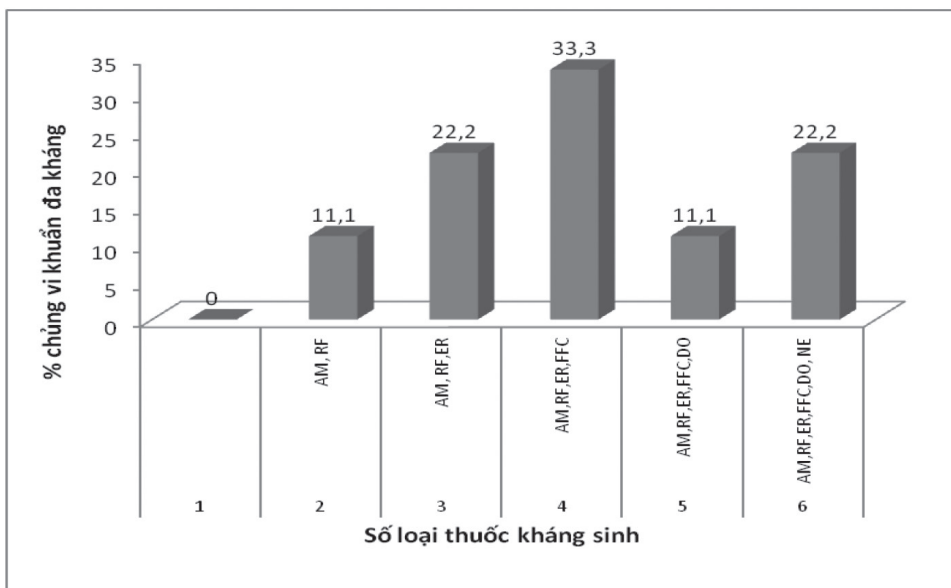
STT	Loại kháng sinh	Mắc cảm (%)	Mắc cảm trung bình (%)	Kháng (%)
1	Ciprofloxacin	33,3	55,6	11,1
2	Oxytetracycline	11,1	66,7	22,2
3	Tetracycline	0	44,4	55,6
4	Ampicilline	0	0	100
5	Rifamicin	0	66,7	33,3
6	Erythromycin	0	33,3	66,7
7	Doxycycline	0	66,7	33,3
8	Neomycin	0	9,1	90,9
9	Florfenicol	66,7	22,2	11,1

Ciprofloxacin (5µg); Oxytetracycline (30µg); Tetracycline (30µg); Ampicilline (30µg); Rifamicin (5µg); Erythromycin (15µg); Doxycycline (30µg); Neomycin (30µg) và Florfenicol (30µg)

5.2. Hiện tượng đa kháng của *Vibrio parahaemolyticus*

Kết quả quan trọng thu được ở đây là đã chỉ ra các chủng *V. parahaemolyticus* được nghiên cứu có hiện tượng đa kháng kháng sinh (kháng với từ 2 đến 6 loại thuốc). Trong đó tỷ lệ chủng kháng 4 loại cao nhất (33,3%) tiếp đến là kháng với 6 và 3 loại thuốc (22,2%) và cuối cùng kháng với 2 và 5 loại thuốc (11,1%) (Hình 1). Hiện tượng đa kháng kháng sinh của vi khuẩn đã được các nghiên cứu chỉ ra, ví như với *Edwardsiella ictaluri* gây bệnh trên cá Tra

nuôi tại đồng bằng sông Cửu Long đã xác định có đến 86% tổng số chủng đa kháng với 3 loại thuốc trở lên và 70% số chủng kháng với 6 đến 9 loại thuốc [3], vi khuẩn *Listeria seeligeri* và *L. welshimeri* có đến 10,9% kháng trên 2 loại thuốc kháng sinh [20]. Như vậy hiện tượng đa kháng kháng sinh của *V.parahaemolyticus* đã được chỉ ra trong nuôi trồng thủy sản, đây là nguy cơ tiềm ẩn về khả năng truyền gen đa kháng thuốc kháng sinh từ vi khuẩn gây bệnh ở động vật thủy sản (tôm) sang vi khuẩn gây bệnh ở người và gia súc trên cạn khác.



Hình 1. Tỷ lệ % chủng *V.parahaemolyticus* có hiện tượng đa kháng kháng sinh

IV. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

1. Kết luận

- Các hộ nuôi tôm tại Quỳnh Lưu - Nghệ An đã sử dụng nhiều loại thuốc kháng sinh trong vụ nuôi năm 2015 (10 loại), với 2 hình thức là cho ăn (trung bình 1,4-6g thuốc/kg thức ăn) và hòa tan trong nước tạt đều khắp ao (liều 1kg thuốc/1000m³).

- Chủng *V.parahaemolyticus* phân lập từ tôm bị bệnh AHPND tại Quỳnh Lưu - Nghệ An có hiện tượng kháng hoàn toàn với thuốc Ampicilline,

và kháng cao với Neomycin (90,9%), Erythromycin (66,7%) và Tetracycline (55,6%).

- Hiện tượng đa kháng kháng sinh của chủng *V.parahaemolyticus* đã được xác định trong nghiên cứu.

2. Kiến nghị

Tăng cường biện pháp phòng bệnh, bên cạnh đó cần kiểm soát nghiêm ngặt việc sử dụng thuốc kháng sinh đặc biệt là các loại thuốc cấm và một số thuốc đã có hiện tượng kháng tại vùng nuôi.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Tiếng Việt

1. Agroviet, 2012. Nghệ An: Phát triển nuôi tôm hiệu quả, an toàn, bền vững. <http://xttm.mard.gov.vn/Site/vi-vn/64/238/58644/Default.aspx> 2-4.
2. Cường, L.Đ., 2010. Nghệ An: Đề nghề nuôi tôm thẻ chân trắng phát triển bền vững. <http://thutrongseafood.com/tin-tuc/chi-tiet/nghe-an:-de-nghe-nuoi-tom-the-chan-trang-phat-trien-ben-vung-3-219.html> 22-28.
3. Từ Thanh Dung, Phạm Thanh Hương, N.A.T., 2010. Hiện tượng đa kháng trên vi khuẩn *Edwardsiella ictaluri* gây bệnh gan thận mù trên cá tra (*Pangasianodon hypophthalmus*) ở đồng bằng sông Cửu Long. Tạp chí Trường Đại học Cần Thơ: 219-227.
4. Đặng Thị Lụa, N.V. Khuê và P.T.Vân, 2016. Non-Vibrio parahaemolyticus gây bệnh hoại tử gan tụy cấp (AHPND) trên tôm nuôi. Tạp chí Khoa học Nông nghiệp Việt Nam, tập 14 số 5: 690-698.
5. Phạm Thị Yến, Phan Thị Vân, Mai Văn Tài, 2013. Báo cáo tình hình bệnh và sử dụng kháng sinh trong nuôi tôm tại miền Bắc Việt Nam. Báo cáo tổng kết đề tài năm tại Viện Nghiên cứu Nuôi trồng Thủy sản I, 45 trang.

Tiếng Anh

6. Bates, J.M., Mittge, E., Kuhlman, J., Baden, K.N., Cheesman, S.E., Guillemin, K., 2006. Distinct signals from the microbiota promote different aspects of zebrafish gut differentiation. *Dev. Biol.* 297: 374-386. doi:10.1016/j.ydbio.2006.05.006
7. Buller, N.B., 2004. Bacteria from Fish and Other Aquatic Animals. A practical Identification Manual.
8. Corliss, J., Lightner, D., Zein-Eldin, Z.P., 1977. Some effects of oral doses of oxytetracycline on growth, survival and disease in *Penaeus aztecus*. *Aquaculture* 11, 355-362. doi:10.1016/0044-8486(77)90085-0.
9. FAO, 2013. Report of the FAO/MARD Technical Workshop on Early Mortality Syndrome or Acute Hepatopancreatic Necrosis Syndrome of cultured shrimp. FAO Fisheries and Aquaculture Report No 1053, Ha Noi, Vietnam. p.54.
10. Flegel, T.W., 2012. Historic emergence, impact and current status of shrimp pathogens in Asia. *J. Invertebr. Pathol.* 110, 166-73. doi:10.1016/j.jip.2012.03.004.
11. Han, J.E., Mohny, L.L., Tang, K.F.J., Pantoja, C.R., Lightner, D. V., 2015. Plasmid mediated tetracycline resistance of *Vibrio parahaemolyticus* associated with acute hepatopancreatic necrosis disease (AHPND) in shrimps. *Aquac. Reports* 2, 17-21. doi:10.1016/j.aqrep.2015.04.003.

12. Jana, T.K., Banerjee, R.D., Lahiri, S., Jana, B.B., 2014. Management induced changes of antibiotic resistant strains of heterotrophic bacteria in shrimp farming ponds. *Indian J. Anim. Sci.* 84, 323-332.
13. Leano, E. and C.V.M., 2012. Early Mortality Syndrome Threatens Asia's Shrimp Farms. *Glob. Aquac. Advocate*, 38:39.
14. Nunan, L., Lightner, D., Pantoja, C., Gomez-Jimenez, S., 2014. Detection of acute hepatopancreatic necrosis disease (AHPND) in Mexico. *Dis. Aquat. Organ.* 111, 81–6. doi:10.3354/dao02776.
15. Poapolathep, A., Poapolathep, S., Jermnak, U., Imsilp, K., Wannapat, N., Sugita-Konishi, Y., Kumagai, S., 2008. Muscle tissue kinetics of oxytetracycline following intramuscular and oral administration at two dosages to giant freshwater shrimp (*Macrobrachium rosenbergii*). *J. Vet. Pharmacol. Ther.* 31, 517-522. doi:10.1111/j.1365-2885.2008.00988.x.
16. Romero, J., Feijoó, C.G., Navarrete, P., 2012. Antibiotics in Aquaculture - Use, Abuse and Alternatives. *Heal. Environ. Aquac.* 160-19.
17. Romero, J., Feijoó, C.G., Navarrete, P., 2012. Antibiotics in Aquaculture - Use, Abuse and Alternatives. *Heal. Environ. Aquac.* 160-198.
18. Van Boeckel, T.P., Gandra, S., Ashok, A., Caudron, Q., Grenfell, B.T., Levin, S. a., Laxminarayan, R., 2014. Global antibiotic consumption 2000 to 2010: An analysis of national pharmaceutical sales data. *Lancet Infect. Dis.* 14, 742-750. doi:10.1016/S1473-3099(14)70780-7.
19. Vaseeharan, B., P. Ramasamy, T.M. and J.C.C., 2005. In vitro susceptibility of antibiotics against *Vibriospp.* and *Aeromonas spp.* isolated from *Penaeus monodon* hatcheries and ponds. *Int. J. Antimicrob. Agents* 26, 285-291.
20. Vengadesh Letchumanan, Wai-Fong Yin, Learn-Han Lee, and K.-G.C., 2015. Prevalence and antimicrobial susceptibility of *Vibrio parahaemolyticus* isolated from retail shrimps in Malaysia. online (online 2015 Jan 30. doi:10.3389/fmicb.2015.00033).
21. Walsh, D., Duffy, G., Sheridan, J.J., Blair, I.S., McDowell, D.A., 2001. Antibiotic resistance among *Listeria*, including *Listeria monocytogenes*, in retail foods. *J. Appl. Microbiol.* 90:q 517-522. doi:10.1046/j.1365-2672.2001.01273.x.