



THỰC TRẠNG SỬ DỤNG THUỐC, HÓA CHẤT VÀ CHẾ PHẨM SINH HỌC TRONG CÁ ĐIỀU HỒNG (*Oreochromis SP.*) NUÔI BÈ VÙNG ĐỒNG BẰNG SÔNG CỬU LONG

Trần Minh Phú¹, Nguyễn Tâm Em^{1,2}, Nguyễn Quốc Thịnh¹, Phùng Thị Trúc Hà¹, Nguyễn Khánh Nam¹, Đỗ Thị Thanh Hương¹ và Nguyễn Thanh Phương¹

¹Khoa Thủy sản, Trường Đại học Cần Thơ

²Chi cục Quản lý chất lượng Nông lâm sản và Thủy sản An Giang

Thông tin chung:

Ngày nhận bài: 07/11/2016

Ngày nhận bài sửa: 10/02/2017

Ngày duyệt đăng: 30/08/2017

Title:

The use of drug, chemical, and probiotic in red tilapia (*Oreochromis sp.*) cage culture in Mekong Delta, Vietnam

Từ khóa:

Cá điều hồng, chế phẩm sinh học, hóa chất, thuốc, thực trạng

Keywords:

Antibiotic, chemical, drug, probiotic, red tilapia, status

ABSTRACT

The study on the use of drug, chemicals and probiotic in red tilapia cage culture was done through interview of 86 red tilapia farming households in provinces of An Giang, Tien Giang, Dong Thap and Vinh Long. The results showed that swollen head and eyes and body hemorrhage were common bacterial diseases reported by 81.8 – 100% interviewed farmers. Most farmers did not know the cause of bacterial disease but antibiotics were used to treat bacterial disease whereas disinfectants were used to prevent parasite infection. Most of farmers have not known about the antibiotic susceptibility testing (antibiogram) during using antibiotic treatment. The most common antibiotics were mixture of sulfonamide and trimethoprim, amoxicillin, doxycycline and florfenicol. When farmer sell red tilapia to retailers or local markets, antibiotic residue testing was not done which pose a high risk on human consumption. There is an urgent need to provide farmers training courses on disease diagnosis, and proper use and handling chemicals in red tilapia aquaculture.

TÓM TẮT

Nghiên cứu đánh giá việc sử dụng thuốc, hóa chất và chế phẩm sinh học trong cá điều hồng nuôi bè được thực hiện thông qua phỏng vấn 86 hộ nuôi ở 4 tỉnh An Giang, Tiền Giang, Đồng Tháp và Vĩnh Long. Kết quả cho thấy các biểu hiện bệnh thường xuất hiện trên cá điều hồng là bệnh phù đầu, phù mắt và xuất huyết với 81,8 – 100%. Người nuôi thường không biết nguyên nhân gây bệnh nhưng hầu hết dùng kháng sinh để trị bệnh nhiễm khuẩn và sử dụng các hóa chất để quản lý các biểu hiện nhiễm ký sinh trùng. Hầu hết các hộ nuôi không biết về kháng sinh đồ trong điều trị bệnh cá. Các loại kháng sinh được sử dụng nhiều nhất là sulfonamide kết hợp trimethoprim, amoxicillin, doxycycline và florfenicol. Cá bán cho các thương lái hay chợ đầu mối thì không cần kiểm tra kháng sinh dẫn đến mối nguy về tồn lưu kháng sinh trong sản phẩm ảnh hưởng đến sức khỏe của người tiêu dùng nội địa. Kết quả nghiên cứu cho thấy cần thiết phải tổ chức tập huấn cho người nuôi về chẩn đoán bệnh, sử dụng thuốc và hóa chất đúng cách, an toàn.

Trích dẫn: Trần Minh Phú, Nguyễn Tâm Em, Nguyễn Quốc Thịnh, Phùng Thị Trúc Hà, Nguyễn Khánh Nam, Đỗ Thị Thanh Hương và Nguyễn Thanh Phương, 2017. Thực trạng sử dụng thuốc, hóa chất và chế phẩm sinh học trong cá điều hồng (*Oreochromis sp.*) nuôi bè vùng Đồng bằng sông Cửu Long. Tạp chí Khoa học Trường Đại học Cần Thơ. 51b: 80-87.

1 GIỚI THIỆU

Nuôi trồng thủy sản đã có những bước phát triển nổi bật và trở thành ngành có tiềm năng sản xuất hàng hóa chủ lực của Việt Nam với tổng sản lượng nuôi trồng ước tính năm 2014 là 3,62 triệu tấn và giá trị sản xuất của nuôi trồng thủy sản ước tính là 115 nghìn tỷ đồng (Tổng cục Thủy sản, 2014). Cá rô phi là đối tượng nuôi có thị trường tiêu thụ tốt cả trong nước lẫn xuất khẩu. Theo Tổng cục Thủy sản, đến hết tháng 11/2014, diện tích nuôi cá rô phi trong ao, hồ đạt 15.992 ha, nuôi lồng bè đạt 410.732 m³, sản lượng đạt 118.800 tấn. Sản lượng nuôi cá rô phi năm 2014 trên cả nước ước đạt 125.000 tấn, tăng 25% so với cùng kỳ (Tổng cục Thủy sản, 2014). Cá rô phi đã được xuất khẩu sang hơn 60 quốc gia, với giá trị đạt 27,4 triệu USD (VASEP, 2014).

Bên cạnh việc phát triển nhanh về diện tích cũng như sản lượng nuôi cá rô phi nói chung và cá điêu hồng nói riêng thì dịch bệnh cũng xuất hiện thường xuyên hơn khiến các hộ nuôi cá điêu hồng ngày càng gặp nhiều khó khăn trong qui trình nuôi và gây thiệt hại về mặt tài chính. Đề phòng trị dịch bệnh thì các hộ nuôi thường sử dụng các loại thuốc kháng sinh và hóa chất. Nguyễn Quốc Thịnh và ctv. (2014) đã khảo sát 22 bè nuôi cá điêu hồng năm 2013 ở hai tỉnh An Giang và Đồng Tháp cho thấy có 9 loại thuốc kháng sinh được các hộ nuôi cá điêu hồng trong lồng bè sử dụng để trị bệnh cho cá, nhóm kháng sinh sulfonamides kết hợp với trimethoprim, florphenicol, doxycycline và amoxicillin là những kháng sinh được sử dụng phổ biến trong trị bệnh xuất huyết phù đầu gây ra bởi vi khuẩn *Streptococcus* spp.

Hiện trạng sử dụng kháng sinh, hóa chất và diễn biến dịch bệnh trong nuôi cá điêu hồng vùng Đồng bằng sông Cửu Long đang đòi hỏi việc sử dụng thuốc và hóa chất đúng cách, đảm bảo hiệu quả trong điều trị bệnh cá điêu hồng nhưng hiện nay chưa được khảo sát và nghiên cứu. Vì thế, đề tài: “**Khảo sát tình hình sử dụng thuốc, hóa chất và chế phẩm sinh học trong nuôi cá điêu hồng (*Oreochromis sp.*) vùng Đồng bằng sông Cửu Long**” được thực hiện là nhằm cung cấp dữ liệu về việc sử dụng các loại thuốc và hóa chất, tình hình dịch bệnh cũng như làm cơ sở cho việc quản lý, sử dụng thuốc kháng sinh hóa chất đúng cách và đảm bảo an toàn vệ sinh thực phẩm cho người tiêu dùng.

2 PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Các hộ nuôi cá điêu hồng trên bè được lựa chọn ngẫu nhiên theo danh sách cung cấp của Chi cục Thủy sản tỉnh An Giang, Đồng Tháp, Vĩnh Long

và Tiền Giang. Tổng số hộ phỏng vấn là 86 hộ ở các xã Hòa Bình (13 hộ), Mỹ Hòa Hưng (7 hộ) ở tỉnh An Giang, xã Thới Sơn (7 hộ), phường Tân Long (16 hộ) ở tỉnh Tiền Giang, xã Bình Thạnh (10 hộ), xã Phú Thuận A (12 hộ) ở tỉnh Đồng Tháp và xã Đông Phú (11 hộ), xã An Bình (10 hộ) ở tỉnh Vĩnh Long. Sự khác nhau về số hộ ở các khu vực khảo sát là do số lượng các hộ khác nhau và sự hợp tác tình nguyện trong phỏng vấn thu thập thông tin. Biểu mẫu phỏng vấn được soạn sẵn và thu thập thông tin bằng cách phỏng vấn trực tiếp các hộ nuôi cá điêu hồng trên bè.

Thông tin thu thập gồm có: thông tin chung về bè nuôi (thể tích, số lượng bè mật độ,...), hệ số chuyển đổi thức ăn (FCR), sản lượng, tình hình dịch bệnh theo mô tả của người nuôi, tần suất xuất hiện bệnh, các loại thuốc và hóa chất đã sử dụng trong vụ nuôi vừa qua, liều lượng sử dụng, quan điểm của người nuôi về sử dụng thuốc hóa chất, ảnh hưởng của sử dụng thuốc và hóa chất đến chất lượng thủy sản, ảnh hưởng của việc sử dụng thuốc và hóa chất đến sức khỏe của người nuôi thông qua vị trí lưu trữ thuốc và hóa chất trên bè (gần hay xa khu vực nấu ăn, sinh hoạt), cách sử dụng thuốc khi trộn thuốc cho ăn hay tạt thuốc xuống bè, sử dụng bao hộ lao động (bao tay, khẩu trang,...).

Các số liệu thu thập được trong quá trình điều tra được tính giá trị trung bình, độ lệch chuẩn bằng phần mềm Microsoft Excel 2010. Số liệu được trình bày bằng thống kê mô tả.

3 KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1 Thông tin chung về hộ nuôi

Theo kết quả khảo sát các hộ nuôi cá điêu hồng trên địa bàn tỉnh An Giang, Tiền Giang, Đồng Tháp và Vĩnh Long thì thể tích bè nuôi cá và mật độ thả cá có sự biến động lớn giữa các hộ nuôi và giữa các tỉnh (Bảng 1). Kích cỡ cá thả nuôi trung bình từ 24 – 37 g/con, trong đó có 1 hộ nuôi ở tỉnh Đồng Tháp nuôi với kích cỡ 100 g/con. Tỷ lệ sống của cá nuôi dao động từ 47 – 96%. Nhìn chung, tỷ lệ sống của cá điêu hồng tương đối thấp ở tỉnh Đồng Tháp và Vĩnh Long do đợt nuôi cá vừa qua bệnh xuất hiện nhiều, gây hao hụt cá. Đối với các hộ nuôi ở tỉnh An Giang và Đồng Tháp, tỷ lệ sống của cá nuôi chưa cao do thả cá với mật độ cao gây tình trạng thiếu oxy trong nước dễ dẫn đến chết cá hàng loạt. Hệ số chuyển hóa thức ăn (FCR) dao động từ 1,50–2,20. Đa số các hộ nuôi cá hai giai đoạn, có vèo ương cá (khoảng 2 tháng) trước khi chuyển sang bè nuôi lấy thịt, ngoại trừ các hộ nuôi ở Vĩnh Long.

Theo các hộ nuôi cho biết thời gian nuôi cá đến khi thu hoạch là khoảng từ 4 đến 6 tháng. Kích cỡ

cá thu hoạch còn tùy thuộc vào thị trường tiêu thụ, nếu cá bán cho công ty kích cỡ khoảng 400 – 500 g/con thì sẽ được kiểm tra kháng sinh trước khi bán. Tỷ lệ cá được kiểm tra kháng sinh là 35% ở các hộ nuôi tinh An Giang trong khi ở các tỉnh khác là rất thấp. Nếu cá bán cho các thương lái hay chợ đầu mối thì có kích thước dao động từ 500 – 1000 g/con và không cần kiểm tra kháng sinh. Điều này cho thấy, vấn đề quản lý vệ sinh an toàn thực phẩm trong nuôi cá điều hồng vẫn còn nhiều hạn chế. Khi sử dụng kháng sinh sulfamethoxazole và trimethoprim, thời gian đảo thải của cá là 3 ngày đạt yêu cầu về giới hạn tồn lưu cho phép trong thực phẩm (Phu *et al.*, 2015a). Tuy nhiên, tồn lưu của hai loại kháng sinh này trên cá vẫn bị phát hiện trên thị trường châu Âu (RASFF, 2014). Dù sự đảo thải kháng sinh nhanh nhưng cá thu hoạch vẫn nhiễm kháng sinh khi xuất khẩu. Như vậy, người nuôi cá

vẫn sử dụng kháng sinh trước khi thu hoạch. Điều này dẫn đến khả năng tồn lưu kháng sinh trong sản phẩm cá dùng cho người tiêu thụ trong nước do sản phẩm này không được kiểm tra kháng sinh khi xuất bán cho thương lái tiêu thụ trong nước.

Về việc tập huấn nhằm nâng cao kiến thức về nuôi trồng thủy sản, khoảng nửa số hộ nuôi khảo sát có tham gia tập huấn trong khi ở tỉnh An Giang chỉ đạt 25% số hộ nuôi tham gia tập huấn. Các lớp tập huấn chủ yếu do các chi cục thủy sản ở các tỉnh, công ty thuốc và công ty thức ăn tổ chức tập huấn (Bảng 1). Trong quá trình tập huấn, các hộ nuôi chủ yếu được quảng cáo về các loại thuốc hóa chất và kỹ thuật nuôi, tuy nhiên không có sự hướng dẫn về việc sử dụng thuốc an toàn cho người nuôi và người tiêu dùng.

Bảng 1: Một vài thông số kỹ thuật quan trọng nuôi bè cá điều hồng theo khu vực nuôi

	An Giang (n=20)	Tiền Giang (n=23)	Đồng Tháp (n=22)	Vĩnh Long (n=21)
Thể tích bè (m ³)	237±74 (112-392)	109±38 (60-216)	297±154 (72-735)	230±41 (162-288)
Số bè (cái)	4±3 (1-13)	6±4 (2-16)	3±2 (1-6)	4±3 (1-12)
Mật độ (con/m ³)	146±41 (69-224)	229±49 (139-313)	144±40 (63-208)	121±25 (95-185)
Kích cỡ cá thả nuôi (con/kg)	33±10 (15-60)	27±5 (12-35)	41±19 (10-80)	34±5 (25-40)
Năng suất (kg/m ³)	53±14 (24-78)	81±18 (51-125)	38±11 (14-69)	41±10 (32-69)
Tỷ lệ sống (%)	73±13 (50-100)	72±15 (47-100)	57±21 (16-90)	69±13 (37-96)
FCR	1,79±0,18 (1,5-2,2)	1,91±0,12 (1,7-2,1)	1,85±0,10 (1,67-2,0)	1,73±0,07 (1,6-1,88)
Số hộ nuôi 2 giai đoạn (%)	50,0	69,6	40,9	4,76
Số hộ thu hoạch cá có kiểm tra kháng sinh (%)	35,0	4,35	13,6	0
Số hộ tham gia tập huấn (%)	25,0	52,2	40,9	52,4

Số liệu được trình bày ở dạng trung bình ± độ lệch chuẩn (min-max)

Tập huấn cho người nuôi cá cần được thực hiện tập trung vào chẩn đoán bệnh cá, sử dụng thuốc và hóa chất hợp lý đúng cách là rất quan trọng nhằm đảm bảo sự phát triển bền vững của nghề nuôi cá rô phi trên bè.

3.2 Tình hình bệnh cá mô tả bởi người nuôi

Kết quả phỏng vấn từ người nuôi cá cho thấy biểu hiện bệnh thường xuất hiện nhất trên cá điều hồng là phù đầu, phù mắt và xuất huyết (81,8 – 100%) (Bảng 2). Biểu hiện bệnh cá được mô tả bởi người nuôi như sau: khi cá bệnh cơ thể sậm màu,

mắt lồi và đục, xuất huyết ở nắp mang và gốc vây. Bệnh do ký sinh nhận biết bởi người nuôi mô tả, 31,8 – 71,4% hộ, nhiều nhất là ở tỉnh Vĩnh Long (71,4%). Người nuôi cá mô tả bệnh ký sinh thường thông qua biểu hiện của cá như cọ mình vào lưới, xoay vòng tròn, bơi lội bất thường, cá bị rộ,... Tuy nhiên, người nuôi cá không biết do ký sinh trùng nào gây bệnh là sản lá hay trùng mô neo mà dẫn đến phương thức phòng và điều trị bệnh sẽ khác nhau. Bên cạnh đó, nhiều biểu hiện khác như trắng gan, trắng mang, thúi mang, tuột nhớt, trắng mình cũng được người nuôi mô tả.

Bảng 2: Biểu hiện bệnh ở cá điêu hồng được mô tả bởi hộ nuôi (% hộ nuôi)

	An Giang (n=20)	Tiền Giang (n=23)	Đồng Tháp (n=22)	Vĩnh Long (n=21)
Phù đầu, đỏ đầu	95,0	100	81,8	85,7
Lồi mắt, phù mắt	95,0	95,7	81,8	90,5
Xuất huyết	40,0	73,9	22,7	52,4
Trắng mình	-	52,2	54,5	19,0
Trắng gan	35,0	34,8	54,5	38,1
Ký sinh	55,0	34,8	50,0	71,4
Thúi mang	15,0	4,35	-	28,6
Tuột nhớt	-	4,35	4,55	-
Trắng mang	-	8,70	13,6	23,8

Tất cả các hộ nuôi cá điêu cho biết có xuất hiện bệnh trong quá trình nuôi với tần suất xuất hiện bệnh dao động từ 1-7 lần/ vụ nuôi, cá biệt có trường hợp cá bệnh liên tục trong suốt vụ nuôi. Tuy nhiên, rất ít người nuôi biết được các biểu hiện bệnh gây ra do vi khuẩn hay tác nhân nào gây ra mà thường chọn kháng sinh để điều trị. Khi thả nuôi cá ở mật độ cao thì cá bắt đầu xuất hiện một số bệnh do virus và vi khuẩn gây ra như: Flexibacterioz, Pseudomonas, Edwardsielloz, Aeromonas, Stretococcus, bệnh ký sinh do trùng bánh xe (Trichodina), trùng quả dưa (Ichthyophthirius) và bệnh do sán lá đơn chủ 16 móc (Dactylogyrus), sán lá 18 móc (Gyrodactylogyrus) gây ra (Dương Nhựt Long, 2014). Các tác nhân gây bệnh phổ biến cho cá rô phi bao gồm *Streptococcus* spp., *Flavobacterium columnare*, *Aeromonas hydrophyla*, *Edwardsiella tarda*, *Ichthyophitirius multifillis*, *Tricodhina* sp., *Gyrodactylus niloticus*, trong đó đáng chú ý là cá bị nhiễm liên cầu khuẩn đã trở thành một vấn đề lớn trong nuôi cá rô phi và gây thiệt hại kinh tế nặng nề, ảnh hưởng đến việc sản xuất cá rô phi trên thế giới (Evans *et al.*, 2006). Đặng Thị Hoàng Oanh và Nguyễn Thanh Phương (2012) đã phân lập và xác định đặc điểm của vi khuẩn *Streptococcus agalactiae* từ cá điêu hồng (*Oreochromis* sp.) gây bệnh phù mắt và xuất huyết ở các bè nuôi cá vùng Đồng bằng sông Cửu Long. Thêm vào đó, Phạm Hồng Quân và *ctv.* (2013) đã phân lập được 5 loại vi khuẩn gây bệnh xuất huyết ở cá rô phi nuôi tại một số tỉnh miền Bắc Việt Nam là: *Aeromonas* spp., *Pseudomonas* spp., *Staphylococcus* spp., *Flavobacterium* spp. và *Streptococcus* spp.; trong đó số mẫu phân lập được *Streptococcus* spp. là cao nhất, 52/60 mẫu. Như vậy, tình hình xuất hiện bệnh nhiễm khuẩn trên cá điêu hồng vẫn còn phổ biến, đặc biệt, bệnh gây ra do nhóm vi khuẩn *Streptococcus* spp. Thật cần thiết có biện pháp quản lý dịch bệnh phù hợp nhằm hạn chế dịch bệnh xảy ra mà gây thiệt hại về kinh tế cũng như dẫn đến việc sử dụng kháng sinh hóa chất tràn lan trong phòng và trị bệnh.

Người nuôi tại các tỉnh khảo sát hầu hết không biết đến kháng sinh đồ, mà dẫn đến việc sử dụng kháng sinh trong trị bệnh cá không hiệu quả. Tần suất xuất hiện bệnh trong một vụ nuôi cao. Cá nhiễm bệnh nặng sẽ chết rất nhanh và tỷ lệ chết cao, cá biệt ở tỉnh Đồng Tháp có hộ nuôi qua một đợt cá nhiễm bệnh xuất huyết tỷ lệ chết lên đến 84% (Bảng 2). Bệnh xảy ra nhiều trong các tháng mùa mưa (từ tháng 7 – 10) ở các tỉnh An Giang và Đồng Tháp, từ tháng 3 – 4 tại các tỉnh Tiền Giang và Vĩnh Long và nhất là trong những tháng giao mùa tỷ lệ chết cao gây nhiều thiệt hại nghiêm trọng. Trong một vụ nuôi bệnh hay xảy ra nhiều nhất trong khoảng 20 ngày đầu mới thả cá và thưa dần khi cá lớn. Tuy nhiên, tần suất xuất hiện bệnh xảy ra từ 1 – 3 lần ở tỉnh An Giang, Vĩnh Long và thường xuyên trong suốt mùa vụ nuôi tại các tỉnh Tiền Giang và Đồng Tháp, nên cá không bệnh người nuôi vẫn cho ăn thuốc kháng sinh để phòng bệnh. Việc sử dụng thuốc kháng sinh không đúng cách sẽ dễ gây kháng thuốc cho vi khuẩn gây bệnh, tạo các dòng vi khuẩn kháng thuốc lây nhiễm ra môi trường, thiệt hại về kinh tế và không hiệu quả trong điều trị bệnh cá.

3.3 Sử dụng thuốc và hóa chất trong nuôi cá điêu hồng

3.3.1 Kháng sinh

Theo kết quả khảo sát trên địa bàn nuôi ở tỉnh An Giang cho thấy có 8 loại thuốc kháng sinh và 3 sản phẩm dạng tổng hợp được các hộ nuôi cá điêu hồng sử dụng để điều trị bệnh cho cá nuôi. Sản phẩm được các hộ nuôi sử dụng nhiều nhất là sulfonamide + trimethoprim (95,0%), tiếp đến là amoxicillin (55,0%), florfenicol (50,0%). Ở tỉnh Tiền Giang có 8 loại thuốc kháng sinh và 2 sản phẩm dạng tổng hợp, sản phẩm được sử dụng nhiều là sulfonamide + trimethoprim (87,0%), tiếp đến là amoxicillin (56,5%). Tại tỉnh Đồng Tháp có 11 loại thuốc kháng sinh và 1 sản phẩm dạng tổng hợp, sản phẩm được sử dụng nhiều là amoxicillin (86,4%), sulfonamide + trimethoprim (81,8%), ciprofloxacin (63,6%), oxytetracycline (59,1%),

florfenicol (59,1%) và enrofloxacin (50,0%). Người nuôi cá điều hồng ở tỉnh Vĩnh Long đã sử dụng 6 loại thuốc kháng sinh và 2 sản phẩm dạng tổng hợp trong điều trị bệnh cá. Sản phẩm được sử dụng nhiều nhất vẫn là sulfonamide + trimethoprim (81,0%), amoxicillin (76,2%), florfenicol (76,2%) và doxycycline (71,4%). Ngoài ra, còn có các loại thuốc kháng sinh khác như ampicillin, colistin, gentamycin, florfenicol + doxycycline, erythromycin, tobramycin,... với tỷ lệ sử dụng thấp (Bảng 3). Liều lượng của kháng sinh sử dụng tuân theo chỉ dẫn của nhà sản xuất. Một vài người nuôi cũng cho biết đã tăng liều do nghi ngờ về chất lượng của kháng sinh không đủ. Kết quả khảo sát các sản phẩm kháng sinh sử dụng trong nuôi cá tra (mà cũng được sử dụng trong nuôi cá điều hồng) cho thấy chỉ có 6/21 sản phẩm kháng sinh đạt chất lượng theo quy định của Việt Nam (Phu *et al.*, 2015b).

Nhìn chung, trên địa bàn 4 tỉnh khảo sát tất cả người nuôi đều sử dụng thuốc kháng sinh trong việc phòng và chữa trị bệnh cho cá điều hồng. Số

loại thuốc kháng sinh trong 1 vụ nuôi được sử dụng nhiều nhất là tỉnh Đồng Tháp tiếp đến là Vĩnh Long, An Giang và cuối cùng là Tiền Giang. Số lượng các loại kháng sinh sử dụng trong mô hình nuôi cá điều hồng trong bè là 13 loại cao hơn so với tổng số 9 loại kháng sinh được sử dụng để điều trị bệnh cho cá điều hồng (Nguyễn Quốc Thịnh và *ctv.*, 2014). Nguyên nhân có thể là do khác nhau về địa bàn khảo sát, thêm vào đó người nuôi không biết nguyên nhân gây ra bệnh nên sử dụng nhiều loại kháng sinh để chữa trị bệnh cho cá, cá bị kháng thuốc nên khi người nuôi sử dụng các loại thuốc kháng sinh không hiệu quả nên tìm kiếm các loại kháng sinh mới để trị bệnh cho cá dẫn đến số loại kháng sinh dùng trị bệnh tăng nhanh. Phạm Hồng Quân và *ctv.* (2013) đã xác định hai loại kháng sinh nhạy với các bệnh xuất huyết gây ra bởi *Streptococcus* spp. là enrofloxacin và doxycycline. Kết quả trao đổi với cán bộ chi cục thủy sản địa phương cho biết, việc làm kháng sinh đồ đối với cá bệnh đã được thực hiện tuy nhiên người nuôi cá thường không biết đến các kết quả này.

Bảng 3: Các loại kháng sinh được người nuôi cá điều hồng sử dụng (% hộ nuôi)

	An Giang (n=20)	Tiền Giang (n=23)	Đồng Tháp (n=22)	Vĩnh Long (n=21)
Amoxicillin	55,0	56,5	86,4	76,2
Ampicillin	-	-	4,55	-
Cephalexin	-	-	9,10	-
Colistin	-	-	4,55	-
Enrofloxacin	20,0	17,4	50,0	33,3
Ciprofloxacin	5,0	-	63,6	33,3
Gentamycin	5,0	4,35	4,55	-
Doxycycline	35,0	43,5	45,5	71,4
Oxytetracycline	25,0	34,8	59,1	47,6
Florfenicol	50,0	13,0	59,1	76,2
Erythromycin	30,0	8,70	4,55	-
Tobramycin	-	30,4	-	-
<i>Sản phẩm dạng hỗn hợp</i>				
Sulfonamide+ trimethoprim	95,0	87,0	81,8	81,0
Amoxicillin + kanamycin	40,0	-	-	-
Florfenicol+doxycycline	35,0	21,7	-	23,8

Kết quả khảo sát (Bảng 3) cho thấy ampicillin, cephalixin và colistin chỉ được báo cáo bởi người nuôi cá tỉnh Đồng Tháp trong khi tobramycin chỉ được báo cáo từ người nuôi tỉnh Tiền Giang. Hỗn hợp amoxicillin và kanamycin được 40,0% hộ nuôi tỉnh An Giang sử dụng. Sự khác nhau về loại thuốc sử dụng ở các địa phương khác nhau thể hiện sự nhạy thuốc kháng sinh của vi khuẩn ở các vùng khác nhau là khác nhau. Cần thiết thực hiện bản đồ kháng kháng sinh của các loại vi khuẩn phân lập từ cá bệnh ở các vùng khác nhau nhằm sử dụng các loại thuốc kháng sinh một cách hiệu quả.

Những loại thuốc kháng sinh mà các hộ nuôi cá điều hồng sử dụng không nằm trong danh mục thuốc cấm của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn ngoại trừ enrofloxacin đã được đưa vào danh mục kháng sinh cấm sử dụng từ năm 2012 (Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn, 2012). Tuy nhiên, các loại thuốc kháng sinh mà người nuôi sử dụng phổ biến là các loại bị hạn chế về liều lượng sử dụng cho nên cần nghiên cứu về tồn lưu các hóa chất bị hạn chế liều lượng sử dụng này để bảo đảm về tính an toàn vệ sinh thực phẩm.

3.3.2 Hóa chất diệt khuẩn, men vi sinh và các loại hóa chất khác

Hóa chất diệt khuẩn và trị bệnh ngoại ký sinh được sử dụng trong nuôi cá điều hồng chủ yếu gồm có 7 loại. Ở An Giang, hóa chất diệt khuẩn được sử

dụng phổ biến rộng rãi là potassium permanganate chiếm 65,0% số hộ khảo sát. Các hộ nuôi sử dụng đồng sulfate nhằm trị ngoại ký sinh trùng, 40,0-72,7% số hộ khảo sát. Ngoài ra, còn có vôi, yucca, iodine,... được ít người nuôi sử dụng.

Bảng 4: Hóa chất diệt khuẩn, chế phẩm sinh học và các loại hóa chất khác (% hộ nuôi sử dụng)

	An Giang (n=20)	Tiền Giang (n=23)	Đồng Tháp (n=22)	Vĩnh Long (n=21)
<i>Hóa chất diệt khuẩn, cải thiện chất lượng nước và trị bệnh ngoại ký sinh</i>				
Iodine	35,0	-	9,09	38,1
Đồng sulfate	40,0	56,5	72,7	57,1
Potassium permanganate	65,0	39,1	31,8	47,6
Formaldehyde	10,0	-	-	-
Vôi	40,0	-	13,6	19,1
Muối	50,0	26,1	36,4	71,4
<i>Yucca schidigera</i> extract	15,0	-	-	4,76
<i>Thuốc trị nội ký sinh</i>				
Praziquantel	25,0	17,4	50,0	71,4
<i>Chế phẩm sinh học</i> (Probiotics)	95,0	91,3	77,3	95,2

Thuốc trị nội ký sinh theo khảo sát trên địa bàn 4 tỉnh gồm praziquantel được sử dụng nhiều ở tỉnh Vĩnh Long (71,4%) và Đồng Tháp (50,0%). Đa số các hộ nuôi cá điều hồng đều sử dụng những loại chế phẩm sinh học (probiotics) (tỷ lệ sử dụng cao từ 77,3 – 95,2%) và sản phẩm dinh dưỡng (khoáng, vitamin) trộn hằng ngày nhằm giúp tăng trưởng nhanh cho cá (Bảng 4) dù hiệu quả của các loại chất bổ sung này chưa thực sự rõ ràng như ý kiến của người nuôi. Các loại hóa chất xử lý môi trường trong mô hình nuôi cá điều hồng trong bể gồm 7 loại ít hơn so với 9 loại được ghi nhận năm 2014 (Nguyễn Quốc Thịnh và *ctv.*, 2014). Nguyên nhân có thể là do khác địa bàn khảo sát và giá cá điều hồng giảm liên tục trong năm nay nên người nuôi ngưng đầu tư vào sử dụng hóa chất để giảm chi phí và đảm bảo đầu ra cho sản phẩm.

3.4 Sử dụng thuốc hóa chất và ảnh hưởng đến sức khỏe của người nuôi

Theo kết quả khảo sát cho thấy về việc quyết định sử dụng thuốc và hóa chất các hộ nuôi cá thường chủ yếu theo kinh nghiệm nuôi chiếm 65,0% (An Giang), 69,6% (Tiền Giang) trong khi đó ở tỉnh Đồng Tháp cá hộ nuôi chủ yếu theo kinh nghiệm và hướng dẫn ghi trên sản phẩm (81,8%). Các hộ nuôi cá ở tỉnh Vĩnh Long (90,5%) sử dụng thuốc và hóa chất chủ yếu theo hướng dẫn của kỹ thuật viên ở công ty thuốc và đại lý thuốc. Các hộ

nuôi có sổ ghi chép về thuốc và hóa chất nhiều nhất là ở tỉnh Vĩnh Long (81,0%).

Đa số người nuôi cá thường mua thuốc về trữ sẵn để sử dụng ngoại trừ người nuôi cá ở tỉnh Vĩnh Long (60,0%) chỉ mua thuốc về sử dụng khi cần. Các hộ nuôi thường không có tủ bảo quản thuốc và hóa chất tách biệt. Kiến thức về các loại thuốc cấm trong nuôi trồng thủy sản của người nuôi còn rất yếu, nhiều người nuôi không biết thuốc nào đã bị cấm sử dụng trong nuôi trồng thủy sản. Khi trộn và sử dụng thuốc hóa chất, tỷ lệ người nuôi sử dụng bảo hộ lao động rất thấp, cao nhất là ở tỉnh Vĩnh Long chiếm 42,9%. Tỷ lệ sử dụng bảo hộ lao động thấp nhưng hầu hết các người nuôi cá cho rằng không có dấu hiệu bị ảnh hưởng đến sức khỏe khi sử dụng thuốc hóa chất (Bảng 6).

Một số loại kháng sinh khi tiếp xúc với tay trong khoảng thời gian dài có thể gây dị ứng hay tạo dòng vi khuẩn kháng thuốc (Thong, 2010). Đối với các loại hóa chất diệt khuẩn có tính oxy hóa mạnh như chlorine hay formaline, tiếp xúc với da có thể gây bỏng hay ngạt thở. Cho nên cần mở các lớp tập huấn về ảnh hưởng của việc sử dụng thuốc và hóa chất đúng cách nhằm giúp người nuôi bảo vệ sức khỏe của bản thân mình khi sử dụng thuốc và hóa chất. Ngoài ra, cần bảo quản thuốc trong tủ hoặc thùng chứa có nắp đậy xa khu vực nấu ăn, khi trộn thuốc xong cần tắm rửa vệ sinh sạch sẽ bản thân cũng như dụng cụ bảo hộ.

Bảng 5: Sử dụng thuốc hóa chất và ảnh hưởng đến sức khỏe của người nuôi (% hộ nuôi)

	An Giang (n=20)	Tiền Giang (n=23)	Đồng Tháp (n=22)	Vĩnh Long (n=21)
Quyết định sử dụng thuốc và hóa chất theo				
Hướng dẫn ghi trên sản phẩm	35,0	43,5	81,8	52,4
Kỹ thuật viên của công ty và đại lý thuốc	40,0	56,5	22,7	90,5
Khuyến nông, khuyến ngư	5,0	0	4,6	0
Kinh nghiệm	65,0	69,6	77,3	66,7
Có sổ ghi chép về sử dụng thuốc và hóa chất	25,0	26,1	68,2	81,0
Có tủ bảo quản thuốc, hóa chất	15,0	21,7	9,09	23,8
Mua hóa chất trữ sẵn trước khi sử dụng	90,0	87,0	63,6	38,1
Sử dụng bảo hộ lao động	10,0	21,7	18,2	42,9
Có kiến thức về thuốc và hóa chất cấm	30,0	47,8	13,6	19,1
Ảnh hưởng của thuốc đến sức khỏe (ngứa, phỏng,..)	0	4,35	13,6	4,76

4 KẾT LUẬN

Dấu hiệu bệnh phù đầu, phù mắt và xuất huyết là biểu hiện bệnh thường xuất hiện nhất trên cá điêu hồng với tần suất xuất hiện bệnh trong một vụ nuôi cao. Nhiều loại kháng sinh đã được sử dụng, phổ biến nhất là hỗn hợp sulfonamide + trimethoprim, amoxicillin và florfenicol. Những loại thuốc kháng sinh mà các hộ nuôi cá điêu hồng sử dụng không nằm trong danh mục thuốc cấm của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn ngoại trừ enrofloxacin. Cá bán cho các thương lái hay chợ đầu mối thì không cần kiểm tra kháng sinh dẫn đến mối nguy về tồn lưu kháng sinh trong sản phẩm ảnh hưởng đến sức khỏe của người tiêu dùng nội địa. Trong quá trình tập huấn, các hộ nuôi chủ yếu được quảng cáo về các loại thuốc hóa chất và kỹ thuật nuôi, tuy nhiên không có sự hướng dẫn về việc sử dụng thuốc an toàn cho người nuôi và người tiêu dùng vì vậy rất cần thiết phải tập huấn về sử dụng thuốc và hóa chất đúng cách cho người nuôi cá.

LỜI CẢM ƠN

Nhóm tác giả xin gửi lời cảm ơn đến Chi cục Nuôi trồng thủy sản tỉnh An Giang, Tiền Giang, Vĩnh Long và Trạm Thủy sản huyện Cao Lãnh, tỉnh Đồng Tháp đã tạo điều kiện thực hiện nghiên cứu này.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn. 2009. Thông tư số 15/2009/TT-BNN ngày 17 tháng 3 năm 2009 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn về việc ban hành Danh mục hóa chất, kháng sinh cấm sử dụng trong sản xuất, kinh doanh thủy sản. Ngày truy cập: 18/07/2015. Địa chỉ: <http://thuvienphapluat.vn/archive/Thong-tu-15-2009-TT-BNN-danh-muc-thuoc-hoa-chat-khang-sinh-cam-han-che-su-dung-vb86482.aspx>.

Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn. 2012. Thông tư số 03/2012/TT-BNN ngày 16 tháng 01 năm 2012 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn về việc cập nhật Cypermethrin, Deltamethrin và Enrofloxacin vào danh mục hóa chất, kháng sinh cấm sử dụng trong sản xuất, kinh doanh thủy sản. Ngày truy cập: 18/07/2015. Địa chỉ: <http://law.omard.gov.vn/Default.aspx?tabid=40&Type&6&str&th%C3%B4ng%20t%C6%B0%2015%202009>.

Đặng Thị Hoàng Oanh và Nguyễn Thanh Phương, 2012. Phân lập và xác định đặc điểm của vi khuẩn *Streptococcus agalactiae* từ cá điêu hồng (*Oreochromis sp.*) bệnh phù mắt và xuất huyết. Tạp chí khoa học Trường Đại học Cần Thơ. 22c: 203-212.

Dương Nhật Long, Nguyễn Anh Tuấn, Lam Mỹ Lan, 2014. Kỹ thuật nuôi cá nước ngọt. Nhà xuất bản Đại học Cần Thơ.

Evans, J., Klesius, P.H., Shoemaker, C.A., 2006. *Streptococcus* in warm-water fish. *Aquaculture Health International*. 7: 10 – 14.

Nguyễn Quốc Thịnh, Trần Minh Phú, Huỳnh Sô Ni, Sebastien Quennery, Đỗ Thị Thanh Hương, Nguyễn Thanh Phương, Patrick Kestemont và Marie Louise Scippo, 2014. Tình hình sử dụng thuốc hóa chất trong mô hình lúa – cá kết hợp, cá tra ao đất và cá điêu hồng trong lồng bè ở Đồng bằng sông Cửu Long. Tạp chí khoa học Trường Đại học Cần Thơ. Số chuyên đề: Thủy sản (2): 278 – 283.

Phạm Hồng Quân, Hồ Thu Thủy, Nguyễn Hữu Vũ, Huỳnh Thị Mỹ Lê, Lê Văn Khoa. 2013. Một số đặc tính sinh học của vi khuẩn *Streptococcus* spp. gây bệnh xuất huyết ở cá rô phi nuôi tại một số tỉnh miền Bắc Việt Nam. *Tạp chí Khoa học và Phát triển*. 11(4): 506-513.

Phu, T.M., Scippo, M-L., Phuong, N.T., Tien, C.T.K., Son, C.H., Dalsgaard, A., 2015a. Withdrawal time for sulfamethoxazole and trimethoprim following treatment of striped catfish (*Pangasianodon hypophthalmus*) and hybrid red tilapia (*Oreochromis mossambicus* x *Oreochromis niloticus*). *Aquaculture*. 437: 256-262.

Phu, T.M., Phuong, N.T., Scippo, M.L., Dalsgaard, A., 2015b. Quality of antimicrobial products used in striped catfish (*Pangasianodon hypophthalmus*) aquaculture in Vietnam. *PLoS one*. 10(4), p.e0124267.

RASFF, Rapid Alert System for Food and Feed. 2014. Ngày truy cập: 18/11/2015. Địa chỉ: http://ec.europa.eu/food/food/rapidalert/index_en.

Thong, B.Y., 2010. Update on the management of antibiotic allergy. *Allergy. Asthma. Immunol. Res.* 2 (2): 77-86.

Tổng cục Thủy sản 2014. Báo cáo tổng kết năm 2014 và triển khai kế hoạch năm 2015. Ngày truy cập: 10/07/2015. Địa chỉ: <http://tongcucthuysan.gov.vn/thong-tin-huu-ich/thong-tin-thong-ke/thong-ke-1/tinh-hinh-san-xuat-nam-2014>.

VASEP, Association of Seafood Exporters and Producers Viet Nam, 2014. Thông tin thị trường thủy sản. Ngày truy cập: 10/07/2015. Địa chỉ: http://vasep.com.vn/Tin-Tuc/1208_39728/Gia-ca-ro-phi-on-dinh.htm.