

## TÌNH HÌNH SỬ DỤNG THUỐC HÓA CHẤT TRONG MÔ HÌNH LÚA - CÁ KẾT HỢP, CÁ TRA AO ĐẤT VÀ CÁ ĐIỀU HỒNG TRONG LỒNG BÈ Ở ĐỒNG BẰNG SÔNG CỬU LONG

Nguyễn Quốc Thịnh<sup>1,2</sup>, Trần Minh Phú<sup>1</sup>, Huỳnh Sô Ni<sup>1</sup>, Sebastien Quennery<sup>2</sup>,  
Đỗ Thị Thanh Hương<sup>1</sup>, Nguyễn Thanh Phương<sup>1</sup>, Patrick Kestemont<sup>3</sup> và Marie Louise Scippo<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Khoa Thủy sản, Trường Đại học Cần Thơ

<sup>2</sup> Đại học Liege, Vương Quốc Bỉ

<sup>3</sup> Đại học Namur, Vương Quốc Bỉ

### Thông tin chung:

Ngày nhận: 10/6/2014

Ngày chấp nhận: 04/8/2014

### Title:

Situation of chemicals used in rice-fish, stripped catfish cultured in pond and red tilapia cultured in cage in Mekong Delta

### Từ khóa:

Mô hình lúa- cá kết hợp, cá tra, cá điều hồng

### Keywords:

Rice-fish system, stripped catfish, red tilapia

### ABSTRACT

In order to assess the situation of chemical use in rice-fish, stripped catfish cultured in eath ponds and red tilapia cultured in cages systems, in 2013, a survey was conducted on 30 rice-fish fields, 15 stripped catfish ponds and 22 red tilapia cages in provinces of Mekong Delta. The result showed that all surveyed systems used chemicals in culturing process. The number of chemicals used in rice-fish system was 37 most of them (30 types) was used for rice production. Nineteen chemicals were used in stripped catfish system, the chemicals included 10 types of water quality treatment and antiparasite agents, 7 types of antibiotics and 2 diet supplement elements. In red tilapia, 18 types of chemicals was used which belonged to antibiotic, water treatment and antiparasite groups. Generally, the antibiotics used in these systems were similar, and all of used chemicals were approved by Government of Vietnam, but, most of antibiotics were listed in limited use list of Ministry of Fisheries. This may lead to the propability of residue of these compounds in aquatic products with concentration higher than maximum residue levels (MRLs) which will affect on consumer health and exported activities.

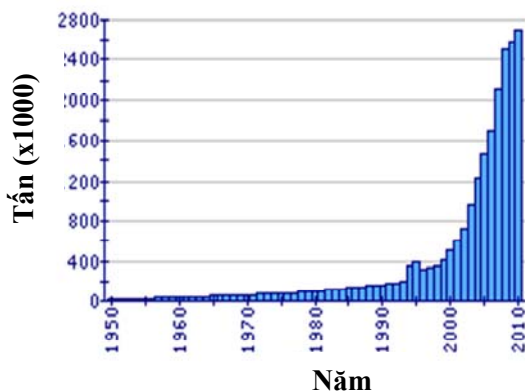
### TÓM TẮT

Nghiên cứu được thực hiện trong năm 2013 nhằm đánh giá về tình hình sử dụng thuốc hóa chất trong quá trình canh tác mô hình lúa – cá kết hợp, nuôi cá tra ao đất và nuôi cá điều hồng trong lồng bè. Khảo sát được thực hiện ở 30 mô hình cá lúa ở huyện Cờ Đỏ, Cần Thơ, 15 ao nuôi cá tra ở Châu Phú và 22 bè nuôi cá điều hồng ở Long Xuyên, An Giang và Cao Lãnh, Đồng Tháp. Qua kết quả điều tra cho thấy 100% các hộ nuôi cá sử dụng hoá chất trong quá trình nuôi. Có 37 loại thuốc hóa chất được nông hộ sử dụng trong mô hình lúa - cá, đã phân được sử dụng cho lúa. Mô hình cá Nuôi cá tra có 19 loại thuốc hóa chất được sử dụng trong đó có 10 loại thuộc nhóm xử lý nước, cải tạo ao và diệt ký sinh trùng, 7 loại thuộc nhóm thuốc kháng sinh dùng để phòng và trị bệnh cho cá và 2 loại dùng để bổ sung thức ăn. Có 18 loại thuốc hóa chất được sử dụng trong quá trình nuôi cá điều hồng thuộc nhóm thuốc kháng sinh, nhóm thuốc hóa chất dùng xử lý môi trường và trị ký sinh trùng. Nhìn chung các loại kháng sinh sử dụng trong các mô hình nuôi không khác nhau nhiều, không có các loại thuốc nằm trong danh mục cấm của Bộ Thủy sản, tuy nhiên đa phần các loại thuốc đều nằm trong danh mục hạn chế sử dụng. Điều này có thể dẫn tới khả năng tồn lưu của các loại thuốc này cao hơn giới hạn cho phép (MRL) ảnh hưởng tới sức khoẻ người tiêu dùng và xuất khẩu sản phẩm.

## 1 GIỚI THIỆU

Việt Nam là nước nông nghiệp với 70% dân số phân bố ở nông thôn trong số đó có đến 50% tham gia vào các hoạt động nông nghiệp. Diện tích đất nông nghiệp chiếm 77% tổng diện tích tự nhiên tương ứng với 26.23 triệu hectare (Tổng cục thống kê 2012 a, b). Nuôi trồng thủy sản là một trong những ngành thế mạnh của Việt Nam với tổng diện tích nuôi lên đến 900 ngàn hectare sản lượng của ngành cũng tăng nhanh và đạt sản lượng gần 2,8 triệu tấn năm 2010 (Hình 1) (FAO, 2005). Bên cạnh đó, sản xuất lúa của Việt Nam cũng tăng mạnh để đáp ứng nhu cầu sử dụng trong nước và đưa Việt Nam từ nước nhập khẩu gạo (1989) thành một trong những nước xuất khẩu gạo hàng đầu trên thế giới.

Cùng với sự gia tăng về sản lượng nông nghiệp, lượng thuốc và hóa chất cũng tăng lên đáng kể. Lượng thuốc hóa chất sử dụng trong nông nghiệp tăng từ 14.000 tấn với 800 tên thương mại vào năm 1990 lên đến 50.000 tấn với 3.000 tên thương mại vào năm 2008 (Berg, 2001 và Phung, 2012). Đặc thù của Đồng bằng sông Cửu Long là có sự đan xen giữa các mô hình canh tác nông nghiệp như trồng lúa, làm vườn, nuôi trồng thủy sản... từ đó dẫn đến khả năng có sự nhiễm chéo các hoá chất sử dụng từ các mô hình với nhau đặc biệt là nuôi trồng thủy sản có sử dụng nguồn nước từ hệ thống sông ngòi của vùng. Từ những lý do trên, nghiên cứu được thực hiện nhằm đánh giá tình hình sử dụng thuốc và hoá chất trên các mô hình nuôi phổ biến được thực hiện.



Hình 1: Sản lượng thủy sản Việt Nam (FAO, 2005)

## 2 PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Nghiên cứu được thực hiện trên 3 mô hình: cá lúa kết hợp, cá tra nuôi thâm canh trong ao đất và

cá điêu hồng nuôi trong bè ở Đồng bằng sông Cửu Long.



Hình 2: Bản đồ vị trí vùng tiến hành khảo sát 1) mô hình lúa – cá, 2) Mô hình cá tra ao đất, 3) mô hình cá điêu hồng nuôi bè

Số liệu thứ cấp được thu thập từ các báo cáo hằng năm của Chi cục Nuôi trồng thủy sản, Sở NN & PTNT Cần Thơ và An Giang, các Tạp chí và Bản tin Thủy sản của Bộ thủy sản, báo cáo khoa học.

Số liệu sơ cấp: Phỏng vấn trực tiếp 30 hộ nuôi mô hình lúa – cá ở huyện Cờ Đỏ - Thành phố Cần Thơ và 15 hộ nuôi cá tra ao đất ở huyện Châu Phú và 22 hộ cá điêu hồng ở TP Long Xuyên - An Giang (Hình 2) để lấy số liệu cho việc đánh giá tình hình sử dụng thuốc hóa chất ở các hộ canh tác mô hình lúa -cá, cá tra ao đất và nuôi cá điêu hồng trong lồng bè bằng bảng câu hỏi. Số liệu được nhập và xử lý bằng thống kê mô tả, kết quả được so sánh với các nghiên cứu trước trong cùng lĩnh vực nghiên cứu.

## 3 KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

### 3.1 Mô hình lúa – cá kết hợp

#### 3.1.1 Thông tin chung

Kết quả điều tra cho thấy diện tích trung bình của mỗi hộ ở mô hình lúa – cá kết hợp là 2.3 ha, thời gian thả cá kéo dài từ tháng 3 đến tháng 7 hằng năm, đa phần các hộ thả cá vào khoảng tháng 4 đến tháng 6 (trên 80%) rất ít hộ thả vào tháng 3 (3%) và tháng 7 (13%) và kéo dài đến hết tháng 11, với khoảng 90% số hộ thu hoạch cá vào thời điểm tháng 10 và tháng 11. Qua khảo sát, thời gian nuôi cá trung bình là 5,3 tháng. Thời gian nuôi cá lâu nhất là 7 tháng và thời gian nuôi ngắn nhất là 4 tháng. Có nhiều nguyên nhân tác động đến thời gian nuôi như kích cỡ giống thả nuôi, giá cả thị trường và lịch canh tác lúa.

Loài cá được chọn thả nuôi phổ biến ở các hộ tại địa bàn điều tra là cá chép, cá mè vinh, cá mè

trắng, cá mè hoa và cá thát lát. Một hộ có thể nuôi từ hai đến ba loài cá, 100% các hộ điều tra đều nuôi cá chép, 93,3% các hộ thả nuôi cá mè vinh, 63,3% các hộ nuôi cá mè trắng, cá mè hoa và cá thát lát có cùng tỷ lệ số hộ thả nuôi thấp nhất chỉ chiếm 3,3% (bảng 1). Theo các hộ nuôi, cá chép và

cá mè vinh được chọn thả nuôi nhiều là do cá ít bệnh, chi phí giống thả nuôi thấp, tận dụng thức ăn có sẵn trên ruộng nên không cần cho ăn thêm do đó không tốn chi phí thức ăn, cá tăng trưởng nhanh, chăm sóc cũng dễ hơn.

**Bảng 1: Thông tin các loài cá được thả nuôi trong mô hình cá lúa (n=30)**

Loại cá	Tỷ lệ cỡ cá được thả			Tổng số hộ thả nuôi (%)
	70 – 250 (con/kg)	250 – 350 (con/kg)	> 350 (con/kg)	
Cá chép	50,0	30,0	20,0	100
Cá mè vinh	53,8	35,7	10,7	93,3
Cá mè trắng	68,4	31,6		63,3
Cá mè hoa		100		3,3
Cá thát lát			100	3,3

**3.1.2 Thông tin về sử dụng thuốc hoá chất**

Theo kết quả điều tra thì nhóm thuốc dùng để phòng và trị bệnh được sử dụng nhiều nhất chiếm 73,33% trong tổng số hộ điều tra. Nhóm thuốc dùng để phòng và trị bệnh đạo ôn trên lúa chủ yếu là Filia (hoạt chất Propiconazole và Tricyclazole), Rocksai-Physan (hoạt chất Tricyclazole, Propiconazole, Quaternary Ammonium Salts), Boom flower (hoạt chất Nitro Benzen), Fuan (hoạt

chất Isoprothiolane),... những loại thuốc này được sử dụng nhiều do hiệu quả phòng và trị bệnh cao. Nhóm thuốc được sử dụng với tỷ lệ cao tiếp theo là nhóm thuốc trị sâu, rầy với 63,33% hộ sử dụng, phổ biến là Chess (hoạt chất Pymetrozine), Amistar Top (hoạt chất Azoxystrobin và Difenoconazole), Bassa (hoạt chất Fenobucarb), Furadan (hoạt chất Carbofuran),... (Bảng 2). Thuốc hóa chất được bà con nông dân sử dụng rất đa dạng, cùng một công dụng nhưng có nhiều loại thuốc để sử dụng.

**Bảng 2: Các loại hoá chất sử dụng trên mô hình lúa - cá (thời điểm có lúa trên ruộng)**

Tên sản phẩm	Hoạt chất	Tỷ lệ % (n=30)
<b>Nhóm phòng và trị bệnh</b>		
Filia	Propiconazole + Tricyclazole	73,3
Rocksai-Physan	Tricyclazole + Propiconazole + Quaternary Ammonium Salts	
Boom flower	Nitro Benzen	
Map super	Propiconazole + Difenoconazole	
Fuan	Isoprothiolane	
Tilt super	Propiconazole + Difenoconazole	
<b>Nhóm phòng và trị sâu, rầy</b>		
Chess	Pymetrozine	63,3
Amistar top	Azoxystrobin + Difenoconazole	
Bassa	Fenobucarb	
Furadan	Carbofuran	
Bassan	Fenobucarb	
Regent	Fipronil	
Padan	Cartap	
Virtako	Chlorantraniliprole Thiamethoxam +	40,0
Takumi	Flubendiamide	
Kinalux	Quinalphos	
Beam	Triozole	30,0
Sulraron	Carbosulfan, Chlorfluazuron	
<b>Thuốc xử lý giống</b>		
Cruiser	Thiamethoxam + Defenoconazole + Fludioxonil	13,3

Tên sản phẩm	Hoạt chất	Tỷ lệ % (n=30)
<b>Nhóm thuốc trừ nấm, vi khuẩn</b>		
Validan	Validamycin A 3%	3,3
Validancin	Validamycin A 5%	
<b>Thuốc diệt ốc</b>		
Toxait	Metaldehyde	3,3
<b>Nhóm thuốc dưỡng</b>		
Anvil	Hexaconazole	43,33
Comcat	Lychnis viscaria	
<b>Nhóm thuốc trừ cỏ</b>		
Dietman	Pretilachlor	36,7
2,4D	2,4 D Dimethyl amine	
Sofit	Pretilachlor	
Sirius	Pyazosufuron – Ethyl	
Rocet	Quinclorac	
Topshot	Penoxsulam	

Do nuôi cá không đầu tư cao, loại cá dễ nuôi, ít bệnh nên tỷ lệ các hộ nuôi sử dụng thuốc hóa chất rất thấp. Qua điều tra cho thấy người nuôi dùng vôi, dây thuốc cá, chlorine để cải tạo ruộng bao và diệt cá tạp chiếm tỷ lệ thấp 10,0% hộ sử dụng. Thuốc dùng để trị bệnh cho cá được hộ nuôi sử dụng là oxytetra chiếm 10,0% trong tổng số hộ điều tra. Có 2 hộ nuôi chiếm 6,67% dùng thuốc hóa chất để xử lý nước gồm có BKC, Iodine, CuSO<sub>4</sub> (bảng 3). Qua đây cho thấy các loại thuốc hóa chất dùng trong thủy sản ít được người dân sử dụng đặc biệt là các loại thuốc cấm sử dụng trong nuôi trồng thủy sản.

**Bảng 3: Các loại hoá chất sử dụng trong mô hình lúa - cá kết hợp (sử dụng giai đoạn nuôi cá)**

Tên thuốc	Công dụng	Tỷ lệ % (n=30)
Vôi		
Dây thuốc cá	Cải tạo ao, diệt tạp	10,0
Chlorine		
Oxytetracylin	Kháng sinh trị bệnh cá	10,0
BKC		
Iodine	Thuốc xử lý môi trường	6,67
CuSO <sub>4</sub>		

Kết quả cho thấy các loại thuốc sử dụng trong quá trình nuôi cá của hệ thống lúa- cá kết hợp rất ít (7 so với 30). Do đó có thể nhận thấy rằng cá được nuôi trong mô hình lúa- cá kết hợp ít bị tồn lưu các loại thuốc và hoá chất dùng trong thủy sản. Tuy nhiên, do sử dụng nhiều và đa dạng các loại thuốc bảo vệ thực vật nên cá trong mô hình này có khả năng bị nhiễm các loại thuốc trừ sâu hay thuốc trừ cỏ, mặt khác đa phần các loại thuốc bảo vệ thực vật

hoà tan tốt trong dung môi hữu cơ, điều này dẫn đến khả năng tích lũy sinh học (bio-accumulation) trong cá nuôi, đặc biệt là các loài cá có hàm lượng chất béo cao. Đây là quá trình mà thông qua nó nồng độ của hoá chất trong cơ thể sinh vật cao hơn nhiều so với nồng độ hoá chất trong môi trường nước, đây là kết quả của việc hấp thu các chất hoá học qua các con đường khác nhau vào cơ thể sinh vật như từ thức ăn, bề mặt hệ hô hấp, qua biểu bì hoặc do nuốt trực tiếp hoá chất. Khái niệm này thường được sử dụng để mô tả sự hấp thu hoá chất trong điều kiện thực tế trên ruộng vì ở đây sẽ có sự kết hợp của nhiều con đường hấp thu hoá chất khác nhau vào cơ thể sinh vật (Gobas và Morrison, 2000). Ngoài ra, còn một vấn đề có khả năng xảy ra là nước thải từ mô hình sản xuất nông nghiệp có thể là nguồn gây nhiễm các loại thuốc bảo vệ thực vật lên động vật thủy sản nuôi ở các vùng lân cận, nhưng hiện vẫn chưa có nhiều nghiên cứu thực hiện trên vấn đề này.

### 3.2 Mô hình cá tra thâm canh trong ao

#### 3.2.1 Thông tin chung

Theo kết quả điều tra thì diện tích ao nuôi trung bình là 3.611 m<sup>2</sup>. Tổng số ao nuôi trung bình là 2,4 ao/hộ với năng suất bình quân đạt 12,41 kg/m<sup>2</sup>. Liên quan đến tập huấn nâng cao kiến thức về nuôi thủy sản, có 50% số hộ tham gia các lớp tập huấn về kỹ thuật nuôi cũng như về cách chăm sóc và quản lý dịch bệnh, cách sử dụng thuốc hóa chất trong nuôi cá do chi cục thủy sản huyện và của công ty thuốc, thức ăn tổ chức. Số lần tham gia tập huấn nhiều nhất là 5 lần/năm, thấp nhất là 1 lần/năm. Trung bình mỗi hộ tham gia tập huấn là 2,2 lần/năm (bảng 4). Tuy nhiên số hộ không tham gia tập huấn vẫn còn cao (50% số hộ điều tra).

Theo các hộ nuôi cho biết thì thời gian nuôi cá đến khi thu hoạch khó có thể xác định chính xác do tùy thuộc vào giá cá của thị trường, nếu cá lớn được giá là các hộ nuôi cho thu hoạch. Nếu nuôi thuận lợi thì 4 tháng có thể bán nhưng nếu giá cá thấp thì có thể thời gian nuôi đến khi thu hoạch kéo dài tới 10 hoặc 12 tháng. Tỷ lệ số hộ thu hoạch cá từ 4 – 5 tháng chiếm 30% số hộ điều tra và có 20% số hộ thu hoạch khi cá nuôi được 4 – 6 tháng. Một vụ nuôi kéo dài 7 tháng, từ 7 – 8 tháng, từ 6 -10 tháng, từ 8 – 10 tháng và từ 6 – 12 tháng chiếm cùng tỷ lệ là 10% số hộ điều tra.

**Bảng 4: Thông tin chung về mô hình nuôi cá tra ao đất**

Thông tin mô hình	Giá trị trung bình	Giá trị nhỏ nhất	Giá trị lớn nhất
Diện tích ao nuôi (m <sup>2</sup> )	3.611	600	7000
Tổng số ao nuôi/hộ	2,4	1	7
Năng suất nuôi (kg/m <sup>2</sup> )	12,44	3,33	33,33
Số lần tham gia tập huấn (lần/năm)	2,2	1	5

**3.2.2 Thông tin về sử dụng thuốc và hoá chất**

Theo kết quả điều tra thì tất cả các hộ nuôi cá tra ao tại địa bàn nghiên cứu có sử dụng thuốc hóa chất trong quá trình nuôi cá. Qua kết quả điều tra cho thấy có 7 loại hóa chất thuộc nhóm kháng sinh được các nông hộ sử dụng để phòng và trị bệnh cho cá. Mục đích của những loại thuốc và hóa chất này nhằm phòng và trị bệnh do vi khuẩn. Các loại kháng sinh được các nông hộ sử dụng nhiều là Enprofloxacin, Sulfamethoxazole, Trimethoprim với tỷ lệ sử dụng biến động từ 40 – 50%. Các loại kháng sinh này chủ yếu dùng để điều trị bệnh gan thận mù ở cá tra. Các loại kháng sinh khác gồm có Amoxicillin, Florphenicol, Oxytetracylin và Ciprofloxacin cũng được sử dụng nhưng với tỷ lệ thấp (Bảng 5).

Số lượng các hoạt chất sử dụng trong mô hình nuôi cá tra là 19 loại thấp hơn so với tổng 56 loại thuốc và hoá chất sử dụng trong mô hình nuôi cá tra ở Đồng Tháp năm 2012 (Phú và Tín, 2012). Nguyên nhân có thể là do khác địa bàn nghiên cứu, thứ hai là do giá cá liên tục giảm trong những năm gần đây nên người dân giảm đầu tư vào thuốc và hoá chất để giảm chi phí và đảm bảo đầu ra cho sản phẩm. Ngoài ra, có thể do nhận thức được ảnh hưởng của việc sử dụng thuốc và hoá chất lên chất

lượng sản phẩm, ảnh hưởng đến xuất khẩu nên người nuôi chủ động giảm thiểu các loại thuốc hoá chất sử dụng trong quá trình nuôi.

**Bảng 5: Các loại hoá chất sử dụng trong mô hình nuôi cá tra trong ao đất**

Tên thuốc	Tỷ lệ % (n=15)
<b>Thuốc kháng sinh dùng để phòng trị bệnh</b>	
Enrofloxacin	53.3
Florphenicol	20.0
Sulfamethoxazole	40.0
Trimethoprim	40.0
Amoxicillin	26.7
Oxytetracylin	6.7
Ciprofloxacin	6.7
<b>Thuốc xử lý môi trường và diệt ký sinh trùng</b>	
Vôi	53.3
Iodine	40.0
CuSO <sub>4</sub>	33.3
BKC 80	26.7
Muối	20.0
Ivermectin	6.7
Praziquantel	13.3
Chlorine	26.7
Cloramin T	6.7
Zeo-yuca	26.7
<b>Bổ sung thức ăn</b>	
Enzyme tiêu hoá	33.3
Vitamin	33.3

**3.3 Mô hình nuôi cá điêu hồng trong bè**

**3.3.1 Thông tin chung**

Theo kết quả khảo sát số lượng bè trung bình của các hộ nuôi cá điêu hồng lồng bè tại vùng điều tra là 4 bè. Số lượng bè trong hệ thống nuôi ở mỗi hộ dao động từ 1 đến 10 bè. Bè nuôi có thể tích khác nhau và dao động từ 54 đến 660 m<sup>3</sup>, trung bình 186,81 m<sup>3</sup>. Qua điều tra thì các hộ thả cá nuôi ở các mật độ khác nhau dao động từ 71 đến 753 con/m<sup>3</sup> trung bình là 210,9 con/m<sup>3</sup>.

Thời gian nuôi cá đến khi thu hoạch bị chi phối bởi nhiều yếu tố như kích cỡ giống, mật độ thả, khả năng tăng trưởng cũng như dịch bệnh và giá cá thị trường làm cho thời gian nuôi cá của các hộ dài ngắn khác nhau. Thời gian nuôi cá đến khi thu hoạch ngắn nhất là 4 tháng chiếm 9,1% số hộ điều tra, đa phần các hộ nuôi trong khoảng thời gian từ 5 – 6 tháng. Kích cỡ thu hoạch cá tùy thuộc vào thị trường tiêu thụ, nếu cá được bán cho công ty xuất khẩu thì cá có trọng lượng từ 300 gram đến 500 gram. Nếu cá bán cho các thương lái bán ở các chợ



thì cá có trọng lượng từ 800 gram đến 1 kg. Năng suất trung bình ở các hộ điều tra là 122,84 kg/m<sup>3</sup>.

3.3.2 Thông tin về sử dụng thuốc và hoá chất

Kết quả điều tra cho thấy có 9 loại thuốc kháng sinh được các hộ nuôi cá điều hồng trong lồng bè sử dụng để điều trị bệnh cho cá nuôi. Thuốc kháng sinh được các hộ nuôi cá điều hồng lồng bè sử dụng nhiều nhất là Trimethoprim và Sulfamethoxazole với cùng tỷ lệ số hộ sử dụng là 45%, kế đến là Enrofloxacin với tỷ lệ 32% số nông hộ điều tra. Thuốc hóa chất dùng trong xử lý môi trường trong mô hình nuôi cá điều hồng trong bè gồm 9 loại. Thuốc hóa chất các nông hộ sử dụng phổ biến nhất để xử lý môi trường là CuSO<sub>4</sub> và thuốc tím cùng có tỷ lệ 27% số hộ sử dụng. Ngoài ra, vôi, Iodine, Kill algae,... cũng xuất hiện với tỷ lệ số hộ sử dụng thấp (Bảng 6).

**Bảng 6: Các loại thuốc sử dụng trong mô hình nuôi cá điều hồng trong bè**

Tên thuốc	Tỷ lệ (%) (n=22)
<b>Thuốc kháng sinh dùng để phòng trị bệnh</b>	
Trimethoprim	45,45
Sulfamethoxazole	45,45
Enprofloxacin	31,82
Amoxicillin	22,73
Florphenicol	18,18
Oxytetracycline	13,64
Kanamycin	9,1
Doxycycline	9,1
Colistin	4,55
<b>Thuốc xử lý môi trường và diệt ký sinh trùng</b>	
CuSO <sub>4</sub>	27,27
Muối	22,73
Thuốc tím	22,73
Vôi	18,18
Iodine	9,1
Kill algae	9,1
Chlorine	4,55
Zeo-yuca	4,55
Fiba	4,55

Nhìn chung, các loại kháng sinh sử dụng trong mô hình nuôi cá tra và cá điều hồng không khác nhau nhiều, các loại thuốc được sử dụng không có trong danh mục cấm của Bộ Thủy sản. Tuy nhiên, đa phần các loại thuốc đều nằm trong danh mục hạn chế sử dụng (Bộ Thủy sản, 2009). Điều này có thể dẫn tới khả năng tồn lưu của các loại thuốc này cao hơn giới hạn cho phép (MRL). Do các loại thuốc nằm trong danh mục hạn chế sử dụng có giá trị giới hạn tồn lưu tối đa, vượt quá giới hạn này

các sản phẩm sẽ bị đánh giá là không an toàn do có thể ảnh hưởng tới sức khoẻ người tiêu dùng và vì thế sẽ ảnh hưởng đến xuất khẩu sản phẩm.

4 KẾT LUẬN

Tất cả các hộ nuôi cá đều sử dụng thuốc và hoá chất trong quá trình sản xuất. Các loại thuốc sử dụng không nằm trong danh mục cấm của Bộ Thủy sản, nhưng phần lớn có trong danh mục hạn chế sử dụng. Nhìn chung, việc sử dụng thuốc và hoá chất của người nuôi giảm so với trước đây do các nguyên nhân về giá cũng như nhận thức về mặt tiêu cực của việc sử dụng nhiều các loại thuốc và hoá chất.

LỜI CẢM ƠN

Nhóm tác giả chân thành cảm ơn tổ chức CUD đã tài trợ cho nghiên cứu, đồng thời gửi lời cảm ơn đến Chi cục Nuôi trồng Thủy sản An Giang, trạm thủy sản Ô Môn, Cần Thơ; Cao Lãnh, Đồng Tháp đã tạo điều kiện thực hiện nghiên cứu này.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Tổng cục thống kê, 2012. Kết quả tổng điều tra nông thôn, nông nghiệp và thủy sản 2011. Nhà xuất bản thống kê.
2. Tổng cục thống kê, 2012. Niên giám thống kê (NGTK) tóm tắt 2012. Nhà xuất bản thống kê.
3. FAO, 2005. *National Aquaculture Sector Overview. Viet Nam. National Aquaculture Sector Overview Fact Sheets.*
4. Frank A.P.e. Gobas và Heather A. Morrison, 2000. Bioconcentration and Biomagnification in the aquatic environment. CRC Press.
5. Berg, H., 2001. *Pesticide use in rice and rice-fish farms in the Mekong Delta, Vietnam.* Crop Protection. **20**: p. 897-905.
6. Phung, D.T., et al., 2012. *Pesticide regulations and farm worker safety: the need to improve pesticide regulations in Viet Nam.* Bull World Health Organ. **90**: p. 468–473.
7. Bộ thủy sản, 2009. Danh mục các loại thuốc và kháng sinh hạn chế sử dụng trong sản xuất, kinh doanh thủy sản.
8. Trương Quốc Phú và Trần Kim Tín, 2012. Thành phần hoá học bùn đáy ao nuôi cá tra (Pangasianodon hypophthalmus) thâm canh. Trường Đại học Cần Thơ. Tạp chí Khoa học 2012:22a 290-299