



# TÌNH HÌNH SỬ DỤNG KHÁNG SINH TRONG NUÔI TÔM THẺ CHÂN TRẮNG (*Litopenaeus vannamei* Boone, 1931) TRÊN CÁT Ở TỈNH THỪA THIÊN HUẾ

Lê Công Tuấn<sup>1\*</sup>, Nguyễn Hoàng Lộc<sup>1</sup>, Trần Thanh Hoà<sup>1</sup>, Tề Minh Sơn<sup>1</sup>,  
Lê Thị Tịnh Chi<sup>1</sup>, Mai Ngọc Châu<sup>1</sup>, Trần Ngọc Tuấn<sup>1</sup>, Lê Thị Phương Chi<sup>1</sup>,  
Phạm Quang Anh Khôi<sup>2</sup>, Trương Văn Đàn<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế, 77 Nguyễn Huệ, Huế, Việt Nam

<sup>2</sup> Chi cục Thủy sản, Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn tỉnh Thừa Thiên Huế, 148 Bùi Thị Xuân, Huế, Việt Nam

<sup>3</sup> Trường Đại học Nông Lâm, Đại học Huế, 102 Phùng Hưng, Huế, Việt Nam

\* Tác giả liên hệ: Lê Công Tuấn <lctuan@hueuni.edu.vn>  
(Ngày nhận bài: 4-2-2021; Ngày chấp nhận đăng: 19-5-2021)

**Tóm tắt.** Nghiên cứu cho thấy kháng sinh được sử dụng chủ yếu để trị bệnh hoại tử gan tụy cấp tính và phân trắng. Liệu trình điều trị kháng sinh 7 ngày/lần cho tôm chiếm 68,8% và sử dụng oxytetracycline để phòng bệnh cho tôm với liệu trình 3-5 ngày/lần. Liều lượng kháng sinh để trị bệnh bằng phương pháp cho ăn là 5-10 g/kg thức ăn áp dụng cho hầu hết các loại kháng sinh sử dụng, ngoại trừ oxytetracycline dùng để tắm phòng bệnh ở nồng độ 1 ppm và cho ăn phòng bệnh 2-3 g/kg thức ăn. Người nuôi sử dụng lượng kháng sinh trị bệnh liều cao (68,4% số hộ nuôi) và liều thấp (15,8%) so với khuyến cáo của sản phẩm. Việc người nuôi sử dụng nhiều loại kháng sinh trong một lần điều trị chiếm 85,5%; loại kháng sinh dùng phối trộn phổ biến là oxytetracycline. Hiệu quả sử dụng kháng sinh trong điều trị bệnh cho tôm thẻ chân trắng nuôi trên cát chỉ ở mức trung bình và chiếm tỷ lệ lớn nhất (45,7%). Việc ngưng thuốc kháng sinh trước thu hoạch phù hợp với khuyến cáo được 52,2% số hộ nuôi thực hiện. Các vấn đề cần được quan tâm như tình trạng sử dụng oxytetracycline để phòng bệnh, sử dụng kháng sinh cấm trong nuôi tôm (ciprofloxacin), sử dụng kháng sinh không đúng liều lượng, người nuôi tự phối hợp các loại kháng sinh để điều trị bệnh.

**Từ khóa:** kháng sinh, liệu trình điều trị, liều lượng kháng sinh, hiệu quả, tôm thẻ

## Use of antibiotics in white leg shrimp (*Litopenaeus vannamei* Boone, 1931) farming in sandy land of Thua Thien Hue province

Le Cong Tuan<sup>1\*</sup>, Nguyen Hoang Loc<sup>1</sup>, Tran Thanh Hoa<sup>1</sup>, Te Minh Son<sup>1</sup>,  
Le Thi Tinh Chi<sup>1</sup>, Mai Ngoc Chau<sup>1</sup>, Tran Ngoc Tuan<sup>1</sup>, Duong Van Hieu<sup>1</sup>,  
Pham Quang Anh Khoi<sup>2</sup>, Truong Van Dan<sup>3</sup>

<sup>1</sup> University of Sciences, Hue University, 77 Nguyen Hue St., Hue, Vietnam

<sup>2</sup> Fisheries Department, Department of Agriculture and Rural Development of Thua Thien Hue,  
148 Bui Thi Xuan St., Hue, Vietnam

<sup>3</sup> University of Agriculture and Forestry, Hue University, 102 Phung Hung St., Hue, Vietnam

\* Correspondence to Le Cong Tuan <lctuan@hueuni.edu.vn>

(Submitted: February 4, 2021; Accepted: May 19, 2021)

**Abstract.** 96,5% of the survey households use antibiotics to treat acute hepatopancreatic necrosis disease and white feces syndromes on white leg shrimp. The results show that 68.8% of the households apply antibiotics to treat shrimp diseases every seven days and use oxytetracycline to prevent shrimp diseases every 3–5 days. For most antibiotics, the treatment dose is 5–10 grams per kilogram of feed. For oxytetracycline only, the dosage used for the medicated bath is 1 ppm and for treatment is 2–3 grams per kilogram of feed. 68.4% of households use high-dose antibiotics, and 15.8% apply low-dose antibiotics compared with the product's recommendation. 85.5% of households use more than one antibiotic in one treatment, of which oxytetracycline is widely used. The effectiveness of antibiotics is considered average, with the highest being 45.7%. The discontinuation of antibiotics before harvest under the recommendation is practised by 52.2% of the farmers. The use of oxytetracycline and ciprofloxacin in disease prevention and shrimp culture and improper use of antibiotics should be carefully addressed.

**Keywords:** antibiotics, dosage, treatment time, efficiency, white shrimp

### 1 Đặt vấn đề

Thủy sản là một ngành quan trọng và đang tăng trưởng trong nền kinh tế nông nghiệp của Việt Nam. Trong năm 2019, GDP thủy sản theo giá thực tế đạt 205.252 tỷ đồng chiếm 3,4% GDP toàn quốc [1]. Trong đó, ghi nhận sự đóng góp thiết thực của việc nuôi tôm thẻ chân trắng và sự gia tăng nhanh chóng về mức độ thâm canh cũng như diện tích nuôi tôm thẻ chân trắng trên cả nước Việt Nam nói chung và vùng Trung bộ nói riêng. Sự phát triển nóng này đã dẫn đến các vấn đề: (i) nước thải vùng nuôi chưa được xử lý và lượng thải vào môi trường ngày càng nhiều khi Việt Nam tăng diện tích nuôi và mức độ thâm canh; (ii) dịch bệnh diễn biến phức tạp và mức độ thiệt hại lớn trên vùng nuôi; (iii) tần suất tôm nuôi xuất khẩu bị nhiễm kháng sinh bị trả về càng nhiều [2]. Đây chính là rào cản lớn cho nghề nuôi tôm thẻ chân trắng của Việt Nam.

Việc sử dụng kháng sinh trong nuôi trồng thủy sản không đúng theo quy định về chủng loại, liều lượng, thời gian có thể dẫn đến nhiều tác hại như: vi khuẩn kháng thuốc khiến việc phòng trị bệnh không còn tác dụng, ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe của người sử dụng, thay đổi hệ vi sinh vật tự nhiên và gây mất cân bằng sinh thái hoặc gây hại cho các loài sinh vật tự nhiên. Sản phẩm tôm nuôi, nếu có dư lượng kháng sinh không được phép sử dụng, sẽ bị cấm tiêu thụ và xuất khẩu. Do đó, việc sử dụng kháng sinh cần phải tuân theo các nguyên tắc hợp lý và an toàn. Nguyên tắc sử dụng hợp lý kháng sinh trong chăn nuôi là chỉ sử dụng kháng sinh khi được bác sĩ thú y – thủy sản kê đơn. Trong một số trường hợp, bác sĩ thú y sẽ yêu cầu có kết quả kháng sinh đồ trước khi tiến hành kê đơn, nhằm đảm bảo kháng sinh có thể điều trị nhiễm khuẩn; phải tuân thủ theo liều lượng và liệu trình ghi trong đơn của bác sĩ thú y ngay cả khi các triệu chứng nhiễm khuẩn có vẻ đã chấm dứt. Việc tuân thủ chính xác liều và liệu trình là nhằm đảm bảo duy trì được nồng độ cho tác dụng ức chế vi khuẩn của kháng sinh trong máu và tại các vùng bị nhiễm khuẩn; chỉ mua kháng sinh ở những cơ sở được cấp phép; cất giữ kháng sinh chưa sử dụng theo chỉ dẫn của nhà sản xuất; ghi chép lại đầy đủ các thông tin về kháng sinh được sử dụng trong trang trại: tên, liều, ngày sử dụng, mục đích sử dụng; lập sổ ghi chép sử dụng kháng sinh và các thuốc khác cho động vật; sử dụng kết quả xét nghiệm độ nhạy của kháng sinh để lựa chọn thuốc; việc phối hợp kháng sinh bắt buộc phải có sự giám sát của các chuyên gia (bác sĩ thú y) và chỉ được phép dùng đến khi liệu pháp sử dụng một kháng sinh là không khả thi để cho kết quả điều trị tốt; phối hợp kháng sinh thường chỉ được thực hiện cho các mục đích: tăng khả năng diệt khuẩn, giảm khả năng xuất hiện chủng đề kháng hoặc khi điều trị nhiễm khuẩn gây ra bởi nhiều loại vi khuẩn cùng một lúc [3]. Tuy nhiên, hiện nay, việc quản lý trong thủy sản chưa được hệ thống hoá như trong chăn nuôi, vai trò của các cử nhân chuyên về bệnh thủy sản chưa được phát huy trong việc kê đơn thuốc. Việc sử dụng kháng sinh trong thủy sản chủ yếu do cán bộ tiếp thị hoặc các đại lý bán thức ăn kèm thuốc thú y. Đây là hạn chế trong việc quản lý thuốc kháng sinh trong nuôi thủy sản.

Theo Tổng cục thủy sản, tại Hội nghị Tổng kết năm 2020, triển khai kế hoạch năm 2021, sản xuất thủy sản năm 2020 vẫn tiếp tục duy trì được đà tăng trưởng. Cụ thể, tốc độ tăng giá trị sản xuất thủy sản (giá so sánh năm 2020) đạt 3,05% so với năm 2019; tổng sản lượng đạt 8,4 triệu tấn, tăng 1,8% (trong đó, sản lượng khai thác đạt 3,85 triệu tấn, tăng 2,1%, nuôi trồng đạt 4,56 triệu tấn, tăng 1,5%). Kim ngạch xuất khẩu ước đạt 8,4 tỷ USD. Đặc biệt, Hội nghị này cũng đề ra mục tiêu về tổng sản lượng thủy sản trong năm 2020, ước đạt 8,5 triệu tấn, bằng 101,1% so với mức thực hiện năm 2020 [1].

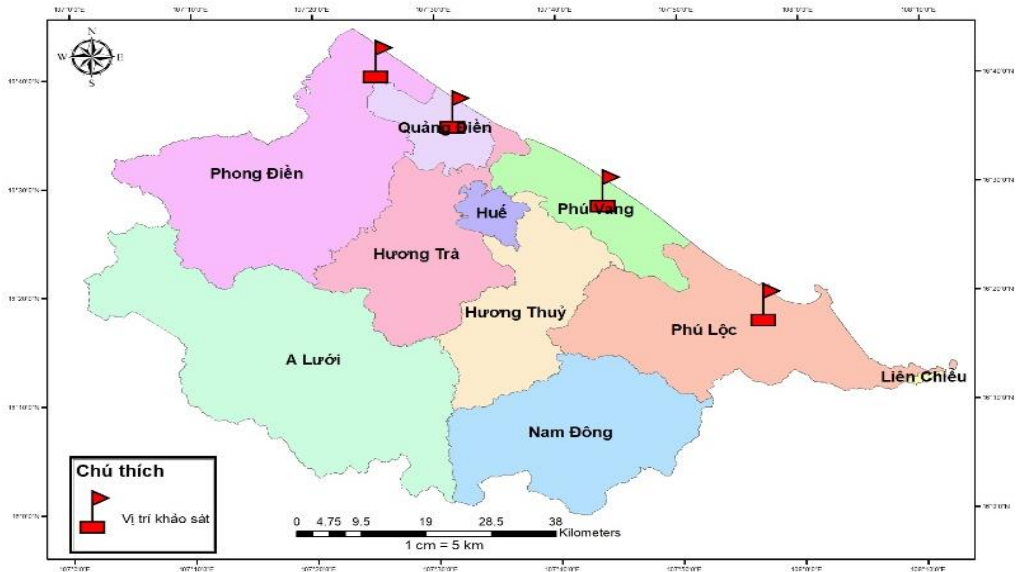
Do vậy, nghiên cứu: Tình hình sử dụng thuốc kháng sinh trong nuôi tôm thẻ chân trắng (*Litopenaeus vannamei* Boone, 1931) trên cát ở tỉnh Thừa Thiên Huế đã được triển khai nhằm góp phần quản lý phát triển bền vững nghề nuôi tôm thẻ chân trắng của tỉnh Thừa Thiên Huế nói riêng và khu vực nuôi tôm trên cát miền Trung nói chung. Bài báo này đăng tải kết quả nghiên cứu về sáu nhóm thông tin: (1) Các loại bệnh xác định sử dụng kháng sinh; (2) Liệu trình sử dụng

kháng sinh điều trị; (3) Liều lượng và phương pháp sử dụng kháng sinh; (4) Việc sử dụng kết hợp các loại kháng sinh trong trị bệnh; (5) Hiệu quả của việc sử dụng kháng sinh; (6) Việc ngưng sử dụng thuốc kháng sinh trước khi thu hoạch.

## 2 Phương pháp

*Số liệu thứ cấp:* Số liệu thứ cấp được thu thập từ các báo cáo của Chi cục thủy sản Tỉnh Thừa Thiên Huế, thông tư của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn về việc sử dụng kháng sinh trong nuôi trồng thủy sản.

*Số liệu sơ cấp:* Số hộ nuôi tôm thẻ chân trắng trên cát ven biển Thừa Thiên Huế là 221. Trong đó, huyện Phong Điền có 196 hộ; huyện Quảng Điền có bốn hộ; huyện Phú Vang có sáu hộ; huyện Phú Lộc có 15 hộ (Hình 1).



**Hình 1.** Bản đồ các điểm nghiên cứu (nguồn dữ liệu nền HueGis)

Nguồn: Số liệu được xử lý trên phần mềm SPSS phiên bản 22.0

Theo Slovin, cỡ mẫu điều tra được xác định từ công thức

$$n = \frac{N}{1 + N \cdot e^2} \quad (1)$$

trong đó sai số ( $e$ ) là 5%; tổng thể nghiên cứu ( $N$ ) là 221. Như vậy, cỡ mẫu điều tra ( $n$ ) tính được là 143 hộ: Phong Điền, 126 hộ; Quảng Điền, 3 hộ; Phú Vang, 4 hộ; Phú Lộc, 10 hộ.

Các bước điều tra được tiến hành theo thứ tự bao gồm: xây dựng bảng hỏi, điều tra thử và điều tra thực tế. Bên cạnh việc sử dụng bảng hỏi, chúng tôi còn phỏng vấn một số đối tượng là chủ trại nuôi, quản lý trại nuôi, cán bộ kỹ thuật, nhân viên bán hàng và chủ đại lý để thu thập thông tin chuyên sâu. Các nhóm thông tin khảo sát gồm: (1) các loại bệnh xác định sử dụng kháng sinh; (2) liệu trình sử dụng kháng sinh điều trị; (3) liều lượng và phương pháp sử dụng kháng sinh; (4) việc sử dụng kết hợp các loại kháng sinh trong trị bệnh; (5) hiệu quả của việc sử dụng kháng sinh; (6) việc ngưng sử dụng thuốc kháng sinh trước khi thu hoạch.

### 3 Kết quả và thảo luận

#### 3.1 Các loại bệnh sử dụng thuốc kháng sinh

Các loại bệnh mà người nuôi sử dụng kháng sinh để trị bao gồm hoại tử gan tụy cấp tính và phân trắng với tỷ lệ lớn nhất (96,5%). Tỷ lệ các hộ dùng kháng sinh để trị bệnh đốm trắng do vi khuẩn chiếm tỉ lệ thấp nhất (17,4%). Điều này có thể là do bệnh đốm trắng trên tôm thẻ chân trắng có thể do tác nhân là vi khuẩn hoặc vi rút hoặc do môi trường có hàm lượng  $Ca^{2+}$  và  $Mg^{2+}$  cao [4, 5]. Do đó, người dân khó xác định rõ ràng do tác nhân nào nên khi gặp bệnh đốm trắng thì người dân thường xử lý dập dịch ngay nếu tôm còn nhỏ, hoặc nếu tôm lớn thì tiến hành thu hoạch ngay. Chỉ có một số ít các hộ (17,4%) sử dụng kháng sinh để trị bệnh khi đã xác định rõ tác nhân do vi khuẩn (Bảng 1).

Bệnh nhiễm khuẩn trong nuôi trồng thủy sản nói chung và tại địa bàn nghiên cứu nói riêng [5] bao gồm bệnh hoại tử gan tụy cấp tính, phân trắng, đốm trắng do vi khuẩn và teo gan. Các bệnh này đều do các nhóm vi khuẩn khác nhau gây ra. Chẳng hạn, bệnh hoại tử gan tụy cấp gây ra bởi vi khuẩn *Vibrio parahaemolyticus*, gây chết tỷ lệ cao (90–100%) cho tôm thẻ và tôm sú chỉ trong vòng một tuần nhiễm bệnh [6, 7]. Nghiên cứu của Nguyễn Văn Khanh và cộng sự về bệnh hoại tử gan tụy cấp tính trên tôm thẻ chân trắng nuôi tại huyện Phong Điền, tỉnh Thừa Thiên Huế, cũng chỉ ra rằng bệnh này là một trong những nguyên nhân làm cho tôm chết hàng loạt ở giai đoạn 20–45 ngày tuổi (tỷ lệ tôm chết lên đến 100%) trên cả tôm sú và tôm thẻ chân trắng [8]. Kết quả ở Bảng 1 cho thấy đa số người dân đã sử dụng kháng sinh đúng mục đích trong việc trị các loại bệnh do vi khuẩn gây ra trên tôm thẻ chân trắng. Tuy nhiên, đáng lưu ý bệnh vi bào tử trùng là do ký sinh trùng gây ra và bệnh phân trắng cũng là hội chứng do nhiều tác nhân có thể do ký sinh trùng Gregarine hoặc tảo lam, v.v., nên mục đích sử dụng kháng sinh là chưa hợp lý.

**Bảng 1.** Những bệnh ở tôm đang được điều trị bằng thuốc kháng sinh

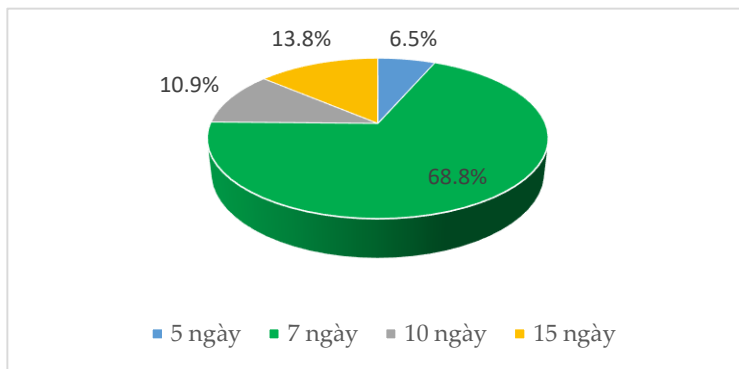
Nhóm trị bệnh	Số hộ	Tỷ lệ (%)
Bệnh hoại tử gan tụy cấp tính	138	96,5
Bệnh phân trắng	138	96,5
Bệnh đốm trắng do vi khuẩn	24	17,4
Bệnh vi bào tử trùng	40	29,0
Bệnh teo gan	30	21,7

Nguồn: Kết quả điều tra của tác giả, 2020

**3.2 Liệu trình sử dụng thuốc kháng sinh trong điều trị bệnh**

Kết quả điều tra từ nghiên cứu cho thấy tần suất sử dụng kháng sinh trong phòng bệnh là ba đến năm ngày/lần áp dụng cho oxytetraciline. Tần suất sử dụng kháng sinh điều trị bệnh chủ yếu là bảy ngày/lần. 68,8% số hộ sử dụng chủ yếu các loại kháng sinh như florfenicol, doxycycline, sulfadimethoxine, ormetoprim, sulfadiazine, trimethoprim, ciprofloxacin và sulfadimidine. Thời gian sử dụng liệu trình ngắn (năm ngày/lần), chủ yếu với các loại kháng sinh như oxytetracycline, amoxicilin, streptomycin và kanamycin. Liệu trình điều trị dài 10 và 15 ngày cho một lần chủ yếu cho các loại kháng sinh như polymyxin và gentamicin (Hình 2).

Như vậy, hầu hết các hộ nuôi tôm sử dụng thuốc kháng sinh cho một liệu trình điều trị đúng như nhà sản xuất khuyến cáo (bảy ngày). Việc người nuôi sử dụng thuốc trong một liệu trình điều trị ngắn hơn sẽ gây hiện tượng không diệt hoàn toàn vi khuẩn gây bệnh và từ đó gây lờn thuốc, kháng thuốc; trường hợp người nuôi sử dụng thuốc trong một liệu trình điều trị dài hơn chưa hẳn đã tăng hiệu quả điều trị mà có nguy cơ gây tăng chi phí sản xuất [9–11].



**Hình 2.** Tần suất sử dụng kháng sinh cho một lần điều trị

Nguồn: Kết quả điều tra của tác giả, 2020

### 3.3 Liều lượng và phương pháp sử dụng thuốc kháng sinh

Kết quả khảo sát cho thấy, trong phòng bệnh, liều lượng được người dân sử dụng chủ yếu là 2–3 g/kg thức ăn đối với hầu hết các loại kháng sinh, ngoại trừ cefotaxime (0,5–1 g/kg thức ăn), ciprofloxacin (1–2 g/kg thức ăn), gentamicin (1–3 g/kg thức ăn) và rifamycin (3–5 g/kg thức ăn) (Bảng 2).

Có thể thấy rằng, đa số người dân sử dụng kháng sinh để điều trị bệnh. Chỉ oxytetracycline được sử dụng để phòng bệnh với phương thức hạ nước ao xuống 30–50% rồi đưa kháng sinh vào (tắm 1 ppm) hoặc cho ăn với lượng 2–3 g/kg thức ăn. Xu hướng dùng oxytetracycline để phòng bệnh cũng khá phổ biến ở các hộ nuôi tôm ở Đồng bằng sông Hồng và Đồng bằng sông Cửu Long, với tỷ lệ 30,85% [12].

**Bảng 2.** Liều lượng kháng sinh sử dụng trong phòng, trị bệnh cho tôm thẻ chân trắng

TT	Kháng sinh/Sản phẩm thương mại	Liều phòng bệnh (g/kg thức ăn)	Khuyến cáo trị bệnh của sản phẩm (g/kg thức ăn)	Liều trị bệnh (g/kg thức ăn)
1	Oxytetracycline/ oxytetracycline HCL 99%	Tắm 1 ppm; 2–3	2–3	5–10
2	Florfenicol		2	5–10
3	Doxycycline/ doxycycline hyclate BP2012		2,2–2,5	3–5
4	Sulfadimethoxine/osamet shrimp		5–10 (tôm 1–2 tháng, 3–4 tháng)	3–5
5	Ormetoprim/osamet shrimp		5–10 (tôm 1–2 tháng, 3–4 tháng)	3–5
6	Sulfadiazine/sulfadimidine sodium		8–10	3–5
7	Trimethoprim		2–3	3–5
8	Cefotaxime/cefotaxime sodium USP		1,5–2	2–3
9	Ciprofloxacin/ciprofloxacin HCL		2,2–2,3	3–5
10	Polymyxin/colistin sulphate		3–4	3–5
11	Amoxicilin		4–5	5–10
12	Streptomycin/streptomycin sulfate		4–5	5–10
13	Sulfadimidine/sulfadimidine sodium		8–10	5–10
14	Gentamicin/gentamycin sulfate		1–2	5–10
15	Kanamycin/kanamycin mono sulfate		3–4	5–10
16	Rifamycin		3–4	5–10

Nguồn: Kết quả điều tra của tác giả, 2020

Tuy nhiên, kháng sinh được chỉ định sử dụng để trị bệnh, không phải để phòng bệnh [10, 11]. Vì vậy, việc người dân sử dụng kháng sinh để phòng bệnh với liều thấp với 3–5 ngày/lần sẽ gây phát sinh hiện tượng lờn thuốc, kháng thuốc của vi khuẩn gây bệnh, giảm hiệu quả của việc điều trị và gây tăng chi phí sản xuất.

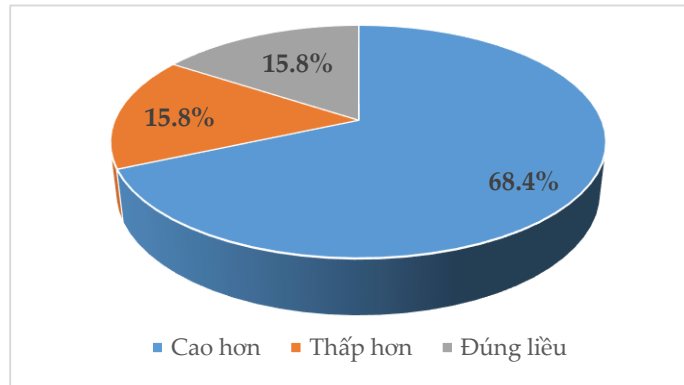
Trong trị bệnh, các loại kháng sinh như doxycycline, sulfadimethoxine, ormetoprim, sulfadiazine, trimethoprim, ciprofloxacin và polymyxin được người dân sử dụng 3–5 g/kg thức ăn; các loại kháng sinh oxytetracycline, florfenicol, amoxicilin, streptomycin, sulfadimidine, kanamycin, gentamicin và rifamycin được sử dụng ở mức 5–10 g/kg thức ăn; cefotaxime 2–3 g/kg thức ăn. Như vậy, hầu hết các loại kháng sinh như oxytetracycline, florfenicol, doxycycline, trimethoprim, cefotaxime, ciprofloxacin, polymyxin, amoxicilin, streptomycin, gentamicin, kanamycin và rifamycin đã được người dân đã sử dụng với liều cao hơn so với liều lượng khuyến cáo của nhà sản xuất để trị bệnh cho tôm thẻ chân trắng ở Thừa Thiên Huế. Kết quả điều tra không bao gồm việc khảo sát chi tiết liều lượng sử dụng hiệu quả của từng loại kháng sinh. Nghiên cứu của Lê Hồng Phước và đồng nghiệp cho thấy, ở khu vực miền Trung, doxycycline có hiệu quả trị bệnh cao nhất so với các loại kháng sinh sử dụng khi sử dụng liều 3–5 g/kg thức ăn [9].

Trước đây, các nông hộ ở đây thường không có thói quen sử dụng thuốc kháng sinh và các hóa chất, thức ăn bổ sung trong nuôi trồng thủy sản. Tuy nhiên, trong những năm lại đây, các nông hộ gặp khó khăn về nguồn nước nên không có điều kiện thay nước, môi trường ô nhiễm, dịch bệnh xảy ra ngày càng nhiều nên các hộ đã tự mua thuốc kháng sinh điều trị cho tôm [12]. Điều này có nguy cơ gây lãng phí kháng sinh, gây tồn dư kháng sinh và ảnh hưởng đến chất lượng sản phẩm và sức khỏe người sử dụng [8]. Kümmerer nhấn mạnh việc lạm dụng kháng sinh hoặc sử dụng không đúng liều lượng có thể dẫn việc tồn đọng kháng sinh nước và trầm tích ao nuôi và kể cả môi trường xung quanh. Nghiên cứu này cũng cho thấy lượng kháng sinh trong nước mặt (cả tầng mặt và tầng đáy) được phát hiện ở tất cả các vị trí lên đến miligam trên lít (mg/L). Tương tự, nồng độ kháng sinh cao đáng chú ý được tìm thấy trong trầm tích, có thể tăng lên đến hàng nghìn miligam/kilogam [13].

Liên quan đến liều lượng kháng sinh mà người dân sử dụng, kết quả nghiên cứu cho thấy, hầu hết người dân đều sử dụng cao hơn liều lượng khuyến cáo của nhà sản xuất thuốc (68,4%) và 15,8% số người dân sử dụng đúng liều. Bên cạnh đó, số người dân sử dụng thấp hơn liều chỉ định chiếm 15,8% (Hình 3).

Việc sử dụng liều thấp hơn so với khuyến cáo sẽ gây ra tình trạng lờn thuốc và gây khó khăn cho các lần trị bệnh sau đối với cùng loại bệnh. Theo một số hộ nuôi thì việc người dân sử dụng liều lượng cao hơn chỉ định có thể do người dân chưa nắm rõ liều lượng hoặc muốn nhanh đạt hiệu quả điều trị. Sử dụng kháng sinh không đúng liều hay dùng liều quá cao có thể gây ngộ độc cho tôm, ảnh hưởng đến khả năng chống chịu với bệnh [8, 14, 15].





**Hình 3.** Liều lượng kháng sinh người dân sử dụng

Nguồn: Kết quả điều tra của tác giả, 2020

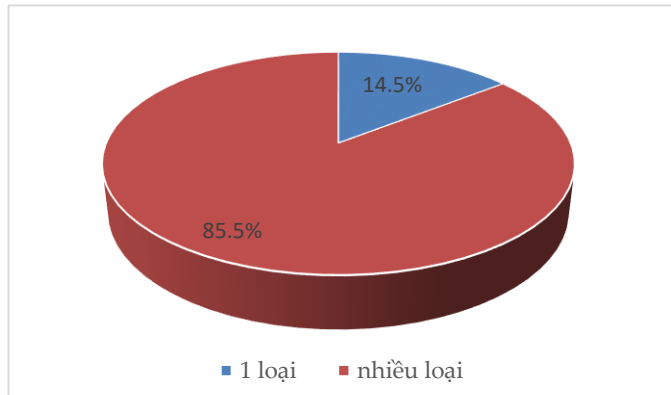
### 3.4 Sử dụng kết hợp các loại kháng sinh trong trị bệnh

Về phương pháp sử dụng thuốc, kết quả ở Hình 4 cho thấy rằng trong một lần điều trị bệnh, người nuôi sử dụng kết hợp nhiều loại kháng sinh để tăng cường hiệu quả điều trị: 118 hộ kết hợp nhiều loại kháng sinh với nhau trong số 138 hộ sử dụng nhiều loại kháng sinh trong một vụ nuôi, chiếm 85,5% [12].

Hình 4 cho thấy số hộ chỉ sử dụng một loại kháng sinh trong suốt vụ nuôi chiếm 14,5%. Những hộ này gặp chủ yếu một loại bệnh trong suốt quá trình nuôi nên họ không thay đổi loại kháng sinh trị bệnh. Sự phối hợp kháng sinh nhằm đạt các mục đích: mở rộng phổ kháng khuẩn, trị bệnh trong trường hợp nhiễm trùng kết hợp, cần tác động hiệp lực, loại trừ nguy cơ xuất hiện chủng vi khuẩn kháng thuốc và đạt được tác dụng diệt khuẩn.

Tuy nhiên, nếu phối hợp nhiều loại kháng sinh mà không nắm các nguyên tắc như: hai kháng sinh phối hợp nên có cùng loại tác dụng (hoặc cùng có tác dụng hãm khuẩn hoặc cùng có tác dụng diệt khuẩn), không phối hợp hai kháng sinh thuộc cùng một cơ chế tác dụng hoặc gây độc lên cùng một cơ quan, không phối hợp hai kháng sinh kích thích sự đề kháng của vi khuẩn thì sẽ không hiệu quả, lãng phí và gây sự kháng kháng sinh trong nuôi tôm [10, 14].

Thực tế cho thấy, trên thị trường có rất nhiều sản phẩm thuốc là hỗn hợp nhiều loại kháng sinh khác nhau. Do đó, việc một hộ sử dụng cùng lúc nhiều loại kháng sinh cũng rất phổ biến [13]. Sự phối hợp các loại kháng sinh trong quá trình điều trị bệnh trong suốt vụ nuôi tại địa bàn nghiên cứu gồm bảy tổ hợp kháng sinh: 1) streptomycin + cefotaxime; 2) rifamycin + oxytetracycline; 3) oxytetracycline + doxycycline; 4) kanamycin + oxytetracycline; 5) sulfadimidine + ciprofloxacin; 6) amoxicilin + oxytetracycline; 7) oxytetracycline + ciprofloxacin với liều lượng sử dụng 5 g/kg thức ăn cho mỗi loại kháng sinh.



**Hình 4.** Tình hình sử dụng kháng sinh trong một vụ của người nuôi

Nguồn: Kết quả điều tra của tác giả, 2020

Việc sử dụng kết hợp kháng sinh và cách thức phối hợp rất đa dạng. Oxytetracycline là loại kháng sinh phổ biến được và được người nuôi phối trộn với nhiều loại kháng sinh khác. Ciprofloxacin, mặc dù đã bị cấm, nhưng vẫn được một số hộ sử dụng. Kết quả nghiên cứu của Nguyễn Thanh Phương và cs. và Vũ Đình Tôn và cs. cũng nêu ra tình hình tương tự [12, 15].

Việc kết hợp kháng sinh phải tuân theo bốn nguyên tắc cơ bản, bao gồm: 1) Hai kháng sinh phối hợp nên có cùng loại tác dụng (hoặc cùng có tác dụng hãm khuẩn hoặc cùng có tác dụng diệt khuẩn); 2) Không phối hợp hai kháng sinh thuộc cùng một cơ chế tác dụng hoặc gây độc lên cùng một cơ quan; 3) Không phối hợp hai kháng sinh kích thích sự đề kháng của vi khuẩn; 4) Phải được hướng dẫn, tư vấn của người có chuyên môn [16].

Về mặt lý thuyết, trong số bảy tổ hợp phối sử dụng kháng sinh trị bệnh cho tôm thẻ chân trắng của hộ nuôi thì chỉ có hai tổ hợp (số một và số hai) phối hợp sử dụng kháng sinh được xem là phù hợp nguyên tắc và có khả năng tăng cường và mở rộng hiệu quả diệt khuẩn; hai tổ hợp (số ba và số bốn) phối hợp sử dụng kháng sinh không định hướng được hiệu quả và không rõ cơ sở sử dụng; tổ hợp (số năm đến bảy) phối hợp sử dụng kháng sinh không phù hợp nguyên tắc và có khả năng gây nên tình trạng kháng thuốc, lãng phí nguồn lực và nguy cơ lờn thuốc [16].

Tuy nhiên, các luận bàn về việc phối hợp kháng sinh trong điều trị bệnh cho tôm thẻ chân trắng nói riêng và động vật thủy sản nói chung là chưa đủ cơ sở vì chưa có nhiều nghiên cứu và hướng dẫn cụ thể ở Việt Nam. Đáng quan tâm là việc người nuôi tự phối hợp kháng sinh là sai so với nguyên tắc quản lý và sử dụng kháng sinh. Đây là những vấn đề mà người nuôi, nhà quản lý cần lưu ý và đặc biệt các nhà khoa học cần có các nghiên cứu về việc phối hợp kháng sinh để đảm bảo sử dụng hiệu quả, tránh lãng phí và tránh gây tăng nguy cơ kháng thuốc.

### 3.5 Hiệu quả sử dụng kháng sinh

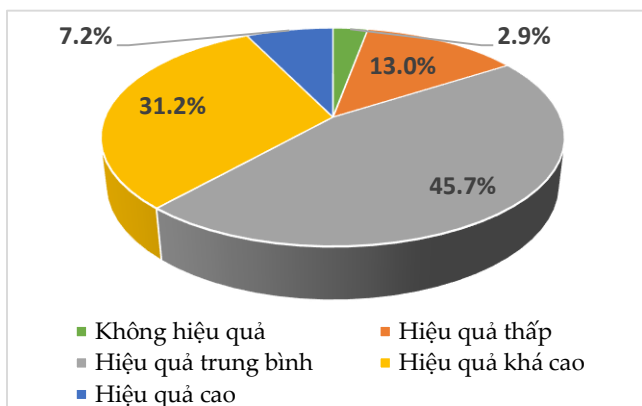
Chúng tôi chia hiệu quả sử dụng kháng sinh thành năm nhóm: hiệu quả 0% (không hiệu quả), hiệu quả dưới 25% (hiệu quả thấp), hiệu quả 25–50% (hiệu quả trung bình), hiệu quả 50–75% (hiệu quả khá cao) và hiệu quả trên 75% (hiệu quả cao) (Hình 5).

Hình 5 cho thấy hiệu quả sử dụng kháng sinh ở mức trung bình (hiệu quả trị bệnh từ 25–50%) chiếm tỷ lệ lớn nhất (45,7%). Như vậy, việc sử dụng kháng sinh chưa thực sự hiệu quả trong nuôi tôm thẻ trên cát ven biển Thừa Thiên Huế. Thực tế cho thấy người nuôi thường chưa quan tâm, không tiến hành lấy mẫu xét nghiệm bệnh và chạy kháng sinh đồ trước khi quyết định sử dụng kháng sinh điều trị bệnh cho tôm. Điều này có thể dẫn đến việc người nuôi chẩn đoán sai loại bệnh; hoặc/và người nuôi dùng sai loại thuốc kháng sinh; hoặc/và người nuôi sử dụng thuốc sai cách thức; hoặc/và người nuôi sử dụng thuốc sai liều lượng. Nghiên cứu này không khảo sát chi tiết hiệu quả sử dụng của từng loại kháng sinh, nhưng nghiên cứu của Lê Hồng Phước và cs. cho thấy ở khu vực miền Trung, doxycycline có hiệu quả trong điều trị bệnh cho tôm [9].

### 3.6 Việc ngưng sử dụng thuốc kháng sinh trước khi thu hoạch

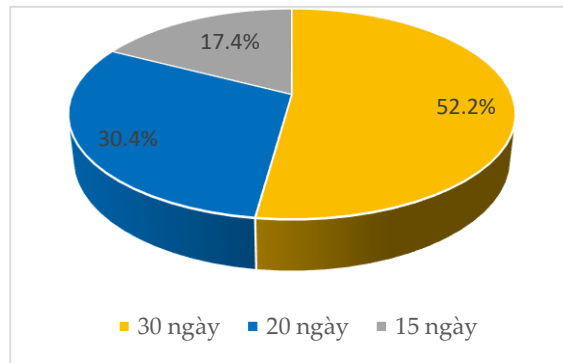
Kết quả điều tra cho thấy trong tổng số 138 hộ sử dụng thuốc kháng sinh trong nuôi tôm thẻ chân trắng có 52,2% số hộ ngưng sử dụng trước thu hoạch 30 ngày; 30,4% số hộ ngưng trước 20 ngày; 17,4% số hộ ngưng trước 15 ngày thu hoạch (Hình 6).

Nghiên cứu này không đề cập chi tiết việc dùng thuốc trước khi thu hoạch đối với từng loại kháng sinh riêng biệt. Theo Thông tư số 10/2016/TT-BNNPTNT ban hành ngày 1-6-2016 thì chỉ có florfenicol là được khuyến cáo ngưng sử dụng 12 ngày trước thu hoạch, còn các loại khác như tetracycline, amoxyciline, doxycycline, sulfadimidine, ormetoprim và trimethoprin đều được



Hình 5. Hiệu quả sử dụng của thuốc kháng sinh

Nguồn: Kết quả điều tra của tác giả, 2020



**Hình 6.** Tình hình ngưng sử dụng thuốc kháng sinh trước thu hoạch

Nguồn: Kết quả điều tra của tác giả, 2020

khuyến cáo ngưng thuốc bốn tuần trước khi thu hoạch [11, 14]. Bên cạnh đó, kết quả nghiên cứu của Lê Hồng Phước và cs. cho thấy trong điều kiện phòng thí nghiệm, florfenicol được loại thải hoàn toàn sau 14 ngày ngưng sử dụng ở liều 2,5–3,5 g/kg thức ăn; oxytetracycline sau 14 ngày ngưng kháng sinh không phát hiện dư lượng ở liều 10 g/kg thức ăn; gentamicin được loại thải sau 21 ngày ngưng sử dụng ở liều 1,7 g/kg thức ăn và thời gian loại thải hoàn toàn doxycycline trong điều kiện ao nuôi ở miền Trung sau 16 ngày ngưng sử dụng [9]. Vì vậy, để đảm bảo không tồn dư kháng sinh trong sản phẩm thì người nuôi tôm cần tuân thủ tốt hơn và xem xét đến thời gian đào thải của các loại kháng sinh cụ thể để dừng thuốc đúng thời gian.

## 4 Kết luận và kiến nghị

### 4.1 Kết luận

Kết quả điều tra về tình hình sử dụng kháng sinh trong nuôi tôm thẻ chân trắng trên cát ở tỉnh Thừa Thiên Huế cho thấy 96,5% hộ nuôi tôm đã từng sử dụng thuốc kháng sinh trong trị bệnh cho tôm thẻ chân trắng, trong đó chủ yếu để trị bệnh hoại tử gan tụy cấp tính và phân trắng cho tôm.

Hộ nuôi tôm áp dụng liệu trình sử dụng kháng sinh bảy ngày/lần là chủ yếu để điều trị bệnh cho tôm thẻ chân trắng với 68,8% số hộ áp dụng. Bên cạnh đó vẫn còn ghi nhận việc một số hộ nuôi tôm còn sử dụng kháng sinh oxytetracycline để phòng bệnh bệnh cho tôm với liệu trình phòng là ba đến năm ngày/lần.

Liều lượng kháng sinh để trị bệnh được hộ nuôi áp dụng chủ yếu cho phương pháp cho ăn là 5–10 g/kg thức ăn đối với hầu hết các loại kháng sinh như oxytetracycline, florfenicol, amoxicilin, streptomycin, sulfadimidine, kanamycin, gentamicin và rifamycin. Đối với oxytetracycline, để phòng bệnh, hộ nuôi sử dụng 1 ppm cho phương pháp tắm và cho ăn 2–3 g/kg thức ăn. Người

nuôi có xu hướng sử dụng thuốc kháng sinh với liều lượng cao hơn so với khuyến cáo của nhà sản xuất thuốc với 68,4%.

Người nuôi phổ biến sử dụng kết hợp nhiều loại kháng sinh trong một liệu trình điều trị, chiếm 85,5%, trong đó oxytetracycline là loại kháng sinh phổ biến để phối trộn với các nhóm kháng sinh khác.

Việc phối hợp các loại kháng sinh trong bảy tổ hợp được ghi nhận đều do người nuôi tự thực hiện. Điều này là sai về nguyên tắc quản lý và sử dụng kháng sinh. Chưa có cơ sở khoa học và hướng dẫn sử dụng, trong đó ciprofloxacin là chất kháng sinh bị cấm trong nuôi tôm .

Hiệu quả sử dụng kháng sinh trong điều trị bệnh cho tôm thẻ chân trắng nuôi trên cát chỉ ở mức trung bình, chiếm tỷ lệ lớn nhất với 45,7%.

Việc ngưng thuốc kháng sinh trước thu hoạch phù hợp với khuyến cáo được 52,2% hộ nuôi thực hiện. 17,4 và 30,4% số hộ nuôi ngưng sử dụng kháng sinh trước thu hoạch chưa đảm bảo là 15 và 20 ngày.

#### 4.2 Kiến nghị

Nhà nước cần có các chế tài và thực hiện kiểm soát chặt chẽ kháng sinh thông qua các cơ quan quản lý nhà nước như Chi cục quản lý chất lượng nông lâm sản và thủy sản, Chi cục quản lý thị trường và Chi cục thủy sản để giảm thiểu rủi ro liên quan đến lạm dụng kháng sinh đến môi trường và sức khỏe cộng đồng.

Người nuôi chỉ dùng kháng sinh để điều trị sau khi đã xác định được mầm bệnh gây ra cho tôm, tuân thủ nguyên tắc sử dụng kháng sinh gồm đúng loại, đúng bệnh, đúng cách, đúng liều, đúng lúc và đủ thời gian theo chỉ dẫn.

Cần có các nghiên cứu về việc phối hợp kháng sinh để đảm bảo sử dụng hiệu quả, tránh lãng phí và tránh gây tăng nguy cơ kháng thuốc.

Cần có các nghiên cứu tìm giải pháp để hỗ trợ người dân trong sử dụng kháng sinh hiệu quả và giảm các rủi ro đối với môi trường và sức khỏe cộng đồng.

Về mặt quản lý, cần hệ thống hoá quản lý kháng sinh trong nuôi thủy sản, phân cấp rõ ràng các cơ quan chức năng và cá nhân nào được phép kê đơn thuốc.

### Tài liệu tham khảo

1. Tổng cục thủy sản (2020), *Sống cục thủy sản (2020), kháng tổng cục thủy sản (2020), kháng*. Truy cập ngày 7-3-2021 tại <https://tongcucthuysan.gov.vn/vi-vn/tin-t%E1%BB%A9c/-tin->

v%E1%BA%AFn/doc-tin/015515/2020-12-30/san-xuat-thuy-san-nam-2020-tiep-tuc-duy-tri-duoc-da-tang-truong/.

2. Nguyễn Công Văn (2017), *Tổng quan về Ô Nhiễm Nông Nghiệp tại Việt Nam: Ngành Thủy Sản*, Được soạn thảo cho Ngân hàng Thế giới, Washington, DC.
3. FAO (2020), *Sở tay hướng dẫn sử dụng kháng sinh có trách nhiệm trong chăn nuôi dành cho nhân viên thú y cơ sở tại Việt Nam*.
4. Viện Sinh học phân tử LOCI (2020), *Mn s Sinh học phân tử LOCI (2020)*. Truy cập ngày 7-3-2021 tại <http://vienloci.org.vn/mot-benh-pho-bien-tren-tom-nuoi/>.
5. Vũ Dũng Tiến, Bùi Đức Quý, Trần Thị Bưởi, Nguyễn Trần Thọ (2017), *Hướng dẫn sử dụng thuốc kháng sinh, sản phẩm xử lý và cải tạo môi trường trong nuôi trồng thủy sản*, Nxb. Văn hóa dân tộc, Hà Nội.
6. Nguyễn Trọng Nghĩa, Trương Quốc Phú, Phạm Anh Tuấn, Đặng Thị Hoàng Oanh (2015), Phân lập và xác định khả năng gây hoại tử gan tụy của vi khuẩn *Vibrio parahaemolyticus* phân lập từ tôm nuôi ở Bạc Liêu, *Tạp chí khoa học Trường Đại học Cần Thơ*, 39, 99–107.
7. Nguyễn Thị Diễm Phương, Trần Phạm Vũ Linh, Bùi Thị Thanh Tịnh, Bùi Thị Mỹ Hạnh, Trần Thị Yến Nhi, Ngô Huỳnh Phương Thảo (2019), Khảo sát một số thảo dược kháng *Vibrio parahaemolyticus* pVPA3-1 gây bệnh hoại tử gan tụy cấp tính trên tôm nuôi, *Tạp chí Khoa học – Công nghệ thủy sản, Đại học Nha Trang*, Số 3/2019.
8. Nguyễn Văn Khanh, Nguyễn Quang Linh, Trần Thúy Lan, Lê Thị Tuyết Nhân, Trần Quang Khánh Vân, Nguyễn Thị Kim Cơ, Trần Quốc Dung (2019), Phân lập và sàng lọc các chủng *Vibrio parahaemolyticus* gây bệnh hoại tử gan tụy cấp tính trên tôm thẻ chân trắng nuôi tại phong điền, thừa thiên huế bằng chỉ thị phân tử 16S rRNA, *Tạp chí Khoa học Đại học Huế: Khoa học Tự nhiên*, 128, 1E, 47–58.
9. Lê Hồng Phước, Nguyễn Diễm Thư, Hứa Ngọc Phúc, Phạm Thị Yến (2018), Tình hình sử dụng kháng sinh trong nuôi tôm sú và tôm thẻ chân trắng ở Việt Nam, *Tạp chí nghề cá sông Cửu Long*, 11, 10–23.
10. FAO (2016), *Kháng kháng sinh (AMR) - Giải quyết việc sử dụng thuốc kháng sinh trong ngành chăn nuôi*.
11. Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn (2016), Thông tư 10/2016/TT-BNNPTNT 1/6/2016 ban hành Phụ lục IC, *Danh mục thuốc thú y thủy sản được phép lưu hành tại Việt Nam*.
12. Vũ Đình Tôn, Phạm Kim Đăng, Phan Đăng Thắng, Đỗ Thúy Nga, Heiman Wertheim, MarieLouise Scippo (2011), *Giám sát sử dụng kháng sinh trong nuôi trồng thủy sản nước ngọt ở Việt Nam*.
13. Kümmerer K. (2009), Antibiotics in the aquatic environment – a review – part I, *Chemosphere*, 75, 417–34.

14. Vũ Dũng Tiến, Bùi Đức Quý, Trần Thị Bưởi, Nguyễn Trần Thọ (2017), *Hướng dẫn sử dụng thuốc kháng sinh, sản phẩm xử lý và cải tạo môi trường trong nuôi trồng thủy sản*, Nxb. Văn hóa dân tộc, Hà Nội.
15. Phuong, N. T., Huynh, T. T., Pham, K. D., Dang, V. B. (2006), *Survey on the use of chemicals and drugs in shrimp farming in Vietnam*, In Final report of a Joint Vietnamese - Belgian project funded by SPO, Brussels, 4–23.
16. Cát Thị Khánh Vân (2017), *Hướng dẫn sử dụng thuốc kháng sinh, sản phẩm xử lý và cải tạo môi trường trong nuôi trồng thủy sản*, Nxb. Văn hóa dân tộc, Hà Nội.