



**DỰ ÁN NÂNG CẤP TRƯỜNG ĐẠI HỌC CẦN THƠ
CAN THO UNIVERSITY IMPROVEMENT PROJECT**

**HỘI NGHỊ KHOA HỌC THỦY SẢN 2019
NATIONAL CONFERENCE ON AQUACULTURE AND FISHERIES SCIENCES 2019**

TÓM TẮT BÁO CÁO KHOA HỌC BOOK OF ABSTRACTS

**Cần Thơ, ngày 11 tháng 12 năm 2019
Can Tho, December 11th, 2019**

GIỚI THIỆU - INTRODUCTION

Trong khuôn khổ hoạt động của Dự án Nâng cấp Trường Đại học Cần Thơ (VN14-P6) bằng nguồn vốn vay ODA từ Chính phủ Nhật Bản (2017-2022) và trong khuôn khổ Hội nghị khoa học thường niên của Khoa Thủy Sản, Trường Đại học Cần Thơ tổ chức **“Hội nghị khoa học Thủy sản 2019”** vào ngày 11/12/2019, tại Khoa Thủy Sản – Trường Đại học Cần Thơ.

Nội dung của Hội nghị bao gồm 26 báo cáo chọn lọc từ 68 công trình nghiên cứu khoa học của Dự án trong năm qua, với các chủ đề sau, cũng là 8 chương trình nghiên cứu thuộc lĩnh vực thủy sản của Dự án:

- 1) Biến đổi khí hậu: tác động và thích ứng trong nuôi trồng và khai thác thủy sản
- 2) Phát triển công nghệ trong nuôi trồng thủy sản bền vững
- 3) Quản lý và bảo vệ nguồn lợi thủy sản
- 4) Quản lý và nâng cao giá trị sản phẩm thủy sản khai thác và nuôi trồng
- 5) Quan trắc môi trường phục vụ nuôi trồng thủy sản và nghề cá
- 6) Nghiên cứu ứng dụng hóa sinh và hóa - dược trong nuôi trồng thủy sản
- 7) Phát triển và ứng dụng công nghệ kỹ thuật và công nghệ thông tin trong thủy sản
- 8) Kinh tế - xã hội và quản lý nghề cá

Tham gia hội nghị có các Đơn vị của Trường Đại học Cần Thơ, các Viện – Trường đào tạo Thủy sản trên cả nước, các Sở Khoa học và Công Nghệ, Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn các tỉnh Đồng bằng Sông Cửu Long, các Công ty, doanh nghiệp thủy sản, và đặc biệt có các chuyên gia chuyên gia quốc tế và JICA.

Đây là sự kiện quan trọng để thông tin, trao đổi các thành tựu trong nghiên cứu khoa học, phát triển công nghệ, đồng thời cũng là cơ hội để thúc đẩy hợp tác trong đào tạo, nghiên cứu khoa học, chuyển giao công nghệ trong vùng và cả nước.

As of activities of the Can Tho University Improvement Project (VN14-P6) supported by Japanese ODA loan (2017-2022), and as annual conference of the university, Can Tho University organizes the “National Conference on Aquaculture and Fisheries Sciences 2019” on December 11 2019, at College of Aquaculture and Fisheries, Can Tho University.

Totally, 26 selected papers from 68 scientific works are presented at the conference, covering the following sessions which are also the 8 research themes of the project in field of aquaculture and fisheries:

- 1) Climate change: Impacts and adaptation in aquaculture and fisheries
- 2) Green technology innovation for aquaculture
- 3) Fisheries Resources management and Conservation
- 4) Quality improvement of fisheries/aquaculture products
- 5) Environmental monitoring for aquaculture and fisheries
- 6) Biochemistry and pharmaceutical science in aquaculture and fisheries
- 7) Engineering and information technology development and application in aquaculture and fisheries
- 8) Fisheries socio-economics and management

The conference gathers participants from Can Tho University and other Universities in Vietnam, local provincial departments in the Mekong Delta, companies, JICA advisors and international experts.

This is an important event to exchange the achievements in scientific research and technology development as well as to promote further collaboration among the Universities, the State organizations and the Companies in education, research and technology transfer in the region.

BAN TỔ CHỨC HỘI NGHỊ - ORGANIZING COMMITTEE

Quyết định Số: 5755/QĐ-ĐHCT, ngày 29/11/2019

Decision Ref. No.: 5755/QĐ-ĐHCT, dated 29/11/2019

1) GS TS Hà Thanh Toàn	Trưởng ban - Chair
2) PGS TS Trần Trung Tính	Phó Trưởng ban – Co-Chair
3) PGS TS Trương Quốc Phú	Phó Trưởng ban – Co Chair
4) PGS TS Nguyễn Thanh Long	Thành viên - Member
5) GS TS Trần Ngọc Hải	Thành viên - Member
6) PGS TS Vũ Ngọc Út	Thành viên – Member
7) Ts Trần Minh Phú	Thư ký - Secretariat

CHƯƠNG TRÌNH HỘI NGHỊ - CONFERENCE PROGRAM

Time	Content
8:30-8:40	Phát biểu khai mạc Hội nghị - Opening speech – <i>Prof. Hà Thanh Toàn – Rector of Can Tho University</i>
8:40-8:50	Phát biểu của đại diện JICA - Opening remark of JICA representative – <i>Prof. Tsunoda Manabu</i>
8:50-9:00	Báo cáo tổng quan các chương trình nghiên cứu lĩnh vực thủy sản của Dự án nâng cấp Trường Đại học Cần Thơ - Overview of the research programs in aquaculture and fisheries field - CAN THO UNIVERSITY IMPROVEMENT PROJECT– <i>Prof. Trần Ngọc Hải</i>
9:00-16:00	Selected scientific research presentations
	HALL 1
	F5- Environmental monitoring for aquaculture and fisheries <i>Chairs: Assoc Prof. Nguyễn Duy Quỳnh Trâm – Assoc Prof. Trương Quốc Phú</i>
9:00-9:20	Đánh giá hoạt tính của vi khuẩn <i>Lactobacillus</i> từ ruột tôm thẻ chân trắng có tiềm năng probiotic để bổ sung vào thức ăn tôm <i>Characterization of potential probiotic Lactobacillus from white shrimp intestines for possible additive in pellet feeding</i> <i>Authors: Dr. Huỳnh Trường Giang</i>
9:20-9:40	Khả năng sử dụng động vật nổi trong quan trắc sinh học trên sông Hậu <i>Potential use of zooplankton in biomonitoring on Hau River</i> <i>Authors: Dr. Nguyễn Thị Kim Liên</i>
9:40-10:00	Chất lượng nước trong khu vực nuôi tôm thuộc địa bàn tỉnh Sóc Trăng <i>Water quality in the river system of shrimp culture areas, Soc Trang province</i> <i>Authors: Mr. Trần Trung Giang</i>
10:00-10:20	Coffee break
	F1- Climate change: Impacts and adaptation in aquaculture and fisheries <i>Chairs: Assoc Prof. Nguyễn Văn Công – Assoc Prof. Takagi Yasuaki</i>
10:20-10:40	Ảnh hưởng của nhiệt độ lên chỉ tiêu sinh lý máu, tăng trưởng và hoạt tính enzyme tiêu hóa của cá tra (<i>Pangasianodon hypophthalmus</i>) giai đoạn cá bột lên cá hương <i>Effects of temperature on physiology, growth and digestive enzyme activity of striped catfish (Pangasianodon hypophthalmus) at fry stage</i> <i>Authors: Assoc Prof. Đỗ Thị Thanh Hương</i>
10:40-11:00	Ảnh hưởng của nhiệt độ lên sự miễn dịch của tôm thẻ chân trắng (<i>Litopenaeus vannamei</i>) với vi khuẩn <i>Vibrio parahaemolyticus</i> <i>Effect of temperatures on the susceptibility of white leg shrimp (Litopenaeus vannamei) to Vibrio parahaemolyticus</i> <i>Authors: Assoc Prof. Đặng Thị Hoàng Oanh</i>

11:00-11:20	Xác định tỉ lệ năng lượng (protein: lipid) tối ưu của cá lóc (<i>Channa striata</i>) trong điều kiện nhiệt độ và độ mặn cao <i>The optimal ratio of energy (protein: lipid) of snakehead (Channa striata) cultured in combined high temperature and saline water</i> <i>Authors: Ms. Trần Thị Phương Lan – Dr. Trần Lê Cẩm Tú</i>
11:20-11:40	Biến động mật độ vi khuẩn <i>Bacillus</i> spp. trên tuyến sông Mỹ Thanh, Sóc Trăng <i>Fluctuation of density of Bacillus spp. along the My Thanh River</i> <i>Authors: Assoc Prof. Phạm Thị Tuyết Ngân</i>
11:40-12:00	Hiện trạng khai thác và nhận thức về tác động của biến đổi khí hậu đến nghề lưới Kéo ven bờ, tỉnh Sóc Trăng <i>Fishing status quo and aware of fishermen on effecting of climate change to coastal trawling net fishing at Soc Trang province</i> <i>Authors: Dr. Hà Phước Hùng</i>
12:00-13:20	Lunch
	F2- Green technology innovation for aquaculture <i>Chairs: Prof. Nguyễn Thanh Phương - Assoc Prof. Kim Văn Vạn</i>
13:20-13:40	Ảnh hưởng của mật độ và kích cỡ phiêu sinh vật lên tỉ lệ sống cá tra (<i>Pangasianodon hypophthalmus</i>) giai đoạn cá bột <i>The effects of fish density, planktonic size and density on survival rate of Tra catfish (Pangasianodon hypophthalmus) fry</i> <i>Authors: Assoc Prof. Phạm Thanh Liêm</i>
13:40-14:00	Nghiên cứu ương ấu trùng tôm thẻ chân trắng (<i>Litopenaeus vannamei</i>) theo công nghệ biofloc với các nguồn cacbon khác nhau <i>Rearing white-leg shrimp (Litopenaeus vannamei) larvae applying biofloc technology with different carbon sources</i> <i>Authors: Assoc Prof. Châu Tài Tảo</i>
14:00-14:20	Nghiên cứu sử dụng thức ăn ương giống tôm càng xanh (<i>Macrobrachium rosenbergii</i>) trong ruộng lúa ở huyện Thới Bình, tỉnh Cà Mau <i>The study on using supplementary feed for nursing giant freshwater prawn in the rice field at Thoi Binh district, Ca Mau province</i> <i>Authors: Assoc Prof. Lam Mỹ Lan</i>
14:20-14:40	Đánh giá hiệu quả nuôi đơn và nuôi kết hợp tôm sú (<i>Penaeus monodon</i>) - rong câu (<i>Gracilaria tenuistipitata</i>) <i>Evaluating efficiency of monoculture and co-culture of the black tiger shrimp (Penaeus monodon) – red seaweed (Gracilaria tenuistipitata) in hapa placed in the improved extensive shrimp pond with different stocking densities under without feeding condition</i> <i>Authors: Assoc Prof. Nguyễn Thị Ngọc Anh</i>
14:40-15:00	Tăng trưởng của cá giống trê vàng (<i>Clarias macrocephalus</i>) lai giữa ba nguồn cá bố mẹ <i>Effects of intra-specific crossbreeding on larval growth of bighead catfish (Clarias macrocephalus)</i>

	<i>Authors: Assoc Prof. Dương Thúy Yên</i>
15:00-16:00	Discussion (Between Universities, State Organizations and Companies) and Closing remark (<i>Moderators: Prof Nguyễn Thanh Phương, Assoc. Prof Trương Quốc Phú, Prof. Trần Ngọc Hải</i>)
16:00-18:00	Gala dinner

	HALL 2
	<i>F6- Biochemistry and pharmaceutical science in aquaculture and fisheries</i> <i>Chairs: Dr. Nguyễn Thị Ngọc Tĩnh – Assoc Prof. Vũ Ngọc Út</i>
9:00-9:20	Khảo sát hoạt tính kháng nấm của một số chất chiết thảo dược kháng vi nấm gây bệnh trên cá lóc <i>Antifungal activity of extracted herbs on snakehead pathogenic fungal</i> <i>Authors: Dr. Đặng Thụy Mai Thy</i>
9:20-9:40	Sử dụng thức ăn có bổ sung diệp hạ châu (<i>Phyllanthus urinaria</i>) kích thích miễn dịch phòng bệnh gan thận mủ trên cá tra (<i>Pangasianodon hypophthalmus</i>) <i>Use of dietary chamber bitter (Phyllanthus urinaria), as an immunostimulant to control Enteric Septicaemia of Catfish in striped catfish (Pangasianodon hypophthalmus)</i> <i>Authors: Dr. Bùi Thị Bích Hằng</i>
9:40-10:00	Hoạt tính kháng vi khuẩn <i>Vibrio</i> spp. gây bệnh trên tôm nuôi nước lợ của một số chất chiết thảo dược <i>Antimicrobial activity of herbal extracts against Vibrio spp. causing disease in penaeid shrimp</i> <i>Authors: Assoc Prof. Trần Thị Tuyết Hoa</i>
10:00-10:20	Coffee break
	<i>F3- Fisheries Resources management and Conservation</i> <i>Chairs: Assoc Prof. Nguyễn Như Trí – Prof. Atsushi Ishimatsu</i>
10:20-10:40	Biến động quần thể Cá Lành Canh Vàng (<i>Coilia rebentischii</i>) ở sông Cửa Lớn, Tỉnh Cà Mau <i>Population dynamics of coilia rebentischii distributed in Cua Lon river, Ca Mau province</i> <i>Authors: Assoc Prof. Trần Đắc Định</i>
10:40-11:00	Thành phần loài cá ở xung quanh khu bảo tồn U Minh Thượng và U Minh Hạ <i>Identification fish composition distributed in areas around UMT and UMH National Park</i> <i>Authors: Ms Nguyễn Thị Ngọc Trân</i>
11:00-11:20	Chu kỳ sinh sản của bào ngư bầu dục (<i>Haliotis</i> sp.) phân bố tại đảo Nam Du vùng biển Tây Nam của Việt Nam <i>Gonad development and spawning pattern of disk abalone (Haliotis sp.) from Nam Du island, south-west coast of Vietnam</i> <i>Authors: Assoc Prof. Ngô Thị Thu Thảo</i>
11:20-11:40	Khảo sát thành phần loài và kênh phân phối sản phẩm khai thác thủy sản ở tỉnh Sóc Trăng <i>Fish composition and distribution channels in Soc Trang province</i> <i>Assoc Prof. Nguyễn Thanh Long</i>

11:40-12:00	Nghiên cứu đặc điểm sinh sản của cá lưỡi trâu (<i>Cynoglossus arel</i>) ở vùng biển Kiên Giang <i>Reproductive characteristics of largescale tonguesole (Cynoglossus arel) in Kien Giang sea area</i> <i>Authors: Dr. Lý Văn Khánh</i>
12:00-13:20	Lunch
	F4- Quality improvement of fisheries/aquaculture products <i>Chairs: Assoc Prof. Trần Thanh Trúc – Prof. Toshiaki Ohshima</i>
13:20-13:40	Nghiên cứu trích ly hydroxyapatite từ cá tra <i>Hydroxyapatite production from striped catfish</i> <i>Authors: Assoc Prof. Hồ Quốc Phong</i>
13:40-14:00	Nghiên cứu chiết xuất glucosamine hydrochlorua từ vỏ tôm sú (<i>Penaeus monodon</i>) <i>The effect of technology factors on glucosamine hydrochlorua quality from black tiger shrimp shell (Penaeus monodon)</i> <i>Authors: Dr. Lê Thị Minh Thủy</i>
14:00-14:20	Ảnh hưởng của cao chiết cây hương thảo đến chất lượng chả cá từ cá thát lát còm và dè cá tra trong điều kiện bảo quản lạnh <i>Effects of rosemary (Rosmarinus officinalis) extract on the quality changes of fish balls from knife fish (Chitala chitala) and striped catfish by-product</i> <i>Authors: Ms. Nguyễn Lê Anh Đào</i>
14:20-14:40	Ảnh hưởng của dịch chiết lá trà xanh (<i>Camellia sinensis</i>) đến chất lượng tôm sú (<i>Penaeus monodon fabricius</i>) bảo quản lạnh <i>The effect of green tea extract on the quality of the whole black tiger shrimp during ice storage</i> <i>Authors: Dr. Trần Minh Phú</i>
14:40-15:00	F8- Fisheries socioeconomics and management <i>Chairs: Assoc Prof. Nguyễn Thanh Long – Assoc Prof. Lê Nguyễn Doan Khôi</i> Hiệu quả kỹ thuật của mô hình nuôi tôm thẻ chân trắng (<i>Litopenaeus vannamei</i>) ở Đồng bằng sông Cửu Long <i>Technical efficiency of White leg shrimp farming systems in the Mekong Delta</i> <i>Authors: Ms Đặng Thị Phương</i>

**F1 – BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU: TÁC ĐỘNG VÀ THÍCH ỨNG
TRONG THỦY SẢN
F1 – CLIMATE CHANGE: IMPACTS AND ADDAPTATION IN
AQUACULTURE AND FISHERIES**

ẢNH HƯỞNG CỦA NHIỆT ĐỘ LÊN HOẠT TÍNH ENZYME TIÊU HÓA, TĂNG TRƯỞNG VÀ TỶ LỆ SỐNG CỦA CUA BIỂN (*Scylla paramamosain*) GIAI ĐOẠN GIỐNG

Đỗ Thị Thanh Hương*, Lê Thanh Đăng, Nguyễn Tính Em, Nguyễn Thị Kim Hà và
Nguyễn Thanh Phương

* Người chịu trách nhiệm bài viết: Đỗ Thị Thanh Hương (dtthuong@ctu.edu.vn)

ABSTRACT

This study was conducted to evaluate the effects of different temperatures on growth performance, survival rate and digestive enzyme activities of juvenile mud crabs (*Scylla paramamosain*). The temperature tolerance range of mud crabs was quite large (from 8.5°C to 41.3°C). The study on the effects of the four different temperatures (27-28°C, 30-31°C, 33-34°C and 36-37°C) on growth performance, survival rate, moulting cycle and digestive enzyme activities of mud crab juvenile (C1) was conducted in 200-liter tanks with water salinity at 25 ppt. The results showed that growth performance of crab (carapace wide – CW and body weight – BW) at 27-28°C treatment was significantly lower ($p < 0.05$) compared to other treatments. The BW and CW of the crab at 30-31°C treatment was not significantly different from those of 33-34°C treatment, while the highest was found at 36-37°C treatment. The survival rates at 27-28°C (47.0%) and 30-31°C (50.3%) were statistically different ($p < 0.05$) from the other treatments. At the end of the experiment, the 36-37°C treatment showed the best growth. However, at this temperature level, the survival rate of the mud crab was the lowest. After 20 days of culture, the moulting frequency at the treatments fluctuated from 2.04 – 3.49 times and moulting cycle ranged between 3.55 and 6.77 days. Digestive enzyme activities (chymotrypsin, α -amylase, trypsin) increased as temperature increased from 27-28 to 33-34°C but not significantly different compared to the other treatments. All other water quality parameters were in suitable ranges. *Vibrio* densities in water, however, were rather high (from 0.15×10^4 to 0.95×10^4 CFU/mL). It is recommended that 30-31°C is the appropriate temperature for nursing juvenile mud crabs.

Keywords: Mud crab, digestive enzyme, temperature effects, growth, survival

Title: Effects of different temperatures on digestive enzyme activities, growth performance, and survival rate of juvenile mud crabs (*Scylla paramamosain*).

TÓM TẮT

Nghiên cứu nhằm đánh giá ảnh hưởng của nhiệt độ lên tăng trưởng, tỷ lệ sống và hoạt tính enzyme tiêu hóa trên cua biển (*Scylla paramamosain*) giai đoạn giống. Cua biển có khả năng chịu được nhiệt độ khá rộng từ khoảng 8,5°C đến 41,3°C. Thí nghiệm ảnh hưởng của 4 mức nhiệt độ 27-28°C, 30-31°C, 33-34°C và 36-37°C lên tăng trưởng, tỉ lệ sống, chu kỳ lột xác và hoạt tính enzyme tiêu hóa của cua giống (cua-1) được thực hiện ở bể 200 L ở độ mặn 25‰. Kết quả cho thấy tốc độ tăng trưởng khối lượng và chiều rộng của cua giữa nghiệm thức nhiệt độ 30-31°C và 33-34°C khác biệt không có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$); tốt nhất ở nhiệt 36-37°C và thấp nhất ở nhiệt độ 27-28°C khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$) so với các nhiệt độ còn lại. Tăng trưởng của cua tốt nhất ở nhiệt độ 36-37°C nhưng tỷ lệ sống thấp nhất (12%). Tỷ lệ sống của cua ở nghiệm thức 27-28°C (47,0%) và 30-31°C (50,3%) cao hơn các nghiệm thức còn lại ($p < 0,05$). Số lần lột xác của cua sau 20 ngày nuôi ở các nghiệm thức dao động trung bình từ 2,04-3,49 lần và chu kỳ lột xác trung bình từ 3,55-6,77 ngày. Hoạt tính enzyme (chymotrypsin, α -amylase và trypsin) có xu hướng tăng khi nhiệt độ tăng từ 27-28 đến 33-34°C và khác biệt không có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$) giữa các nghiệm thức. Các yếu tố môi trường trong thí nghiệm nằm trong giới hạn phù hợp cho cua phát triển, ngoại trừ mật độ vibrio khá cao, từ $0,15 \times 10^4$ - $0,95 \times 10^4$ CFU/mL. Nhiệt độ 30-31°C được khuyến cáo cho ương cua biển giai đoạn giống.

Từ khóa: Cua biển, enzyme tiêu hóa, nhiệt độ, tăng trưởng, tỷ lệ sống

ẢNH HƯỞNG CỦA ĐỘ MẶN LÊN CHỈ TIÊU SINH LÝ, TĂNG TRƯỞNG VÀ HOẠT TÍNH MEN TIÊU HÓA CỦA CÁ LÓC (*Channa striata*) GIAI ĐOẠN CÁ BỘT LÊN CÁ HƯƠNG

Đỗ Thị Thanh Hương*, Tăng Minh Kỳ, Nguyễn Thị Kim Hà, Nguyễn Tính Em, Takagi Yasuaki, Nguyễn Thanh Phương

* Người chịu trách nhiệm bài viết: Đỗ Thị Thanh Hương (dtthuong@ctu.edu.vn)

ABSTRACT

The study was conducted to evaluate the effects of salinity on physiological parameters and growth performance on snakehead fish at fry to fingerling stages. Snakehead fish were acclimated and reared in tank condition at 5 salinity levels (0, 3, 6, 9 and 12‰). After 90 days of rearing in increased salinities, the number of red blood cells, white blood cells, hemoglobin and glucose were not significantly changed. However, the significant differences were found with hematocrit. The hematocrit was highest in 0‰ treatment, and decreased with the increased salinities. The cortisol concentration was highest in 9‰ treatment. The activity of trypsin was highest at 0‰; while the activity of amylase, chymotrypsin and pepsin enzymes were not affected by salinities. In treatments of 0 and 3‰, the fish growth were higher than the other treatments; the survival rate was highest at 3‰.

Keywords: *digestive enzyme, snakehead, physiological parameter*

Title: Effects of salinity on physiological parameters, digestive enzyme activities and growth of snakehead fish (*Chana striata*)

TÓM TẮT

Nghiên cứu được thực hiện nhằm đánh giá mức độ ảnh hưởng của độ mặn lên một số chỉ tiêu sinh lý, hoạt tính enzyme tiêu hóa và tăng trưởng của cá lóc giai đoạn cá bột lên cá hương. Cá lóc bột được thuần hóa và ương trong bể ở 5 độ mặn (0, 3, 6, 9 và 12‰). Kết quả sau 90 ngày ương cho thấy độ mặn không ảnh hưởng đến các chỉ tiêu sinh máu như hồng cầu, bạch cầu, hemoglobin, glucose, Na⁺, Cl⁻ và ASTT nhưng có ảnh hưởng đến hàm lượng hematocrit; hematocrit cao nhất ở nghiệm thức 0‰ và giảm theo sự gia tăng độ mặn. Hàm lượng cortisol tăng cao nhất ở nghiệm thức 9‰. Hoạt tính của trypsin cao nhất ở 0‰ nhưng amylase, chymotrypsin và pepsin không bị ảnh hưởng. Nghiệm thức 0 và 3‰ cá tăng trưởng cao hơn các nghiệm thức còn lại, và tỉ lệ sống cao nhất ở 3‰.

Từ khóa: độ mặn, tăng trưởng, men tiêu hóa, cá lóc

ẢNH HƯỞNG CỦA NHIỆT ĐỘ LÊN CHỈ TIÊU SINH LÝ MÁU, TĂNG TRƯỞNG VÀ HOẠT TÍNH ENZYME TIÊU HÓA CỦA CÁ TRA (*Pangasianodon hypophthalmus*) GIAI ĐOẠN CÁ BỘT LÊN CÁ HƯƠNG

Đỗ Thị Thanh Hương*, Nguyễn Thị Kim Hà, Nguyễn Minh Ngọc, Nguyễn Tính Em, Toyoji Kaneko và Nguyễn Thanh Phương.

* Người chịu trách nhiệm bài viết: Đỗ Thị Thanh Hương (dtthuong@ctu.edu.vn)

ABSTRACT

The aims of this study were to evaluate the effect of temperature on physiology and growth of striped catfish (*Pangasianodon hypophthalmus*) at fry stage. The study consisted of two experiments including (i) determination of temperature threshold; and (ii) effects of temperatures (24, 27, 30, 33 and 36°C) on physiological parameters, digestive enzyme activities and growth of fry reared in tanks for 60 days. The upper and lower temperature thresholds striped catfish fry were 35 and 21°C, respectively. Fish weight were significantly higher at 27, 30 and 33°C treatments if compared to that of 24 and 36°C treatments ($p < 0.05$). The highest weight was found in 30°C treatment (9.09 ± 1.19 g). The fish was stressed at the temperatures of 24°C and 36°C, which are indicated by the increase of glucose and cortisol levels and lower growth, i.e. 2.09 ± 0.14 g and 2.47 ± 0.16 g, respectively ($p < 0.05$). The higher survival rates were 27.9% and 32.9% at 27 and 30°C treatments, respectively; while the lowest survival rates were in 24 and 36°C treatments (23%). Hematological parameters increased at 30°C treatment. Digestive enzymes activities increased with the increase of temperature. In conclusion, the results suggested that the fry striped catfish can be better reared at temperatures from 27 to 33°C, and the optimum one is 30°C.

Keywords: Digestive enzyme, striped catfish, *Pangasianodon hypophthalmus*, physiology

Title: Effects of temperature on physiology, growth and digestive enzyme activity of striped catfish (*Pangasianodon hypophthalmus*) at fry stage

TÓM TẮT

Nghiên cứu nhằm đánh giá ảnh hưởng của nhiệt độ lên các chỉ tiêu sinh lý, tăng trưởng và hoạt tính enzyme tiêu hóa của cá tra giai đoạn bột. Nghiên cứu gồm hai thí nghiệm (i) xác định ngưỡng nhiệt độ trên và dưới của cá tra bột; và (ii) ảnh hưởng của nhiệt độ lên sinh lý, tăng trưởng của cá tra bột được thực hiện trong 60 ngày ở các nhiệt độ 24°C, 30°C, 33°C, và 36°C. Ngưỡng nhiệt độ trên và dưới của cá tra bột là 35°C và 21°C. Cá ương đạt khối lượng cao ở nhiệt độ 27, 30 và 33°C, khác biệt có ý nghĩa thống kê so với cá ương ở 24 và 36°C ($p < 0,05$); khối lượng cá cao nhất ở nhiệt độ 30°C ($9,09 \pm 1,19$ g). Nhiệt độ thấp 24°C và cao 36°C gây stress cho cá thể hiện qua nồng độ glucose và cortisol tăng cao, đồng thời tăng trưởng giảm. Tỷ lệ sống của cá đạt cao là 27,9% và 32,9% ở nghiệm thức 27 và 30°C, và thấp ở nhiệt độ 24 và 36°C (23%) ($p < 0,05$). Các chỉ tiêu huyết học tăng cao ở nghiệm thức 30°C và hoạt tính enzyme tiêu hóa tăng theo sự tăng của nhiệt độ. Kết quả cho thấy ương cá tra bột tốt ở nhiệt độ từ 27 đến 33°C, nhiệt độ tối ưu là 30°C.

Từ khóa: Cá tra, nhiệt độ, tăng trưởng, sinh lý, enzyme tiêu hóa

ẢNH HƯỞNG CỦA NHIỆT ĐỘ LÊN SỰ MẮN CẢM CỦA TÔM THẺ CHÂN TRẮNG (*Litopenaeus vannamei*) VỚI VI KHUẨN *Vibrio parahaemolyticus*

Trần Lưu Khoa¹, Ngô Chí Nguyên¹, Trương Quốc Phú¹ và Đặng Thị Hoàng Oanh¹

¹Bộ môn Bệnh học Thủy sản, Khoa Thủy sản, Trường Đại học Cần Thơ

*Người chịu trách nhiệm về bài viết: Đặng Thị Hoàng Oanh (dthoanh@ctu.edu.vn)

ABSTRACT

The purpose of this study was to assess the susceptibility of white leg shrimp (*Litopenaeus vannamei*) to *Vibrio parahaemolyticus*, a causative agent of acute hepatopancreatic necrosis disease (AHPND), at different temperatures. Experimental shrimp ($1,5 \pm 0,13$ g/shrimp) were randomly stocked with the density of 30 shrimp/tank (150L in volume) containing 15ppt seawater and constant aeration. Temperatures in experimental tanks (by a group of 12 tanks) were adjusted to 28, 30, 32 and 34 °C. Three days after being acclimated to different temperatures, shrimp from three tanks of each temperature were immersion challenged with *V. parahaemolyticus*. After 14 days post challenge. Shrimp in temperature of 34 °C were more susceptible to *V. parahaemolyticus* with significant higher cumulative mortality ($96.7 \pm 2.9\%$) compared to shrimp in lower temperature ($P < 0.05$). There was no significant difference between groups exposed to 30 °C and 32 °C.

Keywords: Acute hepatopancreatic necrosis disease, *Litopenaeus vannamei*, temperatures, *Vibrio parahaemolyticus*

Title: Effect of temperatures on the susceptibility of white leg shrimp (*Litopenaeus vannamei*) to *Vibrio parahaemolyticus*

TÓM TẮT

Mục đích của nghiên cứu này là nhằm đánh giá tính miễn cảm của tôm thẻ chân trắng (*Litopenaeus vannamei*) với vi khuẩn *Vibrio parahaemolyticus*, một tác nhân gây bệnh hoại tử gan cấp tính (AHPND), ở nhiệt độ khác nhau. Tôm thí nghiệm ($1,5 \pm 0,13$ g /con) được bố trí ngẫu nhiên với mật độ 30 con / bể (thể tích 150L) chứa nước biển 15ppt và sục khí liên tục. Nhiệt độ trong các bể thí nghiệm (gồm 12 bể) được điều chỉnh ở 28, 30, 32 và 34 °C. Tôm được thuần dưỡng trong 3 ngày để thích nghi với các nhiệt độ khác nhau. Sau đó ba bể tôm ở mỗi nhiệt độ được gây cảm nhiễm với *V. parahaemolyticus*. Sau 14 ngày cảm nhiễm, tôm ở nhiệt độ 34 °C dễ miễn cảm với vi khuẩn *V. parahaemolyticus* và có tỷ lệ chết tích lũy cao hơn đáng kể ($96,7 \pm 2,9\%$) so với tôm ở các nhiệt độ thấp hơn ($P < 0,05$). Không có sự khác biệt đáng kể giữa các nhóm tôm thí nghiệm ở 30 °C và 32 °C.

Từ khóa: Bệnh hoại tử gan tụy cấp tính, nhiệt độ, tôm thẻ chân trắng, *Vibrio parahaemolyticus*

ẢNH HƯỞNG CỦA ĐỘ MẶN LÊN SỰ Mẫn CẢM CỦA CÁ TRA (*Pangasianodon hypophthalmus*) VỚI VI KHUẨN *Edwardsiella ictaluri*

Tạ Cẩm Tú¹, Trương Quốc Phú¹ và Đặng Thị Hoàng Oanh¹

¹Bộ môn Bệnh học Thủy sản, Khoa Thủy sản, Trường Đại học Cần Thơ

*Người chịu trách nhiệm về bài viết: Đặng Thị Hoàng Oanh (dthoanh@ctu.edu.vn)

ABSTRACT

The study was conducted to evaluate the susceptibility of striped catfish (*Pangasianodon hypophthalmus*) to *Edwardsiella ictaluri*, a causative agent of Bacillary necrosis disease, at different salinities. Experimental striped catfish (25 ± 0.8 g/fish) were randomly stocked with the density of 20 fish/tank (60L in volume) containing freshwater (0ppt) and constant aeration. Salinities in experimental tanks (by a group of 18 tanks) were adjusted to 3, 5, 8, 11 and 14ppt. Seven days after being acclimated to different salinities, fish were injection challenged with *E. ictaluri*. After 14 days post challenge, fish in salinities of 11 and 14ppt were more susceptible to *E. ictaluri* with significantly higher cumulative mortality compared to fish in lower salinities ($P < 0.05$). There was no significant difference between groups exposed to salinities of 0, 3, 5 and 8ppt.

Keywords: *Edwardsiella ictaluri*, *Pangasianodon hypophthalmus*, salinities

Title: Effect of salinities on the susceptibility of striped catfish (*Pangasianodon hypophthalmus*) to *Edwardsiella ictaluri*

TÓM TẮT

Thí nghiệm được tiến hành để đánh giá tính mẫn cảm của cá tra (*Pangasianodon hypophthalmus*) với vi khuẩn *Edwardsiella ictaluri*, một tác nhân gây bệnh gan thận mủ, ở các độ mặn khác nhau. Cá tra thí nghiệm ($25 \pm 0,8$ g/con) được bố trí ngẫu nhiên với mật độ 20 con/bể (thể tích 60L) chứa nước (0ppt) và sục khí liên tục. Độ mặn trong các bể thí nghiệm (gồm 18 bể) được điều chỉnh ở 3, 5, 8, 11 và 14 ppt. Cá được thuần dưỡng 7 ngày để thích nghi với các độ mặn khác nhau, sau đó được gây cảm nhiễm bằng phương pháp tiêm liều LD₅₀ với vi khuẩn *E. ictaluri*. Sau 14 ngày cảm nhiễm, cá ở độ mặn 11 và 14 ppt dễ mẫn cảm với vi khuẩn *E. ictaluri* và có tỷ lệ chết tích lũy cao hơn có ý nghĩa so với cá ở các độ mặn thấp hơn ($P < 0,05$). Không có sự khác biệt đáng kể giữa các nhóm cá thí nghiệm ở 0, 3, 5 và 8ppt.

Từ khóa: *Edwardsiella ictaluri*, độ mặn, *Pangasianodon hypophthalmus*

ĐẶC ĐIỂM BỆNH HỌC CỦA VI KHUẨN *Edwardsiella ictaluri* GÂY BỆNH GAN THẬN MỦ TRÊN CÁ TRA (*Pangasianodon hypophthalmus*) VÀ CÁ ĐIỀU HỒNG (*Oreochromis* sp)

Nguyễn Thị Ngọc Huyền¹ và Đặng Thị Hoàng Oanh¹

¹Bộ môn Bệnh học Thủy sản, Khoa Thủy sản, Trường Đại học Cần Thơ

*Người chịu trách nhiệm về bài viết: Đặng Thị Hoàng Oanh
(email: dthoanh@ctu.edu.vn)

ABSTRACT

The study was carried out to compare the pathological characteristics of the *Edwardsiella ictaluri* bacteria causing bacillary necrosis disease in striped catfish (*Pangasianodon hypophthalmus*) and red tilapia (*Oreochromis* sp.). Bacterial isolates which were isolated from striped catfish and red tilapia diseases were identified as *Edwardsiella ictaluri* based on morphological, physiological, biochemical characteristics, API 20E kit and PCR with specific primers for *E. ictaluri*. Samples of bacillary necrosis disease have atypical external pathological signs but there are many white spots on the internal organs. Typical histological changes at the location of white spots in liver, spleen and kidney of diseased fish included the formation of granular necrosis and granulomas. The results of pathogenicity experiments showed *E. ictaluri* strains which were isolated from diseased striped catfish were able to cause bacillary necrosis disease in both striped catfish and red tilapia when injected with lethal dose 50 (LD₅₀). However, injection of *E. ictaluri* strains which were isolated from diseased red tilapia solely caused bacillary necrosis disease in red tilapia not striped catfish. The LD₅₀ values of *E. ictaluri* in red tilapia (7.5 - 10g/fish) and striped catfish (7.5 - 10g/fish) were approximately 4.7x10³ CFU/ml and 3.6x10⁵ CFU/ml, respectively.

Keywords: bacillary necrosis of pangasius, *Edwardsiella ictaluri*, red tilapia (*Oreochromis* sp.), striped catfish (*Pangasianodon hypophthalmus*).

Title: Pathological characteristics of the *Edwardsiella ictaluri* bacteria causing bacillary necrosis disease in striped catfish (*Pangasianodon hypophthalmus*) and red tilapia (*Oreochromis* sp.).

TÓM TẮT

Nghiên cứu được thực hiện nhằm so sánh đặc điểm bệnh học của vi khuẩn *Edwardsiella ictaluri* gây bệnh gan thận mủ trên cá tra (*Pangasianodon hypophthalmus*) và cá điều hồng (*Oreochromis* sp.). Các chủng vi khuẩn phân lập được từ cá tra và cá điều hồng bệnh gan thận mủ được định danh là *Edwardsiella ictaluri* dựa trên những đặc điểm hình thái, sinh lý, sinh hóa, kit API 20E và PCR với cặp mồi đặc hiệu của *E. ictaluri*. Những mẫu cá bệnh gan thận mủ không có dấu hiệu bệnh lý bên ngoài đặc trưng, bên trong có nhiều đốm trắng trên nội quan. Biến đổi mô học đặc trưng là hiện tượng hoại tử dạng hạt và sự tạo thành các u hạt trên mô gan, thận và tỳ tạng tại vị trí các đốm trắng. Thí nghiệm xác định khả năng gây bệnh ghi nhận vi khuẩn *E. ictaluri* phân lập từ cá tra bệnh gan thận mủ có khả năng gây bệnh ở cá tra và cá điều hồng khi tiêm liều LD₅₀. Tuy nhiên, chủng *E. ictaluri* phân lập từ cá điều hồng bệnh gan thận mủ chỉ gây bệnh ở cá điều hồng mà không gây bệnh ở cá tra. Giá trị LD₅₀ của chủng *E. ictaluri* ở cá điều hồng (7,5 - 10 gram/con) và ở cá tra (7,5 - 10 gram/con) lần lượt khoảng 4,7x10³ CFU/ml và 3,6x10⁵ CFU/ml.

Từ khóa: Bệnh gan thận mủ, cá điều hồng (*Oreochromis* sp.), cá tra (*Pangasianodon hypophthalmus*), *Edwardsiella ictaluri*

XÁC ĐỊNH TỈ LỆ NĂNG LƯỢNG (PROTEIN: LIPID) TỐI ƯU CỦA CÁ ĐIỀU HỒNG (*Oreochromis sp.*) TRONG ĐIỀU KIỆN NHIỆT ĐỘ-ĐỘ MẶN CAO

Trần Lê Cẩm Tú^{1*}, Trần Thị Thanh Hiền¹, Yutaka Haga², Trần Minh Phú¹.

¹Khoa Thủy sản – Trường Đại học Cần Thơ

²Khoa Nông nghiệp Thủy sản - Trường Đại học Osaka

*Người chịu trách nhiệm về bài viết, Trần Lê Cẩm Tú, Email: tlctu@ctu.edu.vn

ABSTRACT

Research on the survival rate, growth, feed conversion ration, nutrients (protein, lipid) utilization efficiency and retention red tilapia (*Oreochromis sp.*) 7.06 g was conducted on two environmental cultured conditions: normal (28°C-0‰) and high temperature and salinity (34°C-12‰) with 6 diet treatments consisting 3 levels of protein (25, 30 and 35%) and 2 levels of lipid (6 and 9%) corresponding to the energy level is 13.42, 15.76, 17.99, 12.90, 15.26, and 17.84 KJ/g; and the dietary ratios energy originated from protein/lipid 2.59, 3.08, 3.67, 1.71, 2.01 and 2.33, respectively over a 25-day period. The results showed that the high temperature and salinity (34°C-12‰) of cultured environment significantly increased the survival rate; growth; feed intake; and retention of nutrients (protein and lipid), but did not affect HSI (hepatopancreas volume) of red tilapia. The dietary ratio of energy originated from protein and lipids only influenced the retention of protein (NPU). The optimal dietary ratio of energy (protein: lipid) for red tilapia is 2.8 at normal cultured condition (28°C-0‰); 2.6 at high temperature and salinity (34°C-12‰) and this means red tilapia cultured in high temperature-salinity preferred energy from dietary lipid.

Keywords: red Tilapia (*Oreochromis sp.*), energy, protein, salinity, temperature

Title: The optimal ratio of energy (protein: lipid) of red tilapia (*Oreochromis sp.*) cultured in combined high temperature and saline water

TÓM TẮT

Nghiên cứu xác định tỉ lệ sống, tăng trưởng, hiệu quả sử dụng thức ăn, hiệu quả tích lũy dưỡng chất (protein, lipid) của cá điều hồng (*Oreochromis sp.*) 7,06 g được thực hiện trong môi trường nuôi bình thường (28°C-0‰) và môi trường nhiệt độ và độ mặn cao (34°C-12‰) với 6 nghiệm thức thức ăn gồm 3 mức protein (25, 30 và 35%) và 2 mức lipid (6 và 9%) tương ứng với các mức năng lượng là 13,42; 15,76; 17,99; 12,90; 15,26; 17,84 KJ/g; và tỉ lệ năng lượng (protein/lipid) lần lượt là 2,59; 3,08; 3,67; 1,71; 2,01 và 2,33 trong thời gian nuôi 25 ngày. Kết quả cho thấy nhiệt độ và độ mặn cao (34°C-12‰) của môi trường làm tăng tỉ lệ sống; tăng trưởng; tỉ lệ thức ăn ăn vào; hiệu quả tích lũy protein, hiệu quả tích lũy lipid tuy nhiên không ảnh hưởng lên tỉ lệ HSI (khối lượng gan tụy) của cá điều hồng. Tỉ lệ năng lượng (protein: lipid) trong thức ăn chỉ ảnh hưởng lên tích lũy protein của cá điều hồng. Tỉ lệ năng lượng (protein: lipid) tối ưu trong thức ăn cho cá điều hồng là 2,8 ở điều kiện nhiệt độ và độ mặn bình thường (28°C-0‰); 2,6 ở điều kiện nhiệt độ và độ mặn cao (34°C-12‰). Như vậy khi cá điều hồng nuôi trong điều kiện môi trường nhiệt độ và độ mặn cao (34°C-12‰), cá có nhu cầu sử dụng năng lượng từ lipid trong thức ăn nhiều hơn.

Từ khóa: Cá điều hồng (*Oreochromis sp.*), độ mặn, nhiệt độ, năng lượng, protein, lipid

XÁC ĐỊNH TỈ LỆ NĂNG LƯỢNG (PROTEIN: LIPID) TỐI ƯU CỦA CÁ LÓC (*Channa striata*) TRONG ĐIỀU KIỆN NHIỆT ĐỘ VÀ ĐỘ MẶN CAO

Trần Thị Phương Lan^{1,2*}, Trần Thị Thanh Hiền², Lam Mỹ Lan², Trần Lê Cẩm Tú²,
Trần Minh Phú².

¹ Khoa Nông nghiệp Thủy sản - Trường Đại học Trà Vinh

² Khoa Thủy sản - Trường Đại học Cần Thơ

*Người chịu trách nhiệm về bài viết, Trần Thị Phương Lan, Email: ttpflan@tvu.edu.vn

ABSTRACT

Research on the survival rate, growth, feed conversion ration, nutrients (protein, lipid) utilization efficiency and retention snakehead fish (*Channa striata*) 6,5 g was conducted on two environmental cultured conditions: normal (28°C-0‰) and high temperature and salinity (34°C-9‰) with 6 diet treatments consisting 3 levels of protein (40, 45 and 50%) and 2 levels of lipid (7 and 10%) corresponding to the energy level is 18.75; 18.80; 18.84; 19.43; 19.47 and 19.52 KJ/g; and the dietary ratios energy originated from protein/lipid 3.41; 3.36; 3.82; 2.49; 2.71 and 3.03, respectively over a 60-day period. The results showed that the high temperature and salinity (34°C-9‰) of cultured environment significantly reduced the survival rate; growth; feed intake; FCR; the utilization efficiency and retention of nutrients (protein and lipid), but did not affect HSI (hepatopancreas volume) of snakehead. The dietary ratio of energy originated from protein and lipids influenced growth; the utilization efficiency and retention of nutrients (protein and lipid). The optimal dietary ratio of energy (protein: lipid) for snakehead is 3.5 at normal cultured condition (28°C-0‰); 3.37 at high temperature and salinity (34°C-9‰).

Keywords: Snakehead (*Channa striata*), energy, protein, salinity, Temperature

Title: The optimal ratio of energy (protein: lipid) of snakehead (*Channa striata*) cultured in combined high temperature and saline water

TÓM TẮT

Nghiên cứu xác định tỉ lệ sống, tăng trưởng, hiệu quả sử dụng thức ăn, hiệu quả tích lũy dưỡng chất (protein, lipid) của cá lóc (*Channa striata*) 6,5 g được thực hiện trong môi trường nuôi bình thường (28°C-0‰) và môi trường nhiệt độ và độ mặn cao (34°C-9‰) với 6 nghiệm thức thức ăn gồm 3 mức protein (40, 45 và 50%) và 2 mức lipid (7 và 10%) tương ứng với các mức năng lượng là 18,75; 18,80; 18,84; 19,43; 19,47 và 19,52 KJ/g; và tỉ lệ năng lượng (protein/lipid) lần lượt là 3,41; 3,36; 3,82; 2,49; 2,71 và 3,03 trong thời gian nuôi 60 ngày. Kết quả cho thấy nhiệt độ và độ mặn cao (34°C-9‰) của môi trường làm giảm tỉ lệ sống; tăng trưởng; tỉ lệ thức ăn ăn vào; hiệu quả sử dụng thức ăn; hiệu quả sử dụng protein, lipid và hiệu quả tích lũy protein, lipid tuy nhiên không ảnh hưởng lên tỉ lệ HSI (khối lượng gan tụy) của cá lóc. Tỉ lệ năng lượng (protein: lipid) trong thức ăn ảnh hưởng lên tăng trưởng; hiệu quả sử dụng và tích lũy dưỡng chất (protein, lipid) của cá lóc. Tỉ lệ năng lượng (protein: lipid) tối ưu trong thức ăn cho cá lóc là 3,5 ở điều kiện nhiệt độ và độ mặn bình thường (28°C-0‰); 3,37 ở điều kiện nhiệt độ và độ mặn cao (34°C-9‰).

Từ khóa: Cá lóc, (*Channa striata*), độ mặn, nhiệt độ, năng lượng, protein, lipid

BIẾN ĐỘNG MẬT ĐỘ VI KHUẨN *Bacillus* spp. TRÊN TUYẾN SÔNG MỸ THANH, SÓC TRĂNG

Phạm Thị Tuyết Ngân^{1*}, Nguyễn Hoàng Nhật Uyên¹, Nguyễn Thanh Phương² và Vũ Ngọc Út¹

¹ Bộ môn Thủy sinh học ứng dụng, Khoa Thủy sản, Trường Đại học Cần Thơ

² Bộ môn Hải sản, Khoa Thủy sản, Trường Đại học Cần Thơ

* Người chịu trách nhiệm về bài viết: Phạm Thị Tuyết Ngân (pttngan@ctu.edu.vn)

ABSTRACT

The study was conducted to investigate the variation in density of *Bacillus* spp. bacteria in water and sediment in My Thanh river, including the upper stream (Nhu Gia), middle stream (My Thanh 1), and lower stream (My Thanh river mouth = Mỹ Thanh2). Samples were collected once a month from July 2017 to June 2018 at low tide. Bacteria density was determined by heating method (80°C in 30 minutes) before plate on Bacillus selective medium. The results showed that the density of Bacillus bacteria in water and mud ranged from $7,1 \times 10^1$ - $5,4 \times 10^3$ CFU/mL and $8,1 \times 10^3$ - $1,6 \times 10^6$ CFU/g respectively. Bacillus density was highest in upper stream and lowest in low stream during sampling period. In general, the trend of Bacillus density in water and mud were ranged in the upper stream and stable at the lower stream. The density of Bacillus in water and mud tends to decrease as salinity increases, this is probably due to the highest upstream organic matter content compared to the other two sampling site, so it may helps to Bacillus bacteria to develop best

Keywords: Bacillus spp., water, sediment, My Thanh river.

Title: Fluctuation of density of Bacillus spp. along the My Thanh River

TÓM TẮT

Đề tài được thực hiện nhằm nghiên cứu biến động mật độ vi khuẩn *Bacillus* trong nước và bùn ở tuyến sông Mỹ Thanh: đầu nguồn (nhánh rẽ Nhu Gia); giữa nguồn (Mỹ Thanh 1 và cuối nguồn (cửa sông Mỹ Thanh 2). Mẫu được thu mỗi tháng một lần từ tháng 7/2017 đến 6/2018 vào lúc nước ròng. Mật độ vi khuẩn được xác định bằng phương pháp gia nhiệt (80°C trong 30 phút) và đếm khuẩn lạc trên môi trường chọn lọc cho vi khuẩn *Bacillus*. Kết quả cho thấy, mật độ *Bacillus* trong nước và trong bùn dao động lần lượt là $7,1 \times 10^1$ - $5,4 \times 10^3$ CFU/mL và $8,1 \times 10^3$ - $1,6 \times 10^6$ CFU/g. Mật độ *Bacillus* cao nhất ở đầu nguồn và thấp nhất ở cuối nguồn trong suốt quá trình thu mẫu. Khuynh hướng chung của mẫu nước và bùn là dao động nhiều ở cuối nguồn và ổn định ở đầu và giữa nguồn. Mật độ *Bacillus* ở trong nước và bùn có khuynh hướng giảm khi độ mặn tăng, điều này có thể do hàm lượng chất hữu cơ ở đầu nguồn cao nhất so với 2 điểm còn lại nên đã đào điều cho vi khuẩn *Bacillus* phát triển tốt nhất.

Từ khóa: Bacillus spp., nước, bùn, sông Mỹ Thanh

ẢNH HƯỞNG CỦA ĐỘ MẶN LÊN SỰ HIỆN DIỆN CỦA VI KHUẨN *Vibrio* spp. TRÊN TUYẾN SÔNG MỸ THANH

Phạm Thị Tuyết Ngân^{1*}, Nguyễn Văn Trọng³, Nguyễn Hoàng Nhật Uyên¹, Nguyễn Thanh Phương² và Vũ Ngọc Út¹

¹ Bộ môn Thủy sinh học ứng dụng, Khoa Thủy sản, Trường Đại học Cần Thơ

² Bộ môn Hải sản, Khoa Thủy sản, Trường Đại học Cần Thơ

³ Sinh viên cao học, khoa Thủy sản, Trường Đại học Cần Thơ

* Người chịu trách nhiệm về bài viết: Phạm Thị Tuyết Ngân (pttngan@ctu.edu.vn)

ABSTRACT

The study was conducted to investigate the variation of density of *Vibrio* spp. in water and sediment in My Thanh river including the upper part (Nhu Gia), middle part (My Thanh 1 Bridge (MT1), and lower part (My Thanh river mouth-MT2). Samples were collected once a month from July 2017 to June 2018 at the low and high tide. Bacteria density was determined by colony plate counting. *Vibrio* density is highest in the mud at the lower part (2.6×10^5 CFU/ml) and lowest at the upper part (5.5×10^2 CFU/ml). Total *Vibrio* spp. tended to increase with salinity. The highest density of bacteria *V. harveyi* and *V. parahaemolyticus* in My Thanh estuary is the highest. When salinity is higher, the total density of *Vibrio* and *V. parahaemolyticus* increases with a positive correlation. In water, *V. harveyi* density has a negative correlation with salinity. In sediment, *V. harveyi* density has a positive correlation with salinity.

Keywords: *Vibrio* spp., *V. harveyi*, *V. parahaemolyticus*, My Thanh river.

Title: Effect of salinity on prevalence of *Vibrio* spp. along the My Thanh River

TÓM TẮT

Đề tài được thực hiện nhằm nghiên cứu ảnh hưởng của độ mặn lên mật độ vi khuẩn *Vibrio* spp. trong nước và bùn ở tuyến sông Mỹ Thanh: đầu nguồn (nhánh rẽ Nhu Gia); giữa nguồn (giữa sông Mỹ Thanh-1 và cuối nguồn (cửa sông Mỹ Thanh). Mẫu được thu mỗi tháng một lần từ tháng 7/2017 đến 6/2018 vào lúc nước ròng. Mật độ vi khuẩn được xác định bằng phương pháp đếm khuẩn lạc trên đĩa thạch. Kết quả cho thấy, mật độ của *Vibrio* cao nhất trong bùn ở cuối nguồn vùng cửa sông ($2,6 \times 10^5$ CFU/ml) và thấp nhất ở đầu nguồn ($5,5 \times 10^2$ CFU/ml). Tổng vi khuẩn *Vibrio* spp. có khuynh hướng tăng theo độ mặn. Mật độ vi khuẩn *V. harveyi* và *V. parahaemolyticus* ở cửa sông Mỹ Thanh cao nhất. Khi độ mặn càng cao thì mật độ tổng *Vibrio* và *V. parahaemolyticus* tăng lên theo tương quan thuận. Trong nước, mật độ *V. harveyi* có mối tương quan nghịch với độ mặn, Trong bùn, mật độ *V. harveyi* có mối tương quan thuận chặt chẽ với độ mặn

Từ khóa: *Vibrio* spp., *V. harveyi*, *V. parahaemolyticus*, sông Mỹ Thanh

BIẾN ĐỘNG THÀNH PHẦN THỰC VẬT NỔI THEO MÙA Ở VÙNG CỬA SÔNG HẬU, TỈNH SÓC TRĂNG

Nguyễn Thị Kim Liên, Huỳnh Trường Giang, Nguyễn Thanh Phương và Vũ Ngọc Út

Khoa Thủy Sản, Trường Đại học Cần Thơ

**Người chịu trách nhiệm về bài viết: Nguyễn Thị Kim Liên (ntklien@ctu.edu.vn)*

ABSTRACT

The aim of the present study was to determine the seasonal variation of phytoplankton composition in estuary of Hau river, Soc Trang province. Phytoplankton samples at high tide and low tide were collected once a month at three sampling sites during a period of 12 months (April, 2017–May, 2018). The results showed that a total of 221 species of phytoplankton were identified in which 97 species (44%) were diatom (Bacillariophyta), 54 species (24 %) were green algae (Chlorophyta), and 16-35 species (7-16%) belonged to other phyla. Species composition of phytoplankton in the dry season was more diverse than that in the rainy season. Species number of phytoplankton at high tide was higher than that at low tide. Mean density of phytoplankton in the rainy season and dry season ranged from $49,595 \pm 14,542$ to $83,246 \pm 29,639$ ind.L⁻¹ and from $57,745 \pm 37,505$ to $109,105 \pm 78,261$ ind.L⁻¹, respectively. The diatom was found to be dominant in all sampling locations. Significant correlation was not observed between temperature, pH and phytoplankton composition in the estuary of Hau river. There were significant positive correlations ($P < 0,05$) between salinity, DO, BOD₅, TAN, TN and algae densities. Shannon-Weiner diversity index (H') varied from $2,7 \pm 0,2$ to $3,1 \pm 0,2$ indicating that water quality in study sites ranged from light to moderate pollution. In general, the fluctuation of algae composition in estuary of Hau river was influenced by the seasonal characteristics and tidal regime.

Keywords: Phytoplankton, estuary of Hau river, species composition, density, Shannon-Weiner diversity index (H')

Title: Seasonal variation of Phytoplankton composition in estuary of Hau river, Soc Trang province

TÓM TẮT

Nghiên cứu được thực hiện với mục tiêu là xác định sự biến động thành phần thực vật nổi ở vùng cửa sông Hậu. Mẫu thực vật nổi được thu mỗi tháng 1 lần vào thời điểm nước lớn và nước ròng tại 3 vị trí trong thời gian 12 tháng (từ tháng 04/2017-05/2018). Kết quả đã xác định được tổng cộng 221 loài thực vật nổi, trong đó ngành tảo khuê có 97 loài (44%), tảo lục với 54 loài (24%), các ngành tảo còn lại từ 16-35 loài (7-16%). Thành phần loài thực vật nổi vào mùa khô đa dạng hơn mùa mưa và thời điểm nước lớn có thành phần loài cao hơn thời điểm nước ròng. Mật độ tảo trung bình vùng cửa sông Hậu vào mùa mưa và mùa khô lần lượt từ 49.595 ± 14.542 đến 83.246 ± 29.639 ct/L và từ 57.745 ± 37.505 đến 109.105 ± 78.261 ct/L. Nhiệt độ và pH không có mối tương quan chặt chẽ với thành phần thực vật nổi ở vùng cửa sông Hậu. Mật độ tảo có mối tương quan thuận có ý nghĩa ($P < 0,05$) với độ mặn, DO, BOD₅, TAN và TN. Chỉ số H' biến động từ $2,7 \pm 0,2$ đến $3,1 \pm 0,2$ cho thấy chất lượng nước vùng cửa sông Hậu từ ô nhiễm nhẹ đến ô nhiễm trung bình. Nhìn chung, sự biến động về thành phần thực vật nổi giữa các điểm thu bị ảnh hưởng bởi tính chất mùa vụ và chế độ thủy triều.

Từ khóa: Thực vật nổi, vùng cửa sông Hậu, thành phần loài, mật độ, chỉ số đa dạng H'

ẢNH HƯỞNG CỦA SỰ THAY ĐỔI ĐỘ MẶN LÊN THÀNH PHẦN ĐỘNG VẬT NỔI TRONG MÔ HÌNH MÔ PHỎNG XÂM NHẬP MẶN

Nguyễn Thị Kim Liên, Âu Văn Hóa, Huỳnh Bửu Thành, Huỳnh Phước Vinh, Nguyễn Thanh Phương và Vũ Ngọc Út

Khoa Thủy Sản, Trường Đại học Cần Thơ

**Người chịu trách nhiệm về bài viết: Nguyễn Thị Kim Liên (ntklien@ctu.edu.vn)*

ABSTRACT

This research aimed to assess the effect of salinity variation on composition of zooplankton in the saline intrusion model. The study consisted of 8 treatments with different salinities (0 ‰, 5 ‰, 10 ‰, 15 ‰, 20 ‰, 25 ‰, 30 ‰ and natural seawater), 3 replicates each. The experiment was designed randomly outdoor in 500 L composite tanks. The results showed that a total of 84 zooplankton species were recorded during the experiment. Rotifera was the most abundant group with 35 species (42%), followed by Protozoa with 28 species (33%), others from 2-14 species (2-17%). Cladocera was not recorded any species at higher salinities of 5‰. Freshwater zooplankton species belonging to Protozoa, Rotifera and Copepoda gradually disappeared and replaced by the others when salinity increasing. There was significantly negative correlation ($P < 0,05$) between salinity and Shannon-Weiner index (H'). The lower diversity of zooplankton was recorded in higher salinity treatments. In addition to salinity, the development of zooplankton was also dependent on other water quality parameters like pH and nutrient concentration in water.

Keywords: Zooplankton, composition, density, diversity index, salinity, intrusion model

Title: Effect of salinity variation on composition of zooplankton in the saline intrusion model

TÓM TẮT

Nghiên cứu được thực hiện nhằm mục tiêu xác định ảnh hưởng của sự thay đổi độ mặn đến thành phần động vật nổi trong mô hình mô phỏng xâm nhập mặn. Nghiên cứu được tiến hành gồm có 8 nghiệm thức với các độ mặn khác nhau 0‰, 5‰, 10‰, 15‰, 20‰, 25‰, 30‰ và nước biển tự nhiên, mỗi nghiệm thức có 3 lần lặp lại. Thí nghiệm được bố trí ngẫu nhiên ngoài trời trong hệ thống bể composite 500L. Kết quả đã xác định được tổng cộng 84 loài động vật nổi, trong đó Rotifera có thành phần loài đa dạng nhất với 35 loài (42%), kế đến là Protozoa (28 loài, 33%), các nhóm còn lại biến động từ 2-14 loài (2-17%). Cladocera không xuất hiện ở độ mặn cao hơn 5‰. Một số loài động vật nổi nước ngọt thuộc Protozoa, Rotifera và Copepoda có xu hướng biến mất và được thay thế bằng các loài khác khi môi trường nước có độ mặn tăng lên. Có mối tương quan nghịch có ý nghĩa ($r = -0,49$) giữa độ mặn và chỉ số H' . Tính đa dạng thành phần loài động vật nổi ghi nhận được thấp hơn ở các nghiệm thức có độ mặn cao hơn. Ngoài yếu tố độ mặn, sự phát triển của động vật nổi còn phụ thuộc vào pH và hàm lượng dinh dưỡng trong nước.

Từ khóa: Động vật nổi, thành phần loài, mật độ, độ mặn, mô hình mô phỏng.

HIỆN TRẠNG KHAI THÁC VÀ NHẬN THỨC VỀ TÁC ĐỘNG CỦA BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU ĐẾN NGHỀ LƯỚI ĐÁY VEN BỜ, TỈNH SÓC TRĂNG

Hà Phước Hùng^{1*} và Võ Lê Khánh Quỳnh¹

¹Khoa Thủy Sản, Đại học Cần Thơ.

**Người chịu trách nhiệm về bài viết: Hà Phước Hùng (hphung@ctu.edu.vn)*

ABSTRACT

Studying on fishing status and perception of fishermen on the impact of climate change to near shore bag-net fishing at Soc Trang province was performed from February to June, 2018. Results showed that, fishing boat power, length, and tonnage are recorded at 32.7 ± 13.9 CV; 12.09 ± 1.63 m; and 5.46 ± 3.97 tons, respectively. Bag-net length, width, height, and cod-end mesh size are at 23.3 ± 7.97 m; 14.2 ± 5.02 m; 5.35 ± 2.71 m; and $2a = 12.7 \pm 0.46$ mm, respectively. Fishermen are at average of 3.63 ± 1.56 people/boat; 47.9 ± 13.7 years old; 80,0% at primary school level in education. Fishing time is in average at $6,2 \pm 3,1$ days/month and main fishing season is from January to June annually. Fishing yield is at 191.9 ± 152.8 kg/day/household ($11.9 \pm 10,0$ tons/year/household). Total investment cost is at 124.1 ± 54.1 millions VND/boat and variable cost at 1.36 ± 0.79 thousands VND/household/day. Turnover is at 2.24 ± 0.88 Dong million/day and profit rate 0.53 ± 0.47 . There are 77.5% fishermen only working on fishing. Up to 55% fishermen have aware of climate change such as stronger wind rate and increasing storm frequency, and fishing season present unusually and difficult to predict. Only 45% fishermen have some temporary solutions to cope with climate change. Generally, bag-net fishing have low production and unstable income due to extreme weather and banning regulation. Thus, the fishermen suggest suitable and integrated solutions for their better livelihood.

Key words: bag-net, climate change, coastal fishing, Soc Trang province

Title: Fishing status and perception of fishermen on the impact of climate change to the coastal bag-net fishing in Soc Trang province

TÓM TẮT

Nghiên cứu hiện trạng khai thác và nhận thức của ngư dân về tác động của biến đổi khí hậu đối với nghề lưới đáy ven bờ tỉnh Sóc Trăng qua phỏng vấn 40 hộ ngư dân lưới đáy từ 01/2018 đến 6/2018. Kết quả cho thấy, công suất tàu $32,7 \pm 13,9$ CV; chiều dài tàu $12,09 \pm 1,63$ m ($8,0-15,0$ m); tải trọng $5,46 \pm 3,97$ tấn. Chiều dài lưới $23,3 \pm 7,97$ m; mở ngang $14,2 \pm 5,02$ m; mở cao $5,35 \pm 2,71$ m; cỡ mắt lưới đợt $2a = 12,7 \pm 0,46$ mm. Ngư dân trung bình có $3,63 \pm 1,56$ người/tàu, $47,9 \pm 13,7$ tuổi và mức học vấn thấp (80%). Thời gian khai thác là $6,2 \pm 3,1$ ngày/tháng và mùa vụ khai thác chính từ tháng 01- 6 hàng năm. Sản lượng khai thác $191,9 \pm 152,8$ kg/ngày/hộ ($11,9 \pm 10,0$ tấn/năm/hộ). Tổng chi phí đầu tư $124,1 \pm 54,1$ triệu đồng/tàu và chi phí biến đổi $1,36 \pm 0,79$ triệu đồng/hộ/ngày. Doanh thu đạt $2,24 \pm 0,88$ triệu đồng/ngày và tỷ suất lợi nhuận $0,53 \pm 0,47$ lần. Có 77,5% ngư dân sống dựa vào khai thác. Có 55% ngư dân nhận thức biểu hiện của biến đổi khí hậu qua tần suất, cường độ gió, bão ngày càng mạnh, mùa vụ xuất hiện nguồn lợi không theo qui luật và khó dự đoán. Chỉ 45% ngư dân là có một số ứng phó tạm thời với biến đổi khí hậu. Nhìn chung, nghề lưới đáy có sản lượng thấp, thu nhập không ổn định, bị tác động của thời tiết và lệnh cấm khai thác nên ngư dân mong được các hỗ trợ để ổn định cuộc sống.

Từ khóa: biến đổi khí hậu, khai thác ven bờ, lưới đáy, tỉnh Sóc Trăng

HIỆN TRẠNG KHAI THÁC VÀ NHẬN THỨC VỀ TÁC ĐỘNG CỦA BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU ĐẾN NGHỀ LƯỚI KÉO VEN BỜ, TỈNH SÓC TRĂNG

Hà Phước Hùng^{1*} và Võ Lê Khánh Quỳnh¹

¹Khoa Thủy Sản, Đại học Cần Thơ.

*Người chịu trách nhiệm về bài viết: Hà Phước Hùng (hphung@ctu.edu.vn)

ABSTRACT

Studying on fishing status and perception of fishermen on the impact of climate change to near-shore trawling net fishing at Soc Trang province was performed from January to May 2018 through interviewing 40 fishermen in three districts: Cu Lao Dung, Tran De and Vinh Chau. Results showed that, averaged boat power, length, and tonnage are at 39.9 ± 18.8 CV; 12.16 ± 1.11 m; and 5.63 ± 2.94 tons, respectively. Cod-end mesh size are at 21.2 ± 7.0 mm. Averaged number of labors on boat is 2.98 ± 0.95 people/boat (70.58% from family); Averaged fishermen age is at 45.7 ± 11.2 years old; education rate of fishermen is at 77.5% under secondary school. Fishing season is year-round, but main fishing season is from April to July annually. Averaged fishing yield is at 9.3 ± 6.2 tons/year/boat. Total investment cost for boat (including fishing gear) is at 117.62 ± 59.57 millions VND/boat. Variable cost is at $1,458.1 \pm 542.6$ thousands VND/day. Turnover is at 2.14 ± 0.62 millions VND/day. Profit rate is at 0.35 ± 0.21 times. Totally 42% fishermen stated that, fishing yield decreasing by overfishing; and 40% by climate change. Totally 72.5% fishermen used to learn about climate change, but they have not good solutions to cope with them. They need support from government for better fishing operation and for better livelihood. However, strawling net with small mesh size of cod-end which may destroy coastal fishery resources should be controlled strictly.

Key words: Trawling net, coastal fishing, climate change, Soc Trang province

Title: Fishing status and awareness of the impact of climate change to the coastal trawl-net in Soc Trang province

TÓM TẮT

Nghiên cứu về hiện trạng khai thác và nhận thức của người khai thác lưới kéo ven bờ về tác động của biến đổi khí hậu đã được thực hiện từ tháng 01-06/2018 tại tỉnh Sóc Trăng. Kết quả cho thấy, tàu có công suất $39,9 \pm 18,8$ CV; chiều dài tàu $12,16 \pm 1,11$ m; trọng tải $5,63 \pm 2,94$ tấn. Cỡ mắt lưới $21,2 \pm 7,0$ mm. Số lao động trên tàu $2,98 \pm 0,95$ người/tàu, (70,58% lao động là từ gia đình). Tuổi ngư dân trung bình $45,7 \pm 11,2$ tuổi. Có 77,5% ngư dân có trình độ học vấn dưới cấp 2. Mùa vụ chính từ tháng 4-7. Sản lượng khai thác $9,3 \pm 6,2$ tấn/năm/tàu. Tổng chi phí đầu tư $117,62 \pm 59,57$ triệu đồng/tàu. Chi phí biến đổi $1.458,1 \pm 542,6$ ngàn đồng/ngày. Doanh thu $2,14 \pm 0,62$ triệu đồng/ngày. Tỷ suất lợi nhuận $0,35 \pm 0,21$ lần. 42% ngư dân cho rằng sản lượng khai thác giảm là do khai thác quá mức, 40% do biến đổi khí hậu. Có 72,5% ngư dân được tuyên truyền về biến đổi khí hậu, nhưng chưa có giải pháp hiệu quả để ứng phó với biến đổi khí hậu. Hiện trạng khai thác suy giảm nghiêm trọng và tác động của biến đổi khí hậu đang làm cho ngư dân ngày càng khó khăn thêm, cần có các giải pháp đồng bộ để giúp đỡ ngư dân, nhưng cần hạn chế việc dùng lưới kéo để khai thác ven bờ, nhằm bảo vệ và tái tạo nguồn lợi thủy sản vùng ven bờ tỉnh Sóc Trăng trong tương lai.

Từ khóa: biến đổi khí hậu, khai thác ven bờ, lưới kéo, tỉnh Sóc Trăng

HIỆN TRẠNG KHAI THÁC VÀ NHẬN THỨC VỀ TÁC ĐỘNG CỦA BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU ĐẾN NGHỀ LƯỚI RÊ VEN BỜ TỈNH BẠC LIÊU

Hà Phước Hùng^{1*} và Võ Lê Khánh Quỳnh¹

¹Khoa Thủy Sản, Đại học Cần Thơ.

*Người chịu trách nhiệm về bài viết: Hà Phước Hùng (hphung@ctu.edu.vn)

ABSTRACT

Studying on fishing status quo and aware of climate change to coastal gillnet at Bac Lieu province was performed through interviewing from 40 fishermen and Bac Lieu Department of Fishery. Results showed that, boat power: 26.30 ± 14.54 CV; gillnet length, height and mesh size are at $3,613.10 \pm 2,269.31$ m, 3.59 ± 1.86 m, and $2a = 53.4 \pm 15.5$ mm, respectively. Number of labor 3.65 ± 1.42 people/boat (51.42% from family); fishermen age 40.08 ± 11.13 years old; fishing experience 18.10 ± 11.31 years; education 75% for primary school. Ratio of operated boats: 60-87.5% per month; number of operated months 9.3 ± 3.11 months/year; fishing yield: 4.44 ± 2.21 tons/year. The reasons for decreased yield: overfishing (100%); climate change (47.5%); fishing gears (22.5%); polluted (20.0%). Total investment cost 130.8 ± 74.1 million VND/boat. Depreciation rate 3.2 ± 2.3 million VND/month. Unfixed cost $1,014.8 \pm 392.9$ Dong thousands/day. Profit rate 0.64 ± 0.49 times. For aware of climate change: 45% fishermen used to hear about climate change; 62.5% fishermen showed some of climate change manifesting. To cope with climate change, fishermen having temporary solutions. Generally, the coastal gillnet fishing at Bac Lieu province are an average and small scales, low fishing yield, and low income. Fishermen's aware of climate change is not too high and have not to good solutions to cope with them, so need to synchronous solutions so that fishery resources development and protection.

Key words: Bac Lieu provine, climate change, coastal fishing, gillnet

Title: Fishing status quo and awarenees of the climate change to coastal gillnet at Bac Lieu province

TÓM TẮT

Nghiên cứu hiện trạng và nhận thức về tác động của biến đổi khí hậu đối với lưới rê ven bờ tỉnh Bạc Liêu được thực hiện qua phỏng vấn 40 hộ ngư dân và các thông tin thứ cấp từ Chi cục thủy sản Bạc Liêu từ tháng 01 đến tháng 06 năm 2018. Kết quả cho thấy, công suất tàu $26,30 \pm 14,54$ CV; chiều dài lưới $3.613,10 \pm 2.269,31$ m, chiều cao lưới $3,59 \pm 1,86$ m và mắt lưới $2a = 53,4 \pm 15,5$ mm. Số lao động $3,65 \pm 1,42$ người/tàu; tuổi ngư dân $40,08 \pm 11,13$ tuổi, kinh nghiệm khai thác $18,10 \pm 11,31$ năm; có 75% học văn tiểu học. Số tàu thường xuyên hoạt động 60-87,5 %/tháng và $9,3 \pm 3,11$ tháng/năm. Sản lượng khai thác $4,44 \pm 2,21$ tấn/năm. Nguyên nhân giảm sản lượng là do khai thác quá mức (100%); khí hậu thay đổi (47,5%); ngư cụ hủy diệt (22,5%); ô nhiễm môi trường (20,0%). Mức hài lòng về sản lượng: rất thất vọng (55,0%); thất vọng (35%); bình thường (5%) và hài lòng (5%). Tổng chi phí đầu tư $130,8 \pm 74,1$ triệu đồng/tàu, mức khấu hao $3,2 \pm 2,3$ triệu đồng/tháng. Tổng chi phí biến đổi $1,012 \pm 0,393$ triệu đồng/ngày. Tỷ suất lợi nhuận $0,64 \pm 0,49$ lần. Có 45% ngư dân có nghe và hiểu sơ sài về biến đổi khí hậu. Có 62,5% nêu được một số biểu hiện của biến đổi khí hậu. Chỉ 47,5% có một số biện pháp tạm thời. Nhìn chung, nghề lưới rê ven bờ tỉnh Bạc Liêu qui mô vừa và nhỏ, sản lượng thấp, đời sống ngư dân còn nhiều khó khăn. Mức nhận thức của ngư dân về biến đổi khí hậu còn hạn chế, chưa có giải pháp căn cơ, chủ động trong tình hình biến đổi khí hậu hiện nay, cần có giải pháp đồng bộ để phát triển và bảo vệ nguồn lợi thủy sản ven bờ.

Từ khóa: Biến đổi khí hậu, khai thác ven bờ, lưới rê, tỉnh Bạc Liêu

F2. PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ NUÔI THỦY SẢN BỀN VỮNG
F2. INNOVATION OF GREEN TECHNOLOGY IN AQUACULTURE

ẢNH HƯỞNG CỦA MẬT ĐỘ VÀ KÍCH CỠ PHIÊU SINH VẬT LÊN TỈ LỆ SỐNG CÁ TRA (*Pangasianodon hypophthalmus*) GIAI ĐOẠN CÁ BỘT

Phạm Thanh Liêm*, Võ Thanh Toàn, Nguyễn Hồng Quyết Thắng

Khoa Thủy sản, Trường Đại học Cần Thơ

*Người chịu trách nhiệm bài viết: Phạm Thanh Liêm (email: ptliem@ctu.edu.vn)

ABSTRACT

Environmental factors influence cannibalistic behavior of Tra catfish (*Pangasianodon hypophthalmus*) fry including fish density, planktonic size and density were investigated aiming to find the solution for improving fish survival rate (SR). Study included 3 experiments sequentially performed for 14 days as (1) effect of larval density of 5, 10, 15 and 20 ind./L, (2) live food sizes (60-90, 100-120, and 160-180 μm) and densities (5, 10 and 15 ind./mL), and (3) different algae densities (0, 15, 0,3, 0,5, 1,0 $\times 10^6$ unit/mL) in order to determine nursing condition giving the highest survival rate. These experiments were conducted in 250 L tanks containing 150 L of water with continuous aeration. Fish was fed live foods cultured in earthen pond. Algae used in the study were taken from tilapia tanks containing mainly *Chlorella*. Results of Experiment 1 have showed that SRs of Tra catfish fry reduced with a increasing nursing density due to increase cannibalistic chance. SR were ranged from 9.4 to 30.1%, in which density of 5 ind./L giving the significantly highest SR (30.1%) comparing to the other treatments. However, growth rates were no significant among nursing density treatments with SGR ranging 27.3-28.4 %/day. In Experiment 2, SRs showed significant effects ($p < 0.05$) by prey size and density, the highest SR ($33.6 \pm 6.6\%$) observed in treatment fed on 100-120 μm at density of 15 ind./mL. There was no significantly difference with treatment fed on the same prey size at prey density of 10 ind./mL ($27.9 \pm 1.9\%$). Similar to the Experiment 1, growth rates were not influenced by prey density but prey size. Growth rates achieved the highest (33.0 ± 0.9 %/day) at treatment fed on 60-90 μm prey, this result may related to digestive capacity of larvae in the early stage since the digestive tract was not fully develop. In Experiment 3, high algae density was able to improve SR. Density of 1.0×10^6 unit/mL significantly induced the highest SR (33.13%) in comparison with others algae density. Increasing algae density induces scattered distribution of larvae in water column, reducing chances to contact between larval individual and is able to improve nutrient value of live foods.

TÓM TẮT

Các yếu tố ảnh hưởng đến tập tính ăn thịt lẫn nhau của cá tra (*Pangasianodon hypophthalmus*) bột bao gồm mật độ cá nuôi, mật độ và kích cỡ phiêu sinh vật làm thức ăn được khảo sát nhằm tìm kiếm các giải pháp nâng cao tỉ lệ sống của cá tra. Nghiên cứu gồm 3 thí nghiệm thực hiện lần lượt trong 14 ngày là ảnh hưởng của (1) 4 mật độ cá ương 5, 10, 15 và 20 cá/L, (2) kích cỡ (60-90, 100-120, và 160-180 μm) và mật độ con mồi (5, 10 và 15 con/mL) và (3) các mật độ tảo (0, 1,5, 0,3, 0,5, $1,0 \times 10^6$ tế bào/mL) để xác định điều kiện ương cho tỉ lệ sống tốt nhất. Thí nghiệm được thực hiện trong hệ thống bể 250 L chứa 150 L nước, được sục khí liên tục. Cá thí nghiệm được cho ăn bằng thức ăn tự nhiên gây nuôi trong ao đất. Tảo sử dụng trong các thí nghiệm được lấy từ bể nuôi cá rô phi với thành phần chủ yếu là *Chlorella*. Kết quả thí nghiệm 1 cho thấy tỉ lệ sống của cá bột giảm khi tăng mật độ cá ương do tăng cơ hội ăn thịt lẫn nhau. Tỉ lệ sống của cá dao động từ 9,4 đến 30,1% trong đó mật độ 5 cá/mL cho kết quả tỉ lệ sống cao nhất ($30,1 \pm 5,7$) và khác biệt thống kê so với các nghiệm thức còn lại ($p < 0,05$). Tuy nhiên, tăng trưởng của cá không có sự khác biệt giữa các mật độ ương với SGR trong khoảng 27,3-28,4 %/ngày. Trong thí nghiệm 2, tỉ lệ sống của cá chịu tác động có ý nghĩa ($p < 0,05$) của mật độ và kích cỡ con mồi, tỉ lệ sống cao nhất ($33,6 \pm 6,6\%$) quan sát được khi cá ăn cỡ mồi 100-120 μm ở mật độ 15 con/mL và không khác biệt so với cá ăn cùng cỡ mồi nhưng ở mật độ mồi 10 con/mL ($27,9 \pm 1,9\%$). Cũng như Thí nghiệm 1, tăng trưởng của cá không chịu ảnh hưởng của mật độ con mồi nhưng chịu ảnh hưởng bởi kích cỡ mồi. Tăng trưởng đạt cao nhất ($33,0 \pm 0,9$ %/ngày) ở các nghiệm thức cá ăn mồi cỡ 60-90 μm , điều này liên quan đến khả năng tiêu hóa thức ăn của cá bột trong giai đoạn ống tiêu hóa chưa hoàn thiện. Với thí nghiệm 3, mật độ tảo cao có khả năng cải thiện tỉ lệ sống của cá tra bột. Mật độ tảo $1,0 \times 10^6$ tế bào/mL cho tỉ lệ sống cao nhất (33,13%) và khác biệt có ý nghĩa so với nghiệm thức đối chứng và các mật độ tảo khác. Gia tăng mật độ tảo giúp cá bột phân tán đều trong bể nuôi giảm cơ hội tiếp xúc giữa các cá thể và có ảnh hưởng gián tiếp đến giá trị dinh dưỡng của thức ăn tự nhiên.

CÂN BẰNG VẬT CHẤT DINH DƯỠNG TRONG HỆ THỐNG TUẦN HOÀN NUÔI CÁ TRÊ VÀNG (*Clarias macrocephalus*)

Nguyễn Thị Hồng Nho^{1,2*}, Trương Quốc Phú² và Phạm Thanh Liêm²

¹ Khoa Kỹ thuật – Công nghệ, trường Đại học Đồng Tháp

² Khoa Thủy sản, trường Đại học Cần Thơ

* Người chịu trách nhiệm bài viết: Nguyễn Thị Hồng Nho,
email: nguyenthihongnho1985@gmail.com

ABSTRACT

The experiment was carried out in recirculation system (RAS) that consisted of 100-litter nursing tank, 30-litter swirl separator, 60-litter sump and 70-litter bio-filter tank for 15 days with fish of different sizes (10g, 30g, 70g và 100g). The objective of the study was calculated the nitrogen and dry matter, thereby determining the nutrients distribution in the RAS as a basis for designing and operating the RAS for *Clarias macrocephalus* farming. RK-Plast media was used in the moving bed bioreactor (MBBR) with total surface area of 30m² per system. Fish was stocked at 100 fish/tank and fed ad libitum twice a day with floating pellets (41% crude protein). Results showed that in the total dry matter (DM) of feed, waste produce by fecal loss and non fecal loss made up 12.76 – 15.31% and 8.79 – 23.10%; retention in fish and nitrification bacterial biomass were 25.38 – 32.72% and 0.22 – 0.23%; and loss by leakage and evaporation was 35.98 – 44.11%, respectively. In the term of Nitrogen (N) production, 28.61 – 42.65 of N from feed accumulated in the fish biomass; 36.74 – 38.37% and 14.71 – 30.97% released in form of fecal and non fecal loss, respectively; 0.43 – 0.45% N from feed transformed to bacterial biomass and 1.61 – 4.99% N lost by evaporation. Result also indicated that to produce 1kg of fish, it is necessary to provide 780.63- 1033.75g DM containing of 48.46 – 64.30g N. Of which, nutrient accumulation in fish was 255.22 – 262.25g DM and 20.00 – 21.09 g N, and released in the water 525.42 – 771.49g DM and 27.47 – 44.30g N, respectively.

Keywords: *Clarias macrocephalus*, nutrient balance, recirculating system

Title: Nutrients mass balance in recirculation system for grow-out bighead catfish (*Clarias macrocephalus*)

TÓM TẮT

Nghiên cứu này được thực hiện trong 15 ngày với cá có các kích cỡ khác nhau (10g, 30g, 70g và 100g). Mục tiêu của nghiên cứu nhằm tính toán các yếu tố đạm và vật chất khô, từ đó xác định sự phân bố của các vật chất dinh dưỡng trong hệ thống tuần hoàn (RAS) để làm cơ sở để thiết kế và vận hành RAS nuôi cá trê vàng. Thí nghiệm được tiến hành trên RAS gồm bể nuôi 100 lít, bể lắng 30 lít, bể chứa 60 lít và bể lọc sinh học 70 lít. Giá thể lọc là loại giá thể chuyển động (RK-Plast) có diện tích bề mặt là 30m². Mật độ cá thả là 100 con/bể. Cá được cho ăn 2 lần mỗi ngày với thức ăn viên nổi chứa 41 % đạm và cho ăn thỏa mãn nhu cầu của cá. Kết quả cho thấy cá tích lũy vật chất khô (DM) và nitơ (N) là 25,38–32,72% và 28,6–42,65%. Cá bài tiết DM và N dưới dạng hòa tan là 12,76 – 15,31% và 36,74 – 38,37%. Cá thải DM và N qua phân là 8,79 – 23,10% và 14,71 – 30,97%. DM và N tích lũy trong sinh khối vi khuẩn nitrate hóa là 0,22 – 0,23% và 0,43 – 0,45%. Lượng DM và N thất thoát do rò rỉ và bay hơi là 35,98 – 44,11% và 1,61 – 4,99%. Để sản xuất ra 1 kg cá, cần cung cấp 780,63- 1033,75g DM (chứa 48,46 – 64,30g N), cá tích lũy 255,22 – 262,25g DM (chứa 20,00 – 21,09g N), lượng chất thải là 525,42 – 771,49g DM (chứa 27,47 – 44,30g N).

Từ khóa: *Clarias macrocephalus*, cân bằng dinh dưỡng, hệ thống nuôi tuần hoàn nước

NGHIÊN CỨU ƯƠNG ẤU TRÙNG TÔM THẺ CHÂN TRẮNG (*Litopenaeus vannamei*) THEO CÔNG NGHỆ BIOFLOC VỚI CÁC NGUỒN CARBON KHÁC NHAU

Châu Tài Tảo, Trần Nguyễn Duy Khoa, Nguyễn Văn Hòa và Trần Ngọc Hải

Khoa Thủy sản – Đại học Cần Thơ

Người chịu trách nhiệm: Trần Ngọc Hải Email: tnhai@ctu.edu.vn

ABSTRACT

The study aimed to find out the appropriate carbon source to the growth and survival of larvae and post larvae of white-leg shrimp into Biofloc technology. The experiment included five treatments: (i) no additional carbon source (control), (ii) additional source of carbon from wheat flour, (iii) additional carbon source from rice bran, (iv) additional carbon from wheat to rice bran ratio at 50:50 and (v) additional carbon from sugar molasses; each treatment was repeated 3 times. Experimental tank volume was 500 liter. Stocking density was 150 larvae/liter and water salinity was at 30‰. The results of the experiment showed that the length of Postlarvae 12 in molasses treatments ($10,18 \pm 0,15$ mm) was larger and significantly different ($p < 0,05$) compared with control but not significantly different compared with the other treatments. Survival rate ($52 \pm 5,1\%$) and productivity (78 ± 8 larvae/liter) of Postlarvae 12 in the molasses treatments were the highest and significantly different ($p < 0,05$) compared to the other treatments. This experiment indicated that using molasses for rearing of white-leg shrimp larvae in Biofloc system is the best.

Keywords: White-leg shrimp, molasses, biofloc, shrimp larvae

Title: Rearing white-leg shrimp (*Litopenaeus vannamei*) larvae applying biofloc technology with different carbon sources

TÓM TẮT

Nghiên cứu nhằm tìm ra nguồn cacbon thích hợp lên tăng trưởng và tỷ lệ sống của ấu trùng và hậu ấu trùng tôm thẻ chân trắng ương theo công nghệ biofloc. Thí nghiệm gồm 5 nghiệm thức (i) Không bổ sung nguồn cacbon (đối chứng), (ii) bổ sung nguồn cacbon từ bột mì, (iii) bổ sung nguồn cacbon từ bột cám lau mịn; (iv) bổ sung nguồn cacbon kết hợp giữa bột cám lau mịn và bột mì với lệ 1:1, và (v) bổ sung nguồn cacbon từ rỉ đường, mỗi nghiệm thức được lặp lại 3 lần, bể ương có thể tích 500 lít, độ mặn 30‰, mật độ 150 con/lít. Kết quả nghiên cứu cho thấy chiều dài Postlarvae 12 ở nghiệm thức bổ sung rỉ đường ($10,18 \pm 0,15$ mm) khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$) so với nghiệm thức đối chứng nhưng khác biệt không có ý nghĩa thống kê so với các nghiệm thức còn lại. Tỷ lệ sống ($52 \pm 5,1\%$) và năng suất (78 ± 8 con/lít) của Postlarvae-12 ở nghiệm thức bổ sung rỉ đường là cao nhất và khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$) so với các nghiệm thức còn lại. Vậy bổ sung rỉ đường trong ương ấu trùng tôm thẻ chân trắng theo công nghệ Biofloc là tốt nhất.

Từ khóa: Tôm thẻ chân trắng, rỉ đường, biofloc, ấu trùng

NGHIÊN CỨU ƯƠNG ẤU TRÙNG TÔM THẺ CHÂN TRẮNG (*Litopenaeus vannamei*) THEO CÔNG NGHỆ BIOFLOC CÓ BỔ SUNG PROBIOTIC KHÁC NHAU

Nguyễn Văn Hòa, Châu Tài Tảo, Takeshi Terahara và Trần Ngọc Hải

Khoa Thủy sản, Đại học Cần Thơ

Người chịu trách nhiệm: Nguyễn Văn Hòa (Email: nvhoa@ctu.edu.vn)

ABSTRACT

The study was aimed to determine the larval rearing of white leg shrimp (*Litopenaeus vannamei*) using biofloc technology and probiotic supplement to improve the survival, shrimp quality, productivity in the seed production of white leg shrimp. The experiment consisted of four treatments, in which (1) without probiotics (control), (2), (3) and (4) were supplied with probiotic at the rate of 1 g/m³, 2 g/m³ and 3 g/m³, respectively. Use molasses as carbon source and maintain C / N = 15 to produce biofloc and supplemented with probiotics. The rearing tank has a volume of 500 liters and a salinity of 30 ‰. After 20 days of nursing, the environmental factors in the treatments were within suitable range for larvae to develop. Growth of Postlarvae-12 of respective treatments were 11,42 mm, 10,99 mm, 11,33 mm and 11,54 mm for treatment (1), (2), (3) and (3), respectively; there was no significant difference ($p > 0,05$) among treatments. The survival rate (57,3%) and the yields (115.000 units/m³) of PL-12 in treatment (2) were the best but there was no significant difference ($p > 0,05$) compared to others treatments. The results showed that larvae of white leg shrimp in biofloc systems with probiotic supplement with 1 g /m³ yielded the best results.

Key words: White-leg shrimp, biofloc, probiotic, survival rate, molasses

Title: Rearing larvae of White-leg shrimp (*Litopenaeus vannamei*) by biofloc technology with probiotic supplementation

TÓM TẮT

Nghiên cứu nhằm xác định ương ấu trùng tôm thẻ chân trắng theo công nghệ biofloc có bổ sung probiotic thích hợp để nâng cao chất lượng, năng suất và tỷ lệ sống trong quá trình sản xuất giống tôm thẻ chân trắng. Thí nghiệm gồm 4 nghiệm thức (1) không bổ sung probiotic (đối chứng), (2) bổ sung probiotic với hàm lượng 1 g/m³, (3) bổ sung probiotic với hàm lượng 2 g/m³ và (4) bổ sung probiotic với hàm lượng 3 g/m³. Sử dụng rỉ đường làm nguồn cacbon bổ sung và duy trì tỷ lệ C/N = 15 để tạo Biofloc và có kết hợp với probiotic. Bể ương có thể tích 500 lít và độ mặn 30‰. Sau 20 ngày ương, các yếu tố môi trường ở các nghiệm thức đều nằm trong khoảng thích hợp cho ấu trùng tôm phát triển. Tăng trưởng về chiều dài ở Postlarvae-12 của các nghiệm thức từ (1) đến (4) lần lượt là 11,42 mm, 10,99 mm, 11,33 mm và 11,54 mm, và khác biệt không có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$) giữa các nghiệm thức. Tỷ lệ sống (57,3%) và năng suất (115.000 con/m³) của PL-12 ở nghiệm thức (2) là tốt nhất nhưng khác biệt không có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$) so với các nghiệm thức còn lại. Kết quả cho thấy ương ấu trùng tôm thẻ chân trắng theo công nghệ biofloc có bổ sung probiotic với lượng 1 g/m³ đạt kết quả tốt nhất.

Từ khóa: Tôm thẻ chân trắng, biofloc, probiotic, tỷ lệ sống, rỉ đường

NGHIÊN CỨU ƯƠNG ẤU TRÙNG TÔM CÀNG XANH (*Macrobrachium rosenbergii*) THEO CÔNG NGHỆ BIOFLOC VỚI CÁC TỈ LỆ C/N KHÁC NHAU

Phạm Minh Truyền, Lê Thanh Nghị, Châu Tài Tảo, Nguyễn Văn Hòa và Trần Ngọc Hải

Khoa Thủy sản, Trường Đại học Cần Thơ

Người chịu trách nhiệm: Trần Ngọc Hải (Email: tnhai@ctu.edu.vn)

ABSTRACT

This research aimed to investigate the appropriate C/N ratio for the best growth and survival rate of freshwater prawn larvae and postlarvae (PL) using biofloc technology. There were five treatments of granulated sugar with different C / N ratios as (i) no sugar addition (control) (ii) C/N = 12.5:1, (iii) C/N = 15:1, (iv) C/N = 17.5:1 and (v) C/N = 20:1, in triplicate. Composite tanks of 500 litter each and water salinity of 12‰ were used. Larvae were stocked at 60 inds/L and fed with Artemia and artificial feed. After 35 days of rearing, the results of the experiment showed that C/N ratio of 17.5:1 showed the highest growth in length of PL-15 (13.7 ± 0.8 mm) and significantly different ($p < 0.05$) compared to control treatment. Survival rate ($56.8 \pm 4.4\%$) and productivity ($34,080 \pm 2,658$ shrimp/m³) PL-15 shrimp was the highest in the C/N ratio treatment with 17,5, although the difference was not significant statistically ($p > 0.05$) compared to control treatment. Therefore, it can be concluded that a C/N ratio of 17,5 is suitable for larvae rearing giant freshwater shrimp using biofloc technology.

Keywords: Biofloc, freshwater prawn larvae, growth, *Macrobrachium rosenbergii*, C/N ratio, survival

Title: Rearing larvae of freshwater prawn (*Macrobrachium rosenbergii*) by biofloc technology different C/N ratio

TÓM TẮT

Nghiên cứu nhằm xác định tỉ lệ C/N thích hợp cho tăng trưởng và tỷ lệ sống của ấu trùng và hậu ấu trùng tôm càng xanh (*Macrobrachium rosenbergii*) tốt nhất bằng công nghệ biofloc. Nghiên cứu gồm 5 nghiệm thức tỉ lệ C/N khác nhau lần lượt là 12,5; 15; 17,5; 20 và nghiệm thức không bổ sung làm đối chứng, mỗi nghiệm thức được lặp lại 3 lần. Bể ương tôm bằng composite có thể tích 500 lít và nước ương có độ mặn 12 ‰. Ấu trùng tôm được ương với mật độ 60 con/L và được cho ăn bằng Artemia và thức ăn nhân tạo. Kết quả nghiên cứu cho thấy sau 35 ngày ương, tôm ở nghiệm thức tỉ lệ C/N bằng 17,5 cho kết quả tăng trưởng chiều dài PL-15 cao nhất ($13,7 \pm 0,8$ mm) và khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$) so với các nghiệm thức còn lại. Tỷ lệ sống ($56,8 \pm 4,4\%$) và năng suất (34.080 ± 2.658 con/m³) tôm PL-15 cao nhất ở nghiệm thức tỉ lệ C/N bằng 17,5, mặc dù khác biệt không có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$) so với các nghiệm thức còn lại. Vì vậy có thể kết luận rằng, tỉ lệ C/N bằng 17,5 là thích hợp cho ương ấu trùng tôm càng xanh bằng công nghệ biofloc.

Từ khóa: Ấu trùng tôm càng xanh, biofloc, *Macrobrachium rosenbergii*, tỉ lệ C/N, tăng trưởng, tỷ lệ sống.

HIỆN TRẠNG KỸ THUẬT VÀ TÀI CHÍNH NGHỀ NUÔI CÁ CHIM VÂY VÀNG TRONG LỒNG BIỂN TẠI TỈNH NINH THUẬN VÀ KHÁNH HÒA

Lý Văn Khánh^{1*}, Võ Nam Sơn¹ và Trần Ngọc Hải¹

¹ Khoa Thủy sản, Trường Đại học Cần Thơ

* Người chịu trách nhiệm về bài viết: Lý Văn Khánh (lvkhanh@ctu.edu.vn)

ABSTRACT

The study was done to interview *Trachinotus blochii* rearing farmers in Ninh Thuan and Khanh Hoa from 09/2018, this is the basis for proposing solutions to improve the technical efficiency of cage fish farming. We directly interviewed 85 farmers using prepared form with the contents of the technical aspect, the economic efficiency of animal model. In *Trachinotus blochii* farming model in Ninh Thuan and Khanh Hoa: average cage volume was 45.8-71.2 m³ with stocking density of 1.73-3.33 /m³; the average size of fingerling was 12.7-13 cm; culture period was from 8 to 15 months, the harvested fish size was from 4.7-5.32 kg; survival rate was 75.2-80.8%. The average FCR ranged 8-18.8; average yield ranged from 574.0-1340.8 kg/m; The average profit of 549.2-2.211 million fish/ 100m³, The rate of return 1.154-2.242. With *Trachinotus blochii* farming model in Ninh Thuan and Khanh Hoa: average volume of 50.4-60.2 m³ cage with stocking density is 4.5-12.5 /m³; the average size of 5.2-5.4 cm breed; culture period ranged 9-11 months, the size fish harvested from 0.99-1.03 kg/head; survival rate of 76.6-85.7% average fish. The average FCR of 8.3-18.8; average yield of 353.1-1019.4 kg/m³; The average profit ranged from 103.5-152.8 million fish/ 100m³. The rate of return was 41.6-56.4. Overall, *Trachinotus blochii* farming in cages and in the Ninh Thuan and Khanh Hoa bring high efficiency but it was not stable. It is need to re-structure farming areas and increase feeding efficiency to enhance fish growth and survival rate.

Keywords: *Trachinotus blochii*, cages, Ninh Thuan province, Khanh Hoa province.

TÓM TẮT

Đề tài khảo sát hiện trạng kỹ thuật và tài chính nghề nuôi cá chim vây vàng trong lồng biển ở tỉnh Ninh Thuận và tỉnh Khánh Hòa từ tháng 9 đến tháng 12 năm 2018, nhằm làm cơ sở đề xuất các giải pháp nâng cao hiệu quả kỹ thuật nghề nuôi cá chim vây vàng trong lồng. Đề tài được thực hiện bằng cách phỏng vấn trực tiếp 42 hộ nuôi cá chim vây vàng theo bảng câu hỏi soạn sẵn với những nội dung về khía cạnh kỹ thuật và tài chính của mô hình nuôi. Mô hình nuôi cá chim vây vàng tại Ninh Thuận và Khánh Hòa có thể tích lồng nuôi trung bình là 50,4-60,2 m³ với mật độ nuôi là 4,5-12,5 con/m³; kích cỡ giống trung bình 5,2-5,4 cm; thời gian nuôi thường từ 9-11 tháng; kích cỡ cá thu hoạch dao động từ 0,99-1,03 kg/con; tỷ lệ sống trung bình 76,6-85,7%. FCR là 8,3-18,8; năng suất trung bình 353,1-1019,4 kg/m³; lợi nhuận trung bình là 103,5-152,8 triệu đồng/100m³; tỉ suất lợi nhuận 41,6-56,4. Nhìn chung, nghề nuôi cá chim vây vàng trong lồng ở tỉnh Ninh Thuận và tỉnh Khánh Hòa mang lại hiệu quả kinh tế cao nhưng chưa ổn định. Cần quy hoạch sắp xếp lại vùng nuôi, phát triển thức ăn viên để đảm bảo chất lượng, cá tăng trưởng tốt và đạt tỷ lệ sống cao.

Từ khóa: cá chim vây vàng, cá lồng, tỉnh Ninh Thuận, tỉnh Khánh Hòa

ẢNH HƯỞNG CỦA THỨC ĂN KHÁC NHAU LÊN TĂNG TRƯỞNG CỦA CÁ CHIM VÂY VÀNG (*Trachinotus blochii*) GIAI ĐOẠN GIỐNG

Lý Văn Khánh^{1*}, Cao Mỹ Ân và Trần Ngọc Hải¹

¹ Khoa Thủy sản, Trường Đại học Cần Thơ

* Người chịu trách nhiệm về bài viết: Lý Văn Khánh (lvkhanh@ctu.edu.vn)

ABSTRACT

This study was aimed to evaluate effects of different feeding types on growth and survival rates of pompano (*Trachinotus blochii*) in a recirculating water system. An experiment was conducted at the Department of Fisheries, Can Tho University from November 2018 to December 2018. The experiment consisted of three different feed treatments, including (1) commercial feed, (2) commercial feed combined with trash fish and (3) trash fish. Pompano ($3,96 \pm 0,54$ gram/fish) was stocked in rearing tanks of 500 L of salt water (20 ppt) at 30 fish/tank. Each treatment was repeated four times. After thirty days of rearing, the growth rate of fish fed commercial feed (0,24 gram/day and 0,77 %/day) and the commercial feed combined with trash fish (0,21 gram/day and 0,42 %/day) were significantly higher than that of fish fed trashfish ($p < 0,05$). The survival rate reached 100% in three treatments. Rearing Pompano in a recirculating water system was best suited for commercial feeds.

Key words: pompano, feed, recirculating water system

Title: Effects of different diets on growth and survival rates of Pompano (*Trachinotus blochii*)

TÓM TẮT

Nghiên cứu này nhằm đánh giá ảnh hưởng của các loại thức ăn khác nhau lên tốc độ tăng trưởng và tỷ lệ sống của cá chim vây vàng (*Trachinotus blochii*) ương trong hệ thống tuần hoàn nước. Thí nghiệm được thực hiện tại Khoa Thủy sản, Trường Đại học Cần Thơ từ tháng 11/2018 đến tháng 12/2018. Thí nghiệm gồm 3 nghiệm thức thức ăn khác nhau: (1) thức ăn công nghiệp, (2) thức ăn công nghiệp kết hợp cá tạp và (3) cá tạp. Cá chim vây vàng giống có khối lượng $3,96 \pm 0,54$ g/con được bố trí ương trong bể nhựa 500 lít với hệ thống nước lọc tuần hoàn, có sục khí ở mật độ 30 con/bể và ở độ mặn 20‰. Mỗi nghiệm thức được lặp lại 4 lần. Kết quả sau 30 ngày ương, tốc độ tăng trưởng của cá ở nghiệm thức cho ăn thức ăn công nghiệp (0,24 g/ngày và 0,77 %/ngày) và thức ăn công nghiệp kết hợp cá tạp (0,21 g/ngày và 0,42 %/ngày) cao hơn có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$) so với nghiệm thức cá tạp (0,17 g/ngày và 0,36 %/ngày). Tỷ lệ sống đạt 100% ở 3 nghiệm thức. Ương cá chim vây vàng trong hệ thống nước lọc tuần hoàn tốt nhất khi cho cá ăn thức ăn công nghiệp.

Từ khóa: cá chim vây vàng, thức ăn, tuần hoàn nước

**NGHIÊN CỨU SỬ DỤNG THỨC ĂN ƯƠNG GIỐNG TÔM CÀNG XANH
(*Macrobrachium rosenbergii*) TRONG RUỘNG LÚA Ở HUYỆN THỚI BÌNH
TỈNH CÀ MAU**

Võ Hoàng Liêm Đức Tâm^{1*}, Lam Mỹ Lan¹, Dương Nhựt Long¹, Nguyễn Thị Ngọc Anh¹
và Trần Ngọc Hải¹

¹ Khoa Thủy sản, Trường Đại học Cần Thơ

* Người chịu trách nhiệm về bài viết: Võ Hoàng Liêm Đức Tâm (vhltdtam@ctu.edu.vn)

ABSTRACT

Research on using feed for giant freshwater prawn (*Macrobrachium rosenbergii*) nursing in rice fields was conducted at Thoi Binh district, Ca Mau province. There were two treatments of with (1) and without (2) supplementary feed. Postlarvae were stocked at 3 ind./m². Water quality parameters, the phytoplankton and zooplankton abundance in the field were examined twice a month. Results showed that water quality (temperature, pH, salinity, DO, alkalinity, N-NH₄⁺ and N-NO₂⁻), number of planktons, zoobenthos do not adversely affect the growth and development of giant freshwater prawn. After 2.5 months of rearing, the final mean weight of prawn in treatments 1 and 2 were 4.47 ± 0.05 g and 3.78 ± 0.13 g, respectively. The daily weight gain ranged 0.059 ± 0.059 g/day and 0.050 ± 0.046 g/day. The survival rate and yields of prawn in treatment 1 (56.4% and 7.56 ± 0.58 g/m², respectively) were significantly higher (P<0.05) than those of prawn in treatment 2 (37.0% and 4.20 ± 0.33 g/m², respectively). Food supplement improved growth, survival and yield of giant freshwater prawn reared in the rice fields.

Keywords: *Macrobrachium rosenbergii*, nursery of giant freshwater prawn, supplementary food, survival rate, yield

TÓM TẮT

Nghiên cứu sử dụng thức ăn ương tôm càng xanh (*Macrobrachium rosenbergii*) trong ruộng lúa được thực hiện ở huyện Thới Bình tỉnh Cà Mau với hai nghiệm thức bổ sung thức ăn và không bổ sung thức ăn. Tôm bột được thả với mật độ 3 con/m². Trong quá trình ương một số chỉ tiêu thủy lý hóa, phù sinh vật và động vật đáy trong ruộng ương được thu mẫu 2 lần mỗi tháng. Kết quả cho thấy các yếu tố môi trường nước (nhiệt độ, pH, độ mặn, độ kiềm, oxy hòa tan, N-NH₄⁺ và N-NO₂⁻), phù sinh động vật, động vật đáy đều không ảnh hưởng bất lợi đến quá trình sinh trưởng và phát triển của tôm càng xanh. Sau 2,5 tháng ương, khối lượng trung bình của tôm ở nghiệm thức 1 và 2 lần lượt là 4,47 ± 0,05 g/con và 3,78 ± 0,13 g/con, tốc độ tăng trưởng tuyệt đối 0,059 ± 0,059 g/ngày và 0,050 ± 0,046 g/ngày. Tỷ lệ sống và năng suất của tôm ở nghiệm thức 1 (lần lượt là 56,4% và 7,56 ± 0,58 g/m²) cao hơn đáng kể (p<0,050) so với tôm ở nghiệm thức 2 (lần lượt là 37% và 4,20 ± 0,33 g/m²). Ương tôm càng xanh trong ruộng lúa có bổ sung thức ăn cải thiện tăng trưởng, tỷ lệ sống và năng suất.

Từ khóa: *Macrobrachium rosenbergii*, năng suất, thức ăn, tỷ lệ sống, ương tôm càng xanh

ẢNH HƯỞNG CỦA MẬT ĐỘ ƯƠNG LÊN TĂNG TRƯỞNG VÀ TỶ LỆ SỐNG CỦA CÁ NÂU (*SCATOPHAGUS ARGUS*) GIỐNG TRONG AO ĐẤT

Lê Quốc Việt^{1*}, Lý Văn Khánh¹, Lê Văn Thông¹, Trần Nguyễn Duy Khoa¹, Kotani Tomonari² và Trần Ngọc Hải¹

¹Khoa Thủy Sản, Trường Đại học Cần Thơ

²Khoa Thủy sản, Đại học Kagoshima

*Người chịu trách nhiệm về bài viết: Lê Quốc Việt (email: quocviet@ctu.edu.vn)

ABSTRACT

Study on rearing spotted scat (*Scatophagus argus*) in the earthen pond at different stocking densities aimed to determine appropriate stocking density for growth performance and survival of spotted scat from postlarvae stage to fingerling. The experiment was randomly conducted in triplicate with three different stocking densities consisting 10, 20 and 30 ind/m². The earthen pond area was 100 m² and salinity was 15‰. The fishes were initially recorded at 0.11 ± 0.02 g of body weight and 11.2 ± 0.1 mm of total length. After 56 days of rearing, the length and weight of fish in treatment 10 inds/m² and 20 inds/m² were significantly higher than the treatment of 30 inds/m² ($p < 0.05$). The highest survival rate of fish was observed in the treatment of 20 inds/m² (46.9%), which was not significantly different compared to 10 inds/m² (45.1%) but remarkably higher than the treatment of 30 inds/m² ($p < 0.05$). Similarly, the final biomass of fish in 20 inds/m² treatment was 9.4 inds/m², was not statistically different compared to 30 inds/m² treatment but significantly higher than the treatment of 10 inds/m² ($p < 0.05$). In conclusion, rearing spotted scat in the earthen pond at 20 inds/m² of stocking density is applicable for husbandry practice.

Keywords: Spotted scat, *Scatophagus argus*, stocking density, earthen pond.

Title: Effect of stocking density on growth performance and survival rate of spotted scat (*Scatophagus argus*) fingerling reared in earthen pond

TÓM TẮT

Nghiên cứu ương cá nâu trong ao đất với mật độ khác nhau nhằm xác định mật độ ương thích hợp cho sự sinh trưởng và tỷ lệ sống của cá nâu từ giai đoạn cá hương lên cá giống. Thí nghiệm được bố trí hoàn toàn ngẫu nhiên với 3 nghiệm thức mật độ khác nhau (10, 20 và 30 con/m²) và mỗi nghiệm thức được lặp lại 3 lần. Ao ương có diện tích 100 m² và nước ương có độ mặn 15 ‰. Cá có khối lượng và chiều dài ban đầu lần lượt là $0,11 \pm 0,02$ g, $11,2 \pm 0,1$ mm. Sau 56 ngày ương, chiều dài và khối lượng của cá nuôi ở mật độ 10 và 20 con/m² lớn hơn và khác biệt có ý nghĩa thống kê so với mật độ nuôi 30 con/m² ($p < 0,05$). Tỷ lệ sống của cá ở nghiệm thức mật độ 20 con/m² đạt cao nhất (46,9%), khác biệt không có ý nghĩa so với nghiệm thức mật độ 10 con/m² (45,1%) và cao hơn có ý nghĩa so với mật độ ương 30 con/m² ($p > 0,05$). Sinh khối cá thu được ở mật độ 20 con/m² là 9,4 con/m², khác biệt không ý nghĩa so với mật độ 30 con/m², nhưng cao hơn có ý nghĩa so với mật độ 10 con/m² (4,5 con/m²). Tóm lại, ương cá nâu giống trong ao đất với mật độ 20 con/m² là thích hợp nhất.

Từ khóa: Cá nâu, *Scatophagus argus*, mật độ, ao đất

SO SÁNH MỘT SỐ CHỈ TIÊU SINH SẢN GIỮA CÁC NGUỒN CÁ TRÊ VÀNG (*Clarias macrocephalus*)

Dương Thúy Yên¹, Nguyễn Thanh Tuấn², Nguyễn Thị Thanh Nhân³, Nguyễn Thị Ngọc
Trân¹, Nguyễn Hồng Quyết Thắng¹ và Nguyễn Thanh Hiệu¹

¹Khoa Thủy Sản, Đại học Cần Thơ

²Lớp Cao học quốc tế K3, Khoa Thủy Sản

³Lớp Nuôi Trồng Thủy Sản K40, Khoa Thủy Sản

Người chịu trách nhiệm: Dương Thúy Yên (Email: thuyyen@ctu.edu.vn)

ABSTRACT

The study was aimed to evaluate effects of different broodstock sources on reproductive traits and larval development of bighead catfish. Three broodstock sources including two wild populations (Ca Mau, CM and Long An, LA) and one cultured population (Can Tho, CT) were conditioning cultured for three months. When the fish got the maturation stage, six to nine pairs of breeders from each source were artificially produced in nine reciprocal crosses. CM females had the lowest relative fecundity (25,700 eggs/kg) with the highest egg diameter (1.77 mm), significantly different from those of LA and CT sources (57,000 to 60,800 eggs/kg and 1.68 mm, respectively). Fertilization rates (FR, 71.2±20.7%) and hatching rates (HR, 67.3±23.6%) were affected by females sources ($P<0.01$ for HR) but not by males ($P>0.05$). The highest FR and HR were found in CM female crosses. Yolk sac absorption lasted for 54 to 60 hrs. post hatch. Larval sizes at hatch and in five days differed among male and females sources and nine crosses ($P<0.01$). Larval length was significantly highest in CM and lowest in CT sources. There were no statistical differences in FR, HR, and larval sizes between pure and intraspecific crosses within the same female sources ($P>0.05$).

Key words: bighead catfish, broodstock sources, intraspecific hybridization, maternal effects, reproduction.

Title: Comparing reproductive parameters among broodstock sources of bighead catfish (*Clarias macrocephalus*)

TÓM TẮT

Nghiên cứu này nhằm đánh giá ảnh hưởng của các nguồn cá cá trê vàng bố mẹ đến các chỉ tiêu sinh sản và sự phát triển của cá bột. Ba nguồn cá bố mẹ gồm: cá tự nhiên ở Cà Mau (CM), Long An (LA) và cá nuôi ở Cần Thơ (CT) được nuôi vỗ ba tháng. Khi cá đạt giai đoạn thành thục, 6 đến 9 cặp cá từ mỗi nguồn được lai chéo theo 9 tổ hợp. Kết quả cho thấy cá cái CM có sức sinh sản thực tế thấp nhất (25.700 trứng/kg) nhưng đường kính trứng lớn nhất (1,77 mm), khác biệt có ý nghĩa ($P<0,01$) so với cá LA và CT (trứng 57.000 đến 60.800 trứng/kg và 1,68 mm). Tỷ lệ thụ tinh (TLTT, 71,2±20,7%) và tỷ lệ nở (TLN, 67,3±23,6%) chịu ảnh hưởng bởi nguồn cá cái ($P<0,01$ cho TLN) nhưng không khác biệt giữa các nguồn cá đực ($P>0,05$). TLTT và TLN cao nhất ở nguồn cá cái CM. Thời gian hấp thụ noãn hoàng dao động từ 54 đến 60 giờ. Kích cỡ cá bột lúc nở và trong 5 ngày đầu khác biệt thống kê ($P<0.01$) giữa các nguồn cá cái, nguồn cá đực và 9 tổ hợp. Chiều dài cá bột lớn nhất là cá CM và thấp nhất là cá CT. TLTT, TLN và kích cỡ cá bột khác biệt không có ý nghĩa giữa tổ hợp thuần và lai trong cùng một nguồn cá cái ($P>0,05$).

Từ khóa: Ảnh hưởng con mẹ, cá trê vàng, lai chéo, nguồn cá, sinh sản.

TĂNG TRƯỞNG CỦA CÁ GIỐNG TRÊ VÀNG (*Clarias macrocephalus*) LAI GIỮA BA NGUỒN CÁ BỐ MẸ

Dương Thúy Yên^{1*}, Nguyễn Thanh Tuấn², Nguyễn Văn Nghĩa³, Đặng Trung Pha³

¹Khoa Thủy Sản, Đại học Cần Thơ

²Lớp Cao học quốc tế K3, Khoa Thủy Sản

³Lớp Nuôi Trồng Thủy Sản K41, Khoa Phát triển Nông thôn

*Email người chịu trách nhiệm: thuyyen@ctu.edu.vn

ABSTRACT

This study was aimed to evaluate the growth and survival rates of bighead catfish at fingerling stages from intraspecific crossbreeding of three broodstock sources including wild bighead catfish in Ca Mau (CM) and Long An (LA) and cultured fish in Can Tho (CT). Eight crosses (except LAxLA, not enough fry for stocking) were nursed in 500 liters tanks in two stages from day 2nd to day 30th (stage 1, 3 individuals/L) and from day 30th to day 75th (stage 2, 1 fish/3 L). Results in stage 1 showed that average length and weight of fish were not significantly different among treatments, ranging from 27.4 to 34.8 mm and 0.22 to 0.46 g, respectively. In stage 2, CMxCT had the highest length (62.0 mm) and weight (2.81 g), significantly different from the other crossbreeds ($P < 0.05$). Growth rates of crossbreeds were influenced stronger by maternal parent than by paternal source with a trend of faster growth in CM and LA sources compared to CT. Hybrids exhibited heterosis on growth in compared with pure crosses in CM and CT sources. Survival rates were affected by maternal sources, with the highest rates in stage 1 from maternal LA and in stage 2 from CT source. Hybrids had similar survival rates to pure crosses of the same maternal sources of CM and CT ($P > 0.05$).

Keywords: *Clarias macrocephalus*, crossbreed, heterosis, growth, survival.

Title: Growth of bighead catfish (*Clarias macrocephalus*) fingerlings crossbred from three broodstock sources

TÓM TẮT

Nghiên cứu nhằm so sánh tăng trưởng và tỉ lệ sống của cá trê vàng ở giai đoạn giống được lai từ ba nguồn: cá tự nhiên Cà Mau (CM), cá tự nhiên Long An (LA) và cá nuôi Cần Thơ (CT). Cá bột của 8 tổ hợp lai (trừ cá LAxLA không đủ cá bột) được ương trên bể (500 L) theo hai giai đoạn: giai đoạn 1, từ 2 đến 30 ngày tuổi (2 con/L) và giai đoạn 2 từ 30 đến 75 ngày (1 con/3L). Kết quả ở giai đoạn 1, chiều dài và khối lượng của cá khác biệt không có ý nghĩa giữa các nghiệm thức, dao động tương ứng 27,4 – 34,8 mm và 0,22 – 0,46 g. Ở giai đoạn 2, cá CMxCT đạt cỡ lớn nhất (62,0 mm và 2,81 g), khác biệt có ý nghĩa so với tổ hợp lai khác ($P < 0,05$). Tăng trưởng của cá ở các tổ hợp lai chịu ảnh hưởng bởi nguồn cá bố ít hơn so với nguồn cá mẹ và theo hướng: nguồn cá CM và LA lớn nhanh hơn nguồn cá CT. Con lai từ nguồn cá CM và CT thể hiện ưu thế lai về tăng trưởng. Tỉ lệ sống của cá chịu ảnh hưởng bởi nguồn cá mẹ, cao nhất ở giai đoạn 1 là nguồn cá LA và ở giai đoạn 2 là nguồn cá CT. Con lai có tỉ lệ sống tương đương với cá thuần cùng nguồn cá mẹ CM và CT.

Từ khóa: cá trê vàng, lai chéo, tăng trưởng, tỉ lệ sống, ưu thế lai.

NGHIÊN CỨU KHẢ NĂNG HẤP THỤ ĐẠM (N) VÀ LÂN (P) TRONG NƯỚC THẢI TỪ NUÔI TÔM SÚ THÂM CANH CỦA RONG CÂU CHỈ (*Gracilaria tenuistipitata*) Ở CÁC MẬT ĐỘ VÀ CHẾ ĐỘ SỤC KHÍ KHÁC NHAU

Nguyễn Hoàng Vinh^{1,2,*}, Nguyễn Thị Ngọc Anh², Trần Ngọc Hải

¹ Trung tâm Khuyến nông Khuyến ngư Bạc Liêu

² Nghiên cứu sinh, Khoa Thủy sản, Trường Đại học Cần Thơ

²Khoa Thủy sản, Trường Đại học Cần Thơ

*Người chịu trách nhiệm về bài viết: Nguyễn Hoàng Vinh¹ (vinhknbl@gmail.com)

ABSTRACT

The study was conducted to assess the nitrogen (N) and phosphorus (P) compound absorption ability of red seaweed (*Gracilaria tenuistipitata*) in effluent from the intensive black tiger shrimp ponds under different densities and aeration regimes. Experiment consisted of 8 treatments with aeration and non aeration, of which two control treatments without red seaweed and 6 other treatments contained red seaweed (1, 2 and 3 kg/m³), and each treatment was repeated three times and randomly designed. Results showed that the highest treatment efficiency of nitrogen (TAN, NO₃⁻ and TN) and phosphorus (PO₄³⁻ và TP) compounds in wastewater was observed in the treatment of 3 kg/m³ combined with aeration, which can meet the standard of QCVN 02-19: 2014/BNNPTNT. Moreover, the protein content of red seaweed after experiment was significantly higher as compared to the original material.

Keywords: absorption ability, aeration, density, *Gracilaria tenuistipitata*, nitrogen, phosphorus, proximate composition

Title: Study on the nitrogen (N) and phosphorus (P) absorption ability in effluent from the intensive black tiger shrimp farming of red seaweed (*Gracilaria tenuistipitata*) at different densities and aeration regimes

TÓM TẮT

Nghiên cứu được thực hiện nhằm đánh giá ảnh hưởng kết hợp của mật độ rong câu chỉ (*Gracilaria tenuistipitata*) và chế độ sục khí lên khả năng hấp thụ đạm (N) và lân (P) trong nước thải nuôi tôm sú thâm canh. Thí nghiệm hai nhân tố gồm 8 nghiệm thức với 4 mật độ rong câu (0, 1, 2 và 3 kg/m³) và 2 chế độ sục khí (có sục khí và không sục khí), mỗi nghiệm thức được lặp lại 3 lần và bố trí hoàn toàn ngẫu nhiên. Hai nghiệm thức không thả rong là đối chứng. Hệ thống thí nghiệm được bố trí dưới mái che bạt nylon trong, sử dụng 18 bể nhựa hình tròn 150 L ở độ mặn 15‰ trong thời gian 7 ngày. Kết quả cho thấy hiệu suất xử lý hợp chất đạm (TAN, NO₃⁻, TN) và lân (PO₄³⁻ và TP) của rong câu chỉ trong nước thải đạt cao nhất ở nghiệm thức có sục khí và mật độ rong câu 3 kg/m³ cho chất lượng nước đạt tiêu chuẩn QCVN 02-19: 2014/BNNPTNT. Hơn nữa, hàm lượng protein của rong câu chỉ sau thí nghiệm tăng cao hơn nhiều so với ban đầu.

Từ khóa: *Gracilaria tenuistipitata*, hợp chất đạm, lân, khả năng hấp thụ, sinh hóa rong câu

F3- QUẢN LÝ VÀ BẢO VỆ NGUỒN LỢI THỦY SẢN

F3- FISHERIES RESOURCES MANAGEMENT AND CONSERVATION

BIẾN ĐỘNG QUẦN ĐÀN CÁ SƠN *Ambassis vachellii* Richardson, 1846 PHÂN BỐ Ở VÙNG VEN BIỂN TÂY, ĐỒNG BẰNG SÔNG CỬU LONG

Võ Thành Toàn*, Nguyễn Thị Vàng và Trần Đức Định

Khoa Thủy sản, Trường Đại học Cần Thơ

*Người chịu trách nhiệm về bài viết: Võ Thành Toàn (Email: vttoan@ctu.edu.vn)

ABSTRACT

There are three species of Ambassidae family distributed in the coastal areas of the Mekong Delta, Vietnam. In which, *Ambassis vachellii* is considered as high economic value species and captured in the coastal provinces of the Delta. Study on the fluctuation of fish stock of *Ambassis vachellii* was conducted in the West estuarines of Ca Mau province from August 2017 to June 2019. The fish samples were collected twelve times with two-month intervals, by using trawl-net. Length frequency data were analyzed by using FiSAT II software (Fish Stock Assessment Tool). Results showed that this species was exploited year-round, but concentrated on the rainy season from June to October. The exploited size of fish ranged from 3 cm to 5 cm. The analysis of length-frequency data of 6,922 individuals showed that the Von Bertalanffy Growth parameters (VBGF) were $L_{\infty}=7.35$ cm and $K=0.73/\text{year}$. The total mortality (Z), natural mortality (M), fishing mortality (F) of this species was 2.48 yr⁻¹, 2.12 yr⁻¹, 0.36 yr⁻¹, respectively. The exploitation rate ($E=0.15$) was lower than that of the potential exploitation rate ($E_{\max}=0.421$). The length at first capture was 3.36 cm with two recruitment peaks in May and October in this species population.

Keywords: *Ambassis vachellii*, Growth parameters, Mekong Delta, Recruitment

Title: Population dynamics of *Ambassis vachellii* Richardson 1846 distributed in the Mekong Delta, Vietnam

TÓM TẮT

Đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL) có ba loài thuộc họ cá sơn (Ambassidae), trong đó loài *Ambassis vachellii* là một trong những loài thủy sản đặc trưng của vùng cửa sông ven biển, là loài có sản lượng và giá trị kinh tế khá cao. Nghiên cứu biến động quần đàn cá này đã được thực hiện tại hai vùng cửa sông ven biển phía Tây thuộc tỉnh Cà Mau từ tháng 8 năm 2017 đến tháng 6 năm 2019. Ngư cụ dùng để thu thập mẫu cá sơn là lưới Te. Số liệu về tần suất chiều dài của cá sơn được ghi nhận liên tục qua 12 đợt thu mẫu với chu kỳ thu mẫu là 2 tháng/lần và được phân tích bằng phần mềm FiSAT II. Kết quả nghiên cứu cho thấy mùa vụ xuất hiện của cá sơn (*Ambassis vachellii*) là quanh năm nhưng tập trung nhiều vào mùa mưa (từ tháng 6-10), kích cỡ cá được khai thác phổ biến có chiều dài chuẩn dao động từ 3-5 cm. Với 6.922 mẫu cá sơn đã thu thập được và tính toán dữ liệu về tần suất chiều dài, kết hợp với việc sử dụng đường cong tăng trưởng von Bertalanffy đã xác định được các tham số tăng trưởng như sau: $L_{\infty}=7,35$ cm và $K=0,73/\text{năm}$. Tỷ lệ chết tổng cộng của loài cá này là $Z=2,48/\text{năm}$, trong đó tỷ lệ chết tự nhiên của cá khá cao ($M=2,12$), trong khi đó tỷ lệ chết của cá do khai thác thấp hơn rất nhiều ($F=0,36$). Cường lực khai thác cá sơn ở khu vực vùng ven biển phía Tây tỉnh Cà Mau là khá thấp ($E=0,15$), khả năng khai thác của loài cá này với hệ số khai thác tối đa là $E_{\max}=0,421$. Kết quả này cũng chỉ ra rằng sự bổ sung của quần đàn cá này vào ngư trường khai thác là 2 lần trong năm và tập trung nhiều vào tháng 5 và tháng 10.

Từ khóa: Cá sơn, Các tham số tăng trưởng, Đồng bằng sông Cửu Long, sự bổ sung

BIẾN ĐỘNG QUẦN THỂ CÁ LÀNH CANH VÀNG (*Coilia reventischi*) Ở SÔNG CỬA LỚN, TỈNH CÀ MAU

Trần Đức Định¹, Nguyễn Thị Vàng¹, Đinh Minh Quang^{2*}

¹Bộ môn Kinh tế quản lý nghề cá, Khoa Thủy sản, Trường Đại học Cần Thơ

²Bộ môn Sinh học, Khoa Sư phạm, Trường Đại học Cần Thơ

* Người chịu trách nhiệm về bài viết: Đinh Minh Quang (email: dmquang@ctu.edu.vn)

ABSTRACT

This study was conducted from 12/2017 to 02/2019 to provide the population biological parameters of the many-fingered grenadier anchovy, one of the commercially valuable fish, for sustainable use of the fisheries resources in Cua Lon river, Ca Mau province. The analysis of length-frequency data of 2,196 individuals collected every two months by using push net showed that the von Bertalanffy curve and growth performance were $L_t=16.8 \times (1-e^{-0.68 \times (t+0.28)})$ and $\Phi' = 2.28$, respectively. The total mortality (Z), natural mortality (M), fishing mortality (F) of this species was 2.28 yr⁻¹, 1.68 yr⁻¹, 0.60 yr⁻¹, respectively. The exploitation rate ($E=0.260$) was lower than that of the potential exploitation rate ($E_{50}=0.342$). The length at first capture was $L_c = 7.0$ cm; there are two recruitment peaks per year (in July and November). Although, this species is high growth rate and its population still has higher potentials for exploitation; however, the length at first maturity was small, so that mesh size of the push net should to be increased for sustainable use the fisheries resources.

Keywords: *Coilia reventischi*, Cua Lon River, Fisheries status, Population dynamics

Title: Population dynamics of *coilia reventischi* distributed in Cua Lon river, Ca Mau province

TÓM TẮT

Nghiên cứu này được thực hiện từ 12/2017 đến 02/2019 nhằm xác định các thông số sinh học quần thể của cá lạch canh vàng, một trong những loài cá có giá trị thương phẩm, từ đó làm cơ sở đánh giá hiện trạng và khai thác bền vững nguồn lợi cá này ở sông Cửa Lớn, tỉnh Cà Mau. Kết quả phân tích 2.196 mẫu cá được thu định kỳ hai tháng/lần vào con nước ròng bằng lưới te cho thấy phương trình đường cong tăng trưởng von Bertalanffy và hằng số tăng trưởng của loài cá này lần lượt là $L_t=16,8 \times (1-e^{-0,68 \times (t+0,28)})$ và $\Phi' = 2,28$. Hệ số chết tổng (Z), hệ số chết tự nhiên (M) và hệ số chết khai thác (F) lần lượt là 2,28/năm, 1,68/năm và 0,60/năm. Cường lực khai thác đối với loài này vẫn còn nằm trong giới hạn cho phép do hệ số khai thác ($E = 0,260$) thấp hơn hệ số khai thác tối ưu ($E_{50} = 0,342$). Chiều dài khai thác đầu tiên $L_{50} = 7,0$ cm và quần thể cá lạch canh vàng được bổ sung 2 lần trong năm (vào tháng 7 và tháng 11). Mặc dù thuộc nhóm tăng trưởng cao và còn nhiều tiềm năng khai thác, tuy nhiên chiều dài khai thác đầu tiên tương đối nhỏ, do đó cần tăng kích thước mắt lưới của ngư cụ khai thác để đảm bảo sự phát triển bền vững nguồn lợi của loài cá này.

Từ khóa: Biến động quần thể, *Coilia reventischi*, Hiện trạng khai thác, sông Cửa Lớn.

SỰ PHÂN BỐ CÁC LOÀI CÁ ÚC (ARIIDAE) Ở VÙNG CỬA SÔNG HẬU

Tô Thị Mỹ Hoàng^{1*}, Dương Trí Dũng² và Trần Đắc Định¹

¹Khoa Thủy Sản, Trường Đại học Cần Thơ

²Khoa Môi trường và TN&MT, Trường Đại học Cần Thơ

Email: ttmhoang@ctu.edu.vn

ABSTRACT

This study was conducted from July 2017 to June 2019 at Hau estuary, Mekong delta. The Ariid catfish were surveyed from the Hau River estuary (Tran De and Dinh An) to Cai Cui area - where freshwater is year-round. Fishing yield was calculated based on CPUE (Catch per unit effort). Five species of Ariid catfish were recorded (*Arius maculatus*, *Osteogeneiosus militaris*, *Arius venosus*, *Nemapteryx nenga* and *australis* *Cephalocassis borneensis*). The relative abundance of Ariid catfish was relatively rich and reached the highest in Tran De (CPUE_w = 934.45 g/ha) followed by Dinh An estuary (CPUE = 931.68 g/ha) and Tran De estuary (CPUE = 904.71 g/ha); Fishing yield in Cai Cui was the lowest with CPUE = 36.48 g/ha. In addition, the highest distribution was *Arius maculatus* (63.35%) and followed by *Osteogeneiosus militaris* (32.94%). However, the biodiversity of Arridae in Tran De estuary was the highest with $H' = 0.83$, followed by Tran De ($H' = 0.76$) and lowest was in Dai Ngai ($H' = 0.10$). The results also indicated that, salinity can be considered as a primary factor influencing the distribution of Ariid catfish in Hau River estuary.

Keywords: Ariidae, Hau River estuary, Mekong delta, CPUE.

Title: The distribution of Ariid catfish (Arridae) in the Hau River estuary

TÓM TẮT

Nghiên cứu được thực hiện từ tháng 7 năm 2017 đến tháng 6 năm 2019 tại vùng cửa sông Hậu, Đồng Bằng Sông Cửu Long. Nguồn lợi cá úc họ Ariidae được khảo sát từ vùng cửa sông Trần Đề và Định An đến vùng Cái Cui - nơi có nguồn nước ngọt quanh năm. Sản lượng khai thác được xác định bằng thông số CPUE (Catch per unit effort: sản lượng khai thác). Kết quả nghiên cứu đã xác định được loài cá úc là: cá úc chấm (*Arius maculatus*), cá úc thép (*Osteogeneiosus militaris*), cá úc nghệ (*Arius venosus*), cá úc nghệ *Nemapteryx nenga* và cá úc mím (*Cephalocassis borneensis*). Sản lượng cá úc tương đối phong phú và đạt cao nhất là ở Trần Đề (CPUE_w = 934,45 g/ha), kế đến là vùng cửa sông Định An (CPUE = 931,68 g/ha) và cửa sông Trần Đề (CPUE = 904,71 g/ha); thấp nhất ở Cái Cui (CPUE = 36,48 g/ha). Trong đó, mật độ phân bố cá úc chấm cao nhất (63,35%) và tiếp đến là cá úc thép với tỷ lệ 32,94%. Tuy nhiên, mức độ đa dạng sinh học các loài cá úc ở khu vực cửa sông Trần Đề là cao nhất với $H' = 0,83$, kế đến là ở Trần Đề ($H' = 0,76$) và thấp nhất là ở Đại Ngãi ($H' = 0,10$). Kết quả cũng cho thấy độ mặn là yếu tố ảnh hưởng nhất đến sự phân bố của cá úc ở vùng cửa sông Hậu.

Từ khóa: Ariidae, cá úc, cửa sông Hậu, sản lượng trên một đơn vị khai thác (CPUE)

THÀNH PHẦN LOÀI CÁ TRONG VÙNG ĐỆM KHU BẢO TỒN U MINH THƯỢNG VÀ U MINH HẠ

Nguyễn Thị Ngọc Trân¹, Huỳnh Bảo Anh Quân², Nguyễn Thanh Lam³, Trần Đắc Định¹
và Dương Thúy Yên¹

¹Khoa Thủy Sản, trường Đại Học Cần Thơ

²Cao học Nuôi trồng thủy sản Khóa 23

³Cao học Nuôi trồng thủy sản Khóa 24

*Người chịu trách nhiệm về bài viết: ntntran@ctu.edu.vn

ABSTRACT

U Minh National Park, which comprises of U Minh Thuong (UMT, Kien Giang province) and U Minh Ha (UMH, Ca Mau province) with the typical Melaleuca forest ecosystem submerged in alumium soil is a habitat for many freshwater fish species. This study was aimed to identify fish composition distributed in areas around UMT and UMH National Park. After the sampling period (09/2017 to 08/2019), 53 fish species were found belonging to 39 genera, 23 families and 10 orders in UMT, and 31 fish species belong to 21 genera, 13 families and 6 orders in UMH. Orders Cypriniformes and Perciformes show high numbers of species in both two areas. Nevertheless, fish in UMT area is more abundant and diverse. Particularly, there were 4 orders, 10 families and 19 genera only appearing in UMT such as *Cyclocheilichthys apogon*, *Clupeichthys aesarnensis*, *Macrognathus circumcinctus*, *Parambassis wolffii*,... Conversely, two fish species including *Amblypharyngodon chulabhornae* and *Parambassis siamensis* were found only in UMH. Differences in fish composition can be explained by levels of water exchange inside and outside of National Park and degrees of alum intrusion in water in these two study areas.

Key words: fish composition, species diversity, U Minh Thuong, U Minh Ha.

TÓM TẮT

Vườn Quốc Gia U Minh gồm khu vực VQG U Minh Thượng (UMT, Kiên Giang) và U Minh Hạ (UMH, Cà Mau) với hệ sinh thái đặc biệt của rừng tràm úng phèn là nơi cư trú của nhiều loài cá nước ngọt. Nghiên cứu này nhằm đánh giá thành phần loài cá phân bố ở khu vực xung quanh hay còn gọi là vùng đệm UMT và UMH. Sau thời gian thu mẫu (từ 09/2017 đến 08/2019), kết quả đã ghi nhận được 53 loài cá thuộc 39 giống, 23 họ và 10 bộ phân bố ở khu vực UMT và 31 loài cá thuộc 21 giống, 13 họ và 6 bộ phân bố ở UMH. Cả hai khu vực đều có thể hiện sự đa dạng về số loài trong bộ cá chép (Cypriniformes) và bộ cá vược (Perciformes). Tuy nhiên, khu vực UMT có sự phong phú và đa dạng hơn về số lượng và thành phần loài cá so với khu vực UMH, cụ thể là có 4 bộ, 10 họ và 19 giống cá chỉ xuất hiện ở khu vực UMT với đại diện các loài cá như cá ba kì đỏ, cá cơm, cá chạch khoang, cá sơn bầu,... Ngược lại, hai loài cá tráo và cá sơn xiêm chỉ xuất hiện ở UMH nhưng không thu được ở UMT. Sự khác biệt trên có thể do sự khác nhau về trao đổi nước ngọt giữa khu vực trong và ngoài vườn quốc gia cũng như mức độ nhiễm phèn ở cả hai khu vực nghiên cứu.

Từ khóa: đa dạng loài, thành phần loài cá, U Minh hạ, U Minh Thượng,

SO SÁNH ĐẶC ĐIỂM HÌNH THÁI CỦA CÁ CHỐT SỌC (*Mystus mysticetus*) Ở U MINH THƯỢNG VỚI CÁC VÙNG KHÁC Ở ĐỒNG BẰNG SÔNG CỬU LONG

Nguyễn Thị Ngọc Trân¹ và Dương Thúy Yên¹

¹Khoa Thủy Sản, trường Đại Học Cần Thơ

*Người chịu trách nhiệm về bài viết: ntntran@ctu.edu.vn

ABSTRACT

This study was aimed to compare morphological characteristics of striped dwarf catfish (*Mystus mysticetus*) distributed in U Minh Thuong with other populations in the Mekong Delta. Fish specimens were collected in An Giang, Can Tho, Dong Thap and Kien Giang (U Minh Thuong) provinces with the number from 47 to 70 individuals/ population. Morphological characteristics including meristic traits (number of spine and ray of fins) and morphometric indices (ratios to standard length or head length) were analyzed to test variations among populations and between sexes. Results showed that there is no differences in meristic traits. Conversely, 22/23 morphometric indices vary significantly ($P < 0.05$) among populations except pre-dorsal fin distance (PDD). Nine morphometric indices (9/23) differ between males and females. In which, five indices can be used to distinguish males and females in the spawning season, including body depth (BD), pre-ventral fin distance (PVD), pre-anal fin distance (PAD), head depth (HD1) and head width (HW). The other four comprising caudal peduncle depth (CPD), pre-pectoral fin distance (PPD), dorsal fin length (DFL) and anal fin base length (AFB) can differentiate the two sexes in other stages. Furthermore, discriminant analysis can assign correctly 82.1 to 88.3 individuals into original populations. In sum, the results indicate that striped dwarf catfish has morphological variations among populations and sexes.

Key words: morphological variation, *Mystus mysticetus*, Striped dwarf catfish, sex dimorphism

TÓM TẮT

Nghiên cứu này được thực hiện nhằm so sánh đặc điểm hình thái của cá chốt sọc phân bố ở khu vực U Minh Thượng với các vùng khác nhau ở Đồng bằng Sông Cửu Long. Mẫu cá được thu ở các thủy vực khác nhau thuộc tỉnh An Giang, Cần Thơ, Đồng Tháp và U Minh Thượng – Kiên Giang với số lượng từ 47-70 cá thể/ quần thể. Đặc điểm hình thái bên ngoài gồm các chỉ tiêu đếm (số lượng tia và gai ở các vị) và các chỉ tiêu sinh trắc (gồm tỉ lệ số đo trên phần thân và phần đầu được so với chiều dài chuẩn hoặc chiều dài đầu) được phân tích để so sánh sự khác biệt giữa các quần thể và giữa hai giới tính. Kết quả cho thấy không có sự khác biệt về chỉ tiêu đếm giữa 4 quần thể. Các chỉ tiêu sinh trắc khác biệt có ý nghĩa ($P < 0,05$) giữa các quần thể ở 22/23 chỉ tiêu, trừ khoảng cách trước vi lưng (PDD). Cá đực và cá cái khác nhau có ý nghĩa ở 9/23 chỉ tiêu, trong đó có 5 chỉ tiêu dùng để phân biệt cá cái và cá đực trong mùa sinh sản bao gồm cao thân (BD), khoảng cách trước vi bụng (PVD), khoảng cách trước vi hậu môn (PAD), cao đầu (HD1) và rộng đầu (HW); và 4 chỉ tiêu dùng để phân biệt giới tính cá vào các giai đoạn không phải thuộc mùa sinh sản gồm cao cuống đuôi (CPD), khoảng cách trước vi ngực (PPD), chiều dài tia vi lưng (DFL) và chiều dài gốc vi hậu môn (AFB). Kết quả phân tích nhóm có thể xếp chính xác 82,1 đến 88,3% cá thể vào nhóm quần thể cá ban đầu. Kết quả trên chứng tỏ cá chốt sọc có sự đa dạng về hình thái theo môi trường sống và theo giới tính.

Từ khóa: cá chốt sọc, đa dạng, hình thái, giới tính, *Mystus mysticetus*

ĐA DẠNG DI TRUYỀN CỦA CÁ RÔ BIỂN (*Pristolepis fasciata* Bleeker, 1851) Ở ĐỒNG BẰNG SÔNG CỬU LONG

Dương Thúy Yên, Nguyễn Thị Ngọc Trân và Trần Đắc Định

Khoa Thủy Sản, Trường Đại Học Cần Thơ

Người chịu trách nhiệm: Dương Thúy Yên (Email: thuyyen@ctu.edu.vn)

ABSTRACT

This research was aimed to evaluate levels of genetic diversity and differences among populations of Malayan leaffish in the Mekong Delta. Fish samples were collected from three locations representing for two types of habitats, including wetland conservation areas (Lang Sen-Long An and U Minh Ha-Ca Mau) and inland water bodies in Hậu Giang. Six ISSR (Inter-simple sequence repeats) markers were used to amplify 95 samples. Results showed that 56 bands (5 to 12 bands per marker) were yielded with the polymorphic rate (P, %) of 86.9% and expected heterozygosity (H_e) of 0.250. Long An population ($n=33$) had the highest genetic diversity parameters ($P = 98.2\%$; $H_e=0.289$), which were not significantly different ($P>0.05$) from those of the other two populations in Ca Mau ($n=30$; $P=80.4\%$; $H_e=0.239$) and Hậu Giang ($n=32$; $P=80.4\%$; $H_e=0.245$). The three populations had high levels of genetic identity and a large number of migrant per generation ($N_e=9.3$). Analyses of Nei's genetic distance and phylogenetic tree indicated Ca Mau và Hậu Giang had a genetically closed relationship, smaller than those between these two populations and Long An.

Keywords: ISSR, genetic diversity, Malayan leaffish, *Pristolepis fasciata*

Title: Genetic diversity of of Malayan leaffish (*Pristolepis fasciata* Bleeker, 1851) in the Mekong Delta

TÓM TẮT

Nghiên cứu này nhằm đánh giá mức độ đa dạng di truyền và sự khác biệt di truyền của các quần thể cá rô biển ở Đồng bằng sông Cửu Long. Cá được thu ở ba nơi đại diện cho hai môi trường phân bố: vùng trũng khu bảo tồn (Láng Sen-Long An và U Minh Hạ-Cà Mau) và vùng nội đồng Hậu Giang. Sáu chỉ thị ISSR (Inter-simple sequence repeats) được dùng để khuếch đại 95 mẫu. Kết quả thu được 56 vạch (dao động từ 5 đến 12 vạch cho mỗi chỉ thị) với tỉ lệ đa hình (P, %) chung là 86,9% và tỉ lệ dị hợp mong đợi (H_e) là 0,250. Quần thể cá rô biển ở Long An ($n=33$) có sự đa dạng di truyền cao nhất ($P = 98,2\%$; $H_e=0,289$) nhưng khác biệt không có ý nghĩa thống kê ($P>0,05$) so với 2 quần thể Cà Mau ($n=30$; $P=80,4\%$; $H_e=0,239$) và Hậu Giang ($n=32$; $P=80,4\%$; $H_e=0,245$). Ba quần thể có có mức độ tương đồng di truyền cao (từ 0,968 đến 0,984) và có sự trao đổi gen lớn ($N_m=9,3$). Phân tích khoảng cách di truyền Nei's và cây di truyền cho thấy hai quần thể Cà Mau và Hậu Giang có khoảng cách di truyền gần hơn so với khoảng cách hai quần thể này với quần thể cá Long An.

Từ khóa: cá rô biển, đa dạng di truyền, ISSR, *Pristolepis fasciata*

ĐẶC ĐIỂM SINH HỌC SINH SẢN VÀ MÙA VỤ SINH SẢN CỦA TÔM MŨ NI (*Thenus orientalis*) TẠI ĐẢO NAM DU, TỈNH KIÊN GIANG

Ngô Thị Thu Thảo, Lý Văn Khánh, Trần Nguyễn Duy Khoa, Lê Quang Nhã, Cao Mỹ Ân,
Trần Ngọc Hải và Trần Đức Định

Khoa Thủy sản, Trường Đại học Cần Thơ

Người chịu trách nhiệm: Ngô Thị Thu Thảo (Email: thuthao@ctu.edu.vn)

ABSTRACT

Sand lobster, *Thenus orientalis* is one of the lobster species with high commercial values and importance seafood product for exporting to the international markets. Specimens were collected monthly from October 2017 to September 2018 at Nam Du island, Kien Giang province to investigate the gonadal development and spawning season. A total of 249 sand lobsters was collected and the results showed that the sexual ratio and the size of this species were high variation, in which the females were always larger size than male. The appearance color and size of ovary were changed during the gonadal development in females, however, those characters were not evident in males. Our findings showed high proportion of spawning females presented in February (53.6 %), May (60.0 %) and September (53.8 %). Largest sizes of oocytes were also recorded in those months with corresponding numbers of $113.9 \pm 11.8 \mu\text{m}$; $146.0 \pm 15.2 \mu\text{m}$ and $149.6 \pm 12.9 \mu\text{m}$. The results of this study could contribute primary information on the productive biology and spawning season of sand lobster to support resource management and artificial seed production.

Keywords: Egg diameter, sand lobster, *Thenus orientalis*, reproductive cycle

Title: Reproductive biology and spawning season of sand lobster, *Thenus orientalis* distributed at Nam Du island, Kien Giang province, Vietnam

TÓM TẮT

Tôm mũ ni (*Thenus orientalis*) là một trong số các loài tôm hùm có giá trị kinh tế cao và là đối tượng xuất khẩu quan trọng. Mẫu tôm mũ ni được thu hàng tháng tại đảo Nam Du, tỉnh Kiên Giang từ tháng 10 năm 2017 đến tháng 9 năm 2018 để nghiên cứu sự phát triển của tuyến sinh dục và mùa vụ sinh sản. Kết quả phân tích 249 mẫu tôm thu được cho thấy tỷ lệ đực: cái và kích thước của loài tôm này khá biến động, trong đó cá thể cái luôn có kích thước lớn hơn cá thể đực. Màu sắc và kích thước của noãn sào tôm cái thay đổi theo giai đoạn thành thực sinh sản, tuy nhiên các đặc điểm này không thể hiện rõ ở tôm đực. Kết quả nghiên cứu cho thấy tôm cái ở giai đoạn sinh sản đạt tỷ lệ cao vào tháng 2 (53,8 %), 5 (60,0 %) và tháng 9 (53,8 %). Kích thước trứng của tôm cái cũng đạt cao vào các tháng kể trên là $113,9 \pm 11,8 \mu\text{m}$; $146,0 \pm 15,2 \mu\text{m}$ và $149,6 \pm 12,9 \mu\text{m}$. Nghiên cứu này góp phần cung cấp những thông tin cơ bản về đặc điểm sinh học sinh sản của tôm mũ ni, góp phần bảo vệ nguồn lợi và phục vụ cho sản xuất giống.

Từ khóa: Chu kỳ sinh sản, đặc điểm sinh học sinh sản, đường kính trứng, tôm mũ ni, *Thenus orientalis*

CHU KỲ SINH SẢN CỦA BÀO NGƯ BẦU DỤC (*Haliotis* sp.) PHÂN BỐ TẠI ĐẢO NAM DU VÙNG BIỂN TÂY NAM CỦA VIỆT NAM

Ngô Thị Thu Thảo^{*1}, Lê Quang Nhã, Lý Văn Khánh, Cao Mỹ Ấn, Trần Ngọc Hải và Trần Đức Định

Khoa Thủy sản, Trường Đại học Cần Thơ

** Người chịu trách nhiệm: Ngô Thị Thu Thảo (Email: thuthao@ctu.edu.vn)*

ABSTRACT

Disk abalone (*Haliotis* sp.) is one of the gastropod species with high commercial values and importance seafood product for consumption in domestic and international markets. Specimens were collected monthly from September 2017 to August 2018 at Nam Du island, Kiengiang province at the south west coast of Vietnam to investigate the gonadal development and spawning season. A total of 222 abalone and the results showed that the sexual ratio was approximately 1:1 with 52,3% male and 47,7% female. Gonad index of male abalone was highest in November (3.38) and December (3.7), whereas in female, this index was highest in January (3.83) and February (3.21). The highest diamention of eggs was also recorded in January and February. The results of spawning proportions showed that abalone might spawn during year around with the high sychronous occurred in January to March and another in August. The results of this study could contribute initital information on the process of reproductive biology of disk abalone at the south west coast of Vietnam.

Key words: Disk abalone, egg diameter, *Haliotis* sp., reproductive cycle

Title: Gonad development and spawning pattern of disk abalone (*Haliotis* sp.) from Nam Du island, south-west coast of Vietnam

TÓM TẮT

Bào ngư bầu dục (*Haliotis* sp.) là loài động vật thân mềm chân bụng có giá trị kinh tế cao, là loài hải sản quan trọng cho việc tiêu thụ tại thị trường nội địa và xuất khẩu. Mẫu bào ngư bầu dục được thu tại đảo Nam Du, tỉnh Kiên Giang thuộc vùng biển Tây Nam của Việt Nam từ tháng 9 năm 2017 đến tháng 8 năm 2018 để nghiên cứu về sự phát triển tuyến sinh dục và mùa vụ sinh sản. Tổng số 222 cá thể bào ngư đã được thu thập và cho thấy tỷ lệ cá thể đực là 52,3% và cái là 47,7%. Chỉ số thành thực của bào ngư đực cao vào tháng 11 (3,38) và tháng 12 (3,7), trong khi đó chỉ số này ở bào ngư cái đạt cao nhất vào tháng 1 (3,83) và tháng 2 (3,21). Kích thước trứng của bào ngư cái cũng đạt cao nhất vào hai tháng kể trên. Số liệu về tỷ lệ tham gia sinh sản cho thấy bào ngư ở đảo Nam Du có thể sinh sản quanh năm nhưng mùa vụ tập trung từ tháng 1-3 và vào tháng 8. Kết quả nghiên cứu này đóng góp một số thông tin cơ bản về đặc điểm sinh học sinh sản của bào ngư bầu dục ở vùng biển tây nam của Việt Nam.

Từ khóa: Bào ngư bầu dục, *Haliotis* sp., chu kỳ sinh sản, đặc điểm sinh học, đường kính trứng

NGHIÊN CỨU ĐẶC ĐIỂM HÌNH THÁI CỦA CÁ LƯỠI TRÂU (*Cynoglossus arel*) Ở VÙNG BIỂN KIÊN GIANG

Hồ Huỳnh Hoa², Trần Ngọc Hải¹, Trần Đức Đình¹ và Lý Văn Khánh^{1*}

¹ Khoa Thủy sản, Trường Đại học Cần Thơ

² Lớp Cao học Nuôi trồng thủy sản khóa 23, Trường Đại học Cần Thơ

* Người chịu trách nhiệm về bài viết: Lý Văn Khánh (lvkhanh@ctu.edu.vn)

ABSTRACT

The experiment was done in College of Aquaculture and Fisheries, Can Tho University from September 2017 to August 2018, the study aimed to serve as a scientific basis for research and development of seed production techniques and rearing. The samples were collected from bottom rafts of fishermen in Rach Gia Bay area at coordinates 09°52'.51", 10°00'.02", 10°30'.36" và 10°03'.40". Research results show that *C. arel* is long, flat on both sides of the body. The eyes are small, located on one side of the head. Lateral line scales 56-70, and in the middle of the side line of the body 7-9. *C. arel* is a benthic species, with an RLG range of 0,67-1,9, an average of $1,16 \pm 0,16$, mainly eat benthic animal. The gastrointestinal tract of the fish consists of a small mouth with a hook-shaped shape, an asymmetrical jaw, a small stomach (not distinguishable) and small intestine, no gill-comb, a thin intestinal wall.

Keywords: largescale tonguesole, nutrition

Title: Morphological characteristics of largescale tonguesole (*Cynoglossus arel*) in Kien Giang sea area

TÓM TẮT

Thí nghiệm được thực hiện tại trại thực nghiệm Khoa Thủy sản, Trường Đại học Cần Thơ từ tháng 9/2017 đến tháng 8/2018, nghiên cứu nhằm làm cơ sở khoa học cho các nghiên cứu phát triển kỹ thuật sản xuất giống và ương nuôi. Mẫu cá lươn tràu dùng để phân tích các đặc điểm hình thái được thu từ các ghe cào đáy của ngư dân trong vùng Vịnh Rạch Giá ở các tọa độ 09°52'.51", 10°00'.02", 10°30'.36" và 10°03'.40". Mẫu cá được thu định kỳ hàng tháng, từ tháng 09/2017 đến tháng 08/2018 với tổng số 780 mẫu cá lươn tràu. Các chỉ tiêu hình thái phân loại được phân tích như hình dạng đầu, miệng, chiều dài đầu, chiều dài chuẩn, đường kính mắt, khoảng cách hai mắt, cao thân, rộng đầu, số tia vi. Kết quả nghiên cứu cho thấy cá lươn tràu *C. arel* thân dài, dẹp về hai bên cơ thể. Mắt nhỏ, nằm một bên đầu. Hàng vảy đường bên từ 56 đến 70, còn ở giữa đường bên bên mắt của cơ thể từ 7-9. *C. arel* là loài sống đáy. Hệ thống ống tiêu hóa của cá gồm miệng nhỏ có dạng móc câu, hàm không đối xứng, dạ dày nhỏ (không phân biệt rõ rệt) và ruột non, không có lược mang, thành ruột mỏng.

Từ khóa: Cá lươn tràu, sinh dưỡng, sinh trưởng, sinh sản

ĐẶC ĐIỂM DINH DƯỠNG CỦA CÁ SỬU *Nibea soldado* (Lacepède, 1802)

Mai Viết Văn^{*1}, Trần Đắc Định¹ và Naoki Tojo²

¹ Khoa Thủy sản, Trường Đại học Cần Thơ

² Trường Đại học Hokkaido, Nhật Bản

* Người chịu trách nhiệm về bài viết: Mai Viết Văn (mvvan@ctu.edu.vn)

ABSTRACT

A study on the nutritional characteristics of Soldier croaker *Nibea soldado* (Lacepède, 1802) was conducted from January to June 2019 in coastal areas from Soc Trang to Ca Mau provinces. Fish samples were collected monthly by trawl-net (engine capacity of 70 CV) with 2 sizes groups such as juvenile (total length of 114-170 mm- small fish) and adults (total length of 209-370 mm- big fish). The results showed that the fish have wide mouth, long mouth and slanting; the jaw is very developed; gill rakers were sparse, short and hard to hold feed; esophagus was short, thick wall, with many folds; stomach was greatly expanded with the posterior portion, forming as a long sac, thick wall and many folds inside; caeca has 8-9 tubes with a sealed end attached to between the stomach and intestines; intestine was short, thick wall and folded in S-shape. Relative length of the gut (RLG) <1, indicated that Soldier croaker was a carnivorous fish. Feed items in the stomach of fish included jawla paste shrimp, crab, squid, shrimp, mantis shrimp, fish and organic detritus. There was a change in the feed spectrum between the juvenile (mainly eating jawla paste shrimp and shrimp) and adults (mainly eating jawla paste shrimp, shrimp and fish).

Keywords Canivorous fish, feed items, feed spectrum, *Nibea soldado*, Soldier croaker

TÓM TẮT

Nghiên cứu đặc điểm dinh dưỡng của cá sừu *Nibea soldado* (Lacepède, 1802) được thực hiện từ tháng 1 đến tháng 6 năm 2019 tại vùng ven biển từ Sóc Trăng đến Cà Mau. Mẫu cá được thu định kỳ hàng tháng bằng tàu lưới kéo đáy (công suất máy tàu 70 CV) với 2 nhóm kích cỡ gồm nhóm cá ở giai đoạn sinh trưởng (cá nhỏ có chiều dài tổng trong khoảng 114-170 mm) và nhóm cá ở giai đoạn sinh sản (cá lớn có chiều dài tổng 209-370 mm). Kết quả cho thấy cá sừu có miệng rộng, rạch miệng dài, xiên; xương hàm phát triển; lược mang thưa, ngắn và cứng để giữ thức ăn; thực quản ngắn, vách dày, có nhiều nếp gấp; dạ dày hình túi, to, vách dày, mặt trong có nhiều nếp gấp; manh tràng có 8-9 ống với một đầu bịt kín gắn vào ống tiêu hóa ở nơi tiếp giáp giữa dạ dày và ruột; ruột ngắn, vách dày, xếp gấp khúc dạng chữ S. Chỉ số tương quan giữa chiều dài ruột và chiều dài tổng của ruột cá sừu (RLG) <1, cho thấy cá sừu thuộc nhóm ăn động vật. Thành phần thức ăn trong dạ dày cá sừu gồm có ruốc, cua, mực, tôm, tôm tít, cá và mùn bã hữu cơ. Có sự thay đổi về phổ thức ăn của cá sừu ở giai đoạn sinh trưởng (ăn chủ yếu là ruốc và tôm) và giai đoạn sinh sản (ăn chủ yếu là ruốc, tôm và cá).

Từ khóa: cá sừu, ăn động vật, *Nibea soldado*, phổ thức ăn, thành phần thức ăn

**PHÂN TÍCH KÊNH PHÂN PHỐI VÀ GIÁ TRỊ GIA TĂNG CỦA CÁ CHẾT
(*Eleutheronema tetradactylum*) KHAI THÁC BẰNG LƯỚI RÊ VEN BỜ Ở TỈNH
BẠC LIÊU**

Đặng Thị Phụng^{1*}, Huỳnh Văn Hiền¹, Nguyễn Thanh Long¹ và Naoki Tojo³

¹ Khoa Thủy sản, Trường Đại học Cần Thơ

² Trường Đại học Hokkaido, Nhật Bản.

* Người chịu trách nhiệm về bài viết: Đặng Thị Phụng (thiphuong@ctu.edu.vn)

ABSTRACT

This study was conducted from January to December 2018 aiming to describe distribution channels and analyze added-value of four-finger threadfin product caught by inshore gill nets in Bac Lieu province. The study data was collected by random interviewing of 70 fishermen operating inshore gill nets, 5 traders and 15 wholesalers of seafood products. The results show that four-finger threadfin was distributed mainly by channel 1: Fishermen → Wholesalers → Export, which made up 67.6% of the total yield of four-finger threadfin. In this channel, total value-added of the whole chain was 205.800 VND/kg, of which fishermen received 90.3% and wholesalers got 9.7% of total value-added. Fishermen created a profit of 173.800 VND/kg (accounted for 93.0% of the total) and profitability ratio was 3.8 times. Wholesalers made a profit of 13,000 VND/kg (made up 7.0% of the total) and profitability ratio was 0.06 times. In order to improve the efficiency of value chain of four-finger threadfin caught by gill nets in Bac Lieu province, it is feasible to develop linkage across the chain aiming to share profits and risks in production.

Keywords: Four-finger threadfin, value-added, distribution channel, Bac Lieu province

Title: Analysis of channel distribution and value-added of fourfinger threadfin (*Eleutheronema etradactylum*) by inshore gill nets in Bac Lieu province

TÓM TẮT

Nghiên cứu này được thực hiện từ tháng 1 đến tháng 12 năm 2018 nhằm mô tả được kênh phân phối và phân tích giá trị gia tăng của sản phẩm cá chết khai thác lưới rê ven bờ ở tỉnh Bạc Liêu. Số liệu nghiên cứu được thu thập thông qua phỏng vấn ngẫu nhiên 70 tàu khai thác cá chết với lưới rê, 05 thương lái và 15 vừa thu mua thủy hải sản. Kết quả cho thấy cá chết được phân phối chủ yếu theo kênh 1: Ngư dân → Vừa thu mua → Xuất khẩu, chiếm 67,6% sản lượng cá chết toàn chuỗi. Đối với kênh này tổng GTGT toàn chuỗi là 205,8 ngàn đồng, trong đó ngư dân nhận được 90,3% và vừa thu mua là 9,7% tổng GTGT. Ngư dân mang về lợi nhuận là 173,8 ngàn đồng/kg (chiếm 93,0% tổng lợi nhuận) và tỷ suất sinh lời là 3,8 lần. Vừa thu mua mang về lợi nhuận là 13 ngàn đồng/kg (chiếm 7,0% tổng lợi nhuận) và tỷ suất sinh lời là 0,06 lần. Để nâng cao hiệu quả cho chuỗi giá trị cá chết khai thác lưới rê ở tỉnh Bạc Liêu thì cần có sự liên kết chuỗi nhằm chia sẻ lợi nhuận và rủi ro trong sản xuất.

Từ khóa: Cá chết, giá trị gia tăng, kênh phân phối, tỉnh Bạc Liêu

KHẢO SÁT THÀNH PHẦN LOÀI VÀ KÊNH PHÂN PHỐI SẢN PHẨM KHAI THÁC THỦY SẢN Ở TỈNH SÓC TRĂNG

Nguyễn Thanh Long^{1*}, Lê Thị Bé Mơ² và Naoki Tojo³

¹ Khoa Thủy sản, Trường Đại học Cần Thơ

² Lớp Quản lý nguồn lợi thủy sản, khóa 41, Khoa Thủy sản, Trường Đại học Cần Thơ

³ Trường Đại học Hokkaido, Nhật Bản

*Người chịu trách nhiệm về bài viết: Nguyễn Thanh Long (email: ntlong@ctu.edu.vn)

ABSTRACT

Studying on species composition and distribution channel of fishing products from trawler and gill net activities have been conducted from January to September, 2019 in Soc Trang province with the aim to provide information for sustainable development of these two occupations. Trawler fishermen (44 households) and gill net fishermen (43 households) were interviewed about technical and financial aspects. Fishery products of 5 gill nets and 5 trawlers were collected to determine the species composition, and 5 fishing purchasing agents were interviewed about the trading activities of fishing products. The results showed that trawlers and gill nets could provide fishing products whole year round. The yield and trash fish of gill nets were 14.1 tons/year and 7.8%, respectively and 17.7 tons/year; 45.2% for the trawlers. The harvested products of the trawlers were mainly sold to the purchasing agents, 79.3%; and purchasing agents sold 73.4% of fishery products to the processing factories. For the gill nets, the products were mainly sold (97%) to purchasing agents and purchasing agents sold 77% of products to retailers. The remaining products were for export (15%) and for drying fish production (5%). The annual profit of purchasing agents was 4.26 VND billion per year with benefit ratio of 0.16 times. Most of the purchasing agents encountered the greatest difficulties including declining in catches and unstable purchasing season which has affected the business of the purchasing agents.

Keywords: Distribution channel, gill nets, Soc Trang, trawlers

Title: Survey on fisheries composition and distribution channels in Soc Trang province

TÓM TẮT

Nghiên cứu thành phần loài và kênh phân phối sản phẩm khai thác thủy sản của nghề lưới kéo và lưới rê được thực hiện từ tháng 1 đến tháng 9 năm 2019 nhằm cung cấp thông tin để quản lý hai nghề này phát triển bền vững. Có 44 hộ làm nghề lưới kéo và 43 hộ làm nghề lưới rê được phỏng vấn về khía cạnh kỹ thuật và tài chính. Sản phẩm khai thác của 5 tàu lưới rê và 5 tàu lưới kéo được thu thập để xác định thành phần loài, và 5 cơ sở thu mua được phỏng vấn hoạt động thu mua sản phẩm khai thác thủy sản. Kết quả cho thấy nghề lưới kéo và lưới rê có thể cung cấp sản phẩm khai thác quanh năm. Đối với nghề lưới rê, sản lượng hàng năm đạt 14,1 tấn/năm với tỉ lệ cá tạp là 7,8% trong khi đó ở nghề lưới kéo sản lượng đạt 17,7 tấn/năm với tỷ lệ cá tạp cao, 45,2%. Sản phẩm khai thác của nghề lưới kéo chủ yếu bán cho cơ sở thu mua (79,3%) và cơ sở thu mua bán cho nhà máy chế biến khoảng 73,4%. Đối với nghề lưới rê, chủ yếu bán cho cơ sở thu mua 97% và cơ sở thu mua bán cho người bán lẻ 77%; phần còn lại dành cho xuất khẩu (15%) và làm khô (5%). Lợi nhuận hàng năm của cơ sở thu mua là 4,26 tỉ đồng/năm với tỷ suất lợi nhuận là 0,16 lần. Khó khăn lớn nhất là sản phẩm khai thác ngày càng suy giảm và mùa vụ thu mua không ổn định làm ảnh hưởng đến việc kinh doanh của cơ sở thu mua.

Từ khóa: Kênh phân phối, Kiên Giang, lưới kéo, lưới rê

THÀNH PHẦN LOÀI VÀ ĐẶC ĐIỂM PHÂN BỐ THEO MÙA CỦA HỌ CÁ ĐÙ (SCIAENIDAE) Ở VÙNG CỬA SÔNG VEN BIỂN TÂY TỈNH CÀ MAU, ĐỒNG BẰNG SÔNG CỬU LONG

Nguyễn Thị Vàng^{1*}, Dương Trí Dũng² và Trần Đắc Định¹

1 Khoa Thủy Sản, Trường Đại học Cần Thơ

2 Khoa Môi Trường và Tài nguyên thiên nhiên, Trường Đại học Cần Thơ

** Người chịu trách nhiệm về bài viết: Nguyễn Thị Vàng (ntvang@ctu.edu.vn)*

ABSTRACT

The study was conducted in the estuaries of the Cua Lon and Bay Hap, Ca Mau province, the Mekong Delta from August 2017 to June 2019; the samples were collected by using push net with 12 sampling times. This study aims to determine the species composition and distribution characteristics of croaker. The salinity ranged between 25-28 ‰ (Cua Lon River) and 21-25 ‰ (Bay Hap River). The results showed that there are 10 species of croaker (Sciaenidae) were identified in which the fish species composition in Cua Lon is more diverse than in Bay Hap. The croaker species are widely distributed during rainy and dry seasons at all sampling sites. The results indicated that in Bay Hap river, the CPUE of croaker tends to decrease from inland to the estuarine area, with 5.2 g.ha⁻¹ to 0.05 g.ha⁻¹, the most abundant in Cha La (3.3 g.ha⁻¹) and Bay Hap (2.79 g.ha⁻¹) in both seasons. In Cua Lon River, the abundance tends to increase gradually from inland to the estuarine areas (2.89 - 27.66 g.ha⁻¹). In the rainy season, the highest abundance sampling site is Sa Pho with 31.16 g.ha⁻¹, the lowest one is Ong Trang (0.12 g.ha⁻¹).

Keywords: Bay Hap, Cua Lon, Distribution, Mekong Delta, Sciaenidae, Species Composition

Title: Species Composition of Sciaenidae and their Distribution in the estuarine areas of the Mekong Delta

TÓM TẮT

Nghiên cứu được thực hiện ở vùng cửa sông Cửa Lớn và Bảy Hạp ở tỉnh Cà Mau, Đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL) từ tháng 8 năm 2017 đến tháng 6 năm 2019, mẫu được thu bằng lưới Te với 12 đợt thu mẫu. Nghiên cứu này nhằm xác định thành phần loài và đặc điểm phân bố của họ cá đù. Kết quả nghiên cứu cho thấy độ mặn dao động trung bình từ 25-28 ‰ (Sông Cửa Lớn) và 21-25 ‰ (Sông Bảy Hạp). Kết quả cũng xác định được 10 loài cá đù; trong đó thành phần loài cá đù ở sông Cửa Lớn đa dạng hơn sông Bảy Hạp. Hầu hết các loài cá đù phân bố tại các điểm thu mẫu, cả vào mùa mưa và mùa khô. Kết quả nghiên cứu cũng cho thấy ở Sông Bảy Hạp, họ cá đù có mức độ phong phú giảm dần từ bên trong ra đến khu vực cửa sông với CPUE từ 5,2 - 0,05 g/ha. Điểm phong phú nhất là ở Chà Là (3,3 g/ha) và Bảy Hạp (2,79 g/ha) vào cả mùa khô và mùa mưa. Trong khi đó ở Sông Cửa Lớn có mức độ phong phú tăng dần từ bên trong sông ra vùng cửa sông (2,89 – 27,66 g/ha). Vào mùa mưa, mức độ phong phú cao nhất là ở Sa Phô 31,16 g/ha, thấp nhất là Ông Trang (0,12 g/ha).

Từ khóa: Bảy Hạp, Cửa lớn, đặc điểm phân bố, thành phần loài, Đồng bằng sông Cửu Long Sciaenidae

KHẢO SÁT HIỆN TRẠNG KHAI THÁC VÀ TIÊU THỤ CÁC LOÀI BÀO NGƯ (*Haliotis*) TẠI QUẦN ĐẢO NAM DU, TỈNH KIÊN GIANG

Ngô Thị Thu Thảo*, Lê Quang Nhã, Huỳnh Văn Rạng, Lý Văn Khánh, Cao Mỹ Án, Trần
Ngọc Hải và Trần Đắc Định

Khoa Thủy sản, Trường Đại học Cần Thơ

* Người chịu trách nhiệm: Ngô Thị Thu Thảo (Email: thuthao@ctu.edu.vn)

ABSTRACT

Studying on status of fishing and consuming on abalone in Nam Du archipelago was conducted from January to April 2019, through direct interviews of 40 fishermen's. The results showed that fishing season of abalone occurred all year a round in Nam Du archipelago, but the main season is from February to May. There were 1 gear used to exploit abalone, in which commonly used sharp hook. The yield was lower in the rainy season than in the dry season (0.5kg/household/crop and 3.0 kg/household/crop, respectively). Majority of people income depended on abalone fishing. In which, households exploiting abalone for 12.5% and profit was 1.71 million VND/crop. The erratic change of the weather greatly affected abalone exploiting production in Nam Du archipelago.

Key words: Abalone, *Haliotis* sp., exploitation production, Nam Du archipelago.

Title: Status of abalone exploitation and consumption at Nam Du archipelago in the South West coast of Vietnam

TÓM TẮT

Khảo sát hiện trạng khai thác và tiêu thụ bào ngư ở Quần đảo Nam Du được thực hiện từ tháng 1 đến tháng 4 năm 2019, thông qua việc phỏng vấn trực tiếp 40 hộ dân khai thác thủy sản. Kết quả cho thấy bào ngư được khai thác quanh năm ở quanh các Quần đảo Nam Du và tập trung từ tháng 2 đến tháng 5 hằng năm. Có 1 loại ngư cụ duy nhất được sử dụng để khai thác bào ngư là cây móc. Mùa mưa sản lượng khai thác bào ngư thấp hơn mùa khô (0,5kg/chuyến biển/hộ và 3 kg/chuyến biển/hộ). Phần lớn ngư dân sống phụ thuộc hoàn toàn vào nghề khai thác hải sản, trong đó tỷ lệ hộ khai thác bào ngư chiếm 12,5 %. Lợi nhuận thu được là 1,71 triệu đồng/chuyến biển. Khó khăn chính của nghề khai thác bào ngư là thời tiết, sự thay đổi bất thường của thời tiết làm ảnh hưởng đến sản lượng khai thác bào ngư ở Quần đảo Nam Du.

Từ khóa: Bào ngư, *Haliotis* sp., quần đảo Nam Du, sản lượng khai thác.

NGHIÊN CỨU ĐẶC ĐIỂM SINH SẢN CỦA CÁ LƯỖI TRÂU (*Cynoglossus arel*) Ở VÙNG BIỂN KIÊN GIANG

Lý Văn Khánh^{1*}, Hồ Huỳnh Hoa², Trần Ngọc Hải¹, Trần Đức Định¹

¹ Khoa Thủy sản, Trường Đại học Cần Thơ

² Lớp Cao học Nuôi trồng thủy sản khóa 23, Trường Đại học Cần Thơ

* Người chịu trách nhiệm về bài viết: Lý Văn Khánh (lvkhanh@ctu.edu.vn)

ABSTRACT

The study was done from September 2017 to August 2018, the study aimed to serve as a scientific basis for research and development of seed production techniques and rearing buffalo tongue fish *Cynoglossus arel*. The samples were collected from bottom rafts of fishermen in Rach Gia Bay area at coordinates 09°52'51", 10°00'02", 10°30'36" và 10°03'40". Specimens were collected monthly with about 65 samples/month (total of 780 samples of buffalo tongue). After collecting, the samples were washed with fresh water, then the samples were refrigerated and transferred to the laboratory of Fisheries Department, Can Tho University to store in the freezer (-20°C) and conduct analysis. Fish samples were determine total weight, total length, standard length, gonads weight, liver weight, fish weight removed, male-to-female ratio and growth stage of the gonads. The results of research show that *C. arel* spawned mainly in April and October. The absolute fertility (F) averages 11,938±1,523 eggs/female, the relative fertility averages about 112±15eggs/g female with body weight 88.03-154.23 g/fish.

Keywords: largescale tonguesole, reproduction

Title: Reproductive characteristics of largescale tonguesole (*Cynoglossus arel*) in Kien Giang sea area

TÓM TẮT

Thí nghiệm được thực hiện tại trại thực nghiệm Khoa Thủy sản, Trường Đại học Cần Thơ từ tháng 9/2017 đến tháng 8/2018, nghiên cứu nhằm làm cơ sở khoa học cho các nghiên cứu phát triển kỹ thuật sản xuất giống và ương nuôi. Mẫu cá lưởi trâu dùng để phân tích các đặc điểm sinh sản được thu từ các ghe cào đáy của ngư dân trong vùng Vịnh Rạch Giá ở các tọa độ 09°52'51", 10°00'02", 10°30'36" và 10°03'40". Mẫu cá được thu định kỳ hàng tháng với khoảng 65 mẫu/tháng (tổng số 780 mẫu cá lưởi trâu). Mẫu sau khi thu được rửa sạch bằng nước ngọt, sau đó mẫu được bảo quản lạnh và chuyển về phòng thí nghiệm Khoa thủy sản, Trường Đại học Cần Thơ để trữ trong tủ đông (-20°C) và tiến hành phân tích. Mẫu cá được cân khối lượng tổng, chiều dài tổng, chiều dài chuẩn, khối lượng tuyến sinh dục, khối lượng gan, khối lượng cá bỏ nội quan, tỉ lệ cá đực:cá cái và giai đoạn phát triển của tuyến sinh dục. Kết quả nghiên cứu cho thấy cá lưởi trâu *C. arel* có mùa vụ sinh sản chính tập trung chủ yếu vào tháng 4 và tháng 10. Sức sinh sản tuyệt đối (F) trung bình 11.938±1.523 trứng/cá thể cái, sức sinh sản tương đối (Fa) trung bình khoảng 112±15 trứng/g cá cái với khối lượng thân 88,03-154,23 g/con.

Từ khóa: Cá lưởi trâu, sinh sản.

**F4- QUẢN LÝ VÀ NÂNG CAO GIÁ TRỊ SẢN PHẨM THỦY SẢN KHAI
THÁC VÀ NUÔI TRỒNG**

**F4- QUALITY IMPROVEMENT OF FISHERIES/AQUACULTURE
PRODUCTS**

NGHIÊN CỨU TRÍCH LY HYDROXYAPATITE TỪ CÁ TRA

Hồ Quốc Phong^{1,*}, Phan Đình Khôi¹, Huỳnh Liên Hương¹, Nguyễn Văn Nhã¹, Nguyễn Thị Bích Thủy¹, Yasuaki Takagi², Lê Thị Minh Thủy³, Trần Minh Phú³

¹Khoa Công nghệ, Trường Đại học Cần Thơ

²Faculty of Fisheries Sciences, Hokkaido University, Japan

³Khoa Thủy Sản, Trường Đại học Cần Thơ

*Người chịu trách nhiệm về bài viết: Hồ Quốc Phong (hqphong@ctu.edu.vn)

ABSTRACT

Hydroxyapatite (HA) is a calcium phosphate mineral that exists in animal bones and it has good biological compatibility. Therefore, this study was conducted to produce hydroxyapatite (HA) from catfish bone. After pretreatment in dilute NaOH solution and ethanol, the catfish bone was calcined at high temperature to burn all organic compounds and then grinded by ball mill machine to obtain powder of bovine bone. The powder was used to react with H_3PO_4 solution to produce HA. Some important factors affecting HA formation such as concentration of H_3PO_4 , reaction temperature, pH value, calcinating time and temperature were investigated. Experimental result showed that it could be produced HA in crystal size of 100 nm and particle size of 1100 nm when reaction was carried out in solution of H_3PO_4 60 mM, reaction temperature 90 °C, pH 11 and calcinating at 900 °C in 2 hours.

Key words: biocompatible materials; catfish bone; hydroxyapatite; biomedical materials; tissue engineering

Title: Hydroxyapatite production from striped catfish

TÓM TẮT

Hydroxyapatite (HA) là một loại khoáng calcium phosphate tồn tại trong xương động vật và có tính tương hợp sinh học tốt. Vì thế, nghiên cứu được tiến hành nhằm sản xuất hydroxyapaite từ xương cá Tra. Sau khi được xử lý nhiệt, dung dịch NaOH loãng và cồn, xương cá được nung ở nhiệt độ cao nhằm loại bỏ các hợp chất hữu cơ và được nghiền thành bột bằng máy nghiền bi. Bột xương cá sau đó được chuyển hóa thành HA. Các yếu tố ảnh hưởng đến sự hình thành của HA như nồng độ H_3PO_4 , nhiệt độ phản ứng, pH dung dịch phản ứng, nhiệt độ nung và thời gian nung HA được tiến hành khảo sát. Kết quả cho thấy, có thể sản xuất HA dạng hạt với kích thước tinh thể khoảng 100 nm và kích thước hạt khoảng 1100 nm khi phản ứng chuyển hóa BXC được thực hiện ở điều kiện H_3PO_4 60 mM, nhiệt độ phản ứng 90°C, pH 11 và nung ở 900 °C trong thời gian 2 giờ.

Từ khóa: kỹ thuật tế bào; hydroxyapatite; vật liệu tương hợp sinh học; vật liệu y sinh; xương cá Tra

KHẢO SÁT TÌNH HÌNH SỬ DỤNG THUỐC VÀ HÓA CHẤT TRONG NUÔI TÔM THẺ CHÂN TRẮNG (*Litopenaeus vannamei*) Ở TỈNH TRÀ VINH

Nguyễn Quốc Thịnh^{1*}, Masashi Maita² và Trần Minh Phú¹

¹ Khoa Thủy sản, Trường Đại học Cần Thơ, Việt Nam

² Department of Marine Biosciences, Tokyo University of Marine Science and Technology, Japan

*Người chịu trách nhiệm về bài viết: Nguyễn Quốc Thịnh (email: nqthinh@ctu.edu.vn)

ABSTRACT

The study was based on visiting and interviewing 60 white leg shrimp households in Duyen Hai and Cau Ngang Districts, Trà Vinh Province in order to investigate the chemical use, disease occurrence and farming practice. Results showed that common shrimp diseases are white feces disease (57%) and hepatopancreas disease (32%). Farmers did not know the cause of the disease but used antimicrobial as a therapy. The common antibiotics were cotrim (23.3%), amoxicillin (20%) and ciprofloxacin (13.3%). The used antimicrobials were mostly belonged to the allowed listed issued by Ministry of Agriculture and Rural Development, with the exception of enrofloxacin and ciprofloxacin which were banned in 2012 and 2016, respectively. Farmers used probiotic in both feeding as digestive enhancement and applying in pond water as water quality improvement. Common species presented in probiotic were *Bacillus subtilis*, *B. licheniformis* and *B. megaterium*. In general, it is necessary to provide training to shrimp farmers to enhance knowledge on effectiveness use of chemicals, guarantee the food safety for the final product

Keywords: antimicrobial, chemical, *Litopenaeus vannamei*, white-leg shrimp

Title: Chemical use in intensive white-leg shrimp aquaculture in Tra Vinh province, Vietnam

TÓM TẮT

Nghiên cứu được thực hiện thông qua phỏng vấn 60 hộ nuôi tôm thẻ chân trắng ở 2 huyện Duyên Hải và Cầu Ngang của tỉnh Trà Vinh nhằm đánh giá tình hình sử dụng thuốc, hóa chất, các bệnh thường gặp và kỹ thuật nuôi tôm. Kết quả cho thấy các biểu hiện bệnh thường xuất hiện trên tôm thẻ chân trắng là bệnh phân trắng là 56,6%, gan tụy là 31,6%. Người nuôi thường không biết nguyên nhân gây bệnh nhưng hầu hết dùng kháng sinh để trị bệnh. Các loại kháng sinh được sử dụng nhiều nhất là cotrim (23,3%), amoxicillin (20%) và ciprofloxacin (13,3%). Hầu hết các hộ nuôi sử dụng chế phẩm vi sinh như tăng cường khả năng tiêu hóa bằng cách trộn cho ăn và tạt vào ao nuôi nhằm cải thiện chất lượng nước, các loại vi sinh vật phổ biến sử dụng trong chế phẩm sinh học bao gồm *Bacillus subtilis*, *B. licheniformis*, *B. megaterium*. Tóm lại, cần thiết tổ chức tập huấn về sử dụng thuốc và hóa chất cho người nuôi tôm, đảm bảo vệ sinh an toàn thực phẩm cho sản phẩm

Từ khóa: hóa chất, kháng sinh, *Litopenaeus vannamei*, tôm thẻ chân trắng

TÌNH HÌNH DỊCH BỆNH VÀ CÁC LOẠI THUỐC, HÓA CHẤT SỬ DỤNG TRONG MÔ HÌNH NUÔI CÁ LÓC (*Channa striata*) Ở AN GIANG VÀ TRÀ VINH

Nguyễn Quốc Thịnh^{1*}, Masashi Maita² và Trần Minh Phú¹

¹ Khoa Thủy sản, Trường Đại học Cần Thơ, Việt Nam

² Department of Marine Biosciences, Tokyo University of Marine Science and Technology, Japan

*Người chịu trách nhiệm về bài viết: Nguyễn Quốc Thịnh (email: ngqthinh@ctu.edu.vn)

ABSTRACT

The study was conducted to investigate the chemicals use in snakehead (*Channa striata*) intensive cultured system based on interviewing 74 households in An Giang and Tra Vinh provinces. Information collected includes: general information, disease occurrence, drugs and chemicals use during culture operation. According to the feedback of farmers, disease on snakehead included white spots in internal organs (82 - 88%), white skin disease (40 - 71%) and epizootic ulcerative syndrome (60 - 75%). The farmers were normally unaware of the causes of diseases but they applied antibiotics to treat infections as well as used chemicals to treat signs of parasite infections. The most common antibiotics are used as florfenicol (21 - 76%), doxycycline (17 - 68%), florfenicol with doxycycline (17 - 40%), sulphonamides combination with trimethoprim (26 - 33%), amoxicillin (29 - 30%). There were 2 chemicals which are not belonged to the approved list by the Ministry of Agriculture & Rural Development but they have been used by most farmers, namely enrofloxacin and malachite green.

Key words: snakehead, *channa striata*, antibiotic, aquaculture

Title: Drugs and chemicals use in snakehead (*Channa striata*) culture in An Giang and Tra Vinh province

TÓM TẮT

Nghiên cứu được thực hiện nhằm mục đích khảo sát tình hình sử dụng thuốc, hóa chất trong nuôi thâm canh cá lóc (*Channa striata*) ở An Giang, Trà Vinh với 74 hộ tham gia phỏng vấn. Các thông tin cần thu thập bao gồm: thông tin chung về diện tích, mật độ, số lượng cá thả, các biểu hiện bệnh theo mô tả của người nuôi, tần suất xuất hiện bệnh, các loại thuốc và hóa chất sử dụng. Kết quả khảo sát cho thấy các biểu hiện bệnh thường xuất hiện trên cá lóc là bệnh đốm trắng nội tạng với 82 - 88%, bệnh trắng mình với 40 - 71% và ghẻ lở với 60 - 75% do người nuôi báo cáo. Người nuôi thường không biết nguyên nhân gây bệnh nhưng vẫn dùng kháng sinh để trị bệnh nhiễm khuẩn và sử dụng các hóa chất để trị các biểu hiện nhiễm ký sinh trùng. Các loại kháng sinh được sử dụng nhiều nhất là florfenicol (21 - 76%), doxycycline (16,67 - 68%), florfenicol kết hợp doxycycline (17 - 40%), sulphonamides kết hợp trimethoprim (26 - 33%), amoxicillin (29 - 30%). Những loại thuốc kháng sinh và hóa chất mà các hộ nuôi cá lóc sử dụng có 2 loại nằm trong danh mục thuốc cấm của Bộ NN&PTNT gồm enrofloxacin và malachite green.

Từ khóa: cá lóc, *Channa striata*, kháng sinh, nuôi trồng thủy sản

TÌNH HÌNH SỬ DỤNG THUỐC VÀ HÓA CHẤT TRONG MÔ HÌNH NUÔI CÁ RÔ PHI ĐỎ (*Oreochromis* sp.) NUÔI BÈ VÙNG ĐỒNG BẰNG SÔNG CỬU LONG

Nguyễn Quốc Thịnh^{1*}, Masashi Maita² và Trần Minh Phú¹

¹ Khoa Thủy sản, Trường Đại học Cần Thơ, Việt Nam

² Department of Marine Biosciences, Tokyo University of Marine Science and Technology, Japan

*Người chịu trách nhiệm về bài viết: Nguyễn Quốc Thịnh (email: nqthinh@ctu.edu.vn)

ABSTRACT

The study was carried out in order to investigate the use of drugs and chemicals in red tilapia (*Oreochromis* sp.) cage culture under new legislation on chemical use released in 2016. One hundred and eighteen red tilapia households in An Giang, Tien Giang, Dong Thap and Vinh Long provinces were interviewed for fish disease occurrence and chemicals use during culture operation. The results showed that eyes and body hemorrhage were common bacterial disease with the ratio of 86,7 – 96,7% interviewed farmers. Parasite infection were also reported by 96,4 – 100%. The most common antibiotics were mixture of sulfonamide and trimethoprim (23,3 – 96,7%), amoxicillin (33,3 – 57,1%), doxycycline (33,3 – 36,7%), florfenicol (26,7 – 50%) and oxytetracycline (14,3 – 63,3%). Reported antibiotics used in red tilapia cage farming did not belong to the banned list assigned by government authority except enrofloxacin and ciprofloxacin which has not been allowed to use in aquaculture since 2016. There is no need for antibiotic residue testing when farmer sell red tilapia to retailers or local markets which pose a high risk on human consumption. The widely used disinfectant chemicals are copper sulfate, accounting 93.3% of the surveyed households. The herb and herbal extracts plays an important role in disease control, in which the highest ratio used of this group was found in Dong Thap province (56.6%).

Key words: red tilapia, *Oreochromis* sp., antibiotic, drug, chemical

Title: Drugs and chemicals use in red tilapia (*Oreochromis* sp.) cage culture in Mekong Delta, Vietnam

TÓM TẮT

Nghiên cứu được thực hiện nhằm mục đích khảo sát tình hình sử dụng thuốc, hóa chất trên cá rô phi đỏ (*Oreochromis* sp.) nuôi bè đáp ứng với quy định về sử dụng thuốc và hóa chất năm 2016. Nghiên cứu được thực hiện thông qua phỏng vấn 118 hộ nuôi ở 4 tỉnh An Giang, Tiền Giang, Đồng Tháp và Vĩnh Long. Kết quả khảo sát cho thấy các biểu hiện bệnh thường xuất hiện trên cá rô phi đỏ là phù mắt, xuất huyết 86,7 – 96,7% và do ký sinh với 96,4 – 100% người nuôi báo cáo. Các loại kháng sinh được sử dụng nhiều nhất là sulfonamides kết hợp trimethoprim (23,3 – 96,7%), amoxicillin (33,3 – 57,1%), doxycycline (33,3 – 36,7%), florfenicol (26,7 – 50%) và oxytetracycline (14,3 – 63,3%). Những loại thuốc kháng sinh mà các hộ nuôi cá rô phi đỏ sử dụng không nằm trong danh mục thuốc cấm của Bộ NN&PTNT ngoại trừ enrofloxacin và ciprofloxacin đã được đưa vào danh mục kháng sinh cấm sử dụng từ năm 2016. 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. Hóa chất khử trùng được sử dụng phổ biến rộng rãi là đồng sulfate chiếm 93,3% số hộ khảo sát. Các loại thảo dược đóng vai trò quan trọng trong việc kiểm soát dịch bệnh, trong đó các hộ nuôi sử dụng thảo dược nhiều nhất là tỉnh Đồng Tháp (56,6%).

Từ khóa: cá rô phi đỏ, red tilapia, *Oreochromis* sp., kháng sinh, thuốc, hóa chất

ẢNH HƯỞNG CỦA CAO CHIẾT CÂY HƯƠNG THẢO ĐẾN CHẤT LƯỢNG CHẢ CÁ TỪ CÁ THÁT LÁT CÒM VÀ DÈ CÁ TRA TRONG ĐIỀU KIỆN BẢO QUẢN LẠNH

Nguyễn Lê Anh Đào^{1*}, Huỳnh Thị Kim Duyên¹, Trần Minh Phú¹, Nguyễn Quốc Thịnh¹,
Nguyễn Thị Như Hạ¹, Kazufumi Osako², Toshiaki Ohshima²

¹ Khoa Thủy sản, Trường Đại học Cần Thơ, Việt Nam

² Department of Food Science and Technology, Tokyo University of Marine Science and
Technology, Japan

* Người chịu trách nhiệm về bài viết: Nguyễn Lê Anh Đào (nladao@ctu.edu.vn)

ABSTRACT

The aim of the study was to investigate the effect of rosemary (*Rosmarinus officinalis*) extract on the quality changes of fish balls during chilled storage. Rosemary extract were supplemented into fish balls at two different concentrations of 13 mg/kg and 156 mg/kg. The control treatment was the sample without extract. All samples were steamed, vacuum packed in PA bags and stored in refrigerator during three weeks. Sampling was done every week for analysis of pH, total viable count (TVC), sensory properties, peroxide value (PV) và Thiobarbituric acid reactive substances (TBARs). Results showed that adding rosemary extract of 156 mg/kg in fish balls could improve sensory quality, TVC as well as inhibit lipid oxidation when compared to other treatments. The quality of fish balls could be maintained in terms of microorganism and organoleptic until two weeks.

Keywords: chilled storage, fish ball, knife fish, striped catfish by-product, rosemary extract

Title: Effects of rosemary (*Rosmarinus officinalis*) extract on the quality changes of fish balls from knife fish (*Chitala chitala*) and striped catfish by-product.

TÓM TẮT

Đề tài được thực hiện nhằm mục đích khảo sát ảnh hưởng của cao chiết hương thảo đến sự biến đổi chất lượng của chả cá thát lát còm (*Chitala chitala*) và dè cá tra (*Pangasianodon hypophthalmus*) trong quá trình bảo quản lạnh. Chả cá được bổ sung cao chiết hương thảo với các nồng độ 13 mg/kg và 156 mg/kg. Mẫu đối chứng (không phối trộn cao chiết) và các mẫu được xử lý cao chiết hương thảo sau đó hấp chín, bao gói chân không trong túi PA và được bảo quản trong tủ mát. Việc thu mẫu được thực hiện vào các tuần 0, 1, 2, 3 để phân tích các chỉ tiêu pH, tổng số vi khuẩn hiếu khí, cảm quan, chỉ số oxy hóa chất béo PV và TBARs. Kết quả nghiên cứu cho thấy, việc phối trộn cao chiết hương thảo nồng độ 156 mg/kg giúp cải thiện các tính chất của chả cá về đặc điểm cảm quan, tổng số vi khuẩn hiếu khí và khả năng chống oxy hóa chất béo tốt hơn so với mẫu đối chứng cũng như mẫu có bổ sung cao chiết hương thảo nồng độ 13 mg/kg. Trong suốt 2 tuần bảo quản lạnh, sản phẩm chả cá vẫn được duy trì chất lượng về mặt vi sinh và cảm quan.

Từ khóa: bảo quản lạnh, cá thát lát còm, cao chiết hương thảo, chả cá, dè cá tra

KHẢO SÁT ẢNH HƯỞNG CỦA QUÁ TRÌNH TIỀN XỬ LÝ ĐẾN HOẠT TÍNH CHỐNG OXY HÓA CỦA CAO CHIẾT TỪ MÀNG HẠT GẮC (*Momordica cochinchensis* Spreng) TRONG QUÁ TRÌNH BẢO QUẢN DẦU CÁ

Nguyễn Lê Anh Đào^{1*}, Huỳnh Thị Kim Duyên¹, Trần Minh Phú¹, Nguyễn Quốc Thịnh¹,
Nguyễn Thị Như Hạ¹, Kazufumi Osako², Toshiaki Ohshima²

¹ Khoa Thủy sản, Trường Đại học Cần Thơ, Việt Nam

² Department of Food Science and Technology, Tokyo University of Marine Science and Technology, Japan

* Người chịu trách nhiệm về bài viết: Nguyễn Lê Anh Đào (nladao@ctu.edu.vn)

ABSTRACT

Gac seed aril, a well-known natural food colorant, contains a high nutritional content. This study was conducted to evaluate the effects of pre-treatments on the antioxidant activity of gac (*Momordica cochinchensis* Spreng) seed aril extract for further application research in fish oil preservation. Gac seed aril was pre-treated by soaking in ascorbic acid for 96 hours while untreated sample was considered as the control. Both pre-treated samples were then extracted in 96% ethanol to give crude extracts. Antioxidant activity were assessed through DPPH radical scavenging activity test and the total phenolic content in the extracts. The antioxidant capacity of aril extract supplemented in marine fish oil and salmon oil at 60°C were evaluated by determined peroxide value (PV) and Thiobarbituric acid reactive substances (TBARS). Results showed that using ascorbic acid in pre-treatment could preserve antioxidant properties and total phenolic content of gac aril extract. Extract pre-soaked in ascorbic acid indicated its potential application in preservation of marine fish oil and salmon oil throughout peroxide and TBARS values.

Keywords: Ascorbic acid, fish oil preservation, gac aril, *Momordica cochinchensis* Spreng, pre-treatment.

Title: Effects of pre-treatments on the antioxidant activity of gac (*Momordica cochinchensis* Spreng) seed aril extract for further application research in fish oil preservation.

TÓM TẮT

Màng hạt gấc được biết đến là một chất nhuộm màu tự nhiên có chứa hàm lượng dinh dưỡng cao. Đề tài được tiến hành nhằm đánh giá ảnh hưởng của quá trình tiền xử lý đến hoạt tính chống oxy hóa của cao chiết từ màng hạt gấc. Từ đó làm tiền đề cho các nghiên cứu ứng dụng cao chiết trong việc bảo quản dầu cá. Trong nghiên cứu này, màng hạt gấc được tiền xử lý với acid ascorbic trong 96h. Mẫu không ngâm trong acid ascorbic là mẫu đối chứng. Sau đó các mẫu được tiếp tục chiết trong dung môi ethanol 96% để thu được cao chiết từ màng hạt gấc. Việc đánh giá ảnh hưởng của quá trình tiền xử lý đến hoạt tính chống oxy hóa của cao chiết được xác định thông qua khả năng khử gốc tự do DPPH và tổng hàm lượng phenolic có trong cao chiết. Cao chiết được bổ sung vào dầu cá biển và dầu cá hồi nhằm xác định khả năng chống oxy hóa các mẫu dầu ở nhiệt độ 60°C qua các chỉ số Peroxide (PV) và TBARS. Kết quả cho thấy, việc tiền xử lý màng hạt gấc bằng acid ascorbic có khả năng bảo vệ hoạt tính chống oxy hóa tốt hơn so với mẫu đối chứng. Sự khác biệt về chỉ số peroxide và TBARS trong 12 ngày bảo quản mẫu dầu cá biển và dầu cá hồi ở 60°C cho thấy khả năng ứng dụng cao chiết từ màng hạt gấc đã qua xử lý acid ascorbic trong bảo quản các loại dầu khác nhau.

Từ khóa: Acid ascorbic, bảo quản dầu cá, màng hạt gấc, *Momordica cochinchensis* Spreng, tiền xử lý.

CÁC YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG ĐẾN CHẤT LƯỢNG CHÀ BÔNG TÔM SÚ (*Penaeus monodon*)

Nguyễn Lê Anh Đào^{1*}, Huỳnh Thị Kim Duyên¹, Trần Minh Phú¹, Nguyễn Quốc Thịnh¹,
Nguyễn Thị Như Hạ¹, Kazufumi Osako², Toshiaki Ohshima²

¹ Khoa Thủy sản, Trường Đại học Cần Thơ, Việt Nam

² Department of Food Science and Technology, Tokyo University of Marine Science and
Technology, Japan

* Người chịu trách nhiệm về bài viết: Nguyễn Lê Anh Đào (nladao@ctu.edu.vn)

ABSTRACT

The aim of this study was to determine factors affecting the quality of black tiger shrimp (*Penaeus monodon*) floss. The study was conducted with four experiments: (i) the effect of glycerol and fish sauce proportion, (ii) the influence of stir-frying tiger shrimp floss condition, (iii) the effect of storage time at room temperature and (iv) refrigerated storage on the quality of shrimp floss product. The results showed that the product achieved good sensory properties when shrimp floss was added with glycerol and fish sauce at 2% and 6%, respectively. Stir-frying at 70°C according to method 2 (stir-frying to moisture of 29,95%, stirring product and incubating for 1 hour before stir-frying to moisture 19,95% of shrimp floss product) could stabilize the water activity and recovery rate of product. The shrimp floss product vacuum-packed in polyamide plastic bags and stored at cool temperature could be maintained a good quality up to 3 weeks, ensuring microbiological safety for the product.

Keywords: *Penaeus monodon*, shrimp floss, storage temperature, water activity

Title: Factors affecting the quality of black tiger shrimp (*Penaeus monodon*) floss

TÓM TẮT

Đề tài được thực hiện nhằm xác định các yếu tố ảnh hưởng đến chất lượng chà bông tôm sú trong quá trình chế biến sản phẩm chà bông từ thịt tôm sú. Đề tài được thực hiện gồm 4 thí nghiệm như sau: khảo sát sự ảnh hưởng của tỷ lệ (%) glycerol và nước mắm, khảo sát sự ảnh hưởng của phương thức sao thích hợp, khảo sát sự ảnh hưởng của thời gian bảo quản ở nhiệt độ phòng và khảo sát sự ảnh hưởng của thời gian bảo quản ở nhiệt độ lạnh đến chất lượng của sản phẩm. Kết quả cho thấy, tỷ lệ glycerol và nước mắm bổ sung thích hợp là 2% và 6% cho sản phẩm có giá trị cảm quan tốt, nhiệt độ sao ở 70°C theo phương thức 2 (sao đến độ ẩm 29,95%, đánh tơi và ủ 1 giờ, sao đến độ ẩm 19,95%) thu được sản phẩm chà bông có hoạt độ nước và hiệu suất thu hồi ổn định. Sản phẩm được đóng gói bằng bao bì PA, hút chân không kết hợp với bảo quản lạnh (4±1°C) giúp duy trì chất lượng và đảm bảo an toàn vi sinh cho sản phẩm đến tuần thứ 3.

Từ khóa: hoạt độ nước, bảo quản, chà bông tôm, *Penaeus monodon*

NGHIÊN CỨU SỰ ẢNH HƯỞNG CỦA CAO CHIẾT TRÀ XANH (*Camellia sinensis*) ĐẾN CHẤT LƯỢNG CHẢ CÁ ĐIỀU HỒNG (*Oreochromis sp.*) BẢO QUẢN LẠNH

Trần Minh Phú^{1*}, Huỳnh Thị Kim Duyên¹, Nguyễn Lê Anh Đào¹, Nguyễn Thị Như Hạ¹,
Nguyễn Quốc Thịnh¹ và Tomoaki Hagiwara²

¹ Khoa Thủy sản, Trường Đại học Cần Thơ, Việt Nam

² Department of Food Science and Technology, Tokyo University of Marine Science and
Technology, Japan

*Người chịu trách nhiệm về bài viết: Trần Minh Phú (email: tmphu@ctu.edu.vn)

ABSTRACT

The study was conducted to evaluate the antioxidant and antimicrobial of green tea extract on the quality of red tilapia paste under cold storage condition. The experiment consisted of three treatments. Minced fish meat was mixed with green tea extract at different concentrations as 0% (control treatment), 7.63 mg/kg and 625 mg/kg. The mixture was minced, paste forming, steamed for 10 minutes and cooled at room temperature. Each treatment included 80 samples (20 g/sample), divided into 4 PE bags and stored in refrigerator (<5°C). Samples were taken on days 1, 4, 8 and 12. Evaluated parameters included total aerobic bacteria count, sensory property, texture, pH, WHC, moisture and PV. Results showed that red tilapia paste treated with green tea extract of 7.63 mg/kg and 625 mg/kg showed significantly higher sensory property compared to control treatment during ice storage. Based on total aerobic bacteria count, red tilapia paste remained good quality for 8 days under three types of treatments. Addition of green tea extract of 7.63 mg/kg showed better sensory property, texture and peroxide value compared to other treatments.

Keywords: Cold storage, green tea, paste, red tilapia.

Tilte: The effect of green tea extracts on the quality of red tilapia paste under cold storage.

TÓM TẮT

Nghiên cứu được thực hiện nhằm đánh giá khả năng chống oxi hóa và kháng khuẩn của cao chiết trà xanh đến chất lượng chả cá điều hồng trong điều kiện bảo quản lạnh. Thí nghiệm gồm 3 nghiệm thức. Thịt cá xay nhuyễn được phối trộn với cao chiết trà xanh với các nồng độ khác nhau: 0% (nghiệm thức đối chứng), 7,63 mg/kg, 625 mg/kg. Mẫu sau đó được quết, định hình chả cá và hấp trong 10 phút để nguội. Mỗi nghiệm thức gồm 80 mẫu (20 g/mẫu) chia đều cho 4 túi PE và bảo quản lạnh trong tủ mát (<5°C). Thu mẫu vào các ngày 1, 4, 8 và 12. Các chỉ tiêu phân tích bao gồm tổng số vi khuẩn hiếu khí (TVC), giá trị cảm quan, độ đàn hồi, pH, WHC, ẩm độ và PV. Kết quả cho thấy mẫu có phối trộn với cao chiết trà xanh nồng độ 7,63 mg/kg và 625 mg/kg có giá trị cảm quan cao hơn mẫu đối chứng trong quá trình bảo quản lạnh. Sản phẩm có thể được sử dụng đến 8 ngày cho cả ba nghiệm thức dựa vào chỉ tiêu TVC. Mẫu chả cá được phối trộn cao chiết trà xanh 7,63 mg/kg đảm bảo được giá trị cảm quan, độ đàn hồi và có chỉ số Peroxide tốt hơn so với mẫu đối chứng và mẫu có trộn cao chiết trà xanh 625 mg/kg.

Từ khóa: Bảo quản lạnh, chả cá, cá điều hồng, trà xanh

NGHIÊN CỨU CHIẾT XUẤT GLUCOSAMINE HYDROCHLORUA TỪ VỎ TÔM SÚ (*Penaeus monodon*)

Lê Thị Minh Thủy^{1*} và Nguyễn Văn Thơm

¹Khoa Thủy sản, Trường Đại học Cần Thơ

*Người chịu trách nhiệm bài viết: Lê Thị Minh Thủy (ltmthuy@ctu.edu.vn)

ABSTRACT

The research was conducted to investigate the effect of technology factors on glucosamine hydrochlorua quality from black tiger shrimp shell (*Penaeus monodon*) through demineralization and deproteinization process to obtain chitin. After that, the crude chitin was hydrolyzed by using HCl with various concentration to produce glucosamine hydrochlorua. The results showed that demineralization by HCL 8% for 9 hours, the lowest mineral content was 0,89%. The protein content accounted for 6.43% by deproteinization in NaOH 10% for 16 hours. The recovery yield of glucosamine hydrochlorua was highest (57.30%) when HCl concentration of 12 M was used to convert chitin to glucosamine hydrochlorua. The FTIR spectrum analysis revealed that glucosamine hydrochlorua product was similar to commercial product. The final product was dried at 50°C for 10 hours had moisture, the highest recovery yield and solubility were 3.93%, 60.83%, 84.0%, respectively.

Keywords: black tiger shrimp shell, chitin, glucosamine hydrochlorua, technology factors

TÓM TẮT

Nghiên cứu được thực hiện nhằm khảo sát ảnh hưởng của các yếu tố công nghệ đến chất lượng sản phẩm glucosamine hydrochlorua từ vỏ tôm sú thông qua quá trình khử khoáng và khử protein để thu chitin. Sau đó, chitin được tiến hành thủy phân bởi HCl với các nồng độ khác nhau để sản xuất glucosamine hydrochlorua. Từ kết quả thí nghiệm cho thấy khi khử khoáng với nồng độ HCL 8% trong 9 giờ thì hàm lượng khoáng còn lại là thấp nhất chiếm 0,89% và hàm lượng protein còn lại là 6,43% khi sử dụng NaOH ở nồng độ 10% trong 16 giờ để khử protein. Chitin được chuyển thành glucosamine hydrochlorua bằng HCl 12 M cho hiệu suất thu hồi glucosamine hydrochlorua cao nhất là 57,30%. Qua phân tích phổ FTIR cho thấy, sản phẩm glucosamine hydrochlorua thu được trong nghiên cứu này gần giống với sản phẩm thương mại. Sản phẩm được sấy ở nhiệt độ 50°C trong 10 giờ có ẩm độ, hiệu suất thu hồi cao nhất và độ hòa tan lần lượt là 3,92, 60,83 và 84,0%.

Từ khóa: yếu tố công nghệ, chitin, glucosamine hydrochlorua, vỏ tôm sú.

NGHIÊN CỨU SẢN XUẤT BỘT ĐẠM VÀ BỘT CANXI TỪ XƯƠNG CÁ TRA (*Pangasianodon hypophthalmus*) BẰNG PHƯƠNG PHÁP THỦY PHÂN ENZYME

Lê Thị Minh Thủy^{1*} và Trương Thị Mộng Thu

¹Khoa Thủy sản, Trường Đại học Cần Thơ

*Người chịu trách nhiệm bài viết: Lê Thị Minh Thủy (ltmthuy@ctu.edu.vn)

ABSTRACT

The research on effects of Tegalase enzyme concentration on the hydrolysis process as well as the influences of the heating time, drying conditions on the quality of fish protein and calcium powder from Tra Catfish bone was investigated. The results showed that hydrolysed sample at 50°C for 24 hours with the Tegalase enzyme concentration of 0.1% was obtained the formation of peptit bond was the highest (2935 peptit bonds) and axit amin was 14.8% in fish protein solution. Furthermore, bone which collected after hydrolysis also got the highest mineral content (37.4%) and the lowest protein content (17.5%). The protein solution was heated at 95-100°C within 6 minutes for the highest axit amin content (17.7%). After which, it was dried at 60°C for 1 day to achieve moisture content, recovery yield and protein concentration (4.64, 5.48 and 68.9%, respectively). And fish bone was also treated at the same drying temperature for 4 hours to get 10.8% moisture and calcium accounts for 22.9%.

Keywords: axit amin, calcium powder, protein powder, Tra Catfish bone.

TÓM TẮT

Nghiên cứu sự ảnh hưởng của nồng độ enzyme Tegalase đến quá trình thủy phân protein cùng với việc khảo sát sự ảnh hưởng của thời gian nâng nhiệt, chế độ sấy đến chất lượng của bột đạm và bột canxi từ xương cá Tra đã được thực hiện. Kết quả cho thấy khi mẫu được thủy phân ở 50°C trong 24 giờ với nồng độ enzyme Tegalase 0,1% thì khả năng thủy phân các phân tử protein tạo thành liên kết peptit là tốt nhất (2935 liên kết peptit) và hàm lượng đạm amin là 14,8% đối với phần dịch đạm. Bên cạnh đó, mẫu xương cá tra cũng đạt hàm lượng khoáng cao nhất (37,4%) và hàm lượng protein là thấp nhất (17,5%). Dịch đạm được nâng nhiệt ở 95-100°C trong thời gian 6 phút sẽ thu được hàm lượng axit amin cao (17,7%). Sau đó dịch đạm sấy ở 60°C trong 1 ngày đạt được ẩm độ, hiệu suất thu hồi và hàm lượng đạm lần lượt là 4,64; 5,48 và 68,9%. Xương cá cũng được sấy ở 60°C trong 4 giờ để được bột canxi có ẩm độ tốt nhất 10,8% và hàm lượng canxi là 22,9%.

Từ khóa: axit amin, bột canxi, bột đạm, xương cá tra.

ẢNH HƯỞNG CỦA DỊCH CHIẾT CÂY DIỆP HẠ CHÂU (*Phyllanthus amarus*) ĐẾN CHẤT LƯỢNG CÁ BỚP PHI LÊ (*Rachycentron canadum*) TRONG ĐIỀU KIỆN BẢO QUẢN LẠNH

Trần Minh Phú^{1*}, Huỳnh Thị Kim Duyên¹, Nguyễn Lê Anh Đào¹, Nguyễn Thị Như Hạ¹,
Nguyễn Quốc Thịnh¹ và Tomoaki Hagiwara²

¹ Khoa Thủy sản, Trường Đại học Cần Thơ, Việt Nam

² Department of Food Science and Technology, Tokyo University of Marine Science and Technology, Japan

*Người chịu trách nhiệm về bài viết: Trần Minh Phú (email: tmphu@ctu.edu.vn)

ABSTRACT

The study was conducted to determine the effect of extract from Diep Ha Chau (*Phyllanthus amarus*) on the quality of cobia fillet during ice storage. The study included two treatments. In treatment (1), 16 fillets (800-1200 g) were soaked in ice cold water ($\leq 4^{\circ}\text{C}$) for 30 minutes, drained then packed into PE bags and stored in the insulated box with ice. In the treatment (2), 16 fillets were soaked in extract of diep ha chau 0.02% for 30 minutes and preserved in the same way as treatment (1). Sampling was done at 1st, 5th, 10th and 15th day of storage time. Evaluated parameters included pH, total aerobic bacteria count, sensory property, water holding capacity, temperature, total volatile base nitrogen, color, moisture, texture, peroxide value and TBARs. Results showed that cobia fillet in both of treatments kept quality and safety for 10 days of storage. Total aerobic bacteria count at the 15th day exceeded the limit 10^6CFU/g . The use of diep ha chau extract showed the better sensory property and significant lower total aerobic bacteria count compared to the control treatment.

Title: The effect of extract from Diep Ha Chau (*Phyllanthus amarus*) on the quality of cobia fillet during ice storage.

Keywords: cobia, cold ice storage, *Phyllanthus amarus*, sensory property, total aerobic bacteria count.

TÓM TẮT

Đề tài được thực hiện nhằm mục đích khảo sát sự ảnh hưởng của dịch chiết diệp hạ châu trong bảo quản lạnh cá bớp. Nghiên cứu gồm có hai nghiệm thức. Ở nghiệm thức (1), 16 miếng cá phi lê (800-1200 g) được ngâm trong nước đá lạnh trong 30 phút với nhiệt độ $\leq 4^{\circ}\text{C}$ sau đó vớt ra để ráo và cho vào túi PE và được bảo quản bằng nước đá trong thùng xốp. Nghiệm thức (2), 16 miếng cá bớp phi lê được nhúng trong dịch chiết diệp hạ châu nồng độ 0,02% trong 30 phút và bảo quản lạnh tương tự như nghiệm thức (1). Việc lấy mẫu được thực hiện vào những ngày 1, 5, 10 và 15. Các thông số được đánh giá bao gồm pH, nhiệt độ, cấu trúc, cảm quan, độ ẩm, tổng số vi khuẩn hiếu khí, chỉ số peroxyde, chỉ số TBARS, khả năng giữ nước, đo màu và ẩm độ. Kết quả cho thấy cá bớp phi lê của cả hai nghiệm thức chỉ giữ được chất lượng và độ an toàn tốt trong suốt 10 ngày bảo quản. Sau 15 ngày bảo quản số lượng vi khuẩn hiếu khí vượt quá mức cho phép, 10^6CFU/g . Nghiệm thức có sử dụng dịch chiết diệp hạ châu có chất lượng cảm quan tốt hơn và tổng vi sinh vật hiếu khí thấp hơn so với mẫu đối chứng.

Từ khóa: bảo quản lạnh, cá bớp, cảm quan, diệp hạ châu, vi sinh.

ẢNH HƯỞNG CỦA DỊCH CHIẾT CÂY CỎ SỮA (*Euphorbia hirta*) ĐẾN CHẤT LƯỢNG CÁ LÓC PHI LÊ (*Channa Striata*) TRONG ĐIỀU KIỆN BẢO QUẢN LẠNH

Trần Minh Phú^{1*}, Huỳnh Thị Kim Duyên¹, Nguyễn Lê Anh Đào¹, Nguyễn Thị Như Hạ¹,
Nguyễn Quốc Thịnh¹ và Tomoaki Hagiwara²

¹ Khoa Thủy sản, Trường Đại học Cần Thơ, Việt Nam

² Department of Food Science and Technology, Tokyo University of Marine Science and Technology, Japan

*Người chịu trách nhiệm về bài viết: Trần Minh Phú (email: tmphu@ctu.edu.vn)

ABSTRACT

The effect of asthma plant (*Euphorbia hirta*) extract on the quality of snakehead (*Channa striata*) fillets during iced storage was investigated. The study included three treatments: snakehead fillets soaking in asthma plant extract solutions (14.08 µg/mL and 625 µg/mL) and in tap water as a control for 30 min. Fish fillets were packed and stored in ice with fish and ice ratio of 1:1. Sampling was done at the beginning, 4, 8 and 12 days of storage. Changes in fish quality were evaluated through total aerobic bacteria count, sensory analysis, structure, water holding capacity, total volatile base nitrogen, peroxide value, Thiobarbituric acid reactive substances, temperature and pH. Results showed that snakehead fillet treated with asthma plant (14.08 µg/mL and 625 µg/mL) extract solutions showed significantly higher sensory property compared to control treatment during storage. Based on the sensory properties and total aerobic bacteria count, snakehead fillets treated with asthma plant can be used up to 8 days whilst less than 8 days for control treatment.

Title: The effect of asthma plant extract treatment on the changes of the snakehead fillets quality under ice storage.

Keywords: asthma plant, cold ice storage, *Euphorbia hirta*, fillet, quality, snakehead

TÓM TẮT

Đề tài được thực hiện nhằm mục đích khảo sát sự ảnh hưởng của dịch chiết cây cỏ sữa đến chất lượng của cá lóc phi lê trong quá trình bảo quản lạnh bằng nước đá. Thí nghiệm được thực hiện gồm ba nghiệm thức: ngâm cá phi lê trong dịch chiết cỏ sữa với nồng độ 14,08 µg/mL, 625 µg/mL và nước lạnh trong 30 phút. Phi lê cá sau đó được đóng gói và bảo quản lạnh trong nước đá với tỉ lệ cá: đá là 1:1. Thu mẫu được thực hiện vào các ngày 1, 4, 8 và 12. Sự biến đổi chất lượng cá được đánh giá qua các chỉ tiêu như tổng số vi khuẩn hiếu khí, điểm cảm quan, cấu trúc, khả năng giữ nước, tổng lượng nitơ bazơ bay hơi, chỉ số Peroxide, chỉ số Thiobarbituric acid reactive substances, nhiệt độ và pH. Kết quả cho thấy cá lóc phi lê xử lý với dịch chiết cỏ sữa 14,08 µg/mL và 625 µg/mL có giá trị cảm quan cao hơn mẫu đối chứng trong suốt quá trình bảo quản lạnh. Dựa vào chỉ tiêu cảm quan và tổng số vi khuẩn hiếu khí cho thấy mẫu cá lóc phi lê xử lý cỏ sữa có thể sử dụng đến 8 ngày trong khi mẫu đối chứng có thể sử dụng trong thời gian ngắn hơn 8 ngày.

Từ khóa: bảo quản lạnh, cá lóc, cỏ sữa, *Euphorbia hirta*, phi lê

ẢNH HƯỞNG CỦA DỊCH CHIẾT LÁ TRÀ XANH (*Camellia sinensis*) ĐẾN CHẤT LƯỢNG TÔM SÚ (*Penaeus monodon*) TRONG ĐIỀU KIỆN BẢO QUẢN LẠNH

Trần Minh Phú^{1*}, Huỳnh Thị Kim Duyên¹, Nguyễn Lê Anh Đào¹, Hồ Quốc Phong²,
Nguyễn Thị Như Hạ¹, Nguyễn Trọng Tuấn³, Nguyễn Quốc Thịnh¹ và Tomoaki
Hagiwara⁴

¹ Khoa Thủy sản, Trường Đại học Cần Thơ, Việt Nam

² Khoa Công Nghệ, Trường Đại học Cần Thơ, Việt Nam

³ Khoa Khoa học Tự Nhiên, Trường Đại học Cần Thơ, Việt Nam

⁴ Department of Food Science and Technology, Tokyo University of Marine Science and Technology, Japan

*Người chịu trách nhiệm về bài viết: Trần Minh Phú (email: tmphu@ctu.edu.vn)

ABSTRACT

The study was conducted to determine the effect of green tea leaf extract on the quality of the whole black tiger shrimp during ice storage. Shrimp (25-30 g) were soaked in green tea extract solution with concentrations of 625 µg/mL and 7.63 µg/mL and soaked in ice water (control treatment) at 4°C for 30 minutes. Shrimp after soaking were stored in ice and sampling was collected on days 1, 4, 8 and 12. Analytical parameters included temperature, texture, total aerobic bacteria counts, sensory property, water holding capacity, moisture, total volatile base nitrogen, peroxide value, thiobarbituric acid reactive substances and pH. Results showed that shrimp treated with green tea extract solutions (7.63 µg/mL and 625 µg/mL) showed significantly higher sensory property compared to control treatment during ice storage. Shrimp treated with green tea extract solutions showed significantly lower secondary oxidation products and total viable bacteria count compared to control treatment during storage. Shrimp stored for 8 days under three types of treatments remained good quality based on the sensory properties and total aerobic bacteria counts.

Title: The effect of green tea extract on the quality of the whole black tiger shrimp during ice storage.

Keywords: black tiger shrimp, green tea extract, ice storage.

TÓM TẮT

Đề tài được thực hiện nhằm xác định ảnh hưởng của dịch chiết lá trà xanh đến chất lượng tôm sú trong quá trình bảo quản lạnh. Thí nghiệm gồm 3 nghiệm thức. Tôm (25-30 g/con) được ngâm trong dịch chiết lá trà xanh với nồng độ khác nhau 625 µg/mL, 7,63 µg/mL và ngâm trong nước lạnh (nghiệm thức đối chứng) ở 4°C trong 30 phút. Tôm sau khi ngâm được bảo quản bằng nước đá và thu mẫu được thực hiện vào các ngày 1, 4, 8 và 12. Các chỉ tiêu phân tích bao gồm: nhiệt độ, cấu trúc, tổng số vi khuẩn hiếu khí, giá trị cảm quan, khả năng giữ nước, ẩm độ, đạm bay hơi, chỉ số peroxide, chỉ số TBARs và pH. Kết quả cho thấy mẫu xử lý với dịch chiết trà xanh 7,63 µg/mL và 625 µg/mL có giá trị cảm quan cao hơn mẫu đối chứng của tôm trong suốt quá trình bảo quản lạnh. Tôm xử lý với dịch chiết trà xanh cho thấy sản phẩm oxy hóa thứ cấp và tổng số vi khuẩn thấp hơn mẫu đối chứng trong quá trình bảo quản. Tôm bảo quản được đến 8 ngày cho cả ba nghiệm thức dựa vào chỉ tiêu cảm quan và tổng số vi khuẩn hiếu khí.

Từ khóa: Dịch chiết lá trà xanh, tôm sú, bảo quản lạnh.

**F5- QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG PHỤC VỤ
NUÔI TRỒNG THỦY SẢN VÀ NGHỀ CÁ**

**F5- ENVIRONMENTAL MONITORING FOR
AQUACULTURE AND FISHERIES**

ĐÁNH GIÁ HOẠT TÍNH CỦA VI KHUẨN *Lactobacillus* TỪ RUỘT TÔM THẺ CHÂN TRẮNG CÓ TIỀM NĂNG PROBIOTIC ĐỂ BỔ SUNG VÀO THỨC ĂN TÔM

Huỳnh Trường Giang, Nguyễn Hoàng Nhật Uyên, Vũ Hùng Hải, Phạm Phi Tuyết Ngân và Vũ Ngọc Út

Khoa Thủy sản, Trường Đại học Cần Thơ

** Người chịu trách nhiệm về bài viết: Huỳnh Trường Giang (htgiang@ctu.edu.vn)*

ABSTRACT

This study aimed to screen and to characterize the strains of Lactobacilli from intestines of the whiteleg shrimp, *Litopenaeus vannamei* that had probiotic activities for possible additive in white shrimp pellet feeding. One hundred and twenty whiteleg shrimp were collected from 12 ponds in Soc Trang, Tra Vinh, Bac Lieu and Ca Mau. Results showed that 141 isolates were collected from MRS agar. The results of biochemical tests indicated that 23 strains showed positive gram; spherical, short rod or long rod shape; negative oxidase and negative catalase. For the in vitro anti-Vibrio activity and bacteriocin producing testing, 10 strains, including TV32, TV21, TV17, BL11A, DH5B, CM2B, DH3D, DH7D, DH9C, ST11 showed the inhibitory activity against pathogenic bacteria *Vibrio parahaemolyticus* with the maximum inhibition zone in a range of 6-11,5 mm, of which the TV32 strains showed the highest antagonist activity. In addition, these strains also showed the strongest extracellular enzyme activity, including protease, leu-aminopeptidase and α -amylase. It is therefore suggested that TV32 strain could be used for in vivo evaluations for development of probiotics for whiteleg shrimp culture.

Title: Characterization of potential probiotic *Lactobacillus* from whiteleg shrimp intestines for possible additive in pellet feeding

Keywords: Antibacterial activity, Extracellular enzyme activity, *Lactobacillus*, *Litopenaeus vannamei*, Probiotic

TÓM TẮT

Mục tiêu của nghiên cứu này nhằm tuyển chọn một số chủng vi khuẩn *Lactobacillus* từ ruột tôm thẻ chân trắng (*Litopenaeus vannamei*) có tiềm năng probiotic để có thể bổ sung vào thức ăn nuôi tôm thâm canh. Tổng cộng 120 mẫu tôm được thu từ 12 ao tôm thuộc 4 tỉnh bao gồm Sóc Trăng, Trà Vinh, Bạc Liêu và Cà Mau. Kết quả thu được 141 chủng được phân lập bằng môi trường MRS agar. Kết quả nhuộm gram, kiểm tra đặc điểm sinh hóa cho thấy có 23 chủng vi khuẩn *Lactobacillus* được chọn có đặc tính gram dương, hình cầu, hình que ngắn, oxydase và catalase âm tính. Kết quả xác định tính đối kháng và khả năng sinh bacteriocin thu được 10 chủng vi khuẩn bao gồm TV32, TV21, TV17, BL11A, DH5B, CM2B, DH3D, DH7D, DH9C, ST11 thể hiện tính đối kháng với vi khuẩn *V. parahaemolyticus*, có đường kính kháng khuẩn từ 6-11 mm. Trong số các chủng này, chủng TV32 có hoạt tính enzyme protease, leu-aminopeptidase, và α -amylase cao và có thể được sử dụng cho các nghiên cứu tiếp theo in vivo để phát triển sản phẩm probiotic cho nuôi tôm thẻ chân trắng.

Từ khóa: kháng khuẩn, hoạt tính enzyme ngoại bào, *Lactobacillus*, *Litopenaeus vannamei*, probiotic

CHẤT LƯỢNG NƯỚC TRONG KHU VỰC NUÔI TÔM TRÊN ĐỊA BÀN TỈNH SÓC TRĂNG

Trần Trung Giang¹, Aina Ayotunde Oluwadamilare², Âu Văn Hóa¹, Huỳnh Trường Giang¹, Trương Quốc Phú¹, Minoru WADA² and Vũ Ngọc Út¹

¹Khoa Thủy sản, Trường Đại học Cần Thơ; ²Học viên Khoa Thủy sản, ĐHTC; ³Đại học Nagasaki, Nhật Bản

*Người chịu trách nhiệm về bài viết: Trần Trung Giang (trunggiang@ctu.edu.vn)

ABSTRACT

The study aimed to assess water quality in the river system of shrimp culture areas, Soc Trang province to provide a baseline for management of water resources which can be used for sustainable aquaculture in the area. Water samples were collected at 10 sites, in which 06 of them are around the upper parts of My Thanh River and 04 are along the My Thanh estuary and Hau River. Samples were collected for 6 months (from January to June, 2019) with different water parameters including temperature, pH, dissolved oxygen (DO), alkalinity, biological oxygen demand (BOD₅), chemical oxygen demand (COD), total ammonia nitrogen (TAN), nitrite (NO₂⁻), nitrate (NO₃⁻), phosphate (PO₄³⁻), total suspended solids (TSS)... The results showed that temperature and pH were in a suitable range. Salinity was highly variable during the sampling duration, reaching highest value of 21 ‰ in the estuarine areas. DO, alkalinity, BOD₅, COD, TAN and NO₃⁻ were within a proposed range of the national standard - QCVN08-MT:2015/BTNMT which is suitable for human use, agriculture and aquaculture activities. Concentrations of TSS, NO₂⁻, PO₄³⁻, density of microorganisms (Coliform and *E. coli*) were quite high. Water quality in upper parts and tributaries of My Thanh River is influenced strongly by domestic wastewater, agriculture, and aquaculture activities. It is therefore variable and inferior to water in the estuarine and coastal areas.

Key words: water quality, Hau river, My Thanh river, Soc Trang

Title: Water quality in the shrimp culture area, Soc Trang province

TÓM TẮT

Nghiên cứu nhằm đánh giá hiện trạng chất lượng nước trên sông thuộc địa bàn tỉnh Sóc Trăng làm cơ sở cho việc quản lý nguồn nước phục vụ cho nuôi thủy sản bền vững trong khu vực. Mẫu nước được thu tại 10 điểm, trong đó có 06 điểm thu xung quanh thủy vực sông nhánh Mỹ Thanh sâu trong nội địa và 04 điểm thu ven cửa sông Mỹ Thanh và sông chính là sông Hậu. Thời gian thu mẫu được thực hiện trong 6 tháng (01-06/2019). Các yếu tố chất lượng nước được thu và phân tích bao gồm nhiệt độ, pH, độ mặn, oxy hòa tan (DO), độ kiềm, TAN, BOD₅, COD... Kết quả cho thấy nhiệt độ và pH phù hợp với chất lượng nước tầng mặt. Độ mặn ở các điểm thu biến động cao, đạt cao nhất với giá trị là 21‰ ở vùng ven cửa sông. Các chỉ số như oxy hòa tan, độ kiềm, BOD₅, COD, TAN và nitrate có hàm lượng đáp ứng theo quy chuẩn quốc gia - QCVN08-MT:2015/BTNMT, thích hợp cho việc dùng nguồn nước phục vụ cho các hoạt động sinh hoạt, nông nghiệp, nuôi trồng thủy sản. Hàm lượng vật chất lơ lửng, nitrite, phosphate, mật độ vi sinh vật trong nước khá cao. Chất lượng nước của các sông nhánh nội địa chủ yếu chịu tác động trực tiếp của con người, nước thải sinh hoạt, nông nghiệp và nuôi trồng thủy sản nên dễ bị biến động và kém hơn so với nguồn nước ngoài vùng cửa sông, ven biển.

Từ khóa: chất lượng nước, sông Hậu, sông Mỹ Thanh, Sóc Trăng

KHẢ NĂNG SỬ DỤNG ĐỘNG VẬT NỔI TRONG QUAN TRẮC SINH HỌC TRÊN SÔNG HẬU

Nguyễn Thị Kim Liên^{1*}, Âu Văn Hóa¹, Nguyễn Vĩnh Trị¹, Huỳnh Trường Giang¹,
Trương Quốc Phú¹, Glenn SATUITO² và Vũ Ngọc Út¹

¹Khoa Thủy sản, Đại học Cần Thơ

²Đại học Nagasaki

*Người chịu trách nhiệm về bài viết: Nguyễn Thị Kim Liên (Email: ntklien@ctu.edu.vn)

ABSTRACT

The objective of this research was to assess the diversity of zooplankton composition and using them as indicators in water quality monitoring on the Hau river. Zooplankton samples were collected at 19 sites on the Hau river starting from An Giang province to Can Tho city in March, 2019. The results revealed that total of 106 zooplankton species were found on Hau river, in which, Rotifera was the most abundant group with 39 species (accounting for 43%), followed by Protozoa, 28 species (28%), and others from 10-14 species (9-13%). Species composition and density of zooplankton in tributaries were higher than that in the main river. Significant positive correlations ($P < 0,05$) were detected between density of Protozoa, Rotifera, Cladocera, Copepoda and Nauplius of Copepoda and TAN concentration. However, closed correlations were not recorded between these organisms and concentrations of COD and PO_4^{3-} on Hau river in the dry season. Zooplankton densities were varying from 15,538-370,003 ind.m⁻³ indicating that water quality in the sampling sites was oligotrophic. Shannon-Weiner diversity index (H') fluctuated from 2.3-3.2 which showed that the pollution level of study locations was from light to moderate pollution.

Keywords: Zooplankton, composition, density, Shannon-Weiner index, water quality

Title: Potential use of zooplankton in biomonitoring on Hau River

TÓM TẮT

Mục tiêu của nghiên cứu là đánh giá tính đa dạng thành phần loài động vật nổi và sử dụng chúng làm sinh vật chỉ thị trong đánh giá chất lượng nước trên sông Hậu. Mẫu động vật nổi được thu tại 19 điểm trên sông Hậu thuộc tỉnh An Giang và thành phố Cần Thơ vào tháng 03/2019. Nghiên cứu đã xác định được tổng cộng 106 loài động vật nổi ở khu vực sông Hậu, trong đó Rotifera có thành phần loài cao nhất với 39 loài (43%), kế đến là Protozoa (28 loài, 28%), các nhóm còn lại từ 10-14 loài (9-13%). Thành phần loài và mật độ động vật nổi trên sông nhánh có xu hướng cao hơn ở các điểm thu trên sông chính. Mật độ của các nhóm Protozoa, Rotifera, Cladocera, Copepoda và Nauplius của Copepoda có mối tương quan có ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$) với hàm lượng TAN nhưng không có mối tương quan chặt chẽ với nhiệt độ, hàm lượng COD và PO_4^{3-} ở khu vực sông Hậu vào mùa khô. Mật độ động vật nổi biến động từ 15.538-370.003 ct/m³ cho thấy môi trường nước trên sông Hậu có mức độ dinh dưỡng thấp. Chỉ số H' biến động từ 2,3-3,2, mức độ ô nhiễm nước ở khu vực nghiên cứu biến động từ ô nhiễm nhẹ đến ô nhiễm trung bình.

Từ khóa: Động vật nổi, thành phần loài, mật độ, chỉ số đa dạng, chất lượng nước

**F6- NGHIÊN CỨU ỨNG DỤNG HÓA SINH VÀ HÓA - DƯỢC TRONG
NUÔI TRỒNG THỦY SẢN**

**F6- BIOCHEMISTRY AND PHARMACEUTICAL SCIENCE IN
AQUACULTURE AND FISHERIES**

ẢNH HƯỞNG CỦA CHẤT CHIẾT LỰU VÀ RIỀNG LÊN MỘT SỐ CHỈ TIÊU MIỄN DỊCH CỦA CÁ ĐIỀU HỒNG (*Oreochromis* sp.)

Trần Thị Mỹ Duyên^{*1}, Bùi Thị Bích Hằng¹, Nguyễn Trọng Tuấn² và Trần Thị Tuyết Hoa¹

¹Bộ môn Bệnh học Thủy sản, khoa Thủy sản, trường Đại học Cần Thơ

² Bộ môn Hóa học, khoa Khoa học tự nhiên, trường Đại học Cần Thơ

^{*} Người chịu trách nhiệm về bài viết: Trần Thị Mỹ Duyên (ttmduyen@ctu.edu.vn)

ABSTRACT

The present study was aimed to evaluate the effects of *Alpinia officinarum* and *Punica granatum* extract as feed additive on immune system of red tilapia (*Oreochromis* sp.) culture. Experiment was set up with 5 treatments in triplicate including control, 1 and 2% *P. granatum* extract; 1 and 2% *A. officinarum*. Sampling was conducted after fish were fed additive feed containing *P. granatum* and *A. officinarum* extract for 2 and 4 weeks. The number of erythrocytes (RBC), leucocytes (WBC), lymphocytes, monocytes, neutrophils and thrombocyte was significantly ($p < 0.05$) higher in the groups fed additive feed compared to the control, in which the treatment of 2% *A. Officinarum* showed the highest value. Phagocytic and lysozyme activities were significantly increased in additive feed fed groups compared with the control. However, the haematological, phagocytic and lysozyme activity of additive feed fed groups did not show the significant increased after 4 week feeding compared to 2 week feeding.

Keywords: *Alpinia officinarum*, immunostimulants, *Punica granatum*, red tilapia

Title: Effect of *Alpinia officinarum* and *Punica granatum* extracts on immune response of red tilapia (*Oreochromis* sp.)

TÓM TẮT

Nghiên cứu được thực hiện nhằm đánh giá sự ảnh hưởng của việc bổ sung chất chiết riềng (*Alpinia officinarum*) và lựu *Punica granatum* vào thức ăn lên hệ miễn dịch của cá điều hồng (*Oreochromis* sp.). Thí nghiệm được thiết kế gồm 5 nghiệm thức, mỗi nghiệm thức lặp lại 3 lần bao gồm: đối chứng, bổ sung 1 và 2% chất chiết lựu, bổ sung 1 và 2% chất chiết riềng. Mẫu được thu sau 2 và 4 tuần sau khi cá được bổ sung thức ăn có chứa chất chiết lựu và riềng. Mật độ hồng cầu, tổng bạch cầu, tế bào lympho, bạch cầu đơn nhân và bạch cầu trung tính của nghiệm thức bổ sung chất chiết lựu và riềng đều gia tăng cao hơn nghiệm thức đối chứng và có ý nghĩa thống kê, trong đó nghiệm thức bổ sung 2% riềng có giá trị tăng cao nhất. Hoạt tính bổ thể và lysozyme ở nghiệm thức bổ sung chất chiết lựu và riềng cũng gia tăng cao hơn nghiệm thức đối chứng. Tuy nhiên, các chỉ tiêu huyết học, hoạt tính bổ thể và lysozyme ở các nghiệm thức bổ sung thức ăn sau 4 tuần không gia tăng cao hơn và có ý nghĩa thống kê so với sau 2 tuần cho ăn.

Từ khóa: *Alpinia officinarum*, cá điều hồng, lựu, riềng, đáp ứng miễn dịch, *Punica granatum*

KHẢO SÁT HOẠT TÍNH KHÁNG NẤM CỦA MỘT SỐ CHẤT CHIẾT THẢO DƯỢC KHÁNG VI NẤM GÂY BỆNH TRÊN CÁ LÓC

Đặng Thụy Mai Thy^{1*}, Trần Thị Tuyết Hoa¹

¹Khoa Thủy sản, Trường Đại học Cần Thơ.

*Người chịu trách nhiệm về bài viết: Đặng Thụy Mai Thy (dtmthy@ctu.edu.vn)

ABSTRACT

This study was carried out to determine the effects of extracted herbs as anti-fungal agents on *Achlya* sp. and *Saprolegnia* sp. The antifungal activity, minimum inhibitory concentration (MIC) and minimum fungicidal concentration (MFC) of 5 herbs including *Chromolaena odorata*, *Achyranthes aspera*, *Carica papaya*, *Perilla frutescens* and *Muntingia calabura* were examined for snakehead pathogenic *Achlya* sp. and *Saprolegnia* sp. The effects of *Perilla frutescens* against fungal hyphae were greater than those of the remaining herbs when the fungi were exposed to each herb. MIC and MFC of *Perilla frutescens* that the most effective against both fungal hyphae and zoospore of *Achlya* sp. and *Saprolegnia* sp. was 1,6 mg/mL at 24 h exposure. *Chromolaena odorata* and *Achyranthes aspera* exhibited fungicidal activity against hyphae and zoospores at concentrations of 3,2 mg/mL. The hyphae of *Achlya* sp. and *Saprolegnia* sp. were grown when they were exposed to 100, 50, 25, 12,5 and 6,4 mg/mL of *Carica papaya* solution.

Keywords: *Achlya*, herbal extracts, MIC, MFC, *Saprolegnia*.

Title: Antifungal activity of extracted herbs on snakehead pathogenic fungal

TÓM TẮT

Nghiên cứu nhằm khảo sát ảnh hưởng của chất chiết thảo dược đến vi nấm *Achlya* sp. và *Saprolegnia* sp. Hoạt tính kháng nấm, nồng độ ức chế tối thiểu (MIC), nồng độ kháng nấm tối thiểu (MFC) của năm chất chiết thảo dược gồm cỏ lào (*Chromolaena odorata*), cỏ xước (*Achyranthes aspera*), đu đủ (*Carica papaya*), tía tô (*Perilla frutescens*) và trứng cá (*Muntingia calabura*) được thực hiện với vi nấm gây bệnh trên cá lóc *Achlya* sp. and *Saprolegnia* sp. Chất chiết tía tô có hiệu quả kháng nấm tốt hơn so với 4 chất chiết thảo dược còn lại khi khảo sát. Nồng độ ức chế tối thiểu (MIC) và nồng độ kháng nấm tối thiểu (MFC) của tía tô có hiệu quả tốt nhất đối với sợi nấm và bào tử *Achlya* sp. và *Saprolegnia* sp. ở nồng độ 1,6 mg/mL sau 24 giờ. Cỏ lào và cỏ xước có hoạt tính kháng nấm của sợi nấm và bào tử ở nồng độ 3,2 mg/mL. Sợi nấm *Achlya* sp. và *Saprolegnia* sp. phát triển khi ngâm trong chất chiết đu đủ ở các nồng độ 100, 50, 25, 12,5 and 6,4 mg/mL.

Từ khóa: *Achlya*, chất chiết thảo dược, MIC, MFC, *Saprolegnia*.

TÌNH HÌNH SỬ DỤNG THẢO DƯỢC TRONG NUÔI TÔM VÙNG ĐỒNG BẰNG SÔNG CỬU LONG

Hồng Mộng Huyền^{1*}, Nguyễn Văn Toàn² và Trần Thị Tuyết Hoa¹

¹ *Bộ môn Bệnh học Thủy sản, Khoa Thủy sản, Trường Đại học Cần Thơ*

² *Học viên ngành Nuôi trồng Thủy sản K24, Khoa Thủy sản, Trường Đại học Cần Thơ*

**Email: hmhuyen@ctu.edu.vn*

ABSTRACT

Herbal plants are used in aquaculture in Vietnam to improve the health, prevent and treat disease of aquatic animals, especially in marine shrimp farming in the Mekong Delta. However, detailed information on the use of herbal plants in shrimp farming in the Mekong Delta is limited, which is important in assessing the characteristics, needs and potential of herbal plants for the marine shrimp industry. This study reports the results of the survey on the use of herbal plants in 90 shrimp farmers in Ca Mau Province and Soc Trang Province, and the survey was conducted in 2018. Results were analysed with regard to the frequencies for shrimp. Results showed: (i) Herbal plants are used in both intensive black tiger and white shrimp farming systems in ground ponds and in sup-intensive farming systems in HDPE (High Density Polyethylene) ponds liner. The number of farmers used herbal plants in Ca Mau accounted for 58%, Soc Trang accounted for 51%. (ii) There were 18 herbal plants species using in the shrimp farming. (iii) Activity of immune enhancement of herbal chosen in the most by shrimp farmers, followed by antibacterial activity. (iv) In Ca Mau, the group using the herbs had differences in the size of the harvested shrimp, the cost and profit compared to the non-herbal group. It is concluded that herbal plants have been used effectively and will be potentially used in marine shrimp farming in the Mekong Delta.

Title: Current status of using herbal plants in shrimp farming in the Mekong Delta, Vietnam

Keywords: Ca Mau, herbal plants, shrimp, Soc Trang

TÓM TẮT

Thảo dược được sử dụng trong nuôi trồng thủy sản ở Việt Nam nhằm cải thiện sức khỏe, phòng và trị bệnh trên động vật thủy sản, đặc biệt là trong nuôi tôm biển ở vùng Đồng Bằng Sông Cửu Long. Tuy nhiên thông tin chi tiết về tình hình sử dụng thảo dược tại hộ nuôi tôm vùng ĐBSCL ít được khảo sát, những thông tin này có ý nghĩa quan trọng trong đánh giá đặc điểm, nhu cầu và tiềm năng của thảo dược đối với ngành nuôi tôm biển. Nghiên cứu này trình bày kết quả khảo sát về việc sử dụng thảo dược tại 90 hộ nuôi tôm ở Cà Mau, Sóc Trăng, khảo sát được thực hiện vào năm 2018. Kết quả được đánh giá qua phân tích tần suất, so sánh giá trị trung bình. Kết quả ghi nhận (i) Thảo dược được sử dụng trong mô hình nuôi thâm canh bằng ao đất và siêu thâm canh bằng ao lót bạt. Cà Mau số hộ đang sử dụng chiếm 58%, Sóc Trăng chiếm 51%; đối tượng áp dụng là tôm sú và tôm thẻ chân trắng. (ii) Có 18 loài thảo dược được sử dụng trong quá trình nuôi. (iii) Các loài thảo dược giúp tăng cường miễn dịch được người nuôi lựa chọn sử dụng nhiều nhất, kể đến là hoạt tính kháng khuẩn. (iv) Ở Cà Mau nhóm hộ nuôi sử dụng thảo dược chênh lệch về kích cỡ tôm thu hoạch, chi phí và lợi nhuận so với nhóm hộ không sử dụng thảo dược. Thảo dược được sử dụng hiệu quả và có tiềm năng sử dụng rộng rãi trong nuôi tôm biển ở vùng ĐBSCL.

Từ khóa: Cà Mau, thảo dược, tôm, Sóc Trăng

SỬ DỤNG THỨC ĂN BỔ SUNG DIỆP HẠ CHÂU (*Phyllanthus urinaria*) KÍCH THÍCH MIỄN DỊCH PHÒNG BỆNH GAN THẬN MỦ TRÊN CÁ TRA (*Pangasianodon hypophthalmus*)

Bùi Thị Bích Hằng¹, Nguyễn Trọng Tuấn² và Trần Thị Tuyết Hoa¹

¹Bộ môn Bệnh học Thủy sản, Khoa Thủy sản, ĐH Cần Thơ

²Bộ môn Hóa học, Khoa Khoa học Tự Nhiên, ĐH Cần Thơ

*Người chịu trách nhiệm bài viết: Bùi Thị Bích Hằng (btbhang@ctu.edu.vn)

ABSTRACT

This study is aimed to evaluate the effect of dietary chamber bitter (*Phyllanthus urinaria*) extract on several immune parameters and the resistance to Enteric Septicaemia of Catfish in striped catfish (*Pangasianodon hypophthalmus*). The experiment was in the completely randomized design with 3 treatments including 0% (control); 1,5% and 3% *P.urinaria* extract, each treatment was triplicated. Samples were collected in the week 2nd and 4th of experiment. After 4 weeks experimented, fish were infected with bacteria, *Edwardsiella ictaluri* and samples were also done after 3 days of infection. Several immune parameters including the total red blood cells, total white blood cells, lymphocytes, monocytes, neutrophils, thrombocytes, lysozyme activity and fish mortality were measured and observed. The results showed that red blood cells, total white blood cells, monocytes, lymphocytes and lysozyme activity was increased in treatment of supplemented *P. urinaria* extracts compare to control ($p<0.05$). After challenge with *E. ictaluri*, the accumulative mortality rate of fish in treatments supplemented *P. urinaria* extract were lower than control treatments (57%). Fish in treatment of 2% *P. urinaria* extract showed the lowest mortality (19%). These results of this study indicated that supplemented of 2% *P. urinaria* extract could improve the non-specific immune response of fish and resistance to Enteric Septicaemia of Catfish.

Keywords: Enteric Septicaemia, immune response, *Phyllanthus urinaria*, striped catfish

Title: Use of dietary chamber bitter (*Phyllanthus urinaria*), as an immunostimulant to control Enteric Septicaemia in striped catfish (*Pangasianodon hypophthalmus*)

TÓM TẮT

Nghiên cứu này nhằm đánh giá ảnh hưởng của việc bổ sung chất chiết diệp hạ châu vào thức ăn lên một số chỉ tiêu miễn dịch và khả năng phòng bệnh gan thận mủ của cá tra (*Pangasianodon hypophthalmus*). Thí nghiệm được bố trí hoàn toàn ngẫu nhiên với 3 nghiệm thức: 0 (đối chứng), 1 và 2% chất chiết diệp hạ châu, mỗi nghiệm thức lặp lại 3 lần. Tiến hành thu mẫu vào tuần thứ 2 và 4 của thí nghiệm. Kết thúc thí nghiệm vào tuần 4 và tiến hành cảm nhiễm cá với vi khuẩn *Edwardsiella ictaluri*, thu mẫu sau 3 ngày cảm nhiễm. Các chỉ tiêu miễn dịch bao gồm mật độ tổng hồng cầu, tổng bạch cầu, tế bào lympho, bạch cầu đơn nhân, bạch cầu trung tính, tiểu cầu, hoạt tính lysozyme và tỉ lệ chết của cá sau cảm nhiễm với vi khuẩn *E. ictaluri* được phân tích. Kết quả cho thấy, mật độ tổng hồng cầu, tổng mật độ bạch cầu, tế bào đơn nhân, lympho và hoạt tính lysozyme của cá ở các nghiệm thức được bổ sung chất chiết diệp hạ châu đều tăng cao hơn nghiệm thức đối chứng ($P<0,05$). Sau khi cảm nhiễm với vi khuẩn *E. ictaluri*, tỉ lệ chết của cá được bổ sung diệp hạ châu thấp hơn cá đối chứng (57%). Cá ở nghiệm thức bổ sung 2% có tỉ lệ chết thấp nhất (19%). Kết quả thí nghiệm cho thấy bổ sung 2% chất chiết diệp hạ châu vào thức ăn làm tăng đáp ứng miễn dịch không đặc hiệu, phòng bệnh gan thận mủ cho cá tra.

Từ khóa: Cá tra, bệnh gan thận mủ, diệp hạ châu, đáp ứng miễn dịch

ẢNH HƯỞNG CỦA CHẤT CHIẾT LỰU (*Punica granatum*) LÊN TĂNG TRƯỞNG VÀ ĐÁP ỨNG MIỄN DỊCH CỦA CÁ TRA (*Pangasianodon hypophthalmus*)

Bùi Thị Bích Hằng¹, Nguyễn Trọng Tuân² và Trần Thị Tuyết Hoa¹

¹Bộ môn Bệnh học Thủy sản, Khoa Thủy sản, ĐH Cần Thơ

²Bộ môn Hóa học, Khoa Khoa học Tự Nhiên, ĐH Cần Thơ

*Người chịu trách nhiệm bài viết: Bùi Thị Bích Hằng (btbhang@ctu.edu.vn)

ABSTRACT

Study on fish dietary supplementation of *Punica granatum* extract was conducted to evaluate the effects of *Punica granatum* extract on growth performance and immune response of striped catfish (*Pangasianodon hypophthalmus*). The experiment was in the completely randomized design with 3 treatments including 0% (control); 1.5% and 3% supplemented *P. granatum* extract, each treatment was triplicated for 4 weeks. After 4 weeks of experimental period, fish were infected with bacteria, *Edwardsiella ictaluri*. Several immune parameters including the total red blood cells, total white blood cells, lymphocytes, monocytes, neutrophils, thrombocytes and lysozyme activity were examined in week 2, week 4 post supplemented of *P. granatum* extract and day 3rd post challenge test. Results showed that supplemented *P. granatum* extract positively affected the growth performance of striped catfish. In addition, total white blood cells, monocytes, lymphocytes and lysozyme activity significantly increased in treatment of supplemented *P. granatum* extracts compare to the control ($p < 0.05$). The accumulative mortality of fish in 1.5% and 3% *P. granatum* treatments were lower than control treatment after challenge with *E. ictaluri*. The study indicated that supplemented of 1.5% *P. granatum* extract could improve the immune system of fish, thereby protecting the striped catfish against *E. ictaluri* bacteria.

Key words: *Edwardsiella ictaluri*, immune response, *Punica granatum*, striped catfish

Title: Effects of Pomegranate (*Punica granatum*) extract on growth performance and immune responses of striped catfish (*Pangasianodon hypophthalmus*)

TÓM TẮT

Nghiên cứu bổ sung chiết xuất cây lựu (*Punica granatum*) vào thức ăn cá tra được thực hiện nhằm đánh giá sự ảnh hưởng chất chiết lựu lên tăng trưởng và đáp ứng miễn dịch của cá tra (*Pangasianodon hypophthalmus*). Thí nghiệm được bố trí hoàn toàn ngẫu nhiên với 3 nghiệm thức bao gồm bổ sung 0% (đối chứng); 1,5% và 3% chất chiết lựu, mỗi nghiệm thức lặp lại 3 lần trong 4 tuần. Sau 4 tuần thí nghiệm, cá được cảm nhiễm với vi khuẩn *Edwardsiella ictaluri*. Các chỉ tiêu miễn dịch bao gồm mật độ hồng cầu, tổng bạch cầu, tế bào lympho, bạch cầu đơn nhân, bạch cầu trung tính, tiểu cầu và hoạt tính lysozyme được theo dõi vào tuần thứ 2, 4 sau khi bổ sung chất chiết lựu và 3 ngày sau cảm nhiễm. Kết quả cho thấy bổ sung chất chiết lựu ảnh hưởng tích cực đến tăng trưởng cá tra. Mật độ bạch cầu, tế bào đơn nhân, lympho và hoạt tính lysozyme gia tăng đáng kể ở các nghiệm thức bổ sung lựu so với đối chứng ($p < 0,05$). Sau cảm nhiễm với *E. ictaluri*, cá được bổ sung 1,5% và 3% chất chiết lựu đều có tỷ lệ chết thấp hơn đối chứng. Nghiên cứu cho thấy bổ sung 1,5% chất chiết lựu vào thức ăn giúp cải thiện hệ miễn dịch của cá và bảo vệ cá kháng lại vi khuẩn *E. ictaluri*.

Từ khóa: Cá tra, đáp ứng miễn dịch, *Edwardsiella ictaluri*, *Punica granatum*

HOẠT TÍNH KHÁNG KHUẨN CỦA MỘT SỐ CHẤT CHIẾT THẢO ĐƯỢC KHÁNG *Vibrio parahaemolyticus* và *Vibrio harveyi* GÂY BỆNH Ở TÔM BIỂN

Trần Thị Tuyết Hoa^{1*}, Trần Thị Mỹ Duyên¹, Hồng Mộng Huyền¹ và
Nguyễn Trọng Tuấn²

¹Bộ môn Bệnh học Thủy sản, khoa Thủy sản, trường Đại học Cần Thơ

² Bộ môn Hóa học, khoa Khoa học tự nhiên, trường Đại học Cần Thơ

*Email: ttthoa@ctu.edu.vn

ABSTRACT

The experiment was carried out to determine the antimicrobial activity of ten different herbal extractions on the *Vibrio* spp. causing shrimp diseases (*Vibrio parahaemolyticus* và *Vibrio harveyi*). Antimicrobial activity test, minimum inhibitory concentration (MIC) and minimum bactericidal concentration (MBC) on pathogenic bacteria of different extracts (*Phyllanthus urinaria*, *Punica granatum*, *Camellia sinensis*, *Cleome spinosa*, *Agerantun conyzoides*, *Thespesia*, *Perilla frutescens*, *Chromlacna odorata*, *Carica papaya* and *Moringa oleifera*) were determined by disk diffusion methods and broth dillution methods. The results showed that: (i) ten herbal extracts have different antimicrobial activities, in which the extract of *Phyllanthus urinaria* L., *Punica granatum* and *Camellia sinensis* showed the antimicrobial activity for both of *V. parahaemolyticus* and *V. harveyi*; (ii) the extracts of *Cleome spinosa* and *Agerantun conyzoides* were only inhibition of *V. harveyi*. Besides, the extracts of *Thespesia populnea*, *Perilla frutescens*, *Chromlacna odorata*, *Carica papaya* and *Moringa oleifera* did not show antibacterial activity to *V. parahaemolyticus*; (iii) The extract of *Phyllanthus urinaria* is determined to contain alkaloids, flavonoids, steroid and triterpenoids, reducing sugars, tanins and sesquiterpene lactones. In which, polyphenols content is 28.6 ± 0.9 mg GAE/g and flavonoids content is 341 ± 2.4 mg QE/g.

Key words: Antimicrobial activity, herbal extracts, minimum bactericidal concentration, minimum inhibitory concentration, *Vibrio parahaemolyticus* and *Vibrio harveyi*

Title: Antimicrobial activity of herbal extracts against *Vibrio parahaemolyticus* and *Vibrio harveyi* causing disease in penaeid shrimp

TÓM TẮT

Nghiên cứu được thực hiện để đánh giá hoạt tính kháng khuẩn của mười loại cao chiết thảo dược khác nhau đối với hai loài vi khuẩn gây bệnh trên tôm (*Vibrio parahaemolyticus* và *Vibrio harveyi*). Hoạt tính kháng khuẩn, nồng độ ức chế tối thiểu và nồng độ diệt khuẩn tối thiểu của các chất chiết xuất (diệp hạ châu thân đỏ, lựu, trà xanh, hồng ri, tra, tía tô, hoa ngũ sắc, cỏ lào, đu đủ, chùm ngây) với vi khuẩn gây bệnh được xác định bằng phương pháp khuếch tán đĩa thạch và phương pháp pha loãng đa nồng độ. Kết quả ghi nhận: (i) 10 loại chất chiết xuất có hoạt tính kháng khuẩn khác nhau, trong đó chất chiết diệp hạ châu (*Phyllanthus urinaria*), lựu (*Punica granatum*) và trà xanh (*Camellia sinensis*) có khả năng ức chế đồng thời *V. parahaemolyticus* và *V. harveyi*; (ii) chất chiết hồng ri (*Cleome spinosa*) và hoa ngũ sắc (*Agerantun conyzoides*) chỉ có hoạt tính kháng khuẩn *V. harveyi*. Bên cạnh đó, chất chiết tra (*Thespesia populnea*), tía tô (*Perilla frutescens*), cỏ lào (*Chromlacna odorata*), đu đủ (*Carica papaya*) và chùm ngây (*Moringa oleifera*) không có hoạt tính kháng chủng *V. parahaemolyticus*. (iii) Chất chiết diệp hạ châu thân đỏ được xác định có chứa alkaloids, flavonoids, steroid và triterpenoids, đường khử, tanins và sesquiterpene lactones. Trong đó, hàm lượng polyphenols tổng là $28,6 \pm 0,9$ mg GAE/g và flavonoids tổng là $341 \pm 2,4$ mg QE/g.

Từ khóa: chất chiết thảo dược, hoạt tính kháng khuẩn, nồng độ diệt khuẩn tối thiểu, nồng độ ức chế tối thiểu, *Vibrio parahaemolyticus* và *Vibrio harveyi*

F8- KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ QUẢN LÝ NGHỀ CÁ
F8- FISHERIES SOCIOECONOMICS AND MANAGEMENT

SO SÁNH HIỆU QUẢ SẢN XUẤT GIỮA MÔ HÌNH NUÔI THÂM CANH TÔM THẺ CHÂN TRẮNG (*Litopenaues vannamei*) THÔNG THƯỜNG VÀ VietGAP Ở SÓC TRĂNG

Huỳnh Văn Hiền^{1*}, Đặng Thị Phụng¹, Nguyễn Thị Kim Quyên¹, Lê Nguyễn Đoan Khôi² và Nobuyuki YAGI³

¹ Khoa Thủy sản, Trường Đại học Cần Thơ; ² Phòng quản lý Khoa học, Trường Đại học Cần Thơ; ³ Trường Đại học Tokyo

* Người chịu trách nhiệm về bài viết: Huỳnh Văn Hiền (hvanhien@ctu.edu.vn)

ABSTRACT

The increase in white leg shrimp intensive farming in recent years has encouraged application of VietGAP aiming to reduce risks and disease outbreaks. The objective of this study is to compare technical and financial aspects of VietGAP and non-GAP systems. A total of 110 farm households in Soc Trang province were interviewed, 55 VietGAP applied households and 55 non-GAP applied households. The results showed that the scale of VietGAP applied farms was smaller (8,189 m²) as they constructed large size of reservoirs (1,936 m²) than non-GAP farms. Shrimps in VietGAP system were stocked at higher density, longer production period, higher feed conversion ratio (no significant difference) but higher productivity and survival rate than non-GAP system (6.1tons/ha/cycle and 55.7% compared to 5.3 tons /ha/cycle and 50.5%). Therefore, the production cost in VietGAP system (466 million VND/ha/cycle) was also higher than non-GAP system (398 million VND/ha/cycle), but higher profits (192 compared to 157 million VND/ha/cycle, respectively). Consequently, shrimp culture according to VietGAP need to be encouraged and expanded because of good management of technical indicators and higher financial efficiency.

Key words: White leg shrimp, VietGAP standard, production efficiency, Soc Trang province

Title: A Comparison of Production Efficiency between White Leg Shrimp (*Litopenaues vannamei*) Intensive VietGAP and non-GAP Applied Systems in Soc Trang Province

TÓM TẮT

Trong những năm gần đây, sự gia tăng của mô hình nuôi thâm canh tôm chân trắng đã khuyến khích việc ứng dụng tiêu chuẩn VietGAP nhằm giảm thiểu rủi ro và hạn chế dịch bệnh. Mục tiêu của nghiên cứu này nhằm so sánh khía cạnh kỹ thuật và tài chính của mô hình nuôi tôm TCT thâm canh thông thường với VietGAP. Tổng số 110 hộ nông dân tại tỉnh Sóc Trăng đã được phỏng vấn, 55 hộ nuôi theo VietGAP và 55 hộ nuôi thông thường. Kết quả nghiên cứu cho thấy những hộ nuôi theo VietGAP có qui mô nhỏ hơn (8.189 m²) vì dành nhiều diện tích để xây dựng ao lắng (1.936 m²) hơn hộ thông thường. Tôm trong mô hình VietGAP được thả với mật độ cao hơn, nuôi dài hơn, tiêu tốn thức ăn hơn (khác biệt không có ý nghĩa thống kê) nhưng mang lại năng suất cao hơn do tỷ lệ sống cao hơn nuôi thông thường (6.1 tấn/ha/vụ và 55,7% so với 5.3 tấn/ha/vụ và 50,5%). Do đó, chi phí sản xuất cho mô hình VietGAP (466 triệu đồng/ha/vụ) cũng cao hơn mô hình thông thường (398 triệu đồng/ha/vụ) nhưng mang lại lợi nhuận cao hơn (192 so với 157 triệu đồng/ha/vụ). Như vậy, nuôi tôm theo tiêu chuẩn VietGAP cần được khuyến khích và nhân rộng vì quản lý tốt các chỉ tiêu kỹ thuật và mang lại hiệu quả tài chính cao hơn.

Từ khóa: Tôm thẻ chân trắng VietGAP, hiệu quả sản xuất, tỉnh Sóc Trăng

HIỆU QUẢ KỸ THUẬT CỦA MÔ HÌNH NUÔI TÔM THẺ CHÂN TRẮNG *Litopenaeus Vannamei* (Boone, 1931) QUI MÔ NÔNG HỘ Ở ĐỒNG BẰNG SÔNG CỬU LONG

Đặng Thị Phụng^{1*}, Huỳnh Văn Hiền¹, Nguyễn Thị Kim Quyên¹, Lê Nguyễn Đoàn Khôi² và Nobuyuki YAGI³

¹ Khoa Thủy sản, Trường Đại học Cần Thơ

² Phòng Quản lý khoa học, Trường Đại học Cần Thơ

³ Khoa sau đại học ngành Khoa học Nông nghiệp và Đời sống, Trường Đại học Tokyo

* Người chịu trách nhiệm về bài viết: Đặng Thị Phụng (thiphuong@ctu.edu.vn)

ABSTRACT

Technical efficiency analysis of the white leg shrimp farming at household scale in the Mekong Delta in this study was estimated from the Cobb-Douglas stochastic production frontier function. The study used the data collected from 204 white leg shrimp farms in Soc Trang và Ben Tre provinces. The results show that, average technical efficiency level was 69.0 %, of which 31.4 % of households reached technical efficiency over 80%. The average yield loss due to technical inefficiency was 2.2 tonnes/ha/crop. The main reason was unreasonable usage of input of farmers. There was 94.6 % of the inefficiencies caused by the inputs that farmers could control such as stocking density, labor days and cost of veterinary. Educational level, production financial capital and production cycle were found to have effect on the technical efficiency.

Keywords: Technical efficiency, Mekong Delta, White leg shrimp

Title: Technical efficiency of White leg shrimp farming systems at household scale in the Mekong Delta

TÓM TẮT

Phân tích hiệu quả kỹ thuật của mô hình nuôi tôm thẻ chân trắng ở Đồng bằng sông Cửu Long trong nghiên cứu này được ước lượng từ hàm sản xuất biên ngẫu nhiên dạng Cobb-Douglas. Nghiên cứu sử dụng số liệu sơ cấp thu thập từ 204 của hộ nuôi tôm thẻ chân trắng ở tỉnh Sóc Trăng và Bến Tre. Kết quả cho thấy, mức hiệu quả kỹ thuật của mô hình trung bình là 69,0% và có khoảng 31,4% số hộ nuôi đạt mức hiệu quả kỹ thuật trên 80%. Năng suất mất đi do kém hiệu quả về kỹ thuật của mô hình bình quân là 2,2 tấn/ha/vụ. Nguyên nhân chủ yếu là do người nuôi sử dụng các yếu tố đầu vào chưa hợp lý, vì có đến 94,6% mức kém hiệu quả do các yếu tố đầu vào mà nông dân có thể kiểm soát được như mật độ thả giống, ngày công lao động và chi phí thuốc thú y thủy sản. Trình độ học vấn, nguồn vốn sản xuất và mùa vụ nuôi có ảnh hưởng đến đến hiệu quả kỹ thuật.

Từ khóa: Hiệu quả kỹ thuật, Đồng bằng sông Cửu Long, Tôm thẻ chân trắng

GHI CHÚ
NOTES

[illegible]

[illegible]

This image shows a full page of white paper with horizontal dotted lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page, providing a guide for handwriting practice. There are no margins, text, or other markings on the page.

This image shows a full page of a document template designed for handwriting practice or general note-taking. It consists of approximately 30 evenly spaced horizontal dotted lines across the entire width of the page. There are no margins, headers, footers, or other markings present.

This image shows a full page of a document template designed for handwriting practice or general note-taking. It consists of approximately 30 evenly spaced horizontal dotted lines across the entire width of the page. The background is plain white, and there are no margins, headers, footers, or other markings present.

