

TÓM TẮT NHỮNG ĐÓNG GÓP MỚI CỦA LUẬN ÁN

Tên luận án: Nghiên cứu thu nhận dịch protein thủy phân và hydroxyapatite từ phế liệu cá Tra, định hướng ứng dụng trong thức ăn nuôi tôm thẻ chân trắng.

Ngành: Công nghệ chế biến thủy sản. **Mã số:** 9540105. **Khóa:** 2015 - 2019

Nghiên cứu sinh: Phạm Viết Nam

Người hướng dẫn: 1. PGS.TS. Trang Sĩ Trung
2. PGS.TS. Nguyễn Văn Hòa

Cơ sở đào tạo: Trường Đại học Nha Trang

Những đóng góp mới của luận án:

1. Luận án đã công bố số liệu về thành phần hóa học của nguồn phế liệu cá Tra (*Pangasius hypophthalmus*) tại nhà máy chế biến thủy sản Nam Việt thuộc tỉnh An Giang, làm cơ sở khoa học cho các nghiên cứu tiếp theo.

2. Luận án đã xây dựng được quy trình thu nhận các sản phẩm giá trị gia tăng gồm dịch protein thủy phân, hydroxyapatite, lipít thô từ phế liệu cá Tra. Khi sử dụng alcalase, sản phẩm dịch protein thủy phân thu được có độ thủy phân (DH) gần 35%, với hơn 70% khối lượng phân tử của dịch thủy phân < 1000 Da, có hàm lượng đạm tổng 11,7%, hàm lượng lipít tổng 10,8%. Khi sử dụng enzym alcalase và lipase, sản phẩm dịch thủy phân thu nhận có hàm lượng đạm tổng 33,2%, hàm lượng lipít tổng 1,93%, hàm lượng đạm axit amin 420,16 mg/g protein. Hydroxyapatite (HA) thu nhận từ xương cá bằng phương pháp xử lý nhiệt có kích thước 50 – 70 nm, tỷ lệ hàm lượng nguyên tố Ca/P là 1,83, diện tích bề mặt của hạt 2,87 m²/g, thể tích lỗ xốp 0,02 m³/g, kích thước lỗ xốp trung bình 1,2 nm và hàm lượng kim loại nặng (Pb, Hg, Cd) không phát hiện. Đây là cách tiếp cận mới nhằm sử dụng toàn bộ nguồn phế liệu cá Tra để sản xuất các sản phẩm có giá trị cao, đồng thời hướng đến quy trình sản xuất “không chất thải”.

3. Luận án đã bước đầu thử nghiệm bổ sung hỗn hợp dịch protein thủy phân và hydroxyapatite vào thức ăn tôm giai đoạn 20 – 55 ngày tuổi. Kết quả nghiên cứu cho thấy, khi bổ sung 5% hỗn hợp vào thức ăn, tôm tăng trưởng 123,5% về khối lượng và 112% về chiều dài so với khi không bổ sung. Việc bổ sung hỗn hợp này không ảnh hưởng đến môi trường nước nuôi tôm. Đây là cơ sở để ứng dụng hỗn hợp dịch protein thủy phân và hydroxyapatite vào thức ăn tôm.

TM giáo viên hướng dẫn

Nghiên cứu sinh



PGS.TS. Trang Sĩ Trung

Phạm Viết Nam

NOVELTIES OF THE THESIS

Title: Recovery of protein hydrolysate and hydroxyapatite from catfish by-products and their oriented application for Pacific white shrimp feed.

Major: Seafood Processing Technology. **Code:** 9540105 **Course:** 2015 - 2019

Student: Pham Viet Nam

Supervisors: 1. Assoc. Dr. Trang Si Trung
2. Assoc. Dr. Nguyen Van Hoa

Institution: Nha Trang University

The novelties of the thesis:

1. The data on the chemical composition of catfish by-products (*Pangasius hypophthalmus*) collected at Nam Viet Seafood Processing Company, An Giang province was reported, which can be used in further studies.

2. A process was presented to recover three value-added products, including fish protein hydrolysate (FPH), hydroxyapatite (HA), and crude lipid from catfish by-products. Using alcalase, the FPH had a DH of 35%, with > 70% MW of < 1000 Da, a nitrogen total of 11.7%, a lipid total of 10.8%. Using both alcalase and lipase, the FPH had a nitrogen total of 33.2%, a lipid total of 1.93%, and an acid amine total of 420.16 mg/g protein. The best conditions for the preparation of HA from the fishbone were reported. The prepared HA had a size of 50 – 70 nm, a Ca/P ratio of 1.83, a surface area of 2.87 m²/g, a pore volume of 0.02 m³/g, a pore size of 1.2 nm, and an absence of heavy metals (Pb, Hg, Cd). This is a novel approach to obtain maximum components from catfish by-products and towards a "zero-waste" process.

3. For practical application, the mixture of FPH and HA was added to the feed of the white-leg shrimp at 20-55 days. The best supplement of 5% showed that the shrimp gained a weight of 123.5% and a length of 112% compared to the control sample. The supplement of a mixture of FPH and HA from by-product Trafish in feed did not alter the water quality for shrimp culture.

On behalf of Supervisors

Student

Assoc. Dr. Trang Si Trung


Pham Viet Nam