

**TIÊU BAN 4. HÓA SINH VÀ
CÁC HỢP CHẤT TỰ NHIÊN BIỂN**
Session 4. Biochemistry and Marine natural products

ALKYL-GLYXERIT TỪ SINH VẬT BIỂN - MỘT HỢP CHẤT THIÊN NHIÊN NHIỀU TIỀM NĂNG HOẠT TÍNH SINH HỌC

**Phạm Quốc Long^{1,*}, Chu Quang Truyền¹, Đặng Thị Phương Ly¹, Phạm Minh
Quân¹, Hoàng Thanh Hương¹, N.A. Latyshev², S.P. Kasijanov²**

¹. Viện Hóa học các Hợp chất thiên nhiên

². Viện Sinh vật biển, Phân viện Viễn Đông - Viện Hàn Lâm Khoa học Liên bang Nga

Alkyl-glyxerit tồn tại dưới dạng este của glyxerol là lớp hoạt chất đặc biệt có mặt trong nhiều sinh vật biển, đặc biệt trong thành phần chất béo của gan cá mập, cá đuối vùng biển sâu. Cấu trúc hoá học, phân bố, sinh tổng hợp của hoạt chất đặc thù này đã được xem xét. Các hoạt tính sinh học tiềm năng đối với hệ miễn dịch, điều trị ung thư, tăng khả năng hoạt động tinh trùng và kháng sinh, kháng khuẩn cũng đã được thảo luận.

Từ khóa: *Alkyl-glycerit, Cấu trúc hóa học, Phân bố, Sinh tổng hợp, Hoạt tính sinh học.*

ALKYL-GLYCERIDE FROM MARINE ORGANISMS – A HIGH POTENTIAL NATURAL BIOACTIVE COMPOUND

**Pham Quoc Long¹, Chu Quang Truyền¹, Dang Thi Phuong Ly¹
Pham Minh Quan¹, Hoang Thanh Huong¹, N.A. Latyshev², S.P. Kasijanov²**

¹. Institute of Natural Products Chemistry,

18 Hoang Quoc Viet Str., Cau Giay, Ha Noi, Viet Nam

². A.V Zhirmunsky Institute of Marine Biology - FEB, RAS

*. E-mail: mar.biochem@fpt.vn

Alkyl-glyceride exists in the ether form of glycerol - the bioactive compound present in many marine organisms, especially in a live fat composition of sharks and rays from the deep sea. The chemical structure, distribution, biosynthesis of this bioactive compound had been studied. The potential biological activity to the immune system, cancer treatment, improving of sperm activity and antibiotic, anti-bacterial activities had also been discussed.

Key words: *Alkyl-glyceride, Chemical structure, Distribution, Biosynthesis, Biological activity.*

ĐỘC TÍNH TETRODOTOXIN Ở ỐC HƯƠNG *BABYLONIA AREOLATA* (LINK, 1807) NUÔI BẰNG THỨC ĂN CHẾ BIẾN TỪ CÁ NÓC ĐỘC

**Đào Việt Hà, Phạm Xuân Kỳ, Nguyễn Phương Anh, Phan Bảo Vy,
Đặng Quốc Minh**
Viện Hải dương học

Để tìm hiểu khả năng tích lũy độc tố tetrodotoxin ở nhuyễn thể, ốc hương *Babylonia areolata* khoảng một tháng tuổi được nuôi bằng thức ăn chế biến từ gan và cơ cá nóc Chấm cam *Torquigener gloerfelti* với liều độc 33,4 MU/g trong thời gian 05 tháng. Lô ốc hương được cung cấp thức ăn chế biến từ cá nóc độc có tốc độ sinh trưởng thấp hơn so với lô đối chứng được cho ăn bằng thức ăn công nghiệp. Độc tính TTX trong ốc hương gia tăng liên tục theo thời gian nuôi ($R^2 = 0,92$). Sau 02 tháng thí nghiệm, TTX trong ốc hương đạt giá trị độc tính tương đương ngưỡng an toàn thực phẩm đối với độc tố này (10 MU/g) và gấp khoảng 2,3 lần ở thời điểm kết thúc thí nghiệm (sau 05 tháng nuôi). Mặt khác, sau khoảng thời gian này, có đến 57,1% số cá thể ốc hương chứa độc tính TTX vượt ngưỡng an toàn và đặc biệt có những cá thể biểu hiện độc tính khá cao (>50 MU/g). Những kết quả đạt được cho thấy ốc hương có khả năng tích lũy độc tố TTX cao từ nguồn thức ăn có chứa TTX. Do đó, sử dụng cá nóc độc làm thức ăn trong nuôi thủy sản là không chắc chắn bảo đảm an toàn thực phẩm.

Từ khóa: TTX, Độc tính, Ốc hương, *Babylonia areolata*.

TETRODOTOXIN TOXICITY IN THE SPOTTED BABYLON, *BABYLONIA AREOLATA* (LINK, 1807) FED BY TOXIC PUFFER

**Dao Viet Ha*, Pham Xuan Ky, Nguyen Phuong Anh, Phan Bao Vy,
Dang Quoc Minh**
Institute of Oceanography,
01 Cau Da, Vinh Nguyen, Nha Trang City, Viet Nam
*. E-mail: daovietha69@gmail.com

To clarify the accumulation of tetrodotoxin in mollusc, one-month old spotted Babylon, *Babylonia areolata* (Link, 1807) was fed on the food pellet made from the muscle and liver of the toxic puffer fish *Torquigener gloerfelti* for 05 months under rearing condition. The growth rate of the experimental Babylon supplied by toxic puffer was lower than that of the control one fed by commercial food. The toxicity in the experimental spotted Babylon increased continuously during the rearing time ($R^2 = 0.92$). After rearing for two months, the TTX toxicity of the spotted Babylon reached the safety limit (10 MU/g), then 2.3 times higher in the end of experiment (05 months). In addition, after this period, 57.1 % individuals exhibited the TTX toxicity higher than 10 MU/g, in which some of them showed relatively high toxicity (>50 MU/g). The results indicate that the spotted Babylon can highly accumulate TTX from food supply containing TTX. Therefore, using toxic puffers as diets for aquacultural species cannot be a safety way.

Key words: TTX, Toxicity, Spotted Babylon, *Babylonia areolata*.

NGHIÊN CỨU ĐÁNH GIÁ CHẤT LƯỢNG MỰC ỐNG *LOLIGO CHINENSIS* GRAY TẠI VÙNG ĐẢO CÔ TÔ

**Đoàn Lan Phương¹, Nguyễn Thị Thu¹, Cẩm Thị Ính¹, Trần Thị Dung²,
Phạm Quốc Long¹**

¹. Viện Hóa học các Hợp chất thiên nhiên

². Công ty TNHH Tư vấn và dịch vụ thủy sản Hưng Phú

Mực ống *Loligo chinensis* Gray là một trong những loài mực cho sản lượng lớn nhất và có giá trị xuất khẩu cao. Chính vì vậy chúng tôi lựa chọn đối tượng này để nghiên cứu, đánh giá chất lượng nguyên liệu nhằm nâng cao giá trị sử dụng của chúng. Trong bài báo này, chúng tôi đã nghiên cứu, đánh giá hàm lượng lipid tổng, thành phần các axit béo, hàm lượng protein, thành phần axit amin cùng một số chỉ tiêu hoá lý khác có trong loài mực ống *L. chinensis* thu được tại vùng đảo Cô Tô. Các kết quả thu nhận được cho thấy loài mực này có giá trị dinh dưỡng rất cao, trong đó đáng chú ý là hàm lượng DHA lên tới 33,502 % và chứa đến 09 axit amin thiết yếu với hàm lượng cao và độ chênh lệch ít.

Từ khóa: *Loligo chinensis*, Đảo Cô Tô, Giá trị dinh dưỡng, DHA, Axit amin.

EVALUATING THE QUALITY OF THE SQUID *LOLIGO CHINENSIS* GRAY AT CO TO ISLAND WATER

**Doan Lan Phuong^{1,*}, Nguyen Thi Thu¹, Cam Thi Inh¹, Tran Thi Dung²,
Pham Quoc Long¹**

¹. Institute of Natural Products Chemistry,

18 Hoang Quoc Viet Str., Cau Giay, Ha Noi, Viet Nam

². Hung Phu consulting and seafood service limited liability company

*. E-mail: doanlanphuong75@yahoo.com

Gray squid (*Loligo chinensis*) is one of the squid species which has high productivity and also high commercial value. Therefore, it is chosen the object to study for evaluating the material quality to improve the value of their use. In this paper, data of lipid content, fatty acid composition, protein, amino acid composition and some other chemical, physical criteria in the squid *L. chinensis* collected at Co To island water is presented. The obtained results showed that this species has very high nutritional value, with level of DHA up to 33,502% and contains nine essential amino acids at high concentration and low deviations, notably.

Key words: *Loligo chinensis*, Co To island, Nutritional value, DHA, Amino acids.

NGHIÊN CỨU THÀNH PHẦN SINH HÓA CỦA MỘT SỐ LOÀI SAO BIỂN VIỆT NAM

**Đoàn Lan Phương¹, Nguyễn Thị Thu¹, Trịnh Thị Thu Hương¹, Phạm Minh Quân¹,
Trần Thị Thủy¹, Manobjyoti Bordoloi², Phạm Quốc Long¹**

¹. Viện Hóa học các Hợp chất thiên nhiên

². Viện Khoa học và Công nghệ Đông Bắc Ấn Độ (NEIST)

Nguồn lợi biển Việt Nam là một trong những yếu tố quan trọng đối với sự nghiệp xây dựng và phát triển đất nước trong thời kỳ hiện nay. Tuy nhiên nguồn lợi tài nguyên thiên nhiên này vẫn chưa được sử dụng một cách hiệu quả nhất. Với mục đích tạo cơ sở khoa học để có thể định hướng khai thác hiệu quả nguồn tài nguyên sinh vật biển Việt Nam, chúng tôi đã chọn 05 mẫu Sao biển (*Archaster typicus*, *Acanthaster planci*, *Linckia laevigata*, *Anthenea aspera*, *Culcita novaeguineae*) thuộc ngành Da gai (Echinodermata) để nghiên cứu. Bài báo này trình bày quá trình phân tích và kết quả nghiên cứu thành phần lipid, axit béo, protein và axit amin từ các loài sao biển này.

Từ khóa: Sao biển, Lipit, Axit béo, Protein, Axit amin.

BIOCHEMICAL COMPOSITION OF SOME STARFISH SPECIES FROM VIET NAM

**Doan Lan Phuong^{1,*}, Nguyen Thi Thu¹, Trinh Thi Thu Huong¹, Pham Minh
Quan¹, Tran Thi Thuy¹, Manobjyoti Bordoloi², Pham Quoc Long¹**

¹. 18 Hoang Quoc Viet Str., Cau Giay, Ha Noi, Viet Nam

². North East Institute of Science and Technology

*. E-mail: doanlanphuong75@yahoo.com

The potential marine resource from Vietnam sea is one of important factors for the country construction and development in current period. However, marine resources haven't been exploited effectively in Vietnam. With the objective to provide a scientific background for effective exploitation of marine resources, five starfish species (*Archaster typicus*, *Acanthaster planci*, *Linckia laevigata*, *Anthenea aspera* and *Culcita novaeguineae*) were chosen for our study. In this paper, we reported the analysis process and the study results of lipid, fatty acids, protein and amino acid from these starfish.

Key words: Starfish, Lipid, Fatty acids, Protein, Amino acid.

HOẠT TÍNH KHÁNG VI SINH VẬT CỦA MỘT SỐ VI NẤM PHÂN LẬP Ở VÙNG VEN BIỂN VIỆT NAM

Nguyễn Đình Luyện, Lê Mai Hương*, Trần Thị Hồng Hà, Trần Thị Như Hằng, Phạm Quốc Long

Viện Hóa học các Hợp chất thiên nhiên,

Vi sinh vật biển là một trong số các nguồn tài nguyên chứa các chất có hoạt tính sinh học mới. Trong thời gian tham gia chuyến khảo sát ven biển của tàu Academic Oparin năm 2010, hàng trăm mẫu vật ven biển bao gồm bùn đáy, cỏ biển, hải sâm, hải miên, động vật thân mềm, bùn biển và xác thực vật phù du... đã được thu thập cho phân lập vi sinh vật. Trong khuôn khổ báo cáo này, chúng tôi trình bày các thông tin về 50 trong số các chủng vi nấm đã phân lập được, danh sách, một số đặc điểm hình thái nuôi cấy và hoạt tính kháng vi sinh vật kiểm định trên 8 chủng kiểm định. Trong số 50 chủng phân lập, có 11 chủng (chiếm 22%) biểu hiện hoạt tính kháng sinh kháng ít nhất 3 trên tổng số 8 chủng vi sinh vật kiểm định tiến hành thử nghiệm; 6 chủng (chiếm 12%) kháng 4 trên 8 VSV kiểm định; 5 chủng (chiếm 10%) kháng 5 chủng VSV kiểm định trở lên trên 8 chủng thử nghiệm. Các chủng có hoạt tính cao được chọn lọc cho nghiên cứu hóa học theo định hướng hoạt tính sinh học ở các bước tiếp theo.

Từ khóa: *Vi nấm; Hoạt tính kháng vi sinh vật; Vi sinh vật biển.*

THE ANTIMICROBIAL ACTIVITY OF SOME MICROFUNGI ISOLATED FROM VIETNAMESE COASTAL WATERS

Nguyen Dinh Luyen, Le Mai Huong*, Tran Thi Hong Ha, Tran Thi Nhu Hang, Pham Quoc Long

*: E-mail: lehuong00@gmail.com

Institute of Natural Products Chemistry,

18 Hoang Quoc Viet Str., Cau Giay, Ha Noi, Viet Nam

*: E-mail: lehuong00@gmail.com

Marine microorganisms are considered as one of the potential resources for new bioactive compounds. In the trip go along ship “Academik.Oparin” in 2010, a hundred of samples including bottom sediment, seaweed, sea urchin, mollusk, sea cucumber, sea slug, dead wood, sponge, and other species were collected for isolation of microorganisms. In this paper we are reporting the list of 50 isolated microfungi, their cultural characteristics and antimicrobial activity against eight tested control microorganisms. Among 50 microfungi strains, 11 strains (22%) exhibited antimicrobial activity against at least 3 out of 8 control microorganisms; other 6 (12%) against 4 of 8 control organisms; 5 strains (10%) against 5 out of 8 control microorganisms up. Some strong active strains have been choosing for bioguided chemical fractionation.

Key words: *Microfungi, Antimicrobial activity, Marine microorganisms.*

THÀNH PHẦN SINH HÓA CỦA SÒ HUYẾT *ANADARA GRANOSA* (L.) Ở ĐÀM LĂNG CÔ, TỈNH THỪA THIÊN-HUẾ

Chế Thị Cẩm Hà¹, Phan Thị Thu Hồng², Nguyễn Minh Trí¹

¹. Trường Đại học Khoa học Huế

². Sở Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn, Thừa Thiên-Huế

Trong những năm gần đây, sản phẩm Sò huyết *Anadara granosa* (L.) nuôi tại đầm Lăng Cô, tỉnh Thừa Thiên Huế đã đem lại cho người dân ở vùng này một nguồn lợi kinh tế khá lớn để cải thiện đời sống và nâng cao thu nhập. Một số kết quả nghiên cứu trình bày trong bài báo này cho thấy các thành phần hóa học như protein, lipid, đường tổng số và hàm lượng tro trong thịt Sò huyết tương đối cao, đặc biệt là ở các mẫu vật Sò huyết trưởng thành. Sự có mặt của 09 axit amin không thay thế như methionine, threonine, lysine, isoleucine, leucine, valine, arginine, histidine và phenylalanine là một ưu điểm của đối tượng này. Mặt khác, trong thịt của Sò huyết có chứa hàm lượng khá cao các nguyên tố vi lượng cần thiết cho quá trình trao đổi chất như Cu, Fe, Zn, Mn và Ca. Kết quả nghiên cứu này chỉ ra rằng Sò huyết là đối tượng lý tưởng để sử dụng như một loại thực phẩm, được phẩm cho con người.

Từ khóa: Sò huyết, *Anadara granosa*, Thành phần hóa học, Axit amin, Khoáng vi lượng.

BIOCHEMICAL COMPOSITION OF THE BLOOD COCKLE *ANADARA GRANOSA* (L.) IN LANG CO LAGOON, THUA THIEN HUE PROVINCE

Chế Thị Cẩm Hà^{1,*}, Phan Thị Thu Hồng², Nguyễn Minh Trí¹

¹. Hue University of Science, 77 Nguyen Hue St. Hue City

². Department of Agriculture and Rural Development Thua Thien Hue

*. E-mail: chethicamha@yahoo.com

In recent years, the blood cockle *Anadara granosa* (L.) farming products at Lang Co Lagoon, Thua Thien Hue Province is considered as a important seafood production to increase incomes for local fishermen. In this paper, the result showed that the biochemical components such as proteins, lipids, sugars and total ash content of the *A. granosa* meat are relatively high. Importantly, nine essential amino acids such as methionine, threonine, lysine, isoleucine, leucine, valine, arginine, histidine and phenylalanine are presented in *A. granosa* meat. Also, some trace elements necessary for metabolic processes such as Cu, Fe, Zn, Mn and Ca are detected in the *A. granosa* meat at high concentration. The studied result indicated that *A. granosa* could be used not only as a high nutrient food but also as potential medicine.

Key words: Blood cockle, *Anadara granosa*, Biochemical composition, Acid amin, Trace elements.

TIỀM NĂNG SỬ DỤNG LECTIN TỪ RONG ĐỎ *KAPPAPHYCUS ALVAREZII*

Lê Đình Hùng^{1,2}, Kanji Hori²

¹. Viện Nghiên cứu và Ứng dụng Công nghệ Nha Trang

². Graduate School of Biosphere Science, Hiroshima University, Japan

Rong đỏ *Kappaphycus alvarezii* là loài rong kinh tế không chỉ dùng làm thực phẩm cho con người mà còn làm nguyên liệu để sản xuất carrageenan, và được nuôi trồng rộng rãi ở nhiều nước vùng nhiệt đới. Trong khuôn khổ nghiên cứu này, lectin từ rong đỏ *K. alvarezii* đã được tinh chế để đánh giá các tính chất hóa sinh và hàm lượng của chúng. Kết quả cho thấy rằng loài rong này chứa ba lectin, được đặt tên KAA-1, KAA-2, và KAA-3, có chung đặc tính ức chế kháng nguyên, trình tự 20 acid amino ở đầu tận cùng N (N-terminus) và khối lượng phân tử tương đương, nhưng lại khác nhau về mặt hàm lượng. Lectin từ rong *K. alvarezii* có khả năng ức chế sự lây nhiễm của các dòng virus cúm khác nhau ở nồng độ nanomolar, và ngăn cản virus xâm nhập vào tế bào chủ. Các kết quả nghiên cứu chỉ ra rằng lectin từ rong *K. alvarezii* sẽ là nguồn thuốc thử kháng virus mới.

Từ khóa: *Kappaphycis alvarezii*, Lectin, Vi-rút.

APPLICATION POTENTIAL OF LECTIN FROM RED ALGA *KAPPAPHYCUS ALVAREZII*

Le Dinh Hung^{1,2,*}, Kanji Hori²

¹. Institute of Technology Research and Application,

2A, Hung Vuong Str., Nha Trang City, Khanh Hoa province, Vietnam

². Graduate School of Biosphere Science, Hiroshima University, Kagamiyama 1-4-4,
Higashi – Hiroshima 739-8528, Japan

*. E-mail: ledinhhungims@yahoo.co.uk

The red alga *Kappaphycus alvarezii* not only is economically important as an edible algae but also as a source of carrageenan, and has been extensively cultivated in several tropical countries. In this study, lectins from *K. alvarezii* were isolated and characterized for determining of their biochemical properties and contents. The results showed that *K. alvarezii* contained the three lectins named KAA-1, KAA-2 and KAA-3, which shared the hapten-inhibition profile of hemagglutination, 20 N-terminal amino acid sequence, and equivalent molecular mass, but differed in their yields. Lectins from *K. alvarezii* inhibited infection of various influenza strains with low nanomolar levels, and prevented virus entry into host cells. These results indicate that lectins from *K. alvarezii* would be useful as a novel antiviral reagent.

Key words: *Kappaphycis alvarezii*, Lectin, Virus.

BA HỆ THỐNG HOOC MÔN GÂY TIẾT KÍCH DỤC TỔ Ở NÃO
CÁ CHÈM *LATES CALCARIFER* (BLOCH, 1790)

Pham Xuan Ky¹, Dao Viet Ha¹, Masafumi Amano², Noriko Amiya²

¹. Viện Hải dương học

². Khoa Sinh học biển, Đại học Kitasato, Nhật Bản

Kết quả rpHPLC cho thấy chất chiết của não cá chẽm có thời gian lưu tương tự với các peptides tổng hợp sGnRH, cGnRH-II, và sbGnRH. Trong não, hàm lượng cGnRH-II và sGnRH cao, trong khi đó hàm lượng sbGnRH ưu thế tuyệt đối ở tuyến yên. Các thể tế bào sGnRH phân bố dọc theo vùng bụng của hành khứu giác, vùng giữa hành khứu giác và gian não. Các thể bào cGnRH-II chỉ nằm ở nắp não giữa và tế bào sbGnRH được tìm thấy ở vùng trước thị giác. Các thể sợi sGnRH phân bố trong toàn bộ não, đặc biệt dày ở não trước. Các thể sợi cGnRH-II được phát hiện ở nhiều phần não với mật độ cao ở não giữa, trong khi đó các thể sợi sbGnRH tập trung ở vùng trước thị giác- đồi yên ngựa hướng về tuyến yên. Trong tuyến yên, các thể sợi này có mặt ở phần sau và xâm nhập phần giữa của tuyến yên. Các kết quả khẳng định sự tồn tại của nhiều dạng GnRH với các vai trò sinh lý khác nhau trong não cá chẽm. Trong đó, sbGnRH được xem là yếu tố điều khiển chức năng của tuyến yên, sGnRH và cGnRH-II có thể hoạt động như là các yếu tố dẫn truyền và điều hòa thần kinh ở não loài cá này.

Từ khóa: *GnRH, Não, Tuyến yên, Cá chẽm.*

THREE GNRH FORMS IN BRAIN AND PITUITARY OF ASIAN SEABASS,
LATES CALCARIFER (BLOCH, 1790)

Ky Xuan Pham^{1,*}, Ha Viet Dao¹, Masafumi Amano², Noriko Amiya²

¹. Institute of Oceanography, 01 Cau Da, Vinh Nguyen, Nha Trang City, Viet Nam

². School of Marine Biosciences, Kitasato University, Kanagawa 252-0373, Japan

^{*}. E-mail: kyjapan2004@yahoo.com

An extract of Asian seabass brain showed a similar retention time to that of synthetic sGnRH, cGnRH-II, and sbGnRH on rpHPLC. In the brain, cGnRH-II and sGnRH levels were high, whereas sbGnRH was absolutely dominant in the pituitary. sGnRH-ir cell bodies were localized in the ventromedial part of the rostral olfactory bulb, terminal nerve ganglion region, and the transitional area between the olfactory bulb and telencephalon. cGnRH-II-ir cell bodies were only located at the midbrain tegmentum and sbGnRH-ir cell bodies were evident in the preoptic area. sGnRH-ir fibers were distributed throughout the brain, especially abundant in the forebrain. cGnRH-II-ir fibers were found in many parts of the brain with dense in the midbrain, whereas sbGnRH-ir fibers were localized in the preoptic-hypothalamic area, innervating the pituitary. In the pituitary, sbGnRH-ir fibers were profuse in the neurohypophysis and invaded the proximal pars distalis. These results confirm the existence of multiple GnRH forms with different physiological roles in Asian seabass. Among them, sbGnRH is considered to be the best candidate for pituitary regulation, and sGnRH and cGnRH-II can function as neurotransmission or neuromodulation in this species.

Key words: *GnRH, Brain, Pituitary, Asian seabass.*

SÀNG LỌC HOẠT TÍNH KHÁNG KHUẨN CỦA MỘT SỐ LOÀI RONG BIỂN MIỀN TRUNG VIỆT NAM

Cao Thị Thúy Hằng^{*}, Trần Nguyễn Hà Vy, Võ Mai Như Hiếu, Nguyễn Bách Khoa, Bùi Minh Lý, Trần Thị Thanh Vân

Viện nghiên cứu và Ứng dụng Công nghệ Nha Trang

Bài báo này trình bày kết quả sàng lọc hoạt tính kháng khuẩn cả hai dòng vi khuẩn Gram âm và Gram dương từ các dịch chiết methanol và ethyl acetate của 20 loài rong đỏ và rong nâu. Hoạt tính kháng khuẩn được tính theo đường kính vòng kháng khuẩn. Dịch chiết từ các loài rong nâu (trừ *Turbinaria ornata*) đều có hoạt tính kháng lại chủng *Pseudomonas aeruginosa*, trong đó, hoạt tính cao là các loài rong *S. henslowianum*, *Dictyota dichotoma* và *D. linearis*. Mặt khác, hoạt tính của các dịch chiết bằng ethyl acetate cao hơn các dịch chiết bằng methanol. Dịch chiết ethyl acetate của *S. crasifolium* có hoạt tính cao hơn cả.

Từ khóa: Rong, Vi khuẩn gram âm, Vi khuẩn gram dương, Hoạt tính kháng khuẩn, Dịch chiết.

SCREENING FOR ANTIBACTERIAL ACTIVITIES IN SOME MARINE ALGAE FROM THE CENTRAL VIET NAM

Cao Thi Thuy Hang^{*}, Tran Nguyen Ha Vy, Vo Mai Nhu Hieu, Nguyen Bach Khoa

Nhatrang Institute of Technology Research and Application,

2A Hung Vuong Str., Nha Trang city, Viet Nam

^{*}. E-mail: caohang.nitra@gmail.com

Methanolic and ethyl acetate extracts from 20 marine algae species belong to *Rhodophyceae* and *Phaeophyceae* were screened for their antibacterial activity with both positive and negative bacteria. The antibacterial activity was expressed as zone of inhibition. All most of all extract from brown seaweed (except *Turbinaria ornata*) showed inhibition activity against *Pseudomonas aeruginosa* with the highest activity are *S. henslowianum*, *Dictyota dichotoma* and *D. linearis*. On the other hand, ethyl acetate extracts exhibited higher activity than methanolic extracts. The most powerful activity was from *S. crasifolium* extracted by ethyl acetate.

Key words: Seaweed, Negative bacteria, Positive bacteria, Antibacterial activity, Extract.

PHÂN LẬP, TUYỂN CHỌN VÀ NGHIÊN CỨU ĐẶC ĐIỂM SINH HỌC CỦA VI KHUẨN BIỂN SINH BACTERIOCIN NHẪM PHÁT TRIỂN THUỐC ĐA NĂNG TRONG NUÔI TRỒNG HẢI SẢN

Nguyễn Văn Duy*, Nguyễn Thị Hải Thanh, Lê Phương Chung, Phạm Thu Thủy
Viện Công nghệ sinh học và Môi trường, Trường Đại học Nha Trang

Nghiên cứu này nhằm mục tiêu tuyển chọn và nghiên cứu đặc điểm sinh học của các vi khuẩn biển sinh bacteriocin và xác định một số tính chất của bacteriocin nhằm định hướng ứng dụng làm thuốc đa năng (chất kháng sinh thể hệ mới, probiotic) trong nuôi trồng thủy sản. Kết quả đã phân lập được 10 chủng vi khuẩn từ một số động vật nuôi biển có hoạt tính sinh bacteriocin kháng các vi khuẩn đích. Chúng đã được định danh và mô tả bằng các thử nghiệm hóa sinh và giải trình tự đoạn gen 16S rDNA. Đồng thời, độ bền, phổ hoạt tính và cơ chế hoạt động của dịch bacteriocin thô đã được xác định. Những kết quả nghiên cứu này cung cấp những dữ liệu mới về đa dạng sinh học, tiến hóa, sinh lý và sinh thái của các vi sinh vật biển cũng như tiềm năng ứng dụng của chúng trong phát triển thuốc đa năng phục vụ nuôi trồng hải sản ở Việt Nam.

Từ khóa: *Bacteria, Bacteriocin, Nuôi trồng hải sản, Thử nghiệm hóa sinh, Sequence.*

SCREENING, ISOLATION AND CHARACTERIZATION OF MARINE BACTERIOCIN-PRODUCING BACTERIA FOR THE DEVELOPMENT OF AQUACULTURAL MULTI-FUNCTIONAL DRUGS

Nguyen Van Duy*, Nguyen Thi Hai Thanh, Le Phuong Chung, Pham Thu Thuy
Institute of Biotechnology and Environment, Nha Trang University,
02 Nguyen Dinh Chieu, Nha Trang City, Viet Nam
*: Email: duynv@ntu.edu.vn

The present study aims are screening and characterizing marine bacteriocinogenic bacteria as well as determining the properties of bacteriocins for using them as aquacultural multi-functional drugs of anti- and pro-biotics. The results showed that hundreds of bacteria strains were isolated from several aquacultural species such as cobia (*Rachycentrum canadum*), snubnose pompano (*Trachinotus blochii*), spiny lobster (*Panulirus ornatus*) and otter clam (*Lutraria philippinarum*) in coastal Central Vietnam. Among of them, ten strains exhibited activity against selected target pathogens. Bacteriocinogenic bacteria were then be identified and characterized by biochemical tests and 16S rDNA sequencing. Further, the stability, activity spectrum and mode of action of raw bacteriocins in cell-free supernatants were evaluated. The results of this study provide understanding on the biodiversity, evolution, physiology, ecology of marine microorganisms and their potential applications as multi-functional drugs in aquaculture in Vietnam.

Key words: *Bacteria, Bacteriocin, Marine aquaculture, Biochemical test, Sequence.*

KHẢO SÁT HOẠT TÍNH KHÁNG RỐI LOẠN LIPID MÁU CỦA FUCOIDAN SULFATE HÓA KHỐI LƯỢNG PHÂN TỬ THẤP TỪ RONG NÂU VIỆT NAM

Nguyễn Duy Nhứt¹, Phạm Đức Thịnh¹, Bùi Minh Lý¹, Phan Văn Lại², Nguyễn Mạnh Cường², Nguyễn Thị Minh Tuy³, Lê Xuân Sơn³, Vũ Ngọc Bội³

¹. Viện Nghiên Cứu Và ứng Dụng Công Nghệ Nha Trang

². Viện Hóa Học Các Hợp Chất Thiên Nhiên; ³. Trường Đại Học Nha Trang

Nhiều hợp chất nhiên nhiên có tác dụng hạ lipid máu đã được nghiên cứu trong đó có fucoidan. Công trình này được tiến hành nhằm nghiên cứu tác dụng ổn định lipid máu của fucoidan sulfate hóa khối lượng phân tử thấp, thu được từ fucoidan của rong nâu *Sargassum polycystum* ở Nha Trang. Nghiên cứu hoạt tính kháng rối loạn chuyển hóa lipid máu của fucoidan sulfate hóa khối lượng phân tử thấp trên chuột lang cho thấy: Chuột được cho ăn chế độ béo cao có các chỉ số lipid máu tăng rất mạnh, tuy nhiên, nếu được ăn kèm theo fucoidan sulfate hóa khối lượng phân tử thấp (500mg/kg khối lượng cơ thể chuột) thì các chỉ số lipis máu không có gì biến đổi so với mẫu trắng (chuột không ăn chế độ béo cao và không ăn fucoidan sulfate hóa khối lượng phân tử thấp).

Từ khóa: *Hoạt tính, Rối loạn Lipid máu, Fucoidan, Rong nâu, Việt Nam.*

A SURVEY OF ANTI LIPID METABOLISM DISORDERED ACTIVITY OF LOW MOLECULAR WEIGHT SULFATED FUCOIDAN FROM VIETNAMESE BROWN ALGAE

Nguyen Duy Nhut^{1,*}, Pham Duc Thinh¹, Bui Minh Ly¹, Phan Van Lai², Nguyen Manh Cuong², Nguyen Thi Minh Tuy³, Le Xuan Son³, Vu Ngoc Bui³

¹. Nha Trang Institute of Technology Research and Application,
02A Hung Vuong Str., Nha Trang City, Viet Nam

². Institute of Natural Products Chemistry,
18 Hoang Quoc Viet Str, Cau Giay, Ha Noi, Viet Nam

³. Nha Trang University,
02 Nguyen Dinh Chieu St., Nha Trang City, Viet Nam

*. E-mail: ndnhut@yahoo.com

Many natural compounds with lipid-lowering effects have been studied including fucoidan. This work was conducted to study the blood-lipid-stable effect of low molecular weight sulfated fucoidan, derived from *Sargassum polycystum* fucoidan in Nhatrang brown seaweed. To study the low molecular weight sulfated fucoidan anti lipid metabolism disorders activity on guinea pig, output be found: in fed high-fat diet guinea pig model, value of lipid index increased strongly, however, if the they were fed plus low molecular weight sulfated fucoidan product (500mg/kg body weight mouse), index value of the lipid did not change compared with blank sample (not high-fat and not low molecular weight sulfated fucoidan).

Key words: *Activity, Anti lipid metabolism, Fucoidan, Brown Algae, Viet Nam.*

XÁC ĐỊNH FLORFENICOL TRONG CÁ VÀ TÔM BẰNG PHƯƠNG PHÁP SẮC KÝ LÔNG HIỆU NĂNG CAO VỚI ĐẦU DÒ DIOT ARRAY UV (HPLC/DAD)

Trần Thị Thanh Vân¹, Trương Anh Tuấn²

¹. Viện Nghiên cứu và Ứng dụng Công nghệ Nha Trang

². Trung tâm Chất lượng, An toàn vệ sinh và Thú y Thủy sản vùng 3

Trong bài báo này chúng tôi trình bày quy trình xác định florfenicol trong các mẫu cá và tôm bằng phương pháp sắc ký lỏng hiệu năng cao (HPLC/DAD) sử dụng cột 5 μ m ZORBAX Eclipse Plus-C8, với pha động là hỗn hợp methanol và đệm phosphate (tỷ lệ là 25:75 về thể tích) có pH=7,3 ở tốc độ dòng 0,8 ml/phút. Phương pháp chiết lỏng-lỏng được sử dụng để tách florfenicol từ các mẫu cá và tôm. Kết quả thí nghiệm cho thấy, độ tuyến tính từ dao động từ 25 đến 500 ng/g, giới hạn phát hiện là 0,2 ppm, và hệ số thu hồi florfenicol là 85,3 %. Quy trình trên đã được áp dụng để xác định hàm lượng florfenicol 30 mẫu cá và 20 mẫu tôm thu mua từ 06 siêu thị tại các tỉnh Phú Yên, Khánh Hòa, Vĩnh Long, Đồng Tháp và Cà Mau, trong số đó, chỉ có 7 mẫu có chứa florfenicol với hàm lượng trong khoảng từ 0,21 mg/kg to 0,84 mg.

Từ khóa: *Florfenicol, HPLC/DAD, Quy trình.*

DETERMINATING FLORFENICOL IN FISH AND SHRIMP BY HPLC WITH DIOT ARRAY UV DETECTION (HPLC/DAD)

Tran Thi Thanh Van^{1,*}, Truong Anh Tuan²

¹. Nha trang Institute of Technology research and Application,
02A Hung Vuong Str., Nha Trang City, Viet Nam

². The National Fisheries Quality Assurance and Veterinary Directorate - Branch 3

*. E-mail: vanvvlnt@yahoo.com.vn

A novel procedure for the determination of florfenicol in fish and shrimp by using reversed-phase high-performance liquid chromatography are described. Liquid chromatography was performed on a 5 μ m ZORBAX Eclipse Plus-C8 column using methanol and 0.05 M phosphate buffer (25/75 v/v, pH 7.3) as mobile phase with the flow rate of 0.8 ml/ min and diot array detection in a wavelength 222 nm. Florfenicol was extracted from fish and shrimp by using a liquid-liquid extraction. Linearity was confirmed over the concentration range of 25–500 ng/g and lowest detection limit (LOD) is 0,2 ppm. Mean extraction recovery of florfenicol from fish and shrimp was 85,3 %. Above procedure was applied to determinate the florfenicol concentration in 30 fish and 20 shrimp specimens collected from six supermarkets in Phu Yen, Khanh Hoa, Vinh Long, Dong Thap, Ben Tre and Ca Mau Provinces. As a result, florfenicol was detected in 7 out of 50 specimens with the concentration ranged from 0,21 mg/kg to 0,84 mg/kg.

Key words: *Florfenicol, HPLC/DAD, Procedure.*

TỐI ƯU HÓA CÁC ĐIỀU KIỆN CỦA PHẢN ỨNG ĐIỀU CHẾ GLUCOSAMIN SUNFAT TỪ PHÉ PHẨM THỦY SẢN

**Lê Tất Thành¹, Nguyễn Tiến Dũng¹, Chu Quang Truyền¹, Nguyễn Văn Sơn¹,
Phạm Minh Quân¹, Vũ Đình Hoàng², Phạm Quốc Long¹**

¹. Viện Hoá học các Hợp chất thiên nhiên

². Bộ môn Hoá dược - Trường Đại học Bách Khoa Hà Nội

Glucosamin là một chất được tổng hợp tự nhiên trong cơ thể người, có nhiều trong thành phần của sụn khớp. Các muối của glucosamin tan tốt trong nước, xâm nhập vào khớp rất nhanh chóng nên có hiệu quả cao trong việc phục hồi các cấu trúc khớp bị viêm. Ở Việt Nam, hợp chất glucosamin sunfat được sản xuất từ nguyên liệu là phế phẩm thủy sản. Hiệu suất quá trình điều chế phụ thuộc vào các điều kiện phản ứng như nhiệt độ, thời gian và nồng độ chất tham gia phản ứng. Báo cáo này trình bày những kết quả đạt được khi tiến hành tối ưu hóa các điều kiện ảnh hưởng trên. Các điều kiện tối ưu cho phản ứng điều chế glucosamin sunfat từ phế phẩm thủy sản là nhiệt độ phản ứng 86⁰C; thời gian phản ứng 3 giờ; nồng độ axit sunfuric 45%. Ở điều kiện trên, hiệu suất điều chế glucosamin sunfat đạt 27,4%.

Từ khóa: *Glucosamin, Điều kiện phản ứng, Phế phẩm thủy sản, Hiệu suất.*

OPTIMIZING REACTIVITY CONDITION OF PREPARATION GLUCOSAMIN SUNFAT FROM FISHERIES SCRAPS

**Le Tat Thanh¹, Nguyen Tien Dung¹, Chu Quang Truyen¹, Nguyen Van Son¹,
Pham Minh Quan¹, Vu Dinh Hoang², Pham Quoc Long¹**

¹. Institute of Natural Products Chemistry,

18 Hoang Quoc Viet St., Cau Giay, Ha Noi, Viet Nam

². Derpartement of Phamarceutical Chemistry, Ha Noi University of Sciences and
Technology, Viet Nam

*. E-mail: thanh.biotech@gmail.com

Glucosamin is a synthesized compound in human body, which is considered as one of the main components of cartilage. Glucosamin salts are water dissolvable, it can penetrate quickly into arthrosis, therefore it is highly effective in restoring inflamed arthrosis. In Vietnam, glucosamine sulfate is produced from fisheries scraps. The productivity of this process depends on reaction conditions such as temperature, time, concentration of compounds involved. In this paper, we report obtained results when optimizing above conditions. The optimal conditions for the preparation of glucosamine sulfate from fisheries scraps are reaction temperature 86⁰C; duration 3 hours; sulfuric acid concentration 45%. At these conditions, the productivity of preparative reaction reach 27,4%.

Key words: *Glucosamine, Reaction condition, Fisheries scraps, Productivity.*

NGHIÊN CỨU QUY TRÌNH THỦY PHÂN CÁ TẠP VÀ PHẾ LIỆU THỦY SẢN
BẰNG ENZYME ĐỂ SẢN XUẤT SẢN PHẨM CAO ĐẠM GIÀU AXIT AMIN
ỨNG DỤNG TRONG Y, DƯỢC

**Đỗ Trung Sỹ^{1,*}, Trần Đình Toại, Nguyễn Đình Tuyển¹, Lê Tất Thành²,
Hoàng Thị Bích², Nguyễn Văn Tuyển Anh², Phạm Quốc Long²**

¹. Viện Hóa học; ². Viện Hoá học các Hợp chất thiên nhiên

Sản xuất sản phẩm cao đạm giàu axit amin từ cá bằng công nghệ enzyme là giải pháp có ý nghĩa thiết thực nhằm nâng cao giá trị của phế liệu thủy sản. Bằng cách sử dụng enzyme để thủy phân, protein nhận được sẽ có giá trị dinh dưỡng cao hơn so với phương pháp thủy phân bằng axit hay bằng kiềm. Trong phần nghiên cứu này, chúng tôi nghiên cứu sử dụng enzyme bromelain tách từ phế liệu dứa để thủy phân cá tạp và phế liệu cá. Kết quả nghiên cứu chỉ ra rằng, enzyme bromelain hoạt động tối ưu ở điều kiện pH 5,5 và nhiệt độ 55- 60⁰C và sau 48 giờ thủy phân. Với quy trình này, từ 1 kg cá tạp nguyên liệu thu được 247g cao đạm giàu axitamin để ứng dụng trong đời sống và y, dược.

Từ khóa: *Enzyme, Thủy phân, Điều kiện tối ưu, Axit amin.*

STUDY ON THE HYDROLYSIS PROCESS OF FISHES AND FISHERIES SCRAPS
USING ENZYME TO PRODUCE HIGH PROTEIN PRODUCTS WITH AMINO
ACID RICHNESS FOR MEDICAL AND PHARMACOLOGICAL APPLICATION

**Do Trung Sy^{1,*}, Tran Dinh Toai, Nguyen Dinh Tuyen¹, Le Tat Thanh²,
Hoang Thi Bich², Nguyen Van Tuyen Anh², Pham Quoc Long²**

¹. Institute of Chemistry

². Institute of Natural Products Chemistry

18 Hoang Quoc Viet Str., Cau Giay, Ha Noi, Viet Nam

* E-mail: trungsy1977@yahoo.com

Produce highly protein products with amino acid richness from fish using enzyme technology is a useful solution to improve the value of fisheries scraps. By using enzyme to hydrolyze, the protein obtained will have higher value than hydrolyze using acid or alkaline. In this paper, we use enzyme Bromelain isolated from pineapple waste was used for hydrolyzing fishes and fisheries scraps. The results showed that the optimum conditions of enzyme bromelain are pH 5.5 and temperature 55-60⁰C and after 48 hours of hydrolysis. By using this protocol, productivity from 1kg of fishes is 247g high protein products with amino acid richness for medical and pharmacological application.

Key words: *Enzyme, Hydrolyse, Optimum condition, Amino acid.*

TÁCH CHIẾT POLYPHENOL TỪ RONG *SARGASSUM MCCLUREI* BẰNG PHƯƠNG PHÁP SẮC KÝ CỘT

**Võ Mai Như Hiếu¹, Bùi Minh Lý¹, Phạm Quốc Long², Nguyễn Ngọc Linh¹,
Trần Thị Thanh Vân¹**

¹. Viện Nghiên cứu và Ứng dụng Công nghệ Nha Trang

². Viện Hóa học các Hợp chất thiên nhiên

Trong bài báo này, chúng tôi trình bày quy trình tách chiết polyphenol từ loài rong *Sargassum mcclurei* bằng phương pháp sắc ký cột. Trước hết, để chọn chất hấp thụ tốt nhất chúng tôi tiến hành thí nghiệm so sánh các tính chất hấp thụ của nhựa rỗng EXTLITES LS 305, silicagel và PVPP (polyvinylpolypyrrolidone). Kết quả thu được cho thấy nhựa hấp thụ rỗng EXTLITES LS 305 có khả năng hấp thụ và giải hấp thụ lớn nhất trong số 03 chất hấp thụ. Các thông số tối ưu với loại nhựa này là nồng độ TPC 5 mg/ml, thể tích hấp thụ 3 BV (thể tích nhựa) với tốc độ hấp thụ 3 ml/phút, thể tích giải hấp là 8 BV với tốc độ 3 ml/phút. Dịch chiết ethanol sau khi xử lý bằng sắc ký cột có hàm lượng polyphenol tăng gấp 2,4 lần (từ 24% đến 60%) với hiệu suất thu hồi là 79,1%. Kết quả nghiên cứu này có thể cung cấp dữ liệu khoa học cho sản xuất polyphenol với qui mô lớn hơn.

Từ khóa: *Sagassum Mcclurei*, Tách chiết, Sắc ký cột, Thông số tối ưu, Polyphenol.

SEPARATION OF TOTAL POLYPHENOL FROM *SARGASSUM MCCLUREI* BY COLUMN CHROMATOGRAPHY

**Vo Mai Nhu Hieu^{1,*}, Bui Minh Ly¹, Pham Quoc Long², Nguyen Ngoc Linh¹,
Tran Thi Thanh Van¹**

¹. Nha Trang Institute of Technology research and Application ,
02A Hung Vuong Str, Nha Trang city, Viet Nam

². Institute of Natural Products Chemistry,
18 Hoang Quoc Viet Str., Cau Giay, Ha Noi, Viet Nam

*. E-mail: nhuhieu315@yahoo.com

In the present study, a chromatographic method for separation of total polyphenol (TPC) from *Sargassum mcclurei* was investigated. The adsorption properties of three adsorbents such as macroporous resin, silicagel and PVPP (polyvinylpolypyrrolidone) were experimented in order to choose the best. Among three applied absorbents, macroporous resin EXTLITE LS 305A showed the best absorption and elution capacities. It is also reported that the optimum conditions for adsorption on EXTLITE LS 305A resin were TPC concentration at 5 mg/ml, processing volume of 3 BV, flow rate of 3 ml/min; while elution was aqueous-ethanol (20:80, V:V) of 8 BV, flow rate of 3.0 ml/min. By using this procedure, polyphenol production was increased 2,4 times (from 25 % to 60 %) with recovery yield 79.1 %. These results may provide scientific reference for larger scale -TPC production.

Key words: *Sargassum Mcclurei*, Separation, Column chromatography, Optimum conditions, Polyphenol.

