THÔNG TIN CHUNG ĐỀ TÀI
KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ CẤP BỘ

1. TÊN ĐỀ TÀI: Ứng dụng một số nguồn carotenoids tự nhiên cải thiện sắc tố cá khoang cổ nemo *Amphiprion ocellaris* (Cuvier, 1830)	**2. MÃ SỐ** **B2022-TSN-08**
3. LĨNH VỰC NGHIÊN CỨU Khoa học Tự nhiên ☐ Khoa học Kỹ thuật và Công nghệ ☐ Khoa học Y, dược ☐ Khoa học Nông nghiệp ☒ Khoa học Xã hội ☐ Khoa học Nhân văn ☐	**4. LOẠI HÌNH NGHIÊN CỨU** Cơ bản ☐ Ứng dụng ☒ Triển khai ☐

5. THỜI GIAN THỰC HIỆN **24 tháng**

Từ tháng 01 năm 2022 đến tháng 12 năm 2023

6. TỔ CHỨC CHỦ TRÌ ĐỀ TÀI

Tên tổ chức chủ trì: Trường Đại học Nha Trang
Điện thoại: 0583.831.149
E-mail: dhnt@ntu.edu.vn
Địa chỉ: 02 Nguyễn Đình Chiểu, Nha Trang, Khánh Hòa
Họ và tên thủ trưởng tổ chức chủ trì: PGS. TS. Trang Sĩ Trung

7. CHỦ NHIỆM ĐỀ TÀI

Họ và tên: Lương Thị Hậu
Chức danh KH: Cán bộ QL phòng Thí nghiệm.
Địa chỉ cơ quan: Tầng 1, Tòa nhà A2, Trung tâm Thí nghiệm Thực hành - Trường Đại học Nha Trang.
Điện thoại cơ quan: 0258.2471.396
E-mail: lthau@ntu.edu.vn

Học vị: Thạc sĩ
Năm sinh: 1981
Điện thoại di động: 0978.468.379
Fax:

8. NHỮNG THÀNH VIÊN THAM GIA NGHIÊN CỨU ĐỀ TÀI

TT	Họ và tên	Đơn vị công tác và lĩnh vực chuyên môn	Nội dung nghiên cứu cụ thể được giao	Chữ ký
1	ThS. Lương Thị Hậu (Chủ nhiệm)	Trung tâm Thí nghiệm - Thực hành	Quản lý chung đề tài, viết thuyết minh, báo cáo tổng kết đề tài. Lựa chọn, phân tích hàm lượng carotenoids trong các loại nguyên liệu.	
2	TS. Đặng Trung Thành (Thành viên chính)	Khoa Công nghệ Thực phẩm	Tối ưu hóa hiệu quả tách chiết carotenoids từ NL được chọn và tạo dạng bổ sung vào TA.	
3	ThS. Đoàn Xuân Nam (Thành viên chính)	Bộ môn Kỹ thuật Nuôi trồng thủy sản	Ảnh hưởng của hàm lượng carotenoids bổ sung từ nguồn NLTV1 lên màu sắc cá khoang cổ nemo.	
4	ThS. Trần Thị Lê Trang (Thành viên chính)	Bộ môn Cơ sở sinh học Nghề cá	Ảnh hưởng của hàm lượng carotenoids bổ sung từ nguồn NLTV2 lên màu sắc cá KC nemo.	
5	ThS. Trần Văn Dũng (Thành viên)	Bộ môn Kỹ thuật Nuôi trồng thủy sản	Ảnh hưởng của hàm lượng carotenoids bổ sung từ nguồn NLĐV lên màu sắc cá KC nemo.	
6	ThS. Phạm Thị Khanh (Thành viên)	Bộ môn Kỹ thuật Nuôi trồng thủy sản	Ảnh hưởng của nguồn và dạng carotenoids bổ sung lên màu sắc cá khoang cổ nemo.	

9. ĐƠN VỊ PHỐI HỢP CHÍNH

Tên đơn vị trong và ngoài nước	Nội dung phối hợp nghiên cứu	Họ và tên người đại diện đơn vị
1. Trung tâm Thí nghiệm - Thực hành	Hỗ trợ các trang thiết bị để đánh giá, phân tích kết quả thí nghiệm	TS. Nguyễn Văn Hòa
2. Trại Sản xuất giống cá cảnh Vĩnh Hòa	Hỗ trợ cá khoang cổ cam bố mẹ, con giống, điện nước và nhân công hộ trợ	Nguyễn Thị Kim Bích

10. MỤC TIÊU ĐỀ TÀI

Lựa chọn được ít nhất 3 nguồn thực vật, động vật giàu carotenoids cải thiện hiệu quả màu sắc của cá khoang cổ nemo.

- Xác định được phương pháp bổ sung các nguồn carotenoids (hàm lượng, dạng bổ sung) một cách hiệu quả cải thiện màu sắc của cá khoang cổ nemo.

- Cải thiện màu sắc của cá khoang cổ nemo cao hơn 30 - 50% so với đối chứng (theo thang đo màu clownfish exercise, thang điểm từ 1-10), và tương đương hoặc cao hơn so với màu sắc của cá nemo khai thác từ tự nhiên.

11. ĐỐI TƯỢNG, PHẠM VI NGHIÊN CỨU

11.1. Đối tượng nghiên cứu

Cá khoang cổ cam (*Amphiprion ocellaris* Cuvier, 1830) có hệ thống phân loại như sau:

Ngành động vật có dây sống: Vertebrata

Lớp cá xương: Osteichthyes

Bộ cá vược: Perciformes

Họ cá thia: Pomacentridae

Giống cá khoang cổ: *Amphiprion*

Loài cá khoang cổ cam: *Amphiprion ocellaris* Cuvier, 1830

11.2. Phạm vi nghiên cứu

Nghiên cứu được thực hiện trên loài cá khoang cổ nemo *A. ocellaris* đã thích nghi với điều kiện nuôi nhốt. Thí nghiệm được tiến hành trong hệ thống bể kính lọc sinh học tuần hoàn thể tích khoảng 60 - 70 lít/bể. Nghiên cứu được thực hiện tại Trại sản xuất giống cá cảnh biển Vĩnh Hòa (Bãi Tiên, Nha Trang).

Nguồn cá bố mẹ được nuôi thuần dưỡng, sản xuất giống nhân tạo tại trại. Ấu trùng, cá giống là kết quả của sản xuất giống nhân tạo được bố trí vào các nghiệm thức thí nghiệm để xác định được các nguồn carotenoids (loại, dạng, hàm lượng) bổ sung thích hợp nhằm cải thiện sắc tố của cá nemo giai đoạn giống (juvenile, từ 45 - 60^{+} ngày tuổi) trong điều kiện nhân tạo.

12. SẢN PHẨM

STT	Tên sản phẩm	Số lượng	Yêu cầu chất lượng sản phẩm *(mô tả chi tiết chất lượng sản phẩm đạt được như nội dung, hình thức, các chỉ tiêu, thông số kỹ thuật,...)*
I	Sản phẩm khoa học *(Các công trình khoa học sẽ được công bố: sách, bài báo khoa học...)*		
1.1	Bài báo khoa học đăng trên tạp chí quốc tế	01	Được chấp nhận đăng trên tạp chí quốc tế thuộc danh mục Scopus.
1.2	Bài báo khoa học đăng trên tạp chí trong nước	01	Đăng trên tạp chí khoa học chuyên ngành trong nước được tính điểm của HĐGSNN
II	Sản phẩm đào tạo *(Cử nhân, Thạc sỹ, Tiến sỹ,...)*		
2.1	Hỗ trợ đào tạo sau đại học	01	Học viên cao học bảo vệ thành công luận văn thạc sĩ theo hướng nghiên cứu của đề tài.
III	Sản phẩm ứng dụng		

3.1	Nguồn thực vật, động vật giàu carotenoids và phương pháp bổ sung (hàm lượng, dạng bổ sung) cải thiện hiệu quả màu sắc của cá khoang cổ nemo trong điều kiện nhân tạo, ứng dụng có hiệu quả trong nghề sản xuất giống và nuôi cá cảnh biển hiện nay.	03	- 02 nguồn thực vật, 01 nguồn động vật, hàm lượng carotenoids > 500 mg/kg nguyên liệu thô, - 02 phương pháp bổ sung carotenoids vào thức ăn: dạng dịch và dạng bột, - Xác định được hàm lượng carotenoids bổ sung tối ưu trong số các hàm lượng thử nghiệm (0, 50, 150, 250 và 350 mg/kg thức ăn). - Cải thiện màu sắc của cá khoang cổ nemo cao hơn 30 - 50% so với đối chứng (theo thang đo màu Clownfish Exercise, điểm 1 - 10), tương đương hoặc cao hơn so với màu sắc của cá nemo khai thác từ tự nhiên.
3.2	Quy trình ứng dụng nguồn carotenoids tự nhiên cải thiện màu sắc cá khoang cổ nemo.	03	- Chi tiết phương pháp tách chiết 3 nguồn carotenoids tự nhiên; phương pháp bổ sung vào thức ăn công nghiệp; và quy trình nuôi cá khoang cổ nemo bằng thức ăn bổ sung carotenoids tự nhiên.

13. PHƯƠNG THỨC CHUYỂN GIAO KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ ĐỊA CHỈ ỨNG DỤNG

13.1. Phương thức chuyển giao

Các bài báo là kết quả nghiên cứu của đề tài sẽ được đăng trên các tạp chí khoa học, hội thảo chuyên ngành trong và ngoài nước làm tài liệu tham khảo phục vụ giảng dạy và nghiên cứu khoa học trong các trường, viện nuôi trồng thủy sản và các cơ sở sản xuất giống và nuôi thủy sinh vật cảnh.

13.2. Địa chỉ ứng dụng

Trung tâm Nghiên cứu Nuôi trồng Thủy sản Cam Ranh; Trại sản xuất giống cá cảnh biển Vĩnh Hòa - Nha Trang; Các cơ sở sản xuất, buôn bán giống và Người nuôi cá cảnh biển trên cả nước có thể ứng dụng các kết quả nghiên cứu của đề tài để cải thiện màu sắc của cá khoang cổ nemo nói riêng và cá cảnh biển nói chung trong điều kiện nhân tạo nhằm đáp ứng nhu cầu thị trường trong và ngoài nước.

14. TÁC ĐỘNG VÀ LỢI ÍCH MANG LẠI CỦA KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

14.1. Đối với lĩnh vực giáo dục và đào tạo

Các kết quả của đề tài sẽ là nguồn tài liệu tham khảo có giá trị phục vụ giảng dạy và nghiên cứu khoa học trong các trường, viện nuôi trồng thủy sản; và các cơ sở sản xuất giống, người buôn bán và nuôi thủy sinh vật cảnh.

14.2. Đối với lĩnh vực khoa học và công nghệ có liên quan

Cung cấp những thông tin khoa học về một số nguồn thực vật, động vật tự nhiên, giàu carotenoids (dạng, hàm lượng bổ sung) được sử dụng một cách hiệu quả, cải thiện màu sắc của cá khoang cổ nemo, có thể ứng dụng trong lĩnh vực nghiên cứu, sản xuất giống và nuôi cá cảnh biển.

14.3. Đối với phát triển kinh tế - xã hội

Việc xác định các nguồn thực vật, động vật giàu carotenoids tự nhiên ở nước ta có ý nghĩa lớn trong việc tận dụng các sản phẩm, phụ phẩm nông nghiệp ứng dụng trong nuôi trồng thủy sản. Từ đó, có thể chủ động sản xuất được nguồn carotenoids hoàn toàn tự nhiên, bổ sung vào thức ăn, hạn chế nguồn nhập khẩu (astaxanthin, beta-carotenes...) vốn đắt đỏ và chất lượng không đảm bảo. Qua đó, góp phần thúc đẩy sản xuất và tiêu thụ nông sản Việt trong bối cảnh đầu ra sản phẩm (trong nước, xuất khẩu) đang gặp khó khăn như hiện nay.

Kết quả của đề tài góp phần cải thiện đáng kể màu sắc của cá khoang cổ nemo trong điều kiện nhân tạo; qua đó, nâng cao được chất lượng con giống nhân tạo, đáp ứng nhu cầu tiêu thụ trong nước, từng bước hướng tới xuất khẩu vào các thị trường lớn trên thế giới - vốn yêu cầu cao về chất lượng sản phẩm. Thành công này cũng góp phần giảm áp lực khai thác lên nguồn lợi cá cảnh biển tự nhiên - vốn được cho rằng màu sắc tự nhiên, tốt hơn so với nguồn cá sản xuất nhân tạo, và bảo vệ hệ sinh thái rạn san hô.

Đồng thời, nghề nuôi cá khoang cổ nói riêng và cá cảnh biển nói chung phát triển sẽ góp phần đa dạng hóa đối tượng nuôi đáp ứng nhu cầu thị trường, tạo công ăn việc làm, gia tăng thu nhập và cải thiện đời sống của một số hộ nông ngư dân ven biển. Từ đó, có thể tận dụng một số trại sản xuất tôm, cá biển vốn không hiệu quả trong bối cảnh nghề nuôi các đối tượng hải sản truyền thống đang gặp khó khăn do ô nhiễm môi trường, thiên tai, dịch bệnh, thị trường tiêu thụ...

14.4. Đối với tổ chức chủ trì và các cơ sở ứng dụng kết quả nghiên cứu

Khẳng định uy tín nghiên cứu khoa học và ứng dụng của tổ chức chủ trì đề tài - Viện Nuôi trồng Thủy sản, Trường Đại học Nha Trang. Các cơ sở ứng dụng (trại, người buôn, người nuôi cá cảnh biển) kết quả có thể cải thiện đáng kể màu sắc (chất lượng) của cá khoang cổ nemo sản xuất trong điều kiện nhân tạo Qua đó, nâng cao giá trị thương mại đáp ứng nhu cầu thị trường trong nước và xuất khẩu.

15. KINH PHÍ THỰC HIỆN ĐỀ TÀI VÀ NGUỒN KINH PHÍ

Kinh phí thực hiện đề tài: 430.000.000 đồng (Bằng chữ: Bốn trăm ba mươi triệu đồng).

Trong đó:

Ngân sách Nhà nước: 260.000.000 đồng (Bằng chữ: Hai trăm sáu mươi triệu đồng)

Các nguồn khác: 170.000.000 đồng (Bằng chữ: Một trăm bảy mươi triệu đồng).