

THÔNG TIN VỀ LUẬN ÁN TIẾN SĨ

1. Họ và tên nghiên cứu sinh: Võ Văn Quang; 2. Giới tính: Nam
3. Ngày sinh: 25/12/1974
4. Nơi sinh: Nhơn Hậu – An Nhơn – Bình Định
5. Quyết định công nhận NCS số: 51/QĐ-BGDĐT ngày 4 tháng 1 năm 2008 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo. Quyết định giao đề cương luận án tiến sĩ cho NCS số 02/QĐ-HDH ngày 9 tháng 1 năm 2008 của Viện trưởng Viện Hải dương học (Viện KH và CN Việt Nam)
6. Các thay đổi trong quá trình đào tạo: không
7. Tên đề tài luận án: Đặc điểm hình thái phát triển, sự phân bố và vận chuyển của trứng cá và cá bột loài cá cơm sọc xanh (*Encrasicholina punctifer* Fowler, 1938) vùng biển Khánh Hòa – Bình Thuận
8. Chuyên ngành: Thủy sinh vật học ; Mã số: 62 42 50 01
9. Cán bộ hướng dẫn khoa học:

Hướng dẫn thứ nhất: TS. Đoàn Như Hải, Viện Hải dương học

Hướng dẫn thứ hai: PGS. TS. Nguyễn Hữu Phụng, Hội Khoa học Biển tỉnh Khánh Hòa

10. Tóm tắt các kết quả của luận án:

Luận án hoàn thiện mô tả đặc điểm hình thái các giai đoạn phát triển của trứng cá và cá bột và cá trưởng thành. Trứng loài cá cơm sọc xanh có hình elip chiều dài từ 0,93-1,4mm, (trung bình 1,23mm), chiều rộng từ 0,48-0,72mm (trung bình 0,64mm). Màng trứng nhẵn trơn, trong suốt, noãn hoàng dạng khe rùa. Trứng nở phần đầu ra trước, phần đuôi vẩy mạnh đẩy phôi ra ngoài. Cá mới nở có chiều dài từ 2,0-2,8mm (trung bình 2,42mm), noãn hoàng có chiều dài 1,2-1,7mm (trung bình 1,5mm). Giai đoạn tiền cá bột có kích thước nhỏ hơn 3mm; cá bột có kích thước từ 3,1 -16,7 mm; cá hương có kích thước từ 18,2-26,7mm; cá con có kích thước lớn hơn 28mm.

Trứng ấp ở nhiệt độ 31⁰C có tốc độ nở và hấp thu noãn hoàng nhanh hơn ở 26⁰C, nhưng tỉ lệ chết cao hơn. Thời gian hấp thu noãn hoàng của cá bột ở điều kiện nhiệt độ 31⁰C (10 giờ 15 phút) ngắn hơn ở 26⁰C (12 giờ 04 phút).

Tuổi cá con loài cá cơm sọc xanh: nhóm chiều dài 20-22,5mm, trung bình là 26 ngày, nhóm 22,5-25mm: 28,64 ngày...Tốc độ tăng trưởng chiều dài trung bình 0,82 mm/ngày (0,62-1,0mm/ngày), cá càng lớn tốc độ tăng trưởng càng giảm. Vòng phụ đá tai loài cá cơm sọc xanh xuất hiện khi cá được 10 ngày tuổi và có thể gây nhầm lẫn khi phân tích tuổi. Tuổi bổ sung quần đàn loài cá cơm sọc xanh từ 1-1,5 tháng, phù hợp với điều tra thực tế về mùa đẻ và mùa vụ khai thác.

Phân bố trứng cá vào thời kỳ gió mùa tây nam (tháng 6- 8), trứng cá tập trung 3 bãi chính là ven bờ từ Nha Trang đến Cam Ranh, Cà Ná đến Phan Rí và vịnh Phan Thiết. Cá bột tập trung ở ngoài khơi giáp Khánh Hòa và Phú Yên, ven bờ từ Nha Trang đến Cà Ná và vùng xa bờ phía đông nam Hàm Tân. Vào thời kỳ chuyển mùa (tháng 3 –5), trứng tập trung mật độ cao nhất từ cửa vịnh Cam Ranh đến Nha Trang và vùng giữa Phan Thiết và Phan Rí. Cá bột phân bố tập trung ở ngoài khơi của Ninh Thuận và Bình Thuận.

Cá cơm sọc xanh sinh sản quanh năm, mùa sinh sản tập trung từ tháng 3-5 và tháng 9-11 hàng năm. Riêng vùng nước trời cá còn sinh sản tập trung vào tháng 7-8.

Mô phỏng sự phát tán trứng cá, sau 6 giờ đầu tiên các phần tử vẫn nằm ở trong phạm vi gần vị trí thả. Sự vận chuyển và phát tán thể hiện rõ đến 144 giờ, một số phần tử và đưa vào cửa vịnh Nha Trang, Vân Phong. Sau 192 giờ, các phần tử được đưa vào ven bờ số lượng nhiều hơn, dưới tác động dòng chảy khác được đưa ra vùng khơi. Một phần trứng được đưa vào vùng ven bờ, các đảo, vũng vịnh là những vùng ương dưỡng tốt của cá bột.

11. Khả năng ứng dụng trong thực tiễn: (nếu có)

Kết quả luận án là cơ sở khoa học để triển khai đánh bắt hiệu quả và hợp lý; đồng thời giúp các nhà quản lý xây dựng kết hoạch quản lý nguồn lợi bền vững; bao gồm bảo vệ các bãi đẻ và bãi ương dưỡng cá con.

12. Những hướng nghiên cứu tiếp theo: (nếu có)

Nghiên cứu hoàn thiện mô hình mô phỏng phát tán của trứng cá và cá con của loài cá cơm sọc xanh ở vùng biển này.

Nghiên cứu đánh giá về bãi đẻ và quá trình phát tán trứng và cá con của các loài cá có giá trị kinh tế ở vùng biển Việt Nam, làm cơ sở để bảo vệ nguồn giống phục vụ khai thác bền vững nghề cá.

13. Các công trình đã công bố có liên quan đến luận án:

1. Võ Văn Quang và Trần Thị Lê Vân, 2005. Biến động mật độ trứng cá của loài cá cơm sọc xanh (*Stolephorus zollengeri* Bleeker, 1849) ở vùng biển vịnh Nha Trang - Khánh Hoà. Tạp chí Khoa học và Công nghệ Biển. Phụ trương số 4 (T.5)/2005, trang 129-138.
2. Võ Văn Quang và Trần Thị Lê Vân, 2008. Phân bố trứng cá loài cá cơm sọc xanh (*Encrasicholina punctifer*) ở vùng biển Khánh Hoà đến Bà Rịa Vũng Tàu. Tuyển tập Báo cáo khoa học của Hội nghị khoa học “Biển Đông 2007”. Nhà xuất bản Khoa học tự nhiên & Công nghệ, trang 425-432
3. Võ Văn Quang và Trần Thị Lê Vân, 2009. Phân bố của trứng cá và cá bột cá cơm sọc xanh ở vùng nước trời phía nam Việt Nam trong các mùa khác nhau. Tuyển tập Báo cáo khoa học của Hội nghị khoa học “Sinh học Biển và Phát triển Bền vững 2009”. Nhà xuất bản Khoa học tự nhiên & Công nghệ, trang 303 -310
4. Võ Văn Quang và Annika Weseloh, 2010. Tuổi và phát triển của cá con loài cá cơm đỏ (*Encrasicholina punctiper*) ở vùng biển Nha Trang. Hội nghị khoa học Kỷ niệm 30 năm Viện Khoa học và Công nghệ Việt nam- Tiểu ban Khoa học và Công nghệ Biển. Nhà xuất bản Khoa học Tự nhiên & Công nghệ, trang 293-297
5. Võ Văn Quang, Trần Thị Lê Vân, 2010. Đặc trưng hình thái và ảnh hưởng nhiệt độ lên phát triển phôi của trứng loài cá cơm sọc xanh (*Ecrasicholina punctifer*). Tuyển tập Nghiên Cứu Biển Tập XVII. Nhà Xuất bản Khoa học và Kỹ Thuật, trang 99-107.
6. Võ Văn Quang, Trần Thị Lê Vân, Đoàn Như Hải, 2011. Biến động trứng cá và cá bột loài cá cơm sọc xanh (*Ecrasicholina punctifer*) trong điều kiện tảo nở hoa vùng ven biển Bình Thuận. Hội nghị Khoa học toàn quốc về Sinh thái và Tài nguyên sinh vật lần 4. Hà nội ngày 21/10/2011. Viện Sinh thái và Tài nguyên sinh vật, trang 1757 -1762.

INFORMATION ON PhD THESIS

1. Full name : Vo Van Quang
2. Sex: Male
3. Date of birth: 25 July 1974
4. Place of birth: Nhon Hau, An Nhon, Binh Dinh
5. Admission decision number: 51/QĐ-BGDĐT; Dated 4 January 2008
6. Changes in academic process:
(List the forms of change and corresponding times)
7. Official thesis title: Morphological characteristics, development, distribution and transport of fish eggs and larvae of red anchovy (*Encrasicholina punctifer* Fowler, 1938) waters of Khanh Hoa - Binh Thuan
8. Major: Hydrobiology
9. Code: 62 42 50 01
10. Supervisors:

1. PhD. Doan Nhu Hai, Institute of Oceanography

2. PhD., Associate professor Nguyen Huu Phung, Association for Marine Science of Khanhhoa province

11. Summary of the findings of the thesis: (*Summarize them with stress on the **new findings**, if any*)

The thesis describes completely the morphological of the stage of egg, larval and adult of red anchovy. The fish eggs are ellipsoid shape with 0.93-1.4mm in length (mean 1. 23mm) and 0.48-0.72mm in width (mean 0. 64mm).). The egg membranes are smooth, transparent. The yolk is roughly segmented with no oil globule. The eggs hatch head first; tail strongly moves to push embryos out. The hatching larvae are slender with 2.0-2.8mm in length (mean 2. 42mm) and yolk length is from 1.2-1.7mm (mean 1. 5mm).). The prelarval is smaller than 3mm, from 3.1 -16. 7mm in length for larva, 18.2 -26.7 mm in length for post larva and juvenile is more than 28mm.

Incubation period of egg and absorption of the yolk larva is less than at 31⁰C compared to 26⁰C, but higher mortality at this temperate.

The time for absorption of the yolk larva at 31⁰C temperature conditions (10 hours 15 minutes) is shorter than at 26⁰C (12 hours 4 minutes).

Age of the red anchovy larva was 26 days for 20 to 22. 5mm length group, 28.64 days for 22.5-25mm group... The growth rate of length average 0.82 mm/day (0.62 to 1.0 mm/day), the growth rate decreases for older fish. The sub-daily increments of otolith occur when the fish were 10 days old and can cause confusion when measure age. Age of fish recruits to populations from 1 to 1.5 month, consistent with the actual investigation of seasonal spawning and fishing.

Distribution of fish eggs during the southwest monsoon (June -August) is concentrated three spawning ground: coastal zone from Nha Trang to Cam Ranh, Ca Na Bay to Phan Thiet and Phan Ri. The larvae are concentrated in adjacent seaward Khanh Hoa and Phu Yen, from coastal zone from Nha Trang and Ca Na and offshore southeast Ham Tan. At the inter-seasons (March), eggs are high density from Cam Ranh Bay to Nha Trang and from Phan Thiet to Phan Ri. The larval distribution is high densities off of Ninh Thuan and Binh Thuan.

The spawning season of red anchovy is the round year, the spawning peak is on March-May and September-November. Upwelling areas the spawning peak is on July-August.

The model of fish egg's transportation, after six hours of the first particle is located within close release location. The dispersal and distribution made clearly to 144 hours, a number of particle drifts to Nha Trang, Van Phong bay. After 192 hours, the particle taken into more than in the coastal area, under the impact of current and circulation of regions, they drift off the open sea. A simulating of the transport of fish eggs during the weak southwest

monsoon, fish eggs at the surface drift to the northeast, taken into the coastal areas, islands, bays, where are of the comfortable nursing grounds for juvenile.

12. Practical applicability, if any:

Thesis results are the scientific basis for implementing effective and sustainable catching; and help managers plan to manage of the sustainable resource, the protection of spawning and nursing grounds of fish.

13. Further research directions, if any:

Research complete simulation model of dispersal of fish eggs and larval of red anchovy in waters from Khanh Hoa to Binh Thuan

Research the process spawning and dispersal of eggs and larval of the commercial fish species in the waters of Vietnam, as a basis to protect the nursing grounds for sustainable exploitation of fisheries.

14. Thesis-related publications:

(List them in chronological order)

1. Vo Van Quang and Tran Thi Le Van, 2005. The variability in egg density of red anchovy *Stolephorus zollingeri* (Bleeker, 1849) in Nha Trang Bay, Khanh Hoa Province. Journal of marine Science and Technology. Supp. 4 (5): 129-138
2. Vo Van Quang and Tran Thi Le Van, 2008. Distribution of red anchovy eggs (*Encrasicholina punctifer* Fowler, 1938) in sea waters from Khanh Hoa to Ba Ria -Vung Tau . Proceeding of National Conference “Bien Dong 2007”. Publising House for Science and Technology: 425-432
3. Vo Van Quang and Tran Thi Le Van, 2009. The distribution of red anchovy fish egg and larval in upwelling waters in southern Vietnam in variable seasonality. Proceeding of National Conference “ Marine Biology and sustainable development 2009”. Publising House for Science and Technology: 303 -310
4. Vo Van Quang and Annika Weseloh, 2010. Age and growth of larval of red anchovy (*Encrasicholina punctifer*) in Nha Trang bay. Scientific Conference Celebrates 35 years of Vietnam Academy of Science and Technology- Subcommittee Marine Science and Technology. Publising House for Science and Technology: 293-297.
5. Vo Van Quang, Tran Thi Le Van, 2010. Morphology and influence temperatures on embryonic development of red anchovy eggs (*Encrasicholina punctifer*). The collection of marine research works. Vol. XVII. Science and Technology Publishing House: 99-107.
6. Vo Van Quang, Tran Thi Le Van, Doan Nhu Hai, 2011. The variable of fish egg and fish of red anchovy (*Encrasicholina punctifer*) in the condition of algal blooms in coastal Binh Thuan. National Scientific Conference of Ecology and Biological Resources IV. Hanoi 21/10/2011. Institute of Ecology and Biological Resources: 1757 -1762.

Date: 10/5/2012

Signature:

Full name: