

**ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH ĐỒNG THÁP
TRƯỜNG CAO ĐẲNG CỘNG ĐỒNG ĐỒNG THÁP**

GIÁO TRÌNH

**MÔN HỌC: KỸ THUẬT SẢN XUẤT GIỐNG VÀ NUÔI GIÁP
XÁC**

NGÀNH/NGHỀ: NUÔI TRỒNG THỦY SẢN

TRÌNH ĐỘ: CAO ĐẲNG

*(Ban hành kèm theo Quyết định số 185 /QĐ-CD-ĐT ngày 22 tháng 8 năm 2017
của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Cộng đồng Đồng Tháp)*

Đồng Tháp, năm 2017

TUYÊN BỐ BẢN QUYỀN

Tài liệu này thuộc loại sách giáo trình nên các nguồn thông tin có thể được phép dùng nguyên bản hoặc trích dùng cho các mục đích về đào tạo và tham khảo.

Mọi mục đích khác mang tính lệch lạc hoặc sử dụng với mục đích kinh doanh thiếu lành mạnh sẽ bị nghiêm cấm.

TaiLieu.vn

LỜI GIỚI THIỆU

Giáp xác là đối tượng thủy sản truyền thống xuất khẩu chủ lực của Việt Nam. So với cá tra, mặt hàng tôm xuất khẩu của Việt Nam có từ sớm, sản lượng trước kia có được chủ lực từ mảng khai thác nhưng hơn 10 năm qua sản lượng tôm xuất khẩu lại được đóng góp từ nuôi trồng, nhất là tôm biển như tôm sú, thẻ chân trắng tập trung ở các tỉnh ven biển ĐBSCL như Cà Mau, Bạc Liêu, Sóc Trăng, Bến Tre, Trà Vinh,.... Theo VASEP (2020), ngành tôm xuất khẩu đạt 3,7 tỉ USD, bốn thị trường xuất khẩu tôm lớn nhất là EU, Mỹ, Nhật Bản, Trung Quốc – Hồng Kông chiếm gần 75% tổng giá trị.

Trong chiến lược tập trung tất cả các nguồn lực nhằm phát triển kinh tế biển trong thời gian tới, giáp xác biển là đối tượng có nhiều tiềm năng, triển vọng để phát triển. Ngoài 2 loài giáp xác xuất khẩu chính hiện nay với lợi thế đường bờ biển dài hơn 3.260 km, khí hậu ôn hòa, 28 tỉnh thành tiếp giáp biển, diện tích tiếp giáp biển hàng triệu km², Việt Nam còn có nhiều đối tượng khác có thể đầu tư phát triển để phát như cua biển, TCX, Artemia.

Trong giáo trình này chúng tôi chỉ đề cập đến kỹ thuật sản xuất giống và nuôi thương phẩm TCX, tôm sú, tôm thẻ chân trắng và cua biển.

Bài giảng được biên soạn chắc chắn không tránh khỏi những sai sót rất mong sự đóng góp chân thành từ quý đồng nghiệp và bạn đọc để nhóm tác giả điều chỉnh lại hợp lý hơn ở lần sau.

Đồng Tháp, ngày 25 tháng 5 năm 2017

Chủ biên

1. Trương Nhật Triết
2. Tạ Hoàng Bảnh

MỤC LỤC

LỜI GIỚI THIỆU	ii
CHƯƠNG 1	1
TỔNG QUAN VỀ NGHỀ NUÔI GIÁP XÁC	1
1. Các đối tượng giáp xác trong nuôi trồng thủy sản.....	1
1.1. Giáp xác nước ngọt	1
1.2. Giáp xác nước lợ mặn	2
2. Lịch sử và tác động của nghề nuôi giáp xác.....	2
3. Lịch sử và tác động của nghề nuôi giáp xác.....	4
3.1. Lịch sử nghề nuôi TCX.....	4
3.2. Lịch sử và tác động nghề nuôi Tôm sú	5
3.3. Lịch sử và tác động nghề nuôi Cua biển.....	5
3.4. Tác động của nghề nuôi giáp xác	5
4. Tiềm năng của nghề nuôi giáp xác	6
4.1. Tiềm năng.....	6
4.2. Thách thức	7
CHƯƠNG 2.....	9
KỸ THUẬT SẢN XUẤT GIỐNG VÀ NUÔI.....	9
TÔM CÀNG XANH	9
1. Đặc điểm sinh học của TCX.....	9
1.1. Phân loại và hình thái	9
1.2. Phân bố	11
1.3. Vòng đời của TCX	11
1.4. Tập tính ăn, bắt mồi.....	11
1.5. Sinh trưởng	12
1.6. Sinh sản	13
1.7. Nhu cầu dinh dưỡng	18
1.8. Môi trường sống.....	19
2. Sản xuất giống TCX	19
2.1. Xây dựng và chuẩn bị trại giống	19

2.2. Chuẩn bị nước ương	21
2.3. Tuyển chọn tôm mẹ mang trứng	22
2.4. Các mô hình sản xuất giống tôm càng xanh	23
2.5. Chọn tôm trứng và cho nở.....	25
2.6. Thu và bố trí ấu trùng.....	25
2.7. Ương ấu trùng.....	25
2.8. Chăm sóc, cho ăn và quản lý thức ăn.....	26
2.9. Quản lý môi trường	26
2.10. Vận chuyển ấu trùng và tôm giống	26
3. Kỹ thuật nuôi và các mô hình nuôi tôm càng xanh phổ biến hiện	27
3.1. Các mô hình nuôi TCX	27
3.4. Một số mô hình nuôi TCX	28
CHƯƠNG 3.....	32
KỸ THUẬT SẢN XUẤT GIỐNG VÀ NUÔI TÔM BIỂN	32
1. Đặc điểm sinh học của tôm biển.....	32
1.1. Vòng đời.....	32
1.2. Sinh trưởng.....	34
1.3. Lột xác	35
1.4. Dinh dưỡng.....	35
1.5. Sinh sản	37
2. Kỹ thuật sản xuất giống tôm biển	39
2.1. Xây dựng và chuẩn bị trại giống	39
2.2. Tuyển chọn tôm bố mẹ.....	40
2.3. Cho tôm đẻ và nở trứng.....	40
2.4. Thu và bố trí ấu trùng.....	41
2.5. Ương ấu trùng.....	41
2.6. Chăm sóc cho ăn và quản lý thức ăn.....	41
2.7. Quản lý môi trường	42
2.8. Vận chuyển và thuần hóa	43
2.9. Ương tôm bột lên giống	43

3. Kỹ thuật nuôi và các mô hình nuôi tôm biển.....	44
3.1. Quảng canh.....	44
3.2. Bán thâm canh.....	45
3.3. Thâm canh.....	45
4. Một số mô hình nuôi tôm biển.....	46
4.1. Công nghệ bioflocs.....	46
4.2. Nuôi tôm 2 giai đoạn.....	47
4.3. Nuôi tôm trong nhà màng.....	47
4.4. Nuôi tôm kết hợp cá rô phi.....	48
CHƯƠNG 4.....	50
KỸ THUẬT SẢN XUẤT GIỐNG VÀ KỸ THUẬT NUÔI CUA BIỂN	50
1. Đặc điểm sinh học của cua biển	51
1.1. Vị trí phân loại.....	51
1.2. Hình thái và cấu tạo cơ thể.....	51
1.3. Vòng đời của cua biển.....	52
1.4. Sinh sản và phát triển cơ thể	53
1.6. Tập tính sống.....	57
1.7. Khả năng chịu đựng các yếu tố môi trường của cua biển.....	57
1.8. Tập tính hoạt động.....	58
2. Kỹ thuật sản xuất giống cua biển.....	59
2.1. Kỹ thuật sinh sản nhân tạo	59
2.2. Ương ấu trùng cua.....	60
3. Kỹ thuật nuôi cua thương phẩm	62
3.1. Nuôi cua con thành cua thịt.....	62
3.2. Nuôi cua ồp thành cua thịt.....	63
3.3. Nuôi cua gạch.....	64
3.4. Nuôi cua lột	65
TÀI LIỆU THAM KHẢO.....	66

GIÁO TRÌNH MÔN HỌC

Tên môn học: KỸ THUẬT SẢN XUẤT GIỐNG VÀ NUÔI GIÁP XÁC

Mã môn học: CNN 407

Vị trí, tính chất của môn học:

- Vị trí của môn học: Là môn học bắt buộc trong chương trình đào tạo cao đẳng nuôi trồng thủy sản. Môn học liên quan mật thiết với môn quản lý dịch bệnh, dinh dưỡng và thức ăn thủy sản.

- Tính chất của môn học: Môn học cung cấp những nguyên lý, kỹ thuật sản xuất giống và nuôi các loài giáp xác hiện đang được nuôi chủ yếu.

Mục tiêu môn học:

Sau khi học xong học phần này sinh viên đạt được:

- Về kiến thức:

+ Am hiểu các bước kỹ thuật trong quy trình sản xuất và ương giống một số loại giáp xác đang được nuôi phổ biến và có giá trị kinh tế cao ở Việt Nam.

+ Am hiểu được quy trình kỹ thuật chăm sóc và quản lý ao nuôi giáp xác.

- Về kỹ năng:

+ Áp dụng được các bước trong quy trình sản xuất và ương giống một số loại giáp xác đang được nuôi phổ biến và có giá trị kinh tế cao ở Việt Nam.

+ Thực hiện chính xác các bước trong quy trình chăm sóc và quản lý ao nuôi giáp xác.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Chủ động phòng chống nhiễm khuẩn từ các yếu tố bên ngoài xâm nhập vào trại.

+ Tuân thủ các bước trong hệ thống sản xuất và ương nuôi giáp xác.

+ Phối hợp công việc trong đội nhóm hiệu quả.

+ Có thái độ trung thực, thật thà trong quá trình làm việc và báo cáo.

Nội dung môn học:

Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian:

Số	Tên chương, mục	Thời gian (giờ)
----	-----------------	-----------------

TT		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra (định kỳ)/ôn thi, thi kết thúc môn học
1	Chương 1: Tổng quan về nghề nuôi giáp xác 1. Các đối tượng giáp xác trong nuôi trồng thủy sản 2. Lịch sử và tác động của nghề nuôi giáp xác 3. Tiềm năng của nghề nuôi giáp xác	3	3		
2	Chương 2: Kỹ thuật sản xuất giống và nuôi tôm càng xanh 1. Đặc điểm sinh học tôm càng xanh 2. Kỹ thuật sản xuất giống tôm càng xanh 3. Kỹ thuật nuôi và các mô hình nuôi tôm càng xanh phổ biến hiện nay	10	10		
3	Chương 3: Kỹ thuật sản xuất giống và nuôi tôm biển 1. Đặc điểm sinh học tôm biển 2. Kỹ thuật sản xuất giống tôm biển 3. Kỹ thuật nuôi và các mô hình nuôi tôm biển	10	10		
4	Chương 4: Kỹ thuật sản xuất giống và nuôi cua 1. Đặc điểm sinh học cua biển 2. Kỹ thuật sản xuất giống cua biển 3. Kỹ thuật nuôi cua biển	4	4		
	Kiểm tra	1			1

	Ôn thi	1			1
	Thi kết thúc môn học	1			1
	Cộng	30	27		3

CHƯƠNG 1

TỔNG QUAN VỀ NGHỀ NUÔI GIÁP XÁC

MĐ 17 - 00

Giới thiệu

Nội dung trọng tâm của chương nhằm giới thiệu cho sinh viên thực trạng của nghề nuôi giáp xác của Việt Nam và thế giới cũng như các đối tượng giáp xác kinh tế chủ lực của từng vùng. Tiềm năng, thế mạnh và xu thế nuôi giáp xác trong thời gian tới.

Mục tiêu:

- Về kiến thức:

Hiểu được các bước kỹ thuật trong quy trình sản xuất và ương giống một tôm càng xanh đang được nuôi phổ biến.

- Về kỹ năng:

+ Áp dụng được các bước trong quy trình sản xuất và ương giống một số loại giáp xác đang được nuôi phổ biến và có giá trị kinh tế cao ở Việt Nam.

+ Thực hiện được các bước chăm sóc và quản lý ao nuôi giáp xác.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

Phối hợp công việc trong đội nhóm hiệu quả. Có thái độ trung thực, thật thà trong quá trình làm việc và báo cáo.

1. Các đối tượng giáp xác trong nuôi trồng thủy sản

1.1. Giáp xác nước ngọt

Giáp xác nước ngọt được nuôi phổ biến nhất trên thế giới là 2 loài TCX phân bố ở nhiều nước nhiệt đới và tôm càng đỏ hay TCX của Úc. Hai loài tôm này có kích thước lớn và giá trị kinh tế cao.

Giáp xác nước ngọt ở nước ta được quan tâm phát triển nhưng vì điều kiện và tiềm năng phát triển còn hạn chế so với giáp xác nước lợ mặn. Các giống loài và sản lượng giáp xác nước ngọt nước còn khiêm tốn so với giáp xác lợ mặn. Đại diện nhóm này gồm TCX, cua đồng, tép rong.

Loài có kích thước và sản lượng lớn nhất là TCX, loài này không chỉ nuôi thuận lợi trong khu vực thuần nước ngọt mà còn có tiềm năng lớn để nuôi ở các vùng ven biển có chế độ ngọt mặn theo mùa. Các tỉnh ven biển ở ĐBSCL vốn có diện tích ngập mặn theo mùa rất lớn. TCX cũng được quan tâm như là đối tượng để cân nhắc nuôi thay thế các đối giáp xác lợ mặn đang được nuôi chủ

lực ở các tỉnh ven biển nhằm đa dạng các đối giáp xác nuôi như tôm sú và tôm thẻ chân trắng, giảm hiện tượng tích tụ mầm bệnh và thị trường.

Giáp xác nước ngọt được nuôi phổ biến nhất trên thế giới là 2 loài TCX phân bố ở nhiều nước nhiệt đới và tôm càng đỏ hay TCX của Úc. Hai loài tôm này có kích thước lớn và giá trị kinh tế cao.

Giáp xác nước ngọt ở nước ta được quan tâm phát triển nhưng vì điều kiện và tiềm năng phát triển còn hạn chế so với giáp xác nước lợ mặn. Các giống loài và sản lượng giáp xác nước ngọt nước còn khiêm tốn so với giáp xác lợ mặn. Đại diện nhóm này gồm TCX, cua đồng, tép rong.

Loài có kích thước và sản lượng lớn nhất là TCX, loài này không chỉ nuôi thuận lợi trong khu vực thuần nước ngọt mà còn có tiềm năng lớn để nuôi ở các vùng ven biển có chế độ ngọt mặn theo mùa. Các tỉnh ven biển ở ĐBSCL vốn có diện tích ngập mặn theo mùa rất lớn. TCX cũng được quan tâm như là đối tượng để cân nhắc nuôi thay thế các đối giáp xác lợ mặn đang được nuôi chủ lực ở các tỉnh ven biển nhằm đa dạng các đối giáp xác nuôi như tôm sú và tôm thẻ chân trắng, giảm hiện tượng tích tụ mầm bệnh và thị trường.

1.2. Giáp xác nước lợ mặn

Thủy sản gần đây được chính phủ sản định là ngành kinh tế mũi nhọn của đất nước, đặc biệt là thủy sản nước lợ mặn thường gắn với các khu vực biển, đảo và ven biển. Nó không chỉ có ý nghĩa thuần túy về mặt kinh tế. Giáp xác lợ mặn là nhóm loài có giá trị kinh tế cao nhất với 54 loài kinh tế chủ yếu là các giống loài thuộc họ tôm he, cua biển, artemia, tôm tích, tôm bạc, tôm đất, tôm sắt, tôm chì, tôm giang, tôm hùm,..... Sản lượng đóng góp chủ yếu từ nuôi trồng và khai thác. Tổng sản lượng giáp xác lợ mặn tăng lên từ việc tăng sản lượng nuôi trồng do mức độ thâm canh hóa ngày càng tăng, đó là xu hướng hiện nay trong khi sản lượng khai thác không thể tăng do nguồn lợi tự nhiên bị giới hạn. Sản lượng giáp xác xuất khẩu hiện nay chủ yếu là giáp xác có nguồn gốc từ nuôi trồng, với 2 loài nuôi chủ lực là tôm sú – đối tượng nuôi truyền thống và tôm thẻ chân trắng được nuôi nhiều nhất ở nước ta hiện nay. Giáp xác lợ mặn hiện nay là một trong hai mặt hàng thủy sản hiếm hoi đạt kim ngạch xuất khẩu hơn tỷ USD hàng năm.

2. Lịch sử và tác động của nghề nuôi giáp xác

Theo Chamberlain (2011), nghề nuôi tôm là một ngành kinh doanh trẻ và năng động, với lịch sử thay đổi nhanh chóng theo những tiến bộ công nghệ. Công nghệ nuôi tôm đạt được bước đột phá đầu tiên ở Nhật Bản vào cuối những năm 1930, tuy nhiên khí hậu và các loài tôm của nước này không thích hợp để

sản xuất quy mô lớn. Từ những năm 1970, công nghệ của Nhật Bản dần được chuyển giao sang các nước châu Á và châu Mỹ.

Lịch sử nghề nuôi tôm cũng tương tự các nghề chăn nuôi trên cạn. Đó là quá trình chuyển từ việc nhốt động vật hoang dã trong điều kiện tự nhiên sang nuôi tập trung dưới các điều kiện có kiểm soát. Sự khác biệt là gia súc, gia cầm đã được thuần hóa qua hàng nghìn năm, trong khi quá trình thuần hóa tôm chỉ mới bắt đầu từ vài thập kỷ gần đây.

Nuôi tôm dưới hình thức sơ khai nhất bắt đầu cách đây vài thế kỷ ở châu Á. Khi đó, ấu trùng tôm tự nhiên theo thủy triều bị đưa vào các đầm nuôi cá măng, cá đối hay các loài cá khác. Hoạt động này ngẫu nhiên đã mang lại mỗi năm 100 - 200 kg tôm/ha mà không cần mất công chăm sóc hay cho ăn, ngoài việc thu hoạch.

Chỉ đến thế kỷ 20, công nghệ nuôi tôm mới đạt được một số tiến bộ. Khó khăn đầu tiên để phát triển nghề nuôi tôm là hiểu biết hạn chế về vòng đời của tôm liên quan đến giai đoạn sinh sản ở đại dương và quá trình biến thái phức tạp từ ấu trùng đến con giống.

Bước đột phá của Fujinaga

Năm 1934, giáo sư Motosaku Fujinaga của Nhật Bản đã thành công trong việc kích thích cho tôm he Nhật Bản (*Penaeus japonicus*) sinh sản, ấp nở trứng và ương nuôi ấu trùng từ giai đoạn Nauplius sang Mysis nhờ sử dụng tảo silic.

Trong 2 thập kỷ sau Chiến tranh Thế giới thứ 2, Fujinaga tiếp tục phát triển các kỹ thuật mới về sinh sản tôm, nuôi ấu trùng và tôm thương phẩm. Các kỹ thuật đó vẫn là nền tảng của công nghệ nuôi tôm ngày nay. Vì thế, Fujinaga được xem là ông tổ của nghề nuôi tôm và Nhật Bản trở thành điểm khởi đầu cho sự phát triển của ngành tôm.

Thành công của Fujinaga và cộng sự có tầm ảnh hưởng to lớn và lâu dài. Những thành tựu đó cho phép sản xuất hậu ấu trùng tôm quy mô thương phẩm trong các chương trình nuôi và tái tạo nguồn lợi. Có sẵn nguồn cung cấp hậu ấu trùng, các nhà khoa học Nhật Bản có thể đi sâu nghiên cứu công nghệ nuôi tôm thương phẩm.

Mặc dù đã thành công đáng kể tại Nhật Bản, nhưng ngành nuôi tôm thương phẩm chỉ phát triển được khi chuyển sang các khu vực có thời tiết thuận lợi hơn, đất đai rộng hơn và những loài phù hợp hơn. Từ những năm 1960 bắt đầu làn sóng phát triển thứ 2 của ngành tôm khi các nhà khoa học cố gắng chuyển giao các phương pháp của Fujinaga cho khu vực khác và các loài khác. Tâm điểm của sự chuyển giao ban đầu là Mỹ và Đài Loan.

Tôm biển

Ở Việt Nam, nghiên cứu sinh sản nhân tạo tôm biển đầu tiên được tiến hành ở Miền Bắc từ những năm đầu thập kỷ 70 với các loài tôm *P. merguensis*, *P. penicilatus* và *P. japonicas*. Năm 1982, trại sản xuất giống tôm biển đại trà được thành lập ở Quy Nhơn do FAO hỗ trợ. Từ 1985, tôm sú đã được sinh sản nhân tạo thành công ở Nha Trang và dần trở thành đối tượng chủ yếu trong sản xuất giống và nuôi tôm biển ở nước ta. Năm 2000, tôm thẻ chân trắng lần đầu tiên được nhập vào nước ta để nuôi thử nghiệm tại Bạc Liêu, sau đó, đã được sản xuất giống và nuôi ở một số tỉnh khác trong nước. Nghiên cứu sản xuất giống lần đầu tiên được tiến hành vào năm 1987-1988 trên đối tượng tôm thẻ. Sau đó, các trại sản xuất giống đại trà bắt đầu được thành lập và được phát triển nhanh chóng.

Đối với nghề nuôi tôm thịt, nghề nuôi tôm ở nước ta cũng phát triển với nhiều giai đoạn khác nhau từ hình thức quảng canh những năm 1970, quảng canh cải tiến từ những năm 1980, bán thâm canh và thâm canh từ 1990 đến nay. Ngoài ra, còn có nhiều mô hình kết hợp rất triển vọng như mô hình tôm-rừng, tôm-lúa.

3. Lịch sử và tác động của nghề nuôi giáp xác

3.1. Lịch sử nghề nuôi TCX

TCX Ở nước ta, nghề nuôi TCX là nghề truyền thống bằng cách nuôi nhử, đặc biệt là vùng ĐBSCL. Việc nghiên cứu sản xuất giống TCX đã được bắt đầu từ những năm đầu thập niên 80 với qui trình nước trong hồ và tuần hoàn. Tuy nhiên, sản xuất giống TCX nhân tạo chỉ phát triển mạnh từ 1999 khi nhu cầu con giống ngày càng cao và thành công trong việc nghiên cứu và ứng dụng mô hình mới là mô hình nước xanh cải tiến.

Trong nuôi tôm thịt, năm 2002, cả nước đạt 10.000 tấn (Bộ Thủy sản, 2003), chủ yếu từ các tỉnh ĐBSCL. Các mô hình nuôi tôm với nhiều hình thức khác nhau như nuôi tôm kết hợp với lúa đạt năng suất bình quân 184kg ha/vụ; nuôi tôm luân canh với lúa đạt 686 kg ha/vụ, nuôi ao đạt 1,2 tấn ha/vụ và nuôi tôm đăng quảng trên sông đạt bình quân 4,12 tấn ha vụ.

Năm 2005, diện tích nuôi TCX đạt 6.000 ha, sản lượng 1.400 tấn. Đến năm 2010, diện tích nuôi TCX đạt 32.000 ha, sản lượng 60.000 tấn (Huỳnh Tấn Đạt, 2009).

Hiện nay nuôi TCX thịt không chỉ giới hạn ở vùng nước ngọt truyền thống mà đã lan toa ra các vùng nước lợ các tỉnh ven biển, khu vực vốn có tiềm năng diện tích rất lớn, góp phần đa dạng hóa các đối tượng nuôi giáp xác.

3.2. Lịch sử và tác động nghề nuôi Tôm sú

Trong các loài tôm he, tôm sú (*Penaeus monodon*) có tốc độ tăng trưởng nhanh và thích nghi tốt nhất với điều kiện nuôi. Kỹ thuật nuôi thâm canh tôm sú nhanh chóng lan rộng ra toàn châu Á và tôm sú trở thành loài tôm nuôi có ưu thế nhất.

Trong những năm 1980, năng suất nuôi tôm sú thâm canh hiếm khi dưới mức 10 tấn ha, cỡ tôm 30g, sử dụng tôm bố mẹ tự nhiên. Tuy nhiên, dịch bệnh gia tăng trong các quần đàn tôm tự nhiên khiến chất lượng giống liên tục sụt giảm.

Ở nước ta hiện nay, tôm sú là vẫn là đối tượng giáp xác được ưu tiên nuôi trong các mô hình nuôi quảng canh mật độ thấp, nhất là các tỉnh ĐBSCL.

3.3. Lịch sử và tác động nghề nuôi Cua biển

Ở Việt Nam có 2 loài là *S. paramamosain*, *S. olivacea*. Trong nghiên cứu sản xuất giống cua biển, năm 1964 - 1966, Ông kah Sin lần đầu tiên thành công trong việc nghiên cứu ương ấu trùng và nuôi cua thịt và khép kín vòng đời của cua. Từ đó, làm cơ sở cho nhiều nghiên cứu khác ở các nơi. Việc sản xuất giống cua biển khởi đầu khá khó khăn do với qui mô thực nghiệm. Do tập tính ăn nhau từ giai đoạn sớm của ấu trùng, việc ương ấu trùng cua biển có tỷ lệ sống thấp. Nghề sản xuất giống cua biển phát triển khá mạnh ở các tỉnh ven biển của nước ta, đặc biệt ở Cà Mau. Tỷ lệ sống của cua biển ương từ giai đoạn Zoeae 1 đến C1 còn thấp, đạt từ 5-11%, phổ biến ở mức 7,68% (Trần Ngọc Hải và Nguyễn Thanh Phương, 2009).

Các mô hình nuôi cua biển khá đa dạng như nuôi cua con thành cua thịt, nuôi cua gạch, nuôi ộp thành cua chắt và nuôi cua lột. Cua có thể nuôi trong ao hay trong lồng.

3.4. Tác động của nghề nuôi giáp xác

Nghề nuôi trồng thủy sản nói chung và nghề nuôi giáp xác nói riêng đã và đang có nhiều đóng góp rất quan trọng vào nền kinh tế nước ta. Tuy nhiên, việc phát triển các hệ thống nuôi giáp xác hiện nay đang gây ra nhiều vấn đề môi trường và xã hội ở nước ta:

Do thiếu quy hoạch, nuôi trồng thủy sản ven biển phát triển mang tính tự phát và ồ ạt, quy mô và phương thức nuôi cũng rất đa dạng. Điều này đã phá hủy phần lớn các nơi cư trú của các loài ở vùng ven biển, thu hẹp không gian vùng ven biển và đẩy môi trường vào tình trạng khắc nghiệt hơn về mặt sinh thái, tăng rủi ro bệnh dịch cho vật nuôi do thiếu các yếu tố có vai trò điều hòa và điều chỉnh môi trường.

Việc mở rộng diện tích nuôi nước lợ cũng góp phần cạnh tranh với các hệ thống sản xuất nông nghiệp khác như suy giảm diện tích rừng, trồng lúa, cây ăn quả, cây công nghiệp,...do diện tích nước lợ, mặn ngày càng xâm nhập vào nội địa.

Vấn đề nước thải của các hệ thống nuôi thủy sản đã và đang gây ra nhiều vấn đề lớn cho môi trường nước xung quanh. Lượng nước thải của các ao nuôi tôm, đặc biệt là các ao nuôi thâm canh với dư lượng hóa chất và bùn thải đang là vấn đề cấp bách đặt ra cho xã hội và cả các nhà khoa học môi trường.

Việc thiết kế, xây dựng ao nuôi tôm, cua ở vùng cửa sông ven biển dẫn đến những thay đổi về nơi sinh sống của quần xã sinh vật, độ muối, xói lở bờ biển,...Một số khu vực nuôi tôm, cá tập trung (trong đó có nuôi trên cát), do việc xả thải các chất hữu cơ phú dưỡng, chất độc vi sinh vật (cả mầm bệnh) và các chất sinh hoạt bừa bãi làm cho môi trường suy thoái, bùng nổ dịch bệnh và gây thiệt hại đáng kể về kinh tế cũng như về điều kiện môi trường sinh thái.

Lạm dụng nước ngầm để nuôi tôm trên cát, không tuân thủ luật tài nguyên nước đang là hiện tượng khá phổ biến ở vùng cát ven biển miền Trung. Hậu quả lâu dài sẽ làm cạn kiệt nguồn nước ngọt và nước ngầm, ô nhiễm biển và nước ngầm, gây mặn hóa đất và nước ngầm, thu hẹp diện tích rừng phòng hộ, làm tăng hoạt động cát bay và bão cát.

4. Tiềm năng của nghề nuôi giáp xác

4.1. Tiềm năng

Chính phủ có nhiều ưu đãi cho phát triển kinh tế biển và ngành thủy sản, quy hoạch trung tâm sản xuất giống tôm biển (Bạc Liêu) là cơ sở để phát triển ngành tôm nuôi trong tương lai.

Tôm là mặt hàng nông sản xuất khẩu truyền thống, đã được khẳng định thương hiệu, uy tín trên thế giới.

Tôm là loại thực phẩm giàu dinh dưỡng nhất là đạm, không thua kém các loại thực phẩm khác. Trong thịt tôm chứa 20,6% đạm, thịt cá đối: 26,9% đạm và thịt cua: 14% đạm, trong khi đó ở thịt bò hàm lượng đạm đạt 15,2%, thịt lợn: 11,6%. Ngoài đạm, tôm còn chứa đựng nhiều dưỡng chất thiết yếu như lipid không no và khoáng chất cần yếu.

Tôm là nguồn thực phẩm được nhiều nước ưa chuộng, có giá trị xuất khẩu cao (> tỉ USD hàng năm).

Ở Việt Nam, với bờ biển dài 3.260 km, vùng biển rộng hơn 1 triệu km², với 28/63 tỉnh thành tiếp giáp biển, điều kiện khí hậu ôn hòa, đất đai màu mỡ, nguồn lao động dồi dào là điều kiện thuận lợi để phát triển nghề nuôi thủy sản

nước lợ và đặc biệt là nghề nuôi tôm. Trong thời gian tới, diện tích các mô hình nuôi bán thâm canh và thâm canh được kỳ vọng sẽ ngày càng mở rộng, thay thế dần diện tích nuôi tôm theo hình thức nuôi ít thâm canh hơn. Ngoài ra, ở một số địa phương ven biển đang có xu hướng phát triển các mô hình nuôi tôm luân canh (một vụ trồng lúa, một vụ nuôi tôm) hay xen canh lúa - tôm nhằm tăng lợi nhuận trên một đơn vị diện tích canh tác.

Nhiều đối tượng giáp xác mới đang được nghiên cứu và đưa vào nuôi trong thời gian tới.

4.2. Thách thức

Tuy nhiên, nghề nuôi trồng thủy sản nói chung và nuôi loài giáp xác nói chung còn đang đối mặt với nhiều thách thức như dịch bệnh rất nguy hiểm và không có khả năng khắc phục được như các bệnh đốm trắng ở tôm sú (WSSV), bệnh đầu vàng (Taura) ở tôm thẻ chân trắng,... Những thách thức cụ thể đặt ra cho việc phát triển nghề nuôi thủy sản trong thời gian tới:

- Trong giai đoạn đại dịch nguồn cung ứng toàn cầu bị đứt gãy, giá thức ăn tăng vọt, trong khi xuất khẩu trì trệ, giá tôm thương phẩm sụt giảm, chất lượng thức ăn chưa được kiểm soát chặt chẽ.

- Biến đổi khí hậu diễn biến phức tạp, khó lường, thời tiết thay đổi nhanh chóng gây bất lợi cho nghề nuôi giáp xác.

- Thiên tai gây tổn hại ngày càng cho nghề khai thác biển và nuôi giáp xác nhất nuôi lồng trên biển.

- Năng suất nuôi trồng vẫn còn thấp và chưa bền vững. Sản xuất mang tính mùa vụ rất cao.

- Thiếu con giống chất lượng cao và quy trình kỹ thuật để phát triển nuôi trồng thủy sản bền vững. Nhất là các loài giáp xác mới có tiềm năng phát triển.

- Tình trạng thiếu nghiêm trọng các nguyên liệu dùng làm thức ăn thủy sản.

- Thị trường tiêu thụ sản phẩm vẫn còn gặp nhiều khó khăn.

- Quy hoạch nuôi một số loài giáp xác còn chậm so với thực tế, một số đối tượng được nuôi trong nước ngọt chưa có cơ sở sản xuất bền vững.

- Dịch bệnh vẫn là mối đe dọa nghiêm trọng đến các loài và đối tượng nuôi.

- Việt Nam đã đạt được hàng loạt các thỏa thuận kinh tế quan trọng với các nền kinh tế lớn lớn, hội nhập sâu rộng nền kinh tế quốc tế đang đặt ra nhiều cơ

hội thuận lợi để phát triển kinh tế đất nước nhưng đồng thời cũng là thách thức lớn cho đất nước trên con đường hội nhập.

Định hướng nuôi giáp xác hiện nay là nuôi theo hướng bền vững với sự đa dạng hóa đối tượng nuôi, cải thiện quy hoạch và quản lý tốt hóa chất, chất thải không gây ô nhiễm với môi trường.

Câu hỏi ôn tập:

Câu 1. Trình bày khái quát về lịch sử các đối tượng giáp xác được nuôi chính hiện nay ở Việt Nam và thế giới?

Câu 2. Nêu một số lợi thế về tiềm năng sản xuất và nuôi giáp xác ở ĐBSCL và Việt Nam?

Câu 3. Nêu các mối nguy hay thách thức đối với nghề nuôi giáp xác nước ta hiện nay?

CHƯƠNG 2
KỸ THUẬT SẢN XUẤT GIỐNG VÀ NUÔI
TÔM CÀNG XANH
MH 21 – 02

Giới thiệu:

Nội dung chính của chương nhằm giới thiệu cho sinh viên đặc điểm sinh học của TCX, các bước chính trong quy trình kỹ thuật sản xuất TCX và các mô hình nuôi TCX thương phẩm hiện nay.

Mục tiêu:

- Về kiến thức:

Hiểu được các bước kỹ thuật trong quy trình sản xuất và ương giống một tôm càng xanh đang được nuôi phổ biến.

- Về kỹ năng:

+ Áp dụng được các bước trong quy trình sản xuất và ương giống một số loại giáp xác đang được nuôi phổ biến và có giá trị kinh tế cao ở Việt Nam.

+ Thực hiện được các bước chăm sóc và quản lý ao nuôi giáp xác.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

Phối hợp công việc trong đội nhóm hiệu quả. Có thái độ trung thực, thật thà trong quá trình làm việc và báo cáo.

1. Đặc điểm sinh học của TCX

1.1. Phân loại và hình thái

TCX có vị trí phân loại như sau:

Ngành: Arthropoda

Lớp: Crustacea

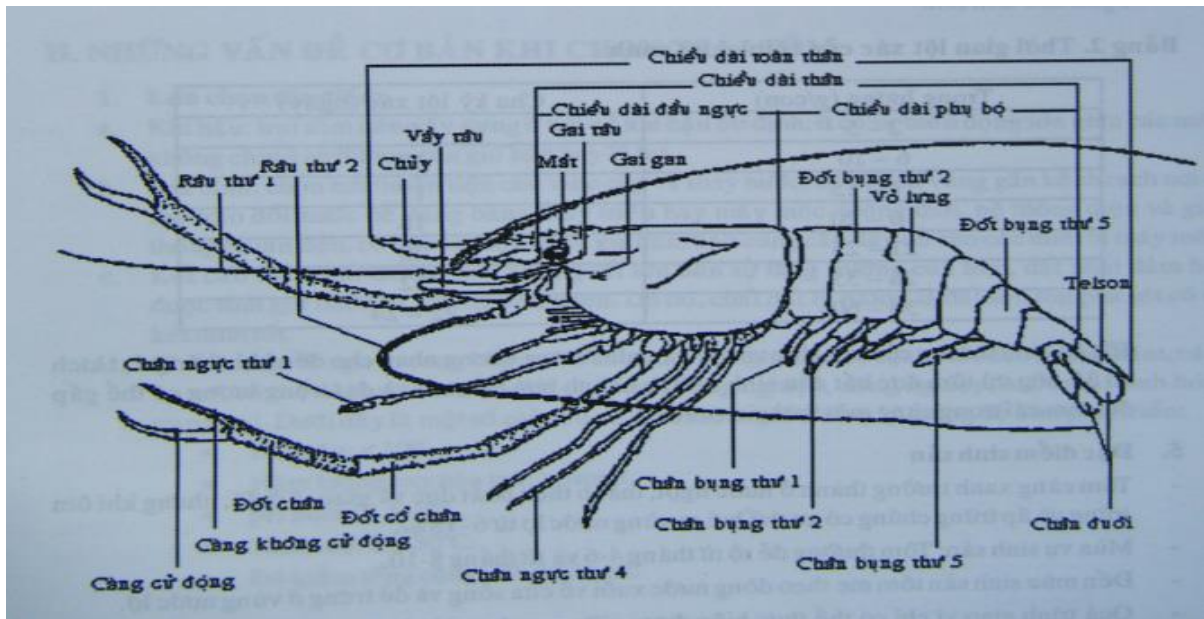
Lớp phụ: Malacostraca

Bộ: Decapoda

Họ: Palaemonidae

Giống: Macrobrachium

Loài: *Macrobrachium rosenbergii*



Hình 2.1: Hình thái bên ngoài TCX

TCX là loài có kích thước lớn nhất trong nhóm tôm nước ngọt. Cơ thể gồm có 2 phần là phần đầu ngực và phần bụng. Phần đầu ngực được bao dưới tấm vỏ dày gọi là giáp đầu ngực. Phần bụng gồm có 6 đốt có thể cử động và 1 đốt đuôi. Tấm vỏ phía trước xếp chồng lên tấm vỏ phía sau. Tuy nhiên, tấm vỏ của đốt bụng thứ hai phủ lên cả hai tấm vỏ trước và sau nó. Các đốt bụng hơi tròn trên mặt lưng và dẹp hai bên. Tôm nhỏ, cơ thể có màu trong sáng. Trên giáp đầu ngực có những sọc dọc hai bên. Tôm trưởng thành có những vệt màu xanh hơi sậm ngang lưng xen kẽ với màu trắng trong của cơ thể. Tôm có chủy dài vượt vảy râu, uốn cong lên từ đoạn giữa chủy, gốc chủy ở nơi hốc mắt nhô cao lên thành mào. Chủy có 11-16 răng trên chủy (2-3 răng sau hốc mắt) và 10-15 răng dưới chủy.

Các phụ bộ có hình dạng, kích cỡ và chức năng khác nhau với hai đôi râu có chức năng xúc giác, một đôi hàm lớn, hai đôi hàm nhỏ, ba đôi chân hàm có chức năng giữ và nghiền mồi, năm đôi chân ngực có chức năng để bò, năm đôi chân bụng để bơi và một đôi chân đuôi có chức năng như bánh lái. Hai đôi chân ngực đầu tiên của tôm chuyên hóa thành hai đôi càng, đôi càng thứ hai to và dài dùng để bắt mồi và tự vệ. Đặc điểm về kích cỡ, hình dạng, màu sắc và các gai trên đôi càng sẽ thay đổi theo giai đoạn thành thực của tôm, nhất là ở tôm đực. Khi tôm còn nhỏ, đôi càng có màu trong, sau chuyển thành vàng cam (còn gọi là càng lửa), chưa có gai hay có gai rất mịn trên càng, chưa có hay rất ít lông tơ. Khi tôm lớn, đôi càng có màu xanh đậm, xuất hiện nhiều gai nhọn và lông tơ trên càng. Quá trình thay đổi trên được thể hiện qua các giai đoạn như: tôm nhỏ,

tôm càng lửa nhạt, tôm càng lửa đậm, tôm càng lửa đậm chuyển tiếp càng xanh, TCX nhạt, TCX đậm và tôm già.

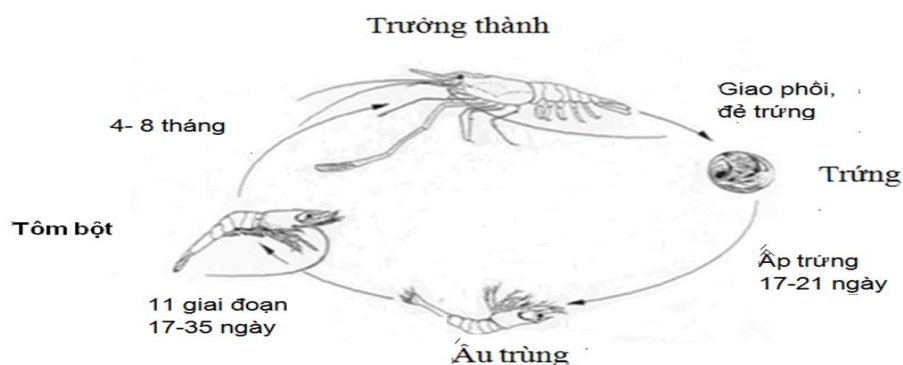
1.2. Phân bố

Trong tự nhiên, tôm càng xanh phân bố ở hầu hết các thủy vực nước ngọt trong nội địa như sông, hồ, ruộng, đầm hay cả các thủy vực nước lợ, khu vực cửa sông ở các vùng nhiệt đới và cận nhiệt đới của thế giới, nhưng tập trung nhất ở khu vực Ấn Độ Dương và Tây Nam Thái Bình Dương, chủ yếu ở khu vực từ Châu Úc đến Tân Guinea, Trung Quốc và Ấn Độ.

Ở Việt Nam, tôm càng xanh phân bố nhiều ở đồng bằng Nam Bộ, đặc biệt là vùng đồng bằng Sông Cửu Long, chúng có hầu hết các vùng nước ngọt nội địa gồm: sông, hồ, đầm, kênh dẫn nước... Ở các thủy vực độ mặn 18‰ hay đôi khi cả 25‰ vẫn có thể tìm thấy tôm càng xanh xuất hiện. Tùy từng thủy vực đối với đặc điểm môi trường khác nhau và tùy mùa vụ khác nhau mà tôm càng xanh xuất hiện với kích cỡ, giai đoạn thành thực và mức độ phong phú khác nhau (Nguyễn Thanh Phương và *ctv.*, 2004).

1.3. Vòng đời của TCX

Vòng đời của TCX có 4 giai đoạn bao gồm trứng, ấu trùng, hậu ấu trùng và tôm trưởng thành. Khi thành thực, tôm bắt cặp, đẻ trứng và trứng dính vào các chân bụng của tôm cái. Tôm trứng di cư ra vùng cửa sông nước lợ (6-18‰), ấu trùng nở ra sống phù du và trải qua 11 lần biến thái để trở thành hậu ấu trùng. Khi thành tôm thì có xu hướng vào vùng nước ngọt như sông, rạch, ruộng, ao hồ... Ở đó, chúng sinh sống và lớn lên. Tôm có thể di cư rất xa, trong phạm vi hơn 200 km từ bờ biển vào nội địa. Khi trưởng thành chúng lại di cư ra vùng nước lợ nơi độ mặn thích hợp để sinh sản và vòng đời lại tiếp tục.



Hình 2.2: Vòng đời TCX

1.4. Tập tính ăn, bắt mồi

TCX là giáp xác ăn tạp thiên về động vật. Giai đoạn nhỏ chúng sống lơ lửng, đến khi tôm bột chúng chuyển xuống sống đáy. Tính lựa chọn thức ăn