

KỸ NĂNG ĐẶC ĐỊNH
GIÁO TRÌNH KIỂM TRA VÀ HỌC TẬP KỸ NĂNG NGƯ NGHIỆP
(NUÔI THỦY HẢI SẢN)

(NUÔI TRỒNG THỦY HẢI SẢN TỰ NHIÊN)

HIỆP HỘI THỦY SẢN NHẬT BẢN
JAPAN FISHERIES ASSOCIATION
(Ấn bản đầu tiên tháng 2 năm 2020)



MỤC LỤC

Hàu

1. Hàu	2
2. Đời sống của hàu	4
3. Cấu tạo bên ngoài của hàu	7
4. Cấu tạo bên trong của hàu	8
5. Phương pháp nuôi hàu	11
6. Nhân giống tự nhiên	12
7. Nuôi hàu trong tầm kiểm soát	13
8. Nuôi treo hàu xuống nước biển	13
9. Quản lý nuôi trồng	15
10. Thu hoạch	15
11. Phần thịt của hàu	17
12. Bán ra thị trường	18
13. Sinh vật bám dính và sinh vật gây hại	18
14. Quản lý vệ sinh	20
15. Độc tố thủy sản và hạn chế vận chuyển	21

Sò hồ điệp

1. Sò hồ điệp của Nhật Bản	23
2. Sản lượng sò điệp	24
3. Đời sống của sò điệp	25
4. Cấu tạo bên ngoài của sò điệp	27

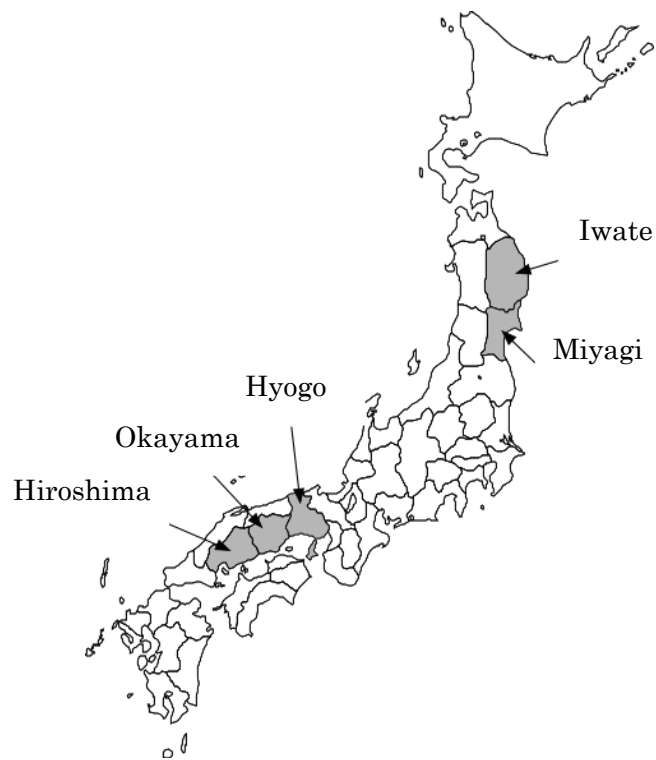
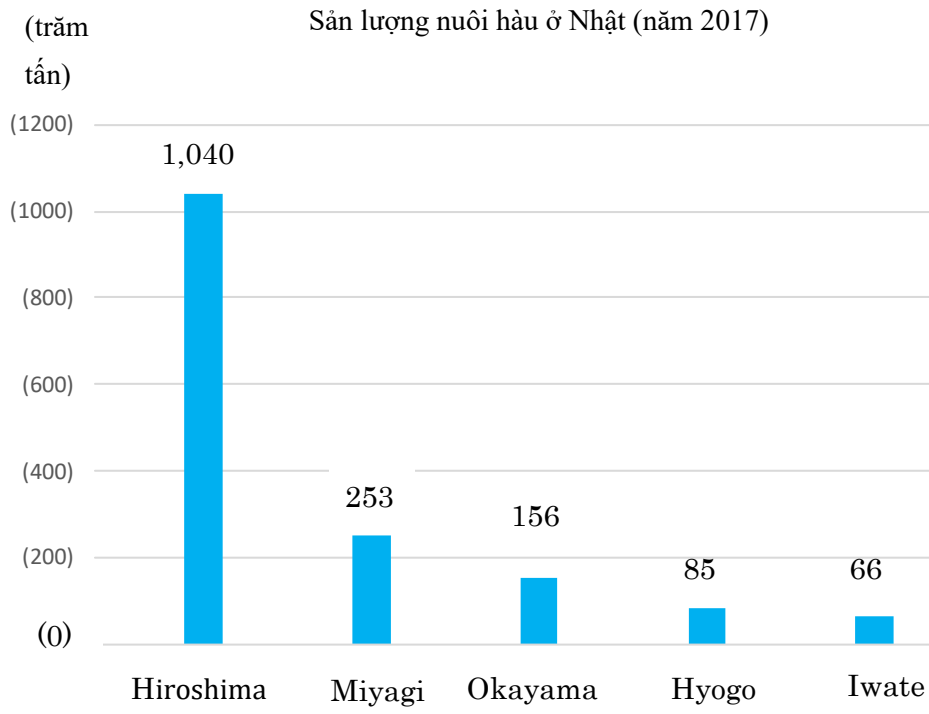
5. Cấu tạo bên trong của sò điệp	28
6. Nuôi trồng sò điệp	29
7. Nhân giống tự nhiên	30
8. Thu nhặt con giống và phân tán	31
(1) Phân tán thử	31
(2) Phân tán chính	31
9. Nuôi con non (nuôi trung gian)	32
10. Nuôi con trưởng thành (Nuôi chính)	32
11. Quản lý nuôi trồng	34
12. Sinh vật bám dính và sinh vật gây hại	35
13. Độc tố thủy sản và hạn chế vận chuyển	37

Hàu

1. Hàu

Hàu là động vật có vỏ, được tiêu thụ ở khắp nơi trên thế giới. Nuôi hàu chiếm khoảng một nửa trong việc nuôi trồng động vật có vỏ ở Nhật Bản. Tại Nhật Bản hiện có khoảng 176,000 tấn hàu đang được nuôi. Những tỉnh đứng đầu về sản lượng hàu lần lượt là Hiroshima, Miyagi, Okayama, Hyogo, Iwate (hình 1).

Loại hàu được nuôi chủ yếu tại Nhật là Magaki. Trên thế giới, ngoài Magaki còn có những loại hàu nổi tiếng khác được nuôi như hàu *Ostrea edulis*- hàu bản địa Châu Âu (Pháp, Tây Ban Nha), hàu Virginia (bờ Trung-Đại Tây Dương), hàu Bồ Đào Nha (Bồ Đào Nha, Tây Ban Nha, Pháp), hàu đá Sydney (Úc). Ngoài ra, hàu Magaki của Nhật Bản được nhân giống và nuôi ở nhiều nước trên thế giới.



Hình 1. Sản lượng và những khu vực nuôi hàu chính ở Nhật Bản

2.Đời sống của hàu

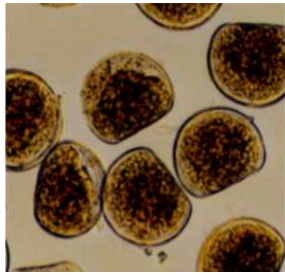
Chúng ta có thể thấy hàu ở bờ biển Nhật Bản (hình 3).

Vào mùa đông, chúng ta rất khó phân biệt giữa hàu đực và hàu cái, tuy nhiên vào mùa hè thì sự khác biệt này rất rõ ràng. Vào mùa hè, hàu cái dự trữ trứng, hàu đực trữ tinh trùng rồi giải phóng tinh trùng và trứng vào nước biển. Trứng và tinh trùng được giải phóng xuống nước biển sẽ thụ tinh và trở thành ấu trùng trôi nổi (còn được gọi là Larva) có kích thước 0.1mm, sống trôi nổi trong nước. Khi còn là ấu trùng, chúng không có khả năng chạy thoát nên hay bị các loài cá và động vật khác ăn thịt, vì vậy mà số lượng trở nên ít.

Sau 2 ~ 3 tuần, ấu trùng trôi nổi sẽ phát triển lên 0.3mm và bước vào giai đoạn bám dính (hình 4). Ở giai đoạn bám dính, ấu trùng sẽ bám chắc vào các giá thể như bề mặt đá, vỏ sò và trở thành con non. Hàu dùng mang tạo ra dòng thủy lưu, hút nước vào trong vỏ, sau đó dùng mang lọc lấy thức ăn trôi trong nước biển rồi đưa vào miệng (hình 5). Hàu đực nuôi từ 2~3 năm thường sẽ phát triển lên khoảng 10cm.



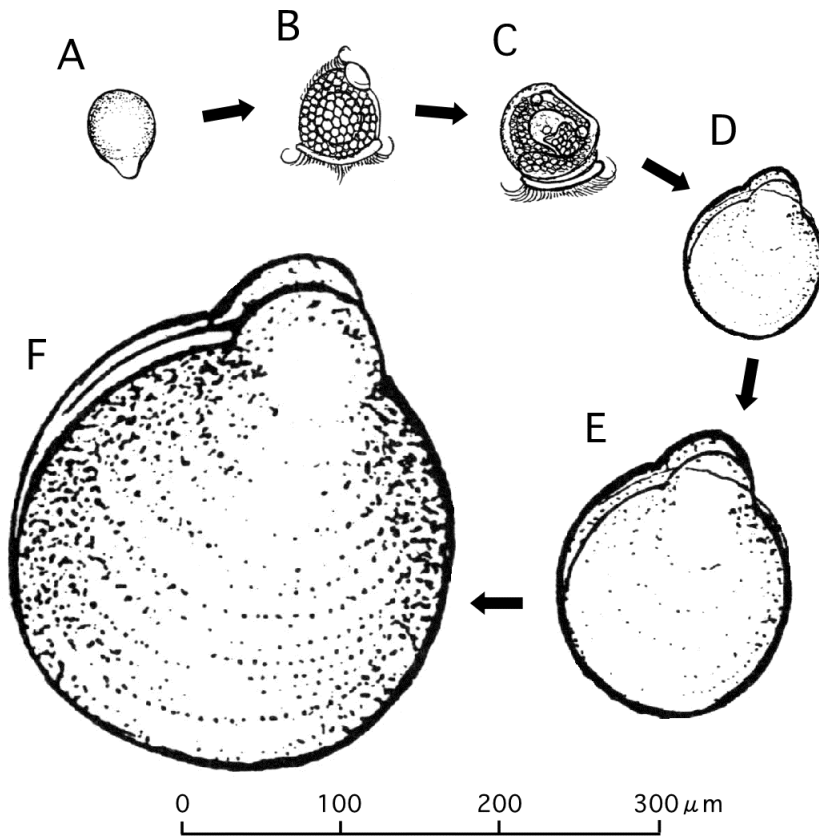
Hình 3 Hàu sống trên bờ biển



Ấu trùng hình chữ D

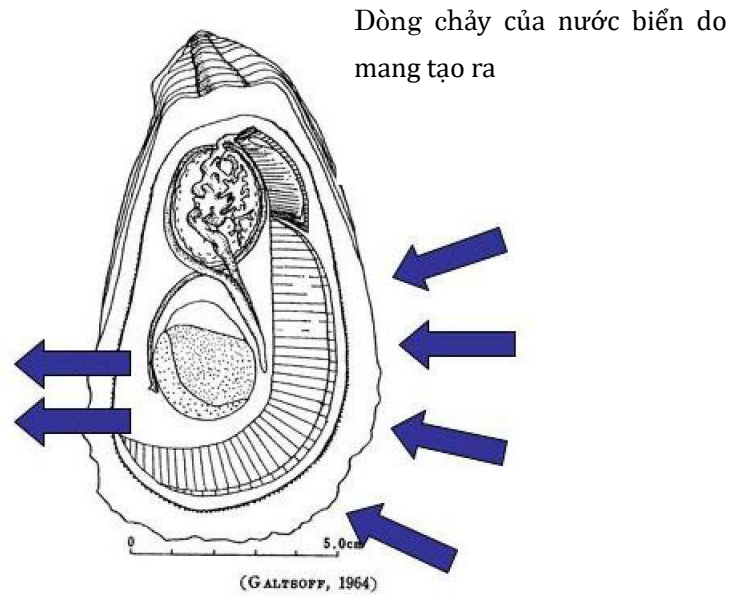


Ấu trùng bám

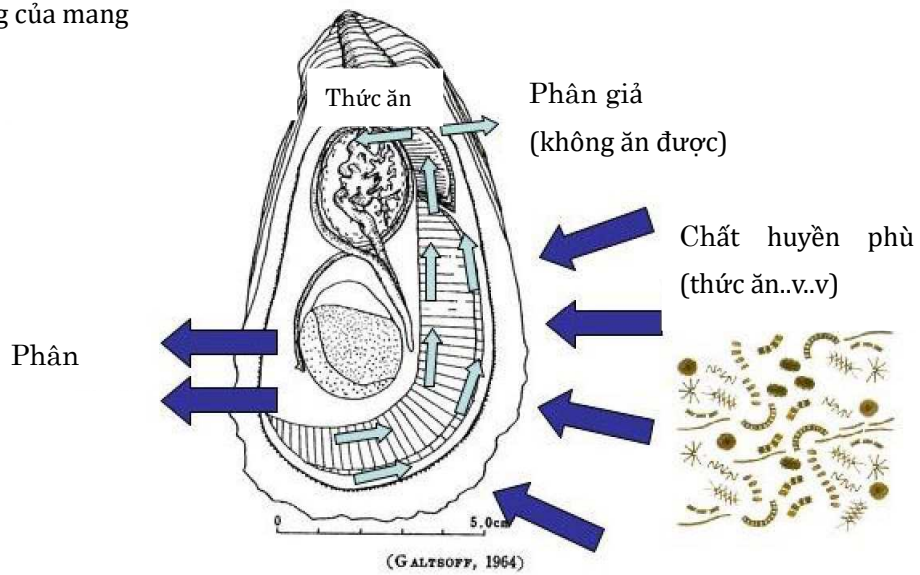


Hình 4 Sinh trưởng của ấu trùng hào

A: trứng thụ tinh, C: Ấu trùng hình chữ D, D • E : Ấu trùng đính vỏ (Umbo), F: Ấu trùng bám



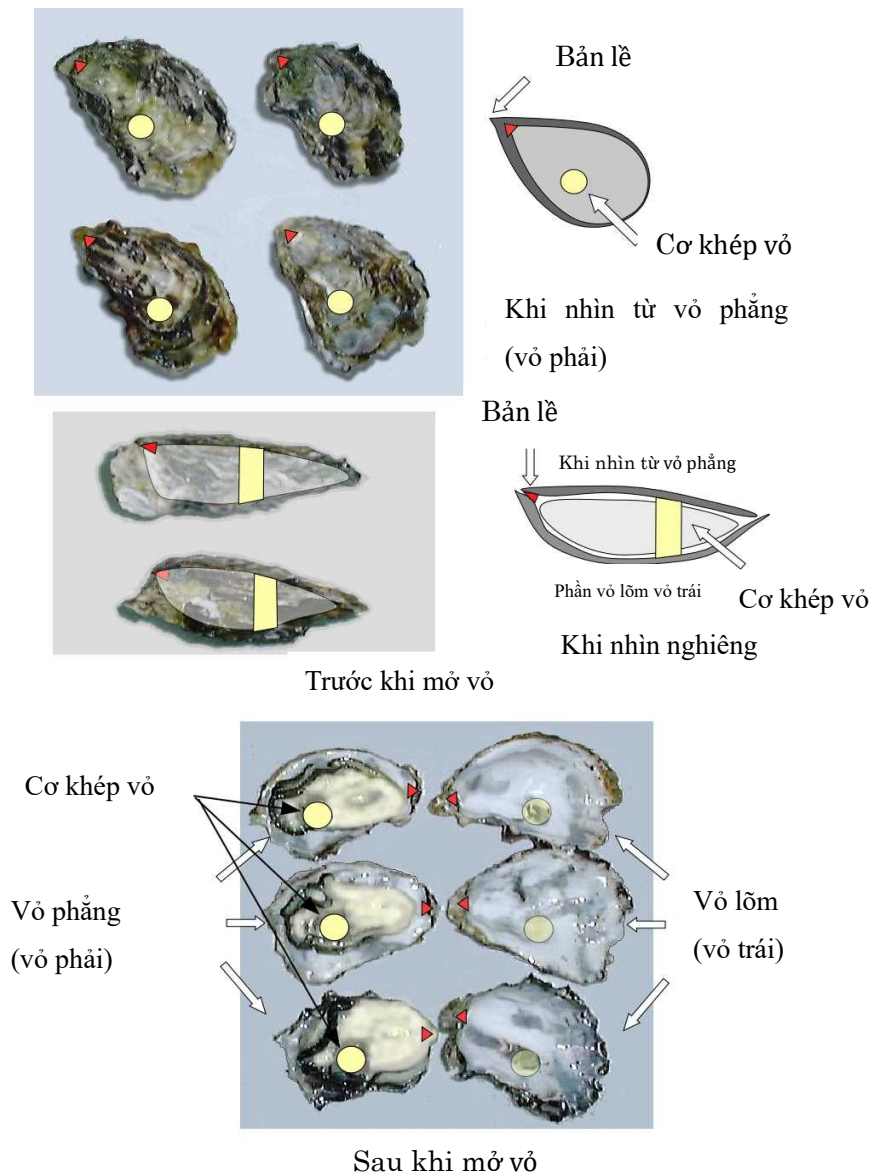
Vận chuyển thức ăn nhờ vào hoạt động của mang



Hình 5 Chức năng của mang hàu

3. Cấu tạo bên ngoài của hào (hình 6)

Hào có hai lớp vỏ và không quy định kích thước vỏ. Chúng phát triển để phù hợp với hình dạng của nơi mà chúng bám dính. Phần vỏ lõm bám vào đá, vỏ sò được gọi là vỏ trái, phần vỏ phẳng được gọi là vỏ phải. Hai lớp vỏ được kết nối với nhau nhờ bản lề và cơ khép vỏ. Khi cơ khép vỏ co lại, vỏ sẽ khép và khi cơ khép vỏ giãn ra thì vỏ mở. Khi hào chết thì vỏ hào sẽ mở. Những con hào khỏe mạnh sau khi được đem ra khỏi nước biển thì vỏ vẫn khép chặt và có thể sống trong một thời gian ngắn



Hình 6 Cấu tạo bên ngoài của hào

4. Cấu tạo bên trong của hào (hình 7, 8)

Cơ khép vỏ: là phần thịt dùng để khép 2 lớp vỏ. Khi muốn lấy phần thịt hào, tách vỏ và cắt bỏ cơ khép vỏ này.

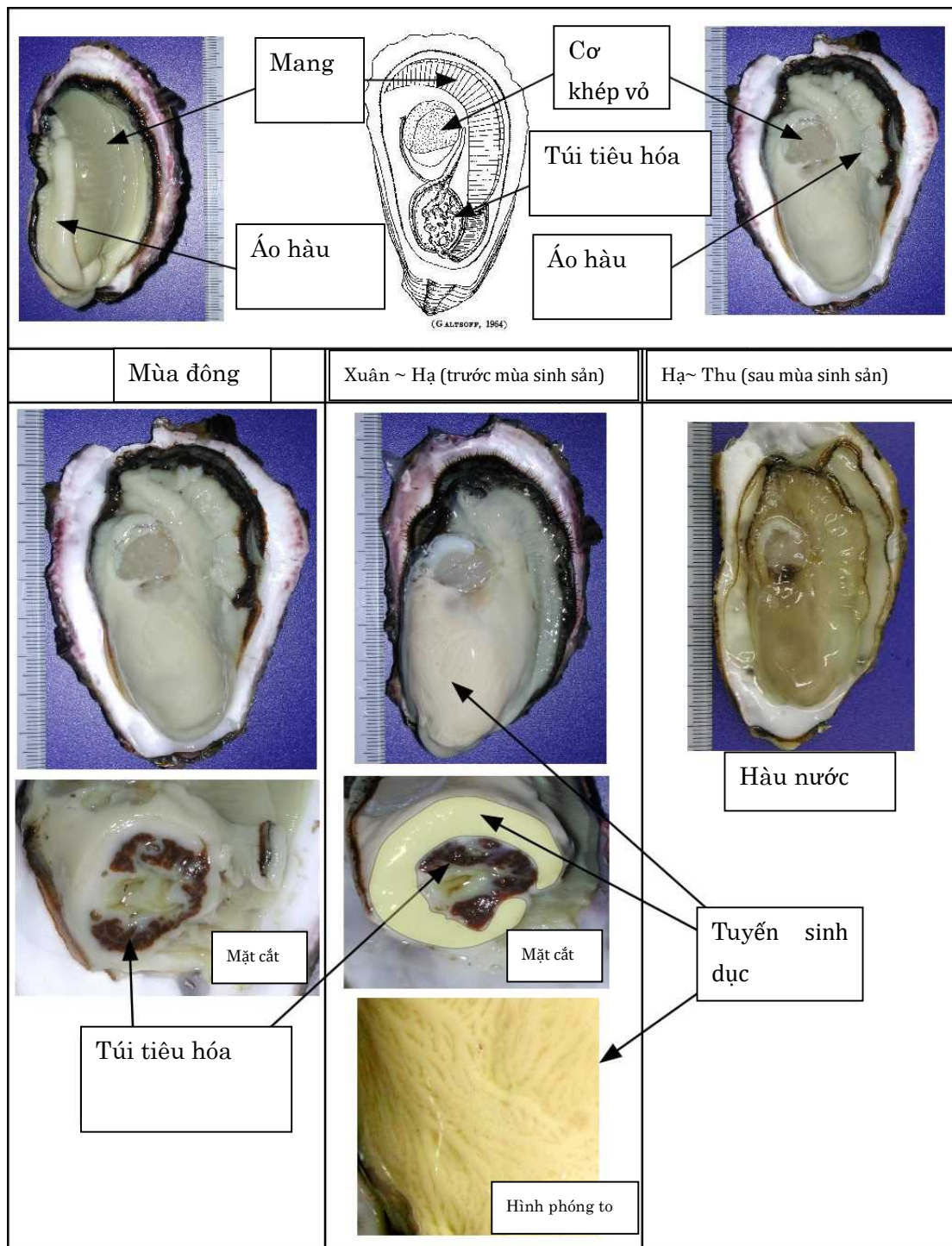
Mang: là bộ phận quan trọng giúp hào hô hấp và ăn thức ăn. Các lông mao nhỏ vô hình trên bề mặt mang tạo ra dòng thủy lưu hút theo nước biển vào cơ thể hào.

Áo hào: lớp màng bao bọc phần mềm của vỏ. Từ thu sang đông, áo hào dự trữ chất dinh dưỡng rồi chuyển sang màu trắng. Vào mùa hè, chất dinh dưỡng mất đi và trở nên trong suốt.

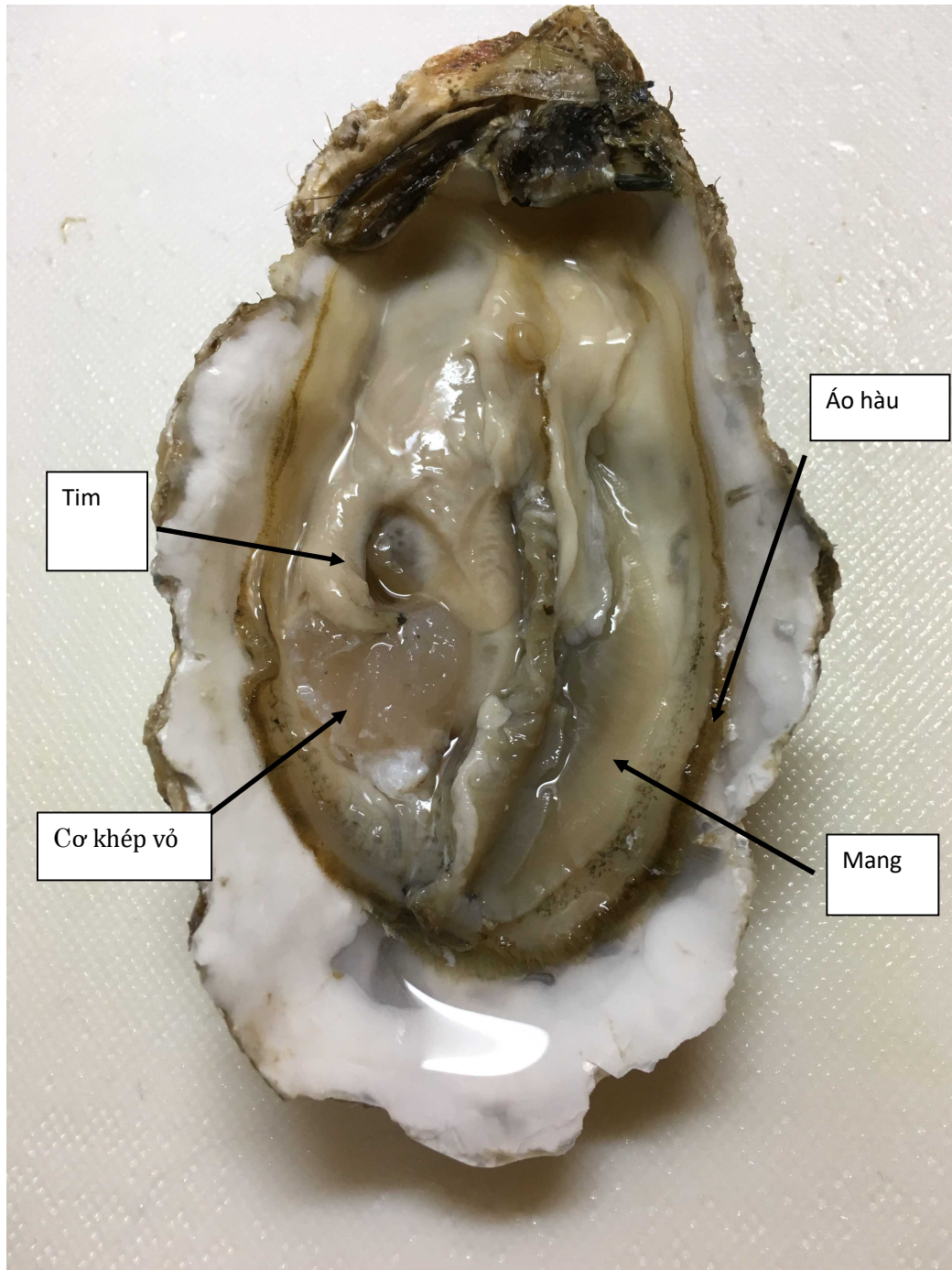
Túi tiêu hóa: là cơ quan tiêu hóa và hấp thụ thức ăn, có màu nâu.

Tuyến sinh dục: phát triển xung quanh tuyến tiêu hóa trong khoảng thời gian từ mùa xuân đến mùa hè, dự trữ trứng và tinh trùng.

Tim: nằm ngay cạnh cơ khép vỏ, hào đã lột vỏ nhưng vẫn còn sống thì có thể quan sát được tim hào chuyển động.



Hình 7 Cấu tạo bên trong hào



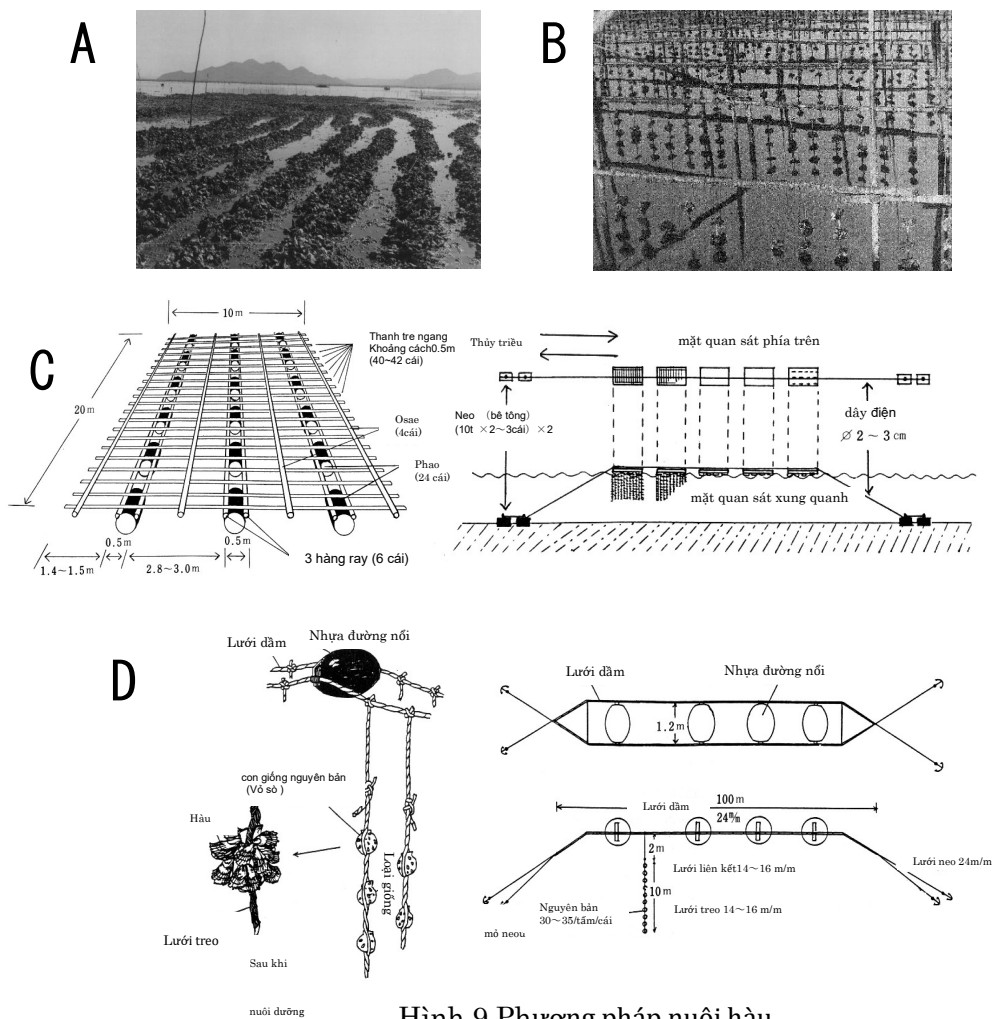
Hình 8 Nửa bên thân hào

5. Phương pháp nuôi hàu

Nuôi hàu là quá trình con người bỏ công sức đi thu gom những con hàu con được sinh ra ở biển, đem về nuôi rồi đem bán ra thị trường. Nuôi hàu thì không cần cho ăn. Hàu ăn thực vật phù du ở biển và sinh trưởng.

Các phương pháp nuôi hàu chính có thể kể đến như nuôi rải, nuôi cọc, nuôi bè, nuôi dây (hình 9).

Địa điểm và phương pháp nuôi hàu được xác định và phải tuân thủ theo các quy tắc do hợp tác xã ngư nghiệp quy định.



Hình 9 Phương pháp nuôi hàu

A: nuôi rải, B: nuôi cọc, C: nuôi bè, D: nuôi dây

6. Nhân giống tự nhiên

Đảm bảo con giống là nhiệm vụ quan trọng nhất trong nuôi hàu, sản xuất con giống tự nhiên là xu hướng chủ đạo ở Nhật Bản. Ấu trùng trôi nổi xuất hiện trên biển vào giữa mùa hè sẽ được gắn vào những giá thể đã chuẩn bị trước. Tại Nhật Bản, người ta sử dụng vỏ sò điệp để làm giá thể (hình 10).

Trong lấy giống, người ta sẽ đục một lỗ ở giữa vỏ sò điệp rồi luồn vật bám chứa hàu giống qua dây kim loại và treo xuống biển (hình 11). Thời gian treo ở biển được quyết định bằng cách điều tra ấu trùng sử dụng lưới phù du và quan sát số lượng ấu trùng bám vào dây hàu thử nghiệm.

Người ta còn thực hiện cả sản xuất con giống nhân tạo. Trong đó trứng và tinh trùng được thụ tinh bởi bàn tay con người và ấu trùng được nuôi trong bể.



Hình 10 Vật bám chứa hàu giống



Hình 11 Trạng thái nhân giống

7. Nuôi hàu trong tầm kiểm soát

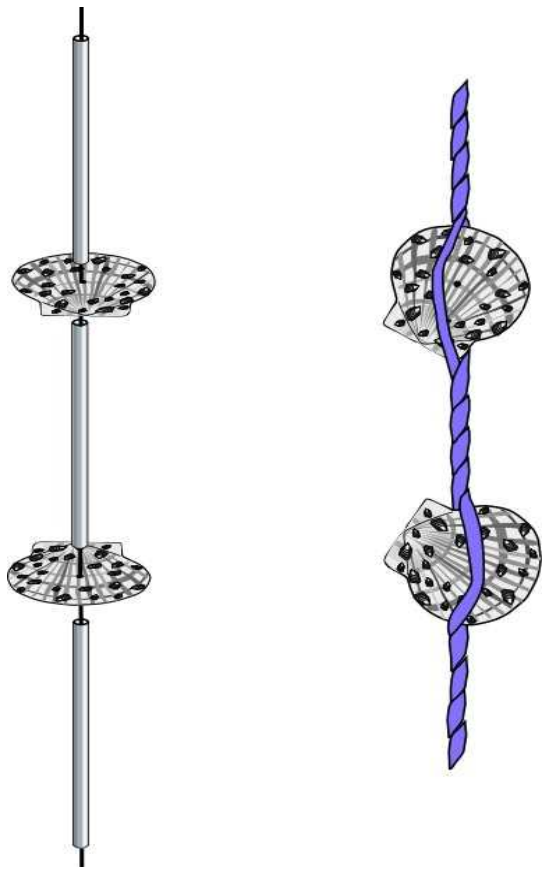
Đầu tiên, những con hàu giống sẽ được di chuyển đến giá thể ở bãi bùn để có thể sinh trưởng trong tầm kiểm soát (hình 12). Do sự lên xuống của thủy triều mà hàu giống bám trên giá thể ở bãi bùn sẽ ngoi ra khỏi mặt nước biển làm chúng phát triển chậm. Tuy nhiên, nhờ vào sự thay đổi môi trường mà chúng trở nên mạnh mẽ và có sức chịu đựng tốt hơn. Hầu hết những con giống được sử dụng trong nuôi hàu tại Nhật Bản được sản xuất ở vịnh Hiroshima và vịnh Sendai.



Hình 12 Giá kiểm soát (trái) và vật bám chứa hàu giống (phải)

8. Nuôi treo hàu xuống nước biển

Vỏ sò điệp mà trên đó những con hàu con sống bám vào được gọi là vật bám chứa hàu giống. Để nuôi hàu lớn, người ta san thưa dây hàu sau đó để trống một khoảng giữa những vật bám rồi luồn dây kim loại hoặc dây thừng (hình 13).



Hình 13 Phương pháp treo vật bám chứa hà giống

Phương thức treo kim loại (bên trái)

Phương thức treo dây thừng (bên phải)

Dây kim loại và dây thừng xoắn qua vật bám chứa hà giống được treo từ bè và dây giăng (hình 14)



Hình 14 Nuôi bè kết hợp tre (Vịnh Hiroshima)

9. Quản lý nuôi trồng

Sự phát triển của hàu khác nhau do thời tiết, nơi nuôi và mật độ nuôi trồng, vì vậy đòi hỏi rất nhiều sự kỳ công. Tùy vào thời điểm thu hoạch mà thay đổi thời gian nuôi treo hàu xuống nước biển hoặc thay đổi nơi nuôi trồng và độ sâu khi hạ dây hàu. Bao đồ bộ vào Nhật Bản từ mùa hè sang mùa thu sẽ phá hủy các cơ sở nuôi trồng thủy sản, vì vậy cần phải chú ý theo dõi dự báo thời tiết

Có thể di chuyển các cơ sở nuôi trồng thủy sản ra sau lưng hòn đảo để tránh ảnh hưởng của sóng và gió. Khi phân và vỏ hàu tích tụ dưới đáy biển của khu vực nuôi trồng sẽ làm nước bẩn khiến cá và các loài động vật có vỏ không thể sống được. Vì vậy, để nuôi hàu khỏe mạnh mà không làm cho đáy biển ở khu vực nuôi trồng bẩn thì cần phải dọn dẹp đáy biển và điều chỉnh số lượng cơ sở nuôi trồng.

10. Thu hoạch

Từ tháng 10 đến tháng 11 sẽ bắt đầu thu hoạch hàu, khi ấy nhiệt độ của nước biển giảm và hàu bắt đầu tăng trọng lượng. Khi thu hoạch sẽ sử dụng các loại máy móc như cần câu, máy tách vỏ, máy làm sạch

Khi đưa hàu lên bờ, sử dụng máy làm sạch để loại bỏ bùn và cặn bám trên vỏ. Những con hàu được đưa lên bờ sẽ được ngâm trong một bể nước biển để làm sạch cả bên trong (hình 15). Để bán ra thị trường những con hàu kèm vỏ, sau khi đưa hàu lên bờ sẽ tách chúng ra rồi đổ đầy vào giỏ.



Hình 15 Thu hoạch hào sử dụng cần câu (trái) và bể nước trên cạn (phải)

11. Phần thịt của hào

Ở Nhật, phần lớn hào đều được tách vỏ lấy ruột rồi mới đem bán ra thị trường. Sau khi mở vỏ hào, để có thể tách bỏ phần vỏ người ta thường sử dụng những dụng cụ như dao, dao chuyên dụng tách vỏ hào..v.v

Lách mũi dao hoặc dao chuyên dụng tách vỏ hào vào giữa phần vỏ, cắt bỏ cơ khép vỏ rồi tách phần thịt hào ra khỏi vỏ (hình 16).



Đưa mũi dao vào hướng có cơ khép vỏ

Hình 16 Vị trí đưa dao và phương pháp tách vỏ sử dụng dao tách vỏ hào

12. Bán ra thị trường

Thịt hào tách khỏi vỏ sẽ được rửa kỹ bằng nước biển lạnh. Sau khi rửa xong sẽ được bỏ vào vật chứa rồi đem bán ra thị trường. Ngoài ra, hào còn nguyên vỏ không cần tách thịt cũng có thể đem bán ra thị trường



Hình 17 Xử lý thịt hào (trái) và rửa sạch (phải)

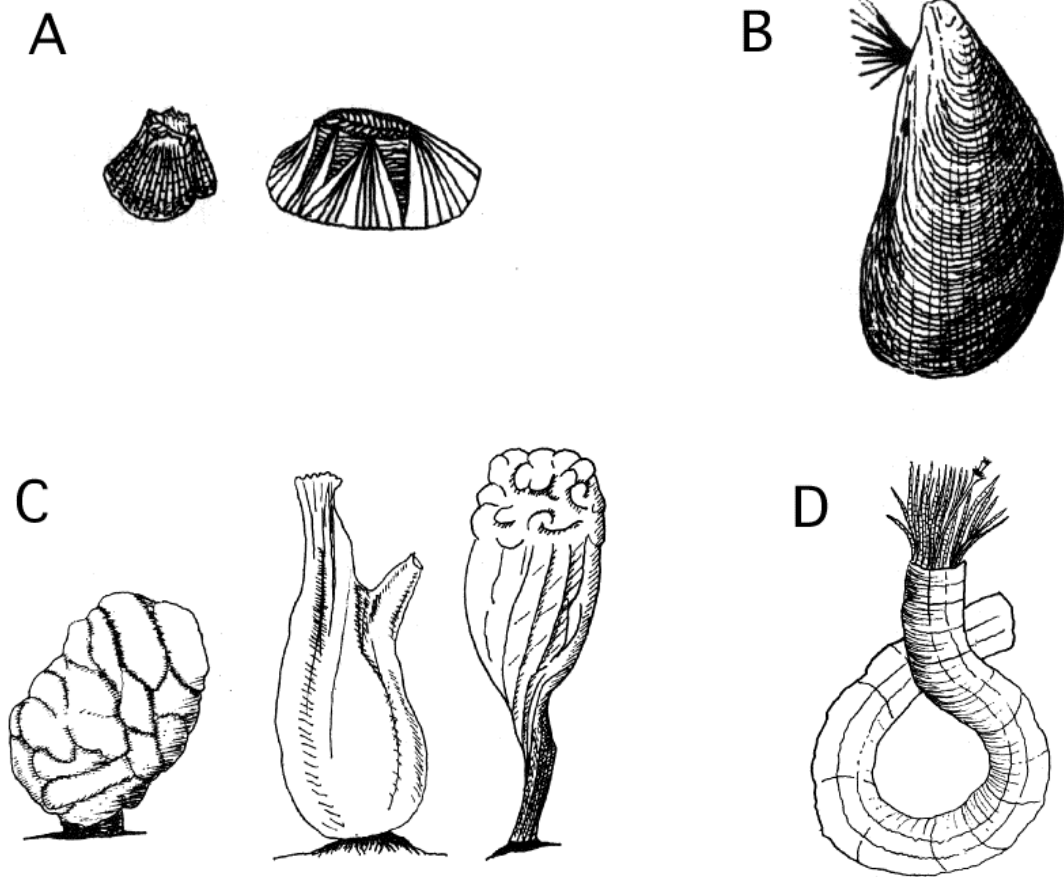
13. Sinh vật bám dính và sinh vật gây hại

Có những sinh vật có hại gây cản trở hoặc giết chết sự phát triển của hào nuôi. Có nhiều các sinh vật khác nhau bám trên bề mặt của hào và cơ sở nuôi trồng (bè nổi, dây thừng, phao, rổ,..v.v.). Chúng được gọi là sinh vật bám.

Trong số các sinh vật bám, khi Trai Địa Trung Hải, *hydroides elegans*, hải tiêu, acorn barnacle(động vật giáp xác) bám bao quanh hào với số lượng lớn, hào sẽ thiếu oxy và chết. Bên cạnh đó, Trai Địa Trung Hải, acorn barnacle, hải tiêu ăn trộm thức ăn của hào sẽ làm cản trở sự phát triển của hào (hình 18).

Những con hào con mới nuôi có thể bị những loài cá như cá nóc, cá tráp ăn thịt.

Một số thực vật phù du có hại cũng có thể giết chết những loại động vật có vỏ như hào. Ngoài ra, cũng có thể xảy ra việc hào chết hàng loạt không rõ nguyên nhân vào mùa hè đến mùa thu.



Hình 18 Những sinh vật có hại và những sinh vật bám chủ yếu trong nuôi hàu

A: Acorn Barnacle

B: Trai Địa Trung Hải

C: Hải tiêu

D: Hydroides elegans (có họ với rươi)

14. Quản lý vệ sinh

Vì hào là thực phẩm nên có những quy tắc để xử lý hợp vệ sinh và phải được tuân thủ đúng cách.

- Không nuôi trồng ở vùng biển bị ô nhiễm, có nhiều vi khuẩn.
- Khi đưa hào lên bờ phải rửa kỹ bằng nước biển sạch để loại bỏ bùn và cặn bám.
- Phần thịt hào sau khi được tách ra khỏi vỏ phải rửa ngay bằng nước biển sạch.
- Bảo quản thịt hào đã rửa sạch ở nhiệt độ dưới 5 độ C
- Ngay cả khi vận chuyển hào cũng luôn giữ ở nhiệt độ dưới 5 độ C
- Khi bán ra thị trường phải ghi rõ thực phẩm dùng ăn sống, thực phẩm dùng để chế biến, hạn sử dụng, tên người chế biến, cách bảo quản, khu vực nuôi trồng thủy sản.
- Để ăn hào sống đảm bảo an toàn, việc nuôi hào còn nguyên vỏ trong nước biển sạch để giảm vi khuẩn trong cơ thể hào được gọi là “phương pháp thanh tẩy”.

15. Độc tố thủy sản và hạn chế vận chuyển

Khi hào ăn các thực vật phù du độc hại xuất hiện ở biển thì các chất độc sẽ tích tụ trong hào. Những động vật có vỏ như hào khi mang trong mình chất độc sẽ được gọi là “Kaidoku” (độc tố thủy sản).

Mặc dù hào không chết khi nhiễm độc tố thủy sản nhưng người ăn phải hào nhiễm độc sẽ bị ngộ độc với các triệu chứng như tê liệt, tiêu chảy, trường hợp nặng có thể dẫn đến tử vong.

Sẽ ngừng việc bán ra thị trường nếu nồng độ chất độc tích tụ trong hào vượt quá tiêu chuẩn.

Những độc tố thủy sản điển hình là “độc tố gây liệt cơ”, “độc tố gây tiêu chảy”. Lượng chất độc được biểu thị bằng đơn vị MU và được quy định trị số an toàn cho từng lượng độc.

Để người tiêu dùng có thể yên tâm sử dụng hào, thường xuyên tiến hành điều tra các loại thực vật phù du có độc và kiểm tra độc tố thủy sản. Trong quá trình kiểm tra nếu phát hiện ra hào chứa nhiều hơn một lượng chất độc vượt trị số an toàn, các hạn chế vận chuyển sẽ được áp dụng.

Sò hò điệp

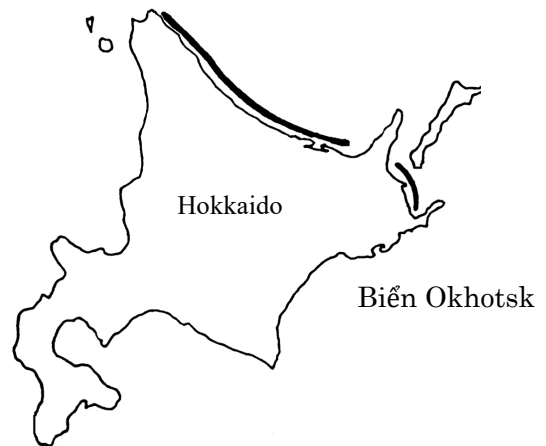
1. Sò hồ điệp của Nhật Bản

Ở Nhật Bản có 4 loại sò ăn được cùng họ với sò điệp: sò hồ điệp, họ pectinidae, sò điệp chlamys farreri, điệp quạt. Tuy nhiên ngoài sò hồ điệp ra, những loại khác chỉ có thể đánh bắt được ít. Sò hồ điệp là động vật hai mảnh vỏ sống ở vùng biển lạnh sinh trưởng và phát triển nhanh nhất. Cả sò nuôi và sò tự nhiên đều sinh sống và tồn tại ở hầu hết các khu vực của Hokkaido. Ở biển Okhotsk (Hình 1), người ta cào xới đáy biển rồi thả nuôi một lượng lớn sò giống.

Phương pháp này có tên là “nuôi rải đáy” (sinh sôi), sau khi thả nuôi 3 năm (sò 4 năm tuổi) những con sò trưởng thành sẽ được kéo thu bằng lưới vét (còn được gọi là Hasshaku) (hình 2).

Ngoài ra, nuôi sò điệp thường được thực hiện ở vùng phía bắc biển Nhật Bản ở Hokkaido, vịnh Funka, hồ Saroma, vịnh Mutsu của tỉnh Aomori và bờ biển Sanriku kéo dài từ tỉnh Iwate đến tỉnh Miyagi. (Hình 3)

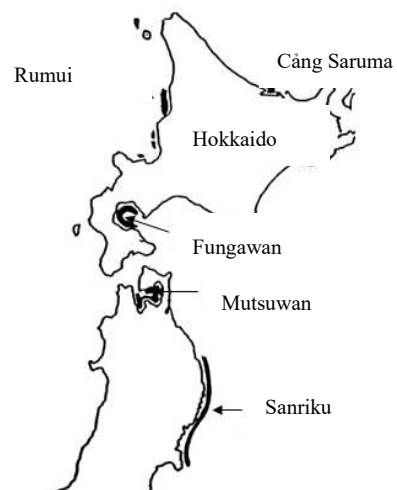
Nuôi sò chiếm khoảng một nửa sản lượng nuôi động vật có vỏ ở Nhật Bản trong năm 2017.



Hình 1 Khu vực nuôi rải đáy sò điệp



Hình 1 Lưới vét (Hasshaku)

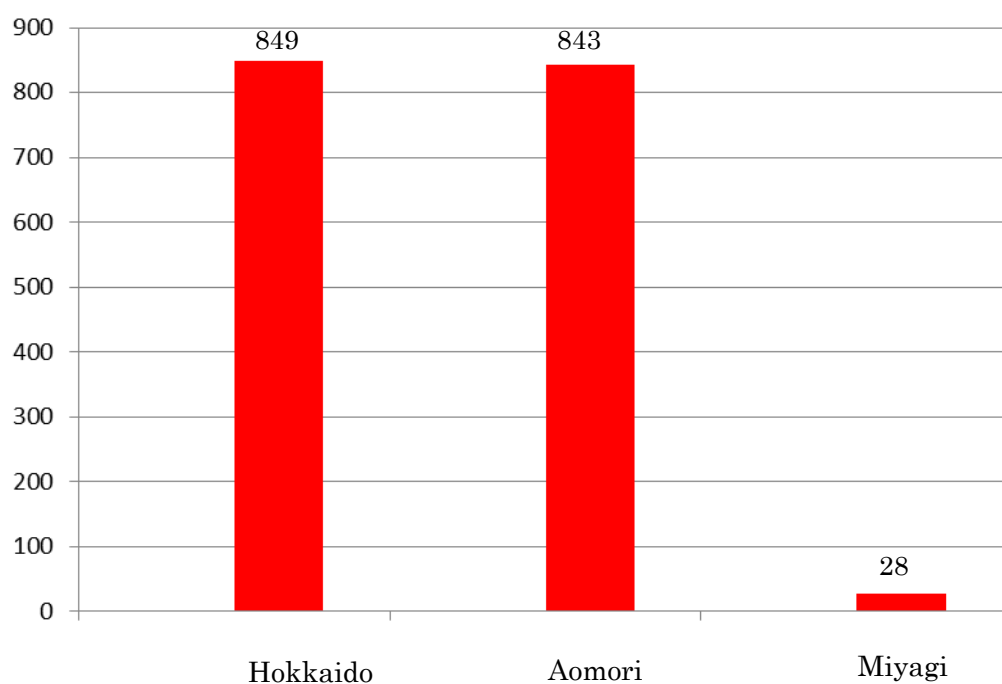


Hình 3 Khu vực nuôi sò điệp

2. Sản lượng sò điệp

Sản lượng nuôi trồng sò điệp của Nhật Bản trong năm 2017 là 174.000 tấn trên cả nước, và các tỉnh đứng đầu về sản lượng sò lần lượt là Hokkaido với 84.900 tấn, tỉnh Aomori với 84.300 tấn, tiếp theo là tỉnh Miyagi (hình 4).

(trăm tấn) Sản lượng nuôi trồng sò điệp của Nhật bản (năm 2017)



Hình 4 Sản lượng và những khu vực nuôi sò điệp chính ở Nhật Bản

3. Đời sống của sò điệp

Sò điệp phân biệt đực cái riêng biệt, từ tháng 12 trở đi khi nhiệt độ nước giảm, tuyến sinh dục phát triển và có khả năng sinh sản.

Khi mùa đẻ trứng đến gần, tuyến sinh dục phình to ra. Tuyến sinh dục của sò đực chuyển thành màu kem (hình 5) sản xuất tinh trùng, còn sò cái chuyển thành màu đỏ hồng (hình 6) và sản xuất trứng.



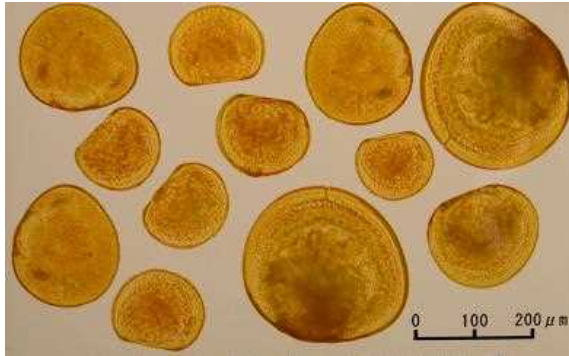
Hình 5 Sò đực (♂)



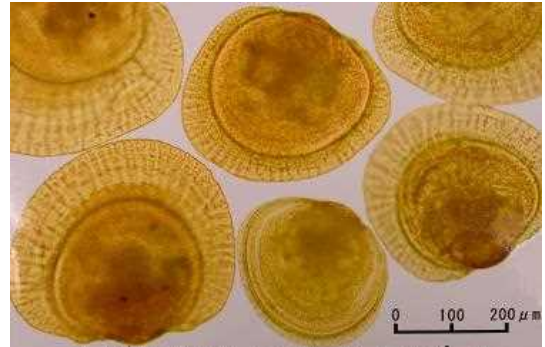
Hình 6 Sò cái (♀)

Nhiệt độ nước tăng lên kích thích sự giải phóng của tinh trùng và trứng vào nước biển khi nhiệt độ của nước biển đạt 4~8 ° C. Ở một số khu vực, mùa sinh sản bắt đầu sớm vào khoảng tháng hai, sau khi thụ tinh trong nước biển, ấu trùng (còn gọi là Larva) sẽ trôi nổi trên biển trong khoảng một tuần. (Hình 7).

Sau khoảng 40 ngày ấu trùng sẽ có kích thước khoảng 0.3mm, chúng dựa vào tuyến byssal (sợi chỉ cứng, mượt được làm từ các protein được sử dụng để gắn vào đá, pilings hoặc các chất nền khác) bắt đầu bám vào các loại tảo biển, dây thừng, dụng cụ thu hoạch con giống. Khi còn là ấu trùng, chúng không có khả năng chạy thoát nên hay bị các loài cá và động vật khác ăn thịt, vì vậy mà số lượng trở nên ít.



Hình 7 Ấu trùng trôi nổi sò điệp

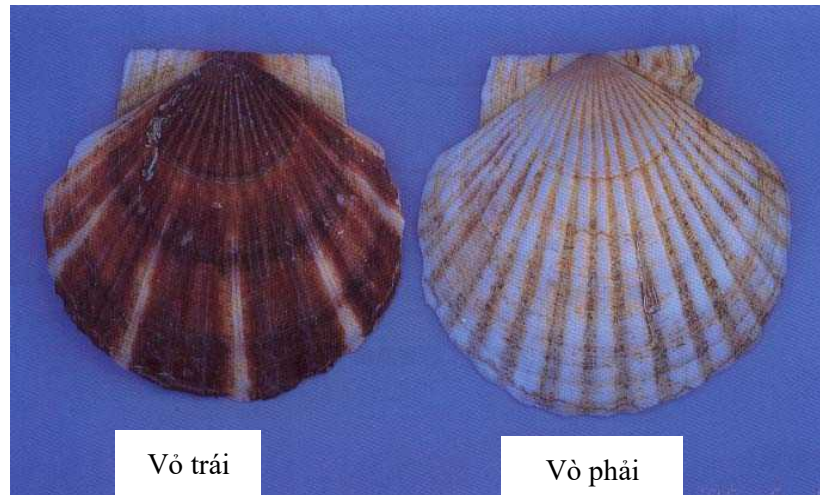


Hình 8 Sò điệp ngay sau khi bám dính

Sau khi ấu trùng trở thành con non và bám dính trong khoảng thời gian từ 40 đến 60 ngày, khi chúng phát triển từ 8 mm đến 10 mm thì khả năng bám dính yếu đi, chúng sẽ rơi tự nhiên và di chuyển xuống đáy biển sống. Sò điệp phát triển bằng cách lấy thực vật phù du và mảnh vụn lấy từ mang cùng nước biển làm thức ăn.

Những con sò điệp nuôi trong 2 năm có kích thước 10 cm, còn những con sò điệp nuôi rải đáy phát triển lên 10 cm hoặc hơn trong vòng 3 đến 4 năm và có thể thu hoạch được.

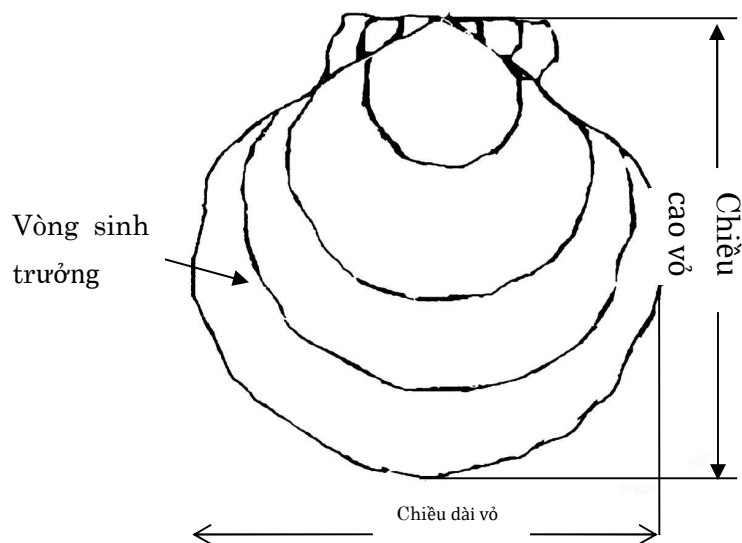
4. Cấu tạo bên ngoài của sò điệp



Hình 9 Hình dạng của sò điệp

Sò điệp có hai mảnh vỏ, vỏ màu trắng được gọi là vỏ phải, vỏ màu nâu đục được gọi là vỏ trái (hình 9). Vỏ phải tròn và to hơn vỏ trái, khi dưới đáy biển vỏ phải sẽ nằm dưới.

Kích thước của vỏ được đo bằng "chiều cao vỏ" hoặc "chiều dài vỏ". Ngoài ra, nhiệt độ của nước thấp vào mùa đông, sinh sản vào mùa xuân và nhiệt độ nước cao vào mùa hè sẽ làm sò điệp ngừng sinh trưởng. Sự sinh trưởng của sò thể hiện ở hình dạng vòng, khi đếm số vòng ta có thể biết được tuổi thọ của sò (hình 10).

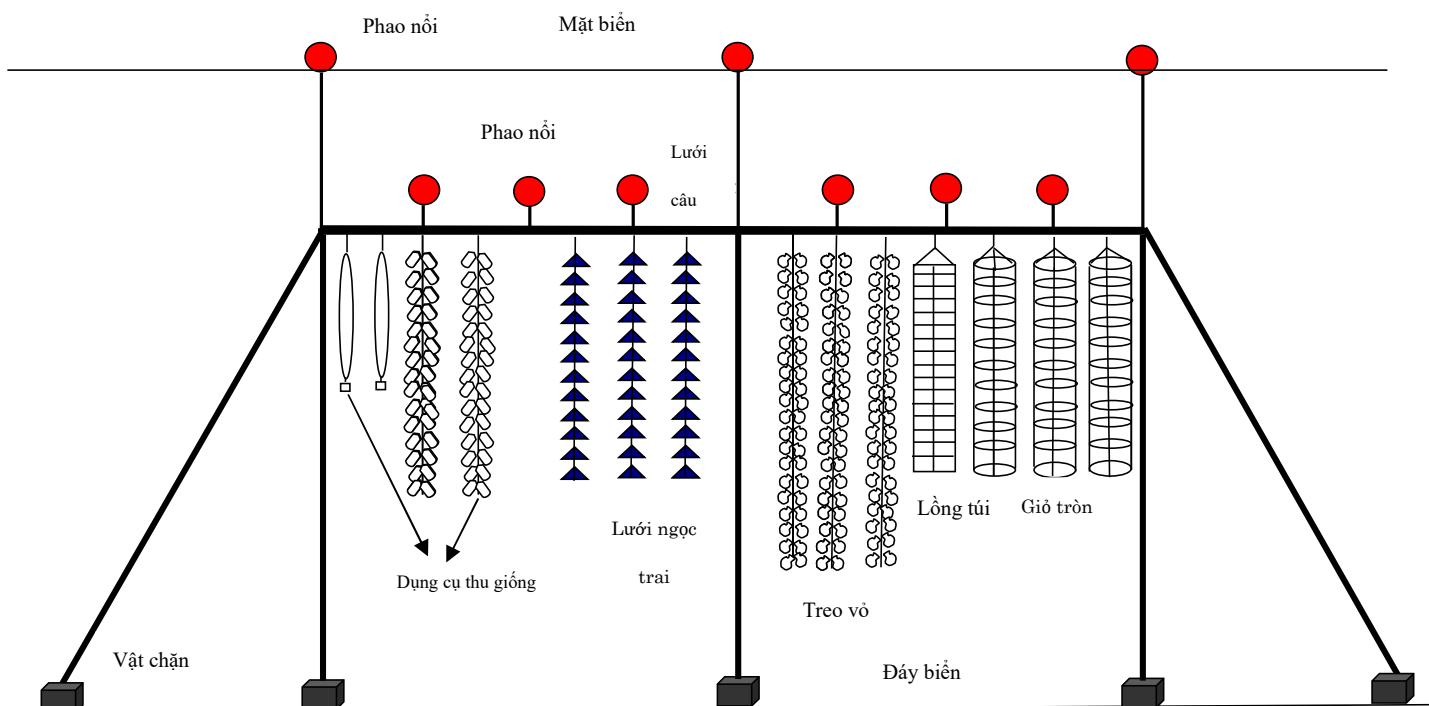


Hình 10 Các bộ phận bên ngoài của sò điệp

6. Nuôi trồng sò điệp

Nuôi sò là quá trình con người bỏ công sức đi thu gom những con sò con được sinh ra ở biển, đem về nuôi rồi đem bán ra thị trường. Sò nuôi ăn thực vật phù du ở biển và sinh trưởng.

Phương pháp nuôi sò chủ yếu ở hầu hết các khu vực là nuôi dây (hình 12).



Hình 12 Bản đồ cơ sở nuôi trồng sò điệp

Tuy nhiên, tùy vào từng vùng biển mà kích thước của sò đem bán ra thị trường, thời điểm xuất ra thị trường, phương pháp nuôi trồng cũng khác nhau. Địa điểm và phương pháp nuôi sò điệp được xác định và phải tuân thủ theo các quy tắc do hợp tác xã ngư nghiệp quy định.

7. Nhân giống tự nhiên

Ấu trùng sò trôi nổi ở biển khi đạt kích thước khoảng 0,3 mm thì sẽ có đặc tính bám dính vào đồ vật. Tận dụng đặc tính này, người ta nhúng dụng cụ thu hoạch con giống vào nước biển và cho các ấu trùng trôi nổi bám dính vào đó. Việc thu nhặt ấu trùng bám dính và phát triển thành con non được gọi là “nhân giống tự nhiên”.

Dụng cụ thu con giống có hai loại: một loại cho lưới cũ hoặc lưới địa kỹ thuật Netlon vào trong túi đựng hành tây và một loại bằng cách bó lưới cũ lại tạo thành hình que (Boami)

Khi đưa dụng cụ thu con giống vào, cần thu nhặt trước ấu trùng trôi nổi bằng lưới phù du, kiểm tra số lượng và kích thước của ấu trùng bằng kính hiển vi và quyết định thời kì đưa vào. Cần đảm bảo dụng cụ thu con giống được chia làm nhiều lần rồi mới đưa vào (hình 13).

Vịnh Funka (lưới que)



Vịnh Mutsu • Biển Nhật bản
(Túi đựng hành)



Hình 13 Dụng cụ thu con giống

Trong nhân giống tự nhiên nếu không đảm bảo đủ số lượng con non thì sẽ gây ảnh hưởng lớn đến việc nuôi trồng sò và nuôi rải đáy, vì vậy việc đảm bảo con non là công đoạn quan trọng nhất. Thêm nữa, tại Nhật Bản không có sản xuất con giống nhân tạo đối với sò.

8. Thu nhật con giống và phân tán

Thu nhật con giống sò sẽ bắt đầu từ khoảng tháng 3. Những con non bám vào dụng cụ thu giống sẽ ngày một phát triển chính vì vậy, sau khi đưa dụng cụ thu giống ra khỏi nước biển mới tiến hành thu nhật con non. Những con non sau khi lấy ra khỏi dụng cụ thu giống sẽ được bỏ vào giỏ có mắt lưới lớn tương ứng với quá trình sinh trưởng.

(1) Phân tán thử

Tại khu vực vịnh Funka sử dụng dụng cụ thu giống bằng lưới que và khu vực có nhiều sao biển, cua bò vào túi đựng hành, sao biển và cua được loại bỏ để tránh gây hại cho việc lấy thức ăn của con non.



Ngoài ra, nếu sử dụng rây để xếp kích thước con non đồng đều thì sẽ dễ dàng và hiệu quả hơn trong lần phân tán thật tiếp đó. Việc phân tán thử sẽ được thực hiện vào khoảng tháng 7. Những con non sau khi được phân tán tạm thời sẽ được chứa vào lưới ngọc trai rồi đem thả xuống cơ sở nuôi trồng (hình 14).

Hình 14 Lưới ngọc trai

(2) Phân tán chính

Kéo những con non tạm thời bị phân tán lên và treo xuống. Dùng sàng để xác định kích thước sò non, sò bán trưởng thành và sò trưởng thành có kích thước đồng đều để vận chuyển. Đặt số lượng tầm đã xác định theo mục đích vào lưới ngọc trai, sau đó treo lại trong thiết bị nuôi trồng thủy sản. Đây được gọi là "phân tán chính" và sẽ được thực hiện vào khoảng tháng 8. Ngoài ra, tùy theo thời gian xuất hàng là sò bán trưởng thành hay trưởng thành mà có thể thực hiện đợt phân tán thứ hai và thứ ba.

Ở những vùng chưa tiến hành phân tán tạm thời, từ cuối tháng 7 đến tháng 8 sẽ thu giống lại để loại bỏ sao biển và cua. Ngoài ra, dùng sàng để điều xác định kích cỡ sò, đưa số lượng sò đã quyết định theo kích cỡ xuất hàng vào lưới ngọc trai và đưa sò trở lại vào thiết bị nuôi trồng thủy sản.

Tại mỗi thời điểm phân tán, mắt lưới ngọc trai sẽ thay đổi và to dần lên. Điều quan trọng là phải điều chỉnh đúng số lượng sò con được đưa vào để sự tăng trưởng của sò không bị suy giảm.

9. Nuôi con non (nuôi trung gian)

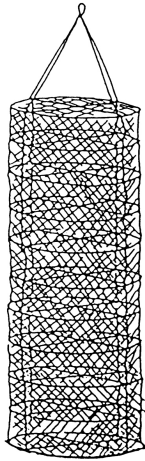
Treo sò non đã phân tán xuống trong một thời gian nhất định và nuôi trên lưới ngọc trai đến kích thước nhất định thích hợp để nuôi trồng thủy sản hoặc thả giống.

10. Nuôi con trưởng thành (Nuôi chính)

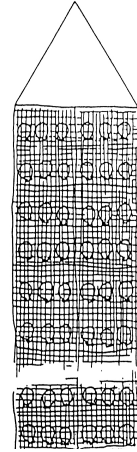
Những con non đã nuôi trung gian được cho vào các giỏ tròn (Hình 15) và lồng túi (Hình 16) cho đến khi chúng trở thành sò bán trưởng thành hoặc sò trưởng thành. Ngoài ra, còn có phương pháp tạo một lỗ trên rìa vỏ của sò và treo chúng trực tiếp trên dây bằng một chốt có ngạnh (đây được gọi là "Phương pháp nuôi treo vỏ") (Hình 17).

Sau đó, nuôi trồng thủy sản cho đến khi xuất hàng được gọi là “nuôi chính”.

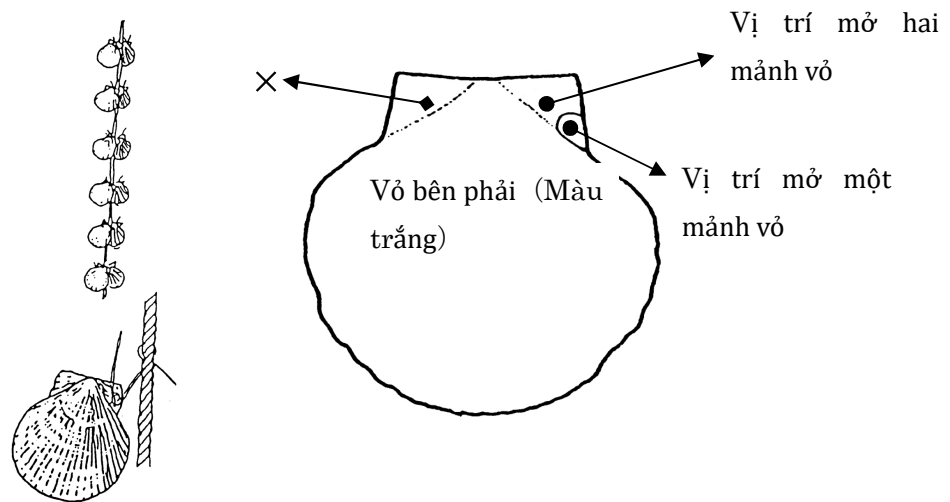
Tại thời điểm này, điều quan trọng là phải điều chỉnh hợp lý số lượng tấm cho vào và số lượng tấm được treo để sự tăng trưởng của sò không bị suy giảm



Hình 15 Giỏ tròn



Hình 16 Giỏ hình túi



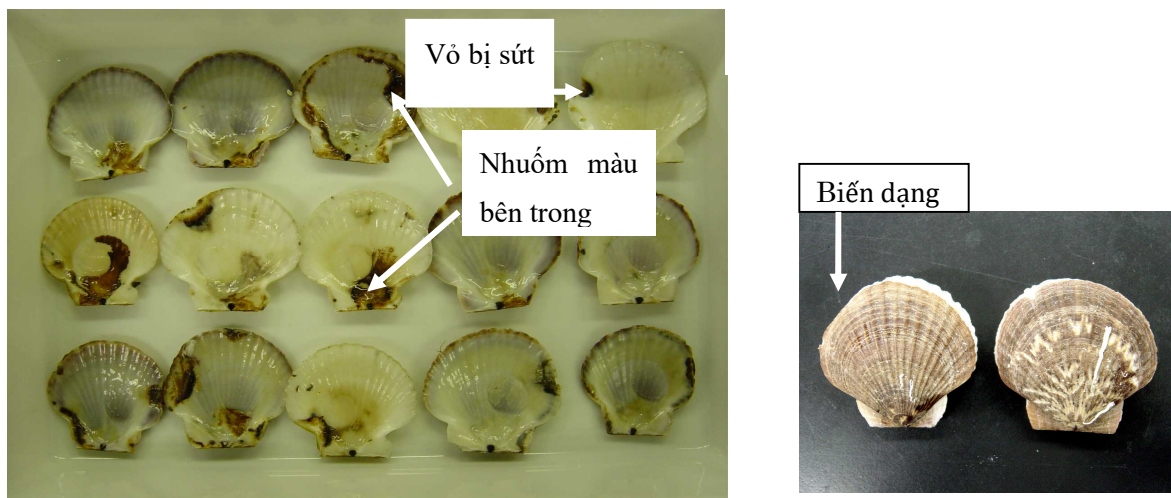
Hình 17 Vị trí đục lỗ vỏ và treo vỏ sò

11. Quản lý nuôi trồng

Hãy đối xử với sò như một sinh vật sống. Việc phân loại chọn ra những con non đồng đều và khoan lỗ trên vỏ sò để xỏ dây cần được thực hiện càng sớm càng tốt trước khi nhiệt độ của nước và nhiệt độ tăng cao. Nếu như bắt buộc phải thực hiện vào ban ngày thì cần phải làm ở nơi mát mẻ, tránh ánh nắng trực tiếp.

Đặc biệt, con non rất nhạy cảm với ánh nắng trực tiếp, nhiệt độ cao (khoảng 22 độ C), hanh khô (gió), nước mưa, thiếu oxy nên cần hết sức thận trọng. Ngoài ra, vỏ bị sứt mẻ, bên trong vỏ chuyển sang màu nâu vàng và vỏ ngừng phát triển được gọi chung là "vỏ bất thường" (hình 18).

Hiện tượng vỏ bất thường xảy ra khi sò được nuôi với mật độ dày, hoặc khi cơ sở nuôi trồng thủy sản bị rung chuyển do bão (biển động) khiến các lông bè, các vỏ sò va vào nhau làm vỏ sò bị tổn thương.



Hình 18 Vỏ bất thường

12. Sinh vật bám dính và sinh vật gây hại

Tùy theo năm mà các sinh vật khác nhau bám trên bề mặt của sò và các cơ sở nuôi trồng thủy sản (dây thừng của lưới câu, dây treo, lưới ngọc trai, giỏ tròn, bóng nổi, v.v.). Ngoài ra, còn có những sinh vật thuộc họ sao biển và cua ăn trực tiếp sò điệp (hình 19).



Sao biển chui vào dụng cụ thu giống



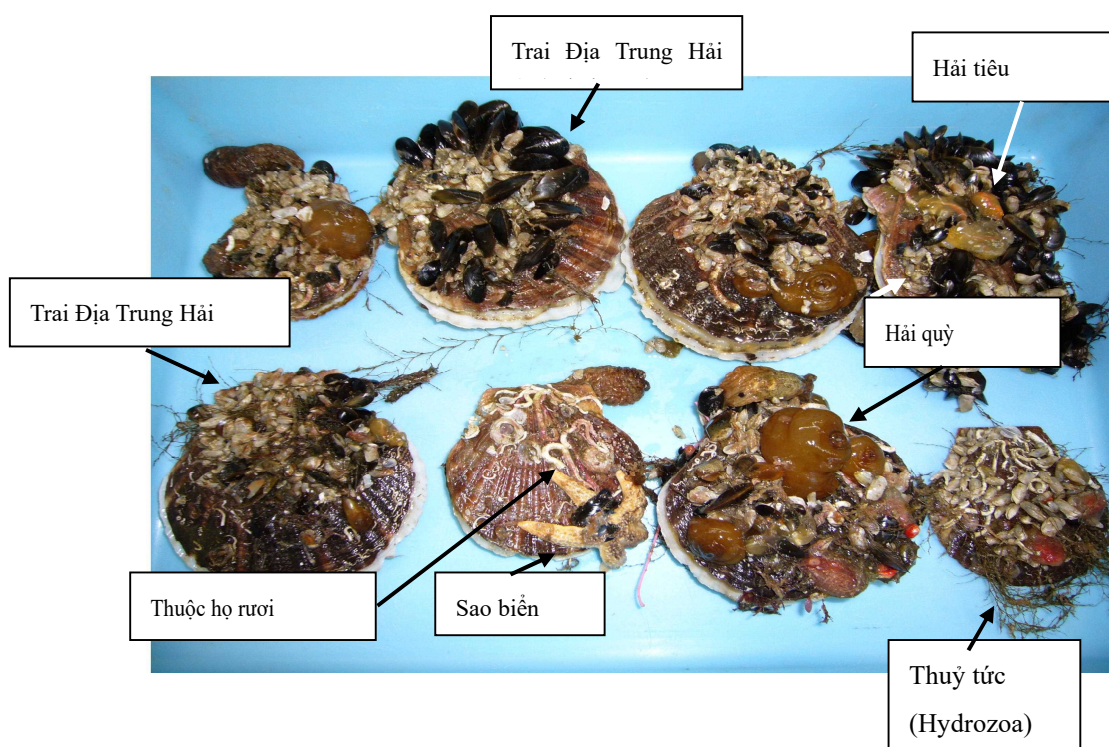
Cua *pugettia quadridens* chui vào dụng cụ thu giống



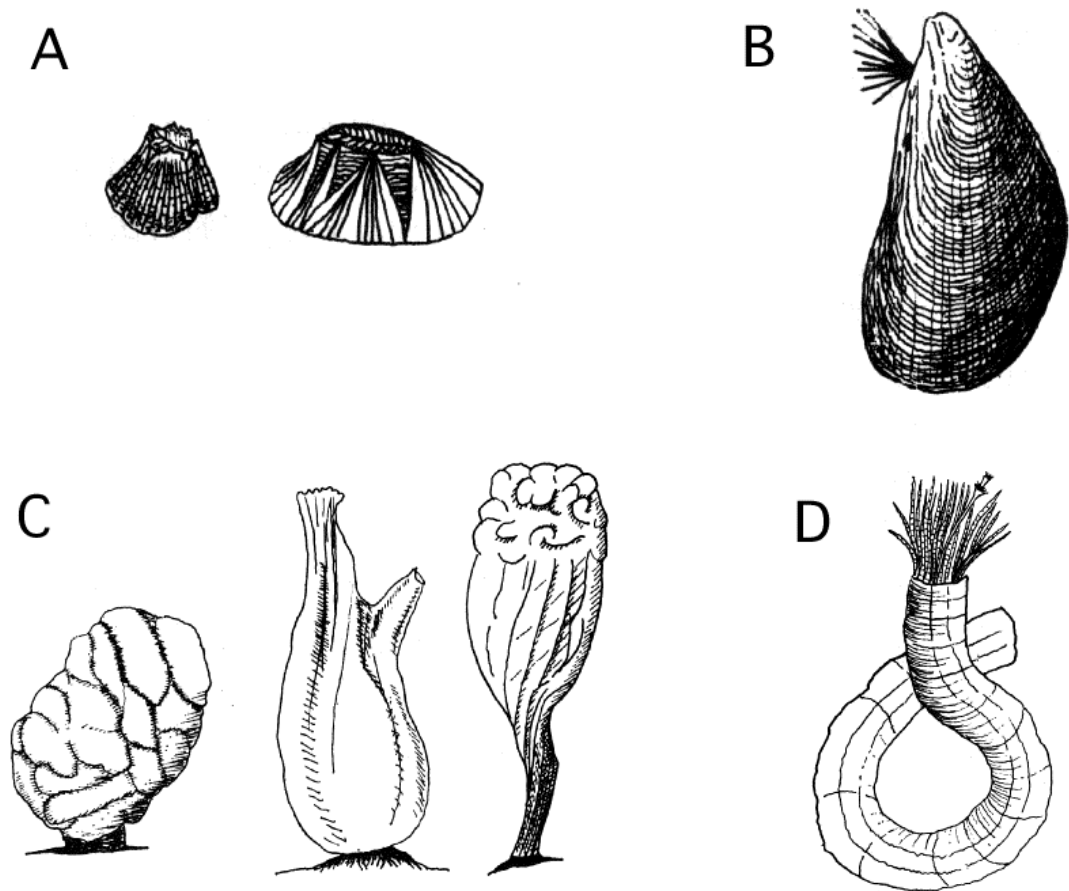
Cua *cancer amphioetus* chui vào lưới ngọc trai

Hình 19 Những sinh vật gây hại

Ngoài ra, còn có trai Địa Trung Hải, các loài sinh vật nhiều lông, Acorn Barnacle, họ hải tiêu, hải quỳ, v.v là những sinh vật bám dính, bám trên bề mặt của vỏ sò và các cơ sở nuôi trồng thủy sản đồng thời cản trở sự phát triển của sò (hình 20,21)



Hình 20 Sinh vật bám dính



Hình 21 Sinh vật bám dính phần 2

A: Acorn Barnacle

B: Trai Địa Trung Hải

C: Hải tiêu

D: Hydroides elegans (Họ với rươi)

13. Độc tố thủy sản và hạn chế vận chuyển

Những động vật hai mảnh vỏ như sò điệp sẽ chọn lọc thực vật phù du để làm thức ăn. Tuy nhiên, các động vật hai mảnh vỏ khi ăn phải thực vật phù du có độc (sinh vật phù du gây ngộ độc động vật có vỏ) xuất hiện trong biển, sẽ tích trữ chất độc trong cơ thể và gây ngộ độc. Việc gây ngộ độc này được gọi là “độc tố thủy sản” và độc tố thủy sản này sẽ không giết chết được động vật hai mảnh.

Ở sò điệp, độc tố thủy sản thường sẽ tích tụ ở gan tụy. Người ăn phải sò điệp nhiễm độc sẽ có những triệu chứng như tê liệt, tiêu chảy và trường hợp xấu nhất có thể dẫn đến tử vong.

Những độc tố thủy sản điển hình là “độc tố gây liệt cơ”, “độc tố gây tiêu chảy”. Lượng chất độc được biểu thị bằng đơn vị MU và được quy định trị số an toàn cho từng lượng độc.

Để người tiêu dùng có thể yên tâm sử dụng sò điệp, phải thường xuyên tiến hành điều tra các loại thực vật phù du có độc và kiểm tra độc tố thủy sản. Trong quá trình kiểm tra nếu phát hiện ra sò chứa nhiều hơn một lượng chất độc vượt trị số an toàn, các hạn chế vận chuyển sẽ được áp dụng.