

ĐẢM BẢO VỆ SINH AN TOÀN THỰC PHẨM TRÊN BIỂN

PGS-TS Trần Đáng

**Cục vệ sinh an toàn thực phẩm
Bộ Y tế**

SUMMARY

TO ENSURE SAFETY AND HYGIENE OF FOOD AT SEA

There are so much risks that can affect the safety of food on the sea such as virus, chemicals of sea biological toxic, and agricultural and industrial chemicals. In the sea conditions, food can be spoilage, causing poisons for customer. To ensure the safety and hygiene of food on the sea, it is a need to do a research on technology of food hygiene production on-site, food production on the land, food preservation methods, food poisoning treatment, technology processing which can extract the toxic from food, safe water supply, as well as the safe seafood. Moreover, the person who do the sea - work should be communicated and educated on food safety regularly.

1. Đặt vấn đề

Việt Nam có 3260 km đường biển với lãnh hải và vùng đặc quyền về kinh tế rộng gấp trên 3 lần diện tích đất liền. Trong biển, nguồn hải sản thật vô cùng phong phú. Các nhà khoa học đã thống kê thấy các loài hải sản gồm có: 6.845 loài động vật, 2.038 loài cá, 300 loài cua, 300 loài trai ốc, 75 loài tôm, 7 loài mực và 653 loài rong biển. Thế giới sinh vật ở biển thật đa dạng, muôn hình, muôn vẻ, tác dụng của nó vừa có lợi vừa có hại. Số sinh vật có hại ở biển ước tính có 400 loài, trong đó 25 loài thường gặp (Nguyễn Khắc Hường – 1992).

Số người sống ở các đảo, lao động trên biển ngày càng gia tăng. Có con người là có nhu cầu ăn, uống. Việc đảm bảo vệ sinh an toàn thực phẩm cho cư dân trên biển có một tầm quan trọng đặc biệt, cần được quan tâm nghiên cứu và đầu tư.

2. Mục tiêu:

Khái quát được các môi nguy và xác định các biện pháp đảm bảo vệ sinh an toàn thực phẩm trên biển.

3. Phương pháp:

Trên cơ sở phân tích các tài liệu bao gồm các sách đã được xuất bản, các công trình nghiên cứu đã công bố cũng như các thông tin khoa học, tổng hợp và rút ra các nội dung liên quan đến mục đích nghiên cứu.

4. Kết quả:

4.1. Môi nguy và nguy cơ vệ sinh an toàn thực phẩm trên biển:

4.1.1 Môi nguy trong thủy sản:

- Các môi nguy sinh học:

** Vi khuẩn:*

+ *Campylobacter*:

- Có phổ biến trong nội tạng gia cầm, gia súc, các loài vật máu nóng. Có trong nghêu, vẹm, hàu, nước biển.
- Gây: tiêu chảy

+ *Clostridium botulinum*:

- Có ở đáy đại dương, nội tạng cá, cua, nhuyễn thể.
- Gây ngộ độc nặng do độc tố mạnh.

+ *E. Coli*:

- Nhiễm vào thủy sản qua nước thải
- Gây đau bụng, tiêu chảy.

+ *Listeria monocytogenes*:

- Có trong trầm tích và nước biển, cá, tôm, cua.
- Gây bệnh Listeriosis (nhẹ: tương tự cúm, nặng: viêm màng não, sảy thai, nhiễm trùng huyết...)

+ *Salmonella*:

- Nhiễm vào thủy sản qua môi trường nước ven bờ, có trong hàu, cá hồi, cá ngừ, cá bon, tôm,...
- Gây ngộ độc thực phẩm hay bệnh thương hàn.

+ *Shigella*:

- Nhiễm vào thủy sản qua môi trường nước ven bờ.
- Gây lỵ trực trùng

+ *Staph. aureus*:

- Nhiễm vào thực phẩm từ không khí, bụi, nước, mũi họng, tóc, da và tay người chế biến.
- Gây ngộ độc thực phẩm do độc tố tụ cầu (chịu nhiệt, mặn).

+ *Vibrio cholerae*:

- Nhiễm vào thực phẩm từ nước thải, hàu, cua, tôm,...
- Gây: bệnh tả.

+ *Vibrio parahaemolyticus*:

- Nguồn chứa mầm bệnh: nước, cua, hàu, tôm.
- Gây: đi ngoài, đau bụng, nôn, đau đầu.

+ *Vibrio vulnificus*:

- Có tự nhiên trong nước biển, có trong hàu, nghêu, gẹ.
- Gây: sốt, choáng, nhiễm trùng, nôn.

+ *Yersinia enterocolitica*:

- Nguồn chứa mầm bệnh: nước, hàu, cá.
- Gây đi ngoài, nôn, đau bụng, sốt.

*** Các virus:**

+ Hepatitis A Virus:

- Nguồn chứa: nước biển, trầm tích, nghêu, hàu, vẹm.
- Gây viêm gan A.

+ Norwalk virus:

- Nguồn chứa: nghêu, sò, hàu
- Gây: tiêu chảy, đau bụng.

*** Ký sinh trùng:**

+ Anisakis simplex: (giun cá trích, giun tròn ký sinh).

- Vật chủ cuối cùng: cá voi, cá heo.
- Giai đoạn ấu trùng: ở cá, mực.
- Người nhiễm: do ăn thủy sản sống.

+ Pseudoterranova decipiens: (giun chó biển, giun cá tuyết):

- Vật chủ cuối cùng: chó biển xám, sư tử biển.
- Giai đoạn ấu trùng: các loài cá.

+ Diphyllbothrium latum: (sán dây, sán lá):

- Sán dây: ở chó biển
- Sán lá: cá hồi, cá khác.

- Các mối nguy hoá học:

*** Các độc tố sinh học biển:**

Các độc tố sinh học biển (độc tố tự nhiên) tạo mối nguy cho sức khoẻ của người khi ăn thủy sản và các sản phẩm thủy sản bị nhiễm chúng. Các độc tố này thường sinh ra từ các loài tảo biển có trong tự nhiên. Tảo là mắt xích thấp nhất trong chuỗi thức ăn ở biển. Do đó, các độc tố sinh học do tảo biển sinh ra được thu gom và tập trung tại các mắt xích khác trong suốt cả chuỗi thức ăn (như nhuyễn thể, giáp xác và cá) và cuối cùng là người ăn phải.

+ Độc tố trong nhuyễn thể:

- 1) Độc tố gây đãng trí (ASP): do nhuyễn thể (vẹm) nhiễm axit Domoic do loại tảo trong giống Pseudonit zschia sinh ra. Biểu hiện: đau khi nhả mặt, cử động, giảm trí nhớ, rối loạn tiêu hoá, khó thở và có thể tử vong.
- 2) Độc tố gây tiêu chảy (DSP): Do các nhuyễn thể (vẹm, hàu, nghêu, điệp...) nhiễm chất độc do ăn tảo trong giống Dinophysis và Prorocentrum (các loại tảo này sản sinh ra nhiều loại độc tố như axit okadaic và dẫn xuất...). Biểu hiện: tiêu chảy, buồn nôn, nôn, đau bụng.

- 3) **Độc tố gây liệt thần kinh (NSP):** Do nguyên thể nhiễm độc tố do ăn tảo độc trong giống *Gymnodinium breve* (tảo này thường nở hoa ở ngoài khơi, sau đó dịch chuyển vào gần bờ. *G. breve* sản sinh ra 3 loại độc tố Brevetoxin). Biểu hiện ngộ độc thường sau 3 giờ sau khi ăn với triệu chứng ngứa mắt, sau đó lan các vùng khác của cơ thể, cảm giác nóng, lạnh xen kẽ, giãn đồng tử, đôi khi đi ngoài, nôn, ốm yếu, cảm giác đau rát trong trực tràng.
- 4) **Độc tố gây liệt cơ (PSP):** Do nguyên thể (vẹm, nghêu, hàu, điệp...) nhiễm độc tố do ăn tảo trong giống *Alexandrium*, *Pyrodinium* và *Gymnodinium* (có 18 loại độc tố: saxitoxin gây ra PSP). Biểu hiện: cảm giác tê, rát, ngứa môi, lưỡi, sau lan lên mặt và các đầu ngón tay, sau đó tê liệt các bắp cơ ở cánh tay, chân, cổ. Trường hợp nặng có thể liệt hô hấp và tử vong.

+ Độc tố trong cá:

- 1) **Độc tố Ciguatera trong cá (CFP):** Do các loài cá nhiệt đới (các nhòng, cá bò, cá mú, cá thu, cá hồng...) chứa chất độc do ăn phải tảo trong giống *Gambierdiscus toxicus* (có 4 loại độc tố tập trung ở nội tạng, đầu, hệ thần kinh trung ương của cá bị nhiễm). Cá bị nhiễm khác nhau từng vùng, loài và ngay cả trong 1 loài. Biểu hiện ngộ độc: tiêu chảy, đau bụng, nôn, cảm giác khó chịu ở da, chóng mặt, yếu cơ, đau mỏi ở các bắp thịt, ngứa.
- 2) **Độc tố Gempylotoxin:** Do một số loài cá thuộc họ *Gempylidae* (cá dầm, cá thu nỏ...) sản sinh ra chất dầu độc (*Gempylotoxin*) chứa trong cơ, thịt, xương cá. Triệu chứng ngộ độc: tiêu chảy, do chất dầu cá có tác dụng tẩy.
- 3) **Độc tố Histamine:** Do các loài cá trong họ *Scombroidae*, khi bị ướp, tác dụng của một số loài vi khuẩn làm sản sinh ra Histamine. Các loài vi khuẩn này sản sinh ra Enzyme phản ứng với các thành phần tự nhiên của thịt cá tạo ra Histamine (cá ngừ, cá dứa, cá xanh, cá trích, cá bò, cá thu, cá nục...). Độc tố Histamine không phân huỷ trong quá trình nấu và đóng hộp. Biểu hiện ngộ độc thường xuất hiện 4 giờ sau khi ăn với các triệu chứng cảm giác tanh, chua trong miệng, buồn nôn, nôn, đau bụng dữ dội, đi ngoài, mặt xung đỏ đau, chóng mặt, đau đầu, phát ban, ngứa, tim mạch nhanh, khát nước, khó nuốt.

Chú ý: Vi khuẩn tạo ra Histamine thường được phát triển nhanh ở nhiệt độ cao. ở 32,2⁰C mức Histamine nguy hiểm có thể xuất hiện sau 6 giờ; ở 21⁰C sau 24 giờ. Do đó cần phải hạ nhiệt cá tươi mới đánh bắt thật nhanh và duy trì nhiệt độ thấp tới khi nấu cho người tiêu dùng.

- 4) **Độc tố cá nóc (Tetrodotoxin):** cá nóc (puffer fish, fugu fish, blowfish) chứa chất độc mạnh là Tetrodotoxin. Trên thế giới đã xác định có 131 loài cá nóc, ở biển Việt nam có 66 loài. Độc tố trong cơ quan sinh sản, nội tạng, máu, da, gan của cá nóc. Độc tố chịu nhiệt cao. Liều gây độc: 0,5-2,0 mg – Biểu hiện ngộ độc cá nóc được chia ra làm 4 độ:

+ Độ I: Những biểu hiện đầu tiên của triệu chứng ngộ độc:

- Triệu chứng đầu tiên và rất quan trọng là thấy tê môi và đau lưỡi, sau khi ăn từ 20 phút đến 3 giờ.
- Tiếp theo thấy tê ở các đầu ngón tay, có cảm giác tê liệt toàn bộ cánh tay và có triệu chứng đau đầu và đau bụng. Có thể đi bộ được nhưng lảo đảo giống như người say rượu.
- Sau đó thấy cảm giác chóng mặt, buồn nôn và có thể không nhìn thấy gì cả. Trong trường hợp này tiên lượng sẽ rất xấu.

- Cũng có trường hợp sau khi ăn phải cá nóc độc người bệnh có cảm giác buồn ngủ ngay lập tức và sau 4 giờ mới bắt đầu cảm thấy bị ngộ độc, triệu chứng ngộ độc trong trường hợp này phát triển tương đối nhanh và rất ít có thể phục hồi được.

+ Độ II: Liệt vận động không hoàn toàn:

- Tê liệt cử động là một biểu hiện khác thường nhất của triệu chứng ngộ độc do cá Nóc, nó thường biểu hiện ở độ I khi chưa gặp trở ngại gì khi đi bộ, cho đến trước hoặc sau khi nôn bệnh nhân không thể cử động được, khó khăn khi ngồi xuống và di chuyển phải ngồi xổm rồi ngã vật ra.
- Nói khó khăn, cảm thấy khó thở
- Huyết áp giảm

+ Độ III: Liệt vận động hoàn toàn

- Bệnh nhân bị tê liệt hoàn toàn, cơ và xương bị giãn ra hoàn toàn, toàn bộ cơ thể không thể vận động được, thậm chí cả các đầu ngón tay.
- Bệnh nhân có thể vẫn phát âm được nhưng không thành ngôn ngữ, do đó không thể nói được do bị tê liệt lưỡi.
- Toàn thân mệt rũ rời, chỉ còn những cử động mang tính phản xạ. Sự tê liệt về cảm giác biểu hiện rõ rệt nhất.
- Huyết áp tụt nhanh, khó thở, biểu hiện rõ rệt chứng xanh tím, cuối cùng, thậm chí không thể nuốt được thuốc.
- Không lâu sau, các cơ năng mang tính phản xạ cũng dần mất đi, ý thức trở nên lộn xộn.

+ Độ IV: Mất ý thức

- Một trong những triệu chứng khác thường của ngộ độc cá Nóc là ý thức vẫn tỉnh táo đến lúc trước khi chết.
- Trong giai đoạn lâm chung, ý thức mới trở nên cực kỳ lộn xộn và không rõ ràng.
- Khi mất ý thức, không lâu sau sẽ ngừng thở và tim còn đập thoi thóp một lúc rồi ngừng hẳn.

Tiến trình ngộ độc thực phẩm thường diễn ra 8 giờ và có thể lâu hơn. Thời gian chết nhanh nhất kể từ ăn là 4-6 giờ. Nếu sống qua 24 giờ thì tỷ lệ sống sót sẽ cao hơn. Tỷ lệ tử vong do ngộ độc cá Nóc là rất cao, trung bình là 60%.

5) Các loại cá độc khác:

- Cá hồng trám: thịt thường có độc tố vào lúc cá lớn trên 5 kg. Mùa đông thịt độc hơn mùa hè.
- Cá hồng xám vàng: cơ quan có độc: thịt.
- Cá Nhòng Kêni: cơ quan độc: thịt + buồng trứng
- Cá Hè mồm ngắn: cơ quan độc: thịt cá khi già
- Cá Hè mồm dài: cơ quan độc: thịt khi cá còn non.
- Cá đuôi gai có vạch: cơ quan độc: thịt.

- Cá đuối gai trơn: cơ quan độc: thịt.
- Cá thu ngang: cơ quan độc: gan.
- Cá mú giải đen: cơ quan độc: thịt.
- Cá dia sọc: cơ quan độc: thịt.
- Cá mú răng nhỏ: cơ quan độc: thịt (đôi khi)
- Cá mú chấm xanh: cơ quan độc: thịt (đôi khi)
- Cá hồng trơn: cơ quan độc: thịt (đôi khi).
- Cá hồng lang: cơ quan độc: thịt (đôi khi).
- Cá hồng sọc: cơ quan độc: thịt (đôi khi).
- Cá chù (cá nù sọc dưa): cơ quan độc: thịt khi bị ươn (Histamine).
- Cá thu ảo: cơ quan độc: thịt (đôi khi).
- Cá sơn đá: cơ quan độc: thịt (đôi khi), gan.
- Cá mòi đường: cơ quan độc: nội tạng, thịt (đôi khi).
- Cá mòi cờ hoa: cơ quan độc: nội tạng.
- Cá xà: cơ quan độc: gan
- Cá nhám mè: cơ quan độc: gan (đôi khi).
- Cá nhám chèo bẻo: cơ quan độc: gan.
- Cá nhám mỏ: cơ quan độc: gan
- Cá giống: cơ quan độc: gan

+ Các loài rùa biển có độc tố không thường xuyên:

- 1) Vích: cơ quan độc: gan, lòng(đôi khi).
- 2) Quắn đồng: cơ quan độc: gan, lòng(đôi khi).
- 3) Đồi mồi: cơ quan độc: gan (đôi khi).
- 4) Rùa da: cơ quan độc: gan (đôi khi).

+ Các loài động vật biển không xương sống có độc tố nguy hiểm: (đôi khi).

- Sứa lửa
- Hàu sông: Nhiễm vi sinh vật + hoá chất độc
- Sò vàng: nhiễm vi sinh vật + hoá chất độc
- Sò huyết: nhiễm vi sinh vật + hoá chất độc
- Sò lông: nhiễm vi sinh vật + hoá chất độc
- Vẹm xanh: nhiễm vi sinh vật + hoá chất độc

- Sam: (thịt con so- con đi lẻ- thường là có độc).

*** Các mối nguy hoá học khác:**

+ Các hoá chất trong nông nghiệp:

Các thuốc thú y trong nuôi trồng thuỷ sản: thuốc phòng chữa bệnh, thuốc kiểm soát ký sinh trùng, thuốc tác động đến sinh sản.

Các loài thuỷ sản có thể có dư lượng khi:

- Dùng thuốc cấm
- Không tuân theo chỉ dẫn đã được chấp thuận trên nhãn.
- Không giữ đúng thời gian cách ly.

+ Ô nhiễm hoá chất từ môi trường

- Hoá chất công nghiệp
- Hoá chất bảo vệ thực vật
- Các kim loại nặng: thuỷ ngân, chì, asen...
- Các hoá chất bảo quản.

4.1. 2. Nguy cơ thực phẩm bị hư hỏng, biến chất:

Do các yếu tố của môi trường biển như: nhiệt độ, độ ẩm... làm cho thực phẩm rất dễ bị hư hỏng, biến chất.

4.1.2.1. Các chất đạm bị hư hỏng, biến chất:

Các thức ăn giàu chất đạm dễ bị hư hỏng, biến chất, chuyển hoá thành các axit hữu cơ, amoniac, indol, scatol, phenol hoặc tạo ra các axit amin như putresxin, cadaverin, tyramin, tryptamin, histamin, betain... gây cho thức ăn có mùi khó chịu hoặc gây ngộ độc khi ăn phải.

4.1.2.2 Các chất dầu mỡ bị hư hỏng: trong điều kiện môi trường biển nhiệt đới, các chất dầu mỡ rất dễ bị hư hỏng, phân huỷ thành các glycerin, các axit béo tự do, các peroxy, aldehyd, aceton... gây cho dầu mỡ bị chua, khó ăn và dễ gây ngộ độc.

4.1.2.3. Các chất glucit bị hư hỏng biến chất:

Trong điều kiện môi trường biển, các chất glucit cũng rất dễ bị hư hỏng, biến chất hoặc bị lên men, mốc hoặc chuyển hoá thành các axit, các chất trung gian chuyển hoá gây ngộ độc cho người ăn.

Hậu quả của thực phẩm bị hư hỏng, biến chất là làm mất đi các chất dinh dưỡng, đặc biệt là các vi ta min tạo ra các chất gây mùi vị khó chịu và gây ngộ độc thực phẩm.

4.2. Giải pháp đảm bảo vệ sinh an toàn thực phẩm trên biển:

Hoạt động trên biển bao gồm nhiều loại hình khác nhau như:

- ở đảo gần bờ.
- ở đảo xa bờ.

- ở đảo nổi.
- ở đảo chìm.
- ở trên tàu.
- ở trên giàn khoan...

Tùy theo mỗi loại hình có các giải pháp đảm bảo vệ sinh an toàn thực phẩm thích hợp. Sau đây chỉ giới thiệu những nguyên tắc chung nhất cho các loại hình.

4.2.1. Tổ chức sản xuất thực phẩm sạch:

Trồng rau sạch (ở đảo nổi hoặc trồng rau trong chậu ở đảo chìm): chú ý kỹ thuật sử dụng hoá chất bảo vệ thực vật.

4.2.2. Nghiên cứu chế biến các cơ sở thực phẩm định kỳ cung cấp cho hoạt động biển:

- Cơ sở lương thực.
- Cơ sở thực phẩm

Đảm bảo thời hạn sử dụng: 6-12 tháng

4.2.3. Nghiên cứu biện pháp bảo quản thực phẩm an toàn:

- Bảo quản thực phẩm từ đất liền đem ra.
- Bảo quản hải sản đánh bắt được.

4.2.4. Nghiên cứu về các loài hải sản: các loài có thể sử dụng làm thực phẩm, cách chế biến an toàn. Các loài độc, cách nhận biết.

4.2.5. Nghiên cứu các cơ sở xử trí, cấp cứu ngộ độc thực phẩm:

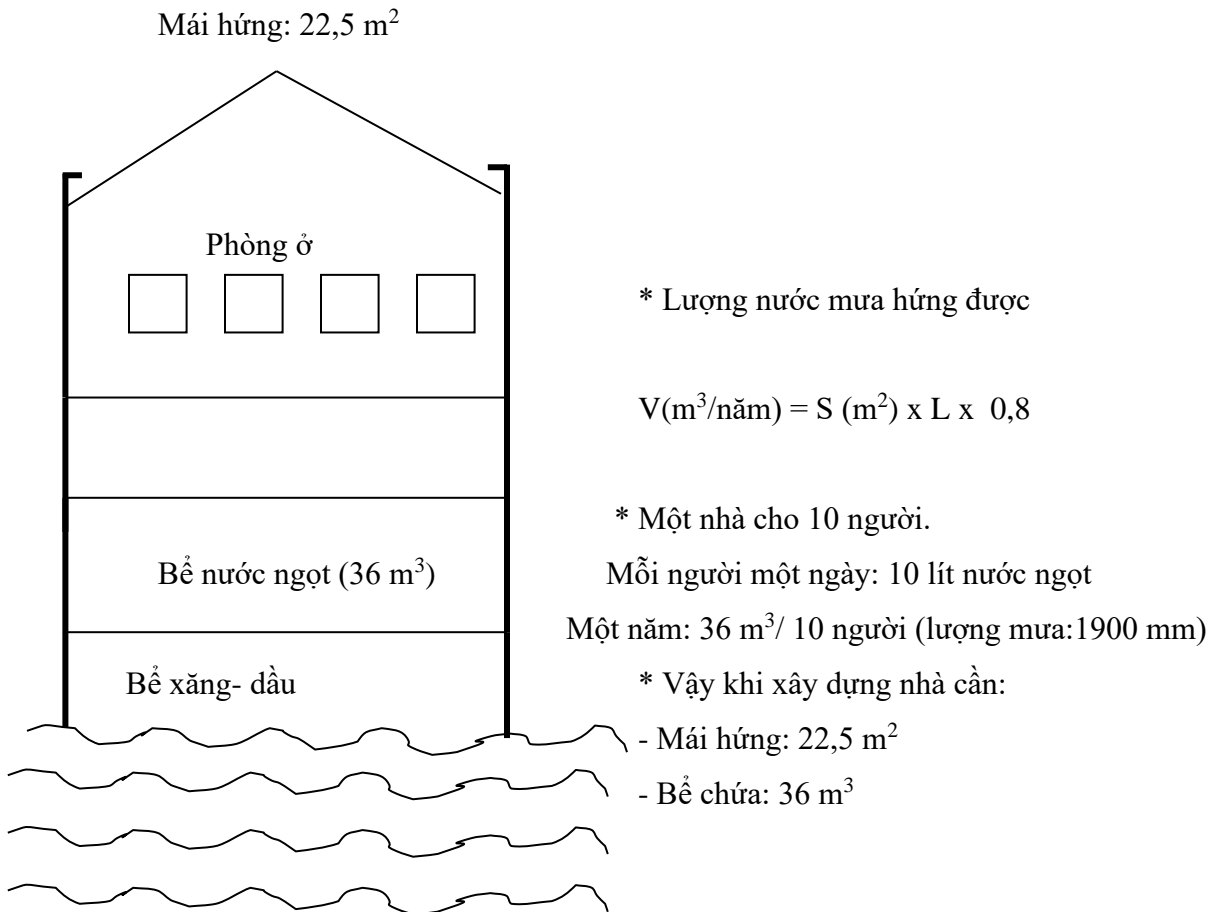
- Cơ sở cá nhân.
- Cơ sở tập thể.

4.2.6. Tuyên truyền giáo dục, nâng cao nhận thức và thực hành cho người lao động biển về vệ sinh an toàn thực phẩm.

- Biết cách lựa chọn hải sản và thực phẩm an toàn.
- Biết cách chế biến thuỷ sản, thực phẩm an toàn.
- Biết cách bảo quản thực phẩm an toàn.
- Biết xử trí, cấp cứu ngộ độc thực phẩm...

4.2.7. Đảm bảo đủ nước ngọt cho ăn, uống, sinh hoạt:

- Cung cấp cơ sở nước uống, sinh hoạt từ đất liền.
- Khai thác nước ngọt ở đảo nổi.
- Khai thác nước ngọt từ nước biển(Um Kehrosrose).
- Khai thác nước mưa (ở đảo chìm). Gợi ý:



5. Bàn luận và kết luận:

Những kết quả đưa ra đây chỉ là những tổng quan rút ra từ các tài liệu nghiên cứu. Xu thế lao động ở biển ngày càng gia tăng, do đó cần được đầu tư nghiên cứu để có thể kiểm soát được vệ sinh an toàn thực phẩm trên biển.

Tài liệu tham khảo

1. Nguyễn Khắc Hùng:

Cá và sinh vật độc hại ở biển. Nhà xuất bản khoa học kỹ thuật, Hà Nội (1992).

2. Thái Thanh Dương:

Một số loài cá thường gặp ở Việt Nam, Bộ Thủy sản (2001).

3. Nguyễn Hữu Phụng:

Danh mục cá biển ở Việt Nam, Nhà xuất bản nông nghiệp (1999).

4. Trần Đáng và cộng sự:

Điều tra tình hình các yếu tố liên quan và mô hình can thiệp nhằm kiểm soát ngộ độc thực phẩm do cá nóc.

5. Kim S.:

Food Poisoning: Fish and Shellfish. Norwalk, Connecticut: Appleton and Lange (1994)

6. W.N.Eschmeyer:

Fishes of Taiwan, Chief editor: Shih-chieh shen (1993)

7. P.Gopalakvishnakone:

Poisonous Fishes. National University of Singapore Publication No. 5.

8. Casanett 7 Doull's:

The basis science of poisons. International Edition (1996).