

## Tác động môi trường và nguyên tắc quản lý bền vững

1. Các ảnh hưởng tích cực
2. Các tác động xấu đến môi trường
3. Các biện pháp quản lý giảm thiểu tác động xấu đến môi trường

### 1-Các ảnh hưởng tích cực

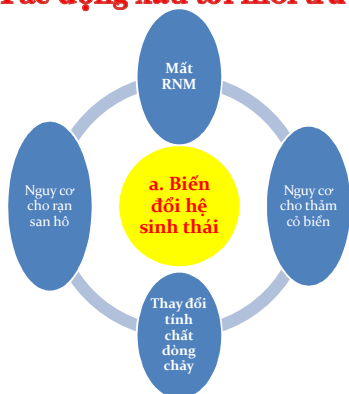
o Kinh tế-Xã hội (thực phẩm, việc làm và thu nhập, xuất khẩu thu ngoại tệ, phát triển kt quốc dân, v.v)

o Bù đắp cho khai thác tự nhiên; thả giống vào tự nhiên để tăng nguồn lợi khai thác

o Khi nuôi một số loài, có khả năng cải thiện môi trường nước (cá ăn lọc và mùn bã hữu cơ, nhuyễn thể, rong biển trong mô hình nuôi phối hợp)

o Đưa vào sử dụng hiệu quả những vùng bị hoang hóa ở nhiều khu vực nông thôn.

## 2- Tác động xấu tới môi trường



### 2- Tác động xấu tới môi trường (tt)

b) tác động của việc đánh bắt cá giống: phần lớn phụ phẩm bị lãng phí

c) môi nguy từ các loài nhập nội: cạnh tranh môi trường sống, ô nhiễm nguồn gen, lây lan bệnh mới

d) sử dụng hóa chất - kháng sinh: kháng thuốc, ảnh hưởng phụ, tác động khó lường.

## 2- Tác động xấu tới môi trường (tt)

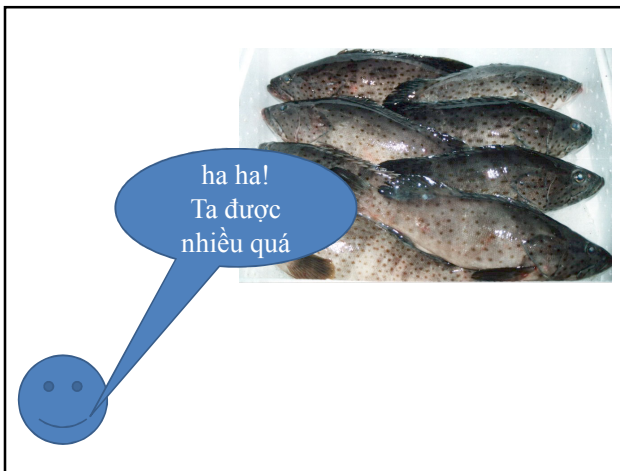
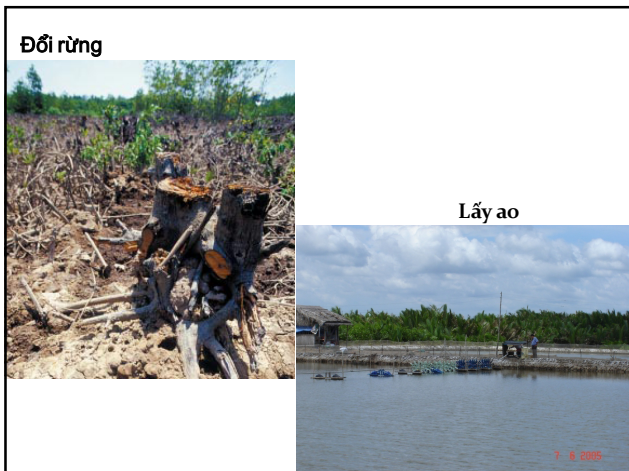
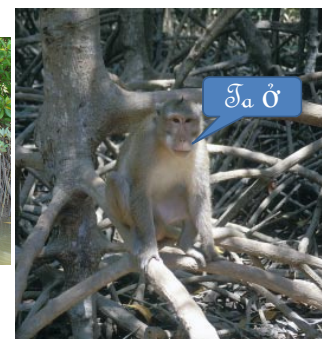
e) ô nhiễm do chất thải

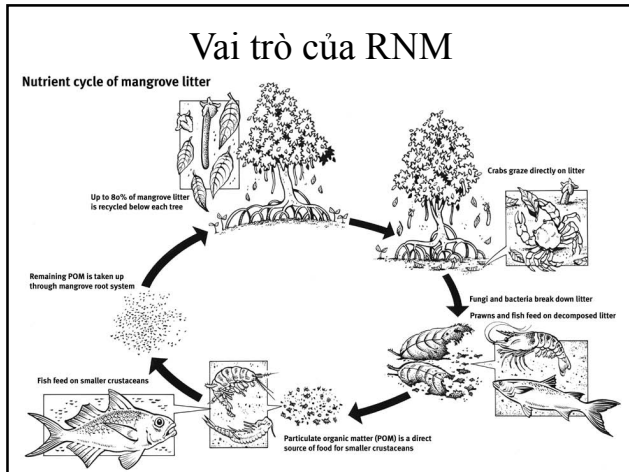
g) gây nhiễm mặn nguồn nước ngầm và đất

h) tăng cạnh tranh nguồn bột cá và dầu cá

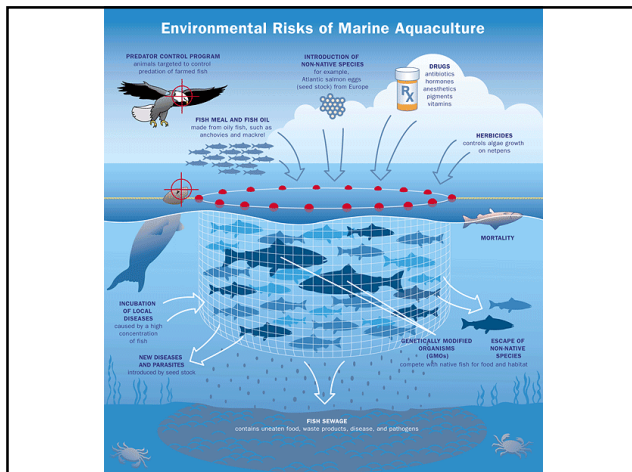
i) Ảnh hưởng xấu về mặt kinh tế xã hội:

## Phá RNM: được hay mất?





- ### Ví dụ về các tác động cụ thể
- ❖ **Ô nhiễm hữu cơ**
    - Do nước thải từ ao nuôi (wastewater), có chứa:
      - Hóa chất sử dụng trong quá trình nuôi
      - Chất phụ gia trong thức ăn
      - Chất hữu cơ: thức ăn thừa và sản phẩm bài tiết
      - Tùy loài và kỹ thuật nuôi mà có tới 85% P và từ 52-95% N từ thức ăn bị mất vào môi trường (Wu, 1995)
    - Do chất thải rắn lắng đọng trên đáy ao (sediment)
    - Nguồn chất ô nhiễm do sinh hoạt nhân công



- ❖ **Ô nhiễm sinh học**
  - Ô nhiễm gen từ những loài nhập nội.
  - Lay truyền bệnh
- ❖ **Ô nhiễm cảnh quan**
- ❖ **Cản trở lưu thông biển**



### 3.1 Biện pháp quản lý nhà nước

1. Quy hoạch vùng nuôi (Zoning)
2. Thiết kế hệ thống cấp thoát (irrigation)
3. Quy định (Regulations)
  - Thiết kế trại
  - Quản lý chất thải
4. Theo dõi thực hiện và thực thi pháp luật (monitoring and law enforcement)
  - Những khó khăn (constraints)

### 3.2 Biện pháp nhà nước đối với trại

1. Không cho thải
2. Cho thải nhưng phải tuân thủ các tiêu chuẩn chất lượng nước
3. Thực hiện các biện pháp quản lý kết hợp

### Tiêu chuẩn chất lượng nước thải

- Quy định theo từng quốc gia  
BOD, COD, TSS, Ammonia
- Ưu nhược điểm

### Biện pháp quản lý trại (on-farm practices)

- Quy định về thiết kế trại
  - Ao lắng chất thải
  - Hệ thống Lọc sinh học
  - Hệ thống tái sử dụng nước
  - Hiệu quả: 30% TSS, 90% ammonia, nitrite 60%
  - Biện pháp nuôi kết hợp và quản lý chất thải
  - Nuôi trồng phối hợp các sinh vật làm sạch môi trường (41% TN and 52% TP removal)
  - Nhóm thực vật
  - Nhóm động vật

**Biện pháp quản lý trại  
(on-farm practices) (tt)**

- Mật độ thả
- Thức ăn
- Sử dụng hóa chất



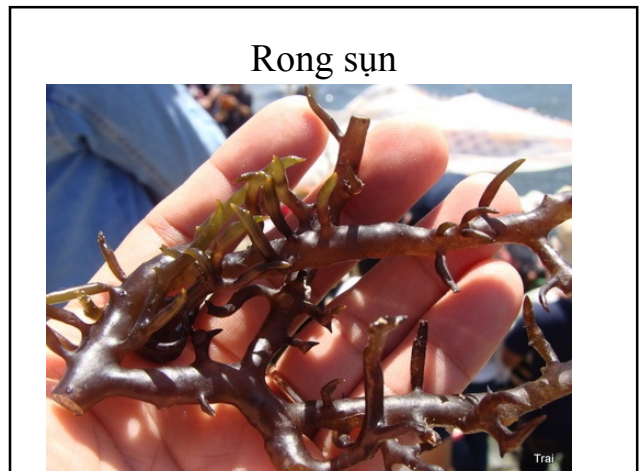
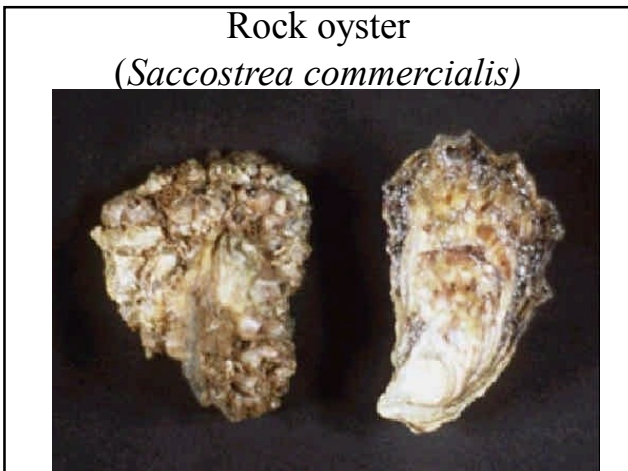
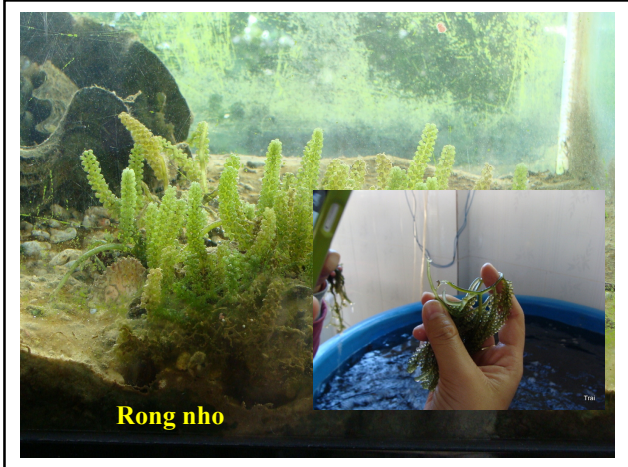
**Trồng cỏ chống xói mòn bờ đê**



**Cỏ gi dây?**



**Cỏ thủy sinh**





*Rong mơ (Gracilaria edulis)*



Hàu *Ostrea* sp.

