

ĐA DẠNG SINH HỌC BỀN VỮNG

TS. Lê Quốc Tuấn

Khoa Môi Trường và Tài Nguyên

Trường Đại Học Nông Lâm TP.HCM

(Dịch và tổng hợp từ Biodiver – Geos)

Sói Xám Bắc Mỹ

- Đã giảm số lượng chỉ còn vài trăm con
- **Loài quan trọng có nguy cơ tuyệt chủng**
- Đề xuất phục hồi đã làm giận dữ các chủ trang trại, thợ săn và nông dân.
- Năm 1995, đề xuất đã được giới thiệu lại tại Yellowstone, để bảo tồn 136 con cho đến năm 2007
- Có hiệu ứng tích cực sau khi được bảo tồn

Sói Xám Bắc Mỹ



Chúng ta đang tác động đến sự đa dạng sinh học trên trái đất bằng cách nào và Tại sao chúng ta phải bảo vệ

- *Chúng ta đang làm suy giảm và phá huỷ ĐDSH ở nhiều nơi trên thế giới và thách thức ngày càng gia tăng.*
- *Chúng ta phải bảo vệ ĐDSH bởi vì **tầm quan trọng** của nó đối với chúng ta và các loài khác.*

Sự biến mất của ĐDSH

- ĐDSH trên trái đất đang bị **cạn kiệt** và **suy thoái**
- 83% bề mặt đất bị xáo trộn
- Sự suy thoái đa ĐDSH thủy sinh diễn ra nghiêm trọng
- Dấu ấn sinh thái thủy sinh không bền vững

Tại sao phải bảo vệ sự đa dạng sinh thái?

- **Giá trị nội tại (Vai trò của hệ sinh thái)**
- **Giá trị công cụ (Giá trị sử dụng)**
- Các giá trị không sử dụng
 - Sự tồn tại (tồn vong)
 - Sự thẩm mỹ
 - Tài sản để lại

Đười ươi bị đe dọa



Chúng ta sẽ quản lý và duy trì Rừng bằng cách nào?

- *Chúng ta có thể duy trì rừng bằng cách:*
 - *Nhận ra giá trị kinh tế của hệ sinh thái rừng*
 - *Bảo vệ những cánh rừng già (rừng nguyên sinh)*
 - *Khai thác rừng không nhanh hơn sự tái tạo của chúng*
 - *Làm giấy từ những thực vật phát triển nhanh hoặc các sản phẩm thải của nông nghiệp thay vì dùng cây rừng.*

Vai trò của rừng

- Chiếm 30% bề mặt đất
- Giá trị kinh tế (đối với nhiều quốc gia)
- Giá trị sinh thái

Các loại rừng

- Rừng đã phát triển lâu năm (rừng nguyên sinh)
- Rừng thứ cấp (diễn thế sinh thái thứ cấp)
- Rừng trồng

Lợi nhuận tự nhiên: Rừng

Giá trị sinh thái

1. Hỗ trợ năng lượng và chu trình vật chất
2. Giảm xói mòn đất
3. Hấp thu và giải phóng nước
4. Ảnh hưởng đến khí hậu vùng và địa phương
5. Lưu trữ carbon trong không khí
6. Cung cấp nơi ở cho động vật hoang dã

Giá trị kinh tế

1. Nguyên liệu cung cấp năng lượng
2. Cung cấp gỗ
3. Làm giấy
4. Khai thác mỏ
5. Nuôi gia súc (động vật ăn cỏ)
6. Không gian thư giãn
7. Cung cấp công ăn việc làm

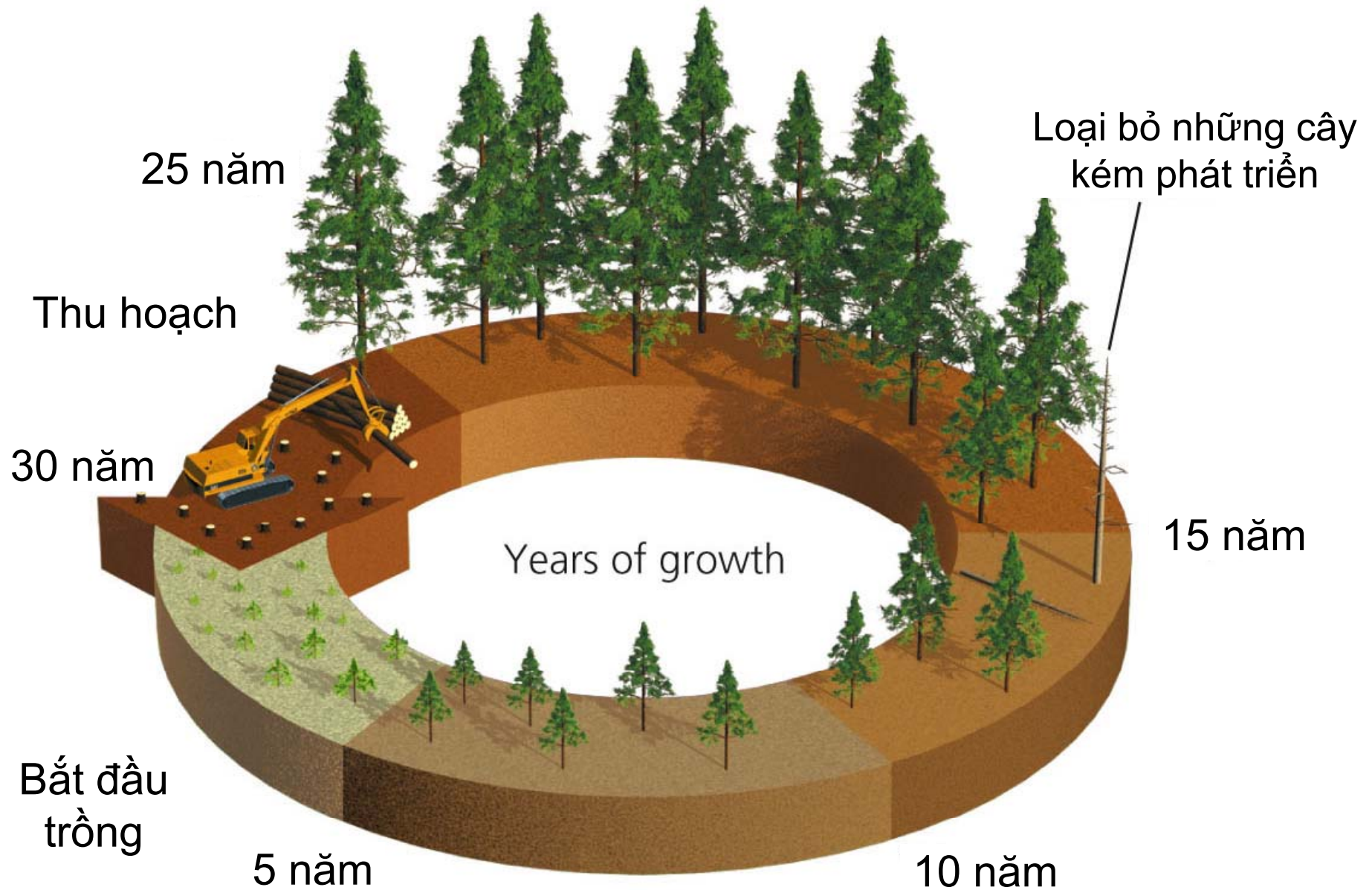
Tài nguyên rừng



Rừng già



Rừng xoay vòng trong thời gian ngắn (*lợi nhuận kinh tế mang lại*)



Sự biến mất các cánh rừng nguyên sinh

- Mất 46% trong 8,000 năm qua, nhiều nhất từ năm 1950
- Mất nhiều nhất ở các vùng nhiệt đới, tại các quốc gia đang phát triển.
- Mất thêm khoảng 40% rừng nguyên sinh trong 20 năm tới (theo dự đoán).

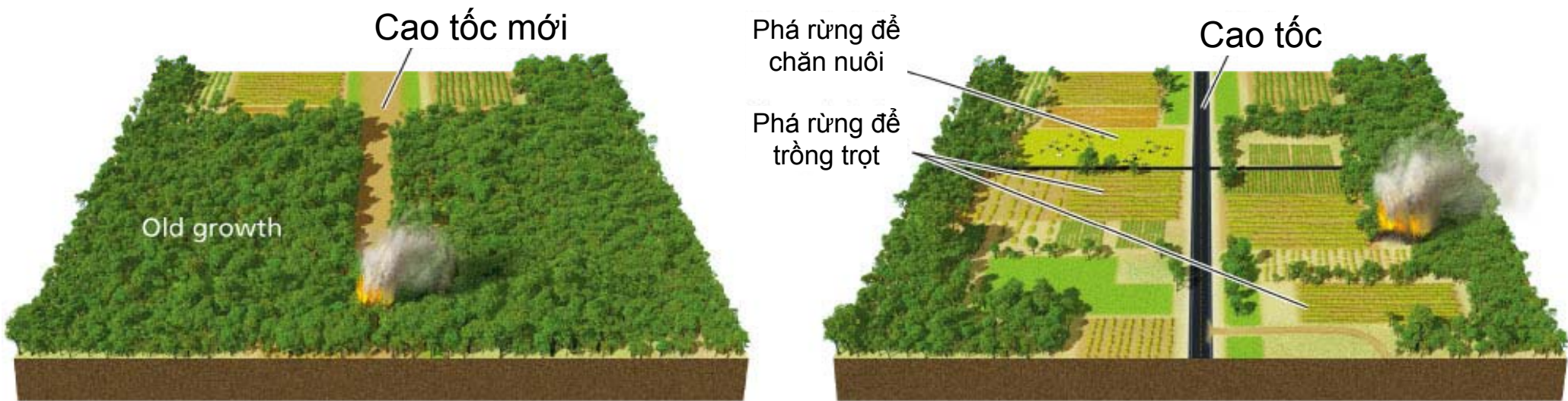
Suy giảm lợi nhuận tự nhiên: **Phá rừng**

1. Giảm độ phì nhiêu của đất do xói mòn
2. Rửa trôi đất xói mòn vào trong các hệ thống thủy sinh
3. Tạo nên sự tuyệt chủng của các loài
4. Làm mất nơi sinh sống của các loài bản địa và các loài di cư
5. Gây nên biến đổi khí hậu vùng từ việc khai hoang quá mức
6. Giải phóng CO₂ vào không khí
7. Gia tăng lũ lụt

Tâm điểm khoa học: Đặt giá trị sử dụng vào trong giá trị sinh thái tự nhiên

- Giá trị của hệ sinh thái được định giá là
 - \$33.2 nghìn tỉ mỗi năm
 - \$4.7 nghìn tỉ mỗi năm đối với rừng
- Cần bắt đầu đánh giá giá trị sản xuất trong việc sử dụng đất

Đường và Rừng



Tin tốt cho Rừng

- 2000 – 2005 các vùng đất trồng rừng ổn định hoặc tăng lên
- Hầu hết sự gia tăng này dựa vào việc trồng mới
- Tuy nhiên, vẫn còn sự mất hoặc suy giảm đa dạng sinh học trên cạn

Các cánh rừng ở Mỹ

- Rừng của Mỹ
 - Độ che phủ ~30%
 - Chứa ~80% các loài hoang dã
 - Cung cấp ~67% lượng nước mặt quốc gia
- Độ che phủ của rừng hiện nay lớn hơn năm 1920
- Diễn thế thứ cấp diễn ra để tạo nên rừng

Các cánh rừng ở Mỹ

- Rừng cấp hai và cấp 3 khá đa dạng
- Cây phát triển nhiều hơn bị đốn chặt
- 40% rừng nằm trong hệ thống rừng Quốc gia
- Rừng được chuyển đổi sang rừng trồng

Phương thức thu hoạch Rừng

- **Bước 1 – làm đường**

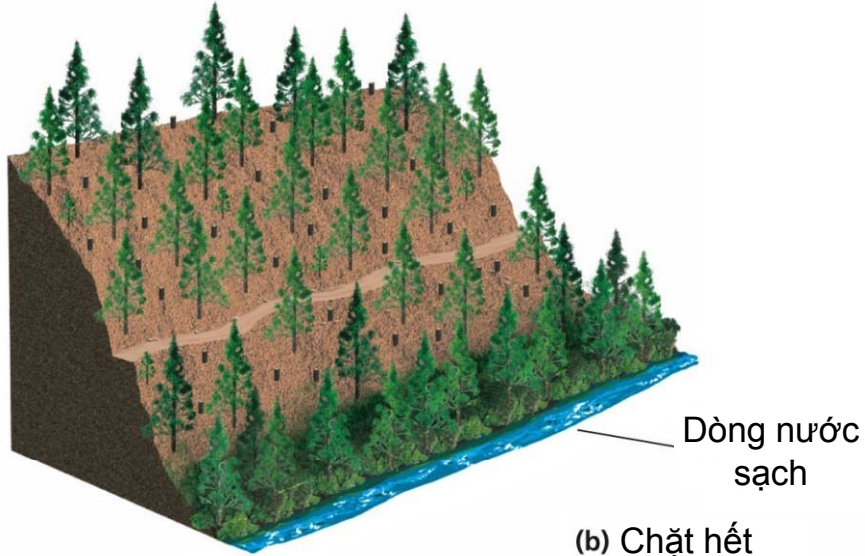
- Xói mòn
- Loài xâm lấn
- Mở ra sự xâm lấn của con người

- **Bước 2 – mở rộng các hoạt động**

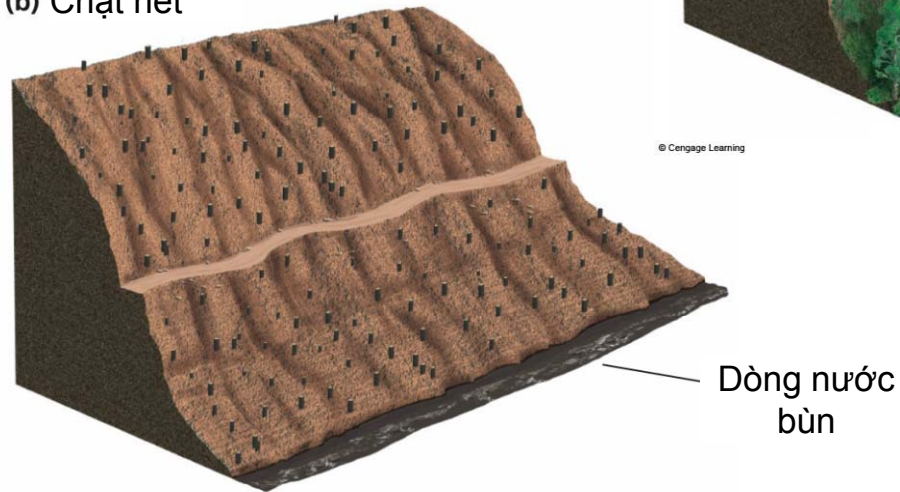
- Chặt có lựa chọn
- Chặt tĩa
- Chặt hết

Phương thức thu hoạch Rừng

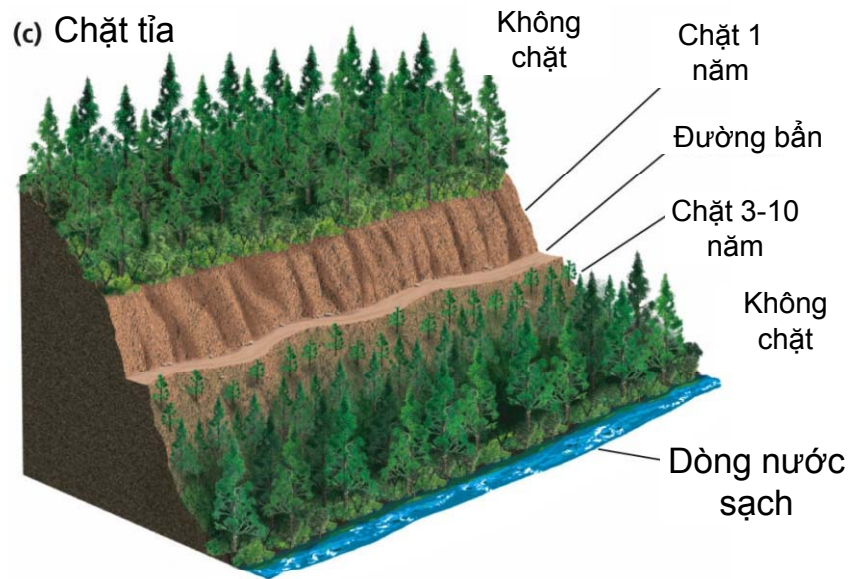
(a) Chặt có lựa chọn



(b) Chặt hết



(c) Chặt tỉa



Phương thức chặt hết



Không lợi nhuận: Rừng bị chặt hết

Ưu điểm

1. Năng suất gỗ cao hơn
2. Có lợi nhuận cao trong thời gian ngắn
3. Trồng lại rừng với loại cây phát triển nhanh
4. Tốt cho các loại cây cần nhiều ánh sáng hoặc ánh sáng trung bình



Nhược điểm

1. Giảm/mất đa dạng sinh học
2. Phá huỷ/phân mảnh nơi cư trú của các loài hoang dã
3. Tăng ô nhiễm nước, lũ lụt, xói mòn ở các vùng thấp hơn
4. Làm mất hầu hết các giá trị giải trí và nghỉ dưỡng



Rừng và cháy rừng

- **Lửa bề mặt**

- Chỉ đốt những cây chưa phát triển hoặc cây già yếu
- Lửa lạnh
- Có lợi cho hệ sinh thái

- **Lửa mạnh**

- Đốt cháy toàn bộ cây
- Lửa nóng
- Diễn ra trong rừng thiếu lửa bề mặt

Quản lý cháy rừng

- Cháy có kiểm soát của các loại rừng
- Một vài cánh rừng được chấp nhận cho cháy tự nhiên
- Phục hồi vai trò của việc cháy tự nhiên

Cháy rừng



© Cengage Learning



© Cengage Learning

Chứng nhận rừng phát triển bền vững

- Hội đồng rừng Steward (FSC) chứng nhận hoạt động khai thác rừng với các điều kiện sau:
 - Thân thiện với môi trường
 - Thu hoạch bền vững
 - Giảm tối đa xói mòn đất trong quá trình khai thác
 - Giữ lại các phế thải/cây chết cho môi trường sống của động vật hoang dã
- Tuy nhiên, FSC có quyền rút giấy phép khai thác đối với những đơn vị không đảm bảo được sự bền vững trong quá trình khai thác rừng

Giải pháp: Rừng bền vững

1. Xác định và bảo vệ những vùng rừng có độ đa dạng sinh học cao
2. Ưu tiên phương thức khai thác lựa chọn hoặc tỉa thưa
3. Không sử dụng phương thức chặt hết ở những nơi có độ dốc đứng
4. Không xâm nhập vào những cánh rừng nguyên sinh
5. Giảm việc xây dựng các con đường đi vào rừng
6. Để lại những cây đã bị chết làm nơi cư trú hoang dã và tái tạo vật chất
7. Trồng lại rừng ở những nơi đã bị tàn phá và những vùng đất bị suy thoái
8. Cấp giấy chứng nhận cho những phương thức khai thác rừng bền vững
9. Nâng cao giá trị sinh thái của rừng và đánh giá giá trị kinh tế của rừng

Cây và Giấy

- Nhiều cây bị chặt để sản xuất giấy
- Các nguyên liệu thay thế
 - Bột giấy từ rơm, trấu và các phụ phẩm nông nghiệp (Trung Quốc)
 - Kenaf (Mỹ): loại thực vật có hàm lượng cellulose cao, còn gọi là cây gai dầu hay cây đay

Giải pháp: Kenaf



Ở California, Texas và Louisiana, 3,200 acre kenaf được trồng từ năm 1992, hầu hết được sử dụng làm lót chuồng hoặc thức ăn cho động vật.

Kenaf phát triển nhanh, có thể đạt chiều cao từ 4.2 – 4.6 m trong vòng 4 – 5 tháng. Nghiên cứu của Sở Nông nghiệp Mỹ cho thấy kenaf cho năng suất từ 6 – 10 tấn/acre.năm, gấp 3 – 5 lần năng suất cây thông mà phải mất từ 7 đến 40 năm mới thu hoạch được.

Nạn phá rừng nhiệt đới nghiêm trọng thế nào và Làm thế nào để giảm thiểu?

- *Chúng ta có thể giảm nạn phá rừng bằng cách bảo vệ các vùng rừng có diện tích lớn*
- *Giáo dục người dân về nông nghiệp và lâm nghiệp bền vững*
- *Sử dụng nguồn vốn của chính phủ để khuyến khích sử dụng rừng bền vững*
- *Giảm đói nghèo*
- *Làm chậm phát triển dân số*

Nguyên nhân phá rừng ở Amazon, 2000-2005

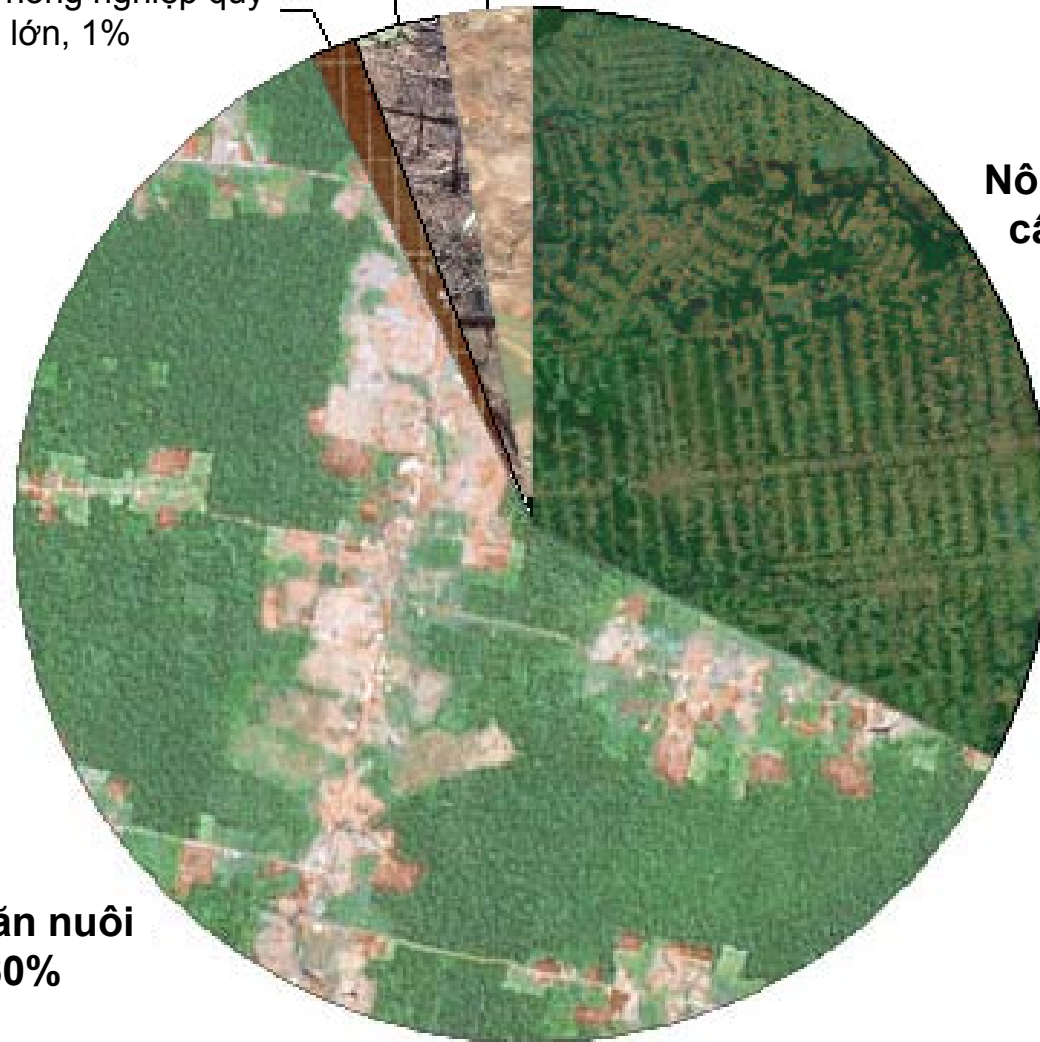
Cháy, khai khoáng, đô thị hoá, làm đường, xây đập, 3%

Lấn chiếm, hợp pháp và không hợp pháp, 3%

Kinh doanh nông nghiệp quy mô lớn, 1%

Nông nghiệp tự cung tự cấp quy mô nhỏ, 33%

Trang trại chăn nuôi gia súc, 60%



Rừng nhiệt đới

- Bao phủ 6% diện tích đất trên toàn cầu
- Nơi cư trú của 50% loài động thực vật trên cạn
- Có nguy cơ tuyệt chủng – Cần có giải pháp thích hợp
- Tốc độ biến mất 50,000–170,000 km² mỗi năm



Cháy một cánh rừng nhiệt đới



Sự phá huỷ rừng nhiệt đới

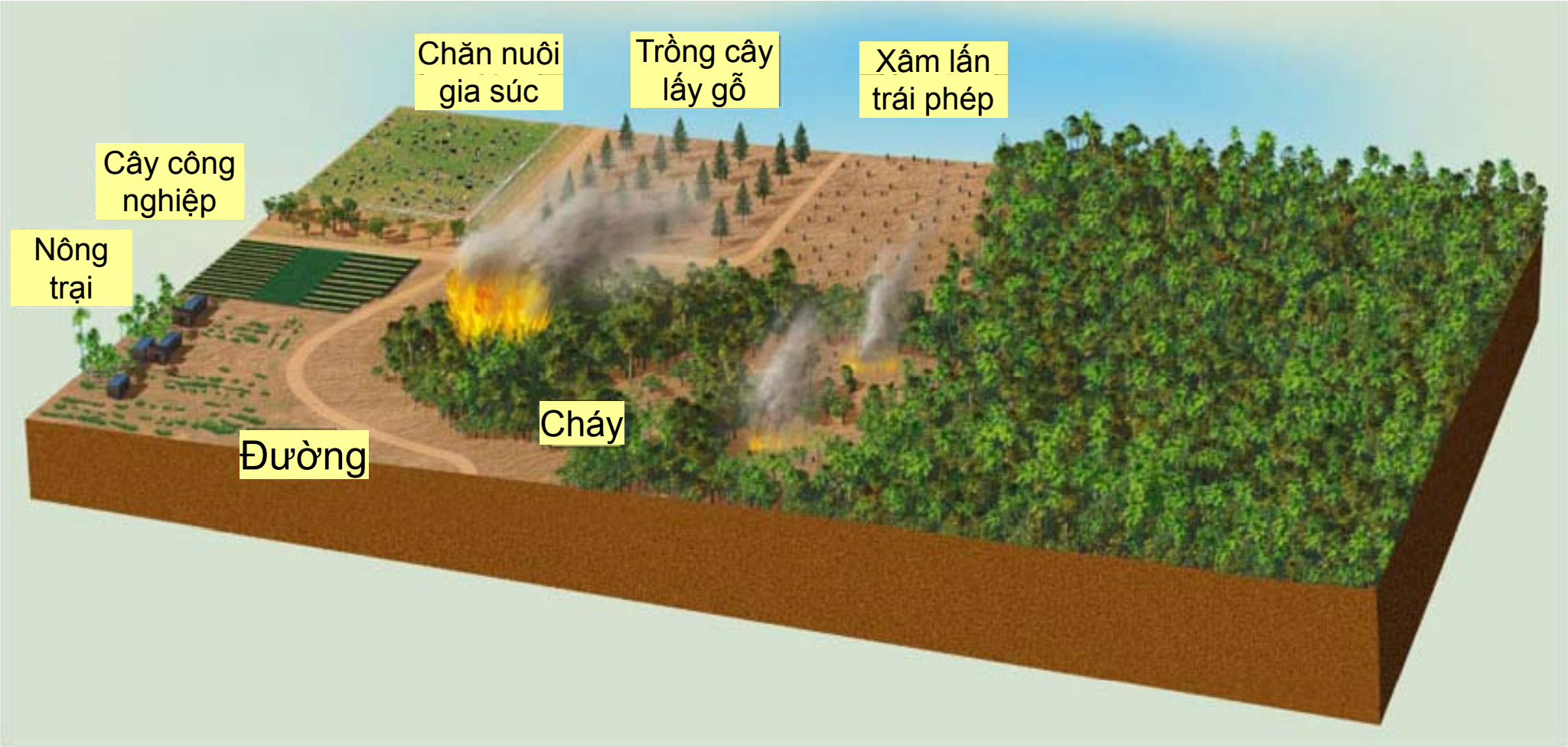
Các nguyên nhân chính dẫn đến sự phá huỷ và thoái hoá rừng nhiệt đới

Nguyên nhân cơ bản

1. Chưa đánh giá được vai trò sinh thái rừng
2. Thu hoạch và xuất khẩu gỗ
3. Các chính sách hỗ trợ khai thác rừng
4. Nghèo đói
5. Phát triển dân số

Nguyên nhân khác

1. Làm đường
2. Trang trại gia súc
3. Cháy
4. Lấn chiếm, xâm nhập
5. Sản xuất nông nghiệp
6. Trồng cây
7. Phát triển cây công nghiệp



Các nguyên nhân chính dẫn đến sự phá huỷ và thoái hoá

- Phát triển dân số và đói nghèo
- Trợ cấp của chính phủ đối với người tham gia bảo vệ và phát triển rừng
- Nguồn vốn vay quốc tế hỗ trợ cho phát triển

Khai thác vàng



Rừng mưa nhiệt đới Nam Venezuelan, hạ lưu sông Caura có mức độ đa dạng sinh học ấn tượng - 2,600 loài thực vật có mạch, 168 loài động vật có vú, 475 loài chim, 34 loài lưỡng cư, 53 loài bò sát, và 441 loài cá.

Có khả năng tích lũy 700 tấn carbon, tương đương với khí thải của 162 triệu chiếc xe ô tô thải ra mỗi năm.



Người dân trong vùng phụ thuộc chủ yếu vào nước, thức ăn và giao thông vận tải vào con sông này.

Một số bộ tộc ở Amazon sống bằng các phương thức truyền thống phụ thuộc chủ yếu vào thiên nhiên (sắt bắt, hái lượm).



Khai khoáng cần rất nhiều nước và thải ra sông rất nhiều loại nước thải và bùn thải. Họ tiếp tục chặt phá rừng để tìm ra những mỏ vàng tiềm năng có trong đất.

Vàng được chiết suất từ đất đá bằng cách sử dụng thủy ngân hoặc các hợp chất của thủy ngân.

“Thủy ngân trước, trong và sau khi sử dụng không được kiểm soát tốt/không kiểm soát và được thải vào môi trường. Sự tích lũy thủy ngân trong hệ thống thủy sinh (cá) gây ảnh hưởng đến vùng hạ lưu dòng chảy.

Cá là nguồn cấp protein chính cho người dân trong vùng,... Bộ Môi trường Venezuela cho rằng phải mất **300 năm** mới trồng lại được những cánh rừng đã bị chặt phá và mất **70 năm** để làm sạch các vùng bị ô nhiễm bởi khai khoáng.

Hậu quả của việc phá rừng nhiệt đới

- Làm phân mảnh/chia cắt các cánh rừng
- Những cánh rừng còn lại trở nên khô hơn và dễ cháy hơn
 - Suy giảm đa dạng sinh học
 - CO₂ thải vào trong không khí gia tăng
 - Làm gia tăng biến đổi khí hậu

Hiện trạng chặt phá rừng

The screenshot shows a web browser window displaying a news article on the website www.moitruong.vn. The article title is "Phá rừng bảo tồn 'trước mặt' kiểm lâm" (Deforestation in front of forest guards), dated 12:17 PM - 24/09/2009. The article text describes the situation in the Long Viên forest reserve, where illegal logging is occurring despite the presence of forest guards. It mentions that the forest is being cleared for agricultural purposes and that the remaining trees are being cut down. The article also includes a small image of a person in a forest and a sidebar with various environmental news items and advertisements.



Làm thế nào để bảo vệ rừng nhiệt đới?

- Giáo dục người dân thực hành canh tác nông nghiệp bền vững quy mô nhỏ
- Thu hoạch các nguồn tài nguyên tái tạo được từ rừng
- Giao dịch hoán đổi “**Nợ**” với thiên nhiên
- Chuyển quyền bảo tồn
- Có các phương thức xâm nhập tốt hơn

Giải pháp: Duy trì rừng nhiệt đới

Ngăn ngừa

1. Bảo vệ tính đa dạng và những vùng rừng có nguy cơ
2. Giáo dục người dân về nông lâm nghiệp bền vững
3. Chỉ hỗ trợ cho mục đích sử dụng rừng bền vững
4. Bảo vệ rừng với mục đích phụ thuộc hệ thống tự nhiên và quyền sử dụng đất để bảo tồn.
5. Cấp giấy chứng nhận cho rừng trồng lấy gỗ bền vững
6. Giảm đói nghèo
7. Làm chậm phát triển dân số

Phục hồi

1. Khuyến khích tái phát triển rừng thông qua diễn thế sinh thái
2. Tái tạo lại những sinh cảnh đã bị suy thoái
3. Tập trung trang trại và nông trại vào những vùng đã bị khai hoang trống.

Cá nhân điển hình: Wangari Maathai và tổ chức Vành Đai Xanh Kenya

- Làm những vườn ươm nhỏ sau nhà
- Tổ chức giáo dục phụ nữ nghèo
- Phụ nữ được trả tiền cho những cây trồng sống được
 - Xoá đi vòng luẩn quẩn đói nghèo
 - Giảm suy thoái môi trường
 - Người dân đi đoạn đường ngắn hơn để kiếm củi
- Gây dựng các dự án ở 30 quốc gia thuộc Châu Phi
- Giải Nobel hoà bình năm 2004



Wangari Maathai ở hội nghị biến đổi khí hậu và Copenhagen 2009

- “Thế giới hy vọng rằng, ở Copenhagen, các chính phủ nhận ra giá trị của các bằng chứng khoa học và hành động kịp thời. Tôi hoan nghênh sự phát triển theo định hướng mới, như giảm phát thải từ việc chặt phá và suy thoái rừng (REDD). Sự suy thoái rừng có thể sẽ dẫn đến suy thoái suy thoái đất nông nghiệp”.
- REDD sẽ chi trả cho các nước đang phát triển dịch vụ môi trường được cung cấp bởi các khu rừng bản địa còn tồn tại”
- “Cơ chế khác đang được đề xuất và sẽ được xem xét, bao gồm “Quỹ khẩn cấp” bởi Hoàng tử xứ Wales, Dự án rừng mưa, sẽ cung cấp kinh phí cho các quốc gia để họ bảo vệ rừng mưa của họ”.

Làm thế nào để quản lý và duy trì các vườn và khu dự trữ tự nhiên?

- *Sinh thái bền vững yêu cầu bảo vệ nhiều hơn những vùng chưa bị xáo trộn, bắt đầu từ những điểm nóng đa dạng sinh học đang có nguy cơ.*

Vườn Quốc Gia

- Hơn 1,100 vườn quốc gia ở 120 nước
- Chỉ 1% vườn ở các nước đang phát triển được bảo vệ
- Người dân địa phương xâm lấn vườn để sinh sống

Các vấn đề trong việc bảo vệ các Vườn Quốc Gia

- Xâm nhập trái phép
- Khai khoáng trái phép
- Săn bắt trộm động vật hoang dã
- Hầu hết các vườn/ công viên quá nhỏ để bảo vệ các động vật lớn
- Sự xâm chiếm của các loài ngoại lai

Giết và kinh doanh động vật hoang dã trái phép

- **Việc săn bắt** đe dọa nhiều loài động vật lớn và thực vật quý hiếm
- Hơn 2/3 bị chết trong quá trình vận chuyển
- Kinh doanh trái phép có giá trị \$6–\$10 tỉ mỗi năm
- Các loài hoang dã bị cạn kiệt bởi kinh doanh vật nuôi
- Thực vật ngoại lai thường được thu thập bất hợp pháp

Tê giác bị săn bắt để lấy sừng



Giá trị của các loài hoang dã quý hiếm

- Quần thể sinh vật suy giảm làm gia tăng giá trị thị trường chợ đen
- Các loài hiếm có giá trị trong sự sống hoang dã – du lịch sinh thái
- Một số kẻ săn trộm thường quay trở lại các khu DLST

Gia tăng nhu cầu thịt sống hoang dã

- Sử dụng các loại thịt rừng (thịt thú hoang dã)
- Nhu cầu gia tăng do sự gia tăng dân số
- Gia tăng các con đường đi vào rừng
- Người xâm nhập trái phép, thợ mỏ, chủ trang trại làm tăng thêm áp lực khai thác
- Gây nên tuyệt chủng tại địa phương và tuyệt chủng sinh học trên toàn cầu

Nhu cần thịt sống gia tăng với những ý nghĩ “điên rồ”



© Cengage Learning



Nguồn: Vietnamnet

Áp lực ở các vườn Quốc Gia của Mỹ

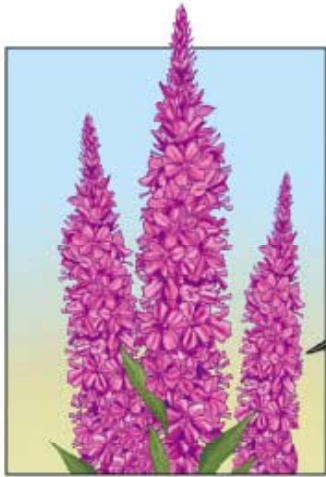
- Nhiều vấn đề về bảo tồn trở nên phổ biến
- Sự phá huỷ sinh thái từ các loài ngoại lai
- Đa dạng sinh học bị đe dọa

Giới thiệu các loài

- Nuôi trồng các cây, con có lợi nhất và kiểm soát côn trùng hiệu quả
- 500,000 loài ngoại lai trên toàn cầu
- 50,000 loài không phải bản địa ở Mỹ
- Con số thiệt hại kinh tế từ các loài ngoại lai và chi phí để kiểm soát chúng lên đến \$137 tỉ mỗi năm (*theo nghiên cứu của ĐH Cornell, Mỹ năm 1999*).

Các loài ngoại lai có chủ đích

Deliberately Introduced Species



Purple loosestrife



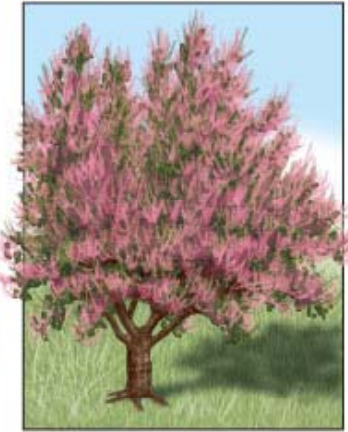
European starling



African honeybee
("Killer bee")



Nutria



Salt cedar
(Tamarisk)



Marine toad
(Giant toad)



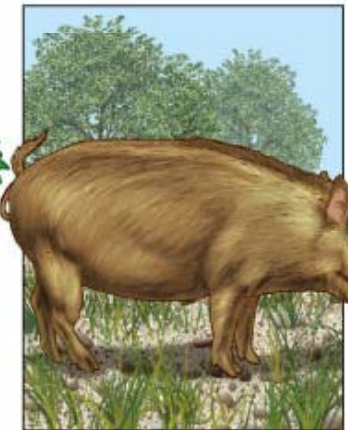
Water hyacinth



Japanese beetle

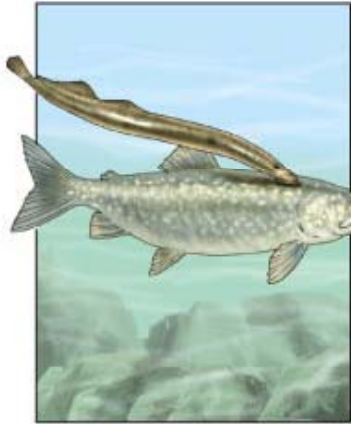


Hydrilla



European wild boar
(Feral pig)

Các loài ngoại lai ngẫu nhiên



Sea lamprey
(attached to lake trout)



Argentina fire ant



Brown tree snake



Eurasian ruffe



Common pigeon
(Rock dove)



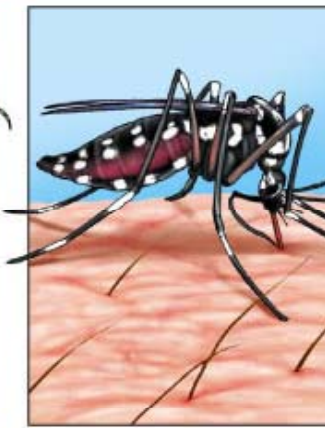
Formosan termite



Zebra mussel



Asian long-horned beetle



Asian tiger mosquito



Gypsy moth larvae

Nghiên cứu điển hình: The Kudzu Vine (một loại thực vật dây leo giống Sắn dây)

- Kudzu được xem là thực vật chống xói mòn
- Phát triển rất nhanh
- Mục đích sử dụng
 - Người Châu Á sử dụng tinh bột để nấu rượu
 - Kudzu Nhật Bản được trồng ở Alabama

Sự xâm chiếm của Kudzu Vine



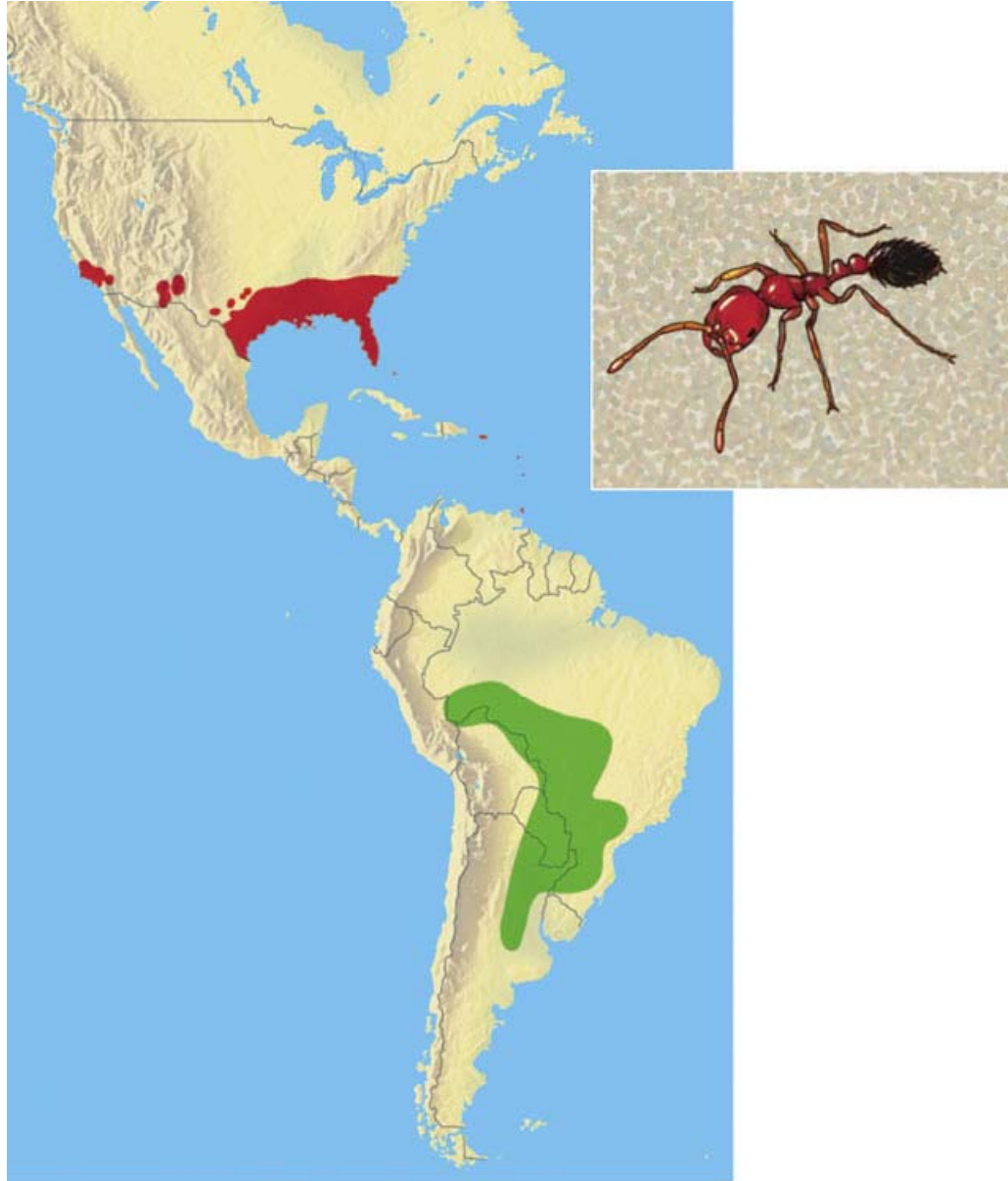
Sự phá huỷ từ các loài ngoại lai ngẫu nhiên

- Nhược điểm của thương mại toàn cầu đã làm gia tăng sự xâm nhập các loài ngoại lai
- Kiến lửa Argentina
- Trăn Miến Điện



Trăn Miến Điện dài 4 m ở Công viên Quốc gia Everglades, Florida, trăn không đầu được tìm thấy vào tháng 10 năm 2005 sau khi nó cố gắng tiêu hoá một con cá sấu dài 2 m.

Kiến lửa Argentina



Ngăn cản các loài ngoại lai (1)

- Nhận diện tính chất xâm lấn của các loài
- Phát hiện và giám sát các cuộc xâm lấn
- Kiểm tra hàng hoá nhập khẩu
- Xác định các loài có hại xâm nhập và cấm vận chuyển
- Các tàu thương mại phải xả nước dằn ngay ở biển
- Giới thiệu và sử dụng các loài thiên địch của loài ngoại lai

Đặc tính của các loài xâm lấn thành công

Đặc tính của các loài xâm lấn thành công

1. Tốc độ sinh sản nhanh, thời gian giữa các thế hệ ngắn
2. Loài tiên phong
3. Sống dai
4. Tốc độ phát tán nhanh
5. Phổ biến
6. Biến dị di truyền cao

Đặc tính của các hệ sinh thái dễ tổn thương đối với loài xâm lấn

1. Khí hậu giống với nơi ở của loài xâm lấn
2. Không có sự hiện diện của thú săn mồi đối với loài xâm lấn
3. Hệ thống diễn thế sớm
4. Sự đa dạng thấp của các loài bản địa
5. Không có cháy
6. Bị xáo động bởi các hoạt động của con người

Chúng ta phải làm gì để kiểm soát loài xâm chiếm?

1. Không bắt hoặc mua các động thực vật hoang dã
2. Không di dời thực vật hoang dã từ nơi ở tự nhiên của chúng
3. Không đổ các thành phần trong nước hồ nuôi vào dòng nước, đất ngập nước hoặc hệ thống thoát nước mưa
4. Khi cắm trại, sử dụng củi gần nơi cắm trại thay vì đem củi từ một nơi nào khác đến
5. Không đổ bỏ mọi câu không sử dụng vào dòng nước
6. Sau khi vật nuôi (chó) tham quan rừng cây hoặc thủy vực, tắm sạch chúng trước khi mang về nhà
7. Sau khi sử dụng, phải làm sạch xe đạp leo núi, ca nô, thuyền, ủng và mọi thiết bị khác trước khi mang về nhà.

Suy giảm lợi nhuận tự nhiên: Các xe đua địa hình



Các khu bảo tồn thiên nhiên sở hữu một phần mặt đất

- 12% bề mặt đất được bảo vệ
- Chỉ 5% được bảo vệ nghiêm ngặt – 95% được bảo vệ cho con người sử dụng
- Cần thiết cho bảo tồn
 - Ít nhất 20% đất dành cho các khu bảo tồn đa dạng sinh học
 - Bảo vệ tất cả sinh cảnh

Giải pháp cho bảo vệ

- Yêu cầu hành động: Tạo áp lực chính trị cho việc bảo tồn từ trung ương đến địa phương
- Bảo tồn thiên nhiên: Hệ thống sở hữu tư nhân lớn nhất trên thế giới về các khu bảo tồn
- Vùng đệm xung quanh các khu vực được bảo vệ
- Các địa phương quản lý khu bảo tồn và vùng đệm

Các giải pháp: Vườn Quốc Gia

1. Xây dựng kế hoạch quản lý tích hợp các vườn Quốc gia và vùng đất liên bang liền kề
2. Bổ sung thêm vườn gần những khu vườn đang có nguy cơ
3. Mua đất của tư nhân bên trong vườn
4. Làm các bãi đậu xe của du khách bên ngoài vườn và dùng các hệ thống vận chuyển du khách vào và ra vườn
5. Tăng thêm nguồn tài trợ của liên bang để duy trì và sửa chữa vườn

Các giải pháp: Vườn Quốc Gia

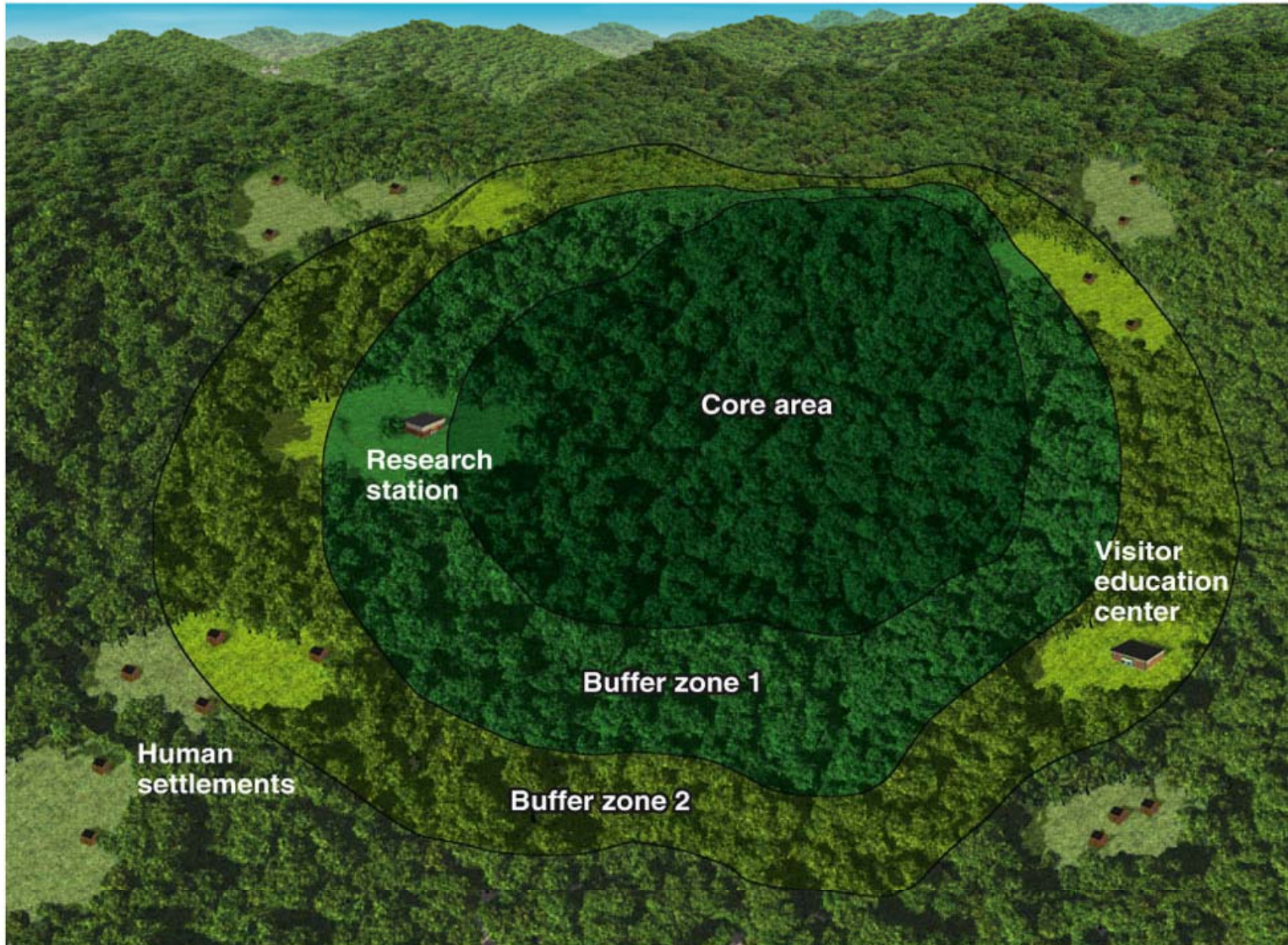
6. Tăng phí vào cổng và sử dụng kinh phí này cho quản lý và bảo trì
7. Tìm kiếm các nhà tài trợ để duy trì và sửa chữa
8. Giới hạn số lượng du khách ở những nơi tập trung đông
9. Tăng nhân viên kiểm lâm và chi trả lương cho họ
10. Khuyến khích người tình nguyện tham gia hướng dẫn du khách tham quan

Nghiên cứu điển hình: Costa Rica

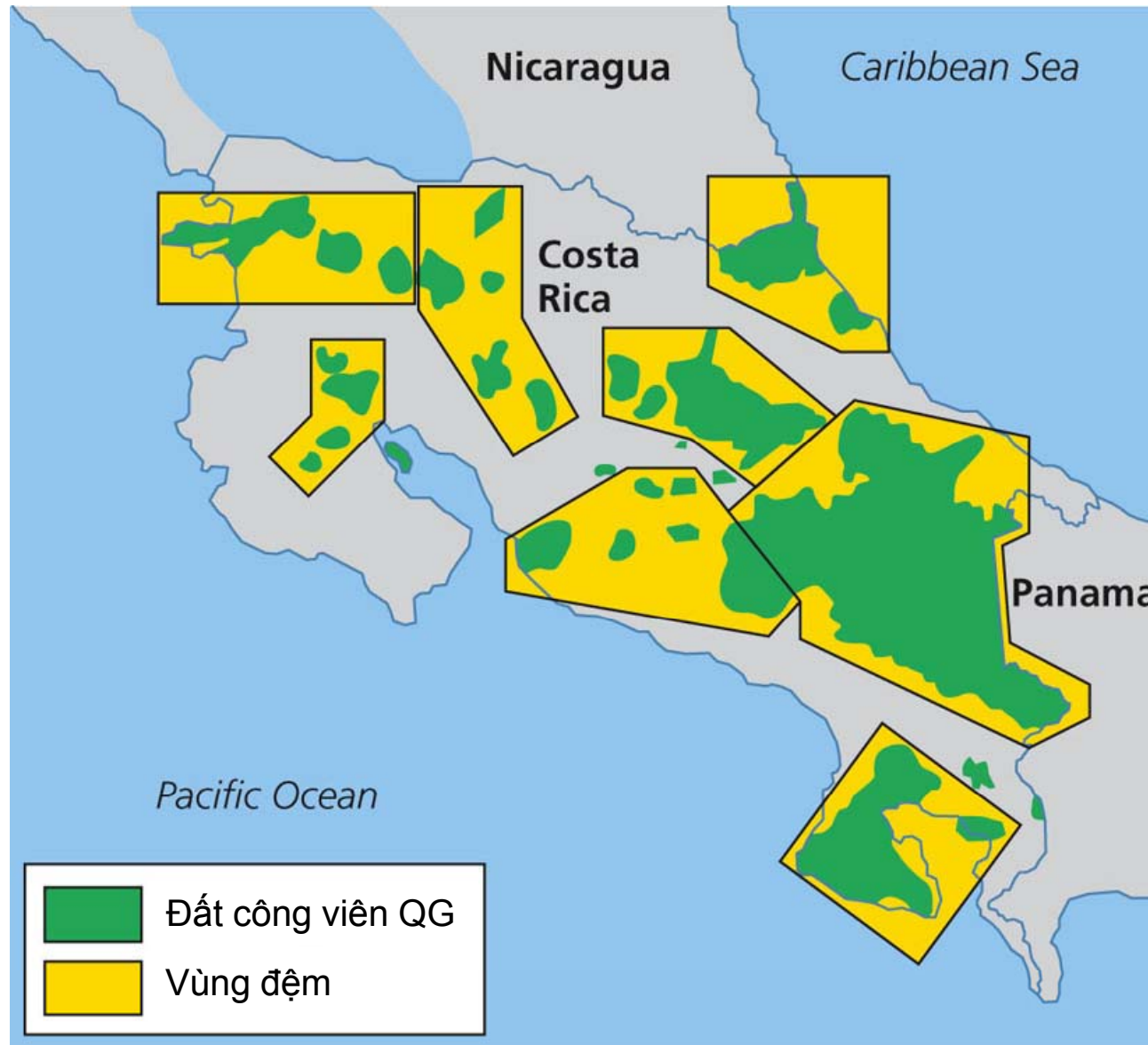
- Siêu cường quốc về Đa dạng sinh học
- Dành 25% đất cho các khu bảo tồn, 8 khu bảo tồn lớn
- Chính phủ loại bỏ trợ cấp đối với việc phá rừng
- Chủ sở hữu đất được trả tiền đền duy trì và khôi phục độ che phủ của cây
- Mục đích tạo ra rừng bền vững và mang lại lợi nhuận

Khu dự trữ sinh quyển điển hình

Biosphere Reserve



Mạng lưới các khu bảo tồn lớn ở Costa Rica



Khu Dự trữ sinh quyển Cát Bà



UNESCO công nhận ngày 02/12/2004

Diện tích: 26,241 ha

Thuộc QĐ Cát Bà, TP. Hải Phòng

Bảo vệ nơi hoang dã là bảo vệ đa dạng sinh học

Khu vực hoang dã

- Kích thước nhỏ nhất $>4,000 \text{ km}^2$
- Bảo tồn các lợi nhuận tự nhiên
- Tập trung cho sự tiến hoá

Nghiên cứu điển hình: Các ý kiến trái chiều về bảo vệ khu vực hoang dã tại Mỹ

- 1964: Luật về khu vực hoang dã
- Luật đã bảo vệ 640,000 Km² khu vực hoang dã
- Áp lực từ dầu, khí đốt, khai khoáng, và xâm lấn đã và đang diễn ra

Bảo vệ các điểm nóng về đa dạng sinh học trên toàn cầu

- 17 Quốc Gia có đa dạng cao nằm trong vùng nhiệt đới và cận nhiệt đới
- 2/3 là đa dạng sinh học
- Các quốc gia đang phát triển nghèo về kinh tế nhưng giàu về đa dạng sinh học
- Bảo vệ **Các điểm nóng đa dạng sinh học** là vấn đề cấp bách

34 điểm nóng trên toàn cầu



Hệ thống cảnh quan đa dạng của rừng nhiệt đới tại Việt Nam

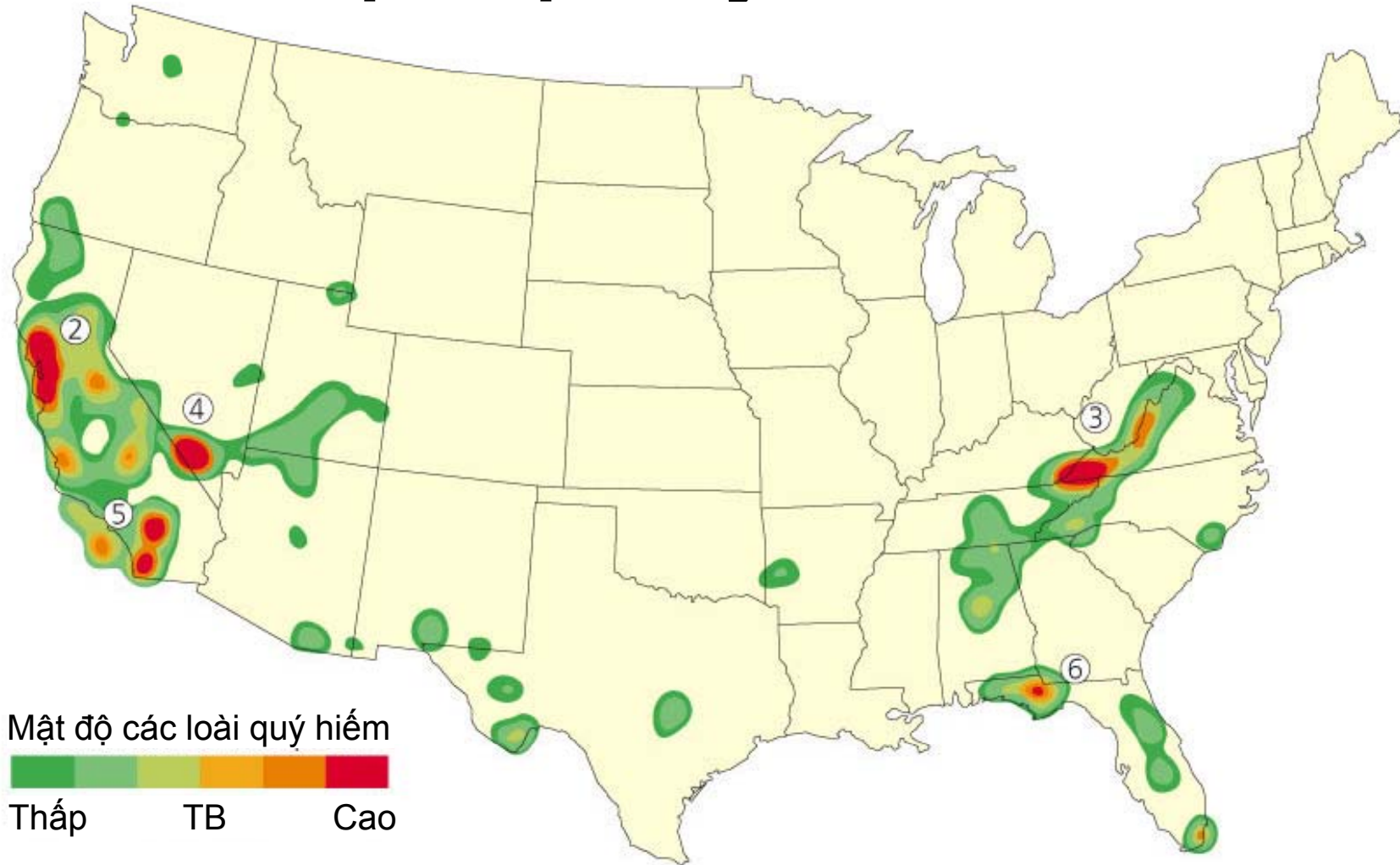
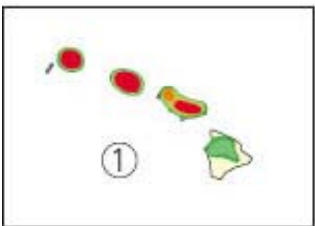


Các điểm nóng đa dạng sinh học tại Mỹ



Top Six Hot Spots

- 1 Hawaii
- 2 San Francisco Bay area
- 3 Southern Appalachians
- 4 Death Valley
- 5 Southern California
- 6 Florida Panhandle



Tầm quan trọng của phục hồi sinh thái là gì?

- *Đa dạng sinh học bền vững đòi hỏi sự cố gắng toàn cầu để xây dựng và phục hồi lại các hệ sinh thái đã bị phá hủy.*

Phụ hồi sinh thái

Phục hồi sinh thái

- Phục hồi
- Tái tạo nơi ở
- Thay thế
- Tạo ra các hệ sinh thái nhân tạo

Các quy tắc khoa học cho việc phục hồi

- Xác định nguyên nhân suy thoái
- Dừng ngay việc lạm dụng các yếu tố gây suy giảm
- Khôi phục lại các loài nếu cần thiết
- Bảo vệ các vùng đất khỏi bị suy thoái trong tương lai

Nghiên cứu điển hình: Phục hồi sinh thái rừng khô nhiệt đới ở Costa Rica

- Một trong những dự án lớn nhất thế giới về phục hồi sinh thái
- Phục hồi rừng nhiệt đới khô đã bị suy thoái và nối kết lại nó với các vùng rừng lân cận
- Liên quan đến 40,000 người sống ở vùng xung quan – phục hồi đất trồng trọt
- Du lịch sinh thái

Sự phục hồi sẽ khuyến khích thêm sự suy thoái?

- Một vài người lo ngại sự phục hồi môi trường cho thấy tác hại nào cũng có thể sửa chữa được.
- Các nhà khoa học không đồng tình
 - Sự phục hồi rất cần thiết
 - Phục hồi vẫn tốt hơn so với không phục hồi

Chúng ta có thể làm gì?

Đa dạng sinh học trong môi trường đất

1. Tiếp nhận một cánh rừng
2. Trồng cây và chăm sóc chúng
3. Tái chế giấy và mua các sản phẩm giấy tái chế
4. Mua gỗ và các sản phẩm gỗ bền vững
5. Chọn các vật liệu thay thế gỗ như tre, nhựa tái chế để làm đồ gia dụng
6. Trợ giúp việc phục hồi rừng hoặc đồng cỏ bị suy thoái kể cận
7. Tạo cảnh quan với sự đa dạng các loài cây trong tự nhiên

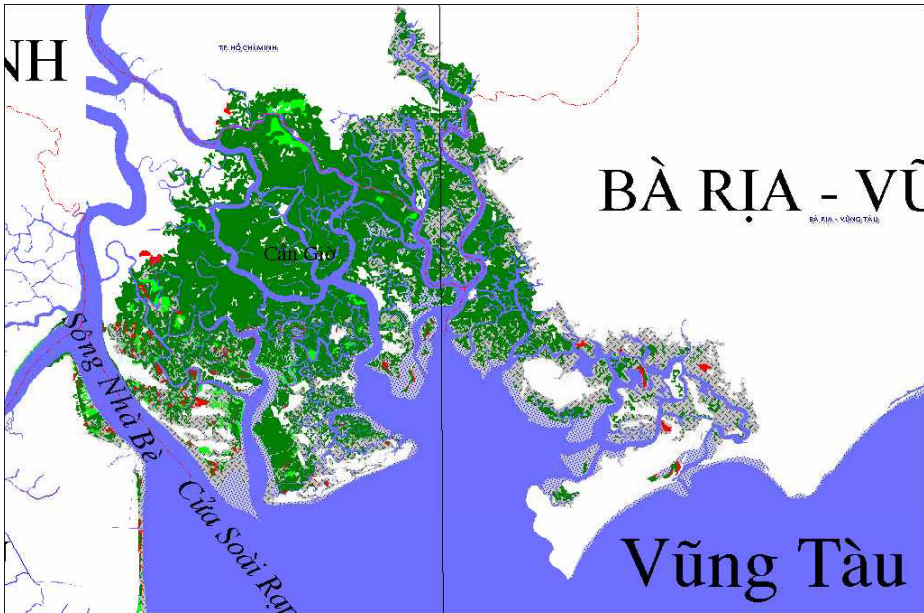
Làm cách nào để duy trì đa dạng sinh thái thủy sinh?

- *Chúng ta có thể duy trì đa dạng sinh thái thủy sinh bằng cách thiết lập các khu bảo tồn biển, quản lý sự phát triển ven bờ, giảm thiểu ô nhiễm nước và ngăn ngừa đánh bắt quá mức.*

Đa dạng sinh học ở rạn san hô



Những vùng biển giàu tài nguyên ở Việt Nam



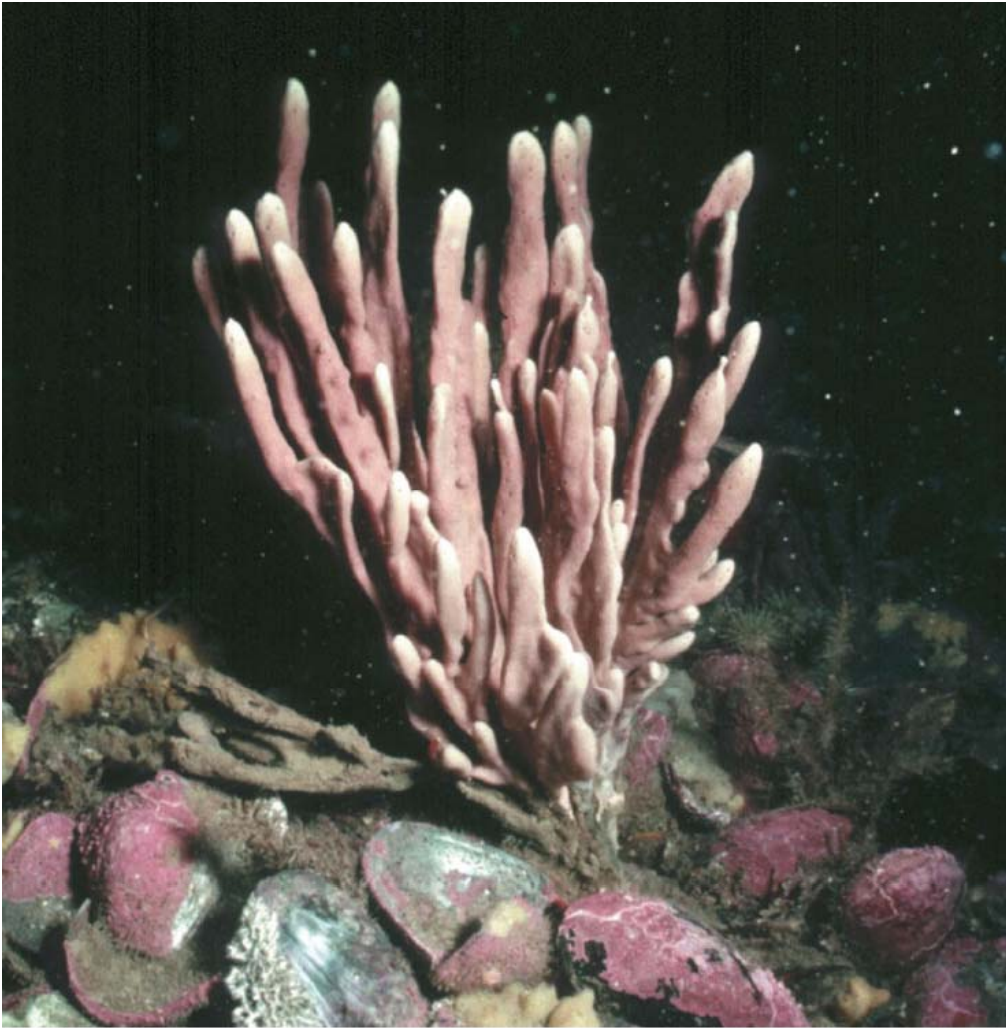
Ba mô hình đa dạng sinh học thủy sinh

- Đa dạng sinh học cao ở rạn san hô, cửa sông và nền đại dương nước sâu
- Đa dạng sinh học vùng bờ cao vùng biển sâu
- Đa dạng sinh học cao hơn ở nền đáy đại dương so với lớp bề mặt

Các tác động con người lên hệ sinh thái thủy sinh

- Phá huỷ hoặc làm suy giảm ĐDSH bởi các hoạt động của con người
- Nền đại dương suy thoái gấp 150 lần so với lục địa
- 75% các loài cá có giá trị bị đánh bắt quá mức
- Có khả năng tuyệt chủng
 - 34% loài cá biển
 - 71% loài nước ngọt

Ảnh hưởng của lưới cào đáy



© Cengage Learning



© Cengage Learning

Tại sao việc bảo vệ đa dạng sinh học biển quá khó khăn?

- Dấu chân sinh thái thủy sinh của con người mở rộng
- Nhiều người không nhận ra vấn đề nghiêm trọng đang diễn ra
- Được xem như là một nguồn tài nguyên vô tận
- Hầu hết các vùng đại dương nằm ngoài vùng tài phán của các quốc gia

Giải pháp cho hệ sinh thái biển

- Bảo vệ các loài bị đe dọa và có nguy cơ tuyệt chủng
- Thiết lập các khu bảo tồn biển
- Khu dự trữ biển – làm nhanh và quyết liệt
- Quản lý tổng hợp vùng bờ
- Bảo vệ các vùng đất ngập nước hiện hữu ven biển

Khu bảo tồn biển Hòn Mun



Giải pháp: Quản lý nguồn lợi thủy sản

Điều tiết

- ✓ Đặt giới hạn đánh bắt dưới mức tái sinh
- ✓ Tăng cường giám sát và bắt buộc sự tuân thủ luật

Tiếp cận kinh tế

- ✓ Giảm nhanh hoặc loại bỏ sự hỗ trợ khai thác
- ✓ Tính phí khai thác
- ✓ Cấp chứng nhận cho khai thác thủy sản bền vững

Bảo vệ mặt nước

- ✓ Thiết lập các vùng cấm đánh bắt
- ✓ Thiết lập thêm các vùng được bảo vệ
- ✓ Quản lý tổng hợp vùng bờ

Giải pháp: Quản lý nguồn lợi thủy sản

Thông tin người tiêu dùng

- ✓ Dán nhãn sinh thái thủy hải sản
- ✓ Thông tin đại chúng tác loài bị đánh bắt quá mức và các loài bị đe dọa

Đánh bắt hạn chế (có kiểm soát)

- ✓ Sử dụng mắt lưới đủ rộng để cho phép cá con thoát ra ngoài
- ✓ Cấm thải các sản phẩm thừa của chợ thủy sản về biển

Nuôi trồng

- ✓ Hạn chế tối đa việc nuôi cá ven bờ
- ✓ Kiểm soát ô nhiễm khắc khe hơn
- ✓ Tăng cường sự tái tạo của các loài thủy sản

Sự xâm nhập các loài ngoại lai

- ✓ Giết/loại các cá thể trong nước hầm tàu
- ✓ Đổ nước hầm tàu ngoài khơi xa và thay bằng nước biển sâu

Cái gì là ưu tiên cho việc bảo vệ đa dạng sinh học?

- *Duy trì ĐDSH thế giới cần lập bản đồ đa dạng sinh học trên cạn và dưới nước, bảo vệ các điểm nóng và các rừng già, bắt đầu khởi động các dự án phục hồi sinh thái trên toàn cầu và làm cho sự bảo tồn sinh lợi nhuận.*

Các ưu tiên cho bảo vệ đa dạng sinh học

- Lập bản đồ đa dạng sinh học trên cạn và dưới nước
- Bảo tồn ngay lập tức các điểm nóng đa dạng sinh học
- Giữ rừng đã phát triển nguyên vẹn
- Bảo vệ và phục hồi sông và hồ
- Khởi động phục hồi sinh thái
- Làm cho việc bảo tồn sinh lợi nhuận