Chương 5: QUẦN XÃ SINH VẬT

Đào Thanh Sơn

Khoa Môi trường và Tài nguyên

Đại hoc Bách Khoa TP. HCM

CuuDuongThanCong.com https://fb.com/tailieudientucntt

QUẦN XÃ SINH VẬT

5.1. KHÁI NIỆM CHUNG

5.2. CÁC QUẦN XÃ CHÍNH

5.3. QUAN HỆ GIỮA CÁC LOÀI TRONG QUẦN XÃ

5.4. NHỮNG TÍNH CHẤT CƠ BẢN CỦA QUẦN XÃ

5.5. SỰ BIẾN ĐỘNG CỦA QUẦN XÃ SINH VẬT

sưu dương thancong . com

CuuDuongThanCong.com https://fb.com/tailieudientucntt

5.1. KHÁI NIỆM CHUNG

Quần xã sinh vật: bao gồm hai hay nhiều quần thể cùng sống trong một sinh cảnh, được hình thành trong một quá trình, có mối liên hệ với nhau.

Quần xã sinh cảnh bao gồm những SV sống trên một sinh cảnh.

Trong một quần xã sinh cảnh có thể có những quần xã nhỏ hơn, song được xác định rõ ràng trong không gian gọi là quần xã vi sinh vật cảnh như quần xã tầng, quần xã hang, hốc, hốc cây

Quần xã ký sinh bao gồm những vật ký sinh cư trú trên xác SV (xác một ĐV hay một thân cây đổ).

CuuDuongThanCong.com https://fb.com/tailieudientucntt

5.1. KHÁI NIỆM CHUNG

Vùng ranh giới giữa 2 quần xã gọi là vùng chuyển tiếp hay vùng đệm.

Ví dụ: Bìa rừng hay bãi lầy là vùng đệm của quần xã rừng và quần xã đồng ruộng.

Ở vùng chuyển tiếp ngoài những loài có mặt ở 2 quần xã còn có những loài riêng.

Số loài ở vùng chuyển tiếp đôi khi phong phú hơn với số loài nhiều hơn so với ở chính các quần xã.

cuu duong than cong . com

5.1. KHÁI NIỆM CHUNG

Việc xác định ranh giới của các quần xã ở trong một cảnh quan là quan trọng.

Áp dụng 2 phương pháp sau:

(1) Phương pháp phân khu được áp dụng khi quần xã không đồng nhất;

(2) Phương pháp gradien dựa vào sự phân chia các quần thể theo gradien của một yếu tố MT hoặc một tổ hợp ở điều kiện xung quanh hay theo trục dựa vào các chỉ số giống nhau hoặc các thông số thống kê.

cuu duong than cong . com

5.2 CÁC QUẦN XÃ CHÍNH

5.5.1. CÁC QUẦN XÃ TRÊN CẠN

5.5.2. CÁC QUẦN XÃ DƯỚI NƯỚC

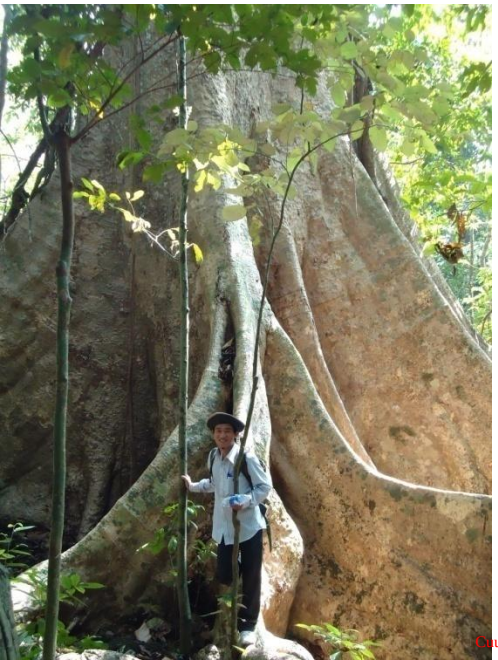
cuu duong than cong . com

5.5.1. Các quần xã trên cạn

5.5.1.1. Rừng nhiệt đới

Rừng nhiệt đới (tropical forests) ở vùng xích đạo, nơi có lượng mưa > 2.400 mm/năm và t^0 trung bình > 17^0C.

Thiếu nước và t^0 thấp là giới hạn sinh thái cho sự phát triển của cây rừng nhiệt đới.



CuuDuongThanCong.com https://fb.com/tailieudientucntt

5.5.1. Các quần xã trên cạn

Đất rừng nhiệt đới thường không màu mỡ, nhưng vẫn có hệ TV phong phú.

Do mưa lớn nhiều chất dinh dưỡng bị rửa trôi.

Không có lớp hữu cơ giàu có trên bề mặt như ở hệ thống rừng ôn đới;

Tuy nhiên, với điều kiện phân hủy nhanh lá cây rụng và dinh dưỡng được cây hấp thụ trở lại, ở đây có sự bảo tồn năng lượng cao.

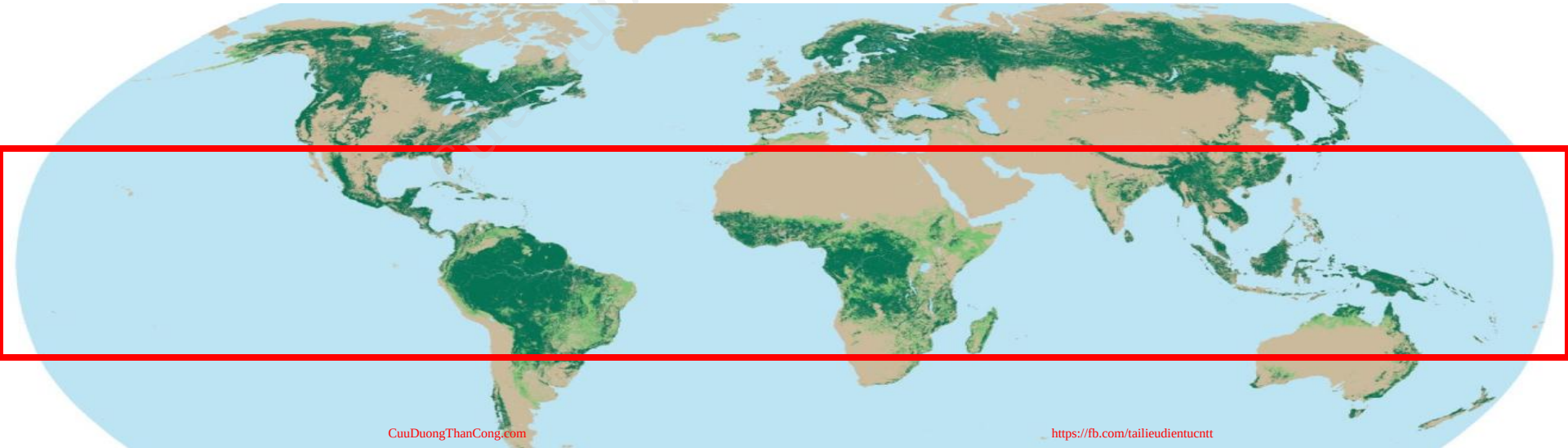
cuu duong than cong . com

5.5.1. Các quần xã trên cạn

Rừng nhiệt đới phân bố nhiều ở Nam Mỹ, Bắc Mỹ, Trung Mỹ, Tây và Trung Phi, Đông Nam Á và nhiều hòn đảo ở Ấn Độ Dương, Đại Tây Dương với tổng diện tích đất khoảng 3 tỷ ha, chiếm 23% diện tích của Trái đất.

Số người sống trong những vùng đất rừng nhiệt đới chiếm khoảng 20% dân số Thế giới.

Hiện nay rừng nhiệt đới bị tác động nghiêm trọng do các hoạt động của con người.



CuuDuongThanCong.com https://fb.com/tailieudientucntt

5.5.1. Các quần xã trên cạn

Rừng nhiệt đới

Yên bạch - *Eupatorium odoratum* L.

Video clip on Animals in tropics

Hồ đằng - *Cissus evrardii* Gagn.

https://fb.com/tailieudientucntt

5.5.1. Các quần xã trên cạn

5.5.1.2. Rừng ôn đới

Rừng ôn đới (temperate forest) là kiểu rừng xuất hiện nhiều ở châu Âu, Đông Á và Hoa kỳ.

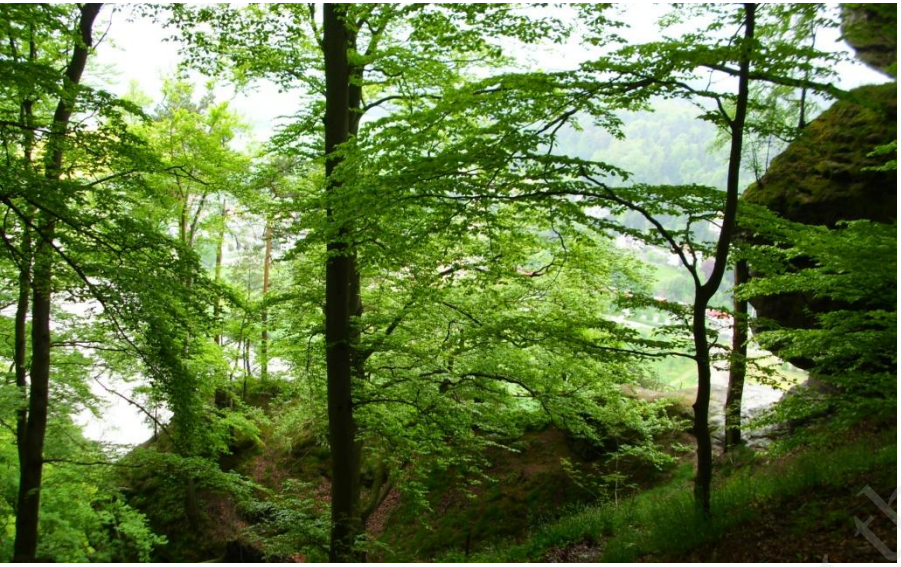
Rừng ôn đới xuất hiện ở vùng có mùa Đông có thể thấp hơn 0^0C, nhưng không thấp hơn -12^0C, và lượng mưa biến thiên từ 750 – 2.000 mm/năm.

Thông thường, lá rụng vào mùa Đông và mọc trở lại vào mùa Xuân.

5.5.1. Các quần xã trên cạn

5.5.1.2. Rừng ôn đới

Video cip on organisms in cold region, DV –TV in cold region



CuuDuongThanCong.com https://fb.com/tailieudientucntt

5.5.1. Các quần xã trên cạn

5.5.1.3. Sa mạc

Sa mạc (deserts) là quần xã cảnh quan vùng địa lý mà bề mặt thiếu nước.

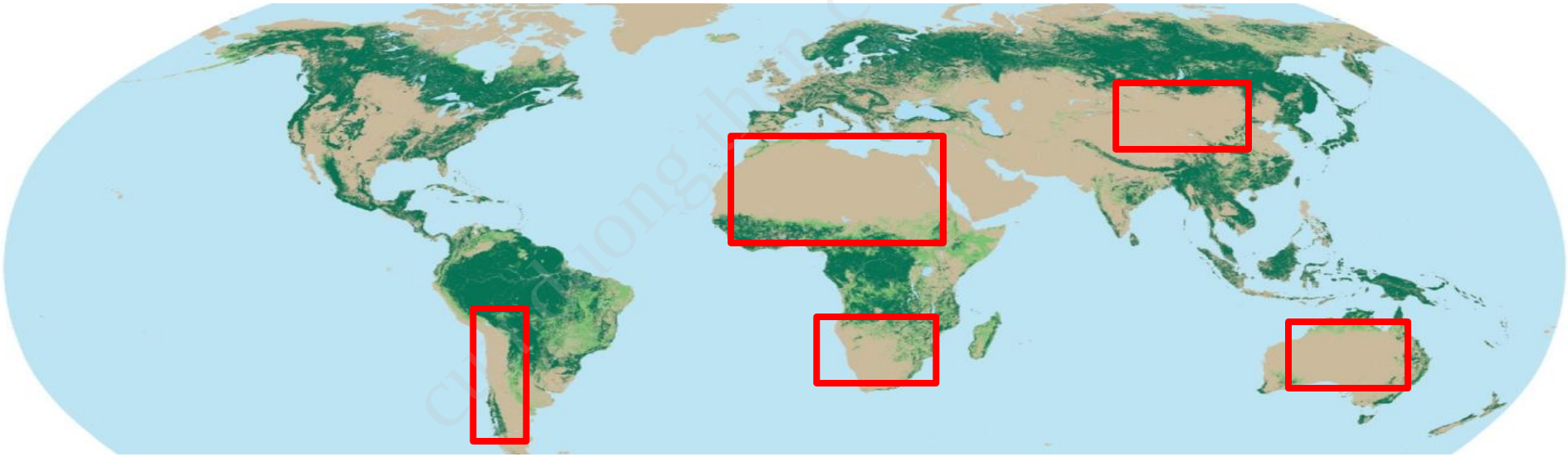
Sa mạc thường phân bố ở vĩ độ 30^0 Bắc và 30^0 Nam, giữa vùng nhiệt đới và ôn đới hay đồng cỏ.

Khoảng 1/3 diện tích đất của trái đất xảy ra sa mạc hóa khô và nóng.

CuuDuongThanCong.com
https://fb.com/tailieudientucntt

5.5.1. Các quần xã trên cạn

Những sa mạc lớn: Sahara ở Bắc Phi, Kalahari (Nam Phi), Atacama (Chile), Sonoran (Bắc Mexico), Tây Nam Hoa Kỳ, Gobi (Trung Á), và Simpson (Úc).



CuuDuongThanCong.com https://fb.com/tailieudientucntt

5.5.1. Các quần xã trên cạn

Sa mạc đặc trưng bởi hai điều kiện chính: thiếu nước (lượng mưa < 300 mm/năm) và thường có t^0 ban ngày rất cao.

Tuy nhiên, sa mạc lạnh thấy ở phía Tây vùng núi Rocky của Hoa Kỳ, Đông Argentina và Trung Á.

Thiếu mây bao phủ, sa mạc nhanh chóng phản ứng với hơi nóng và trở nên lạnh.

cuu duong than cong . com

5.5.1. Các quần xã trên cạn

Những sa mạc thực sự, thực vật bao phủ < 10% diện tích đất.

Hiếm có sa mạc nào lại vắng sự sống trên các đụn cát,

Một vài vùng ở sa mạc Atacama (Chile) được ghi nhận là không có mưa.

(Clip of Desert)

cuu duong than cong . com

5.5.1. Các quần xã trên cạn

5.5.1.4. Đồng cỏ

Đồng cỏ (grassland) là quần xã cảnh quan vùng địa lý có những đặc tính tự nhiên giữa sa mạc và rừng ôn đới, có lượng mưa từ 250 – 700 mm.

Lượng mưa này là rất thấp cho nhu cầu cần nước của một khu rừng, nhưng cao hơn hình thức sống của sa mạc.

Một số nhà sinh thái học cho rằng ngoài giới hạn lượng mưa, việc chăn thả và cháy đã ngăn cản cây mọc ở đồng cỏ.

Tùy theo t^0 trung bình, đôi khi đồng cỏ được chia thành hai dạng là thảo nguyên (đồng cỏ ôn đới) và savan (đồng cỏ nhiệt đới).

cuu duong than cong . com

5.5.1. Các quần xã trên cạn

Thảo nguyên

Savan

GiaoDuongThanCong.com

5.5.1. Các quần xã trên cạn

Mùa xuân ở vùng ôn đới

Mùa xuân ở vùng nhiệt đới

CuuDuongThanCong.com https://fb.com/tailieudientucntt

5.5.1. Các quần xã trên cạn

5.5.1.5. Rừng thông phương Bắc (Taiga)

Rừng Taiga nằm ở cảnh quan vùng địa lý của những khu rừng cây lá kim (tùng, thông, bách,), rất thông dụng và nổi tiếng ở Nga.

Clip of Taiga, Taiga with organisms

cuu duong than cong . com
CuuDuongThanCong.com

5.5.1. Các quần xã trên cạn

5.5.1.6. Đồng rêu đới lạnh

Đồng rêu đới lạnh (tundra) là quần xã cảnh quan vùng địa lý chính cuối cùng chiếm khoảng 17% diện tích của Trái đất.

Giống như rừng Taiga, đồng rêu đới lạnh tồn tại ở Bắc bán cầu (phía Bắc rừng Taiga) và có rất ít vùng đất ở Nam bán cầu nơi đồng rêu đới lạnh có thể xuất hiện.

CuuDuongThanCong.com
https://fb.com/tailieudientucntt

5.5.1. Các quần xã trên cạn

Lượng mưa hay tuyết rơi ở đồng rêu đới lạnh < 250 mm/năm và mặt đất thương bị phủ tuyết, nên vắng mặt thực vật.

Ở những vùng nước sâu hơn thường bị đóng băng trong phần lớn thời gian trong năm. Nên cây khó có khả năng sống sót.

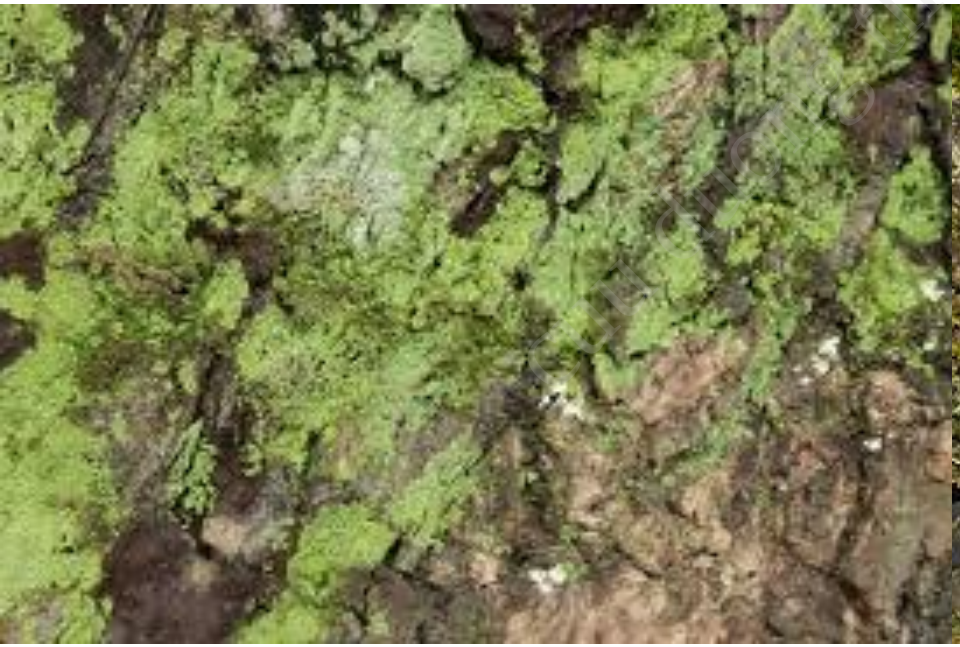
5.5.1. Các quần xã trên cạn

Nhiệt độ mùa Hè có thể chỉ 5^0C, băng tan không quá 1m sâu.

Nhiệt độ trung bình vào giữa mùa Đông là -30^0C.

TV xuất hiện ở hình thức địa y, nấm mốc, rêu, cây cỏ túi, cây bụi, những loài này mọc trên đất.

Clip on organisms at pole in spring; bear in pole, hunting in pole



CuuDuongThanCong.com https://fb.com/tailieudientucntt

5.5.1. Các quần xã trên cạn

Những quần xã cảnh quan vùng địa lý khác

Không phải tất cả những quần xã trong tự nhiên đều nằm trong 6 kiểu quần xã cảnh quan vùng địa lý chính này
(7 nếu chia đồng cỏ thành thảo nguyên và savan).

Có những vùng nằm trong cùng một kiểu quần xã cảnh quan vùng địa lý nhưng có những đặc tính thuộc vào loại khác.

vd: một số khu rừng ôn đới có các loài cây lá kim thuộc rừng Taiga chiếm ưu thế.

cuu duong than cong . com

5.5.2. Các quần xã dưới nước

5.5.2.1. Các quần xã ở biển

Các HST biển chiếm ¾ bề mặt Trái đất.

Các quần xã ở biển chịu ảnh hưởng bởi độ sâu mà chúng phân bố.

Vùng nước nông nơi đất gặp nước được gọi là vùng triều (intertidal zone).

CiuDuongThanCong.com
https://fb.com/tailieudientucntt

5.5.2. Các quần xã dưới nước

Vượt ra khỏi vùng triều là vùng nước ven bờ (neritic zone), **những vùng nông trên thềm lục địa** (continental shelf).

Vượt ra khỏi thềm lục địa là hải dương mở (open ocean) **hay vùng hải dương** (oceanic zone), **nơi có độ sâu lớn nhất.** (*video clips – organisms in bottom ocean & in deep ocean, sea mammals)*

Vùng hải dương mở thường được gọi là vùng khơi (pelagic zone). **Đáy là nền biển hay vùng đáy** (benthic zone).

5.5.2. Các quần xã dưới nước

Tầng nước gần bề mặt, ánh sáng có thể xâm nhập gọi là vùng thấu quang (photic zone) và bên dưới là vùng đáy sâu nơi ánh sáng không đến được gọi là vùng vô quang (vùng tối - dark photic zone).

TVPS, ĐVPS và hầu hết các loài cá phân bố ở vùng quang hợp.

Ở vùng tối không thể quang hợp, năng suất của TV = 0, và chỉ một số nhóm ĐVKXS và cá phát quang có thể sống ở đây, chúng ăn mùn bã từ vùng quang hợp rơi xuống.

cuu duong than cong . com

5.5.2. Các quần xã dưới nước

Rạn san hô

5.5.2. Các quần xã dưới nước

Sự đa dạng của các SV sống trong rạn san hô đã tạo nên một quần xã cảnh quan vùng địa lý phong phú nhất trên Trái đất (e.g. ~ 30 – 40% tổng số loài cá trên trái đất). *Clip of organisms in coral reef*

Những nhóm ĐV ăn TV: ốc, cầu gai, cá: nguồn thức ăn dồi dào cho bạch tuộc, mực, sao biển và cá ăn thịt.

Ở vùng khơi, hàm lượng dinh dưỡng khá thấp, mặc dù có những thời điểm chất dinh dưỡng được đưa từ nền đáy lên tầng nước mặt.

Vùng khơi nước rất lạnh, nước ấm chỉ ở tầng mặt nơi TVPS quang hợp để sinh trưởng và phát triển.

Hoạt động quang hợp của TVPS ở đây chiếm ½ hoạt động quang hợp trên Trái đất.

cuu duong than cong . com

5.5.2. Các quần xã dưới nước

Các nhà khoa học cho rằng nếu TVPS tăng sẽ giảm được lượng CO_2 sinh ra từ quá trình đốt cháy nhiên liệu hóa thạch, nhờ vậy làm chậm lại sự ấm lên của trái đất.

Một trong những yếu tố giới hạn ảnh hưởng đến sự tăng trưởng TVPS phát triển là nhờ sự có mặt của sắt.

ĐVPS bao gồm giun, giáp xác chân chèo, sứa nhỏ và những ấu trùng nhỏ ĐVKXS và cá sử dụng TVPS làm thức ăn.

Vùng khơi có các ĐV bơi tự do (nekton), những nhóm này có thể di chuyển ngược dòng triều để kiếm thức ăn.

cuu duong than cong . com

5.5.2. Các quần xã dưới nước

ĐV: mực lớn, cá, rùa biển và thú biển, chúng ăn những SV trôi nổi.

Vài loài trong các nhóm bơi tự do này có thể sống ở vùng nước có độ sâu rất lớn, chúng có mắt lớn để nhìn ở những khu vực có ánh sáng mờ.

Những nhóm khác có những cơ quan phát quang để thu hút bạn tình và con mồi.

Clips on sea turtle, organisms in ocean

CuuDuongThanCong.com https://fb.com/tailieudientucntt

5.5.2. Các quần xã dưới nước

5.5.2.2. Các quần xã nước ngọt

Các HST nước ngọt được chia thành các thủy vực nước tĩnh (hồ, ao hay đầm lầy) và thủy vực nước chảy (sông, suối).

Sinh thái học của thủy vực nước tĩnh bị chi phối bởi những đặc tính đặc trưng của môi trường (nước hồ).

Video clip on freshwater communmity

CuuDuongThanCong.com https://fb.com/tailieudientucntt

5.5.2. Các quần xã dưới nước

Thông thường sự phân tầng ở các hồ này gồm có 3 tầng:

- **Tầng trên cùng được gọi là tầng mặt (epilimnion), có nhiều ánh sáng**
- **Tầng giữa (metalimnion): ánh sáng yếu**
- **Tầng dưới cùng là tầng đáy (hypolimnion), không có ánh sáng**

Nhóm SV có nhu cầu sử dụng oxy không thể sống ở tầng đáy, bởi vì hàm lượng oxy sẽ cạn kiệt vào mùa Hè, một hiện tượng được biết đến như sự kim hãm mùa Hè (summer stagnation).

CuuDuongThanCong.com https://fb.com/tailieudientucntt

5.5.2. Các quần xã dưới nước

Tương tự như hải dương, một hồ được phân vùng dựa vào khả năng chiếu sáng.

Tầng mặt, nơi ánh sáng tới được gọi là vùng quang hợp hay vùng tự dưỡng (autotrophic zone).

Ở bên dưới tối là vùng không thể quang hợp, chỉ có động vật, SV hỗn thực (heterotroph) sống nhờ vật chất từ tầng trên rơi xuống.

Độ sâu của tầng quang hợp tùy thuộc vào sự thâm nhập của ánh sáng và độ trong của nước.

Ở mức mà sản phẩm quang hợp cân bằng năng lượng được sử dụng bởi hô hấp của vùng quang hợp gọi là điểm bù.

cuu duong than cong . com

5.5.2. Các quần xã dưới nước

Năng suất của hồ còn được xác định dựa vào khu hệ ĐV và TV của chúng.

Những hồ có năng suất thấp nhất được gọi là nghèo dinh dưỡng (oligotrophic).

Hồ nghèo dinh dưỡng tương đối sạch và mức bù của chúng có thể nằm ở dưới tầng biến nhiệt.

Nồng độ dinh dưỡng thấp giữ cho tảo và thực vật có rễ phân bố rải rác ở tầng mặt và một ít mùn bã rơi xuống tầng đáy.

Do đó, hồ nghèo dinh dưỡng thường sạch và có những loài chỉ thị cho chất lượng nước sạch (ấu trùng *ephemeroptera, plecoptera, trichoptera*)

CuuDuongThanCong.com https://fb.com/tailieudientucntt

5.5.2. Các quần xã dưới nước

Mặc dù hồ nghèo dinh dưỡng có hàm lượng dinh dưỡng thấp, vẫn có thể xảy ra trường hợp bắt đầu tích tụ. Nền đáy bị phân hủy, tảo và TV có rễ bắt đầu "bùng phát".

Chất hữu cơ tích tụ ở đáy hồ, sự hô hấp ở đáy tăng lên, nước hồ trở nên đục, hàm lượng oxy giảm xuống.

Những loài cá (vd. cá hồi) sẽ bị đe dọa, chỉ những loài thích ứng tốt với MT nước giàu dinh dưỡng và nhiễm bẩn chất hữu cơ ít bị ảnh hưởng.

CuuDuongThanCong.com https://fb.com/tailieudientucntt

5.5.2. Các quần xã dưới nước

Tiến trình tăng tuổi thọ của hồ và sự suy thoái tự nhiên này gọi là hình thức phú dưỡng hóa (eutrophication).

Tuy nhiên, phú dưỡng hóa có thể xảy ra với tốc độ rất nhanh do tác động của con người, (làm tăng hàm lượng dinh dưỡng trong hồ do nước thải đô thị và phân bón sử dụng trong SX nông nghiệp)

cuu duong than cong . com

5.5.2. Các quần xã dưới nước

ĐV ở vùng nước chảy không thích ứng với điều kiện oxy thấp.

Cá hồi phân bố ở những sông suối có t^0, hàm lượng oxy cao, nước sạch.

Ở những MT giàu dinh dưỡng, những loài cá chép và cá trê là ưu thế.

cuu duong than cong . com

5.2. QUAN HỆ GIỮA CÁC LOÀI TRONG QUẦN XÃ

5.2.1. Quan hệ giữa động vật và thực vật

5.2.2. Quan hệ cạnh tranh

5.2.3. Quan hệ vật ăn thịt – con mồi

5.2.4. Quan hệ ký sinh – vật chủ

5.2.5. Quan hệ ức chế cảm nhiễm

5.2.6. Quan hệ cộng sinh

5.2.7. Quan hệ cộng tác

5.2.8 . Quan hệ hội sinh

cuu duong than cong . com

5.2.1. Quan hệ giữa động vật và thực vật

TV có vai trò rất quan trọng trong đời sống ĐV, là thức ăn cho ĐV ăn TV, hay hỗn thực, là nơi ở, hoặc nơi sinh đẻ.

Tuy nhiên nhiều loài nấm là tác nhân gây bệnh đối với ĐV.

Ngược lại TV trong mối quan hệ với ĐV đã hình thành những thích nghi tương ứng như tự vệ hay sự thụ phấn.

ĐV giúp cho sự thụ phấn, thú ăn quả giúp cho sự phát tán hạt. Nhiều loài ĐV chuyên ăn sâu bọ gây hại TV.

cuu duong than cong . com

5.2.2. Quan hệ cạnh tranh

Quan hệ cạnh tranh khác loài được thể hiện rõ nét khi các loài khác có cùng nhu cầu thức ăn, nơi ở và những điều kiện khác của sự sống mà những điều đó không được thỏa mãn hoàn toàn.

Những loài SV càng có quan hệ ST gần nhau (có nhu cầu sinh thái gần giống nhau) **thì chúng quan hệ cạnh tranh càng gay gắt.**

cuu duong than cong . com

5.2.2. Quan hệ cạnh tranh

Nhiều nhà sinh thái học chỉ ra rằng quan hệ cạnh tranh đóng vai trò chủ yếu trong mối quan hệ của các loài trong quần xã.

Quan hệ cạnh tranh ảnh hưởng tới:

(1) Biến động số lượng;

(2) Phân bố địa lý và nơi ở;

(3) Phân hóa về mặt hình thái.

cuu duong than cong . com

5.2.3. Quan hệ vật ăn thịt – con mồi

Quan hệ vật ăn thịt – con mồi là quan hệ trong đó ĐV ăn thịt là ĐV sử dụng những loài ĐV khác làm thức ăn.

Chúng tìm bắt con mồi và con mồi bị tiêu diệt ngay sau khi bị tấn công.

Clips on Bear feed, Eagle feed, Snake feed …

CuuDuongThanCong.com https://fb.com/tailieudientucntt

5.2.4. Quan hệ ký sinh – vật chủ

Quan hệ ký sinh-vật chủ là quan hệ trong đó loài này (vật ký sinh) sống nhờ vào, hoặc thức ăn được tiêu hóa của vật khác (vật chủ).

Vật ký sinh có thể là nấm, vi khuẩn, ĐV nguyên sinh, giun tròn, sán lá, bét, sâu bọ...

Vật chủ có thể là TV, giáp xác, chân đều, nhện, các loài ĐVCXS trong đó có người.

cuu duong than cong . com

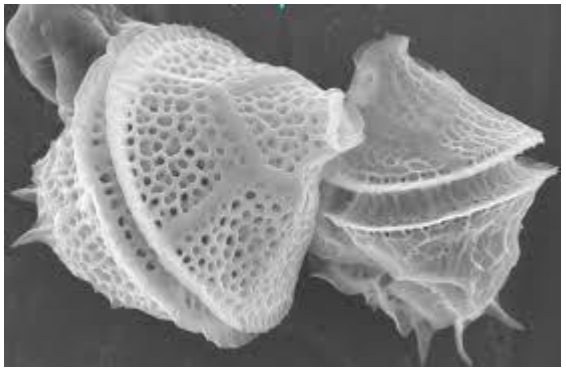
CuuDuongThanCong.com

https://fb.com/tailieudientucntt

5.2.5. Quan hệ ức chế cảm nhiễm

Quan hệ ức chế cảm nhiễm là quan hệ giữa các loài SV, trong đó loài này ức chế sự phát triển hoặc sự sinh sản của loài kia bằng cách tiết vào MT những chất độc.

Ví dụ: Tảo giáp *Gonyaulax* gây ra hiện tượng "thủy triều đỏ" có thể gây tử vong cho một số lớn loài ĐV thủy sinh trên bề mặt khá rộng.



cuu duong than cong. com
CuuDuongThanCong.com
https://fb.com/tailieudientu

5.2.6. Quan hệ cộng sinh

Quan hệ cộng sinh là quan hệ hợp tác giữa 2 loài SV trong đó cả 2 bên đều có lợi, nhưng mỗi bên chỉ có thể sống, phát triển và sinh sản được dựa vào sự hợp tác của bên kia.

Quan hệ cộng sinh phổ biến ở nhiều loài SV.

cuu duong than cong . com

5.2.7. Quan hệ hợp tác

Cũng giống như quan hệ cộng sinh, song 2 loài không nhất thiết phải thường xuyên sống chung với nhau, khi sống tách riêng chúng có thể tồn tại được.

Ví dụ: Trâu và chim sáo hay nhạn bể và cò. Sự hợp tác này giúp cho mỗi bên bảo vệ có hiệu quả hơn trước kẻ thù.

5.2.8. Quan hệ hội sinh

Quan hệ hội sinh là quan hệ giữa 2 loài SV nhưng chỉ một bên có lợi cần thiết, còn bên kia không có lợi và cũng không có hại.

Ví dụ: Cá ép bám vào rùa biển hoặc cá lớn để phát tán đi xa

(clip về QH hội sinh).

cuu duong than cong . com

5.2.9. Sinh vật ngoại lai

Mai Dương

(*Mimosa pigra*)

Ốc bươu vàng (*Pomacea*)

CuuDuongThanCong.com

https://fb.com/tailieudientucntt

5.3. NHỮNG TÍNH CHẤT CƠ BẢN CỦA QUẦN XÃ

Chỉ số tương đồng (Sorensen, 1949)

$$S = \frac{2c}{a + b}$$

Trong đó,

a là tổng số loài trong quần xã A

b là tổng số loài trong quần xã B

c là số loài có mặt ở cả 2 quần xã A và B

cuu duong than cong . com

5.3. NHỮNG TÍNH CHẤT CƠ BẢN CỦA QUẦN XÃ

Phân loại quần xã

Hệ số chung (Jaccard, 1902)

$$H = \frac{c}{a + b - c}$$

Trong đó,

a là tổng số loài trong quần xã A

b là tổng số loài trong quần xã B

c là số loài có mặt ở cả 2 quần xã A và B

Nếu hệ số chung giống nhau thì 2 loài ở cùng một quần xã, ngược lại thì chúng ở 2 quần xã khác nhau trên vùng ranh giới.

cuu duong than cong . com

5.3. NHỮNG TÍNH CHẤT CƠ BẢN CỦA QUẦN XÃ

5.3.1.1. Độ đa dạng

Độ đa dạng chỉ mức độ phong phú về số lượng loài trong quần xã.

Độ đa dạng thể hiện tính chất sinh học như sau:

Khi điều kiện sống phù hợp, quần xã có số lượng loài lớn và số lượng cá thể trong mỗi loài nhỏ.

Khi điều kiện sống không phù hợp, quần xã có số lượng loài thấp, song số lượng trong mỗi loài cao.

cuu duong than cong . com

5.3. NHỮNG TÍNH CHẤT CƠ BẢN CỦA QUẦN XÃ

Chỉ số đa dạng Shannon-Wiener (Shannon và Weaver, 1949)

$$H' = -\sum_{i=1}^{s} pi * \ln(pi)$$

Trong đó,

pi là tỷ số của số lượng loài thứ I và tổng số cá thể có trong quần xã

s là tổng số loài có trong quần xã

Chỉ số cân bằng (Pielou, 1966)

$$E = \frac{H'}{H'max} = \frac{H'}{\ln(S)}$$

Chỉ số ưu thế (Berger-Parker, 1970)

$$D = \frac{Nmax}{N}$$

Trong đó, Nmax là tổng số cá thể của loài có số lượng cao nhất

cuu duong than cong . com

5.3. NHỮNG TÍNH CHẤT CƠ BẢN CỦA QUẦN XÃ

5.3.1.2. Độ nhiều (mật độ, sinh khối)

Độ nhiều ứng với số lượng cá thể (sinh khối) của từng loài trên một đơn vị diện tích trong quần xã.

Độ nhiều thực chất là mật độ quần thể của từng loài trong quần xã.

Độ nhiều thay đổi theo thời gian (mùa, năm, hay đột xuất).

Vì kích thước cơ thể của những loài trong quần xã đa dạng, do đó chỉ tiêu sinh khối (hay tốt hơn cả là khối lượng khô trên một đơn vị diện tích) được dùng để xác định độ nhiều của quần thể.

cuu duong than cong . com

5.3. NHỮNG TÍNH CHẤT CƠ BẢN CỦA QUẦN XÃ

5.3.1.3. Độ thường gặp hay chỉ số có mặt

Độ thường gặp là tỷ lệ % số điểm lấy mẫu có loài được nghiên cứu, so với tổng số địa điểm lấy mẫu trong vùng nghiên cứu của quần xã; được biểu thị bằng công thức:

$$C = \frac{p * 100}{P}$$

Trong đó,

p là số lần lấy mẫu có loài được xét

P là tổng số địa điểm lấy mẫu

C > 50% (Loài thường gặp); 25% < C < 50% (Loài ít gặp; C < 25% (Loài ngẫu nhiên)

cuu duong than cong . com

5.3. NHỮNG TÍNH CHẤT CƠ BẢN CỦA QUẦN XÃ

5.3.1.4. Tần số

Tần số là tỷ lệ % số cá thể một loài đối với toàn bộ cá thể của quần xã của toàn bộ các lần thu mẫu/ hoặc chỉ một lần thu mẫu (nếu không có điều kiện thu nhiều lần) của một quần xã.

5.3.1.5. Loài ưu thế

Loài ưu thế là những loài đóng vai trò quan trọng trong quần xã do số lượng, cỡ lớn, thể hiện trong tác động của chúng.

Có thể sử dụng các chỉ số ưu thế ở trên để phân tích và đánh giá sự ưu thế của loài trong quần xã.

cuu duong than cong . com

5.3. NHỮNG TÍNH CHẤT CƠ BẢN CỦA QUẦN XÃ

5.3.1.6. Những tính chất về cấu trúc của sự phân bố cá thể và sự biến động phân bố theo chu kỳ của quần xã

Cấu trúc của quần xã theo chiều thẳng đứng

Trong quần xã thường thể hiện ít nhiều sự phân tầng theo đường thẳng đứng.

Ví dụ: Rừng nhiệt đới thường có 5 tầng cây trong đó có: 3 tầng cây gỗ lớn, 1 tầng cây bụi thấp, 1 tầng cỏ và dương xỉ.

CuuDuongThanCong.com https://fb.com/tailieudientucntt

5.3. NHỮNG TÍNH CHẤT CƠ BẢN CỦA QUẦN XÃ

Phân tầng của quần xã là do sự phân bố không đều các yếu tố ngoại cảnh, tạo điều kiện cho các loài trong quần xã tăng thêm khả năng sử dụng các nguồn sống trong quần xã, và giảm mức độ cạnh tranh giữa chúng với nhau.

Cấu trúc của sự phân bố của quần xã theo chiều ngang

Theo chiều ngang cấu trúc của quần xã được đặc trưng ở sự phân bố các loài SV theo những vành đai đồng tâm khi mà những đặc tính lý hóa của MT thay đổi theo một bậc thang nhất định.

Ở các thủy vực, SV được phân bố theo vùng ven bờ và vùng khơi.

CuuDuongThanCong.com https://fb.com/tailieudientucntt

5.4. SỰ BIẾN ĐỘNG CỦA QUẦN XÃ SINH VẬT

Diễn thế là sự biến động của quần xã trong quá trình phát triển của nó.

Diễn thế thực chất là quá trình biến đổi tuần tự của quần xã qua các giai đoạn khác nhau.

Trong quá trình diễn thế song song với quá trình biến đổi quần xã là quá trình biến đổi khí hậu, thổ nhưỡng và địa chất hoặc giá thể (nếu MT cư trú của quần xã là yếu tố sinh học). Có 3 loại diễn thế:

- **Diễn thế nguyên sinh**
- **Diễn thế thứ sinh**
- **Diễn thế phân hủy**

cuu duong than cong . com

5.4.1 Diễn thế nguyên sinh

Diễn thế nguyên sinh khởi đầu từ MT có thể coi là một "*chỗ trống*", từ đó có những nhóm SV đầu tiên, quần xã như vậy được gọi là quần xã tiên phong.

Tiếp theo quần xã tiên phong là một dãy quần xã.

Sau cùng dẫn đến một quần xã tương đối ổn định gọi là quần xã đỉnh cực (climax).

Ở quần xã đỉnh cực có sự cân bằng sinh thái giữa quần xã và ngoại cảnh (nên ổn định trong một thời gian tương đối dài).

Ví dụ: Theo dõi sự phát triển của quần xã một cánh đồng bỏ hoang ta thấy:

Từ quần xã cánh đồng bỏ hoang biến đổi dần thành quần xã một trảng cỏ rậm rồi thành quần xã trảng cây bụi, quần xã trảng cây gỗ lớn, quần xã rừng thưa, cuối cùng là quần xã thường xanh (quần xã cực đỉnh).

CuuDuongThanCong.com https://fb.com/tailieudientucntt

5.4.2 Diễn thế thứ sinh

Sự diễn thế thứ sinh xuất hiện ở một MT đã có một quần xã nhất định.

Sau đó quần xã này bị hủy hoại **bởi sự thay đổi của khí hậu hoặc do hỏa hoạn, xói mòn hay do tác động của con người.**

Quá trình diễn thế thứ sinh không dẫn đến một đỉnh cực như trong quá trình diễn thế nguyên sinh.

Ví dụ: Quần xã rừng ngập mặn nguyên sinh ở Cà Mau do phá rừng làm đầm nuôi tôm, sau đó Nhà nước không cho phép nuôi tôm nhằm tăng diện tích rừng ngập mặn ở vùng cửa sông ven biển.

Những quần xã tiếp theo của rừng ngập mặn được trình bày theo sơ đồ sau:

Quần xã rừng ngập mặn hỗn hợp → Đầm nuôi tôm → Đất ngập nước trên nền ao tôm

CuuDuongThanCong.com https://fb.com/tailieudientucntt

5.4.3 Diễn thế phân hủy

Sự diễn thế phân hủy là quá trình diễn thế không dẫn tới quần xã đỉnh cực;

Dưới tác dụng của yếu tố sinh học, MT dần biến đổi theo hướng bị phân hủy qua mỗi quần xã trong quá trình diễn thế.

Đó là trường hợp diễn thế của quần xã trên một thân cây đổ hay trên xác một động vật.

cuu duong than cong . com