

# CHỦ ĐỀ: HỆ SINH THÁI

## **Bài 47: QUẦN THỂ SINH VẬT**

### **I/ KHÁI NIỆM QUẦN THỂ SINH VẬT:**

+ Quần thể sinh vật là: tập hợp những cá thể **cùng loài, sinh sống trong 1 khoảng không gian nhất định, ở một thời điểm nhất định**, những cá thể trong loài có khả năng sinh sản tạo thành những thế hệ mới.

+ Ví dụ:



Rừng thông



Ruộng lúa



Quần thể voi



Rừng cọ ở Phú Thọ

### **II/ NHỮNG ĐẶC TRƯNG CƠ BẢN CỦA QUẦN THỂ**

#### **1. Tỷ lệ giới tính:**

- Tỷ lệ giới tính là tỷ lệ giữa số lượng cá thể đực/cá thể cái. Tỷ lệ này có quan hệ mật thiết đến sức sinh sản của quần thể.
- Tỷ lệ giới tính thay đổi phụ thuộc vào: đặc điểm di truyền, điều kiện môi trường...
- + Vào mùa sinh sản, thằn lằn và rắn có số lượng cá thể cái cao hơn số lượng cá thể đực, sau mùa sinh sản số lượng lại bằng nhau.
- + Ở một số loài rùa trứng được ủ ở nhiệt độ  $< 28^{\circ}\text{C}$  sẽ nở thành con đực, nếu ủ ở nhiệt độ  $> 32^{\circ}\text{C}$  sẽ nở thành con cái...

#### **2. Thành phần nhóm tuổi:**

- Quần thể có 3 nhóm tuổi chính: nhóm tuổi trước sinh sản, nhóm tuổi sinh sản và nhóm tuổi sau sinh sản. Mỗi nhóm tuổi có ý nghĩa sinh thái khác nhau.
- Mục đích: có kế hoạch phát triển quần thể hợp lý và các biện pháp bảo tồn.

#### **3. Mật độ cá thể của quần thể:**

- Mật độ của quần thể là số lượng hay khối lượng sinh vật có trong một đơn vị diện tích hay thể tích.
- Ví dụ:



Mật độ cây bạch đàn: 625 cây/ha đồi.



Mật độ sâu rau: 2 con/m<sup>2</sup> ruộng rau

- Mật độ cá thể của quần thể không cố định mà thay đổi theo mùa, theo năm và phụ thuộc vào: chu kỳ sống của sinh vật, nguồn thức ăn của quần thể, biến động bất thường của điều kiện sống: lụt lội, cháy rừng, dịch bệnh, hạn hán...
- Trong nông nghiệp cần có biện pháp kỹ thuật giữ mật độ quần thể thích hợp là: trồng số lượng hợp lý, loại bỏ cá thể yếu trong đàn, cung cấp đầy đủ thức ăn...
- **Mật độ là đặc trưng quan trọng nhất vì:** mật độ quyết định các đặc trưng khác và ảnh hưởng tới mức sử dụng nguồn sống, tần số gặp nhau giữa con đực và con cái, sức sinh sản và tử vong, trạng thái cân bằng của quần thể, các mối quan hệ sinh thái khác để quần thể tồn tại và phát triển.

### **III/ ẢNH HƯỞNG CỦA MÔI TRƯỜNG TỚI QUẦN THỂ SINH VẬT:**

- Các điều kiện sống của môi trường như khí hậu, thổ nhưỡng, nguồn thức ăn, nơi ở ... thay đổi sẽ dẫn tới sự thay đổi số lượng cá thể của quần thể.
- Số lượng cá thể tăng khi môi trường sống có khí hậu phù hợp, nguồn thức ăn dồi dào và nơi ở rộng rãi... khi số lượng cá thể tăng lên quá cao, nguồn thức ăn trở nên khan hiếm, thiếu nơi ở và nơi sinh sản nhiều cá thể bị chết → mật độ cá thể giảm xuống → mật độ cá thể được điều chỉnh trở về mức cân bằng.

## **Bài 48: QUẦN THỂ NGƯỜI**

### **I/ SỰ KHÁC NHAU GIỮA QUẦN THỂ NGƯỜI VỚI CÁC QUẦN THỂ SINH VẬT KHÁC**

- + Quần thể người và quần thể sinh vật có những đặc điểm giống nhau: giới tính, lứa tuổi, mật độ, sinh sản và tử vong.
- + Tuy nhiên, quần thể người còn có những đặc điểm khác mà quần thể sinh vật không có: pháp luật, kinh tế, hôn nhân, giáo dục, văn hóa, xã hội.
- Con người có những đặc điểm khác với quần thể sinh vật khác vì: con người có lao động và tư duy, có khả năng điều chỉnh đặc điểm sinh thái trong quần thể, đồng thời cải tạo thiên nhiên.

## II/ ĐẶC TRƯNG VỀ THÀNH PHẦN NHÓM TUỔI CỦA MỖI QUẦN THỂ NGƯỜI:

- Người ta chia dân số thành nhiều nhóm tuổi khác nhau:
  - + Nhóm tuổi trước sinh sản: từ sơ sinh đến dưới 15 tuổi.
  - + Nhóm tuổi sinh sản và lao động: 15 – 64 tuổi.
  - + Nhóm tuổi hết khả năng lao động nặng: từ 65 tuổi trở lên.
- Có 3 dạng tháp tuổi:
  - Nếu nước có đông trẻ em dưới 15 tuổi (chiếm 30% dân số), số lượng người già không nhiều (<10% dân số), tuổi thọ trung bình thấp → nước có dân số trẻ.
  - Nếu nước có ít trẻ em dưới 15 tuổi (<30% dân số), số lượng người già tương đối nhiều (>10% dân số), tuổi thọ trung bình cao → nước có dân số già.
- Ý nghĩa: khi nghiên cứu tháp tuổi để có kế hoạch điều chỉnh mức tăng giảm dân số.

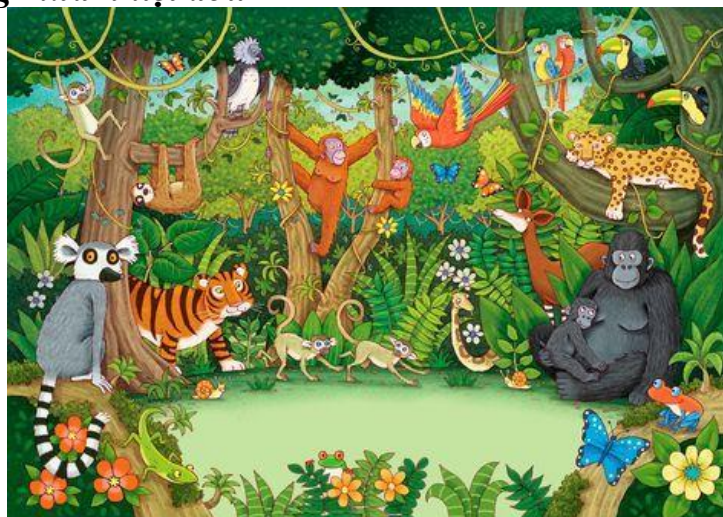
## III/ TĂNG DÂN SỐ VÀ PHÁT TRIỂN XÃ HỘI

- **Tăng dân số tự nhiên:** là kết quả của số người sinh ra nhiều hơn số người tử vong. Tuy nhiên trong thực tế, **Sự gia tăng dân số** = tăng dân số tự nhiên + nhập cư - di cư
- Khi dân số tăng quá nhanh làm cho nguồn tài nguyên cạn kiệt, tài nguyên tái sinh không đủ cung cấp dẫn tới hậu quả:
  - + Thiếu nơi ở, lương thực, trường học, bệnh viện.
  - + Ô nhiễm môi trường.
  - + Cạn kiệt tài nguyên thiên nhiên.
  - + Chậm phát triển kinh tế.
  - + Thiên tai thường xuyên xảy ra...
- Để hạn chế sự ảnh hưởng xấu của việc tăng dân số, mỗi quốc gia cần phát triển dân số hợp lý tạo được sự hài hòa giữa kinh tế và xã hội đảm bảo cuộc sống cho mỗi cá nhân, gia đình và xã hội.
- Ở Việt Nam, hiện nay đang thực hiện Pháp lệnh dân số nhằm mục đích đảm bảo chất lượng cuộc sống của mỗi cá nhân, gia đình và toàn xã hội.

## **Bài 49: QUẦN XÃ SINH VẬT**

### I/ KHÁI NIỆM QUẦN XÃ SINH VẬT:

- Ví dụ: *khu rừng mưa nhiệt đới.*



- + Các quần thể sinh vật có trong rừng mưa nhiệt đới:
  - Quần thể động vật: hổ, báo, khỉ, vẹt...
  - Quần thể thực vật: lim, chò, các loại cỏ, rêu, dương xỉ...
  - Các quần thể nấm, vi sinh vật...
- + Giữa các quần thể tồn tại mối quan hệ cùng loài (hỗ trợ, cạnh tranh) và quan hệ khác loài (hỗ trợ, đối địch).

→ Tập hợp các quần thể trên được gọi là quần xã.

- Khái niệm: Quần xã sinh vật là tập hợp nhiều quần thể sinh vật thuộc nhiều loài khác nhau, cùng sống trong một khoảng không gian có các điều kiện sinh thái tương tự nhau, các sinh vật có mối quan hệ gắn bó như một thể thống nhất. Quần xã có cấu trúc tương đối ổn định.

- Các sinh vật trong quần xã thích nghi với môi trường sống của chúng.

## **II/ NHỮNG ĐẶC TRƯNG CƠ BẢN CỦA MỘT QUẦN XÃ:**

Quần xã có những đặc trưng cơ bản về số lượng và thành phần các loài sinh vật.

**Các đặc điểm của quần xã**

| Đặc điểm                        | Các chỉ số     | Thể hiện                                                             |
|---------------------------------|----------------|----------------------------------------------------------------------|
| Số lượng các loài trong quần xã | Độ đa dạng     | Mức độ phong phú về số lượng loài trong quần xã                      |
|                                 | Độ nhiều       | Mật độ cá thể của từng loài trong quần xã                            |
|                                 | Độ thường gặp  | Tỉ lệ % số địa điểm bắt gặp một loài trong tổng số địa điểm quan sát |
| Thành phần loài trong quần xã   | Loài ưu thế    | Loài đóng vai trò quan trọng trong quần xã                           |
|                                 | Loài đặc trưng | Loài chỉ có ở một quần xã hoặc có nhiều hơn hẳn các loài khác        |

## **III/ QUAN HỆ GIỮA NGOẠI CẢNH VÀ QUẦN XÃ:**

- Các nhân tố sinh thái vô sinh và hữu sinh luôn ảnh hưởng tới quần xã, tạo nên sự thay đổi của quần xã.
- Sự thay đổi chu kỳ ngày đêm, chu kỳ mùa dẫn đến hoạt động của các sinh vật cũng mang tính chất chu kỳ.



Chim di cư để tránh rét



Cây rụng lá vào mùa đông

- Điều kiện khí hậu thuận lợi, thực vật phát triển dẫn tới động vật cũng phát triển. Tuy nhiên, số lượng loài sinh vật luôn được khống chế ở mức độ ổn định phù hợp với khả năng của môi trường, tạo cân bằng sinh học trong quần xã.

### Ví dụ:



Thực vật phát triển



Sâu ăn lá phát triển



Chim sâu phát triển

*Số lượng chim tăng cao, chim ăn nhiều sâu → số lượng sâu giảm → không đủ thức ăn cho chim sâu → số lượng chim sâu giảm → số lượng sâu tăng.*

*→ Số lượng sâu và chim ăn sâu luôn được duy trì ở mức ổn định → cân bằng sinh học trong quần xã.*

- Cân bằng sinh học là trạng thái mà số lượng cá thể mỗi quần thể trong quần xã dao động quanh vị trí cân bằng nhờ không chế sinh học → phù hợp với khả năng của môi trường (thức ăn, nơi ở...).

- Trong thực tế, con người có rất nhiều tác động làm mất cân bằng sinh học trong các quần xã như:



Đốt rừng



Chặt phá rừng



Săn bắt động vật



Đô thị hóa

- Chúng ta cần có các biện pháp để bảo vệ thiên nhiên:

- + Nghiêm cấm săn bắt, mua bán động vật quý hiếm
- + Trồng cây gây rừng
- + Tuần tra bảo vệ rừng
- + Xây dựng các khu bảo tồn thiên nhiên và động vật quý hiếm...

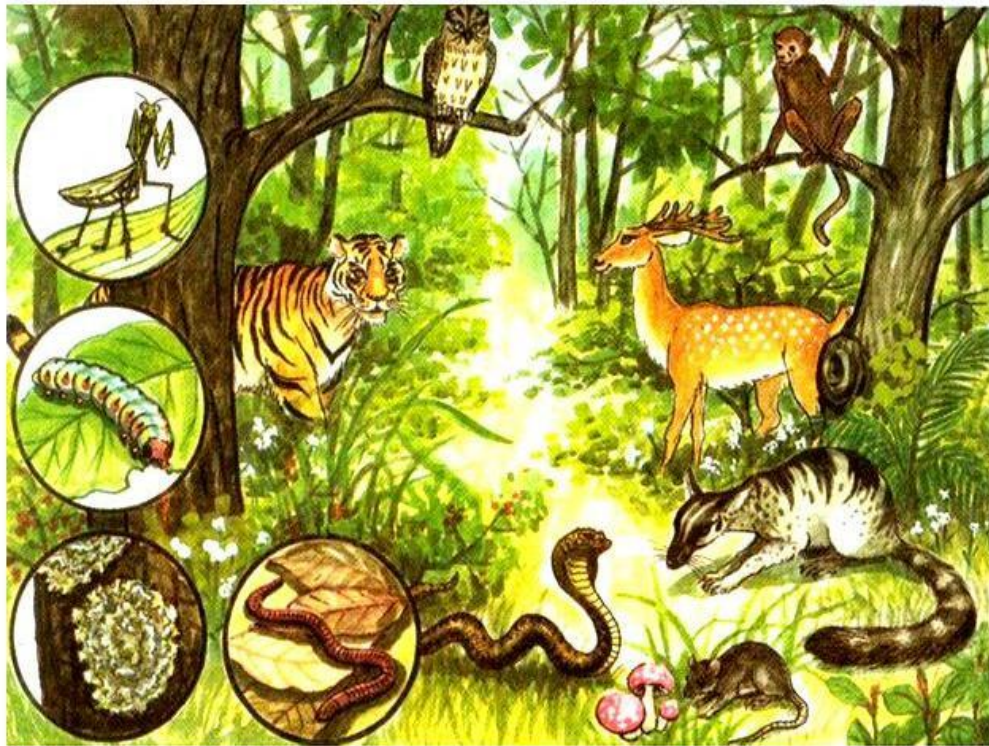
## **Bài 50: HỆ SINH THÁI**

### **I/ KHÁI NIỆM HỆ SINH THÁI**

#### **1. Khái niệm:**

- Hệ sinh thái bao gồm quần xã sinh vật và môi trường sống của quần xã (sinh cảnh).
  - + Trong hệ sinh thái các sinh vật có mối quan hệ dinh dưỡng xác định.
  - + Các sinh vật luôn tác động lẫn nhau và tác động qua lại với các nhân tố vô sinh của môi trường → 1 thể thống nhất tương đối ổn định.

**Ví dụ:** Hệ sinh thái Rừng mưa nhiệt đới



Hệ sinh thái rừng mưa nhiệt đới

## 2. Các thành phần của hệ sinh thái:

+ Thành phần vô sinh: đất, đá, nước, nhiệt độ, mùn hữu cơ...

+ Thành phần hữu sinh:

- Sinh vật sản xuất: thực vật
- Sinh vật tiêu thụ: động vật ăn thực vật, động vật ăn thịt hoặc kí sinh trên động vật.
- Sinh vật phân giải: nấm, vi khuẩn, vi rút

## II. CHUỖI THỨC ĂN VÀ LƯỚI THỨC ĂN

Các sinh vật trong hệ sinh thái có mối quan hệ với nhau về mặt dinh dưỡng tạo nên các chuỗi và lưới thức ăn.

### 1. Thế nào là một chuỗi thức ăn:

- Chuỗi thức ăn là một dãy nhiều loài sinh vật có quan hệ dinh dưỡng với nhau.
- Mỗi loài trong chuỗi thức ăn là 1 mắt xích, vừa là sinh vật tiêu thụ mắt xích phía trước vừa là sinh vật bị mắt xích phía sau tiêu thụ.
- Có 2 dạng chuỗi thức ăn:

+ Mở đầu bằng sinh vật sản xuất:

**Ví dụ:** cỏ → sâu → chim sâu → cây → đại bàng → vi khuẩn.

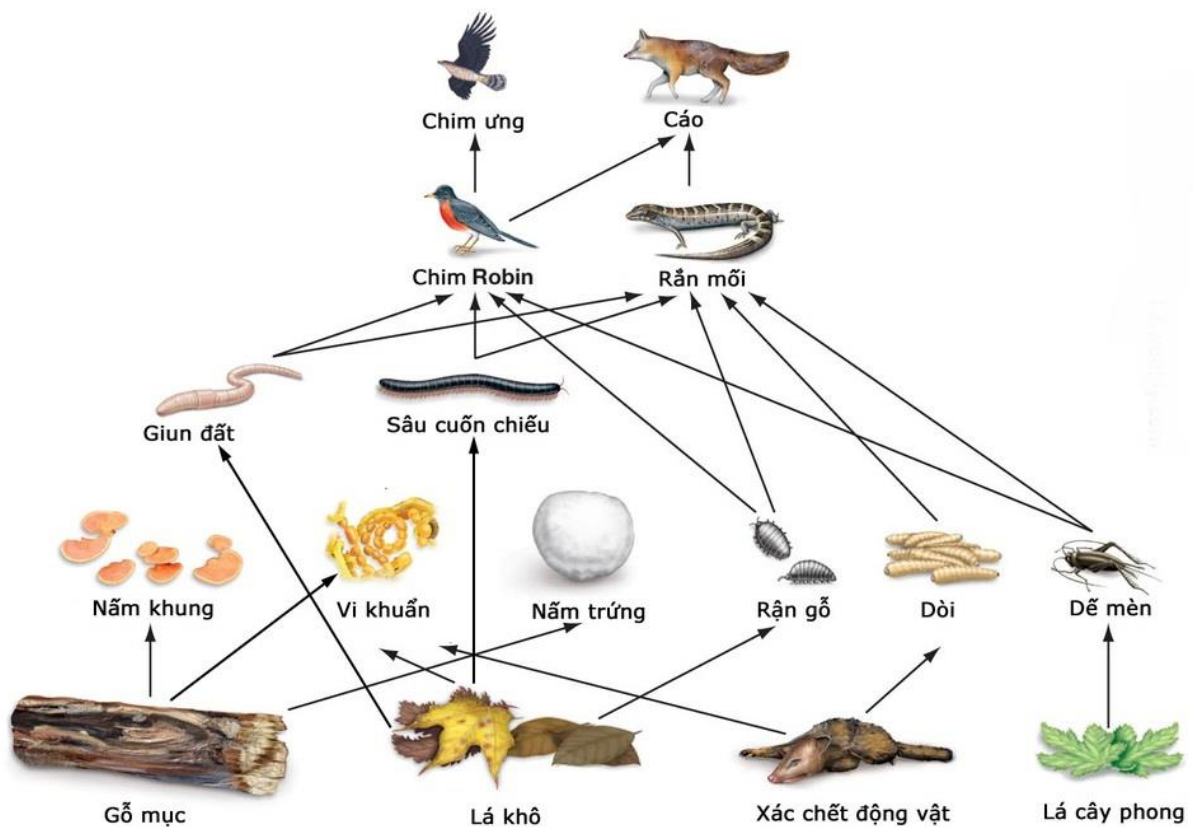
+ Mở đầu bằng sinh vật phân hủy:

**Ví dụ:** mùn bã hữu cơ → giun đất → gà → quạ → vi khuẩn.

### 2. Thế nào là lưới thức ăn:

- Trong tự nhiên, 1 loài sinh vật không chỉ tham gia vào 1 chuỗi thức ăn mà đồng thời tham gia vào nhiều chuỗi thức ăn khác nhau.
- Các chuỗi thức ăn có nhiều mắt xích chung tạo thành 1 lưới thức ăn.

**Ví dụ:** Lưới thức ăn của Rừng mưa nhiệt đới



### 3. Bậc dinh dưỡng:

- Trong 1 lưới thức ăn tất cả các loài có cùng mức dinh dưỡng hợp thành bậc dinh dưỡng. Có nhiều bậc dinh dưỡng:
  - + Bậc dinh dưỡng cấp 1: là các sinh vật sản xuất, bao gồm các sinh vật có khả năng tổng hợp chất hữu cơ từ chất vô cơ của môi trường.
  - + Bậc dinh dưỡng cấp 2: là các sinh vật tiêu thụ bậc 1 (bao gồm các động vật ăn sinh vật sản xuất).
  - + Bậc dinh dưỡng cấp 3: là các sinh vật tiêu thụ bậc 2 (bao gồm các động vật ăn thịt, chúng ăn sinh vật tiêu thụ bậc 1).
  - + Bậc cuối cùng là bậc dinh dưỡng cao cấp nhất. Là sinh vật ăn sinh vật tiêu thụ bậc 1,2,3 ...
- Có sự tuần hoàn vật chất kèm theo năng lượng trong hệ sinh thái:

