

Chương I

CƠ THỂ VÀ MÔI TRƯỜNG

Bài

47

MÔI TRƯỜNG VÀ CÁC NHÂN TỐ SINH THÁI

I - KHÁI NIỆM

Môi trường là phần không gian bao quanh sinh vật mà ở đó các yếu tố cấu tạo nên môi trường trực tiếp hay gián tiếp tác động lên sự sinh trưởng và phát triển của sinh vật.

Mỗi loài sinh vật đều có môi trường sống đặc trưng cho mình. Sống trong môi trường nào sinh vật đều có những phản ứng thích nghi về hình thái, các đặc điểm sinh lí - sinh thái và tập tính. Sống trong nước, cá có thân hình thoi để giảm sức cản khi bơi. Động vật sống trên tán cây có chi dài, leo trèo giỏi (khỉ, vượn), có màng da nối liền thân với các chi để "bay" chuyên giữa các tán cây (sóc bay, cây bay), có cánh để bay trong không gian (chim, dơi...).

Có các loại môi trường sống chủ yếu của sinh vật như :

- Môi trường đất gồm các lớp đất có độ sâu khác nhau, trong đó có các sinh vật đất sinh sống.
- Môi trường trên cạn bao gồm mặt đất và lớp khí quyển gần mặt đất, là nơi sống của phần lớn sinh vật trên Trái Đất.
- Môi trường nước gồm những vùng nước ngọt, nước lợ và nước mặn có các sinh vật thủy sinh.

Ba loại môi trường trên đều là môi trường vô sinh (môi trường không sống).

- Môi trường sinh vật gồm thực vật, động vật và con người, là nơi sống của các sinh vật khác như : vật kí sinh, cộng sinh.

II - CÁC NHÂN TỐ SINH THÁI

Môi trường được cấu tạo bởi nhiều thành phần khác nhau. Ví dụ, môi trường không khí chứa các loại khí, bụi, hơi nước, các yếu tố khí hậu (ánh sáng, nhiệt độ, ẩm ướt). Những yếu tố môi trường khi tác động và chi phối đến đời sống sinh vật thì được gọi là những nhân tố sinh thái.

Các nhân tố sinh thái được chia thành các nhân tố vô sinh và các nhân tố hữu sinh.

▼ Theo đặc tính tác động, nhân tố vô sinh gồm những dạng nào ?

III - NHỮNG QUY LUẬT TÁC ĐỘNG CỦA CÁC NHÂN TỐ SINH THÁI VÀ GIỚI HẠN SINH THÁI

1. Các quy luật tác động

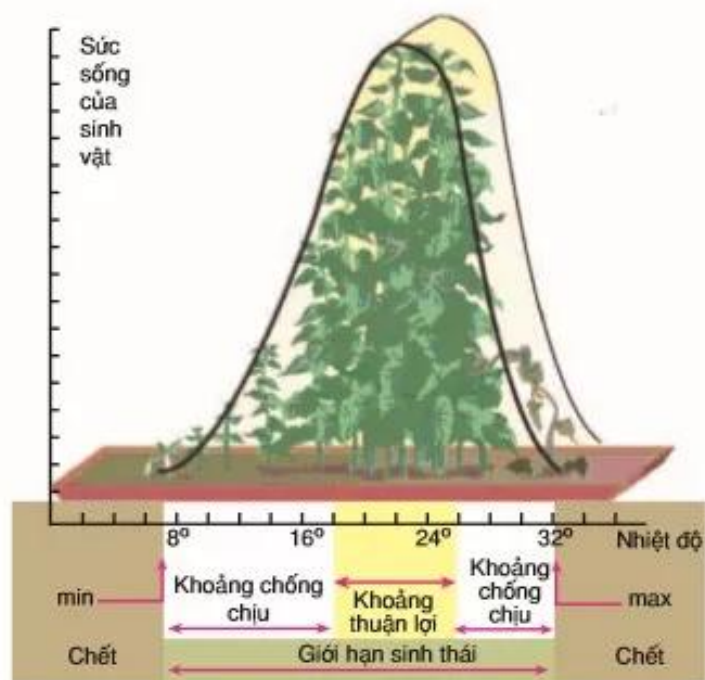
- Trong thiên nhiên, các nhân tố sinh thái luôn tác động và chi phối lẫn nhau, tác động cùng một lúc lên cơ thể sinh vật. Do đó, cơ thể phải phản ứng tức thời với tổ hợp tác động của các nhân tố.
- Các loài khác nhau phản ứng khác nhau với tác động như nhau của một nhân tố sinh thái.
- Trong các giai đoạn phát triển hay trạng thái sinh lí khác nhau... cơ thể phản ứng khác nhau với tác động như nhau của một nhân tố.
- Các nhân tố sinh thái khi tác động lên cơ thể có thể thúc đẩy lẫn nhau hoặc gây ảnh hưởng trái ngược nhau.

Tác động của các nhân tố sinh thái lên cơ thể sinh vật phụ thuộc vào : bản chất của nhân tố (nhiệt, ẩm...); cường độ (mạnh, yếu) hay liều lượng (nhiều, ít) tác động; cách tác động (liên tục, gián đoạn, ổn định, dao động) và thời gian tác động (dài, ngắn...).

2. Giới hạn sinh thái

Trong tự nhiên, sinh vật chỉ có thể tồn tại và phát triển trong một khoảng giá trị xác định của mỗi nhân tố sinh thái. Đó là giới hạn sinh thái của sinh vật.

Giới hạn sinh thái chính là khoảng giá trị xác định của một nhân tố sinh thái, ở đó sinh vật có thể tồn tại và phát triển ổn định theo thời gian. Ví dụ, cá rô phi chỉ sống trong nhiệt độ từ 5,6°C đến 42°C. Giới hạn sinh thái có điểm giới hạn trên (max) và dưới (min), khoảng thuận lợi (optimum) và các khoảng chống chịu. Vượt qua các điểm giới hạn, sinh vật sẽ chết (hình 47.1).



Hình 47.1. Giới hạn sinh thái với khoảng thuận lợi và các khoảng chống chịu của loài

Những loài có giới hạn sinh thái rộng đối với nhiều nhân tố thì có vùng phân bố rộng, những loài có giới hạn sinh thái hẹp đối với nhiều nhân tố thì có vùng phân bố hẹp. Ở cơ thể còn non hoặc cơ thể trưởng thành nhưng trạng thái sinh lí thay đổi, giới hạn sinh thái đối với nhiều nhân tố bị thu hẹp.

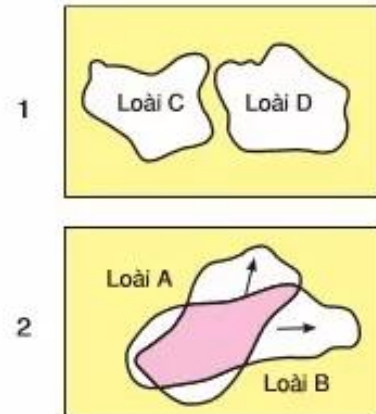
▼ *Quan sát hình 47.1, hãy giải thích sự khác nhau về sức sống của sinh vật ở các khoảng thuận lợi và khoảng chống chịu theo nhân tố nhiệt độ.*

IV - NƠI Ở VÀ Ồ SINH THÁI

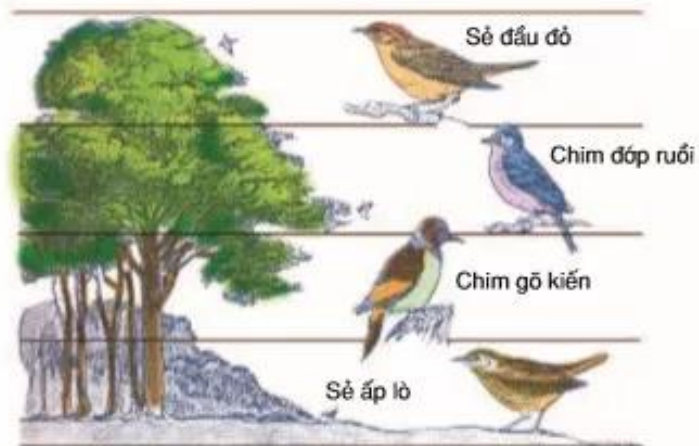
Nơi ở là địa điểm cư trú của các loài, còn ổ sinh thái chỉ ra một không gian sinh thái được hình thành bởi tổ hợp các giới hạn sinh thái (hay không gian đa diện) mà ở đó tất cả các nhân tố sinh thái quy định sự tồn tại và phát triển ổn định lâu dài của loài.

Sự trùng lặp ổ sinh thái của các loài là nguyên nhân gây ra cạnh tranh giữa chúng (hình 47.2). Ở đây, chỉ ra loài A và B có ổ sinh thái giao nhau, còn loài C và D có ổ sinh thái không giao nhau. Như vậy, loài A và B cạnh tranh với nhau, loài C và D không cạnh tranh với nhau. Khi phần giao nhau càng lớn, sự cạnh tranh càng khốc liệt, dẫn đến cạnh tranh loại trừ, tức là loài thua cuộc hoặc bị tiêu diệt hoặc phải dời đi nơi khác. Do đó, các loài gần nhau về nguồn gốc, khi sống trong một sinh cảnh và cùng sử dụng một nguồn thức ăn, chúng có xu hướng phân li ổ sinh thái để tránh cạnh tranh.

Tán cây là nơi ở của một số loài chim nhưng mỗi loài kiếm nguồn thức ăn riêng do sự khác nhau về kích thước mỏ và cách khai thác nguồn thức ăn đó, tức là chúng có ổ sinh thái dinh dưỡng riêng, không cạnh tranh với nhau (hình 47.3). Do vậy, nơi ở có thể chứa nhiều ổ sinh thái đặc trưng cho từng loài. Song nếu số lượng các loài quá đông, không gian trở nên chật hẹp thì chúng lại cạnh tranh với nhau về nơi ở.



Hình 47.2. Các vòng biểu diễn ổ sinh thái của loài C và D không giao nhau (1) ; Loài A và B có ổ sinh thái giao nhau, các mũi tên chỉ hướng phân hoá ổ sinh thái của loài A và B, tránh cạnh tranh (2)



Hình 47.3. Sự phân chia nơi ở và ổ sinh thái của các loài sè trên tán cây rừng lá rụng ôn đới

- *Môi trường là phần không gian bao quanh sinh vật mà ở đó các yếu tố cấu tạo nên môi trường trực tiếp hay gián tiếp tác động lên sự sinh trưởng và phát triển của sinh vật.*
- *Những yếu tố môi trường khi tác động và chi phối đến đời sống sinh vật thì được gọi là những nhân tố sinh thái. Các nhân tố sinh thái được chia thành các nhân tố vô sinh và các nhân tố hữu sinh.*
- *Các nhân tố sinh thái tác động đồng thời lên cơ thể, cơ thể phải phản ứng tức thời với tổ hợp các tác động ấy. Các loài khác nhau, các giai đoạn phát triển khác nhau phản ứng khác nhau với cùng một tác động của một nhân tố.*
- *Giới hạn sinh thái là khoảng giá trị xác định của một nhân tố sinh thái, ở đó cơ thể sinh vật có thể tồn tại và phát triển ổn định theo thời gian.*
- *Nơi ở là địa chỉ cư trú của loài, còn ổ sinh thái là một không gian sinh thái, ở đó tất cả các nhân tố sinh thái quy định sự tồn tại và phát triển ổn định lâu dài của loài.*

Câu hỏi và bài tập

1. Thế nào là môi trường ? Có mấy loại môi trường ?
2. Thế nào là giới hạn sinh thái ? Khoảng thuận lợi và các khoảng chống chịu của một nhân tố sinh thái là gì ?
3. Hãy cho biết khái niệm về nơi ở và ổ sinh thái.
4. Chọn phương án trả lời đúng. Trước đây, đàn voi ở rừng Tánh Linh ban đêm hay xuống làng bản phá hoại hoa màu, có khi quật chết cả người. Nguyên nhân của hiện tượng trên là do
 - A. voi ưa hoạt động, thích lang thang đây đó.
 - B. tính khí voi dữ dằn, hay tìm đến làng bản quậy phá.
 - C. tìm thức ăn là ngô bắp và nước uống trên nương rẫy, làng bản.
 - D. rừng, nơi sinh sống của voi bị thu hẹp quá mức.