

QUẦN XÃ SINH VẬT

I – MỤC TIÊU

Học xong bài này, học sinh phải :

- Trình bày được khái niệm quần xã, phân biệt quần xã với quần thể.
- Lấy được ví dụ minh họa các mối quan hệ sinh thái trong quần xã.
- Mô tả được một số dạng biến đổi phổ biến của quần xã, trong tự nhiên biến đổi quần xã thường dẫn tới sự ổn định, và chỉ ra được một số biến đổi có hại do tác động của con người gây nên.
- Giáo dục lòng yêu thiên nhiên.

II – THÔNG TIN BỔ SUNG

1. Thế nào là một quần xã sinh vật ?

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. Khoảng không gian sinh sống của quần xã gọi là sinh cảnh. Sinh cảnh là môi trường vô sinh.

Nơi sống của quần xã (sinh cảnh) và các loài sinh vật sống trên đó (quần xã sinh vật) là hai thành phần của một khối thống nhất không thể tách rời và tác động lẫn nhau, tạo thành một hệ thống tương đối ổn định, bền vững.

Các loài sinh vật trong quần xã không kết hợp với nhau một cách máy móc mà liên hệ với nhau bằng những mối quan hệ sinh thái, tạo nên những đặc tính nổi trội của quần xã mà quần thể không có. Biểu hiện của các quan hệ sinh thái trong quần xã là quan hệ tương trợ – quan hệ dương (cộng sinh, hội sinh, hợp tác...) và quan hệ đối địch – quan hệ âm (kí sinh, cạnh tranh, sinh vật ăn sinh vật khác).

Quần xã được hình thành trong một quá trình lịch sử lâu dài, trên cơ sở của quá trình trao đổi vật chất và năng lượng giữa quần xã với ngoại cảnh của nó.

Quần xã có cấu trúc ổn định trong thời gian dài (so với tuổi thọ của con người). Tuy nhiên, những thay đổi của ngoại cảnh có thể làm biến đổi quần xã và hình thành một quần xã mới. Người ta phân biệt quần xã ổn định với thời gian tồn tại khoảng vài trăm năm và quần xã chu kỳ có thời gian tồn tại khoảng vài ngày, thậm chí vài giờ (ví dụ quần xã trên xác một con thú hay trên một thân cây mục).

2. Những dấu hiệu điển hình của một quần xã

– Độ đa dạng chỉ mức độ phong phú về số lượng loài trong quần xã. Độ đa dạng thể hiện một số tính chất sinh học như sau : Khi điều kiện môi trường phù hợp thì quần xã có số lượng loài lớn (quần xã có độ đa dạng cao) và số lượng cá thể trong mỗi loài nhỏ. Ngược lại, khi điều kiện môi trường không phù hợp, khí hậu trong vùng không ổn định thì quần xã có số lượng loài thấp (tính đa dạng thấp), song số lượng cá thể trong mỗi loài có thể cao. Nguyên nhân chính của tính đa dạng của quần xã ở vùng nhiệt đới, là do chế độ mưa điều hoà và lượng mưa cao, nguồn thức ăn ổn định và đa dạng. Điều đó dẫn đến việc chuyên hoá cao của nhiều loài đối với những ổ sinh thái hẹp, làm giảm sự cạnh tranh giữa những loài trong cùng một quần xã. Độ đa dạng càng cao thì quần xã càng ổn định.

– Độ nhiều thực chất là mật độ của quần thể trong quần xã, được biểu hiện là chỉ số giữa số lượng cá thể (hoặc sinh khối) của từng loài trên một đơn vị diện tích (hay thể tích) trong quần xã. Độ nhiều thay đổi theo thời gian (mùa, năm hay đợt xuất).

– Độ thường gặp (C) được tính theo công thức :

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

Trong đó : p = số địa điểm lấy mẫu có loài được nghiên cứu

P = tổng số địa điểm đã lấy mẫu

Nếu : $C > 50\%$: loài thường gặp

$25\% < C < 50\%$: loài ít gặp

$C < 25\%$: loài ngẫu nhiên

– Loài ưu thế là loài đóng vai trò quan trọng trong quần xã do số lượng, cỡ lớn... hoặc hoạt động của loài đó có tác động lớn tới các loài khác và tới môi trường. Ở quần xã trên cạn, thực vật có hạt thường là loài ưu thế vì chúng là sinh vật tự dưỡng cung cấp thức ăn cho động vật ăn thực vật, nơi ở cho nhiều loài động vật, chúng có ảnh hưởng lớn tới khí hậu của quần xã...

– Loài đặc trưng là loài chỉ có ở một quần xã hoặc có nhiều hơn hẳn các loài khác trong quần xã.

3. Quan hệ giữa ngoại cảnh và quần xã

Quan hệ giữa ngoại cảnh và quần xã là kết quả tổng hợp của các mối quan hệ giữa ngoại cảnh với các quần thể và giữa các quần thể với nhau trong quần xã.

Số lượng cá thể trong quần xã thay đổi theo những thay đổi của ngoại cảnh. Tuy nhiên, số lượng cá thể luôn luôn được khống chế ở mức độ nhất định (không tăng lên quá cao). Hiện tượng số lượng cá thể của một quần thể này bị số lượng cá thể của quần thể khác kìm hãm gọi là hiện tượng khống chế sinh học. Nhờ có khống chế sinh học mà số lượng cá thể của quần thể luôn dao động quanh vị trí ổn định. Cũng nhờ đó mà số lượng cá thể của cả quần xã được duy trì ở một mức độ nhất định, phù hợp với khả năng cung cấp nguồn sống của môi trường, tạo nên sự cân bằng sinh học trong quần xã.

III – THIẾT BỊ DẠY HỌC

Tranh phóng to hình 49.1, 49.2, 49.3 SGK.

IV – GỢI Ý TIẾN TRÌNH BÀI HỌC

Do tính chất phức tạp và trừu tượng của nội dung bài học, nên trong phần nội dung bài học chưa thiết kế các hoạt động học tập. Tuy nhiên, giáo viên có thể sử dụng phần câu hỏi và bài tập để học sinh vận dụng, tìm các ví dụ về quần xã, các thành phần của quần xã, mối quan hệ giữa ngoại cảnh và quần xã, khống chế sinh học,...

1. Thế nào là một quần xã sinh vật

Nội dung chủ yếu là học sinh nắm được khái niệm về một quần xã sinh vật và lấy được ví dụ minh họa về quần xã.

2. Những dấu hiệu điển hình của một quần xã

Trong phần này học sinh phải phân biệt được các đặc trưng về số lượng và thành phần các loài trong quần xã. Giáo viên có thể lấy thêm ví dụ minh họa cho các chỉ số trong bảng 49 SGK.

3. Quan hệ giữa ngoại cảnh và quần xã

Hoạt động 1. Nêu ví dụ về quan hệ giữa ngoại cảnh ảnh hưởng tới số lượng cá thể của quần thể trong quần xã.

Học sinh tìm ví dụ về sự thay đổi số lượng cá thể của quần thể tương tự như các ví dụ trong SGK.

Hoạt động 2. Tìm hiểu sự cân bằng sinh học trong quần xã

Cân bằng sinh học trong quần xã biểu hiện khi số lượng cá thể sinh vật trong quần xã được khống chế ở một mức độ nhất định phù hợp với khả năng cung cấp nguồn sống của môi trường.

Hướng tới ghi nhớ và kết luận

Đặt câu hỏi cho học sinh trình bày để hướng tới những điều cần ghi nhớ. Có thể sử dụng ngay các câu hỏi cuối bài để hướng tới ghi nhớ và kết luận, hoặc dùng các câu hỏi khác, ví dụ như :

– Hãy nêu khái niệm thế nào là một quần xã sinh vật. Quần xã khác với quần thể như thế nào ?

– Hãy nêu lên những tính chất cơ bản của quần xã ?

– Em hiểu thế nào là cân bằng sinh học trong quần xã ?

V – GỢI Ý TRẢ LỜI CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP

Câu 1. 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 trong quần xã có mối quan hệ gắn bó như một thể thống nhất và do vậy quần xã có cấu trúc tương đối ổn định. Các sinh vật trong quần xã thích nghi với môi trường sống của chúng.

Quần thể là tập hợp những cá thể cùng một loài sinh sống trong một khoảng không gian nhất định, ở một thời điểm nhất định.

Câu 2. Học sinh chọn một ví dụ về quần xã, kể tên tất cả các sinh vật (có thể quan sát thấy) trong quần xã đó theo thứ tự : thực vật, động vật, nấm... phân tích mối liên hệ (ảnh hưởng lẫn nhau giữa các sinh vật) trong quần xã ; chỉ ra khu vực phân bố của quần xã.

Câu 3. Nội dung trả lời trong bảng 49 của SGK.

Câu 4. Cân bằng sinh học trong quần xã biểu hiện ở số lượng cá thể sinh vật trong quần xã luôn luôn được khống chế ở mức độ nhất định phù hợp với khả năng cung cấp nguồn sống của môi trường.