

QUAN HỆ GIỮA CÁC LOÀI TRONG QUẦN XÃ

(TÀI LIỆU BÀI GIẢNG)

Giáo viên: BÙI PHÚC TRẠCH

Đây là tài liệu tóm lược các kiến thức đi kèm với bài giảng [Quan hệ giữa các loài trong quần xã](#) thuộc khóa học LTQG PEN-C: Môn Sinh học (Thầy Bùi Phúc Trạch) tại website Hocmai.vn. Để có thể nắm vững kiến thức phần Quan hệ giữa các loài trong quần xã, Bạn cần kết hợp xem tài liệu cùng với [bài giảng này](#).

I. Các mối quan hệ sinh thái

1. Quan hệ hỗ trợ

Quan hệ hỗ trợ khác loài đem lại lợi ích hoặc ít nhất không có hại cho các loài trong quan hệ. Quan hệ này gồm 3 dạng : cộng sinh, hợp tác và hội sinh.

a. Cộng sinh

- Đặc điểm : 2 hay nhiều loài bắt buộc sống với nhau và cùng mang lại lợi ích cho nhau.

- Ví dụ :

- + Cộng sinh giữa nấm và vi khuẩn lam trong địa y.
- + Vi khuẩn cố định đạm cộng sinh ở nốt sần rễ cây họ Đậu.
- + Cộng sinh giữa giữa kiến và cây kiến.
- + Cua vận chuyển hải quỳ, còn hải quỳ tạo điều kiện cho cua có thức ăn (hình 45.4).
- + Nội cộng sinh của hệ vi khuẩn trong ruột các loài thú nhai lại (như trâu, bò).



H.45.4 - Cộng sinh giữa hải quỳ và cua.

b. Hợp tác

- 2 hay nhiều loài cùng sống với nhau không bắt buộc , cùng mang lại lợi ích cho nhau.

- Ví dụ : Hợp tác giữa sáo và trâu (chim tìm ve, bét trên thân trâu để ăn, khi có nguy hiểm thì chim báo động cho trâu).

c. Hội sinh

- Loài này sống nhờ loài kia và lợi chỉ cho 1 bên.

- Ví dụ :

+ Loài cá ép sống bám vào các loài động vật biển lớn như cá mập, cá voi, đồi mồi (hình 45.5), nhờ đó cá ép được phát tán, kiếm mồi và hô hấp thuận lợi hơn.

+ Hội sinh của cây phong lan với cây thân gỗ trong rừng.



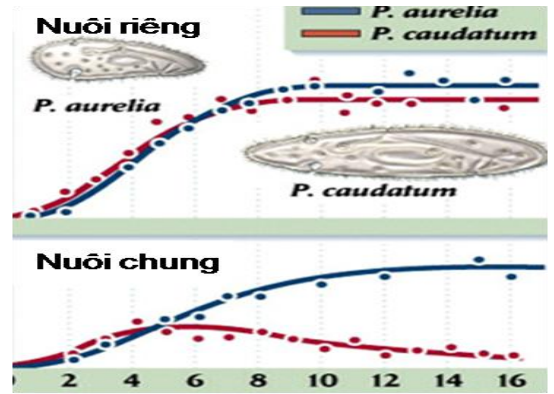
Hình 45.5 – Cá ép hội sinh với cá lớn

2. Quan hệ đối kháng

Quan hệ đối kháng là mối quan hệ giữa các loài khác nhau, trong đó một bên có lợi còn bên kia bị hại, hoặc cả hai bên cùng bị hại. Trong kiểu quan hệ này có các dạng : cạnh tranh, kí sinh, ức chế cảm nhiễm, sinh vật ăn sinh vật khác.

a. Cạnh tranh (khác loài)

- Cạnh tranh thường xảy ra giữa các loài có nhu cầu sống giống nhau. Ví dụ : giữa cây lúa và cỏ dại (mọc gần nhau), giữa cú và chồn (cùng tìm chuột ban đêm) có quan hệ cạnh tranh thức ăn.
- Các loài cạnh tranh với nhau đều bị bất lợi, nếu cạnh tranh kéo dài sẽ có loài thắng thế hoặc cả hai bên đều bị hại.
- Ví dụ : 2 quần thể thuộc 2 loài trùng cỏ *Paramecium aurelia* và *Paramecium caudatum* cùng ăn vi sinh vật như nhau, nếu nuôi chung thì một quần thể sẽ thua dần (hình 45.6). Trong thiên nhiên, 2 loài này phân bố khác nhau : *P. aurelia* ở tầng đáy (ao, hồ) còn loài kia ở tầng nước mặt.



Hình 45.6 – Đồ thị biểu hiện cạnh tranh giữa 2 loài trùng cỏ. Trục tung : số cá thể ; trục hoành : ngày.

Phân li ổ sinh thái do cạnh tranh (chương trình nâng cao)

- Người ta thấy ở một hòn đảo thuộc quần đảo Galapagôt có 3 loài sẻ cùng sinh sống thì có hình dạng và kích thước mỏ khác hẳn nhau, thích nghi với ăn các loại hạt khác nhau (hình 45.7). Ở các đảo khác chỉ có mỗi loài trong số 3 loài trên (nghĩa là khi sống riêng), thì kích thước mỏ của chúng lại khác với cá thể cùng loài ở đảo sống chung. Như vậy, khi sống chung nhau thì CLTN biểu hiện ở áp lực của cạnh tranh khác loài đã phân hóa ổ sinh thái, thay đổi cả hình thái của loài, làm cạnh tranh giảm.



Sẻ *Geospiza fuliginosa* ăn hạt nhỏ.



Sẻ *Geospiza fortis* ăn hạt vừa.



Sẻ *Geospiza magnirostris* ăn hạt to.

Hình 45.7 – 3 loài sẻ Galapagos sống chung thì thích nghi với 3 loại thức ăn khác nhau

b. Kí sinh

- Kí sinh là kiểu sống nhờ của sinh vật này lấy nguồn dinh dưỡng là chất sống ngay trên cơ thể sinh vật khác. Loài sống nhờ gọi là sinh vật kí sinh còn loài kia là vật chủ.
- Ví dụ : sán lá kí sinh trong người.
- Sinh vật kí sinh không giết chết ngay sinh vật chủ mà chỉ làm yếu, có thể gây bệnh cho sinh vật chủ.
- Sinh vật kí sinh phải sống phụ thuộc vào vật chủ, gồm 2 loại :
 - + Sinh vật kí sinh hoàn toàn không có khả năng tự dưỡng, như dây tơ hồng kí sinh trên thân cây gỗ.
 - + Sinh vật nửa kí sinh vừa sống nhờ vật chủ, vừa tự dưỡng, như cây tầm gửi kí sinh nhưng vẫn tự quang hợp.

Ngoài ra, người ta còn phân biệt : kí sinh ngoài (như muỗi nhà, rận, ghẻ, chấy v.v) và kí sinh trong (nội kí sinh như sán lá, vi khuẩn gây bệnh).

c. Ức chế cảm nhiễm

- Ức chế cảm nhiễm là quan hệ một loài sinh vật trong quá trình sống đã kìm hãm hoặc gây hại cho sự sinh trưởng và phát triển của loài khác.
- Ví dụ, rễ nhiều loài cây tiết ra chất kháng sinh kìm hãm sự phát triển của những loài cây khác sống xung quanh. Táo giáp và một số táo hiến vi khác phát triển mạnh vào mùa sinh sản, gây hiện tượng “nước nở hoa”. Chất độc do táo tiết ra nước giết chết nhiều loài động vật không xương sống. Cá, chim và nhiều loài động vật biển khác chết do ăn phải động vật không xương sống bị nhiễm độc.

d. Sinh vật ăn sinh vật khác

- Loài sinh vật này sử dụng loài khác làm thức ăn.
- Thuộc nhóm này có :
 - Động vật ăn thịt tiêu diệt con mồi, chúng thường bắt được con mồi yếu, mang bệnh → Chọn lọc, loại bớt vật yếu.
 - Động vật ăn thực vật → Thụ phấn và phát tán cho cây
 - Thực vật bắt sâu bọ (cây nắp ấm, cây gọng vó mọc) ở những vùng đất nghèo dinh dưỡng. Lá cây tiết chất phân giải thịt sâu bọ bắt được thành chất dinh dưỡng nuôi cây (hình 45.7).



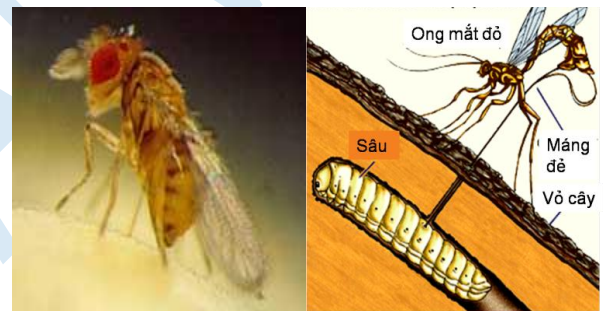
Hình 45.7 – Cây nắp ấm (trái) và cây bắt ruồi (phải)

- Trong quan hệ con mồi – vật ăn thịt ở một quần xã, thì con mồi kích thước nhỏ nhưng số lượng nhiều, còn vật ăn thịt thì lớn hơn nhưng số lượng ít.
- Quan hệ vật kí sinh – vật chủ được xem là biến dạng của quan hệ trên, chỉ khác là vật kí sinh nhỏ hơn và thường không làm chết vật chủ.

II. Cân bằng sinh học

a. Khống chế sinh học

- Quan hệ dinh dưỡng dẫn đến khống chế sinh học.
- + Khống chế sinh học là hiện tượng số lượng cá thể của một loài bị kìm hãm ở mức nhất định do tác động của quan hệ sinh thái trong quần xã.
- + Ví dụ : cỏ dại ↔ thỏ rừng ↔ mèo rừng ở Canada (xem lại bài 45) .
- Nhờ khống chế sinh học mà quần xã có trạng thái ổn định tương đối.
- Ứng dụng trong cuộc sống và sản xuất : nuôi mèo diệt chuột, bảo vệ kiến để diệt sâu, dùng thiên địch (ong mắt đỏ, bọ rùa v.v) phòng trừ vật gây hại (hình 45.8).



Hình 45.8 – Ong mắt đỏ Trichogramma : hình thái ngoài (ảnh trái) và sơ đồ ong đẻ trứng vào sâu đục thân (hình phải)

b. Cân bằng sinh học

Khống chế sinh học dẫn đến cân bằng sinh học. Đó là trạng thái cân bằng về số lượng cá thể và thành phần loài trong quần xã, nhờ đó quần xã ổn định.

III. Luyện tập củng cố

Cá sấu há rộng miệng thật lâu để một loài chim đậu trong miệng làm gì ? Đây thuộc dạng quan hệ khác loài nào ?



TÓM TẮT

- Mối quan hệ sinh thái trong quần xã gồm :
 - Dạng hỗ trợ : cộng sinh, hợp tác, hội sinh, kí sinh ;
 - Dạng đối kháng : ức chế - cảm nhiễm, cạnh tranh, ăn sinh vật khác.
- Về dinh dưỡng, quần xã gồm 3 nhóm : Sinh vật sản xuất → Sinh vật tiêu thụ → Sinh vật phân giải.

Giáo viên : BÙI PHÚC TRẠCH

Nguồn :  Hocmai.vn

HOCMAI.VN