

CHỦ ĐỀ 9. CÁ THỂ VÀ QUẦN THỂ SINH VẬT

I. TÓM TẮT LÝ THUYẾT

1. Môi trường và nhân tố sinh thái

a) **Môi trường** là khoảng không gian bao quanh sinh vật, có tác động trực tiếp hoặc gián tiếp đến sinh vật.

Có 4 loại môi trường:

- + môi trường (1),
- + môi trường(2),
- + môi trường(3),
- + môi trường(4),

b) (5) là những nhân tố môi trường có ảnh hưởng trực tiếp hoặc gián tiếp tới đời sống sinh vật.

+ Nhân tố(6) (nước, ánh sáng, nhiệt độ, tia phóng xạ....);

+ Nhân tố(7) (động vật, thực vật, vi sinh vật và quan hệ giữa các sinh vật với nhau).

- Nhân tố sinh thái tác động lên sinh vật, đồng thời sinh vật cũng ảnh hưởng đến nhân tố sinh thái, làm thay đổi tính chất của nó.

c) **Giới hạn sinh thái** là giới hạn chịu đựng của sinh vật về mỗi nhân tố sinh thái; Là

.....
.....(8) của một nhân tố sinh thái mà trong khoảng đó sinh vật có thể tồn tại và phát triển ổn định theo thời gian.

- **Khoảng thuận lợi:** là vùng giới hạn sinh thái mà sinh vật sống tốt nhất. Khoảng thuận lợi nằm trong giới hạn sinh thái.

- **Khoảng chống chịu:** Gây ức chế cho hoạt động sinh lý của sinh vật.

d) **Ổ sinh thái** là(9) đảm bảo cho loài tồn tại và phát triển.

Ổ sinh thái trùng nhau là nguyên nhân dẫn tới sự (10) khác loài → làm phân hóa ổ sinh thái của mỗi loài → thu hẹp ổ sinh thái của loài.

2. Quần thể sinh vật

a. **Quần thể** là một tập hợp(1) trong cùng.....(2), cùng sống trong một khoảng không gian xác định, vào một(3) nhất định, có khả năng(4) và tạo thành thể hệ mới.

b) **Mối quan hệ giữa các cá thể trong quần thể**

Quần thể là đơn vị tồn tại, đơn vị sinh sản, đơn vị tiến tiến hoá của loài. Các cá thể trong quần thể hỗ trợ nhau hoặc cạnh tranh nhau.

- **Quan hệ(5):** đảm bảo cho quần thể tồn tại ổn định, khai thác tối ưu của môi trường, **làm tăng** khả năng và của cá thể (*hiệu quả nhóm*).

- **Quan hệ(6)** cùng loài xuất hiện khi và môi trường khan hiếm nguồn sống. Cạnh tranh cùng loài thúc đẩy sự tiến hóa của loài.

- Các biểu hiện của cạnh tranh cùng loài: ăn thịt lẫn nhau, kí sinh ở động vật, tự tỉa thưa ở thực vật.

- Cạnh tranh cùng loài làm cho số lượng cá thể duy trì ở mức độ phù hợp với (vì khi mật độ cao thì xảy ra cạnh tranh, mật độ càng cao thì cạnh tranh càng khốc liệt. Sự cạnh tranh làm giảm số lượng cá thể và đưa mật độ về mức phù hợp với sức chứa của môi trường).

c. **Các đặc trưng cơ bản của quần thể**

* **Tỷ lệ giới tính:** là tỉ lệ giữa(1).và(2)

* **Nhóm tuổi:** tuổi trước sinh sản, tuổi sinh sản, tuổi sau sinh sản

-(3) là thời gian sống theo lý thuyết, tuổi sinh thái là thời gian(4), tuổi quần thể là tuổi thọ bình quân của các cá thể.
- * *Sự phân bố cá thể của quần*
- Phân bố đồng đều: Xảy ra khi môi trường(5) và các cá thể(6) gay gắt (hoặc các cá thể có tính lãnh thổ cao)
- Phân bố(7): Xảy ra khi môi trường sống(8) và các cá thể không có sự cạnh tranh gay gắt
- Phân bố theo nhóm (là kiểu phân bố(9): Xảy ra khi môi trường sống phân bố không đều, các cá thể tụ họp với nhau.
- * *Mật độ cá thể của quần thể* là(10) trên một đơn vị(11) hoặc thể tích của môi trường
- Mật độ là đặc trưng cơ bản nhất vì nó ảnh hưởng tới mức độ(12), tỉ lệ sinh sản và tử vong.
- * *Kích thước quần thể* là (13) của quần thể
- Kích thước tối thiểu là(14) mà quần thể cần có để duy trì và phát triển.
- Kích thước(15) là số lượng cá thể lớn nhất mà quần thể có thể đạt được, phù hợp với sức chứa của môi trường.
- **Kích thước của quần thể luôn thay đổi và phụ thuộc vào** mức độ(16),(17),(18),(20).
- Các nhân tố điều chỉnh kích thước quần thể: Cạnh tranh cùng loài; dịch bệnh; vật ăn thịt.
- * *Tăng trưởng của quần thể*
- Khi môi trường có nguồn sống vô tận thì quần thể tăng trưởng theo tiềm năng sinh học. Trong thực tế, sự tăng trưởng của quần thể thường có giới hạn và quần thể chỉ đạt đến một kích thước tối đa thì ngừng tăng trưởng.
- Dân số thế giới tăng trưởng liên tục là nguyên nhân chủ yếu làm giảm chất lượng dân số.

d. Biến động số lượng cá thể của quần thể là(1) số lượng cá thể. Gồm có biến động(2) (tăng hoặc giảm số lượng đột ngột) và biến động(3) (tăng hoặc giảm theo chu kì).

- Quần thể bị biến động số lượng là do(4) của các nhân tố vô sinh (khí hậu) và các nhân tố hữu sinh
- Quần thể có khả năng điều chỉnh số lượng cá thể về trạng thái cân bằng để phù hợp với nguồn sống của môi trường (thông qua tỉ lệ sinh sản và tử vong).
- Biến động theo chu kì thường không có hại cho quần thể nhưng biến động không theo chu kì thì có khi làm tuyệt diệt quần thể (do số lượng cá thể giảm đột ngột xuống dưới mức tối thiểu gây hủy diệt quần thể).

CHỦ ĐỀ 10: QUẦN XÃ SINH VẬT

1. Quần xã và một số đặc trưng của quần xã

- a. Quần xã** là một tập hợp các(1) của(2), cùng sống trong một không gian nhất định.
- Các sinh vật sống trong quần xã có mối quan hệ gắn bó với nhau như một chỉnh thể thống nhất.

b. Một số đặc trưng cơ bản của quần xã

* **Đặc trưng về thành phần loài**

-(1) của quần xã thể hiện ở số lượng loài và số lượng cá thể của mỗi loài. Quần xã có độ đa dạng càng cao thì tính ổn định(2), cấu trúc của mạng lưới thức ăn càng(3).
- Loài ưu thế.
- Loài đặc trưng
- Loài chủ chốt là loài đứng cuối cùng của chuỗi thức ăn. Loài chủ chốt có vai trò kiểm soát số lượng các thể của các loài trong quần xã.

* **Đặc trưng về phân bố không gian (theo chiều ngang, theo chiều thẳng đứng).**

- Trong quần xã, mỗi loài thường chỉ phân bố ở một vị trí xác định. Vị trí phân bố của loài phụ

thuộc vào đặc điểm thích nghi của loài đó và phụ thuộc vào sự phân bố của điều kiện môi trường sống.

- Sự phân tầng (phân bố theo chiều thẳng đứng) trong quần xã làm giảm sự cạnh tranh khác loài và tăng khả năng sử dụng nguồn sống cho nên làm tăng năng suất sinh học.

- Sự phân tầng có tác dụng làm giảm cạnh tranh giữa các loài và tăng khả năng khai thác nguồn sống của môi trường. Sự phân tầng làm giảm cạnh tranh là vì nó làm phân hóa ổ sinh thái của các loài.

2. Quan hệ giữa các loài trong quần xã (xem bảng trang 177)

- Trong quần xã, quan hệ(1), hội sinh,(2) là những mối quan hệ **HỖ TRỢ CÙNG LOÀI**.

- Ức chế cảm nhiễm, cạnh tranh, vật ăn thịt – con mồi, vật kí sinh – vật chủ là những mối quan hệ(3)

- Trong các mối quan hệ khác loài thì quan hệ ăn thịt – con mồi luôn thúc đẩy sự phát triển và tiến hóa của cả 2 loài. Khi quần thể con mồi biến động thì sẽ kéo theo quần thể vật ăn thịt biến động theo. (quần thể con mồi thường biến động trước quần thể vật ăn thịt)

* Khống chế sinh học là hiện tượng số lượng cá thể của một loại bị loài khác khống chế ở một mức độ nhất định. Con người sử dụng các loài thiên địch để phòng trừ các sinh vật gây hại cho cây trồng.

3. Diễn thế sinh thái

a. Khái niệm: Diễn thế sinh thái là quá trình(1) của(2) qua các giai đoạn(3) với sự biến đổi của môi trường.

b. Có 2 loại là diễn thế nguyên sinh và diễn thế thứ sinh.

– *Diễn thế nguyên sinh:* khởi đầu từ một môi trường(4), kết thúc sẽ hình thành một quần xã(5) (độ đa dạng cao).

– *Diễn thế thứ sinh:* xảy ra ở môi trường(6) quần xã sinh vật, kết quả sẽ hình thành một quần xã(7) hoặc quần xã(8).

c. Nguyên nhân diễn thế: Do tác động của ngoại cảnh (khí hậu, thiên tai) hoặc do sự cạnh tranh gay gắt giữa các loài trong quần xã (bên trong) hoặc do hoạt động khai thác của con người.

d. Ý nghĩa của việc nghiên cứu diễn thế: Biết được quy luật phát triển của quần xã. Giúp khai thác hợp lý tài nguyên thiên nhiên và khắc phục những biến đổi bất lợi của môi trường

CHỦ ĐỀ 11: CÁC THÀNH PHẦN CẤU TRÚC CỦA HỆ SINH THÁI

1. Hệ sinh thái (HST) là một hệ thống hoàn chỉnh và tương đối ổn định, bao gồm(1) sinh vật và(2) của quần xã (gồm có chất vô cơ, chất hữu cơ, yếu tố khí hậu).

- Trong hệ sinh thái không ngừng diễn ra trao đổi chất và trao đổi năng lượng (đồng hoá và dị hoá).

- Kích thước của một hệ sinh thái rất đa dạng (nhỏ như một giọt nước hoặc lớn như đại dương).

- Dựa vào chức năng dinh dưỡng, người ta chia sinh vật trong hệ sinh thái thành 3 nhóm là:

+ Sinh vật(3): có khả năng quang hợp (bao gồm thực vật, tảo, vi khuẩn lam).

+ Sinh vật(4): bao gồm hầu hết các động vật.

+ Sinh vật(5): phân giải xác hữu cơ thành các chất vô cơ cung cấp cho sinh vật sản xuất (bao gồm nấm, hầu hết các vi khuẩn, động vật nguyên sinh)

- Dựa vào nguồn gốc, chia HST thành

+ HST(6) (ví dụ: rừng rậm, một đảo lớn).

+ HST(7) được con người bổ sung thêm vật chất và năng lượng nên có hiệu suất cao hơn nhưng

kém ổn định hơn HST tự nhiên.

- So với HST nhân tạo thì các HST tự nhiên luôn có chuỗi thức ăn dài, lưới thức ăn phức tạp, độ đa dạng

cao, tính ổn định và khả năng tự điều chỉnh cao nhưng năng suất thấp.

2. Trao đổi chất trong hệ sinh thái

a. Chuỗi thức ăn gồm các(1) có quan hệ(2) với nhau, mỗi loài là một mắt xích ứng với một bậc dinh dưỡng

- Có 2 loại chuỗi thức ăn (chuỗi bắt đầu bằng(3) và chuỗi bắt đầu bằng sinh vật(4)
- b. Lưới thức ăn gồm các(5) có các mắt xích chung
- Mỗi quần xã có một lưới thức ăn duy nhất. Quần xã càng đa dạng thì lưới thức ăn càng(6).
- Trong lưới thức ăn, tất cả các loài có cùng mức dinh dưỡng hợp thành một bậc dinh dưỡng (bậc 1, bậc 2, bậc 3,...).
- c. Tháp sinh thái có 3 loại là: tháp số lượng, tháp sinh khối, tháp năng lượng (trong đó tháp(7) luôn có đáy rộng và đỉnh hẹp).
- Dựa vào tháp sinh thái sẽ biết được hiệu suất chuyển hoá năng lượng của mỗi bậc dinh dưỡng.

3. Chu trình sinh địa hoá và sinh quyển

- Gồm có chu trình của chất khí (nguồn dự trữ có trong(1)) và chu trình của chất lắng đọng (nguồn dự trữ ở trong(2)).
- Chu trình sinh địa hoá duy trì sự cân bằng vật chất trong sinh quyển.
- **Một chu trình sinh địa hoá gồm 3 phần** (.....(3);(4) vật chất trong tự nhiên;(5) và lắng đọng một phần).
- Sinh quyển gồm(6) sống trong các lớp đất, nước, không khí của Trái Đất.
- Đi từ Bắc cực đến xích đạo, thứ tự của các hệ sinh học là:(7), rừng lá kim, rừng(8) (thảo nguyên, rừng địa trung hải),(9) (Savan, hoang mạc và sa mạc).
- HST nhân tạo có chuỗi thức ăn ngắn, độ ổn định thấp nhưng năng suất cao hơn HST tự nhiên. HST tự nhiên có khả năng tự điều chỉnh tốt hơn HST nông nghiệp.
- HST có độ đa dạng cao nhất là hệ sinh thái cửa sông, rừng mưa nhiệt đới, ao hồ bị bồi tụ.
- Vật chất được(10) sinh địa hoá nhưng năng lượng chỉ truyền theo(11) mà không tuần hoàn.

CHỦ ĐỀ 12. CHUYỂN HÓA NĂNG LƯỢNG TRONG HỆ SINH THÁI

1. Dòng năng lượng trong hệ sinh thái

-(1) cung cấp năng lượng cho sự sống trên trái đất → Cung cấp năng lượng cho cả HST
- Trong một chuỗi thức ăn, năng lượng được truyền theo một chiều từ bậc dinh dưỡng thấp đến bậc dinh dưỡng cao hơn. Qua mỗi bậc dinh dưỡng, năng lượng bị thất thoát tới 90%, chỉ khoảng 10% năng lượng được truyền lên bậc dinh dưỡng cao hơn. Năng lượng bị thất thoát chiếm 90%, trong đó (70%), (10%), (10%).
- Năng lượng được truyền theo từ mặt trời → SVSX → SVTT và cuối cùng trở về môi trường dưới dạng nhiệt.
- Hiệu suất sinh thái là tỷ lệ phần trăm giữa các bậc dinh dưỡng.
- Cứ qua mỗi bậc dinh dưỡng, năng lượng chỉ tích lũy được khoảng 10%.
- Những loài động vật sống trong nước có hiệu suất sinh thái cao hơn động vật sống trên cạn; Động vật biến nhiệt có hiệu suất sinh thái cao hơn động vật đẳng nhiệt.

2. Sinh quyển

- Tập hợp toàn bộ sinh vật trên Trái Đất tạo nên 1 sinh quyển duy nhất. Trong sinh quyển có các Biom Sinh học.
- Đi từ Bắc cực xuống xích đạo, có 4 nhóm hệ Biom Sinh học là: (1) Đồng rêu; (2) Rừng lá kim; (3) Thảo nguyên, Rừng lá rộng ôn đới, Rừng Địa Trung Hải; (4) Rừng nhiệt đới, Savan, Hoang mạc và samạc

DUYỆT CỦA BGH