Bài 47. QUẦN THỂ SINH VẬT

I – Thế nào là một quần thể sinh vật ?

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

▼ *Hãy đánh dấu × vào ô trống trong bảng 47.1 những ví dụ về quần thể sinh vật và tập hợp các cá thể không phải là quần thể sinh vật.*

Bảng 47.1. Các ví dụ về quần thể sinh vật và không phải quần thể sinh vật

Ví dụ	*Quần thể sinh vật*	*Không phải quần thể sinh vật*
Tập hợp các cá thể rắn hổ mang, cú mèo và lợn rừng sống trong một rừng mưa nhiệt đới.		
Rừng cây thông nhựa phân bố tại vùng núi Đông Bắc Việt Nam.		
Tập hợp các cá thể cá chép, cá mè, cá rô phi sống chung trong một ao.		
Các cá thể rắn hổ mang sống ở 3 hòn đảo cách xa nhau.		
Các cá thể chuột đồng sống trên một đồng lúa. Các cá thể chuột đực và cái có khả năng giao phối với nhau sinh ra chuột con. Số lượng chuột phụ thuộc nhiều vào lượng thức ăn có trên cánh đồng.		
.....*		

(* Các em điền thêm các ví dụ vào bảng)

II – Những đặc trưng cơ bản của quần thể

1. Tỉ lệ giới tính

Tỉ lệ giới tính là tỉ lệ giữa số lượng cá thể đực/cá thể cái. Ở đa số động vật, tỉ lệ đực/cái ở giai đoạn trứng hoặc con non mới nở thường là 50 con đực/50 con cái. Một ít loài động vật có xương sống có số lượng cá thể sơ sinh giống đực thường cao hơn giống cái đôi chút.

Tỉ lệ giới tính thay đổi chủ yếu theo nhóm tuổi của quần thể và phụ thuộc vào sự tử vong không đồng đều giữa cá thể đực và cái.

Vào mùa sinh sản, thằn lằn và rắn có số lượng cá thể cái cao hơn số lượng cá thể đực nhưng sau mùa sinh sản, số lượng của chúng bằng nhau. Ngỗng và vịt có tỉ lệ đực/cái là 60/40. Tỉ lệ đực/cái có ý nghĩa rất quan trọng, nó cho thấy tiềm năng sinh sản của quần thể.

2. Thành phần nhóm tuổi

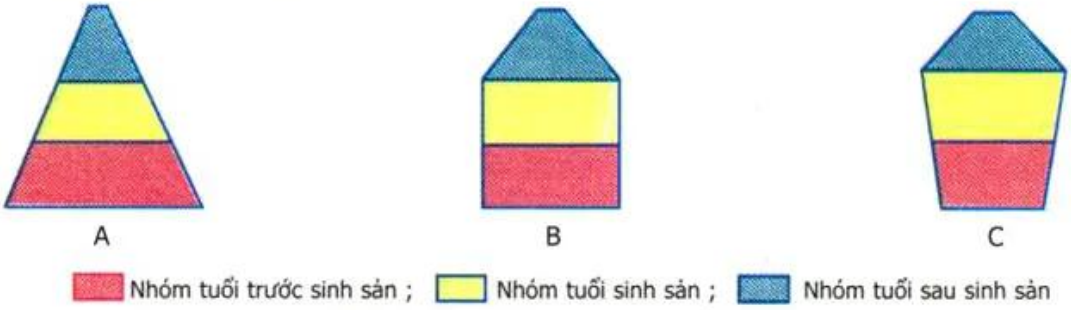
Quần thể gồm có nhiều nhóm tuổi, mỗi nhóm tuổi có ý nghĩa sinh thái khác nhau.

Bảng 47.2. Ý nghĩa sinh thái của các nhóm tuổi

Các nhóm tuổi	*Ý nghĩa sinh thái*
Nhóm tuổi trước sinh sản	Các cá thể lớn nhanh, do vậy nhóm này có vai trò chủ yếu làm tăng trưởng khối lượng và kích thước của quần thể.
Nhóm tuổi sinh sản	Khả năng sinh sản của các cá thể quyết định mức sinh sản của quần thể.
Nhóm tuổi sau sinh sản	Các cá thể không còn khả năng sinh sản nên không ảnh hưởng tới sự phát triển của quần thể.

Người ta dùng các biểu đồ tháp tuổi để biểu diễn thành phần nhóm tuổi của quần thể. Tháp tuổi bao gồm nhiều hình thang nhỏ (hoặc hình chữ nhật) xếp chồng lên nhau. Mỗi hình thang nhỏ thể hiện số lượng cá thể của một nhóm tuổi, trong đó hình thang thể hiện nhóm tuổi trước sinh sản xếp phía dưới, phía trên là nhóm tuổi sinh sản và nhóm tuổi sau sinh sản.

Có ba dạng tháp tuổi (hình 47) :



Hình 47. Các dạng tháp tuổi

A. Dạng phát triển ; B. Dạng ổn định ; C. Dạng giảm sút

3. Mật độ quần thể

Mật độ 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^2 ruộng rau.
- Mật độ chim sẻ : 10 con/ha đồng lúa.
- Mật độ tảo xoắn : 0,5 gam/m^3 nước ao.

Mật độ quần thể không cố định mà thay đổi theo mùa, theo năm và phụ thuộc vào chu kì sống của sinh vật. Mật độ quần thể tăng khi nguồn thức ăn có trong quần thể dồi dào ; mật độ quần thể giảm mạnh do những biến động bất thường của điều kiện sống như lụt lội, cháy rừng hoặc dịch bệnh...

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 trong quần thể tăng cao khi môi trường sống có khí hậu phù hợp, nguồn thức ăn dồi dào và nơi ở rộng rãi... Tuy nhiên, nếu số lượng cá thể tăng lên quá cao, nguồn thức ăn trở nên khan hiếm, nơi ở và nơi sinh sản chật chội thì nhiều cá thể sẽ bị chết. Mật độ quần thể lại được điều chỉnh trở về mức cân bằng.

▼ *Hãy trả lời các câu hỏi sau :*

- *Khi tiết trời ấm áp và độ ẩm không khí cao (ví dụ, vào các tháng mùa mưa trong năm) số lượng muỗi nhiều hay ít ?*
- *Số lượng ếch nhái tăng cao vào mùa mưa hay mùa khô ?*
- *Chim cu gáy xuất hiện nhiều vào thời gian nào trong năm ?*
- *Hãy cho 2 ví dụ về sự biến động số lượng các cá thể trong quần thể.*

Quần thể sinh vật bao gồm các cá thể cùng loài, cùng sống trong một khu vực nhất định, ở một thời điểm nhất định và có khả năng sinh sản tạo thành những thế hệ mới.

Quần thể mang những đặc trưng về tỉ lệ giới tính, thành phần nhóm tuổi, mật độ cá thể... Số lượng cá thể trong quần thể biến động theo mùa, theo năm, phụ thuộc vào nguồn thức ăn, nơi ở và các điều kiện sống của môi trường.

Khi mật độ cá thể tăng quá cao dẫn tới thiếu thức ăn, chỗ ở, phát sinh nhiều bệnh tật, nhiều cá thể sẽ bị chết. Khi đó, mật độ quần thể lại được điều chỉnh trở về mức cân bằng.

Câu hỏi và bài tập

1. Hãy lấy hai ví dụ chứng minh các cá thể trong quần thể hỗ trợ, cạnh tranh lẫn nhau.
2. Từ bảng số lượng cá thể của 3 loài sau, hãy vẽ tháp tuổi của từng loài trên giấy kẻ li và cho biết tháp đó thuộc dạng tháp gì.

Bảng 47.3. Số lượng cá thể ở 3 nhóm tuổi của chuột đồng, chim trĩ và nai

Loài sinh vật	*Nhóm tuổi trước sinh sản*	*Nhóm tuổi sinh sản*	*Nhóm tuổi sau sinh sản*
Chuột đồng	50 con/ha	48 con/ha	10 con/ha
Chim trĩ	75 con/ha	25 con/ha	5 con/ha
Nai	15 con/ha	50 con/ha	5 con/ha

3*. Mật độ các cá thể trong quần thể được điều chỉnh quanh mức cân bằng như thế nào ?