

I - QUẦN THỂ SINH VẬT VÀ QUÁ TRÌNH HÌNH THÀNH QUẦN THỂ

Quần thể sinh vật là tập hợp các cá thể trong cùng một loài, cùng sinh sống trong một khoảng không gian xác định, vào một thời gian nhất định, có khả năng sinh sản và tạo thành những thế hệ mới.

▼ Lấy 2 ví dụ về quần thể sinh vật và 2 ví dụ không phải là quần thể sinh vật.



a



b



c

Hình 36.1. a) Quần thể cây thông ; b) Quần thể chim cánh cụt ; c) Quần thể trâu rừng

Quá trình hình thành một quần thể sinh vật thường trải qua các giai đoạn chủ yếu sau : Đầu tiên, một số cá thể cùng loài phát tán tới một môi trường sống mới. Những cá thể nào không thích nghi được với điều kiện sống mới của môi trường sẽ bị tiêu diệt hoặc phải di cư đi nơi khác. Những cá thể còn lại thích nghi dần với điều kiện sống. Giữa các cá thể cùng loài gắn bó chặt chẽ với nhau thông qua các mối quan hệ sinh thái và dần dần hình thành quần thể ổn định, thích nghi với điều kiện ngoại cảnh.

Quần thể phân bố trong một phạm vi nhất định gọi là nơi sinh sống của quần thể (hình 36.1).

## II - QUAN HỆ GIỮA CÁC CÁ THỂ TRONG QUẦN THỂ

Trong quần thể, các cá thể luôn gắn bó chặt chẽ với nhau thông qua các mối quan hệ hoặc hỗ trợ hoặc cạnh tranh.

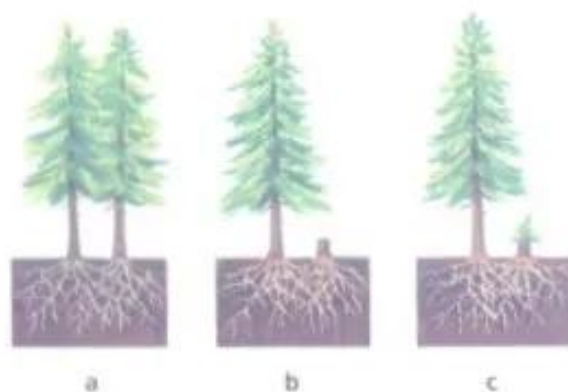
### 1. Quan hệ hỗ trợ

Quan hệ hỗ trợ trong quần thể là mối quan hệ giữa các cá thể cùng loài hỗ trợ lẫn nhau trong các hoạt động sống như lấy thức ăn, chống lại kẻ thù, sinh sản,... đảm bảo cho quần thể thích nghi tốt hơn với điều kiện của môi trường và khai thác được nhiều nguồn sống.

Quan hệ hỗ trợ giữa các cá thể cùng loài thể hiện qua hiệu quả nhóm.

Ở thực vật, những cây sống theo nhóm chịu đựng gió bão và hạn chế sự thoát hơi nước tốt hơn những cây sống riêng rẽ.

Ở một số cây sống gần nhau có hiện tượng liên rễ. Vì thế, nước và muối khoáng do rễ của cây này hút vào có khả năng dẫn truyền sang cây khác thông qua phần rễ liền nhau. Các cây thông nhựa liền rễ sinh trưởng nhanh hơn và có khả năng chịu hạn tốt hơn các cây sống riêng rẽ. Cây liền rễ bị chặt ngọn sẽ nảy chồi mới sớm và tốt hơn cây không liền rễ (hình 36.2).



Hình 36.2.

- a) Hiện tượng liên rễ ở hai cây thông nhựa mọc gần nhau ;
- b) Một cây bị chặt phần trên mặt đất ;
- c) Cây bị chặt này chồi mới sau một thời gian



Hình 36.3. Chó rừng hỗ trợ nhau trong đàn nhờ đó ăn thịt được trâu rừng có kích thước lớn hơn



Hình 36.4. Bồ nông xếp thành hàng bắt được nhiều cá hơn bồ nông đi kiếm ăn riêng rẽ

▼ Quan sát các hình 36.2, 36.3 và 36.4 kết hợp với những nội dung đã học, hãy nêu những biểu hiện và ý nghĩa của quan hệ hỗ trợ giữa các cá thể trong quần thể vào bảng 36 :

Bảng 36. Quan hệ hỗ trợ giữa các cá thể trong quần thể sinh vật

Biểu hiện của quan hệ hỗ trợ	Ý nghĩa
Hỗ trợ giữa các cá thể trong nhóm cây bạch đàn	Các cây dựa vào nhau nên chống được gió bão.
Các cây thông nhựa liền rễ nhau	
Chó rừng hỗ trợ nhau trong đàn	
....*	

\* Học sinh đưa thêm nhiều ví dụ khác.

Quan hệ hỗ trợ giữa các cá thể trong quần thể đảm bảo cho quần thể tồn tại một cách ổn định và khai thác được tối ưu nguồn sống của môi trường, làm tăng khả năng sống sót và sinh sản của các cá thể.

## 2. Quan hệ cạnh tranh

Cạnh tranh giữa các cá thể trong quần thể xuất hiện khi mật độ cá thể của quần thể tăng lên quá cao, nguồn sống của môi trường không đủ cung cấp cho mọi cá thể trong quần thể. Các cá thể trong quần thể cạnh tranh nhau giành nguồn sống như thức ăn, nơi ở, ánh sáng,... hoặc con đực tranh giành nhau con cái.

Một vài ví dụ về quan hệ cạnh tranh giữa các cá thể trong quần thể :

- Cạnh tranh nhau giành ánh sáng, chất dinh dưỡng ở thực vật. Những cá thể cạnh tranh yếu sẽ bị đào thải, kết quả dẫn tới mật độ phân bố của thực vật giảm.

- Do thiếu thức ăn, nơi ở, nhiều cá thể trong quần thể cá, chim, thú,... đánh lẫn nhau, đọ nạt nhau bằng tiếng hú hoặc động tác nhằm bảo vệ nơi sống, nhất là vào mùa sinh sản. Kết quả dẫn tới mỗi nhóm cá thể bảo vệ một khu vực sống riêng, một số cá thể buộc phải tách ra khỏi đàn.

- Khi thiếu thức ăn, một số động vật ăn thịt lẫn nhau. Ta thường gặp các cá thể lớn ăn trứng do chính chúng đẻ ra hoặc cá thể lớn ăn cá thể bé hơn. Ví dụ, cá mập con khi mới nở ra sử dụng ngay các trứng chưa nở làm thức ăn.

Quan hệ cạnh tranh gay gắt thì các cá thể trong quần thể trở nên đối kháng nhau.

▼ Từ những ví dụ trên, hãy trả lời các câu hỏi sau :

- Có những hình thức cạnh tranh nào phổ biến ? Nêu nguyên nhân và hiệu quả của các hình thức cạnh tranh đó.

- Hãy nêu nguyên nhân của hiện tượng tự tử thừa ở thực vật. Nguyên nhân và hiệu quả của việc phát tán cá thể động vật ra khỏi đàn là gì ? Nêu ví dụ.

Cạnh tranh là đặc điểm thích nghi của quần thể. Nhờ có cạnh tranh mà số lượng và sự phân bố của các cá thể trong quần thể duy trì ở mức độ phù hợp, đảm bảo sự tồn tại và phát triển.

- *Quần thể sinh vật là tập hợp các cá thể trong cùng một loài, cùng sinh sống trong một khoảng không gian xác định, vào một thời gian nhất định. Quần thể có khả năng sinh sản, tạo thành những thế hệ mới.*

- *Các cá thể trong quần thể có thể hoặc hỗ trợ hoặc cạnh tranh lẫn nhau :*

+ *Quan hệ hỗ trợ giữa các cá thể trong quần thể đảm bảo cho quần thể tồn tại ổn định, khai thác tối ưu nguồn sống của môi trường, làm tăng khả năng sống sót và sinh sản của các cá thể.*

+ *Quan hệ cạnh tranh xảy ra khi các cá thể tranh giành nhau thức ăn, nơi ở, ánh sáng và các nguồn sống khác ; các con đực tranh giành con cái. Nhờ có cạnh tranh mà số lượng và sự phân bố của các cá thể trong quần thể duy trì ở mức độ phù hợp, đảm bảo sự tồn tại và phát triển của quần thể.*

## Câu hỏi và bài tập

1. Trong các đặc điểm sau, những đặc điểm nào có thể có ở một quần thể sinh vật ?
  - A. Quần thể bao gồm nhiều cá thể sinh vật.
  - B. Quần thể là tập hợp của các cá thể cùng loài.
  - C. Các cá thể trong quần thể có khả năng giao phối với nhau.
  - D. Quần thể gồm nhiều cá thể cùng loài phân bố ở các nơi xa nhau.
  - E. Các cá thể trong quần thể có kiểu gen hoàn toàn giống nhau.
  - G. Quần thể có thể có khu vực phân bố rất rộng, giới hạn bởi các chướng ngại của thiên nhiên như sông, núi, eo biển,...
  - H. Trong quá trình hình thành quần thể, tất cả các cá thể cùng loài đều thích nghi với môi trường mới mà chúng phát tán tới.

- Hãy nêu các ví dụ về quan hệ hỗ trợ và quan hệ cạnh tranh giữa các cá thể trong quần thể. Tại sao nói quan hệ hỗ trợ và cạnh tranh trong quần thể là các đặc điểm thích nghi của sinh vật với môi trường sống, giúp cho quần thể tồn tại và phát triển ổn định ?
- Đàn bò rừng tập trung nhau lại như trong hình 36.5 biểu hiện mối quan hệ nào trong quần thể ? Lối sống bầy đàn ở động vật đem lại cho quần thể những lợi ích gì ?



Hình 36.5. Bò rừng tập trung thành đàn trong quần thể

## Em có biết ?

### HIỆN TƯỢNG ÍT GẤP : KÍ SINH TRÊN ĐỒNG LOẠI

Một số loài cá sống ở mức nước sâu có hiện tượng kí sinh cùng loài giữa cá đực có kích thước nhỏ với cá cái có kích thước lớn hơn. Trong điều kiện sống khó khăn ở các khe chật hẹp vùng nước sâu của đáy biển, các cá thể đực và cái tranh giành nhau thức ăn và nơi ở, không thể tồn tại một quần thể có số lượng cá thể đông, một số cá đực *Edriolychnus schmidtii* (hình 36.6) kí sinh trên con cái. Do cách sống như vậy, con đực có kích thước rất nhỏ nên sử dụng ít thức ăn. Mắt, cơ quan tiêu hoá và cơ quan vận động của cá đực tiêu giảm. Song, cơ quan sinh sản vẫn phát triển đầy đủ. Cá đực có nhiệm vụ chủ yếu là thụ tinh cho trứng do cá cái đẻ ra. Kí sinh trên đồng loại cũng có thể coi là một hiện tượng "cạnh tranh" giữa các cá thể trong quần thể.



Hình 36.6. Hai cá đực nhỏ kí sinh trên cá cái *Edriolychnus schmidtii*