

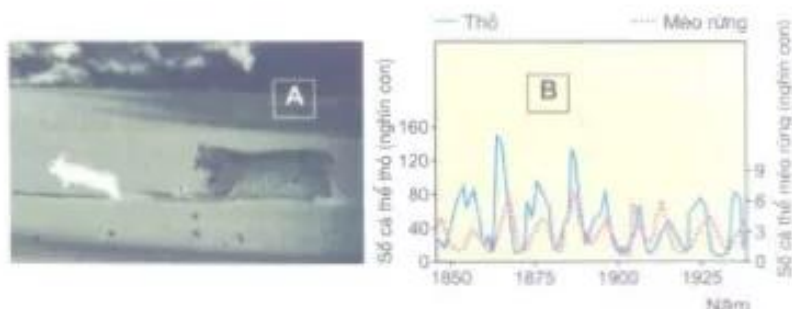
I - BIẾN ĐỘNG SỐ LƯỢNG CÁ THỂ

Biến động số lượng cá thể của quần thể là sự tăng hoặc giảm số lượng cá thể.

1. Biến động theo chu kì

Biến động số lượng cá thể của quần thể theo chu kì là biến động xảy ra do những thay đổi có chu kì của điều kiện môi trường.

Hình 39.1 mô tả số lượng cá thể thỏ và mèo rừng Canada biến động theo chu kì 9-10 năm.



Hình 39.1. A - Mèo rừng săn bắt thỏ ;
B - Đồ thị biến động số lượng thỏ và mèo rừng Canada, theo chu kì 9 - 10 năm.

Ở đồng rêu phương Bắc, theo chu kì 3 - 4 năm/lần, số lượng cáo lại tăng lên gấp 100 lần và sau đó lại giảm, đúng theo chu kì biến động của chuột lemming (là con mồi chủ yếu của cáo). Cá cơm ở vùng biển Peru có chu kì biến động khoảng 10 - 12 năm, khi có dòng nước nóng chảy về làm cá chết hàng loạt.

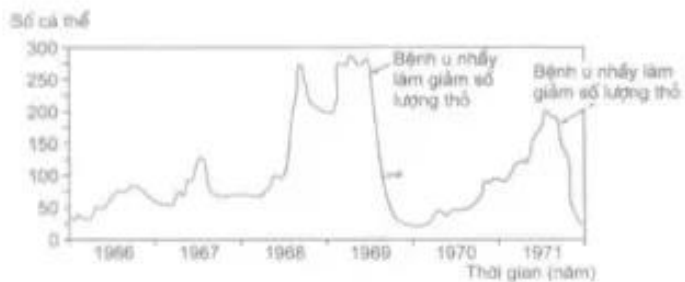
Ở Việt Nam, vào mùa xuân và mùa hè có khi hậu ẩm áp, sâu hại xuất hiện nhiều. Chim cu gáy là loài chim ăn hạt thường xuất hiện nhiều vào thời gian thu hoạch lúa, ngô,... hằng năm. Muỗi thường có nhiều khi thời tiết ẩm áp và độ ẩm cao.Ếch, nhái có nhiều vào mùa mưa,...

▼ *Quan sát hình 39.1B và cho biết vì sao số lượng thỏ và mèo rừng lại tăng và giảm theo chu kì gần giống nhau.*

2. Biến động không theo chu kì

Biến động số lượng cá thể của quần thể không theo chu kì là biến động mà số lượng cá thể của quần thể tăng hoặc giảm một cách đột ngột do điều kiện bất thường của thời tiết như lũ lụt, bão, cháy rừng, dịch bệnh,... hay do hoạt động khai thác tài nguyên quá mức của con người gây nên.

Ở miền Bắc Việt Nam, số lượng bò sát và ếch nhái giảm vào những năm có mùa đông giá rét, nhiệt độ xuống dưới 8°C. Số lượng bò sát, chim nhỏ, thú thuộc bộ Gặm nhấm thường giảm mạnh sau những trận lụt ở miền Bắc và miền Trung nước ta. Rừng tràm U Minh Thượng bị cháy vào tháng 3 năm 2002 đã xua đuổi và giết chết rất nhiều sinh vật rừng.



Hình 39.2. Đồ thị biến động số lượng cá thể thỏ không theo chu kì ở Ôxtrâyliia

Hình 39.2 mô tả sự biến động số lượng cá thể thỏ không theo chu kì ở Ôxtrâyliia vì thỏ bị bệnh u nhầy do nhiễm virus.

II - NGUYÊN NHÂN GÂY BIẾN ĐỘNG VÀ SỰ ĐIỀU CHỈNH SỐ LƯỢNG CÁ THỂ CỦA QUẦN THỂ

1. Nguyên nhân gây biến động số lượng cá thể của quần thể

▼ *Hãy nêu những nguyên nhân gây nên sự biến động số lượng cá thể của các quần thể theo chu kì và không theo chu kì (trong các ví dụ đã nêu ở phần I), theo gợi ý ở bảng 39 :*

Bảng 39. Nguyên nhân gây biến động số lượng cá thể của quần thể

Quần thể	Nguyên nhân gây biến động quần thể
Cáo ở đồng rêu phương Bắc	Phụ thuộc vào số lượng con mồi là chuột lemming
Sâu hại mùa màng	...
...	...

* Ngoài các ví dụ đã nêu ở phần I, học sinh có thể diễn thêm những ví dụ khác vào bảng.

Có thể chia các nguyên nhân gây biến động số lượng cá thể của quần thể thành 2 nhóm : nguyên nhân do thay đổi của các nhân tố sinh thái vô sinh và nguyên nhân do thay đổi của các nhân tố sinh thái hữu sinh.

a) Do thay đổi của các nhân tố sinh thái vô sinh

Các nhân tố sinh thái vô sinh không bị chi phối bởi mật độ cá thể của quần thể nên gọi là nhân tố không phụ thuộc mật độ quần thể.

Trong số những nhân tố sinh thái vô sinh, nhân tố khí hậu có ảnh hưởng thường xuyên và rõ rệt nhất. Nhiệt độ không khí xuống quá thấp là nguyên nhân gây chết nhiều động vật, nhất là động vật biến nhiệt như ếch nhái, bò sát,...

Sự thay đổi của những nhân tố sinh thái vô sinh ảnh hưởng tới trạng thái sinh lý của các cá thể. Sống trong điều kiện tự nhiên không thuận lợi, sức sinh sản của các cá thể giảm, khả năng thụ tinh kém, sức sống của con non thấp,...

b) Do thay đổi của các nhân tố sinh thái hữu sinh

Các nhân tố sinh thái hữu sinh bị chi phối bởi mật độ cá thể của quần thể nên được gọi là nhân tố phụ thuộc mật độ quần thể.

Sự cạnh tranh giữa các cá thể trong cùng một đàn, số lượng kẻ thù ăn thịt, sức sinh sản và mức độ tử vong, sự phát tán của các cá thể trong quần thể,... có ảnh hưởng rất lớn tới sự biến động số lượng cá thể trong quần thể.

Ở chim, sự cạnh tranh nơi làm tổ ảnh hưởng tới khả năng sinh sản và nở trứng. Những loài động vật ít có khả năng bảo vệ vùng sống như cá, hươu, nai,... thì khả năng sống sót của con non phụ thuộc rất nhiều vào số lượng kẻ thù ăn thịt. Đối với những loài có khả năng bảo vệ vùng sống như nhiều loài thú ăn thịt (hổ, báo,...) thì khả năng cạnh tranh để bảo vệ vùng sống có ảnh hưởng lớn tới số lượng cá thể trong quần thể.

2. Sự điều chỉnh số lượng cá thể của quần thể

Quần thể sống trong một môi trường xác định luôn có xu hướng tự điều chỉnh số lượng cá thể bằng cách hoặc làm giảm số lượng cá thể hoặc kích thích làm cho số lượng cá thể của quần thể tăng cao :

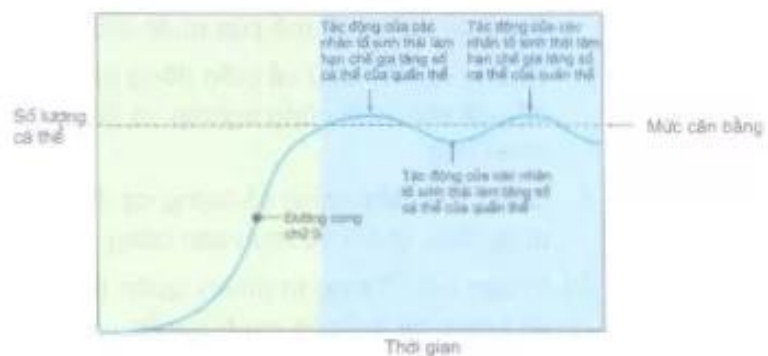
- Trong điều kiện môi trường thuận lợi như có nguồn thức ăn dồi dào, ít kẻ thù,... sức sinh sản của quần thể tăng lên và mức độ tử vong giảm, nhập cư cũng có thể tăng. Do đó, số lượng cá thể của quần thể tăng lên nhanh chóng.

- Số lượng cá thể trong quần thể tăng lên cao, sau một thời gian, nguồn thức ăn trở nên thiếu hụt, nơi sống chật chội,... dẫn tới cạnh tranh gay gắt giữa các cá thể làm cho mức tử vong tăng và sức sinh sản giảm, đồng thời xuất cư cũng có thể tăng cao. Số lượng cá thể của quần thể lại được điều chỉnh giảm xuống. Cạnh tranh gay gắt giữa các cá thể trong quần thể dẫn đến hiện tượng tự tía thưa ở thực vật và hiện tượng động vật cùng loài ăn thịt lẫn nhau.

3. Trạng thái cân bằng của quần thể

Khả năng tự điều chỉnh số lượng cá thể khi số cá thể của quần thể giảm xuống quá thấp hoặc tăng lên quá cao, dẫn tới trạng thái cân bằng của quần thể. Khi đó, quần thể có số lượng cá thể ổn định và phù hợp với khả năng cung cấp nguồn sống của môi trường (hình 39.3).

Hình 39.3. Sơ đồ điều chỉnh số lượng cá thể của quần thể trở lại mức cân bằng



▼ Các nhân tố sinh thái vô sinh và hữu sinh ảnh hưởng như thế nào tới trạng thái cân bằng của quần thể? Lấy ví dụ minh họa.

- Có 2 dạng biến động số lượng cá thể của quần thể :

+ Biến động theo chu kì : xảy ra do những thay đổi có chu kì của điều kiện môi trường.

+ Biến động không theo chu kì : xảy ra do những thay đổi bất thường của môi trường tự nhiên hay do hoạt động khai thác tài nguyên quá mức của con người gây nên.

- Hai nhóm nhân tố sinh thái gây nên biến động số lượng cá thể của quần thể :

+ Nhóm các nhân tố vô sinh tác động trực tiếp lên sinh vật mà không phụ thuộc vào mật độ cá thể trong quần thể nên còn được gọi là nhóm nhân tố không phụ thuộc mật độ quần thể.

+ Nhóm các nhân tố hữu sinh luôn bị chi phối bởi mật độ cá thể của quần thể nên gọi là nhóm nhân tố phụ thuộc mật độ quần thể.

- Quần thể luôn có xu hướng tự điều chỉnh về trạng thái cân bằng : số lượng cá thể ổn định và phù hợp với khả năng cung cấp nguồn sống của môi trường.

Câu hỏi và bài tập

1. Nguyên nhân của những biến động số lượng cá thể của quần thể là gì ?
2. Thế nào là nhân tố sinh thái phụ thuộc mật độ, nhân tố không phụ thuộc mật độ ? Các nhân tố này có ảnh hưởng như thế nào tới sự biến động số lượng cá thể của quần thể ?
3. Những nghiên cứu về biến động số lượng cá thể có ý nghĩa như thế nào đối với sản xuất nông nghiệp và bảo vệ các loài sinh vật ? Cho ví dụ minh họa.
4. Quần thể điều chỉnh số lượng cá thể như thế nào ? Khi nào quần thể được điều chỉnh về mức cân bằng ?
5. Vì sao nói : Trong tự nhiên, quần thể sinh vật có xu hướng điều chỉnh số lượng cá thể của mình ở mức cân bằng ?