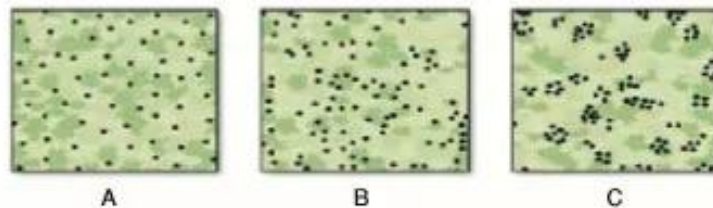


I - SỰ PHÂN BỐ CỦA CÁC CÁ THỂ TRONG KHÔNG GIAN

Sự phân bố trong không gian tạo thuận lợi cho các cá thể sử dụng tối ưu nguồn sống trong những môi trường khác nhau. Các cá thể phân bố theo 3 dạng (hình 52.1).



Hình 52.1. Sự phân bố của cá thể trong không gian

A - Phân bố đều ; B - Phân bố ngẫu nhiên ; C - Phân bố theo nhóm.

- Phân bố đều : Kiểu phân bố này ít gặp trong tự nhiên, chỉ xuất hiện trong môi trường đồng nhất, các cá thể có tính lãnh thổ cao. Ví dụ : sự phân bố của chim cánh cụt (hình 52.2) hay của những con dã tràng cùng nhóm tuổi trên bãi triều.
- Phân bố ngẫu nhiên : Kiểu phân bố này ít gặp, xuất hiện trong môi trường đồng nhất nhưng các cá thể không có tính lãnh thổ và cũng không sống tụ hợp. Ví dụ : phân bố của các cây gỗ trong rừng nhiệt đới.
- Phân bố theo nhóm (hay điểm) : Kiểu phân bố này rất phổ biến, gặp trong môi trường không đồng nhất, các cá thể thích sống tụ hợp với nhau.

Ví dụ : các cây cỏ lào, cây chôm chôm mọc tập trung ở ven rừng, nơi cường độ chiếu sáng cao ; giun đất sống đông đúc ở nơi đất có độ ẩm cao.



Hình 52.2. Phân bố đều của chim cánh cụt Hoàng đế ở Nam Cực

II - CẤU TRÚC CỦA QUẦN THỂ

1. Cấu trúc giới tính

Trong thiên nhiên, tỉ lệ đực/cái của các loài thường là 1/1. Ở những loài trinh sản, tỉ lệ con đực rất thấp, có khi không có. Tỉ lệ đực/cái có thể thay đổi do ảnh hưởng của môi trường. Ví dụ : khi trứng vich được ấp ở nhiệt độ thấp hơn 15°C thì số con đực nở ra nhiều hơn con cái, khi ấp ở nhiệt độ cao, khoảng 34°C thì số con cái nở ra nhiều hơn con đực.

2. Tuổi và cấu trúc tuổi

Tuổi được tính bằng thời gian. Có 3 khái niệm về tuổi thọ : tuổi thọ sinh lí được tính từ lúc cá thể sinh ra cho đến khi chết vì già ; tuổi thọ sinh thái được tính từ lúc cá thể sinh ra đến khi chết vì các nguyên nhân sinh thái và tuổi quần thể là tuổi thọ trung bình của các cá thể trong quần thể.

Cấu trúc tuổi là tổ hợp các nhóm tuổi của quần thể. Cấu trúc tuổi có thể phức tạp hay đơn giản, liên quan với tuổi thọ quần thể, vùng phân bố của loài. Ở loài nào có vùng phân bố rộng, những quần thể sống ở vùng ôn đới thường có cấu trúc tuổi phức tạp hơn so với những quần thể sống ở vùng vĩ độ thấp.

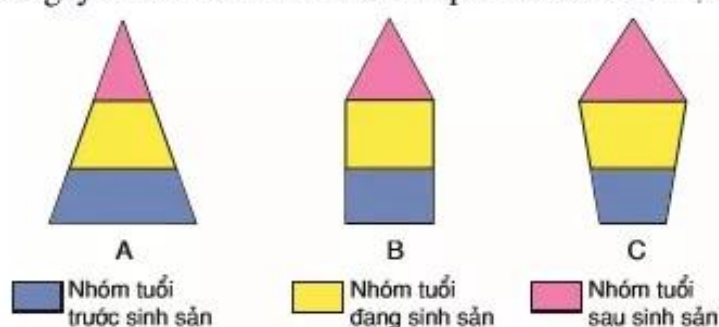
Cấu trúc tuổi của quần thể còn thay đổi theo chu kì ngày, đêm, chu kì mùa.

Ví dụ : Vào ban đêm, trong quần thể của các loài giáp xác, nhóm tuổi trẻ đông do chúng sinh sản tập trung vào ban đêm. Mùa xuân hè là mùa sinh sản, ở quần thể động, thực vật, nhóm tuổi trẻ đông hơn so với các nhóm tuổi cao.

Nói chung, quần thể gồm có 3 nhóm tuổi sinh thái : nhóm tuổi trước sinh sản, nhóm tuổi đang sinh sản và nhóm tuổi sau sinh sản.

Khi xếp liên tiếp các nhóm tuổi từ non đến già, ta có tháp tuổi hay tháp dân số (hình 52.3). Mỗi nhóm tuổi được xem như một đơn vị cấu trúc tuổi của quần thể. Do đó, khi môi trường biến động, tỉ lệ các nhóm tuổi biến đổi theo, phù hợp với điều kiện mới. Nhờ đó, quần thể duy trì được trạng thái ổn định của mình.

▼ Từ hình 52.3, hãy chỉ ra trạng thái phát triển số lượng của 3 quần thể A, B và C và những đặc trưng về tỉ lệ các nhóm tuổi của mỗi quần thể.



Hình 52.3. Tháp tuổi của 3 quần thể với trạng thái phát triển khác nhau

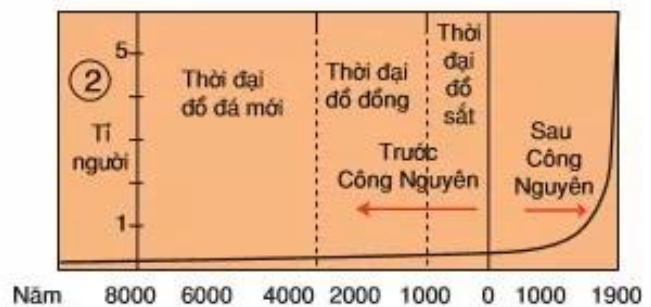
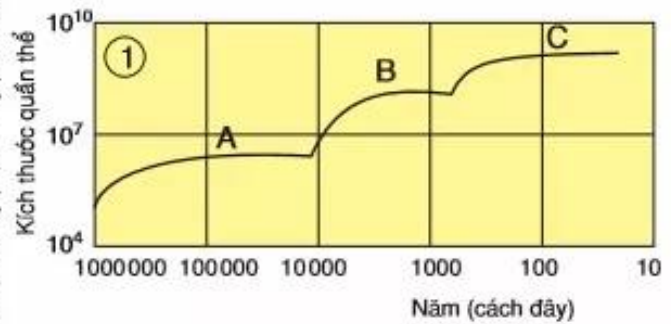
A - Quần thể trẻ hay đang phát triển ; B - Quần thể ổn định ;
C - Quần thể già hay suy thoái.

Một số loài không có nhóm tuổi sau sinh sản (cá chình, cá hồi Viễn đông) vì sau khi đẻ, cá bố mẹ đều chết. Ở nhiều loài côn trùng (chuồn chuồn, phù du, ve sầu, muỗi...), giai đoạn trước sinh sản kéo dài một vài năm, nhưng giai đoạn sinh sản và sau sinh sản chỉ kéo dài 3-4 tuần lễ.

Cấu trúc dân số của quần thể người

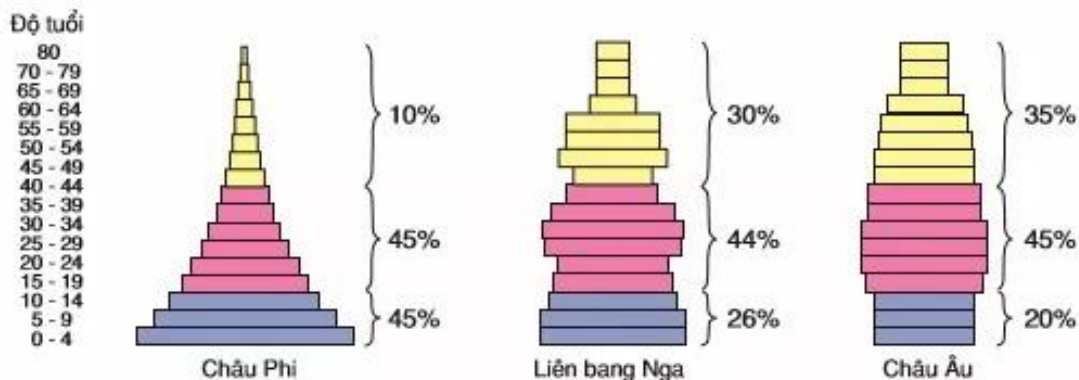
Con người ra đời cách đây khoảng 5 triệu năm, nhưng người thông minh (*Homo sapiens*) mới xuất hiện vào khoảng 200 000 năm về trước. Từ đó, dân số ngày một tăng. Khoảng 10 000 năm trước Công Nguyên, nhân loại mới có khoảng 5 triệu người. Đến năm 1650 sau Công Nguyên, con số đó tăng lên 500 triệu. Vào thời gian sau, khoảng thời gian để dân số tăng gấp đôi ngày càng rút ngắn do tốc độ gia tăng ngày một cao, nhất là ở các nước đang phát triển. Đường cong dân số đang ở pha tăng nhanh (hình 52.4). Theo dự báo, đường cong này sẽ đạt đến tiệm cận phải sau 150 năm nữa. Hiện tại, kích thước dân số thuộc các nước phát triển đã bước vào trạng thái ổn định, nhưng ở các nước đang phát triển, sự ổn định dân số sẽ đến muộn hơn, vào năm 2150.

Ở các nước đang phát triển (Việt Nam, Indônêxia, Ấn Độ...), tháp dân số là một tam giác cân, đáy rộng. Dân số của một quốc gia được gọi là ổn định khi cấu trúc tuổi của nó không thay đổi, mức sinh sản và mức nhập cư cân bằng với mức tử vong và mức xuất cư. Tháp dân số của một nước mà đáy bị thu hẹp hơn (nhóm trước sinh sản giảm so với nhóm sinh sản) thì dân số của nước đó bị co lại (hình 52.5).



Hình 52.4. Sự tăng dân số nhân loại

- Đường cong phát triển dân số theo thang logarit từ thời điểm cách đây 1 000 000 năm, phù hợp với 3 pha : A - Thời đại công cụ lao động thô sơ (sự gia tăng dân số rất chậm) ; B - Thời đại của nền văn minh nông nghiệp (dân số bắt đầu tăng nhanh) ; C - Thời đại khoa học và công nghiệp, dân số bùng nổ.
- Đường cong phát triển dân số nhân loại từ thời đồ đá mới đến nay.



Hình 52.5. Tháp dân số của các nước đang phát triển (châu Phi), ổn định (Liên bang Nga) và suy giảm (châu Âu)

- Các đặc trưng cơ bản của quần thể bao gồm : sự phân bố của các cá thể trong không gian, cấu trúc giới tính, cấu trúc tuổi, kích thước quần thể.
- Các cá thể trong quần thể phân bố theo 3 dạng : phân bố đều, phân bố theo nhóm và phân bố ngẫu nhiên.
- Ở các quần thể tự nhiên, tỉ lệ đực/cái thường là 1 : 1. Tỉ lệ này thay đổi theo loài, theo các giai đoạn phát triển cá thể và điều kiện sống của quần thể.
- Tuổi được tính bằng thời gian. Có 3 khái niệm về tuổi thọ : tuổi thọ sinh lí, tuổi thọ sinh thái của cá thể và tuổi thọ của quần thể.

Cấu trúc tuổi là tổ hợp các nhóm tuổi của quần thể. Trong giới hạn sinh thái, cấu trúc tuổi của quần thể biến đổi một cách thích ứng với sự biến đổi của điều kiện môi trường.

Quần thể có 3 nhóm tuổi : trước sinh sản, đang sinh sản và sau sinh sản. Tháp tuổi chỉ ra 3 trạng thái phát triển số lượng của quần thể : quần thể đang phát triển, quần thể ổn định và quần thể suy thoái.

Dân số của nhân loại phát triển theo 3 giai đoạn : ở giai đoạn nguyên thủy, dân số tăng chậm ; ở giai đoạn của nền văn minh nông nghiệp, dân số bắt đầu tăng ; vào thời đại công nghiệp, nhất là hậu công nghiệp, dân số bước vào giai đoạn bùng nổ.

Câu hỏi và bài tập

1. Hãy chỉ ra ở những trường hợp nào tỉ lệ đực/cái của quần thể nhỏ hơn 1.
2. Hãy cho biết khái niệm về tuổi thọ sinh lí, tuổi thọ sinh thái và tuổi quần thể.
3. Thế nào là tháp tuổi của quần thể ? Cho biết tỉ lệ giữa 3 nhóm tuổi sinh thái trong tháp tuổi của quần thể trẻ, quần thể ổn định và quần thể già.
4. Hãy cho biết dân số nhân loại biến đổi như thế nào trong lịch sử phát triển của nó.
5. Hãy chọn phương án trả lời đúng. Quần thể bị diệt vong khi mất đi một số nhóm trong các nhóm tuổi
 - A. đang sinh sản và sau sinh sản.
 - B. đang sinh sản.
 - C. trước sinh sản và sau sinh sản.
 - D. trước sinh sản và đang sinh sản.

Em có biết

Mùa hè năm 2003, ở các vùng ven biển Đan Mạch, muỗi rất nhiều, bám quanh đầu và bám vào da thịt người tắm biển và phơi nắng trên bãi, tuy không đốt người, nhưng gây rất khó chịu. Tại sao vậy ? Các nhà khoa học giải thích rằng, loài muỗi này không là vector truyền bệnh. Tương tự như các loài muỗi khác, muỗi đẻ trứng vào nước và nở ra ấu trùng (bọ gậy hay cung quăng), sống ở nước trong một thời gian khá dài, từ 4 đến 7 năm. Khi gặp điều kiện thích hợp, ấu trùng mới lột xác, chuyển thành dạng trưởng thành để sinh sản. Điều kiện thuận lợi đó đã xuất hiện đúng vào dịp hè năm 2003 (Đài Tiếng nói Việt Nam, 2003).

Ở một số bang nước Mỹ có loài ve sấu Cánh đỏ mà các giai đoạn sớm của sự phát triển kéo dài tới 17 năm. Sau khi nở khỏi trứng, ấu trùng dinh dưỡng bằng mùn bã ở lớp đất tầng mặt rồi chui dần xuống các lớp sâu đến 2m để hình thành nhộng. Cuối mùa xuân năm 2004, nhộng mới lột xác, ve sấu Cánh đỏ xuất hiện để sinh sản trong khoảng thời gian vài tuần rồi chết hết. Như vậy, thế hệ ve sấu trưởng thành tiếp theo sẽ lại có mặt vào năm 2021 (Đài Tiếng nói Việt Nam, 4/2004).