

## Bài 9

# TÁC ĐỘNG CỦA NGOẠI LỰC ĐẾN ĐỊA HÌNH BỀ MẶT TRÁI ĐẤT

### I – NGOẠI LỰC

Ngoại lực là lực có nguồn gốc ở bên ngoài, trên bề mặt Trái Đất. Nguồn năng lượng sinh ra ngoại lực chủ yếu là nguồn năng lượng của bức xạ mặt trời.

Tác nhân ngoại lực là các yếu tố khí hậu (nhiệt độ, gió, mưa...), các dạng nước (nước chảy, nước ngầm, băng hà, sóng biển...), sinh vật (động, thực vật) và con người.

### II – TÁC ĐỘNG CỦA NGOẠI LỰC

Ngoại lực tác động đến địa hình bề mặt Trái Đất thông qua các quá trình ngoại lực.

Các quá trình ngoại lực bao gồm : phong hoá, bóc mòn, vận chuyển và bồi tụ.

#### 1. Quá trình phong hoá

Quá trình phong hoá là quá trình phá huỷ và làm biến đổi các loại đá và khoáng vật do tác động của sự thay đổi nhiệt độ, của nước, ôxi, khí cacbonic, các loại axit có trong thiên nhiên và sinh vật.

Cường độ phong hoá xảy ra mạnh nhất ở bề mặt Trái Đất.

*Vì sao quá trình phong hoá lại xảy ra mạnh nhất ở bề mặt Trái Đất ?*

##### a) Phong hoá lí học

Phong hoá lí học là quá trình phá huỷ đá thành các khối vụn có kích thước to, nhỏ khác nhau mà không làm biến đổi về màu sắc, thành phần khoáng vật và hoá học của chúng. Phong hoá lí học xảy ra chủ yếu do sự thay đổi nhiệt độ, sự đóng băng của nước, sự kết tinh của các chất muối.

Tác động ma sát hoặc va đập của gió, sóng, nước chảy, hoạt động sản xuất của con người cũng là những tác nhân của loại phong hoá này.

Kết quả của phong hoá lí học là làm cho đá bị rạn nứt, vỡ thành những tảng và mảnh vụn.

*Vì sao phong hoá lí học lại xảy ra mạnh ở các miền khí hậu khô nóng (hoang mạc và bán hoang mạc) và miền khí hậu lạnh ?*



Hình 9.1 – Đá nứt vỡ do nhiệt độ thay đổi đột ngột

### *b) Phong hoá hoá học*

Phong hoá hoá học là quá trình phá huỷ đá và khoáng vật, nhưng chủ yếu làm biến đổi thành phần, tinh chất hoá học của đá và khoáng vật.

Những tác nhân chủ yếu của phong hoá hoá học là nước và các hợp chất hoà tan trong nước, khí cacbonic, ôxi và axit hữu cơ của sinh vật thông qua các phản ứng hoá học.

Nước có tác động hoà tan nhiều loại đá và khoáng vật, nhiệt độ của nước càng cao thì sức hoà tan của nước càng mạnh. Ở những nơi đá dễ thấm nước và dễ hoà tan như đá vôi, thạch cao, do tác động của nước trên mặt, nước ngầm và khí cacbonic đã xuất hiện các dạng địa hình đặc biệt như địa hình cacxtơ. Quá trình hoà tan và tạo thành những dạng địa hình khác nhau ở trên mặt đất và ở dưới sâu, được gọi là quá trình cacxtơ.



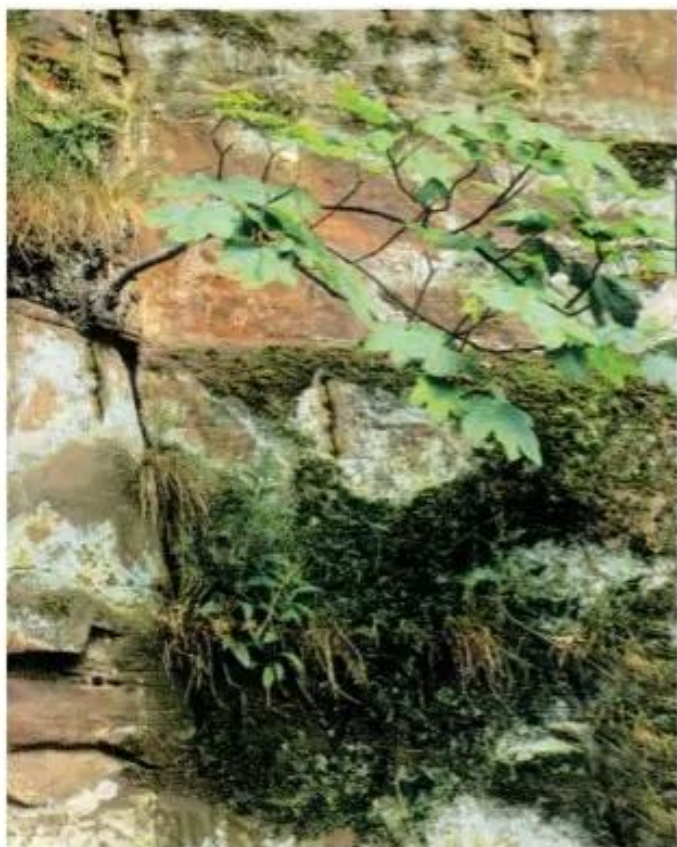
Hình 9.2 – Hang động – kết quả của sự hoà tan đá vôi do nước



*Hãy kể tên một vài dạng địa hình cacxtơ mà em biết.*

### *c) Phong hoá sinh học*

Phong hoá sinh học là sự phá huỷ đá và các khoáng vật dưới tác động của sinh vật như các vi khuẩn, nấm, rễ cây... Các sinh vật này làm cho đá và khoáng vật vừa bị phá huỷ về mặt cơ giới vừa bị phá huỷ về mặt hoá học.



Các sản phẩm của quá trình phong hoá một phần bị nước hoặc gió cuốn đi, phần còn lại phủ trên bề mặt đá gốc tạo thành lớp vỏ phong hoá, tạo ra vật liệu cho quá trình vận chuyển và bồi tụ.

*Hình 9.3 – Rễ cây làm cho các lớp đá rạn nứt*

### **Câu hỏi và bài tập**

1. Ngoại lực là gì? Vì sao nói nguồn năng lượng chủ yếu sinh ra ngoại lực là nguồn năng lượng của bức xạ mặt trời?
2. Sự khác nhau giữa phong hoá lí học, phong hoá hoá học và phong hoá sinh học?
3. Hãy nêu một vài hoạt động kinh tế của con người có tác động phá huỷ đá.