

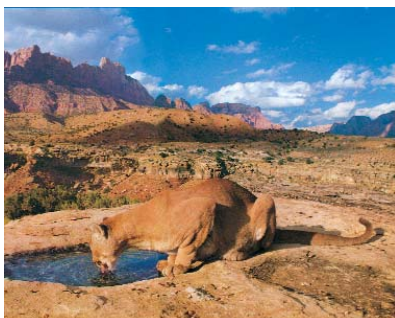
IN SINTESI

TERMINI E CONCETTI FONDAMENTALI

■ Dal tempo atmosferico al clima

• Il clima, insieme alla struttura geologica, ai processi della vita vegetale e animale e alle attività antropiche, concorre a determinare gli aspetti del *paesaggio* e caratterizza ogni ambiente della superficie terrestre.

• Gli **elementi** del tempo e del clima sono gli stessi (temperatura, pressione e venti, umidità e precipitazioni); ma mentre il tempo consiste in una combinazione momentanea di questi elementi, il clima rappresenta il loro stato medio. Il **clima** può essere



definito come l'insieme delle varietà quotidiane del **tempo atmosferico**.

• Gli elementi climatici possono combinarsi tra loro in molti modi, variando in funzione di numerosi **fattori** (latitudine, altitudine, distribuzione delle terre e dei mari, correnti marine, vegetazione, attività umane).

• La scienza che si occupa delle caratteristiche, della distribuzione dei diversi tipi climatici nelle varie zone della Terra e dei loro mutamenti nel tempo è la **Climatologia**.

■ I climi, le rocce, gli organismi e l'esistenza dei suoli

• Il clima è uno dei principali responsabili della formazione del suolo. Il **suolo** è la parte più esterna e sottile della crosta terrestre, costituita sia da sostanze minerali che da residui organici.

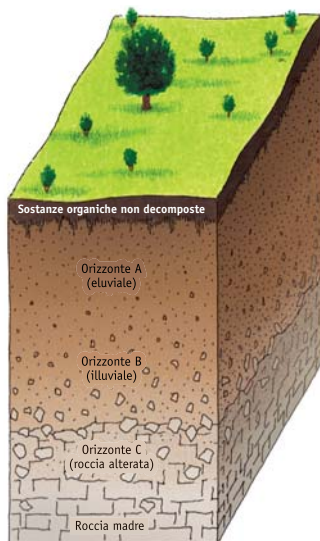
• La decomposizione della frazione organica del suolo dà origine all'**humus**.

• La scienza che studia i suoli è la **Pedologia**.

• La **formazione del suolo** (*pedogenesi*) dipende da diversi fattori:

- la natura della roccia madre;
- la configurazione del rilievo;
- l'attività degli organismi;
- il tempo di esposizione ai processi pedogenetici;
- il clima.

• Gli elementi climatici più coinvolti nei processi pedogenetici sono:



- le **precipitazioni**, che consentono l'esistenza di una soluzione complessa, ricca di sostanze assimilabili da parte delle piante. Penetrando nel suolo, l'acqua scioglie parte dei sali minerali contenuti nei livelli più superficiali, per poi depositarli in quelli più profondi. Dove l'acqua è presente in quantità sufficiente, il suolo assume un **profilo** con diversi **orizzonti**;
- le **temperature** elevate favoriscono l'attività chimica. Durante la pedogenesi esse influiscono sulle modalità di alterazione e disgregazione della roccia madre e sulla velocità di decomposizione della sostanza organica;
- il **vento** favorisce l'evaporazione dell'acqua e può produrre l'accumulo (o l'asportazione) dei materiali che costituiscono il mantello detritico (*regolite*) nel quale si sviluppa il suolo.

■ Le condizioni climatico-ambientali e la presenza di piante e animali

• Le **condizioni climatiche** influiscono sul tipo e sulla densità della **vegetazione** e sulla diffusione della **fauna**.

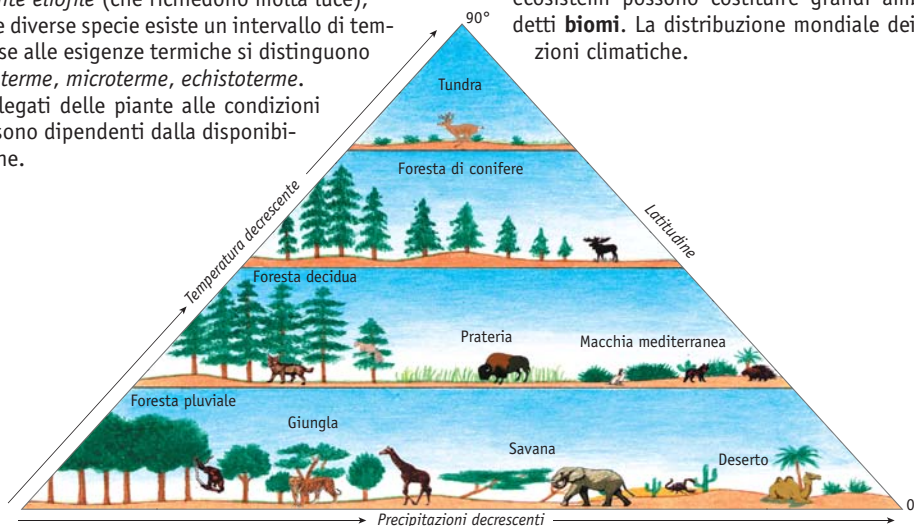
• La distribuzione delle specie vegetali dipende da:

- la **luce**. Ogni specie vegetale può svilupparsi in un determinato intervallo di intensità luminosa. Si riconoscono *piante sciafile* (che necessitano di poca luce) e *piante eliofile* (che richiedono molta luce);
- il **calore**. Per la vita delle diverse specie esiste un intervallo di temperatura ottimale. In base alle esigenze termiche si distinguono *piante megaterme, mesoterme, microterme, echioterme*.

• Gli animali sono meno legati delle piante alle condizioni climatiche; comunque essi sono dipendenti dalla disponibilità di acqua e di vegetazione.

• Esigenze ambientali simili determinano lo sviluppo di **formazioni vegetali** e lo sviluppo di particolari **associazioni animali**. Le specie animali e vegetali che vivono in una data zona della Terra sono legate da diversi tipi di interazioni (predazione, commensalismo, simbiosi, mutualismo, parassitismo). Esse formano una comunità biologica (**biocenosi**) che interagisce con l'ambiente fisico circostante (**biotopo**).

• Un biotopo e la relativa biocenosi costituiscono un **ecosistema**. Più ecosistemi possono costituire grandi ambienti relativamente unitari detti **biomi**. La distribuzione mondiale dei biomi dipende dalle condizioni climatiche.



TERMINI E CONCETTI FONDAMENTALI

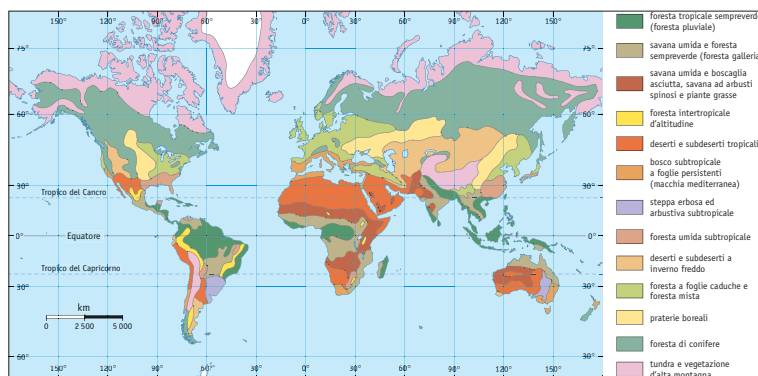
■ Il problema della classificazione dei climi

• La grande importanza dei climi e la notevole varietà di condizioni climatiche esistenti renderebbe necessaria una **classificazione** rigorosa dei climi, che dovrebbe descriverne gli elementi e i fattori e tenere conto delle cause che determinano ciascun tipo climatico. Tutto questo, però, presenta notevoli difficoltà.

• Nella **classificazione di Köppen** vengono individuati 5 grandi **gruppi climatici**. I diversi gruppi climatici vengono distinti in funzione delle formazioni vegetali presenti e di limiti di temperatura e di precipitazioni. Ciascuno dei grandi gruppi climatici comprende due o più **tipi climatici**.

• A partire dalle basse latitudini si incontrano:

- *climi megatermici umidi*;
- *climi aridi*;
- *climi mesotermici*;
- *climi microtermici*;
- *climi nivali*.



• La distribuzione geografica dei climi non è, però, secondo fasce continue, ma in zone alquanto discontinue.

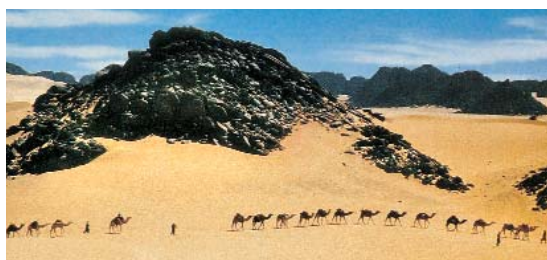
■ Caratteristiche e distribuzione geografica dei diversi climi

• Ogni zona climatica della Terra è caratterizzata da condizioni di temperatura, umidità e pressione all'incirca omogenee. Tra una zona e quella successiva non esiste un limite netto, ma si verifica un passaggio graduale da una combinazione di elementi climatici all'altra. Tenendo presente questi aspetti, si possono considerare le caratteristiche fondamentali dei diversi tipi climatici.

• **Climi megatermici umidi.** Le aree interessate da questi climi sono quelle della zona intertropicale. In questo gruppo si distinguono tre tipi:

- *clima equatoriale* (il bioma è la foresta equatoriale);
- *clima della savana*;
- *clima monsonico* (il bioma è la giungla).

• **Climi aridi.** Le precipitazioni sono scarse in rapporto alle temperature. Si distinguono due tipi climatici:



- *clima predesertico* (il bioma è la steppa predesertica);
- *clima desertico*.

• **Climi mesotermici.** Sono climi delle medie latitudini. Si distinguono tre tipi climatici, in funzione del regime pluviometrico:

- *clima sinico* (o monsonico cinese);
- *clima mediterraneo* (il bioma è la macchia mediterranea);
- *clima temperato fresco* (varietà oceanica e varietà continentale).

• **Climi microtermici.** Si distinguono due tipi climatici:

- *clima freddo a estate calda* (con i biomi della foresta decidua e della steppa-prateria);
- *clima freddo a inverno prolungato* (il bioma è la foresta di conifere).

• **Climi nivali.** Si distinguono due principali tipi climatici:

- *clima della tundra*
- *clima del gelo perenne*.

A questo gruppo climatico appartiene anche il *clima di alta montagna*.

■ Le variazioni del clima dalla preistoria ai tempi attuali

• Il clima è mutevole sia nello spazio che nel tempo. Durante l'Olocene (iniziato circa 10 000 anni fa) il clima della Terra ha subito varie oscillazioni, anche se di entità minore di quelle del Pleistocene.

• Grazie alla **Paleoclimatologia** (la scienza che studia le variazioni climatiche del passato) conosciamo le **oscillazioni climatiche** dell'Olocene:

- **Optimum Climatico Post-glaciale** (che si protrasse fino al 2000-1500 a.C.);
- **Optimum Climatico Medievale** (fino al 400 d.C.);
- **Piccola Età Glaciale** (tra il 1590 e il 1850).

• Dalla metà del XIX secolo è iniziata una nuova fase climatica caratterizzata da un generale riscaldamento che si è protratto fino alla metà del XX secolo ed è stato interrotto da piccole oscillazioni contrastanti.



■ Il tempo, il clima, l'uomo e il rischio di «riscaldamento atmosferico globale»

• Dalla metà degli anni Settanta del XX secolo si è registrato un costante aumento della temperatura media del globo, del quale sono responsabili anche gli esseri umani, che, con le loro attività, hanno prodotto un aumento di gas serra (in particolare l'anidride carbonica CO₂).

- Le attività umane possono indurre cambiamenti del clima di due tipi:
 - **modificazioni volontarie**, che mirano a produrre fenomeni meteorologici come le piogge artificiali o ad impedire il loro verificarsi (lotta alla grandine);
 - **modificazioni involontarie**, come l'incremento dell'effetto serra, il principale responsabile del rischio di riscaldamento globale.

