

Macroclima
(clima regionale)

il tipo di clima che si manifesta a livello territoriale in relazione con la geografia (long, lat, orografia, altitudine, ecc.)

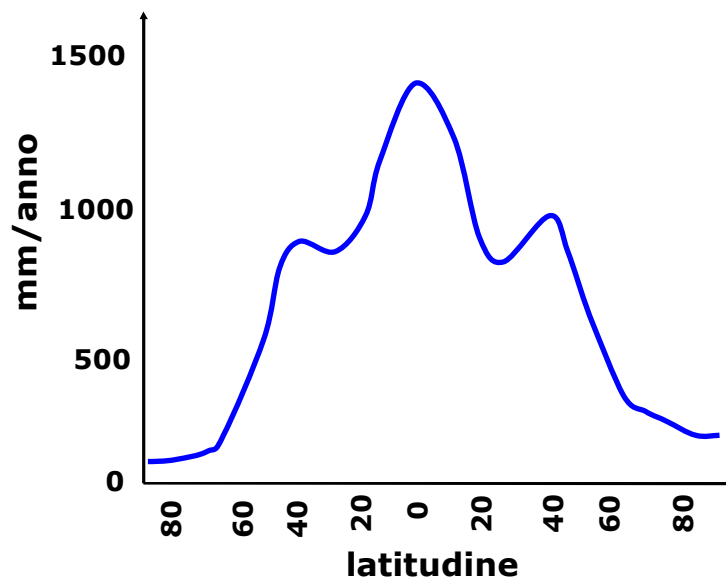
Mesoclima
(clima locale o topoclima)

la variazione del macroclima, in relazione ai fattori topografici

Microclima

il clima in un punto limitato della superficie terrestre (Clima a livello di organismo)

Latitudine e precipitazioni



Latitudine e precipitazioni

La pioggia: distribuzione spazio-temporale

Valori medio annuale (mm/anno):

Globo=1020*; Terre emerse = 720 mm; Oceani =1140

- Deserti <250 → Deserto Cile e valli antartiche < 10 mm/decade
- Foreste equatoriali – sub-equatoriali → Colombia =9000 mm/anno; Maui →11.000 mm/anno
- Zone sub-equatoriali dell'Asia (Monzone+Himalaya) →12.000mm/anno (Cherrapunji-NE India)

Aree geografiche con stessa piovosità annuale possono avere climi completamente differenti:

Napoli= 800 vs Milano =900 Bari=500 vs Edinburgh=400

Libia vs Siberia entrambe con piovosità < 250 mm/anno

Nella determinazione di un clima grande importanza riveste quindi la distribuzione nel ciclo annuale (stagioni) della piovosità in relazione alla temperatura dell'aria.

Effetto della vegetazione sul Clima

La rimozione totale della vegetazione determina un cambiamento radicale del clima a piccola e a grande scala riducendo le precipitazioni ed aumentando le escursioni termiche diurne.

Evidenze

- Bacino Rio Amazzoni, Bacino del Congo = foreste tropicali con piogge convettive pomeridiane generate dalla ETR. Efficiente riciclo dell'acqua a scala regionale.
- Mediterraneo, Capo Verde = deforestazione in epoche storiche ed inaridimento del clima.
- Indonesia e Filippine=mutamento da clima tropicale a zone semi-aride oggi in atto causa deforestazione

La classificazione dei climi: la temperatura e le precipitazioni

L'analisi dei singoli parametri climatici non permette di comprendere le differenze e le somiglianze fra i differenti climi.

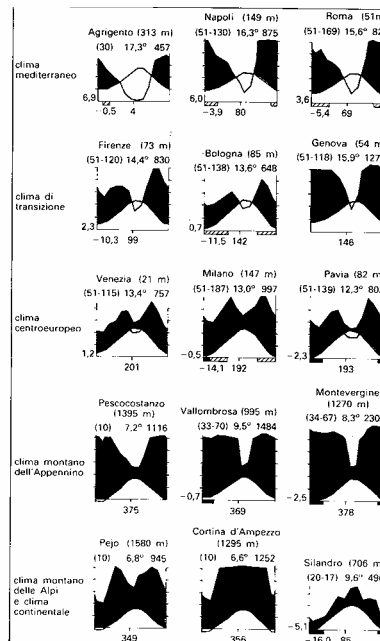
Classificazioni dei climi: differenti tipi di ordinamento in funzione degli obiettivi degli studiosi (meteorologi, aeronautica, ecologi). In ecologia i parametri più importanti sono quelli che influenzano la vita vegetale e animale, quindi le **temperature** e le **precipitazioni** e in maniera minore il vento e le gelate. L'integrazione dei differenti parametri climatici è effettuata attraverso il calcolo di indici climatici che introducono nelle loro formule i differenti parametri climatici.

Ex **Indice continentalità e marittimità:**

$$K = mA/B =$$

dove m=costante; A=amplitudine termica annua; B=latitudine geografica. Più è elevato il valore più continentale è il clima.

Esempi di tipi climatici in Italia



I diagrammi climatici:

Rappresentazioni grafiche di differenti parametri climatici. Tale rappresentazione grafica permette una rapida analisi delle caratteristiche del clima e una sua approssimativa conoscenza conoscendo solo pochi dati e la loro variabilità nel ciclo annuale.

I) Diagramma ombrotermico

II) Diagramma del bilancio idrico

I diagrammi climatici: vantaggi e svantaggi

I) Diagramma ombrotermico: dati semplici da ricavare da ogni centrale climatica (piovosità e temperature).

Limiti: capacità di studiare il bilancio idrico.

II) Diagramma del bilancio idrico: dati difficili da ricavare da ogni centrale climatica (per ETP ed ETR servono molti parametri climatici. Inoltre sono necessari dati sulle caratteristiche pedologiche per il calcolo della capacità idrica dei suoli e delle riserve idriche di questi).

Limiti: in assenza di dati sulle caratteristiche pedologiche, bilancio idrico solo teorico.

Diagramma termo-pluviometrico (ombrotermico) di Walter e Lieth



Ascissa: mesi

OrdinataDx: mm/mese

OrdinataSX: temperatura °C

Scala temperatura doppia di quella della pioggia (1°C=2 mm)

Se piogge mm/mese > 100 mm scala raccorciata (1/10) e nera.

Piogge: linea spessa o blu,

Temperatura: linea sottile o rossa.

Linee: periodo umido

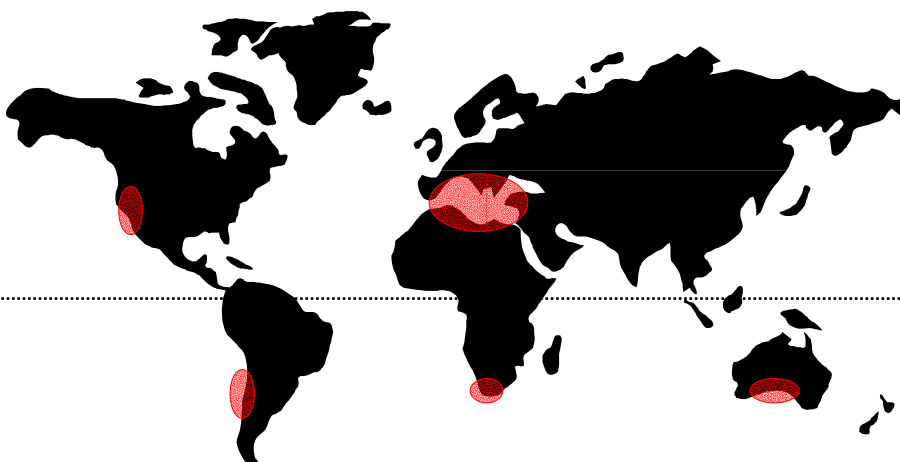
Puntini: periodo arido

Periodi freddi: su ascissa se t° media mensile delle minime sempre $< 0^{\circ}\text{C}$, colore nero; tratteggiato la temperatura è $<$ di zero non di continuo.

Altre informazioni:

Località slm (1), temperatura media annua (4), media delle Precipitazioni (5).

Il clima mediterraneo



Classificazione di Bagnouls & Gausсен

Questi autori considerano *arido* il mese in cui il valore medio della precipitazione piovosa totale (P) espressa in mm è minore rispetto al doppio del valore medio della temperatura (T) espressa in °C.

Il periodo secco viene dunque definito come numero di mesi aridi, in cui $P/T \leq 2$ o, se si preferisce, $P \leq 2T$.

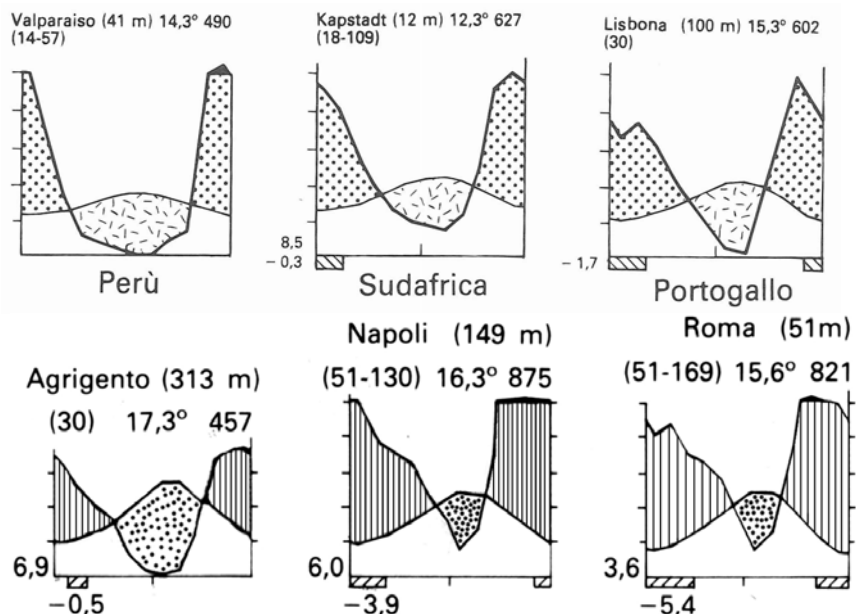
Per determinarne la durata del periodo arido si realizza un diagramma a doppia ordinata, definito diagramma termo-pluviometrico o ombrotermico o termoudogramma. In relazione al numero di mesi aridi, il clima viene classificato come segue:

Clima	N° mesi aridi
caldo desertico	12
caldo sub-desertico	9-11
mediterraneo	1-8
xeromediterraneo	7-8
termomediterraneo	5-6
mesomediterraneo	3-4
submediterraneo	1-2

Il clima mediterraneo

- ▶ Distribuzione: fra 30° e 45°. Cile, California, South Cape, Australia, Mediterraneo.
- ▶ Uniformità: ridotta nell'anno e nel ciclo diurno. Elevata variabilità legata alla forte stagionalità ed entro stagione all'alternarsi di aria fredda (dai poli) e calda (dall'equatore) → nascita meteorologia per previsioni
- ▶ Piovosità: intermedia, da 400 a 900 mm/anno; Algeri 700 mm. Distribuzione estremamente difforme nell'anno concentrata in inverno, primavera e autunno e ridotta in estate. Nuvolosità ridotta in estate ed elevata insolazione. Nei periodi invernali possono esserci abbondanti nevicate sui rilievi.
- ▶ Temperature: estate calde, inverni temperati.
- ▶ Stagionalità: elevata. Escursione temperatura fra mesi caldi e freddi intermedia di 15-18 °C (da +8/+12 °C a +25/+29 °C).
- ▶ Umidità relativa: variabile. Spesso caldo-umido con RH alta.
- ▶ Deficit idrico: estremamente elevato in estate ridotto in inverno. ETP è molto alta in estate ed ETR bassa.
- ▶ Ventosità: irregolare con livelli massimi intermedi.
- ▶ Vegetazione potenziale: macchia mediterranea, foreste sempreverdi e caducifoglie in relazione alle condizioni locali di suolo.

Il clima mediterraneo: diagrammi climatici



CLIMA MEDITERRANEO

AUSTRALIA

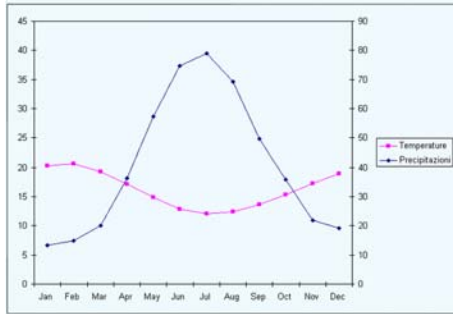


Diagramma ombrotermico ordinato secondo i mesi invernali dell'emisfero boreale – la stagione calda e arida è divisa in due parti ai margini del grafico

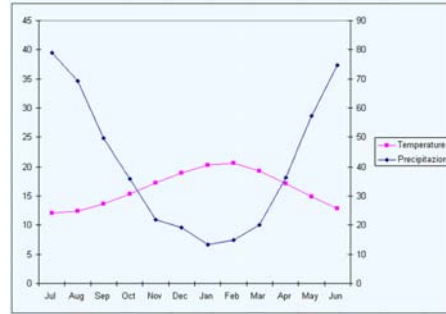


Diagramma ombrotermico ordinato secondo i mesi invernali dell'emisfero australe – la stagione calda e arida è disposta centralmente nel grafico che assume la forma classica che siamo abituati a riconoscere