

Clima

CLIMA

CLIMA

CLIMATOLOGIA
scienza che studia il clima

Definizione Insieme delle condizioni meteorologiche medie che caratterizzano una località

NB I dati statistici rimangono costanti per almeno 30 anni.
Il clima non è qualcosa di statico ma di dinamico.

●ELEMENTI DEL CLIMA

- TEMPERATURA
- PRESSIONE ATMOSFERICA
- UMIDITA'
- PRECIPITAZIONI
- VENTI

●FATTORI CLIMATICI

Gli elementi climatici sono influenzati da vari fattori:

- LATITUDINE
- Distanza dalle grandi masse di acqua
- CORRENTI MARINE
- ESPOSIZIONE TOPOGRAFICA
- DISPOSIZIONE DEL RILIEVO
- PRESENZA di VEGETAZIONE

●TIPI di CLIMA

*In base alla temperatura

- ★ Climi caldi
- ★ Climi temperati
- ★ Climi freddi

*In base alle precipitazioni

- ★ Climi umidi
- ★ Climi secchi

CLIMA

● CLASSIFICAZIONE

Temperatura
Escursione termica
Umidità
Piogge
Flora
Fauna

☞ CLIMI CALDI

- ★CLIMA EQUATORIALE
- ★CLIMA SUBEQUATORIALE
- ★CLIMA TROPICALE
- ★CLIMA MONSONICO

☞ CLIMI ARIDI

- ★CLIMA DESERTICO CALDO
- ★CLIMA DESERTICO FREDDO

☞ CLIMI TEMPERATI

- ★CLIMA TEMPERATO CALDO
 - ◆CLIMA MEDITERRANEO
 - ◆CLIMA SINICO
- ★CLIMA TEMPERATO FREDDO
 - ◆CLIMA TEMPERATO OCEANICO
 - ◆CLIMA TEMPERATO DI TRANSIZIONE
 - ◆CLIMA TEMPERATO CONTINENTALE

☞ CLIMI FREDDI

- ★CLIMA FREDDO OCEANICO
- ★CLIMA FREDDO CONTINENTALE
- ★CLIMA FREDDO POLARE

☞ NB CLIMI DI MONTAGNA

Caratteristiche

- ◆luminosità del cielo
- ◆sbalzi bruschi di temperatura
- ◆mutevolezza delle condizioni del tempo

☞ NB CLIMI ITALIANI

→ Fattori particolari

- ◆forma allungata dell'Italia
- ◆orientamento dei rilievi alpini e appenninici
- ◆vicinanza del mare

→ L'Italia è interessata da:

- ◆aria polare continentale origine anticiclonica siberiana
- ◆aria polare marittima proveniente dal NE atlantico
- ◆aria tropicale continentale derivata dall'anticiclone tropicale sahariano
- ◆aria tropicale marittima proveniente dall'anticiclone delle Azzorre

TEMPO METEOROLOGICO

Definizione Combinazione momentanea
in un dato luogo
di vari fenomeni atmosferici che interferiscono

●ELEMENTI

- ◆TEMPERATURA
- ◆PRESSIONE
- ◆UMIDITA'
- ◆PRECIPITAZIONI

●TIPI DI TEMPO METEOROLOGICO

- CALDO SECCO
- CALDO UMIDO

- FREDDO SECCO
- FREDDO UMIDO

●METEOROLOGIA

La scienza che studia

- ★ le condizioni del tempo
- ★ mutamenti dell'atmosfera
- ★ le previsioni del tempo

CLIMA e VEGETALI

◆ LUCE

Per la vita delle piante è indispensabile la **luce** che è fondamentale nella *fotosintesi clorofilliana*.

Ma non tutte le piante hanno bisogno della stessa quantità di luce

Esistono

- ✦ **piante ombrofile** necessitano di poca luce
- ✦ **piante eliofile** necessitano di molta luce

◆ CALORE

Il calore è un fattore necessario per esplicitare il ciclo biologico

Le piante rispetto al calore si possono dividere in:

- ✦ **megaterme** richiedono una temperatura media superiore ai 20 °C
- ✦ **mesoterme** l'intervallo termico ottimale è compreso tra 15 e 20 °C
- ✦ **microterme** necessitano di temperature comprese tra 0 e 15 °C
- ✦ **microtermiche** possono vivere a temperature inferiori a 0 °C

◆ SUOLO e PIANTE

E' possibile osservare piante che prediligono determinati tipi di terreno.

esistono

- ✦ **piante calcifile** prosperano su terreni calcarei
- ✦ **piante silicole** prosperano su terreni ricchi di silice
- ✦ **piante alofile** richiedono terreni salati

- ✦ **piante emiparassite** il loro ciclo biologico si svolge parzialmente a spese di altri organismi

Sono piante verdi in grado di organizzare la CO₂ dell'aria per via fotosintetica, ma completano la loro nutrizione a spese di altre piante verdi con le quali prendono uno stretto contatto anatomico a livello dell'apparato radicale (*emiparassite radicali*) o a livello caulinare (*emiparassite epifite*)

- ✦ **Piante parassite** Il loro ciclo biologico si svolge totalmente a spese di altri organismi

CLIMA e VEGETALI

◆ VENTO

Il vento influenza la vegetazione

Per molti vegetali
le correnti aeree sono importanti
perché ne favoriscono l'impollinazione

◆ ACQUA

L'acqua è indispensabile per l'esistenza della vegetazione

L'acqua viene assorbita dalle piante
essenzialmente dal suolo
sotto forma di una soluzione ricca in sali nutritivi disciolti

➔ Le precipitazioni incidono sul ciclo biologico

Esistono regioni in cui le precipitazioni
sono abbondanti ma concentrate solo in certi periodo dell'anno.

Esistono altre regioni in cui le precipitazioni,
pur essendo minori, sono distribuite uniformemente.

Se le piogge sono intense

possono risultare notevolmente dannose
perché defluiscono rapidamente e penetrano poco nel terreno
esercitando un'opera di erosione nel suolo.

- NB** 1000 mm di pioggia è sufficiente
➔ per le piante delle zone calde tropicali *a causa dell'elevata evaporazione.*
➔ per le piante delle zone temperate poste a medie latitudini

NB In base alla necessità di acqua

le piante possono essere distinte in

- ★**igrofile** adatte ad ambienti umidi
- ★**mesofile** capaci di vivere in zone a medie umidità
- ★**xerofile** capaci di resistere a zone aride
- ★**tropofile** piante che mediante mutazione dell'apparato fogliare si adattano alla regolare successione di periodi secchi e periodi umidi

➔ La neve

ha la sua influenza ad alte quote
esplica un'azione protettiva per le piante a ciclo annuale

CLIMA e ANIMALI

La fauna è soggetta alle influenze di carattere climatico ed è legata alla diversa copertura vegetale

◆ LUCE

Esistono

- ◆ **animali diurni** amanti della luce
- ◆ **animali notturni** rifuggono la luce (civette, pipistrelli)
- ◆ **animali cavernicoli** adatti all'oscurità

◆ CALORE

Esistono

- ◆ **animali che preferiscono i climi caldi**
- ◆ **animali che preferiscono climi freddi**

◆ VEGETAZIONE

costituisce

- ◆ **il nutrimento diretto** degli *erbivori*
- ◆ **il nutrimento indiretto** per i *carnivori* (necessitano degli erbivori)

CLASSIFICAZIONE dei CLIMI di Koppen

🔹 CLIMI MEGATERMICI

- ➡️ **Clima equatoriale pluviale (Af)**
A
f
stagione secca
manca
- ➡️ **Clima della savana (Aw)**
A
w
stagione secca
inverno
- ➡️ **Clima monsonico (Am)**
A
m
stagione secca
monsonica

🔹 CLIMI ARIDI

- ➡️ **Clima predesertico (BS)**
B
S
stagione arida
steppa
- ➡️ **Clima desertico (BW)**
B
W
stagione arida
deserto

🔹 CLIMI MESODERMICI

- ➡️ **Clima sinico (Cw)**
C
w
stagione secca
inverno
- ➡️ **Clima mediterraneo (Cs)**
C
s
stagione secca
estate
- ➡️ **Clima temperato fresco (Cf)**
C
f
stagione secca
manca

🔹 CLIMI MICROTERMICI

- ➡️ **Clima freddo ad estate calda (Df)**
- ➡️ **Clima freddo ad inverno prolungato (Dw)**

🔹 CLIMI NIVALI

- ➡️ **Clima subpolare (della tundra) ET**
- ➡️ **Clima polare (del gelo polare) EF**
- ➡️ **Clima di alta montagna EH**

CLASSIFICAZIONE DI KOPPEN

Classi climatiche	umidità	temperatura
A climi megatermi	molto umidi	sempre > di 18°C
B climi aridi	secchi	varia
C Climi mesodermici	temperato caldi	mese più freddo <18°
D climi microtermici		
E climi polari		mese più caldo < 10 °C

Significato aridità

f	(da fehlt = manca)	assenza di stagione arida	(<i>umida</i>)
s	(da sommer = estate)	aridità estiva (regione pluviale invernale	<i>mediterraneo</i>)
w	(da winter = inverno)	aridità invernale (regime pluviale estivo	<i>tropicale</i>)

Se la seconda lettera è maiuscola
informa sul grado di aridità

S	(steppe)	steppa
T	(tundre)	tundra
W	(wuste)	deserto
F	(frost)	gelo

CLIMI MEGATERMICI

✿ CLIMA EQUATORIALE o FLUVIALE

★ Temperature	elevate	media annua 25-30 °C
★ Differenza tra dì e notte	ridotta	
★ Incidenza dei raggi solari	quasi verticale	
★ Precipitazioni	abbondanti	più di 2000 mm annui distribuite durante tutto l'anno
★ Umidità	elevata	
★ Flora	foresta pluviale	
★ Fauna	mancano i grossi mammiferi erbivori	

✿ CLIMA DELLA SAVANA

★ Temperature	elevate	media annua 20 °C
★ Precipitazioni	abbondanti	due grandi massimi di intensità <u>piogge zenitali</u> (in corrispondenza del Sole allo zenit)
★ Umidità	si alterna a periodi secchi	
★ Flora	orme vegetali aperte	foreste a galleria
★ Fauna	rettili e grandi mammiferi	

✿ CLIMA MONSONICO

★ Temperature	elevate	media annua 25-30 °C
★ Precipitazioni	abbondanti	durante il monsone di estate
★ Umidità	elevata	durante il monsone di estate
★ Flora	giungla	
★ Fauna	comprende specie appartenenti sia al clima della savana che a quello della foresta tropicale	

CLIMI ARIDI

❄ CLIMA PREDESERTICO

◆ Temperature	mese più caldo mese più freddo	<i>tra i 22 e i 34 °C</i> <i>tra i 2 e i 22 °C</i>
◆ Precipitazioni	scarse	<i>< 250 mm annui</i>
◆ Umidità	scarsa	
◆ Flora	steppe asciutte	<i>arbusti e cespugli piante grasse</i>
◆ Fauna	animali di piccola taglia	

❄ CLIMA DESERTICO

◆ Temperature	deserti caldi deserti freddi	<i>media del mese più caldo > 25 °C</i> <i>media del mese più freddo - 30 °C</i>
◆ Precipitazioni	scarse	<i>< 250 mm annui</i> <i>(le piogge possono mancare per decenni)</i>
◆ Umidità	scarsa	
◆ Flora	forme erbacee rade	oasi
◆ Fauna	aracnidi, rettili, piccoli roditori, cammelli, dromedari	

CLIMI MESOTERMICI

✿CLIMA SINICO

◆Temperature	media annua 15-22 °C
◆Umidità	inverni secchi ed estati umide
◆Flora	piante sempre verdi, <i>bambù</i>
◆Fauna	airone, fagiano

✿CLIMA MEDITERRANEO

◆Temperature	media annua 15-22 °C	
◆Precipitazioni	1000 mm annui	invernali
◆Umidità		estati secche e inverni umidi
◆Flora	macchia mediterranea	
◆Fauna	caprioli, daini, cinghiali	

✿CLIMA TEMPERATO FRESCO

✿OCEANICO
✿CONTINENTALE

◆Temperature	media annua 0-12 °C	
◆Precipitazioni	2000 mm annui	tutte le stagioni
◆Umidità	elevata	
◆Flora	latifoglie	
◆Fauna	cervi, scoiattoli, lupi, orsi	

CLIMI MICROTERMICI

❄️ CLIMA FREDDO AD ESTATE CALDA

✦ Latitudini

60°	in Europa
50°	in Asia
45°	in America

◆ Temperature	inverni rigidi	(fino a 8 mesi)
	estati relativamente calde	(22°C)
◆ Flora	foreste decidue	
	steppe e praterie	

❄️ CLIMA FREDDO AD INVERNO PROLUNGATO

✦ Latitudini oltre i 70°

◆ Temperature	inverni rigidi e prolungati
	estati brevissime
◆ Flora	foreste di conifere (taiga)

CLIMI NIVALI

❄️ CLIMA SUBPOLARE (TUNDRA) ET

❄️ CLIMA POLARE EF

❄️ CLIMA DI ALTA MONTAGNA EH

ARIDITA' ANNUA

FORMULE DI COPPEN

$$Ia = \left[\frac{P}{T+10} + \frac{12p}{t} \right] : 2$$

Ia = aridità media annua
P = precipitazione media annua (in mm)
T = temperatura media (in °C)
p = precipitazione media del mese più secco
t = temperatura media del mese più secco

Tanto più secco sarà il valore di **Ia**
tanto maggiore sarà l'aridità del clima in esame

- | | |
|-----------------------------------|------------------------------------|
| ☞ gli indici < a 10 | indicano clima <i>arido</i> |
| ☞ gli indici compresi tra 10 e 20 | indicano clima <i>mediterraneo</i> |
| ☞ gli indici compresi tra 20 e 30 | indicano un clima <i>subumido</i> |
| ☞ gli indici > a 30 | indicano <i>elevata umidità</i> |

FORMULE DI COPPEN

Clima arido e clima umido

$P = 2T$ si applica per le zone in cui le piogge sono **invernali**

$P = 2T + 14$ si applica per le zone in cui le piogge sono **in tutte le stagioni**

$P = 2T + 28$ si applica per le zone in cui le piogge sono **estive**

* **P = precipitazione media espressa in mm**

* **T = temperatura media espressa in °C**

Ponendo al posto di P e T i valori misurati in una determinata zona risulterà che questa zona

◆ appartiene al **clima arido**
se il secondo termine è superiore al primo

◆ appartiene al **clima umido**
se il secondo termine è inferiore al primo

TIPI CLIMATICI

NELLA CLASSIFICAZIONE di Koppen

● CLIMI MEGATERMICI

♣Clima equatoriale pluviale	(Af)	A f	stagione secca manca
♣Clima della savana	(Aw)	A w	stagione secca inverno
♣Clima monsonico	(Am)	A m	stagione secca monsonica

● CLIMI ARIDI

♣Clima predesertico	(BS)	B S	stagione arida steppa
♣Clima desertico	(BW)	B W	stagione arida deserto

● CLIMI MESODERMICI

♣Clima sinico	(Cw)	C w	stagione secca inverno
♣Clima mediterraneo	(Cs)	C s	stagione secca estate
♣Clima temperato fresco	(Cf)	C f	stagione secca manca

● CLIMI MICROTERMICI

♣Clima freddo ad estate calda	(Df)
♣Clima freddo ad inverno prolungato	(Dw)

● CLIMI NIVALI

♣Clima subpolare (<i>della tundra</i>)	ET
♣Clima polare (<i>del gelo polare</i>)	EF
♣Clima di alta montagna	EH