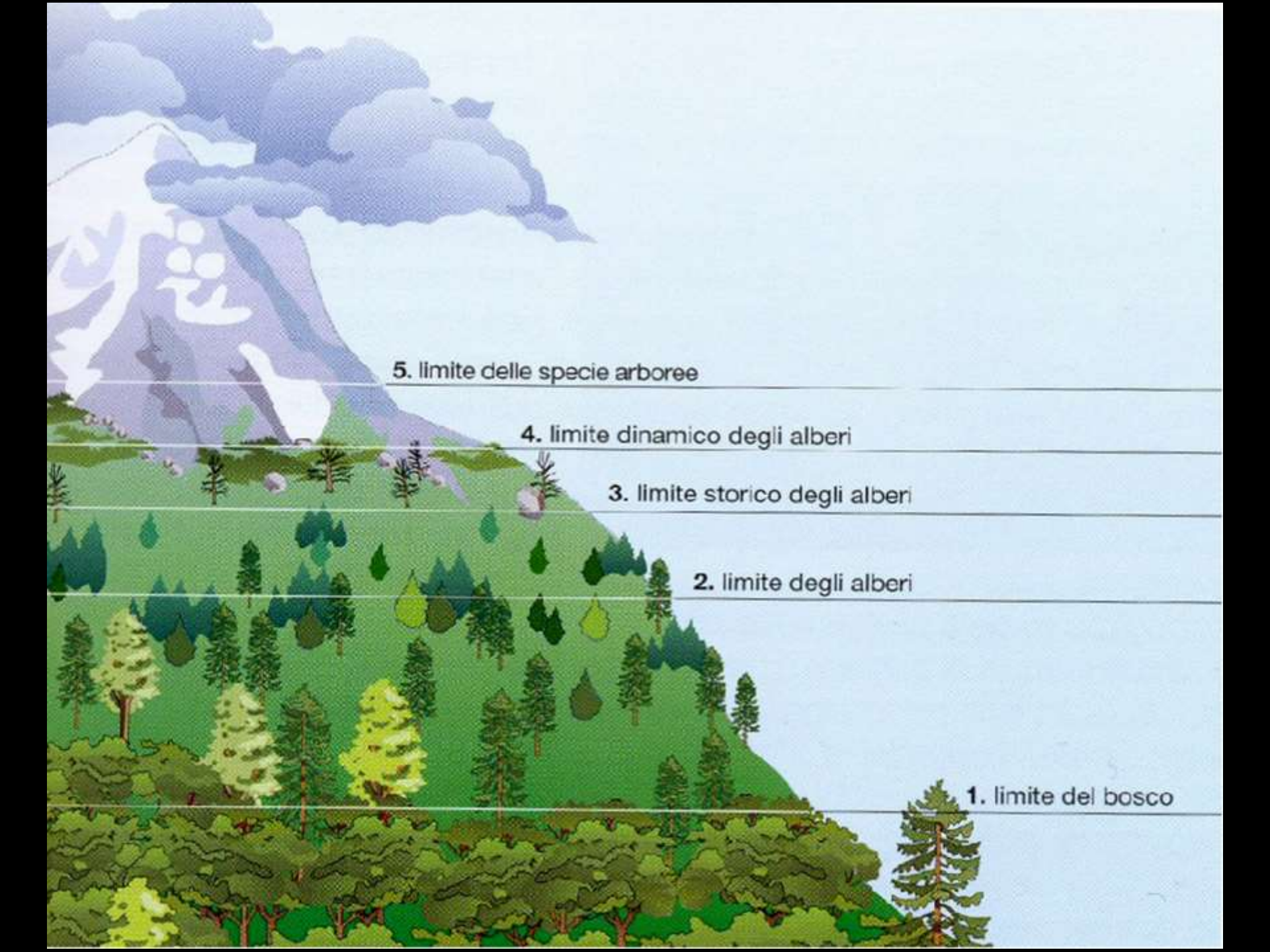


BIOMI

PRESENTAZIONE PROF BELTRACCHINI



5. limite delle specie arboree

4. limite dinamico degli alberi

3. limite storico degli alberi

2. limite degli alberi

1. limite del bosco

Fattori che influiscono sulla temperatura

ALTITUDINE (gradiente termico verticale 0,6°C 100 m)

LATITUDINE (0,6° C ogni 100 Km)

STAGIONE (inverno-estate; inclinazione asse terrestre)

ORA (di-notte)

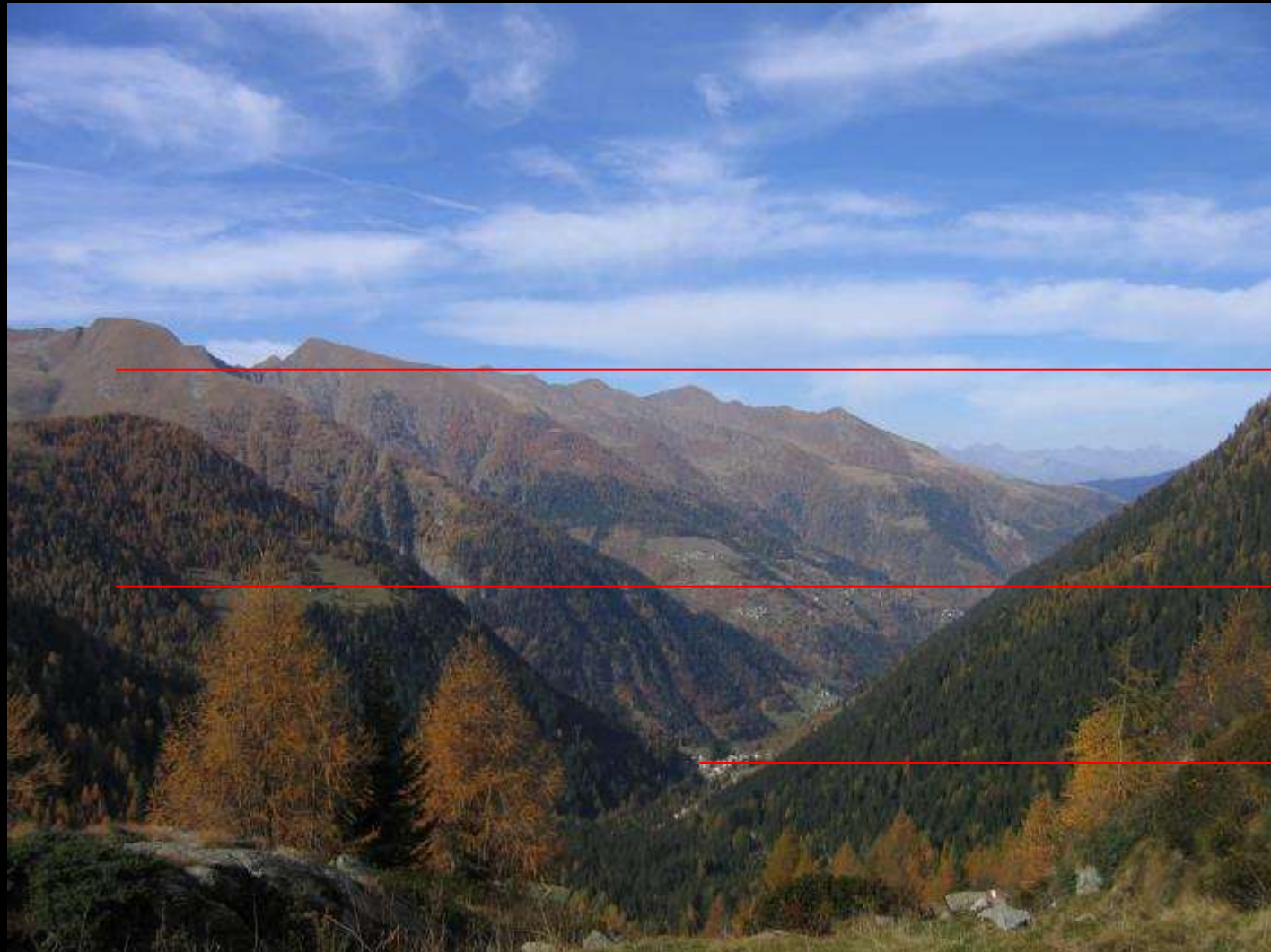
ESPOSIZIONE TOPOGRAFICA (versanti a nord o a sud)

DISTANZA DAL MARE (potere termico dell'acqua)

CORRENTI MARINE (correnti superficiali fredde o calde)

VEGETAZIONE (effetto mitigatore, emissione vapore acqueo)

ALTITUDINE (gradiente termico verticale $0,6^{\circ}\text{C } 100 \text{ m}$)



T media 3°C

T media 6°C

T media 8°C

Val Gerola (So)

LATITUDINE (0,6° C ogni 100 Km)

T media -8°C

T media 2°C

T media 7°C

T media 12°C

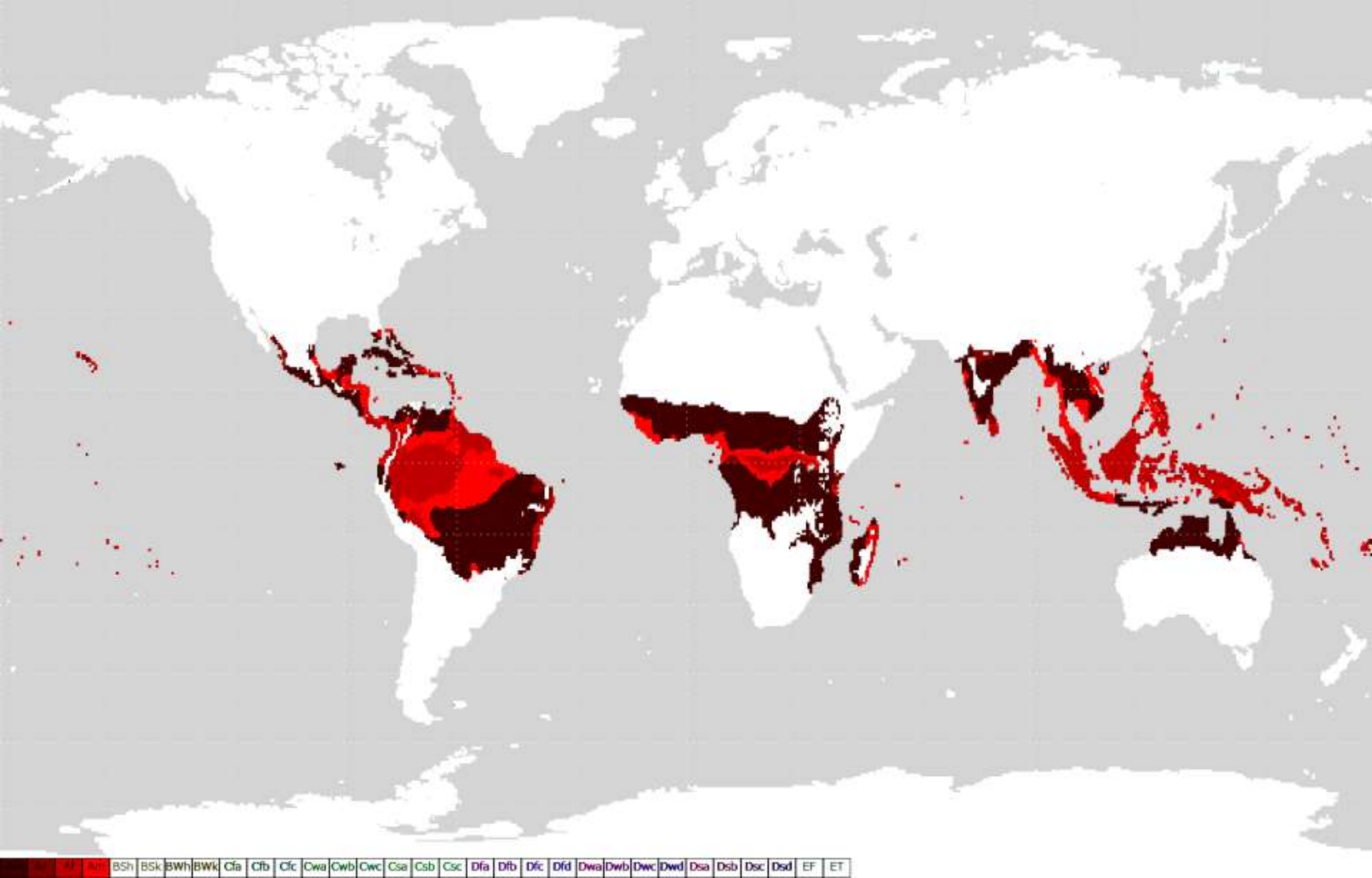
T media 18°C

T media 23°C



Image © 2007 TerraMetrics
Image © 2007 NASA

©2007



DISTRIBUZIONE FORESTE EQUATORIALI E TROPICALI PLUVIALI



FORESTA PLUVIALE EQUATORIALE - AUSTRALIA





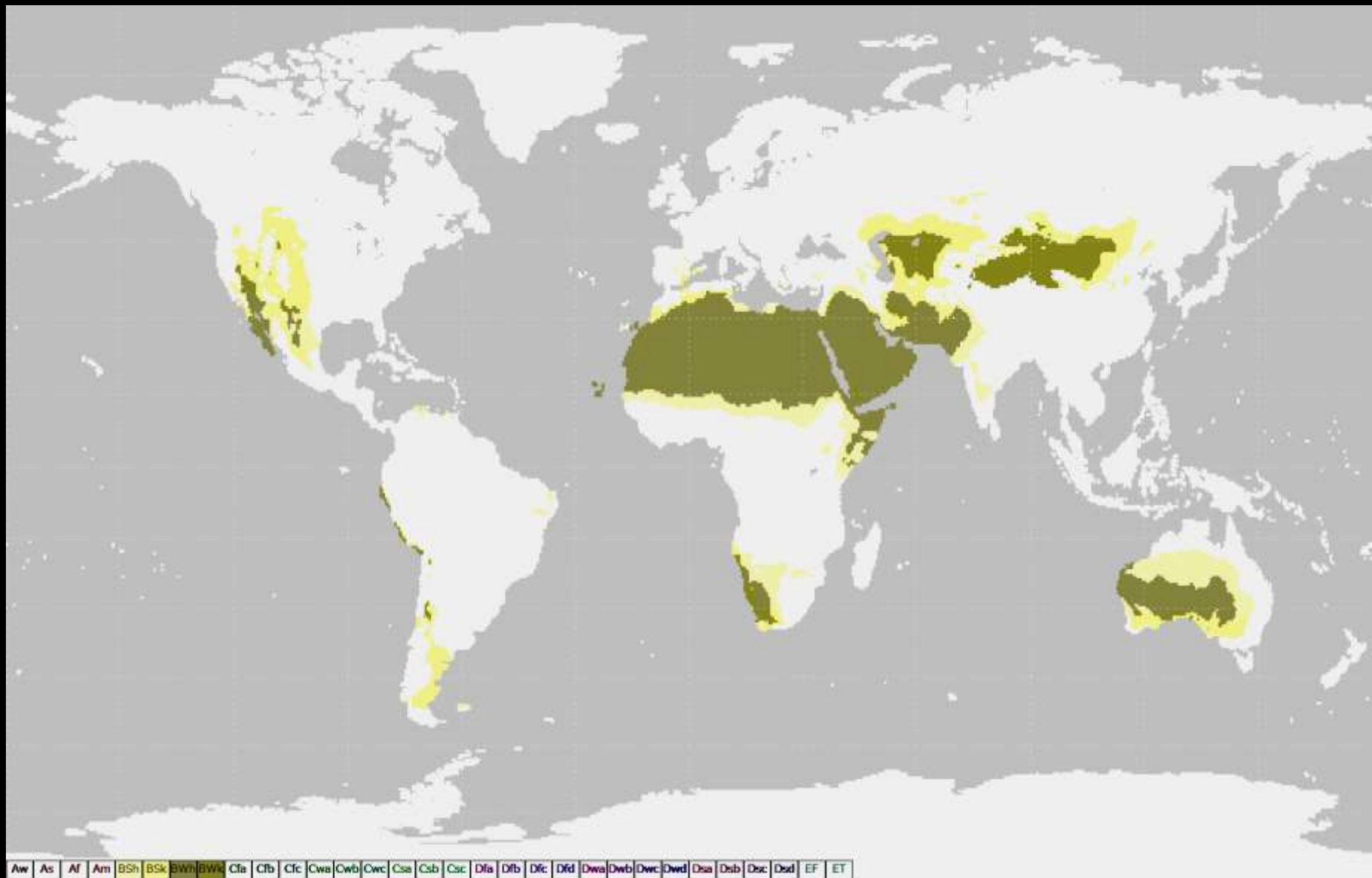
DISTRIBUZIONE SAVANE



SAVANA- SUDAFRICA



Savana



CLIMI ARIDI

I DESERTI



DESERTO CALDO - CALIFORNIA



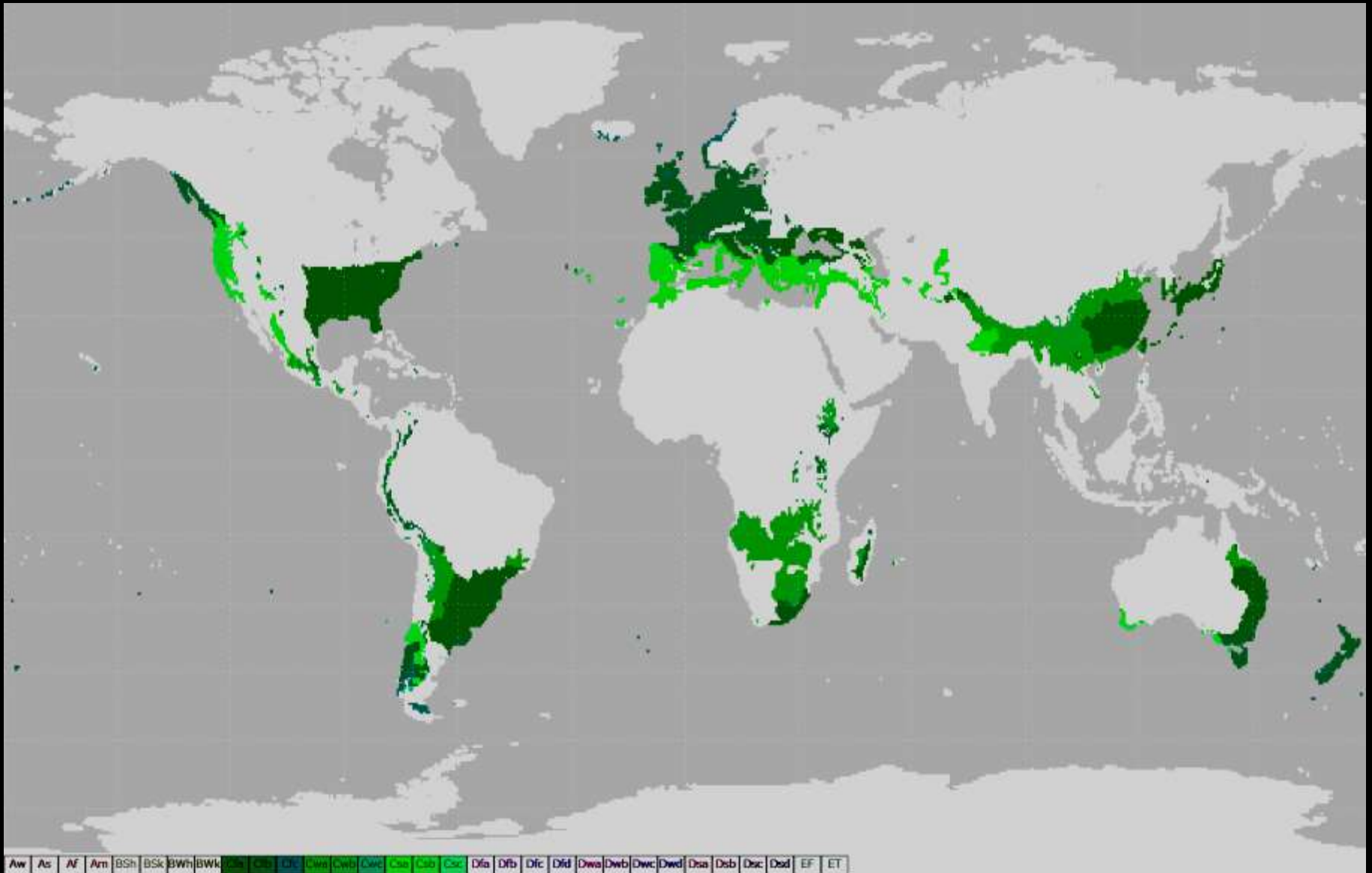




DESERTO FREDDI - ISLANDA







CLIMI TEMPERATI LA FORESTA DI LATIFOGIE



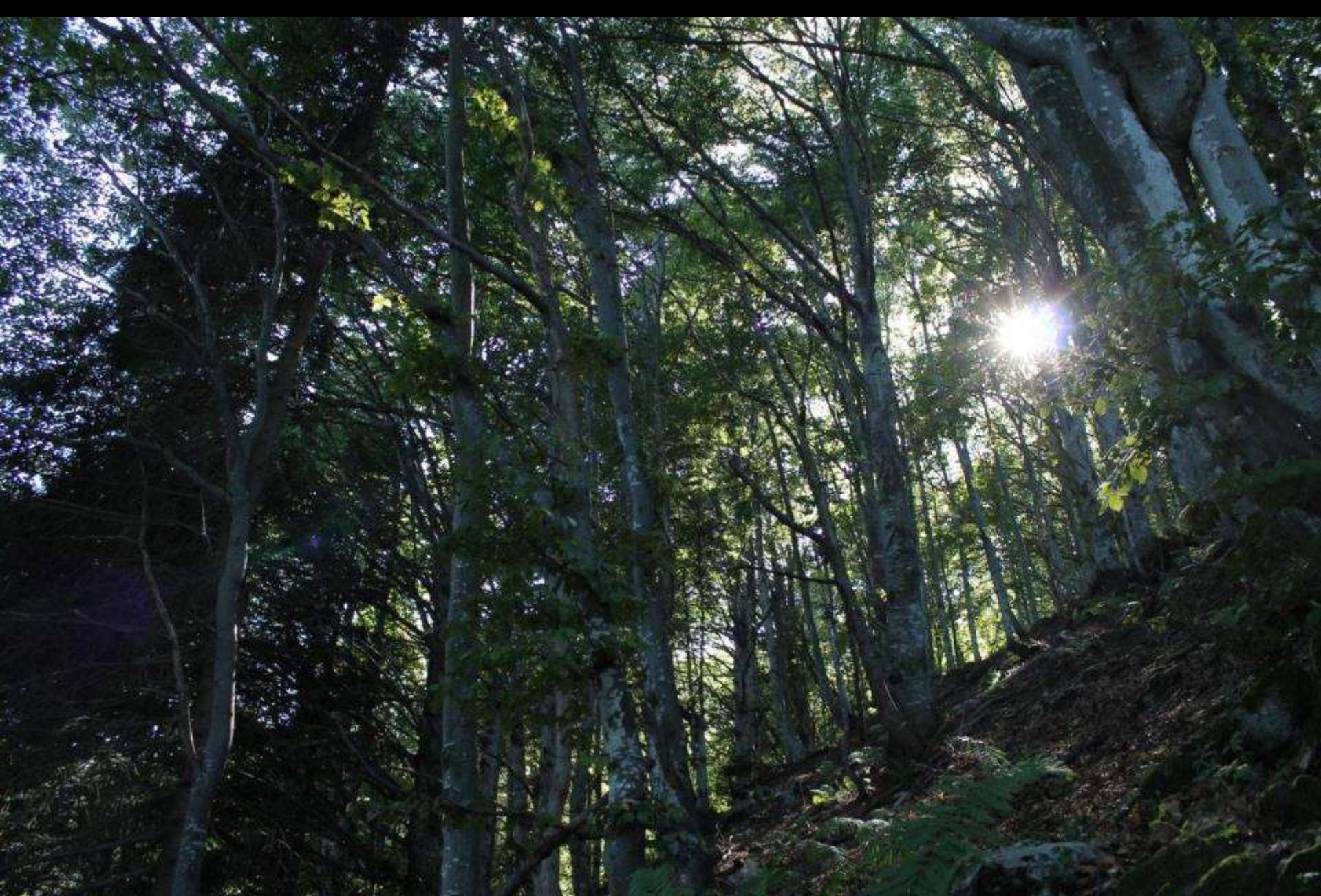
FORESTA DI LATIFOGIE TEMPERATA (FAGGETA – GERMANIA)



Foresta di latifoglie

querceto

Ungheria



BOSCO DI FAGGI – FAGGETE MONTE SAN PRIMO



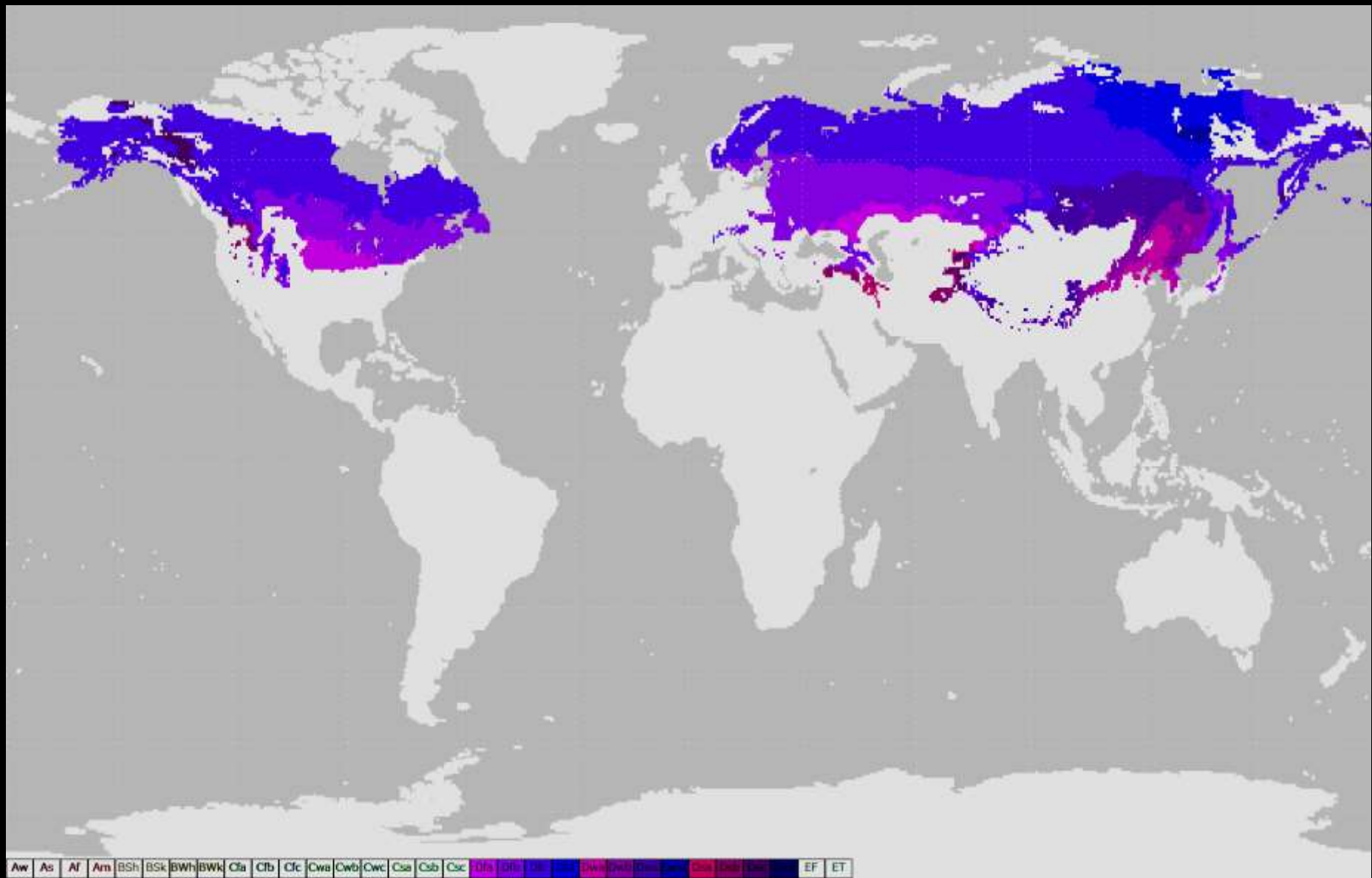
CLIMI TEMPERATI CALDI

LA VEGETAZIONE MEDITERRANEA: FORESTA SEMPREVERDE E MACCHIA





MACCHIA MEDITERRANEA: I CESPUGLI AL POSTO DELLA FORESTA CHE E' STATA DISTRUTTA



CLIMI TEMPERATI FREDDI FORESTA DI AGHIFOGLIE – LA TAIGA



TAIGA - POLONIA

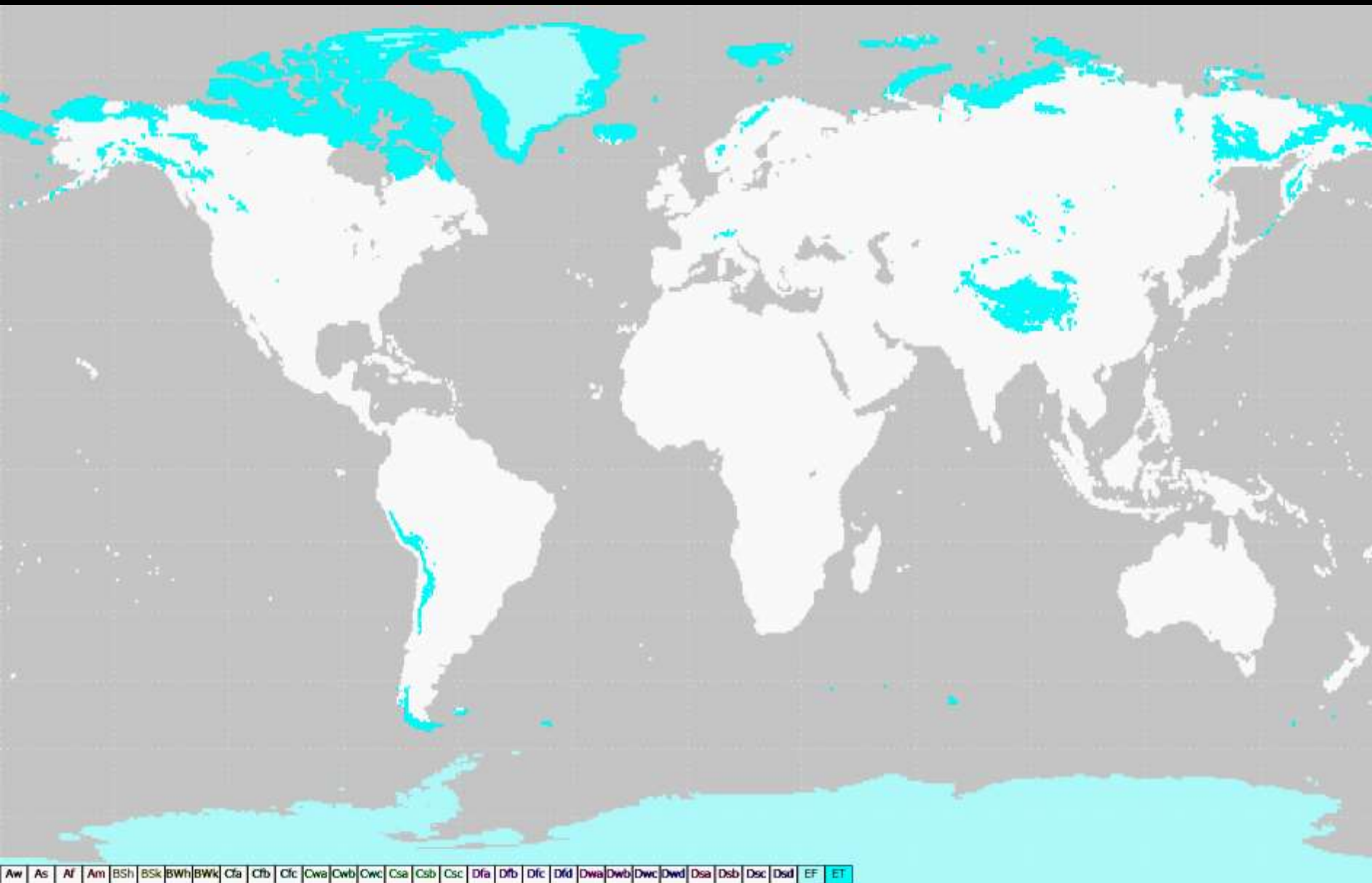


FORESTA BOREALE MONTANA – STATI UNITI



FORESTA ALPINA DI AGHIFOGIE - VALTELLINA





CLIMI FREDDI NIVALI

LA TUNDRA E LE NEVI PERENNI



Clima nivale polare -Antartide





GHIACCIAI ISLANDA



Tundra alpina – valle d'Aosta



TUNDRA ISLANDA



TUNDRA E NEVI PERENNI - ISLANDA



IN QUOTA SULLE ALPI: ROCCE E GHIACCI – GRUPPO DEL BERNINA - VALMALENCO

GLI AMBIENTI ACQUATICI

-ACQUE OCEANICHE

-ACQUE DOLCI

LAGHI , STAGNI, PALUDI

FIUMI

ACQUE SOTTERRNEE



LE BARRIERE CORALLINE













LAGHI PREALPINI - GARLATE





FIUME ADDA - BRIVIO

GLI AMBIENTI UTILIZZATI DALL'UOMO:

I PRATI FALCIATI E I PASCOLI

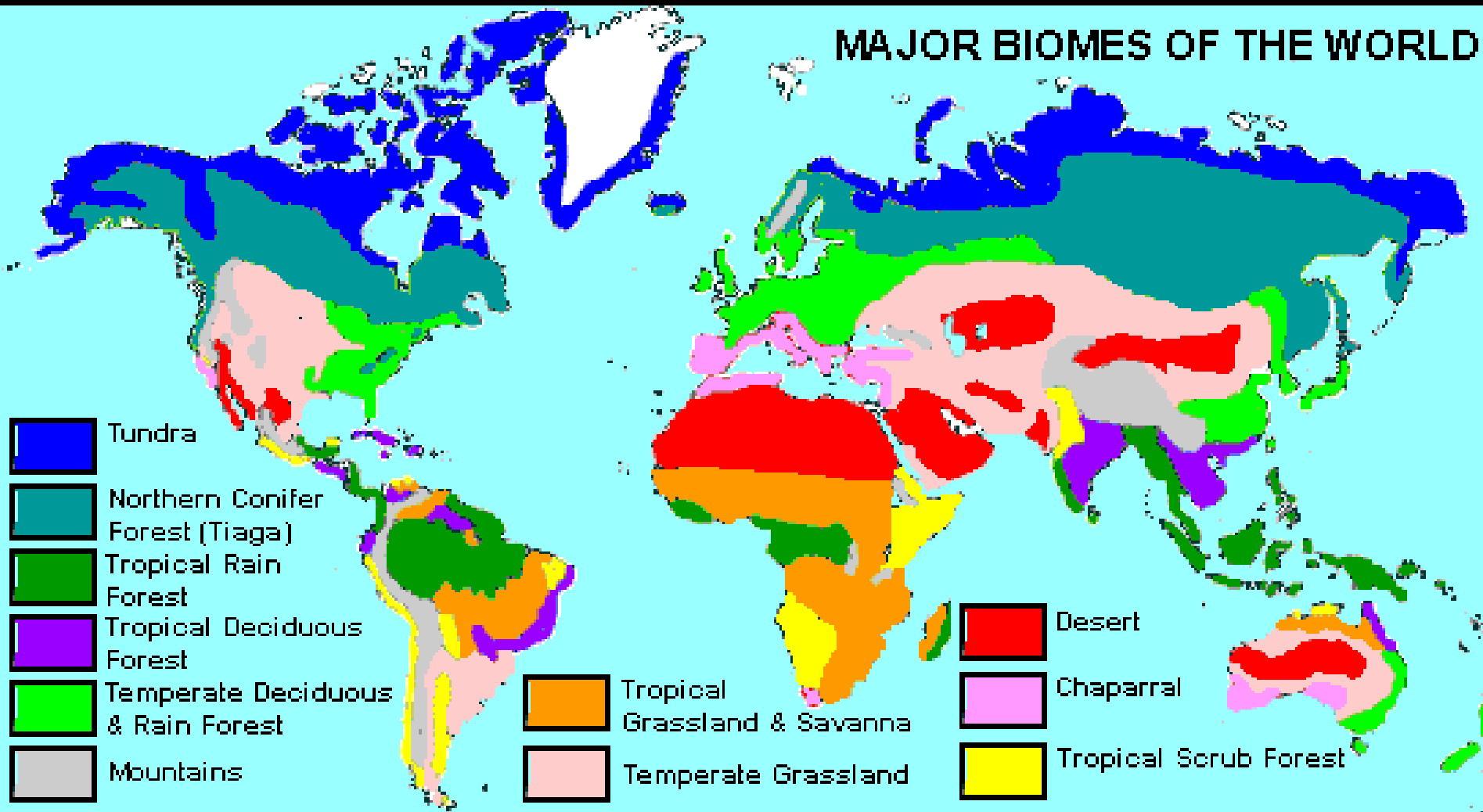


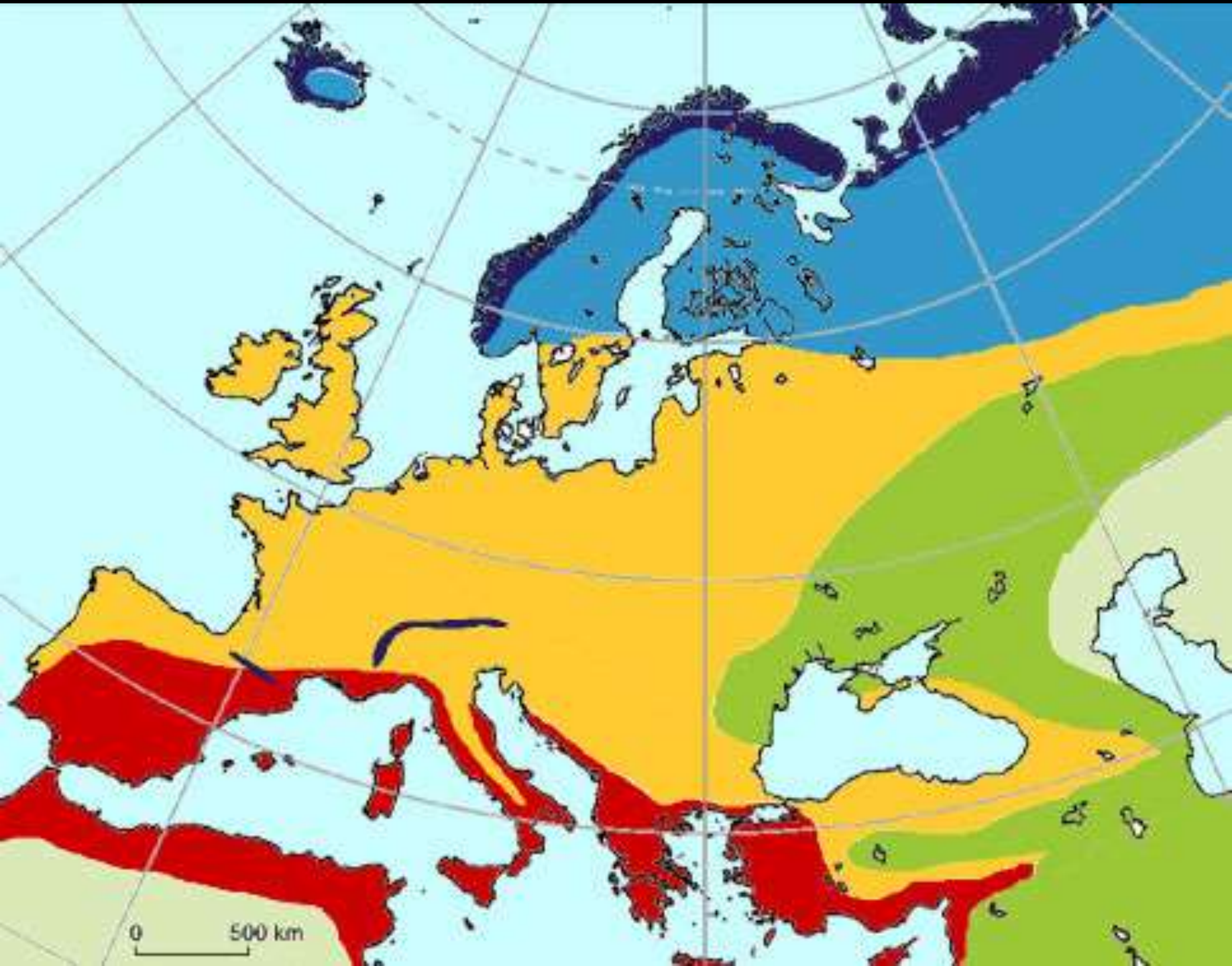




LA STEPPA

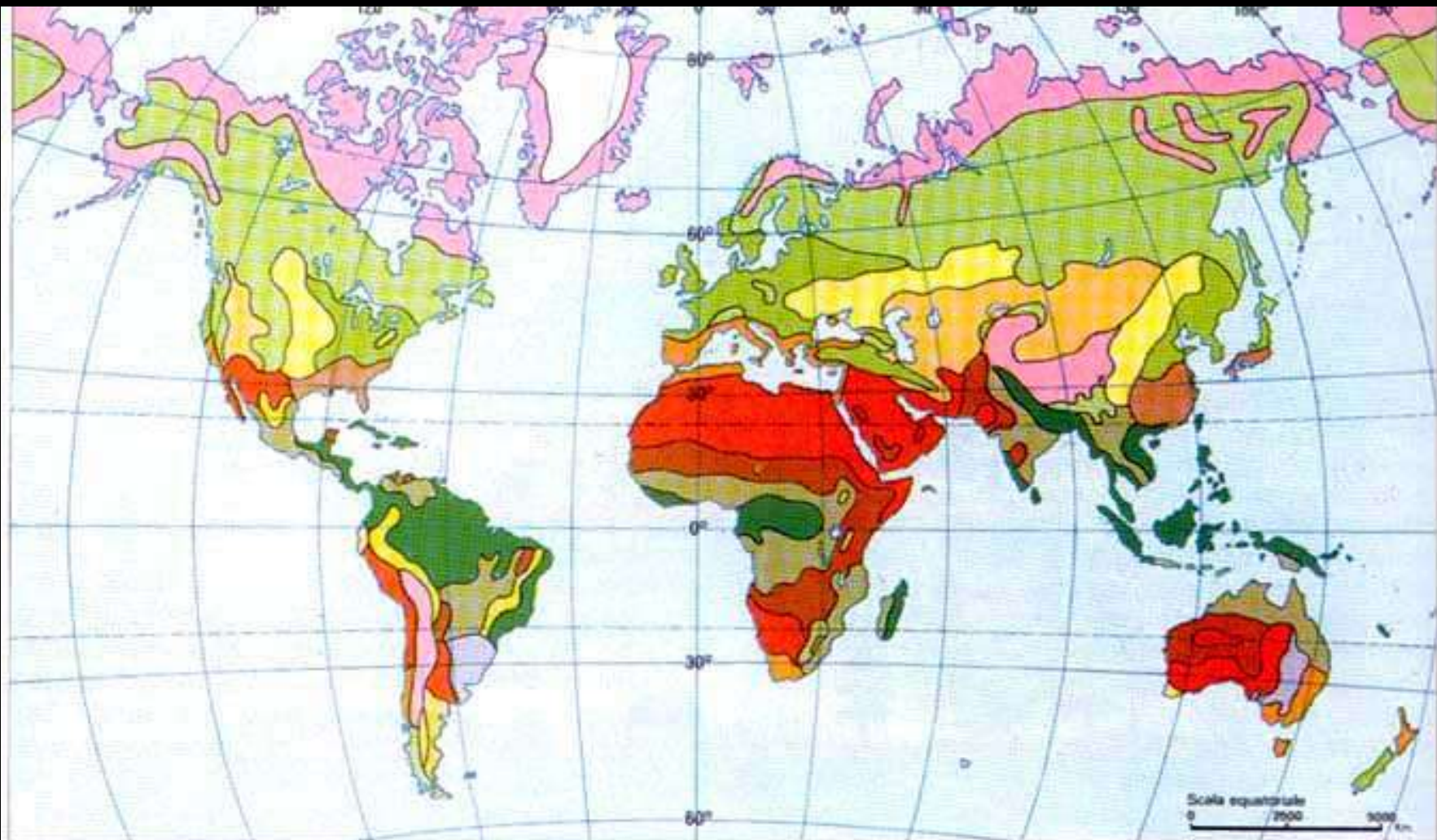
MAJOR BIOMES OF THE WORLD





ERA	PERIODO	EPOCA	MILIONI di anni fa
CENOZOICO	QUATERNARIO	OLOCENE	0,01
		PLEISTOCENE	1,8
	TERZIARIO	PLIOCENE	5
		MIOCENE	26
		OLIGOCENE	37
		EOCENE	53
		PALEOCENE	65
MESOZOICO	CRETACEO		144
	GIURASSICO		213
	TRIASSICO		260
PALEOZOICO	PERMIANO		286
	CARBONIFERO		360
	DEVONIANO		408
	SILURIANO		438
	ORDOVICIANO		505
	CAMBRIANO		540
PROTEROZOICO			2500
ARCHEANO			4600

ERA	PERIODO	Mil. anni	PRINCIPALI EVENTI
PREZOICO		4600	Formazione della crosta terrestre (rocce delle isole di S. Pietro e Paolo)
ARCHEOZOICO		3600	Primi fossili attribuibili a batteri (<i>Eobacterium</i>) Stromatoliti, rocce contenenti idrocarburi
CIANOZOICO		2500	Era dei Cianobatteri. Progressiva formazione atmosfera. O ₂ pari al 0,2%.
PROTEROZOICO		1600	Era dei primi Eucarioti. Termina con una grande glaciazione.
PALEOZOICO	Cambriano	590	Clima caldo uniforme. Stromatoliti abbondanti. Cloroficee sifonate, abbondanti fossili marini
	Ordoviciano	505	Clima caldo temperato. Ossigeno atmosferico a 2%. Alghe monocell. Primi vertebrati.
	Siluriano	440	Clima temperato. Prime fecofite. Dal Siluriano medio prime piante vascolari. Primi animali terrestri
	Devoniano	410	Formazione di mari interni. Primi fossili di semi. Primi insetti ageri. Compaiono gli anfibi.
	Carbonifero	360	Clima caldo umido. Pangea. Foreste di Calamitati. Pteridosperme. Compaiono gli insetti alati.
	Permiano	285	Clima freddo e arido. Gimnosperme dominano su Pteridofite. Prob. origine Angiosperme.
MESOZOICO	Triassico	250	Sarmiguelia. Abbondanza di Ginkgoite. Primi mammiferi, dinosauri e rettili volanti.
	Giurassico	215	Formaz. Oceano Atlantico. Dominano le Cicadofite. Massimo sviluppo rettili giganti. Uccelli.
	Cretaceo	145	Sviluppo Angiosperme. Abbondanti teleostei. Sviluppo mammiferi. Estinzione grandi rettili.
CENOZOICO	Paleocene	65	Orogenesi alpina. Flora intorno alla Tetide. Laurifite. Diversificazione dei Mammiferi.
	Eocene	58	Clima tropicale in Europa. Riduzione Cicadali. Primo fossile di Composite e di Graminee.
	Oligocene	27	Clima sub-tropicale in Europa centro-sett. Diffusione Graminee. Sviluppo caducifoglie.
	Miocene	24	Prosciugamento del Mediterraneo. Flora di sclerofille. Ingresso flora steppica.
	Pliocene	5	Raffreddamento generalizzato. Rimpingenti Mediterraneo. Flora di deserti steppa e savana.
NEOZOICO o QUATERNARIO	Pleistocene	2	Successione di glaciazioni. Immigrazione di specie antiche. Nascono Etna e Eolie.
	Olocene	0,01	Piccole glaciazioni. Azione dell'uomo sulla vegetazione; diffusione di specie sinantropiche.



- foresta tropicale sempreverde (foresta pluviale)
- savana umida e foresta sempreverde (foresta galleria)
- savana umida e boscaglia asciutta, savana ad arbusti spinosi e piante grasse
- foresta intertropicale d'altitudine

- deserti e subdeserti tropicali
- bosco subtropicale a foglie persistenti (macchia mediterranea)
- steppa erbosa ed arbustiva subtropicale
- foresta umida subtropicale

- deserti e subdeserti a inverno freddo
- foresta a foglie caduche e foresta mista
- praterie boreali
- foresta di conifere
- tundra e vegetazione d'alta montagna