

Ecologia e Biologia 4



Rita Dougan 2021

Ossigeno prodotto dalla fotosintesi

Almeno il 50 per cento (secondo altre stime fino all'85 per cento) dell'ossigeno presente nell'atmosfera è prodotto dalla fotosintesi del fitoplancton, mentre il restante è prodotto dalle piante sulle terre emerse.

Il 16 per cento dell'ossigeno prodotto da queste ultime proviene dalla foresta amazzonica

Ecosistemi terrestri

- La foresta (temperata, tropicale e boreale)
- La savana
- La steppa
- Il deserto
- La tundra
- La macchia mediterranea.

Biomi

I biomi sono sistemi ambientali complessi, di ampia estensione geografica, le cui comunità animali e vegetali hanno raggiunto, in una determinata area della superficie terrestre, una relativa stabilità in relazione alle condizioni ambientali

Sono caratterizzati principalmente da:
condizioni climatiche
vegetazione tipica

Bioma foresta

Definizione della FAO (Food and Agriculture Organization):
area maggiore di 0,5 ettari
caratterizzata da alberi più alti di 5 m
copertura arborea superiore al 10%.

Nel 2020 le foreste coprivano una superficie di 4.06 milioni di ettari (30,8% della superficie terrestre globale).

La massima concentrazione di foreste si trova in:
Fennoscandia il 65% del territorio
Russia europea e dalla Siberia con il 43%.
Giappone (52%),
Indonesia e Birmania (55%),
Repubblica Democratica del Congo e Camerun (44%).

Assorbimento CO₂ - piante

- Un albero in clima temperato, in città, assorbe tra i 10 ed i 20 kg CO₂/anno, per 20 / 40 anni
- Un albero in contesto naturale, assorbe tra i 20 ed oltre i 50 kg CO₂/anno, per un tempo che va da 20 ad oltre i 30 anni

Emissione umana

Una dieta bilanciata che apporti circa 2500 kcal
produce circa

900g di CO₂

400g di H₂O

LA TOP TEN DELLE PIANTE ANTI SMOG

TOP TEN	SPECIE	CO2 CATTURATA (tonnellate In 20 anni)	CAPACITA' ANTI INQUINANTI GASSOSI	CAPACITÀ ANTI POLVERI	CAPACITÀ TOTALE DI MITIGAZIONE
1	Acero riccio (Acer platanoides)	3,8	ALTA	MEDIA	OTTIMA
2	Betulla verrucosa (Betula pendula)	3,1	ALTA	MEDIA	OTTIMA
3	Cerro (Quercus cerris)	3,1	ALTA	MEDIA	OTTIMA
4	Ginkgo (Ginkgo Biloba)	2,8	ALTA	ALTA	OTTIMA
5	Tiglio nostrano (Tilia Plathyphyllos)	2,8t	ALTA	ALTA	OTTIMA
6	Bagolaro (Celtis australis)	2,8t	ALTA	ALTA	OTTIMA
7	Tiglio selvatico (Tilia cordata)	2,8t	ALTA	ALTA	OTTIMA
8	Olmo comune (Ulmus minor)	2,8t	ALTA	MEDIA	OTTIMA
9	Frassino comune (Fraxinus excelsior)	2,8t	ALTA	MEDIA	OTTIMA
10	Ontano nero (Alnus glutinosa)	2,6t	ALTA	MEDIA	OTTIMA

Fonte: Elaborazione Coldiretti su dati Cnr

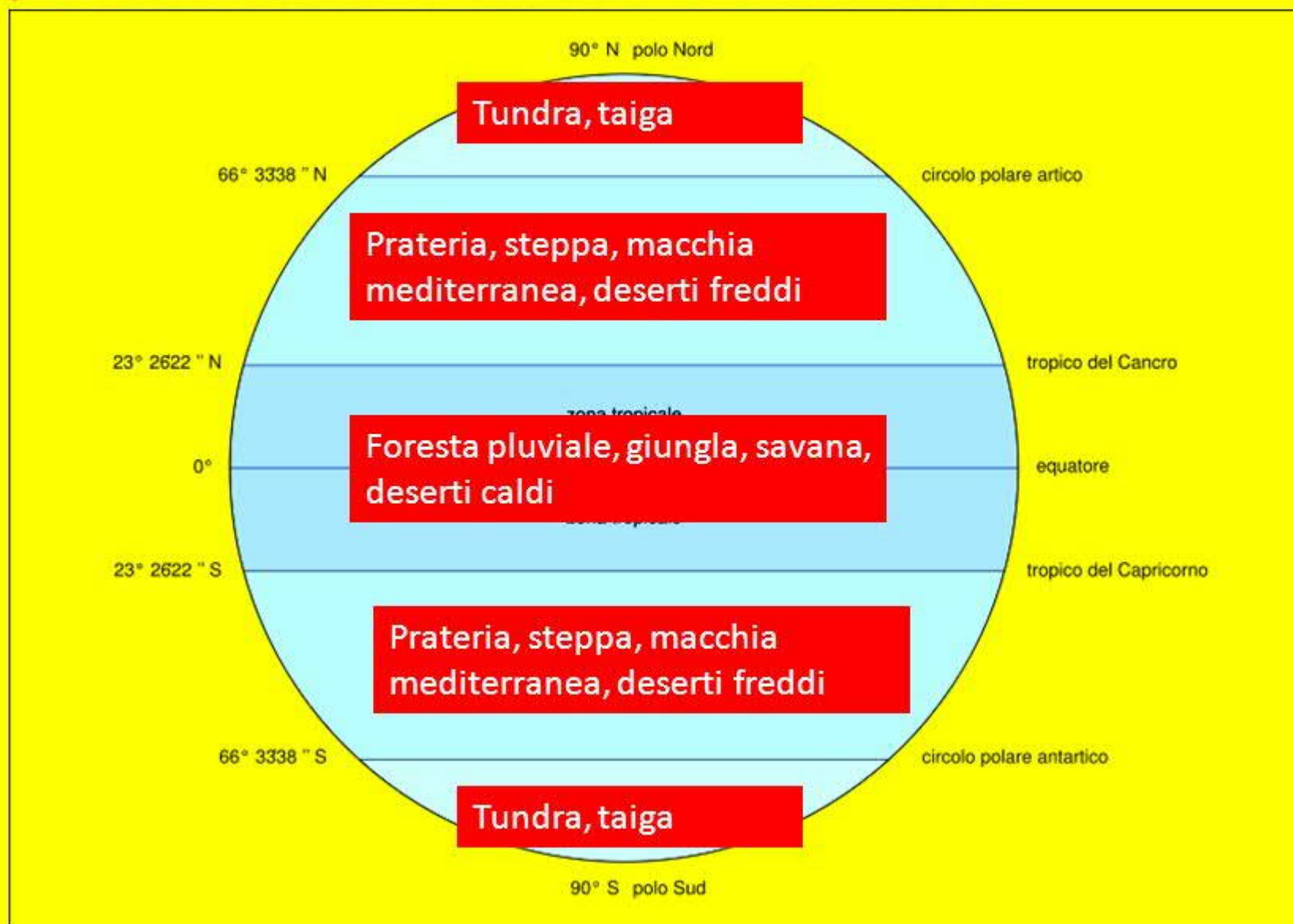
Bioma foresta

Foresta primaria: una foresta intatta, le cui funzioni vitali e il cui ecosistema sussiste allo stato originario, non è mai stata toccata da attività umane a carattere industriale né dalla conversione agricola. La foresta primaria è una foresta matura e solitamente ospita il massimo grado di biodiversità.

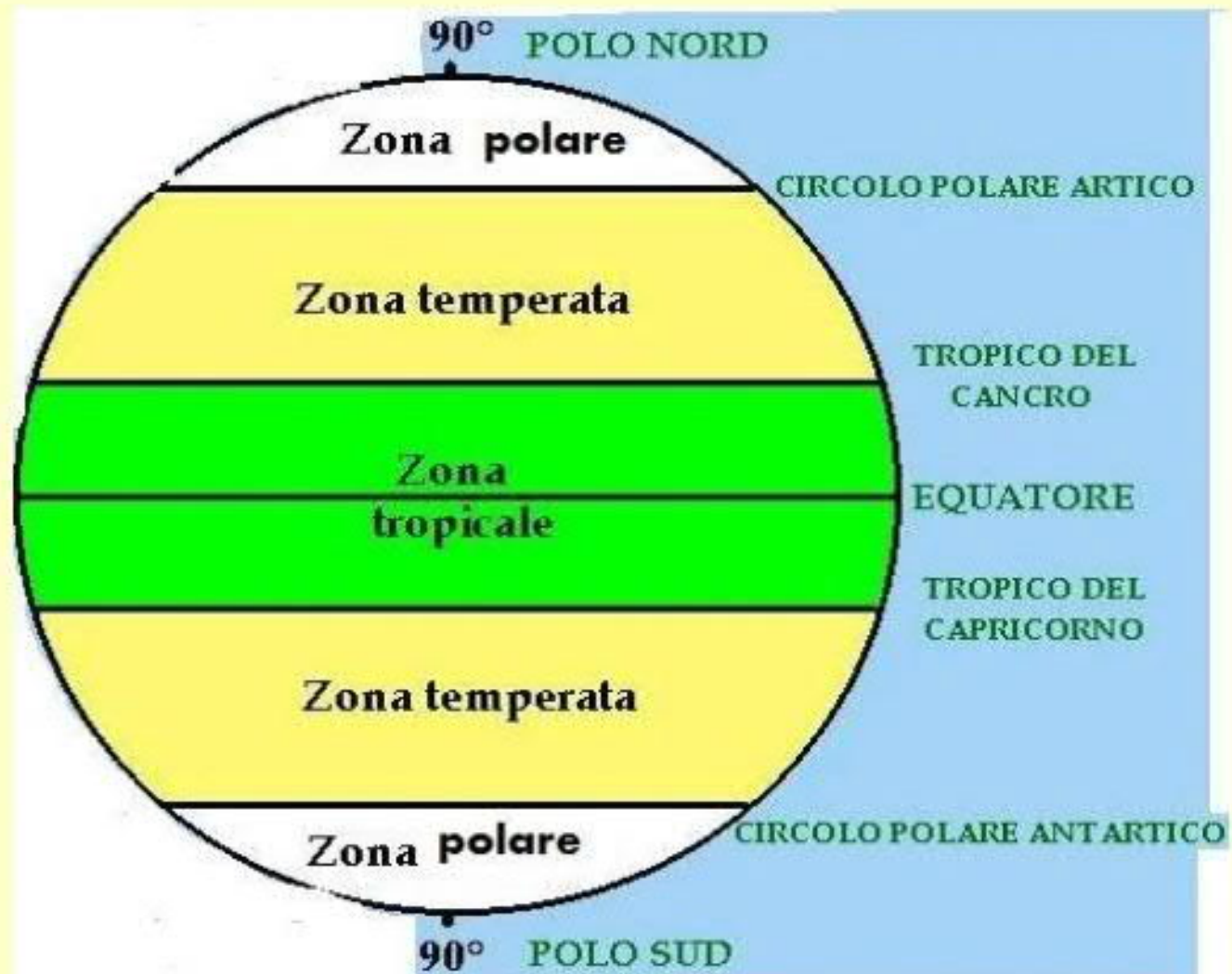
Foresta secondaria è una foresta fortemente disturbata, per cause naturali e non ondate di taglio selettivo, ciclo di agricoltura basata sul "taglia e brucia" (slash and burn). È caratterizzata da una copertura meno sviluppata, alberi più giovani e da minore biodiversità

Quando la foresta ha estensione limitata ed è soggetta a selvicoltura, si parla di bosco

QUALI SONO LE FASCE CLIMATICHE DELLA TERRA? QUALI AMBIENTI NATURALI VI TROVIAMO?



LE FASCE CLIMATICHE



Foresta temperata

E' presente nelle zone temperate di tutta la Terra:

- precipitazioni superiore a 400 mm
- almeno 120 giorni la cui temperatura sia superiore a 13 °C
- faggi, aceri, querce, pioppi, noci, tigli, castagni, betulle, olmi
- gli alberi più alti hanno la volta generalmente a circa 15-30 metri di altezza e al di sotto di questa si trova uno strato di arbusti e alberelli a circa 5-10 metri
- la flora a terra è molto rigogliosa: felci, muschi e licheni
- una caratteristica della foresta decidua sono le 4 stagioni: primavera, estate, autunno, inverno.

Foresta temperata



Le foreste tropicali

- Le foreste tropicali contengono la più alta biodiversità tra tutti i biomi terrestri. Sebbene coprano una piccola area rispetto ad altri biomi, giocano un ruolo cruciale nei sistemi atmosferici, climatici ed ecologici del Pianeta.
- Le foreste pluviali equatoriali sono formate da latifoglie sempreverdi. Si trovano al di sotto dei 1.000 metri di altitudine, le temperature sono alte tutto l'anno e le precipitazioni elevate.
- Le foreste stagionali tropicali sono formate da latifoglie decidue e sempreverdi aride. Si trovano in regioni con temperature alte tutto l'anno e diversi mesi di siccità.

Le foreste tropicali



La taiga o foresta boreale

La taiga o foresta boreale è uno dei principali biomi terrestri, formato da foreste di conifere che ricoprono totalmente le regioni sub-artiche boreali dell'Eurasia e dell'America, nella fascia tra 50° e 70° di latitudine Nord

Si estende dal Canada alla Siberia ed è grande 1/3 di tutte le foreste della terra

È presente anche in parte negli Stati Uniti occidentali ed orientali, nelle catene montuose dell'Europa centrale e meridionale e nell'Asia

La taiga o foresta boreale



La savana

E' presente nella zona torrida della superficie terrestre:

- è caratterizzata da un clima caldo, ma secco
- lunghi periodi di siccità si alternano a brevi periodi di pioggia, che sono concentrati, una o due volte l'anno.
- l'erba è fitta e alta, gli alberi sono pochi e non molto alti
- sono alberi che possono vivere a lungo senz'acqua, acacie e baobab (fino a 40 metri di circonferenza)

La savana



La steppa

- Ambiente costituito da estese praterie temperate, caratterizzato in generale da estati calde e secche e da inverni freddi e piovosi.
- Le steppe dell'emisfero settentrionale si trovano all'interno dei continenti, tra le latitudini di 30° e 50°.
- In Asia, nelle le steppe orientali le precipitazioni non superano i 60 millimetri di pioggia all'anno, temperatura media di 25°C in estate e di -15°C in inverno;
- nelle le steppe occidentali fino a 400ml di pioggia all'anno, temperature medie estive 20°C, e 0°C quelle invernali.
- La mancanza di alberi è dovuta non solo ai fattori climatici, ma anche all'intenso pascolo dei grandi erbivori e, in alcuni casi, alla deforestazione operata dall'uomo.

La steppa



La steppa

- Vegetazione di tipo erbaceo, erbe che, possono raggiungere i 2 metri di altezza, diverse specie di graminacee, di leguminose e di compositae nelle steppe occidentali, nelle zone umide, formate dallo scioglimento della neve, crescono alberelli e arbusti, in che in alcuni casi formano piccoli boschi
- la vegetazione nelle steppe orientali la vegetazione è più povera ed è priva di alberi
- Le praterie europee (puszta) si estendono dall' Ungheria alla Russia Meridionale e da qui fino alla Mongolia (steppa)
- In Sud America la steppa è presente in Perù in Bolivia (puna) e in Argentina (pampa)
- In Sudafrica e Australia la steppa viene chiamata veldt
- Le grandi estensioni erbose dell'America del Nord si chiamano semplicemente praterie
- Esistono anche steppe in Spagna centrale, Turchia, Nepal e Texas derivate dalla distruzione delle foreste

Deserti

- I deserti sono luoghi aridi dove piove o nevica pochissimo da meno di 25 mm di precipitazioni all'anno fino a 250 mm.
- I deserti caldi si trovano tra il Tropico del Cancro e quello del Capricorno, esempi: il deserto del Sahara e del Kalahari in Africa
- I deserti freddi si formano ad alte latitudini, esempi: il deserto della Patagonia in Sud America e il deserto del Gobi in Asia

Deserti



Piovosità nel deserto

- Deserto del Cile 0,6 mm di pioggia in un ventennio
- Sahara 20 mm negli anni piovosi
- 100-200 mm annui in alcuni deserti degli Stati Uniti e dell'Asia centrale
- temperature caratterizzate da forti escursioni termiche giornaliere, con valori superiori ai 50 °C.

Il deserto polare

Il deserto polare (deserto bianco) è presente nelle regioni settentrionali e meridionali a margine dei continenti boreale e australe (Groenlandia, Artide e Antartide), caratterizzate da freddo intenso e perenni distese di neve e ghiaccio

Il deserto polare



Tundra artico-alpina

- E' caratteristica delle dorsali montuose scandinave e degli altopiani dell'Islanda
- Zone di tundra artico-alpina sono presenti a quote elevate sulle Alpi e su altre catene montuose europee

Tundra



Tundra

E' caratteristica delle regioni circumpolari, in particolare di quelle artiche:

- clima rigido, con precipitazioni molto scarse (200-300 mm all'anno)
- temperatura media del mese più caldo 5-10 °C
- il suolo si sgela solo d'estate in superficie e il periodo vegetativo dura circa 3 mesi
- mancano gli alberi
- tundra a muschi nei luoghi umidi;
- tundra a licheni in stazioni più secche;
- tundra a ericacee, formata da piccoli arbusti striscianti (mirtilli, uva ursina, salici, ecc.) che di solito non superano i 30 cm di altezza

Macchia mediterranea

- E' caratteristica delle zone caldo-aride con inverni miti ed estati con scarse precipitazioni
- La maggior parte delle zone di macchia mediterranea si sviluppa sui declivi che collegano il mare alle colline: si tratta di terreni prevalentemente rocciosi, con suolo poco profondo e soggetto a un rapido drenaggio, su cui le formazioni vegetali della macchia svolgono una funzione importantissima di difesa del suolo dalla erosione da parte degli agenti atmosferici, assicurando un'efficace regolamentazione idrogeologica.

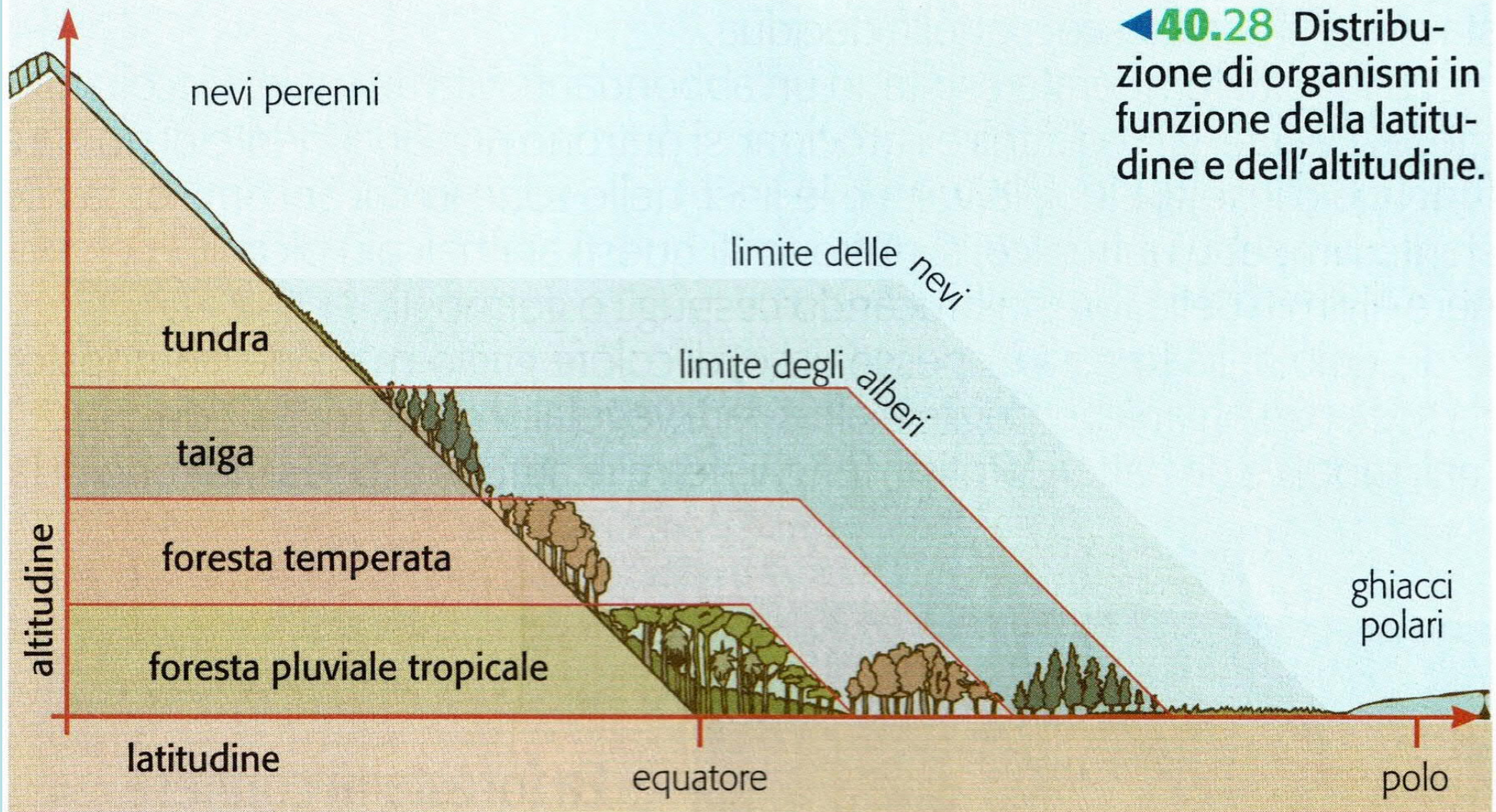
Macchia mediterranea

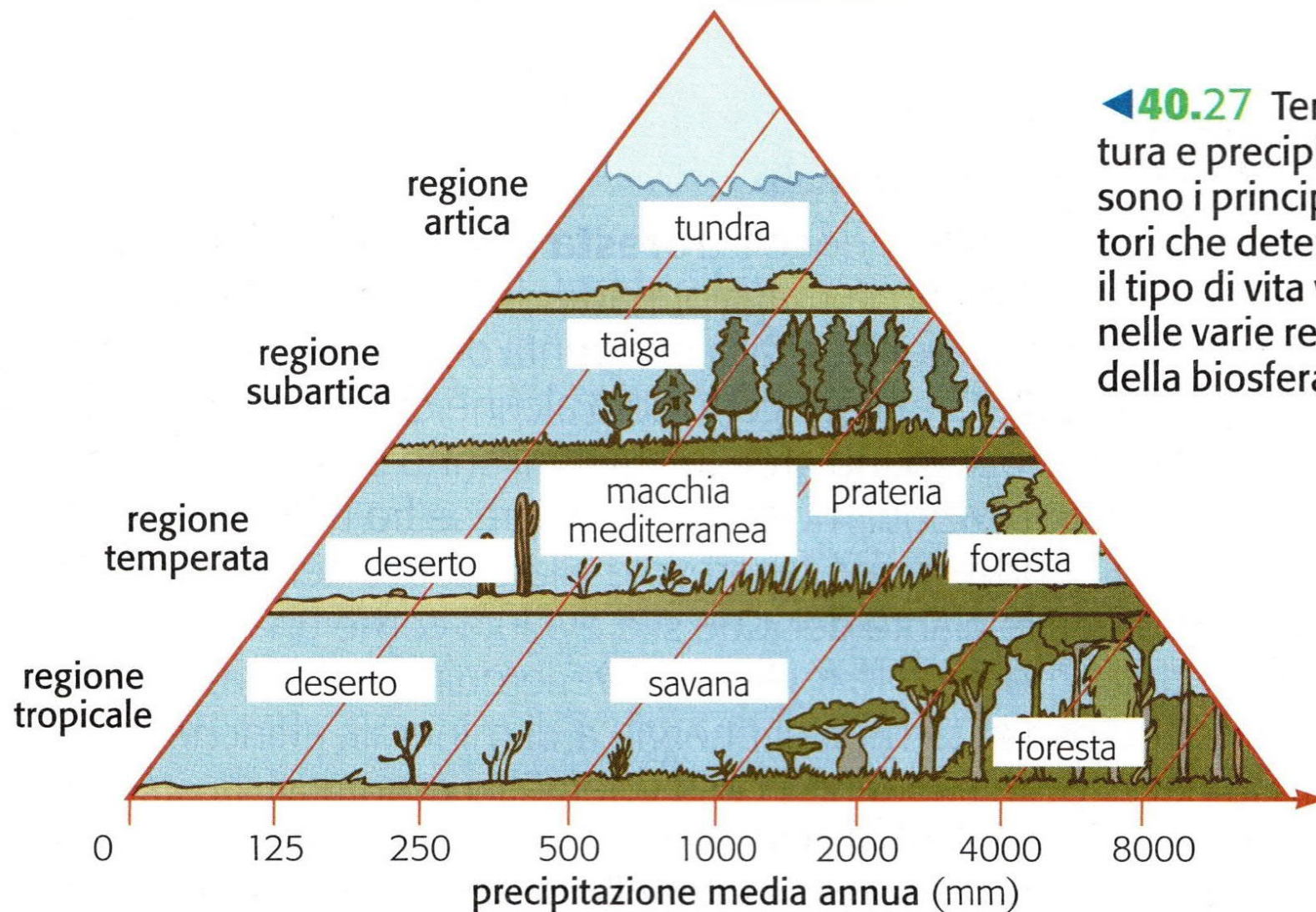


Macchia mediterranea

- E' una formazione vegetale sempreverde, formata prevalentemente da specie arbustive e arboree.
- Macchia alta: composta da specie a portamento arboreo quali leccio, sughero, corbezzolo, lentisco ed alcune specie di ginepro
- Macchia bassa: composta da specie a portamento arbustivo, con chiome che non superano i 2-3 metri d'altezza: corbezzolo, mirto, euforbia arborea, ginestre, cisto, rosmarino, salvia

◀ **40.28** Distribu-
zione di organismi in
funzione della latitu-
dine e dell'altitudine.





◀ **40.27** Temperatura e precipitazioni sono i principali fattori che determinano il tipo di vita vegetale nelle varie regioni della biosfera.

La **produttività primaria** è il tasso con cui i produttori convertono l'energia solare in energia chimica sotto forma di molecole organiche (**biomassa**).

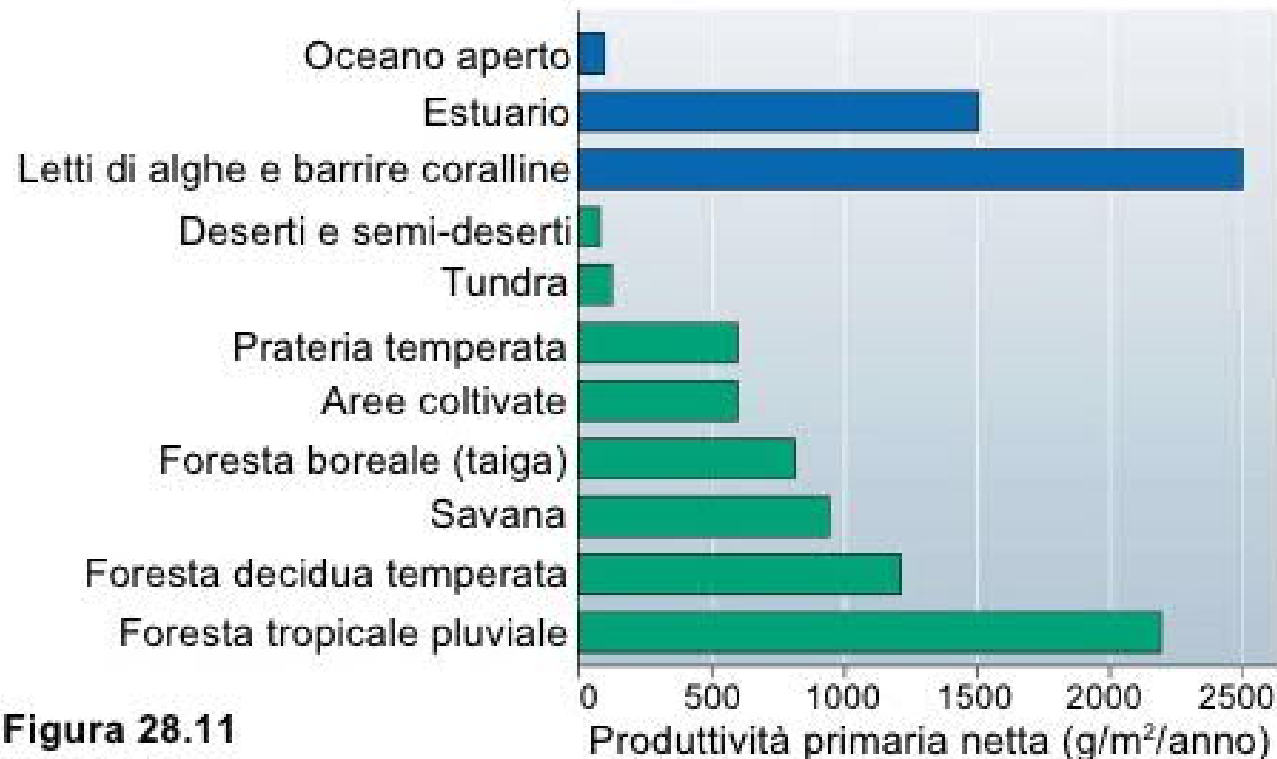


Figura 28.11

Produttività primaria lorda

ECOSISTEMA	AREA (10⁶KM²)	PPL (kcal/m²/anno)
Mare aperto	326	1000
Acque costiere	34	2000
Acque di risalita	0.4	6000
Estuari e scogliere	2.0	20000
Deserti e tundra	40	200
Praterie e pascoli	42	2500
Foreste secche	9.4	2500
Foreste a conifere dell'emisfero boreale	10	3000
Terre coltivate senza o con poca energia sussidiaria	10	3000
Foreste umide delle zone temperate	4.9	8000
Agricoltura industrializzata	4	12000
Foreste tropicali e subtropicali	14.7	20000

Friuli-Venezia Giulia

(785.666 ha)

Montagna

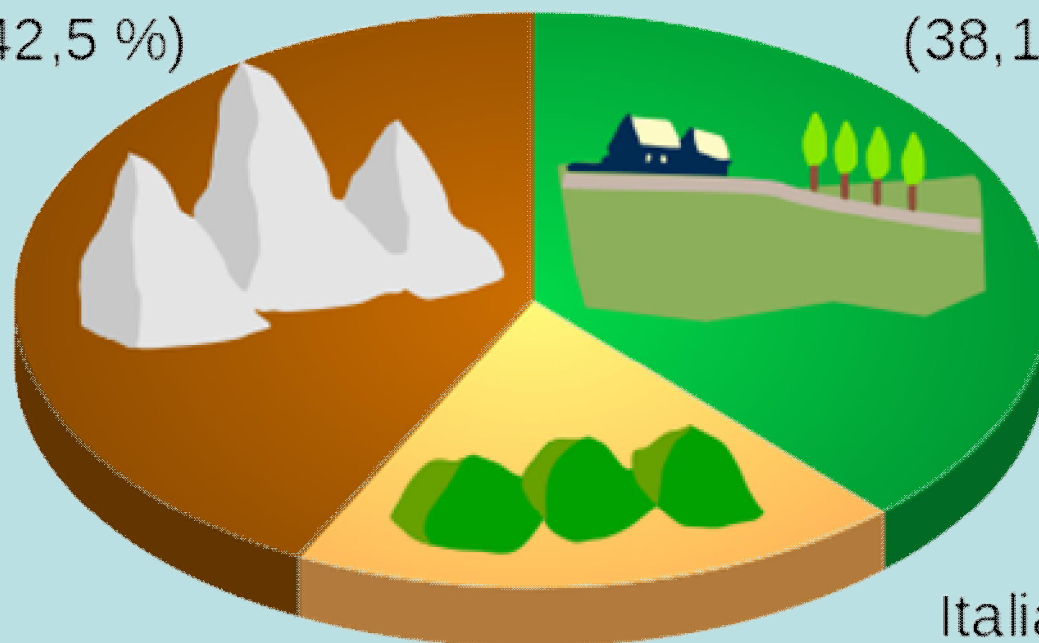
334.223

(42,5 %)

Pianura

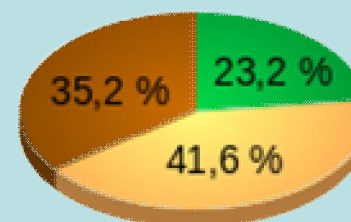
299.597

(38,1 %)



Italia

Collina
151.846
(19,3 %)














Ambienti naturali

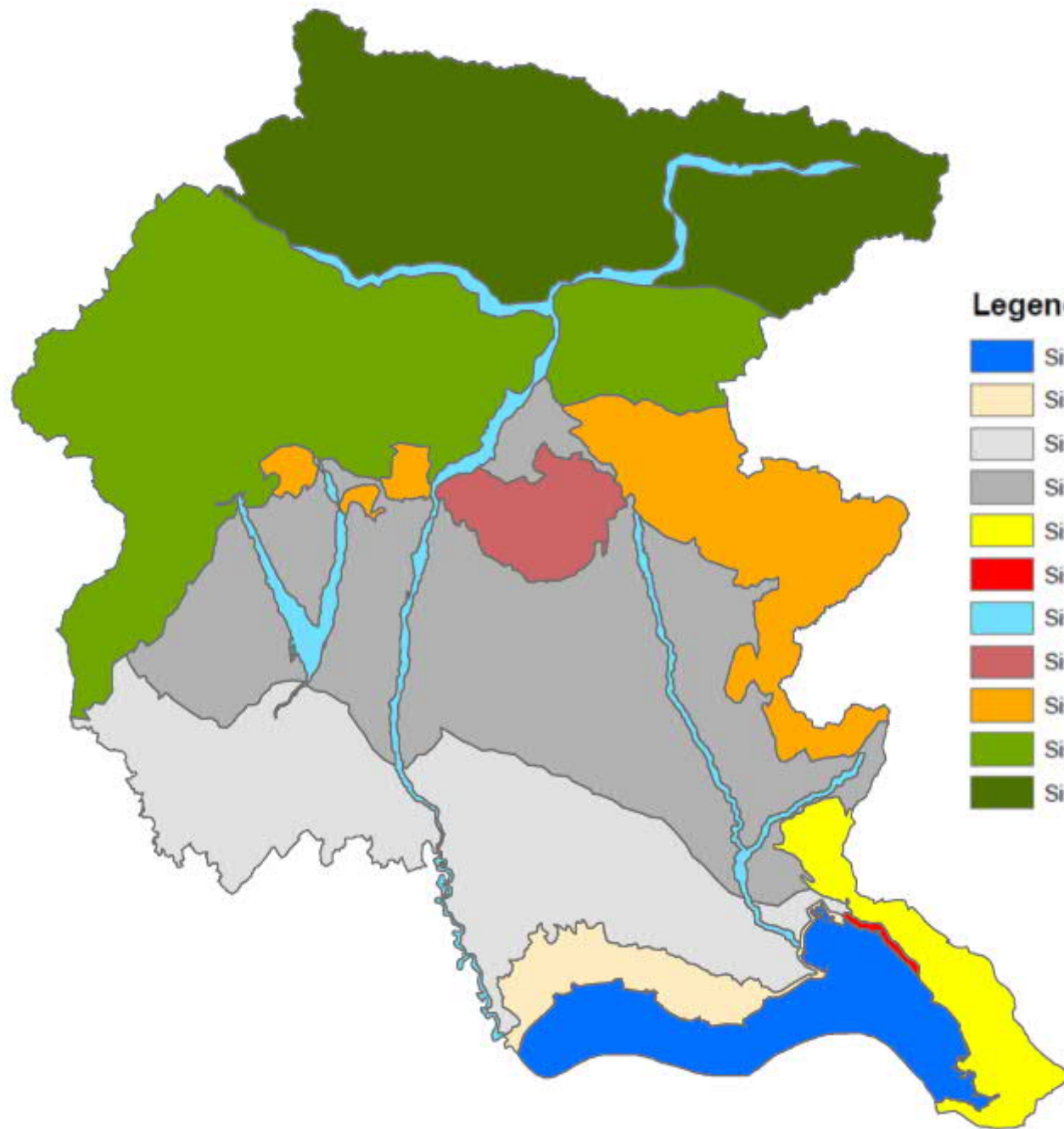
Gli ambienti naturali rinvenibili in regione (250 secondo un recente studio condotto dall'Università di Trieste), possono essere suddivisi in queste macro aree:

- Alpi
- Prealpi
- Collina
- Pianura
- Carso
- Laguna
- Biodiversità a rischio
- Prati stabili














Legenda

-  Sistema marino
-  Sistema della costa sedimentaria
-  Sistema della bassa pianura
-  Sistema dell'alta pianura
-  Sistema su substrati calcarei e flyschiodi del Carso
-  Sistema della costa a falesie
-  Sistema dei grandi fiumi
-  Sistema delle colline moreniche
-  Sistema del flysch prealpino
-  Sistema su substrato calcareo-dolomitico delle Prealpi
-  Sistema su substrati calcareo-dolomitici e arenaritici delle Alpi



Legenda

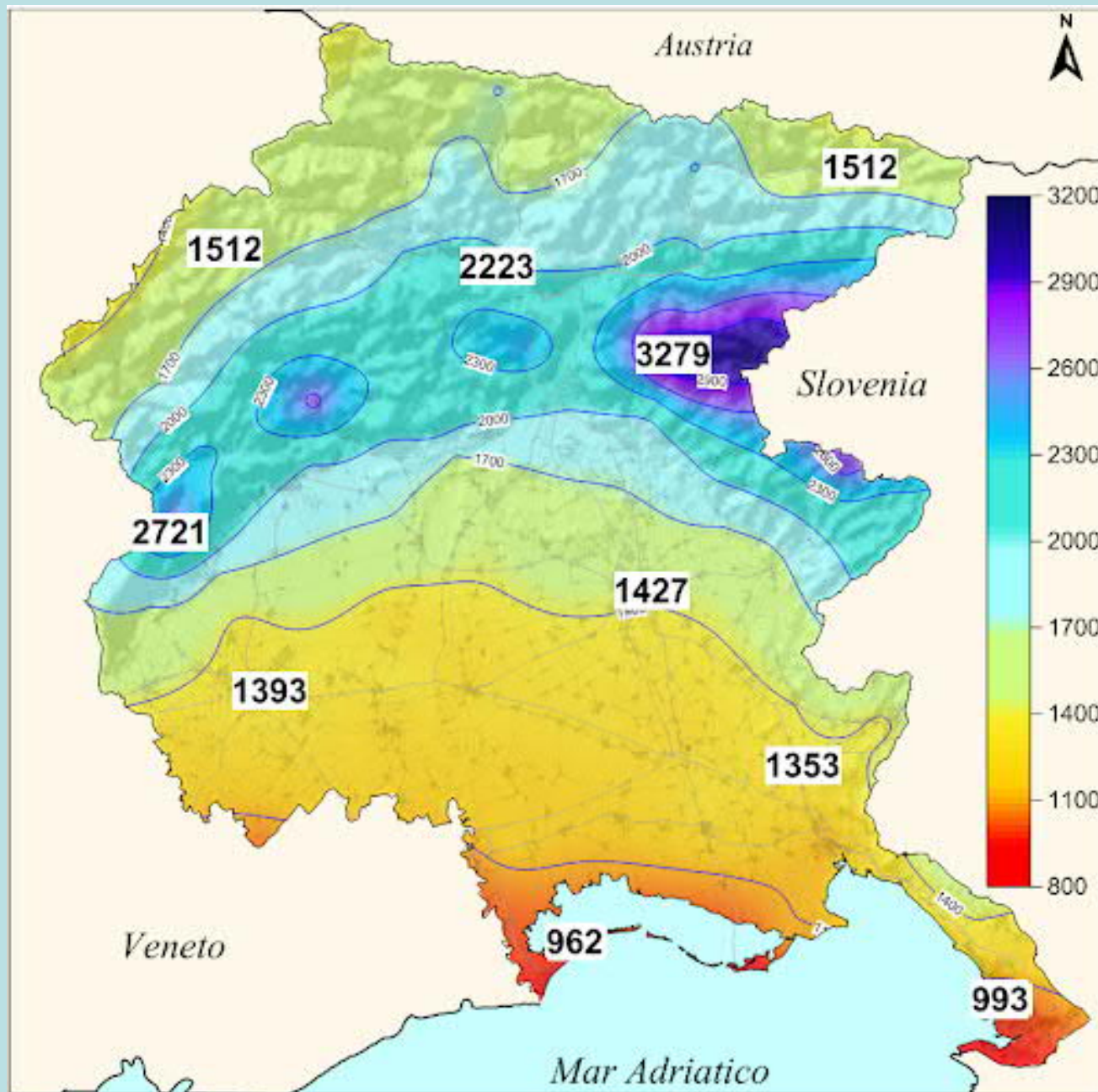
-  Sistema marino
-  Sistema della costa sedimentaria
-  Sistema della bassa pianura
-  Sistema dell'alta pianura
-  Sistema su substrati calcarei e flyschiodi del Carso
-  Sistema della costa a falesie
-  Sistema dei grandi fiumi
-  Sistema delle colline moreniche
-  Sistema del flysch prealpino
-  Sistema su substrato calcareo-dolomitico delle Prealpi
-  Sistema su substrati calcareo-dolomitici e arenaritici delle Alpi

Piuvosità Friuli Venezia Giulia

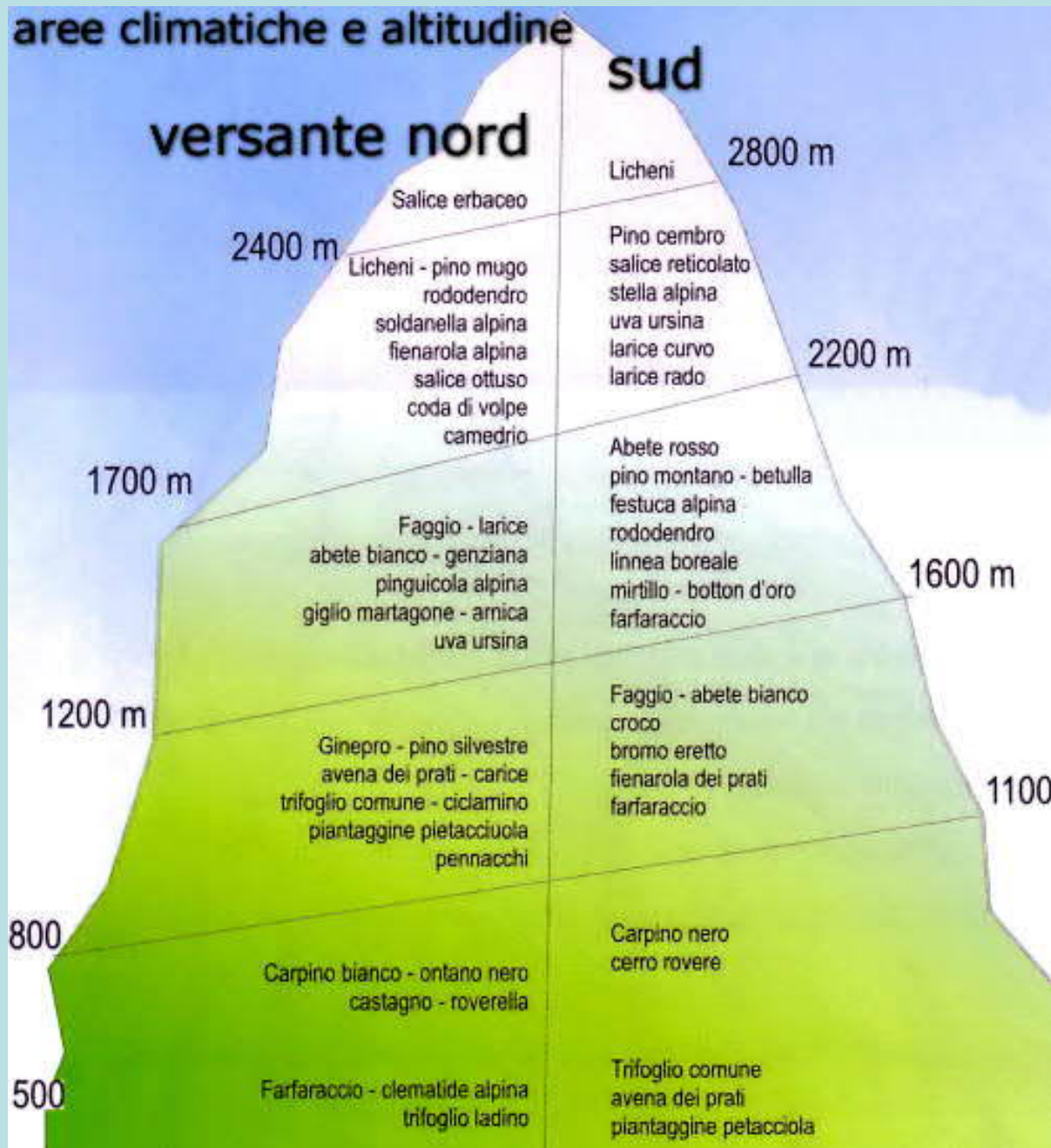
La regione può essere divisa in 4 zone:

1. Fascia costiera: è la zona meno piovosa della regione; i totali annui raggiungono mediamente i 900-1.000 mm, con un andamento crescente dalla costa verso l'interno;
2. Fascia pianura e colline: avvicinandosi alle montagne la piovosità aumenta; i valori medi annui variano da 1.200 a 1.800 mm;
3. Fascia prealpina: le precipitazioni medie annue raggiungono valori (dai 2.700 ai 3.200 mm) da primato europeo;
4. Fascia alpina interna: a Nord delle Prealpi Carniche e Giulie la piovosità media annua torna adecrescere fino a valori di 1.400 – 1.600 mm, molto simili a quelli della media pianura.

Piovosità







Limite altimetrico

- La montagna friulana ha un clima più rigido e piovoso e i livelli altimetrici delle nevicate e della vegetazione sono più bassi che nel resto delle Alpi.
- Al di sopra dei 1500 metri la vegetazione arborea si presenta piuttosto povera, gli alberi si fanno via via più radi, più piccoli, fino a raggiungere il **limite altimetrico per la crescita degli alberi** che in Carnia è intorno i **1.700 metri** di quota ed è il più basso di tutta la regione alpina

Friuli Venezia Giulia

- 40% copertura boschiva pari a 330.000 ettari
- La produttività annuale dei nostri boschi è di 1.000.000 di m³
- Tempesta VAI A: 3700 alberi distrutti pari a 700.000m³ di legname, sono stati recuperati 500.000m³
- Il fenomeno, dove ha colpito, è stato devastante, ma rapportato su scala regionale riguarda una parte circoscritta del bosco

Copertura boschiva del FVG

Il Friuli Venezia Giulia ha una superficie boscata di circa 330 mila ettari di cui il 93% circa in montagna e 7% circa in pianura.

La superficie boscata ha segnato negli ultimi decenni una significativa espansione:

- bosco anni '60: 165.000 pari al 21% della superficie territoriale regionale
- bosco inizio anni '80: 270.000 pari al 34% della superficie territoriale regionale
- bosco 1985: 285.000 pari al 36% della superficie territoriale regionale
- bosco anni '90: 297.320 pari al 38% pari della superficie territoriale regionale
- bosco anno 2006: 318.454 pari al 40% della superficie territoriale regionale

La proprietà dei boschi in FVG

È pubblica per il 40% della superficie (negli anni '80 del sec. scorso era il 56%)
è privata per il 60% (44% negli anni '80)

L'ampliamento della superficie boscata ha interessato soprattutto aree private già agricole che sono state colonizzate dal bosco.

I boschi destinati alla produzione legnosa sono il 60% (dati I NFC).

Gli ettari di foresta certificata PEFC, che risponde cioè a principi della gestione forestale sostenibile, sono 80.800 mila.

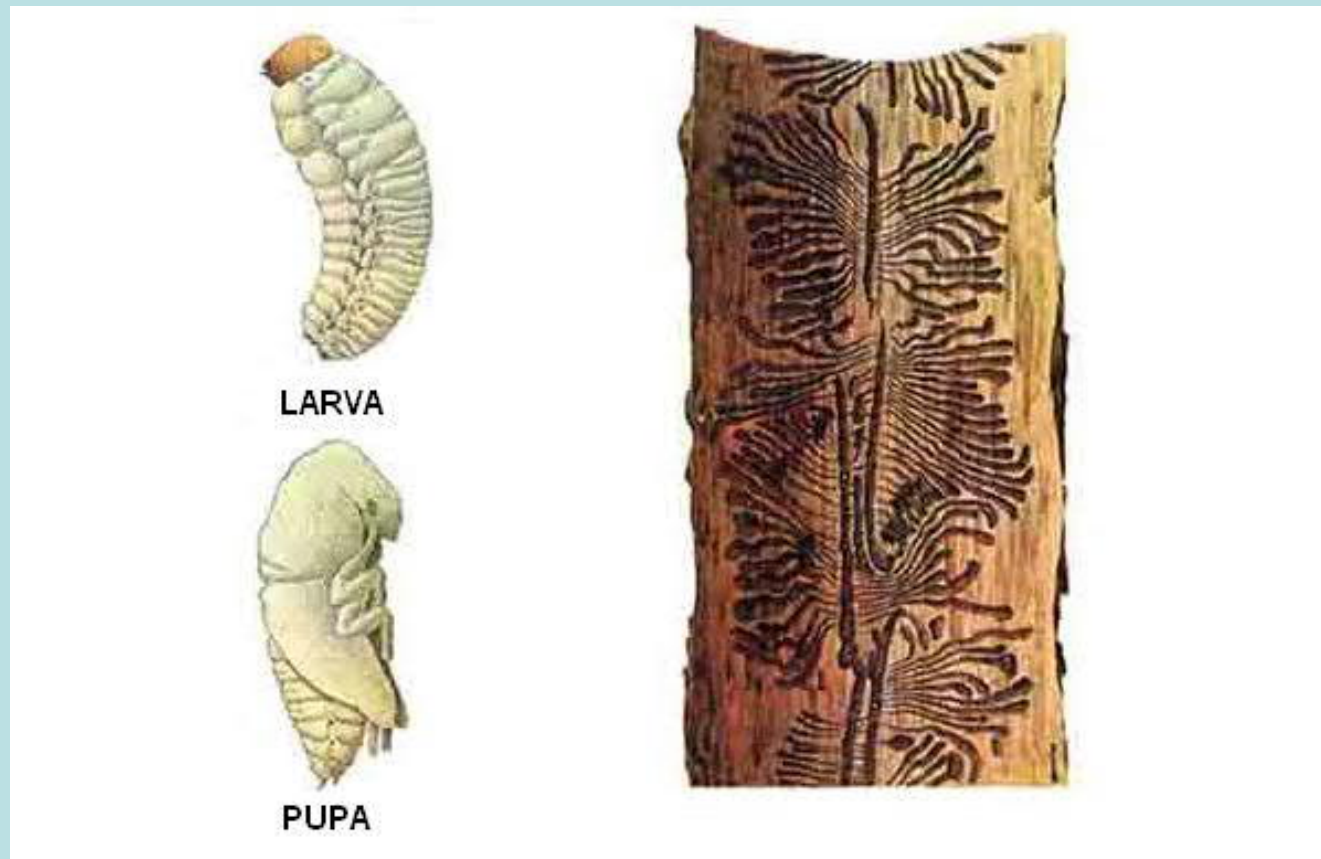
Sotto il profilo economico i boschi della regione rappresentano un patrimonio di circa 45 milioni di metri cubi di legname, la crescita annua di questo capitale è pari a circa 1 milione di metri cubi di legname di cui 300.000 nei boschi di produzione. I rimanenti sono localizzati in zone inaccessibili o hanno funzioni protettive.

- Inventario Nazionale delle Foreste e dei serbatoi forestali di Carbonio
- Programme for Endorsment of Forest Certification schemes

Il bostrico: una minaccia

- A seguito della tempesta Vaja e del maltempo verificatosi negli ultimi anni si è creato un habitat che ha fortemente favorito la proliferazione del bostrico.
- Il **bostrico tipografo**, o bostrico dell'abete rosso (*Ips typographus* -Linnaeus, 1758) è un insetto dell'ordine dei coleotteri e della famiglia dei curculionidi ed è responsabile della morte degli alberi. Scavando dei passaggi sotto la corteccia è in grado di interrompere il flusso della linfa. Di norma vengono attaccati alberi abbattuti o abeti rossi indeboliti
- A questo proposito è fondamentale, secondo la Ripartizione foreste, che gli alberi schiantati vengano rimossi al più presto dai boschi.

Il bostrico



Ecologia e Biologia



Rita Dougan 2021