

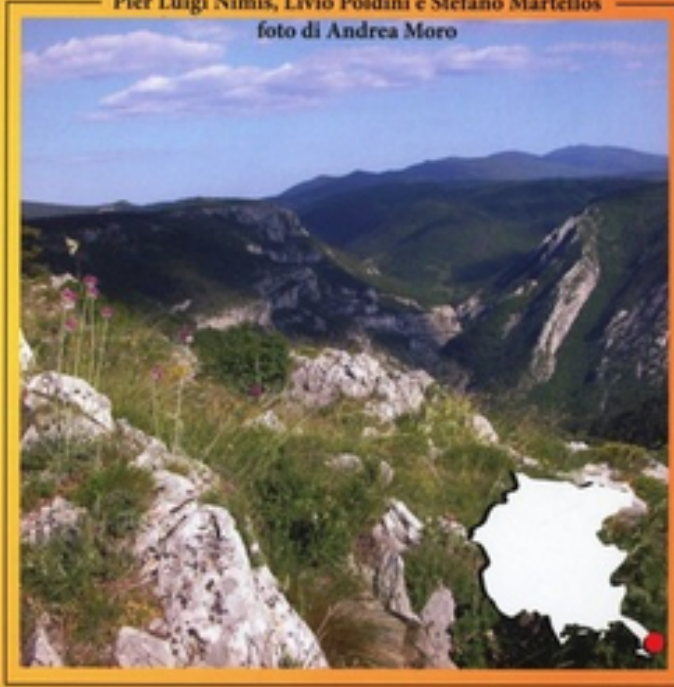
La vegetazione del Carso

Le guide di Dryades 4 - Serie Flore III (F-III)

GUIDE ALLA FLORA - III

GUIDA ILLUSTRATA ALLA FLORA DELLA VAL ROSANDRA (TRIESTE)

Pier Luigi Nimis, Livio Poldini e Stefano Martellos
foto di Andrea Moro



Edizioni Goliardiche

Su moodle troverete, tra i materiali, l'introduzione a questo volume, pubblicato qualche anno fa, che, pur focalizzandosi sulla Val Rosandra, da comunque una visione d'insieme della geomorfologia e della vegetazione dell'intero Carso Triestino.

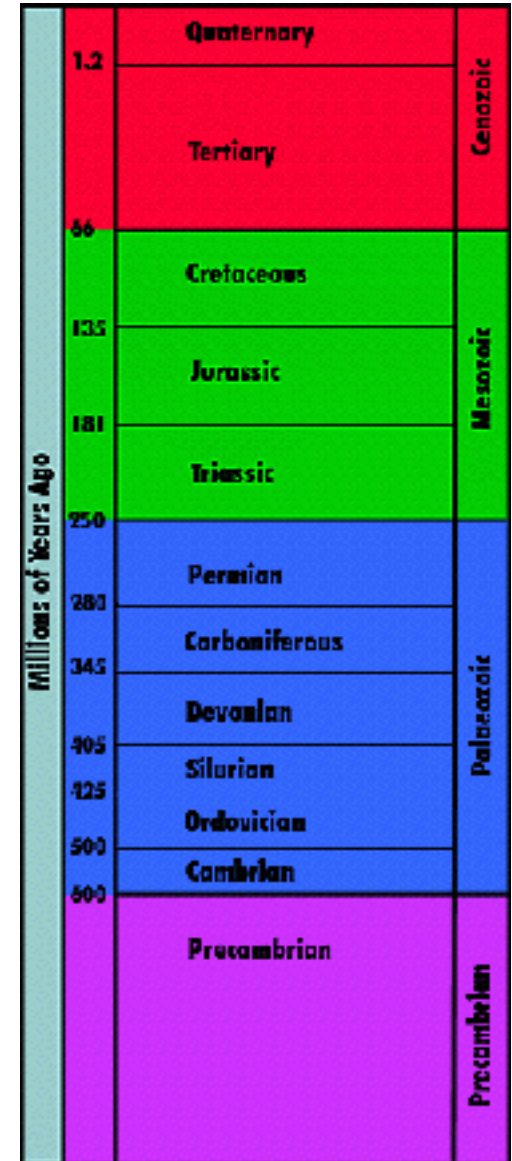
Il **Carso** è l'area classica degli studi sui fenomeni del **carsismo**, che dal Carso prende il nome.



Il **Carso classico** è una specie di elissoide calcareo in parte in Italia in parte in Slovenia, dove arriva circa fino alla valle del Vipacco.

È un altopiano fatto da calcari originatisi nel Cretaceo, circa 120 milioni di anni fa.

In quell'epoca, il clima era di tipo tropicale, come quello che si trova in Oceania oggi.

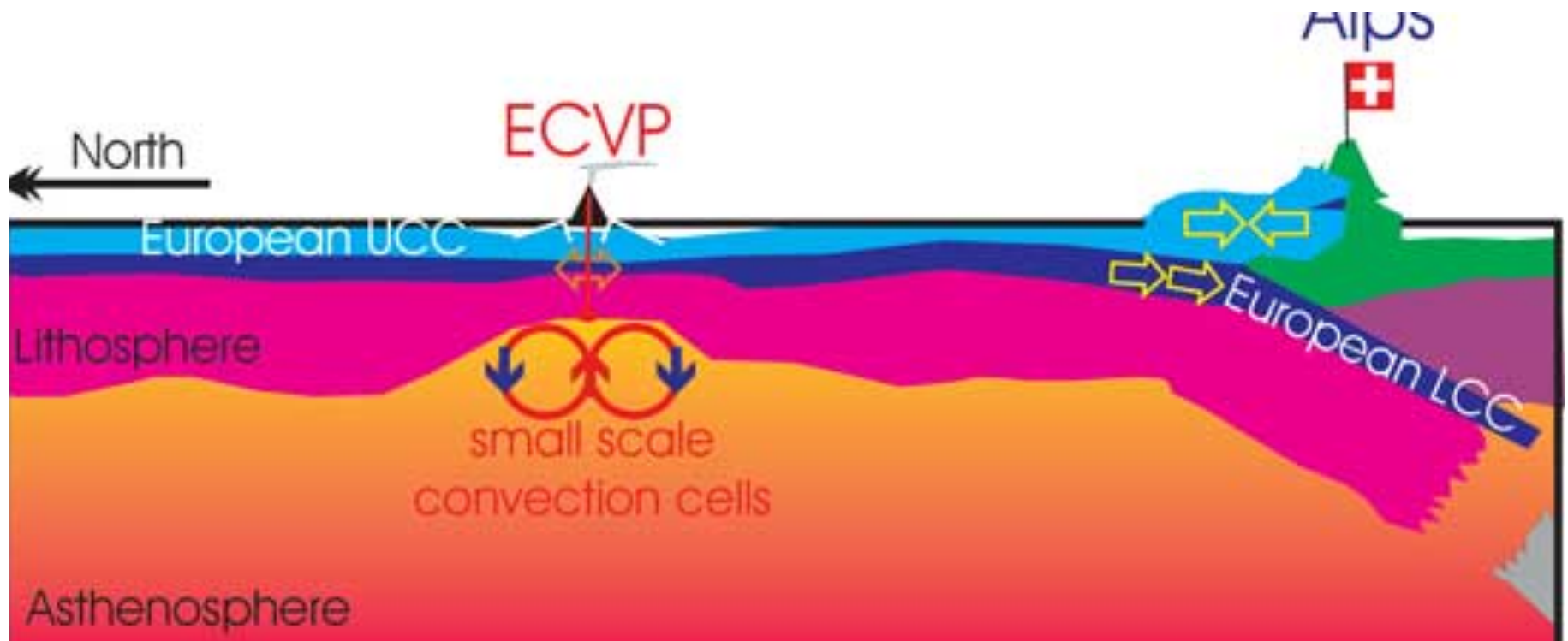


In tali condizioni, i depositi calcarei di origine organica nelle barriere coralline produssero ampie distese di calcari.

Nei calcari che vengono ad esempio estratti dalle cave di Aurisina è facile osservare fossili di rudiste.

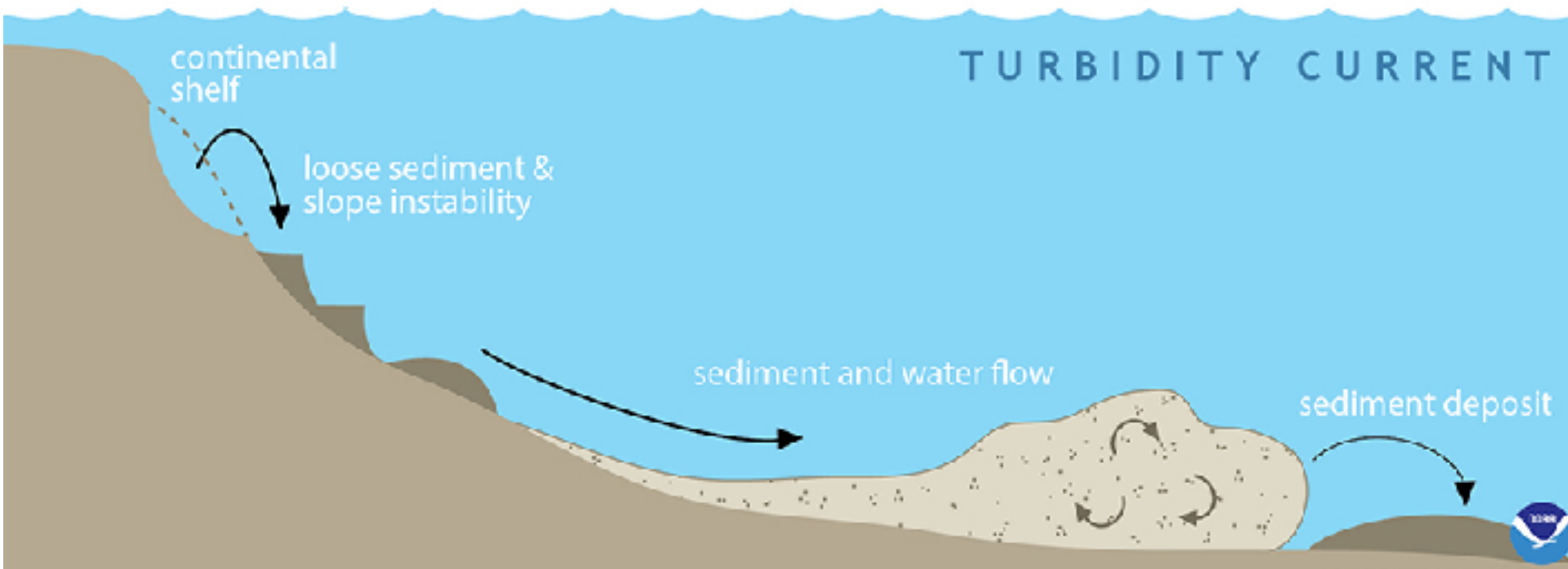
Questi calcari organogeni si sono accumulati nelle acque fino a quando si è verificata l'orogenesi alpina, determinata dalla collisione delle placche Europea e Africana.





Al contempo, in questo periodo il clima comincia a cambiare, diventando più freddo.

Con l'ergersi della catena alpina, un quantitativo sempre crescente di detriti e materiali derivanti da erosione cominciarono a essere portati in mare dai fiumi, andando a depositarsi sul nucleo calcareo formatosi in precedenza, e che non incrementava ulteriormente a causa del cambiamento climatico, che non consentiva più la vita degli organismi di barriera corallina.

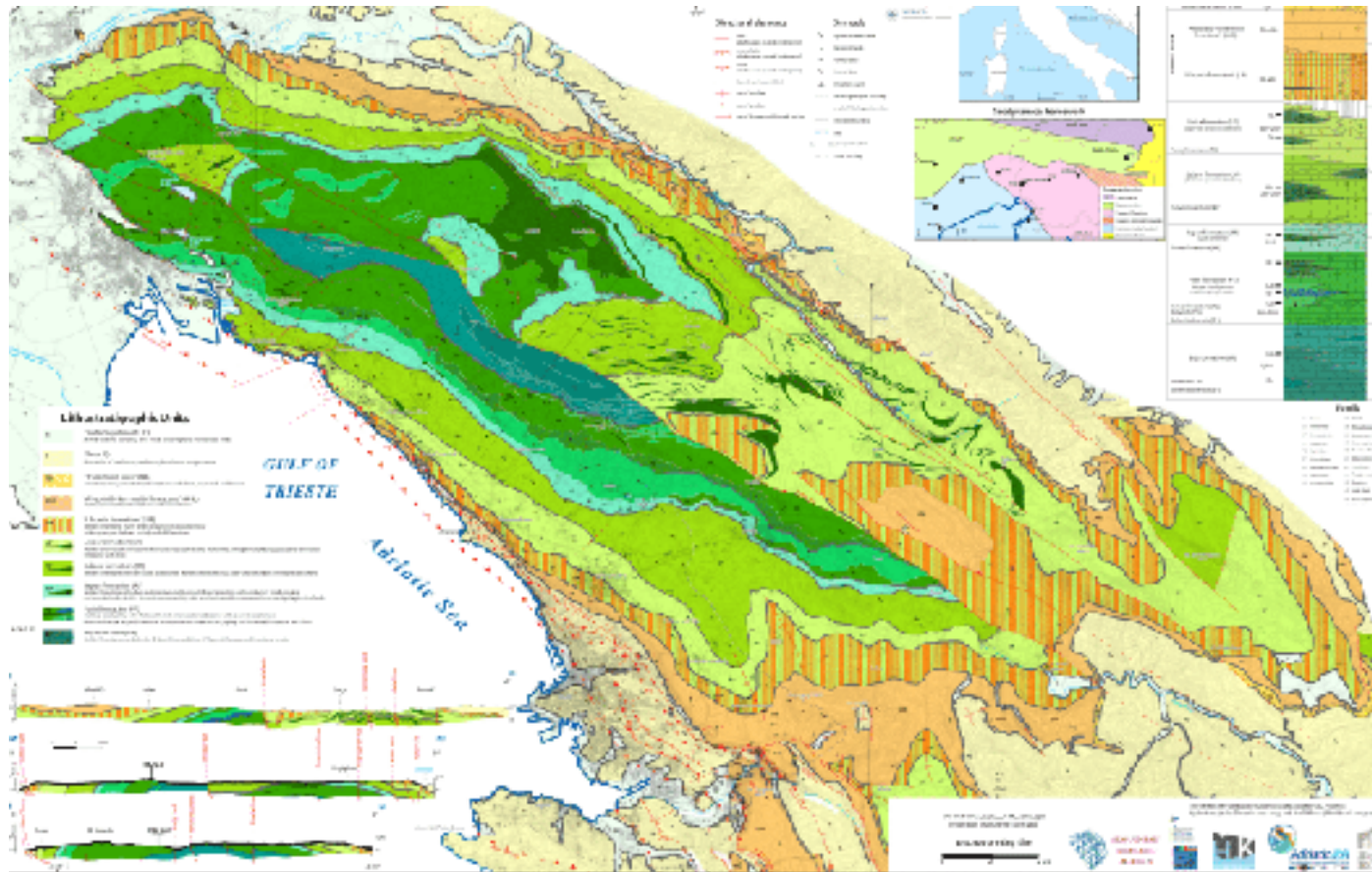


Questo ha fatto sì che i calcari venissero ricoperti da uno strato diverso, il **flysch**. Questo si può vedere bene su Monte Valerio. Si tratta di una struttura a strati, alcuni più duri, con prevalenza di quarzo, e alcuni più molli, fatti da fanghi consolidati. Il pH quindi varia da strato a strato.



Quando il Carso poi si sollevò dal fondo del mare, la copertura di flysch, praticamente omogenea su tutto il plateau, lo ricopriva come fosse un panettone al cioccolato.





Nei millenni a seguire, il flysch è stato eroso praticamente da tutto il plateau, ma permane ancora nelle sue aree più esterne. Altra parte del flysch è “scivolato” alla base del plateau. La collina di San Giusto, così come Monte Valerio, sono fatti di flysch.

La rimozione del flysch ha lasciato scoperto il calcare, che ha cominciato a essere eroso dall'azione dell'acqua.

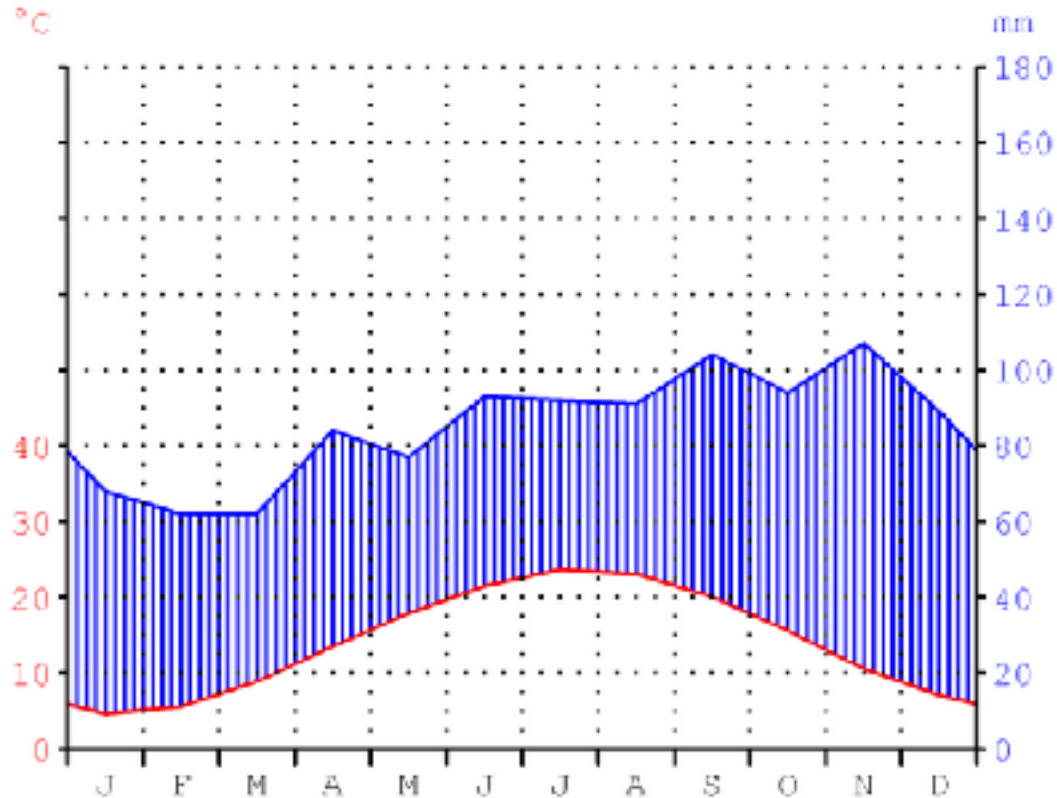
Quando il Carso è emerso, si calcola fosse almeno 300 metri più alto, e che quanto manca sia stato eroso.

L'azione dell'acqua ha dato luogo a tutti quei fenomeni - appunto - "carsici", come le doline e le grotte, che conosciamo.

Si noti che il flysch continua sulla costa fino circa a Aurisina. Tra Aurisina e il bosco della Cernizza scompare, e il plateau calcareo si getta a mare.

Questo fenomeno è la causa della residua vegetazione mediterranea costiera di questa piccola ma interessantissima area.

Triest/Italien
45°39'N/13°46'E
11m



Dal punto di vista climatico, la vegetazione del Carso sta tutta nella fascia temperata calda, quindi potenzialmente boschi di querce caducifolie, frammiste a altre essenze come il carpino bianco (*Carpinus betulus* L.).





Once
upon A
Time...



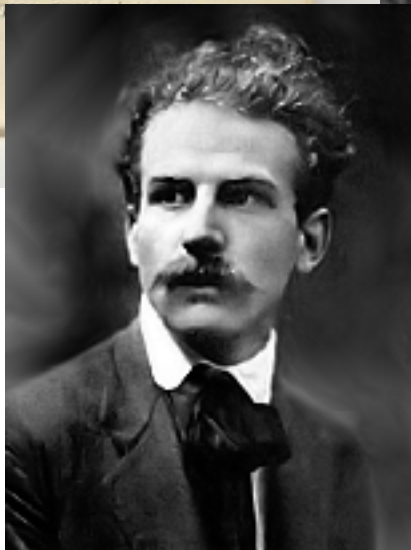
Francesco Spreti
SCIPIO SLATAPER

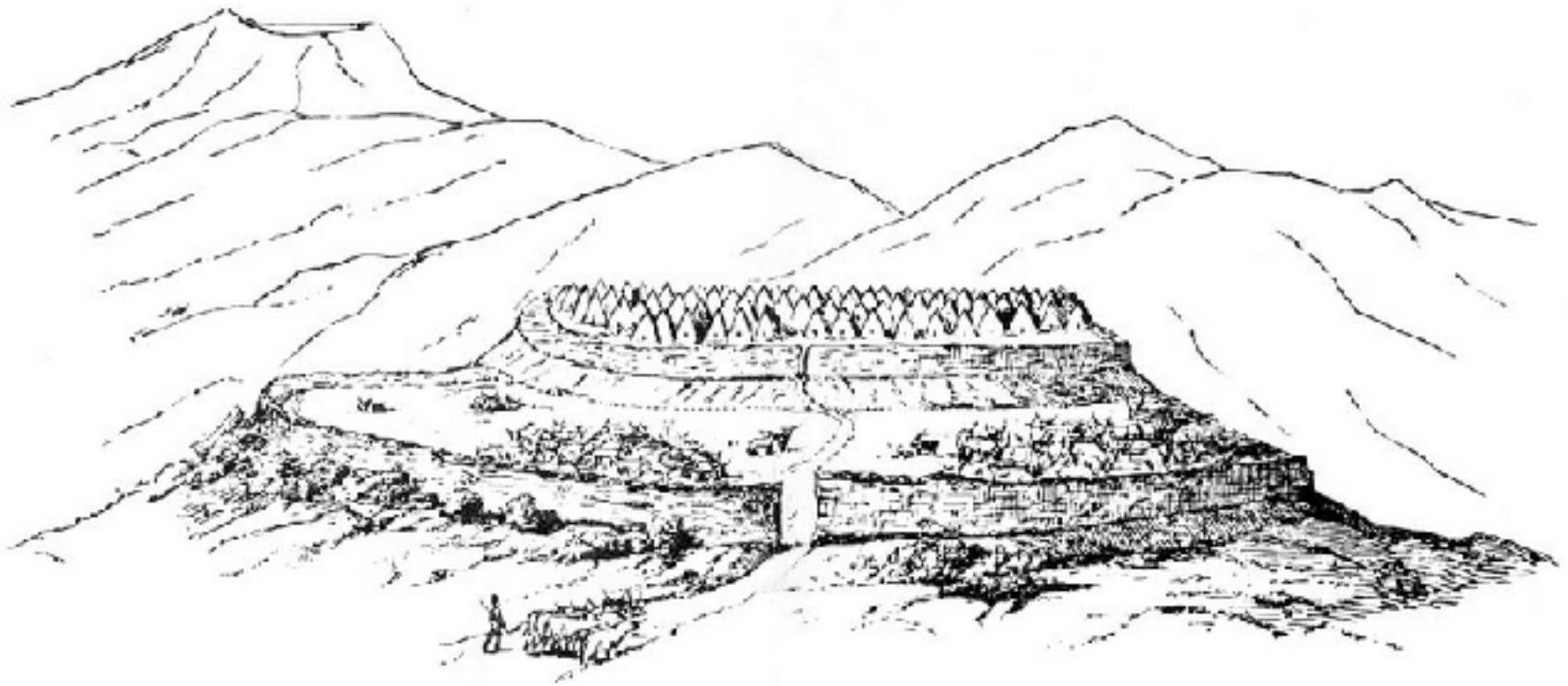
IL MIO CARSO



QUARTA RISTAMPA
CON RITRATTO DELL'AUTORE

SOC. AN. ED. "LA ZUCCHE" - TRIESTE
1938



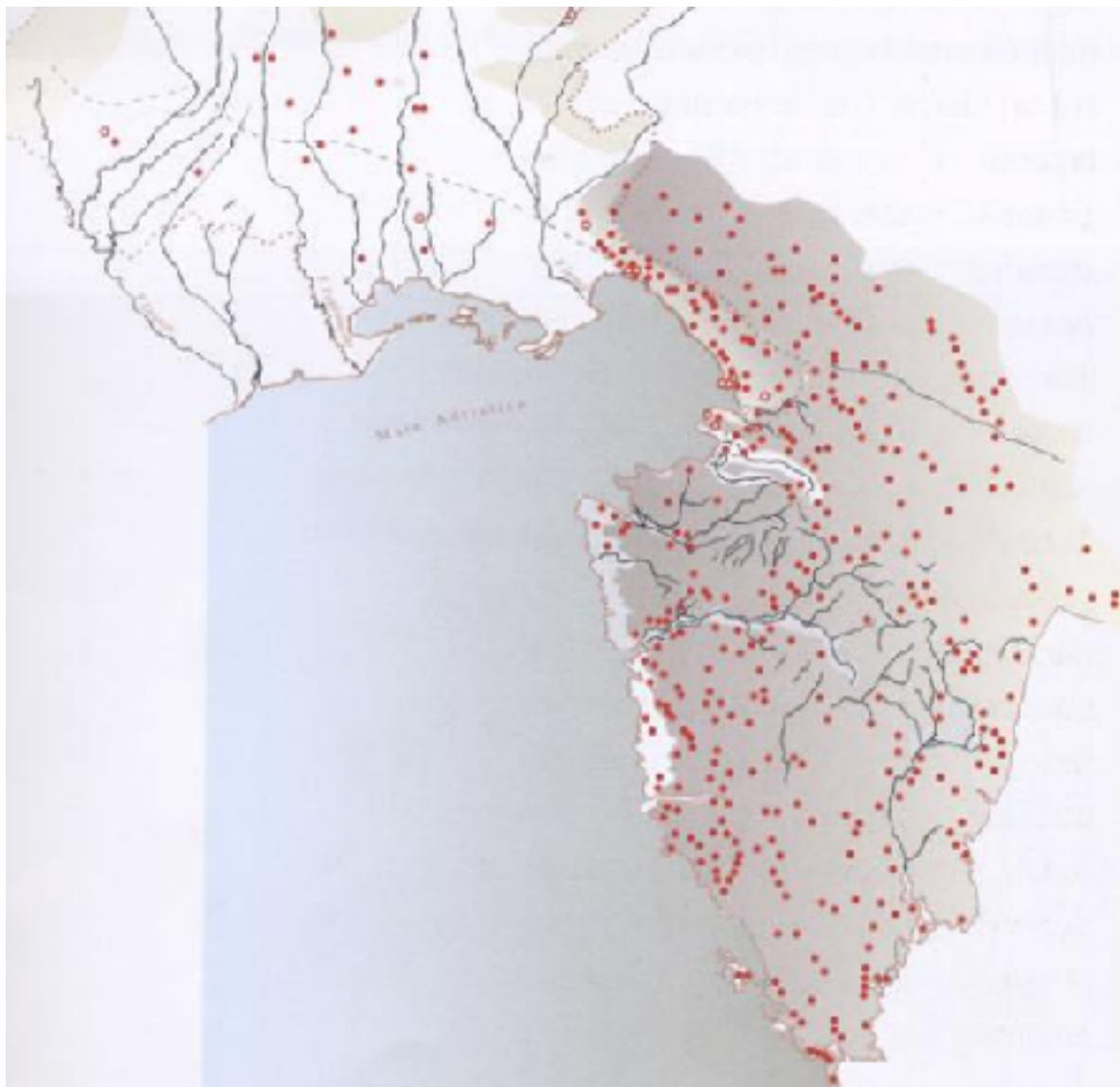


The Pre-historic Village and Castellieri in

La trasformazione del Carso dalla versione “potenziale” a quella descritta da Slataper, e che praticamente vediamo ancora oggi in molte parti dell’altopiano, inizia nel periodo Neolitico. In questo periodo il Carso era popolato dalla civiltà dei Castellieri, villaggi proto-storici circondati da cinte murarie in pietra, visibile ancor oggi da foto satellitari.



Quasi ogni colle sul Carso era allora occupato da uno di questi insediamenti, che erano distribuiti praticamente dall'Isonzo a tutta l'Istria.



Distribuzione degli insediamenti noti della Cultura dei Castellieri (ca. 1500-200 a.C.) in Istria e nel Carso.

Queste popolazioni erano dedite principalmente alla pastorizia. Di conseguenza, disboscavano il disboscabile, trasformando l'ambiente a pascolo, e lasciando solo pochi radi alberi per avere ombra. Rimuovendo gli alberi, il suolo viene facilmente eroso, lasciando la roccia nuda, o quasi.





La pastorizia (specialmente di pecore, che hanno minori esigenze rispetto ai bovini) fu una delle principali attività nell'area Carsica fino alla seconda guerra mondiale.

Questo importante impatto antropico, continuato peraltro per migliaia di anni, ha portato alla sostituzione del bosco con una nuova formazione, la **landa carsica**, una prateria che in questo ambiente, naturalmente, non avrebbe potuto insediarsi.



Questo nuovo ambiente ha consentito la migrazione di specie **steppiche** e **illiriche**, che non avrebbero altrimenti trovato in quest'area le condizioni per insediarsi. Di conseguenza la landa è un ambiente ricco di biodiversità.



Landa carsica sul Monte Stena ricca di *Stipa eriocaulis*.

Tuttavia, dopo la seconda guerra mondiale, il boom economico, con la crescente industrializzazione, rese meno conveniente la pastorizia. Di conseguenza, questa attività venne completamente abbandonata, e i pastori cominciarono a spostarsi verso la città, in cerca di lavoro più redditizio, e condizioni di vita migliori.

L'erosione del suolo, conseguente a millenni di taglio del bosco e pastorizia, era tale che si pensava che anche con l'abbandono della pastorizia, il rimboschimento fosse impossibile. Già sotto il dominio austriaco erano stati tentati con successi alterni i rimboschimenti a pino nero (*Pinus nigra* J.F. Arnold).

Tuttavia, dagli anni '50 è cominciato un processo successione per certi versi inaspettato, che ha portato a un incespugliamento della landa carsica, con la formazione della boscaglia carsica.



Incespugliamento progressivo della landa carsica



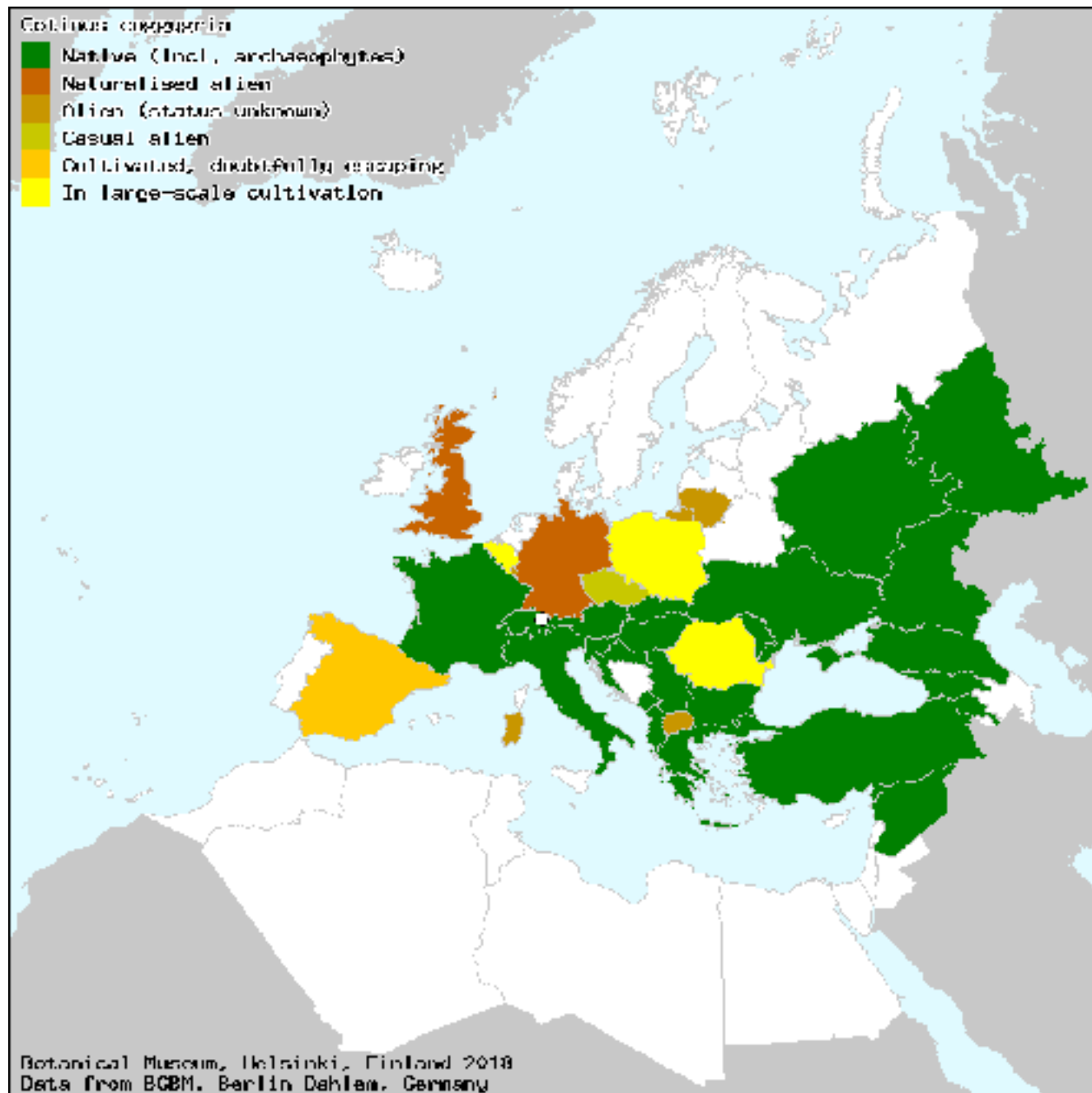
Questo processo successionale inizia con specie pioniere, come il sommaco, che formano pulvini emisferici, al cui interno viene trattenuto il suolo, e si creano condizioni microclimatiche più favorevoli.



Sommaco (*Cotinus coggygia* Scop.)

Cotinus coggygria

- Native (incl. archaeophytes)
- Naturalised alien
- Alien (status unknown)
- Casual alien
- Cultivated, doubtfully escaping
- In large-scale cultivation



Botanical Museum, Helsinki, Finland 2018
Data from BGCI, Berlin-Dahlem, Germany



Le condizioni microclimatiche e edafiche all'interno dei pulvini di sommaco consentono quindi la crescita di specie arboree.

Con gli anni, tale processo porta alla formazione di un bosco misto a querce e carpini.



La successione ecologica - processo del tutto naturale - sta quindi ricreando una vegetazione simile a quella potenziale dell'area.

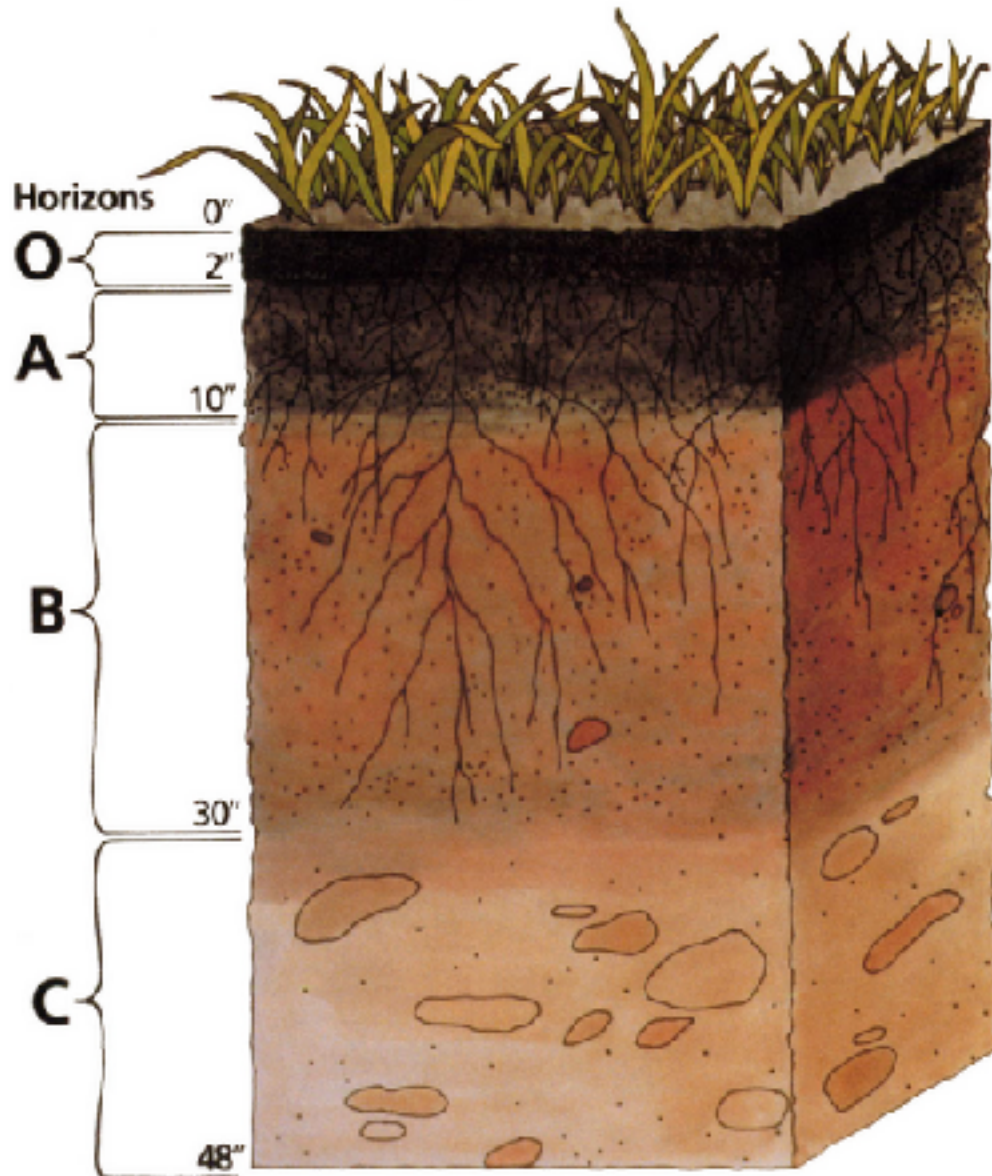
Al contempo però sta erodendo un patrimonio unico di biodiversità, ovvero la landa carsica. Il mantenimento di questo ambiente unico è oggetto di diverse iniziative finanziate dalla Comunità Europea e dalla Regione.

Considerando il disboscamento di millenni, però, da dove vengono le specie arboree e arbustive che stanno ripopolando il Carso?
In realtà non se n'erano mai andate, ma permanevano in ambienti tipo il Monte Carso, i cui versanti ghiaiosi non si prestavano agli insediamenti e alla pastorizia, e che hanno fatto da zone rifugiati per alberi e arbusti.

Si tratta peraltro di alberi e arbusti spesso con semi alati, capaci di dispersione a relativamente ampie distanze.



Il Monte Carso



I suoli che si trovano in Carso vanno dalle proto-rendizine, con profilo tipicamente A-C, negli ambienti di landa carsica, alle terre brune, tipiche del clima temperato caldo, sotto i boschi di nuova formazione.



Tuttavia, in alcune parti del Carso, e in particolare sul fondo delle doline, ove la bora non riesce a erodere il terreno, si trova ancora un paleo-suolo, la terra rossa, “ricordo” del clima tropicale del passato.





Ai tropici le argille degradano a idrossidi di ferro e alluminio, conferendo al suolo il caratteristico colore rosso. Il calcare del Carso, formatosi in ambiente marino, conteneva impurità dei suoli dilavati dai fiumi e depositatisi nel calcare. Tutto il calcare che si è sciolto nei milioni di anni dopo l'emersione del Carso dal mare ha liberato queste impurità, che non sono altro che suolo formatosi in un ambiente tropicale che qui non è più presente. Essendo un suolo più acido, la sua presenza può determinare variazioni della tipologia di vegetazione.

Approfondimento: la fitosociologia

La fitosociologia è una branca della fitogeografia. Essa usa le comunità vegetali, descritte sulla base dei taxa più caratteristici, come indicatrici di condizioni ambientali specifiche.

La fitosociologia studia la vegetazione da diversi aspetti: floristico, ecologico, dinamico (successionale) e cronologico (geografico).

Così come la tassonomia organizza gli organismi viventi in classi (taxa), la fitosociologia organizza i tipi vegetazioni - secondo un proprio schema sistematico - in **sintaxa**.

Questo schema ha come livello fondamentale l'**associazione**, che, volendo fare un paragone alla classificazione tassonomica, equivale al livello di specie.

Usando come esempio i boschi mediterranei dominati dal leccio, vediamo i livelli gerarchici della sistematica fitosociologica, e i relativi sintaxa:

- Classe (suffisso *-etea*): *Querc**etea** ilicis*
- Sottoclasse (suffisso "*-enea*"): *Querc**enea** ilicis*
- Ordine (suffisso *-etalia*): *Querc**etalia** ilicis*
- Subordine (suffisso "*-enalia*"): *Querc**enalia** ilicis*
- Alleanza (suffisso *-ion*): *Querc**ion** ilicis*
- Suballeanza (suffisso "*-enion*"): *Querc**enion** ilicis*
- Associazione (suffisso *-etum*): *Viburno tini-Querc**etum** ilicis*
- Subassociazione (suffisso *-etosum*): *Viburno tini-Quercetum ilicis querc**etosum** suberis*

Si noti che la vegetazione mediterranea della costiera triestina appartiene a un'altra associazione....

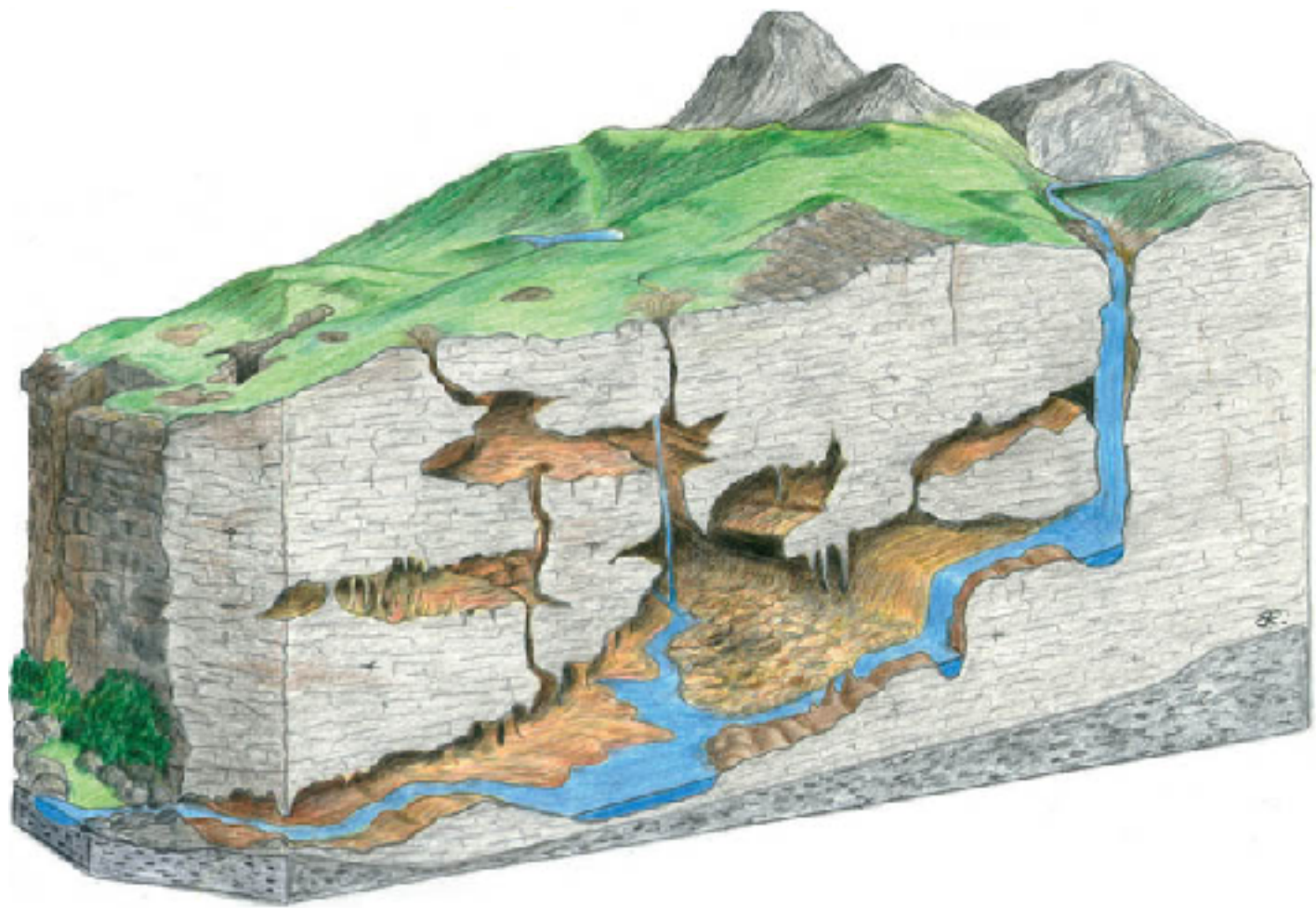
**La vegetazione mediterranea della
Costiera Triestina (*Orno-Quercetum Ilicis*)**

Questa associazione, caratterizzata oltre che da *Quercus ilex* anche da *Fraxinus ornus* (frassino da manna, orniello, ecc.), è presente sulla costiera tra Aurisina e Duino.

Sul ciglione carsico, in questa zona, vi è uno dei confini biogeografia più netti di tutta Europa. Sul lato a mare vi è l'*Orno-Quercetum ilicis*, ovvero la vegetazione mediterranea, mentre sul plateau carsico vi è una vegetazione tipica della fascia temperata calda, dominata da querce decidue. Si passa cioè dal bioma mediterraneo a quello temperato.

Come abbiamo visto però il clima di Trieste non è un clima mediterraneo. La permanenza di questa vegetazione è garantita da condizioni edafiche particolari. Innanzitutto qui abbiamo pendii esposti a sud. Il flysch inoltre è assente, e il substrato calcareo è esposto. Il flysch, argilloso, trattiene le precipitazioni, mentre il calcare le fa percolare, essendo un substrato poroso, fessurato. È degno di nota infatti che sul Carso non vi è idrografia superficiale (con l'esclusione del torrente Rosandra). Sulla Costiera, in questo tratto, si forma quindi un'aridità pedologica che simula il periodo di deficit idrico estivo tipico della fascia mediterranea.







In tutta l'area triestina, che si trova in una zona di transizione tra il clima mediterraneo e quello temperato, bastano piccole variazioni di condizioni microclimatiche per determinare notevoli cambiamenti nella vegetazione.

Un altro importante esempio è dato dalle doline, anch'esse caratterizzate da vegetazione completamente diversa da quella dominante del plateau carsico, a causa del fenomeno di inversione termica che le caratterizza.

Di nuovo, questo avviene grazie al fatto che siamo in una zona di forte transizione.

La presenza nell'associazione di piante decidue, come il *Fraxinus ornus*, che la caratterizza, ci dice anche che non si tratta di una vegetazione mediterranea pura, ma di una commistione con specie caducifoglie che dal ciglione riescono a scendere verso il mare.

In alcuni punti si trovano anche esempi di macchia e gariga, di nuovo determinati da condizioni edafiche e microclimatiche.



Commistione di leccio e frassino



Leccio: *Quercus ilex* L.



Frassino: *Fraxinus ornus* L.



Phillyrea latifolia L.
Specie tipica di macchia mediterranea



Pistacia terebinthus L.

La pece che se ne produce era usata dai Veneziani per le loro navi.



Smilax aspera L. (Salsapariglia)

Specie lianosa e spinosa, che si arrampica sugli alberi per cercare la luce.



Classico esempio di gariga, in condizioni in cui la vegetazione di macchia o di bosco a leccio non riesce a instaurarsi. La gariga è dominata da specie come euforbia e salvia.



Euphorbia wulfenii Hoppe (ora *Euphorbia characias* L. subsp. *wulfenii*)
OCCHIO! Lattice fortemente irritante!



Salvia officinalis L.

Questa è una delle stazioni più settentrionali della specie. È tipica delle vegetazione delle garighe su calcare, mentre su silice viene sostituita dal cisto.

La boscaglia carsica
(*Ostryo-Quercetum pubescentis*)

La successione ecologica, a partire dalla landa non più pascolata, porta a un progressivo incespugliamento, seguito dalla formazione della boscaglia carsica, che oggi copre più del 70% del Carso triestino.

Questo processo successionale segue tre fasi:

1) I pascoli abbandonati vengono invasi da arbusti frugali come il sommaco (*Cotynus coggygria*), il ginepro (*Juniperus* sp.), il ciliegio canino (*Prunus mahaleb*). I cuscini di sommaco attenuano il disseccamento procurato dalla bora e dal sole, creando un microclima adatto alla germinazione dell'orniello (*Fraxinus ornus*) e del carpino nero (*Ostrya carpinifolia*).

2) Subentrano le graminacee, soprattutto *Brachypodium rupestre* e *Sesleria autumnalis*, che si addensano attorno ai cespugli pionieri sfruttandone l'ombra.

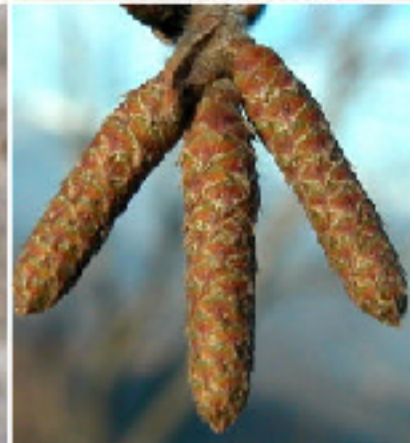
3) I nuclei di riforestazione formati dai cespugli si fondono in una vegetazione che nel tempo - con l'entrata della roverella (*Quercus pubescens*) - evolve nell'*Ostryo-Quercetum pubescentis*.



Landa in stadio avanzato di incespugliamento



Quercus pubescens Willd.



Ostrya carpinifolia Scop.

In questa formazione il *Fraxinus ornus* compare sin dall'inizio e permane anche nel bosco più maturo.

Il rimboschimento naturale determina la scomparsa della landa e una sostanziale diminuzione di biodiversità, con la scomparsa di molte specie a distribuzione ristretta, sostituite da specie ampiamente diffuse nei boschi dell'Eurasia.

Le piante endemiche sopravvivono solo fino a quando gli arbusti lasciano penetrare la luce. Quindi, almeno fino a che la successione non porta al bosco maturo, in questa associazione permangono comunque, soprattutto nelle aree marginali, alcune specie di landa.

La sostituzione della landa da parte della boscaglia è oggi evidente e purtroppo avanzata in tutto il Carso.