



ANIMALI E VEGETALI ABITANTI DELL'AMBIENTE ALPINO:

Origine ed evoluzione della flora alpina

Relatore: Gianni Frigo

sez. C.A.I. Verona

20 aprile 2018

Le origini: la flora terziaria



Physoplexis comosa (L.)
Schu

Le origini: la flora terziaria



Geranium argenteum L.

Le origini: la flora terziaria

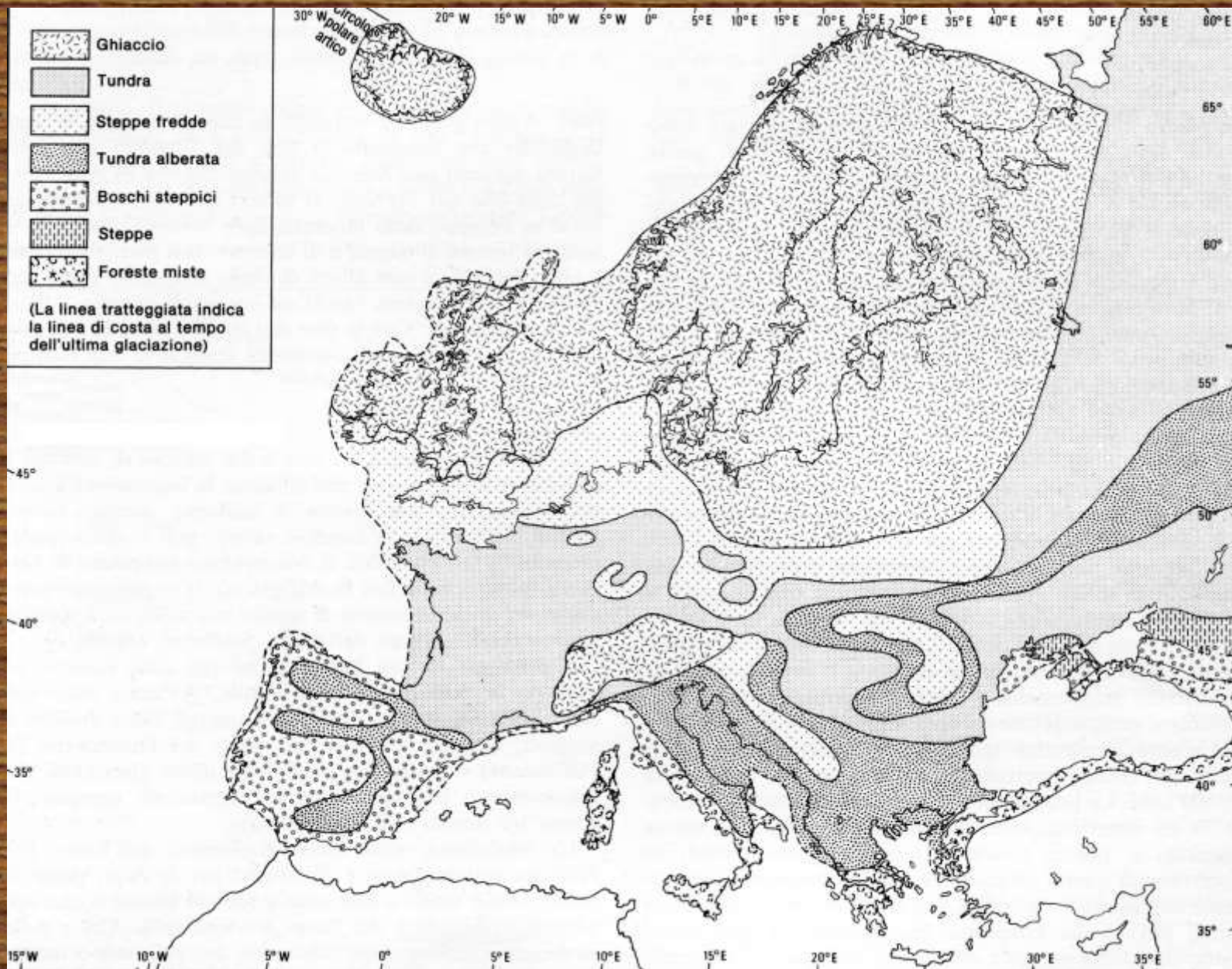


Cortusa matthioli L.

Le origini: la flora terziaria



Magnolia grandiflora L.



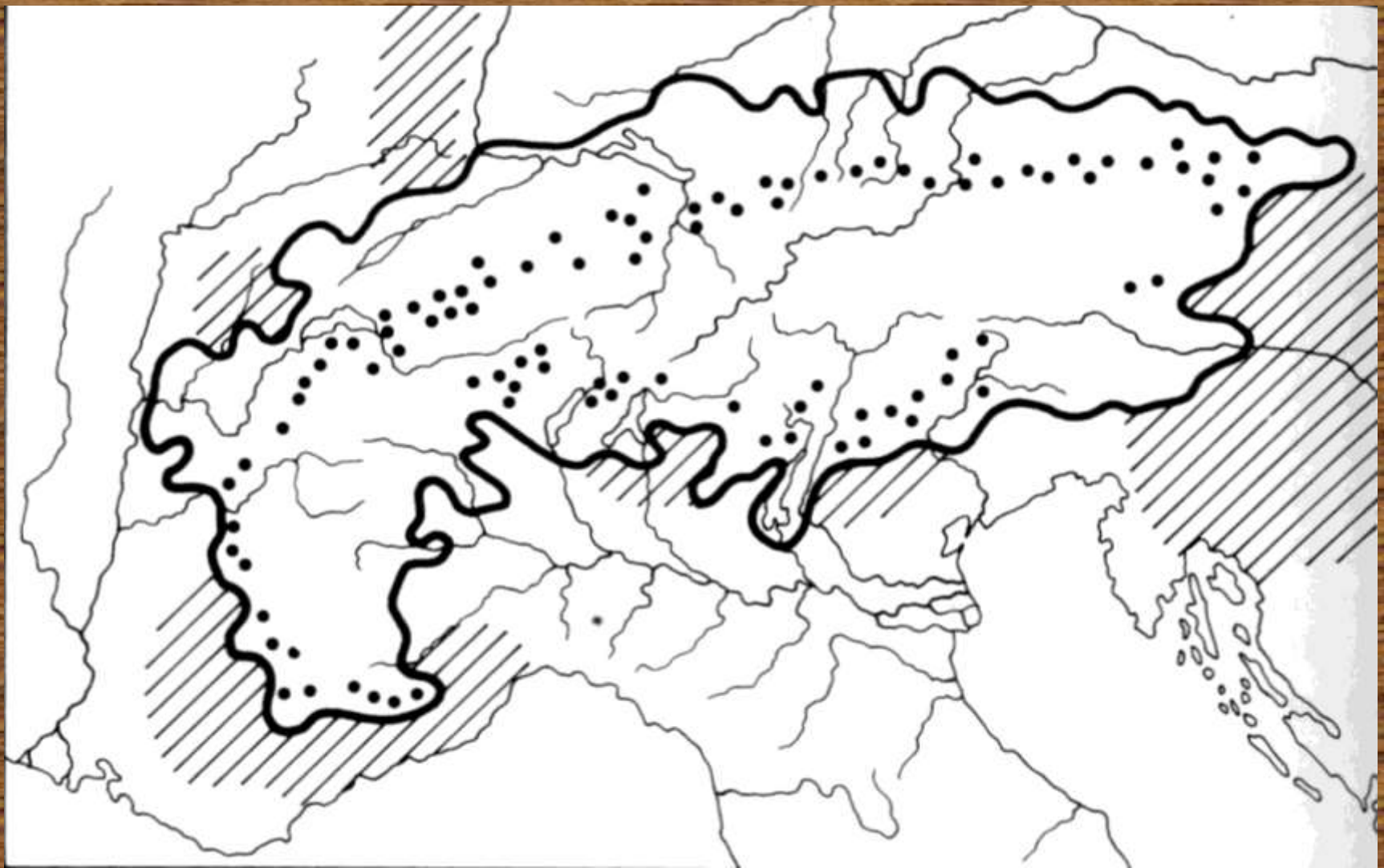
L'Europa nell'ultimo pleniglaciale würmiano, 20'000 anni fa



Guardando dal piano verso le prealpi, il paesaggio estivo sarebbe potuto essere questo: tundra, morene e lingue glaciali.



Nunatak con *Sempervivum tectorum* L.

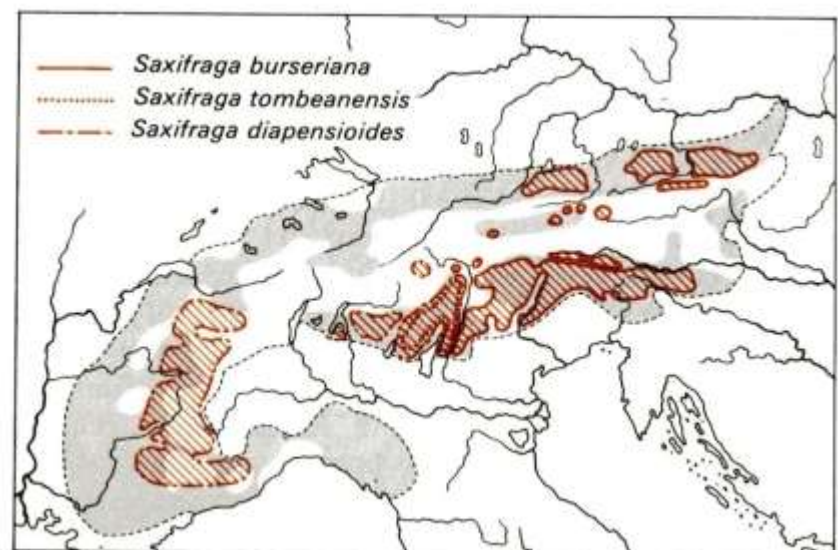
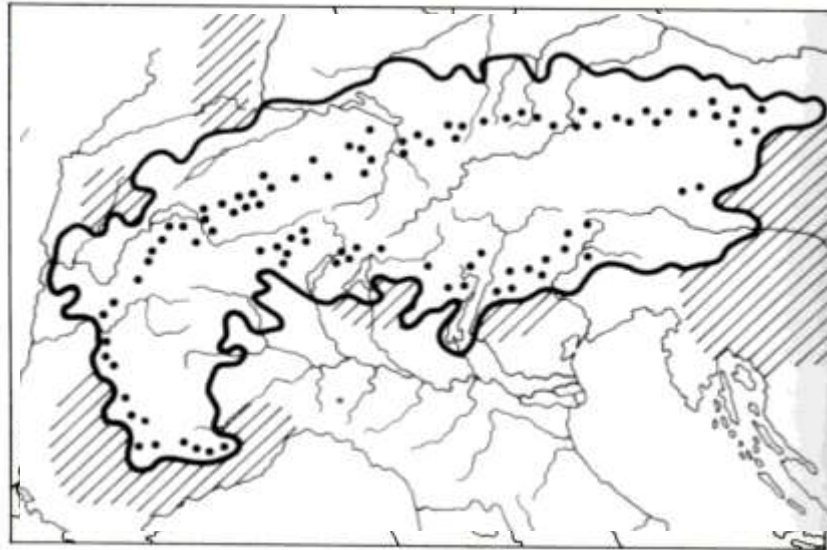
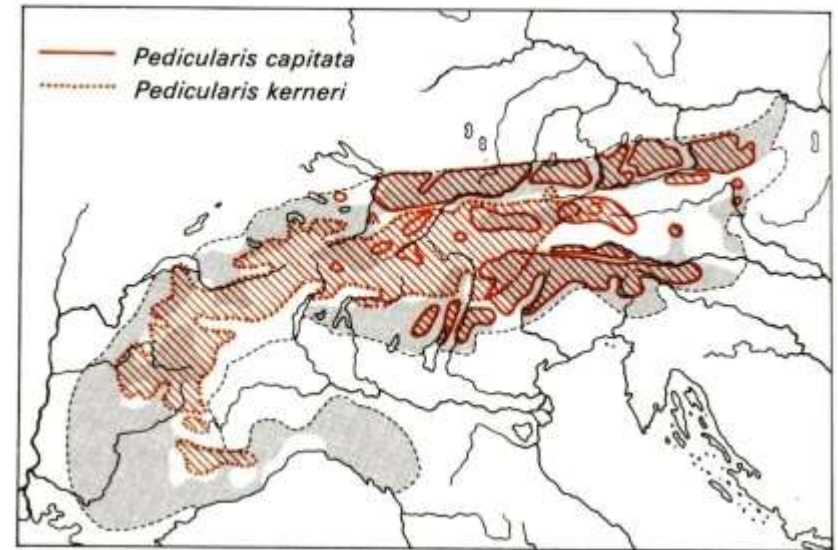
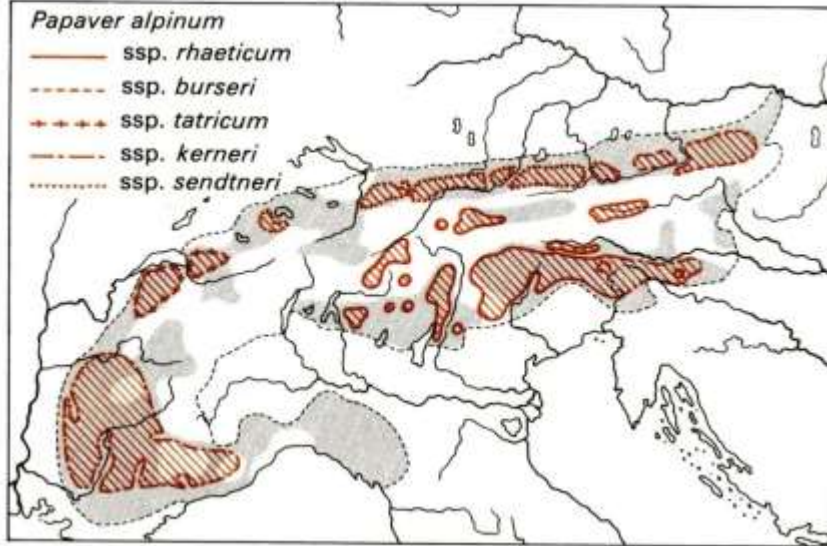


— limiti della calotta glaciale

▨ aree di rifugio

• Nunatakker

Scompare completamente la vegetazione arborea terziaria più termofila (magnolia, sequoia, pseudotsuga, ecc.), le specie erbacee e muscinali sopravvivono nelle aree libere dai ghiacci ...



... come dimostra il confronto fra l'estensione della calotta glaciale alpina e la distribuzione attuale di specie relitte della flora terziaria

Papaver aurantiacum
Loisel

Le eredi della flora arcto-terziaria

Papaver sendtneri
Hayek



Le eredi della flora arcto-terziaria

Le eredi della flora arcto-terziaria

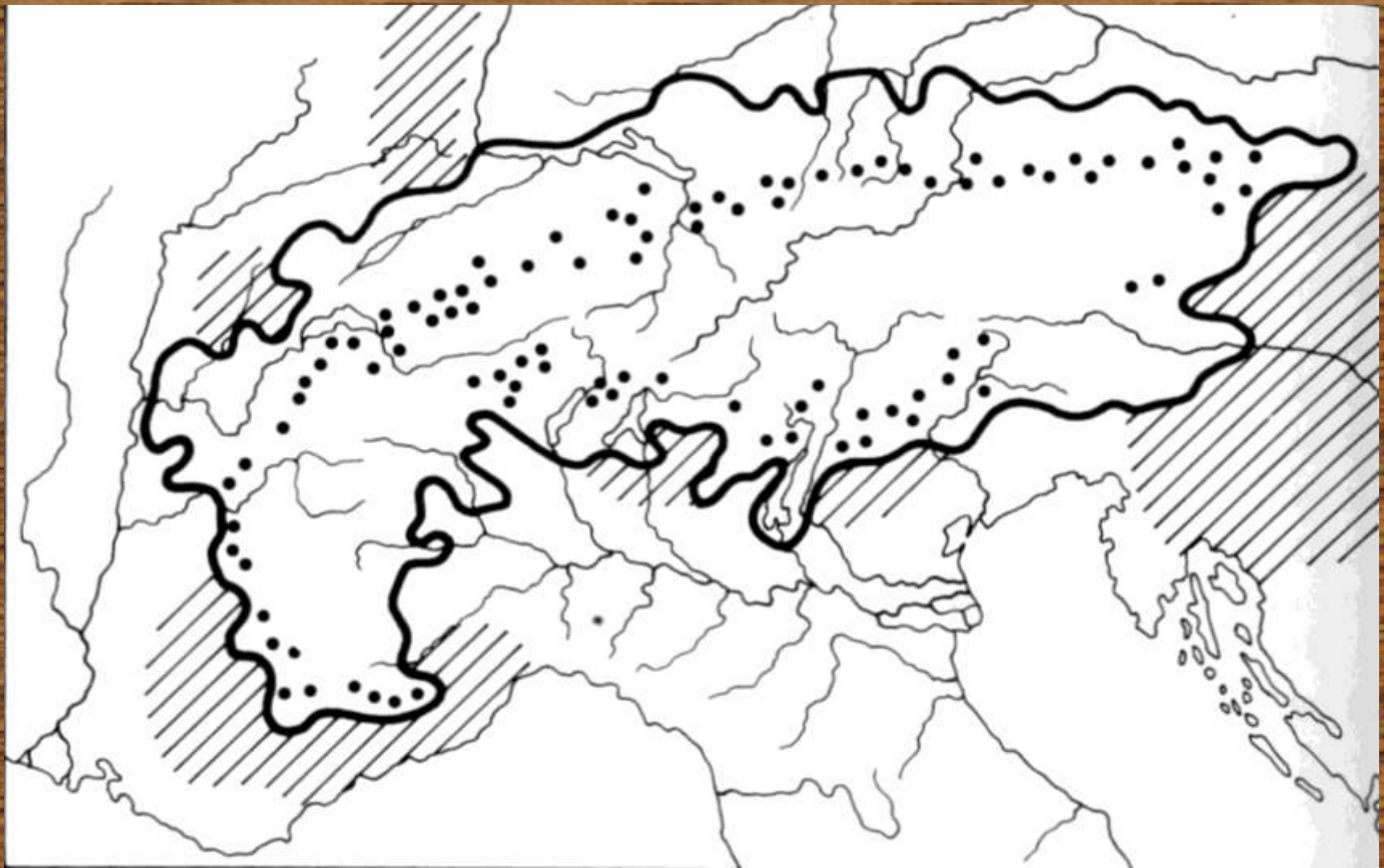
A close-up photograph of a cluster of small, white, five-petaled flowers. Each flower has a yellowish-green center and is covered with numerous small, reddish-brown spots. The flowers are arranged in a dense, branching pattern, and the background is a soft, out-of-focus green.

Saxifraga hostii subsp. *Rhaetica*
(Engl.) Braun Blanquet

Saxifraga squarrosa
Sieber



Le eredi della flora arcto-terziaria



- limiti della calotta glaciale
- ▨ aree di rifugio
- Nunatakker

La vegetazione arborea microterma viene relegata nelle aree di rifugio ai limiti dell'inlandsis ...



A parte visi e camicia a fiori, questo sarebbe potuto essere l'ambiente invernale nella pianura veneto-friulana nell'immediato postglaciale: qualche larice, betulle e cacciatori-raccoglitori infagottati nelle loro pellicce !!!

Tronchi subfossili di larice rinvenuti ai laghi di Revine (Tv), a 235 m. di quota.



Le autoctone arboree eurosiberiane



Larix decidua Mill.

Le autoctone relitte della terziaria



Paederota bonarota L.

Le autoctone relitte della terziaria




Aquilegia einseleana F. W. Schultz.

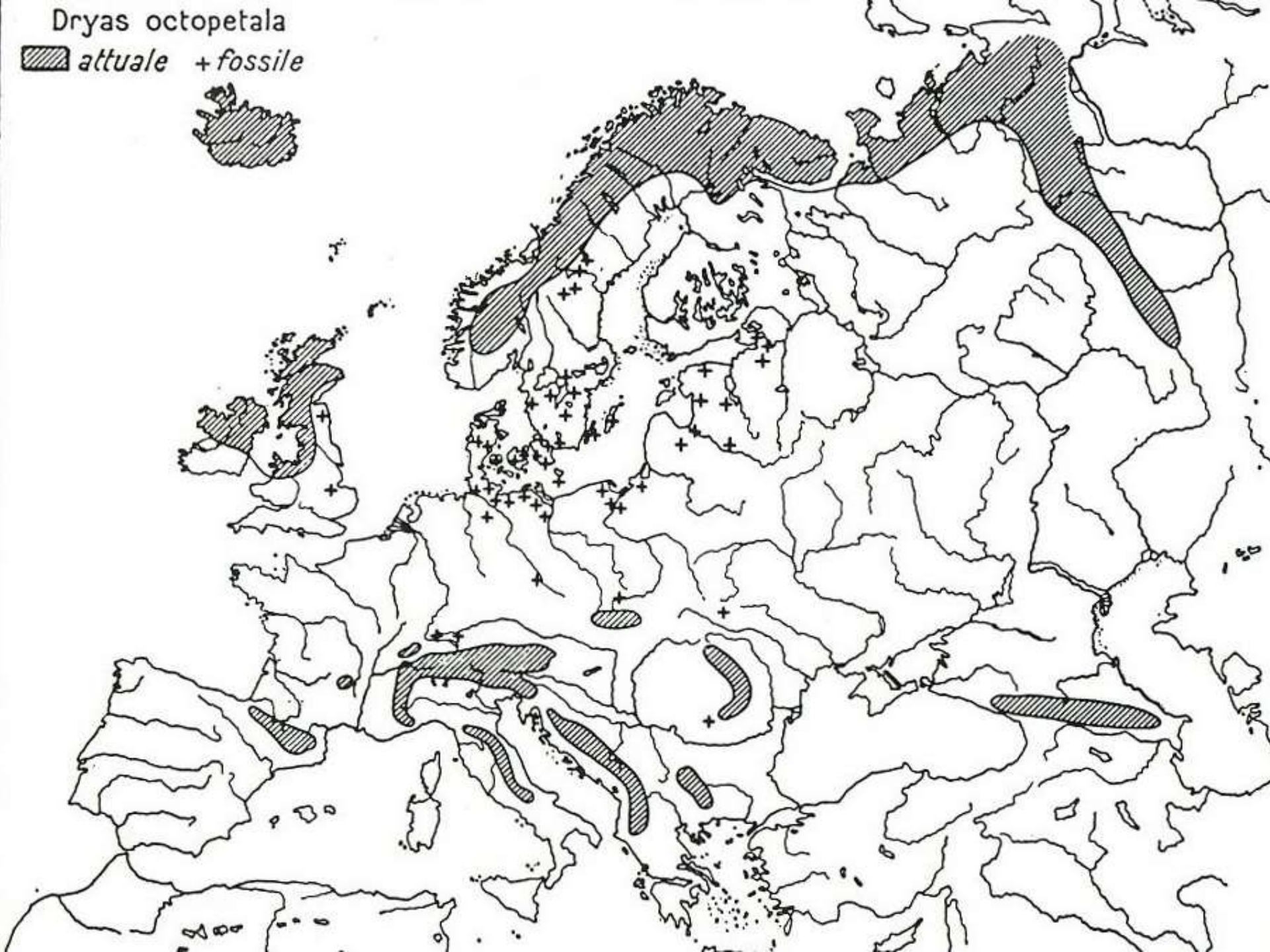
Dryas octopetala L.



Le microterme immigrate dal nord

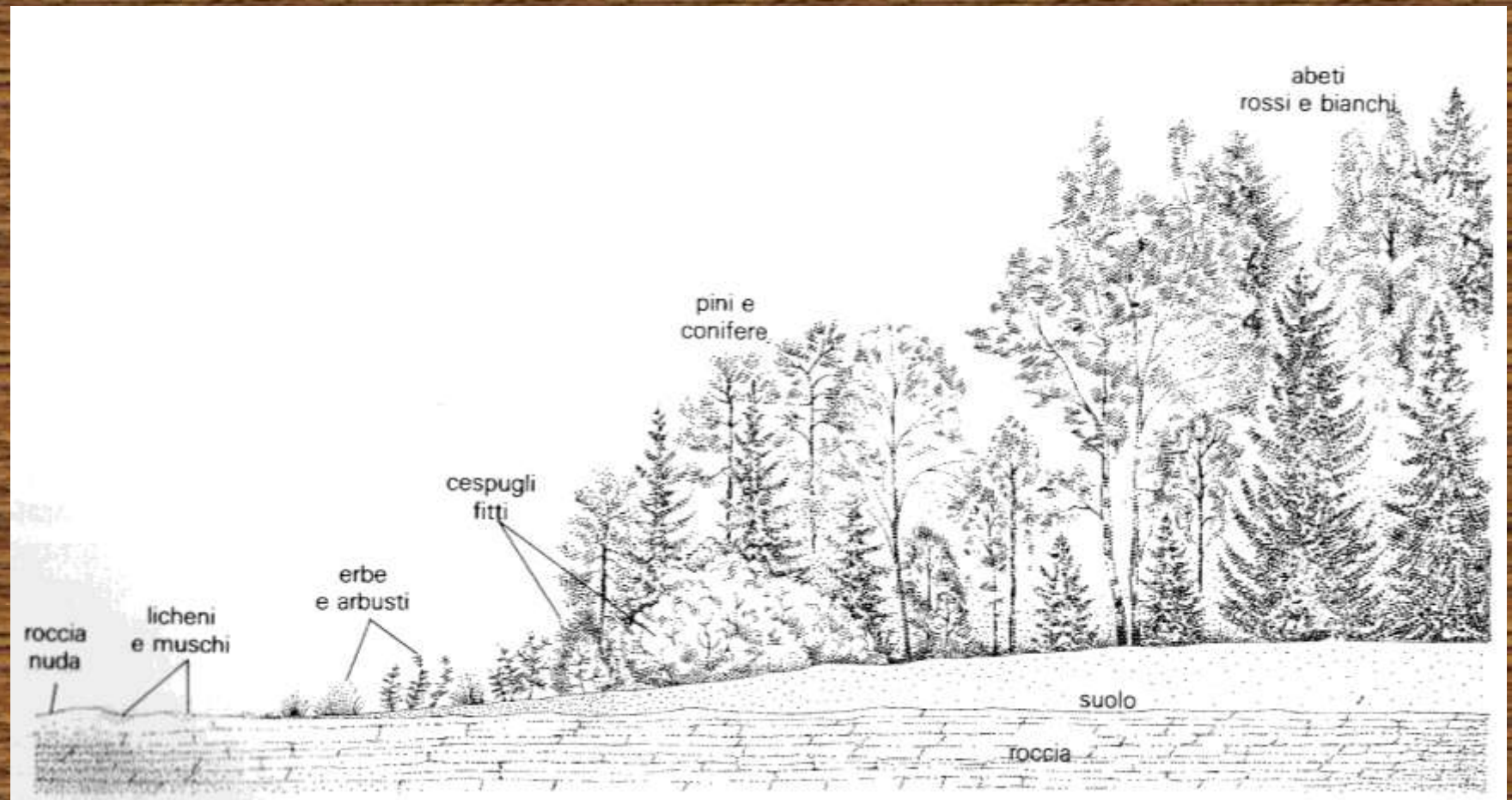
Dryas octopetala

 *attuale* + *fossile*



Successioni della vegetazione

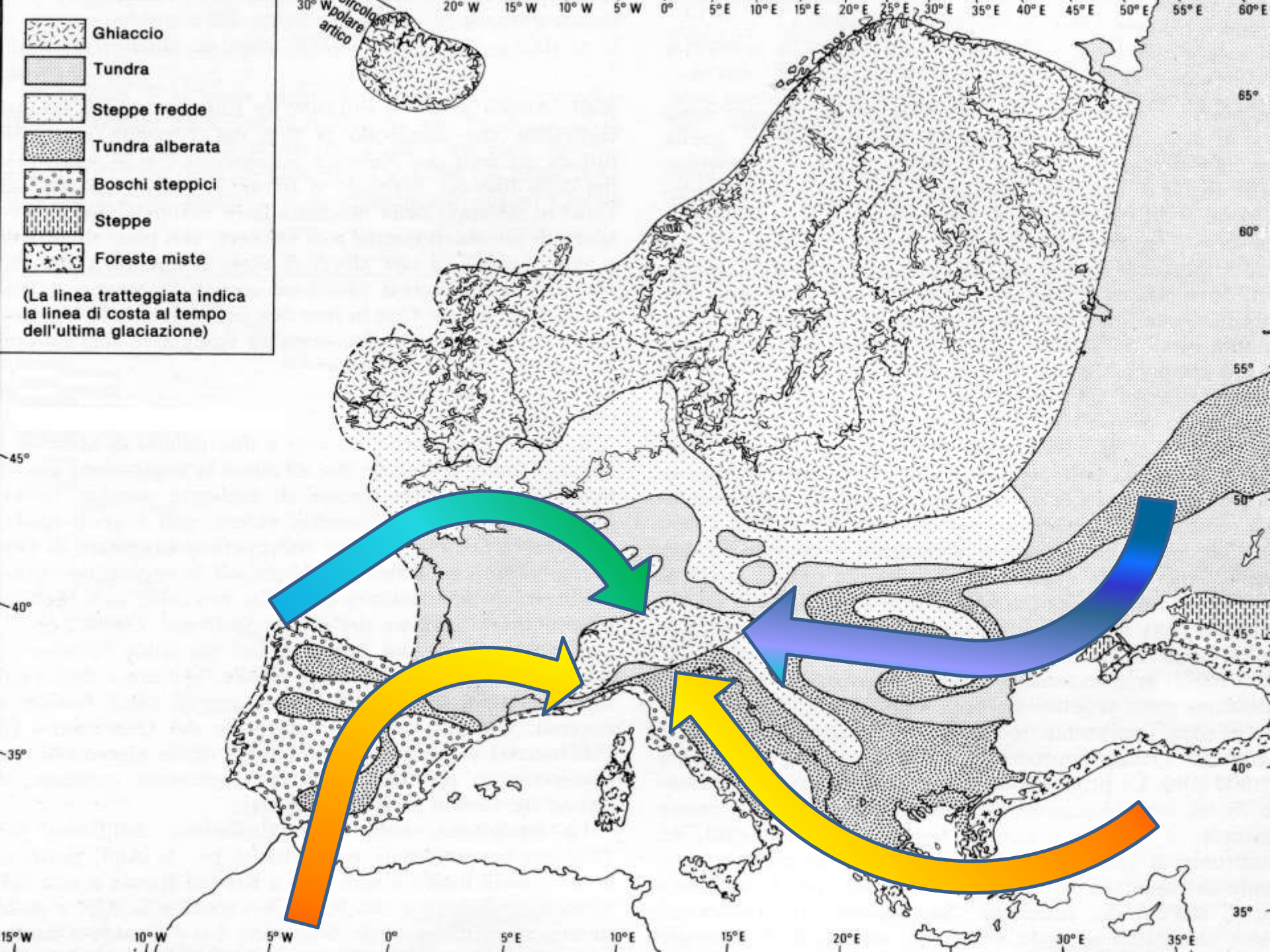
b
i
o
m
a
s
s
a

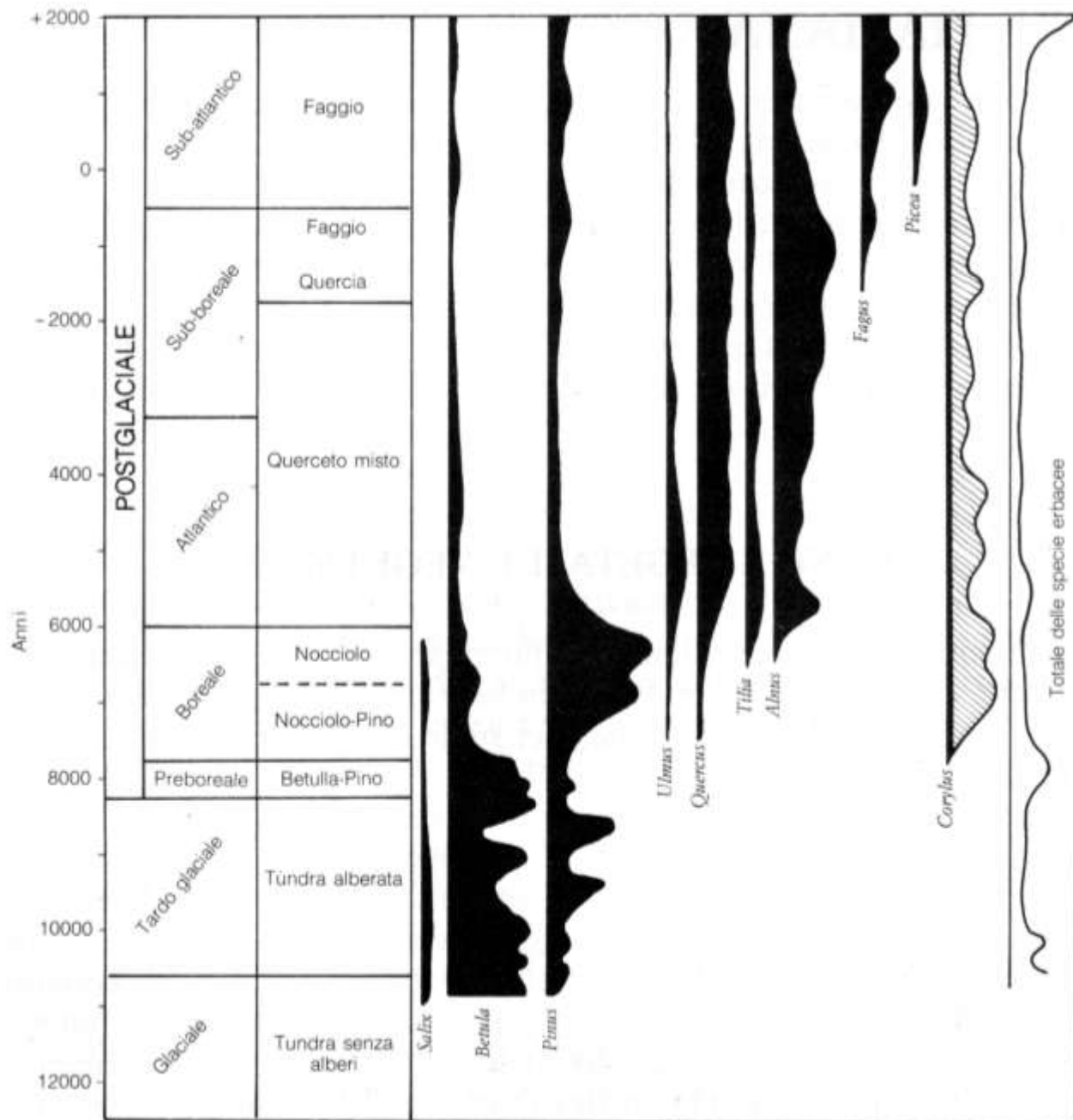


tempo

-  Ghiaccio
-  Tundra
-  Steppe fredde
-  Tundra alberata
-  Boschi steppici
-  Steppe
-  Foreste miste

(La linea tratteggiata indica la linea di costa al tempo dell'ultima glaciazione)





Profilo pollinico di una torbiera nel sud della Danimarca. A una latitudine equivalente alla quota delle nostre prealpi e con clima attuale sub-oceanico analogo al nostro.

Profilo pollinico di una torbiera a Tarcento (Ud), alta pianura friulana

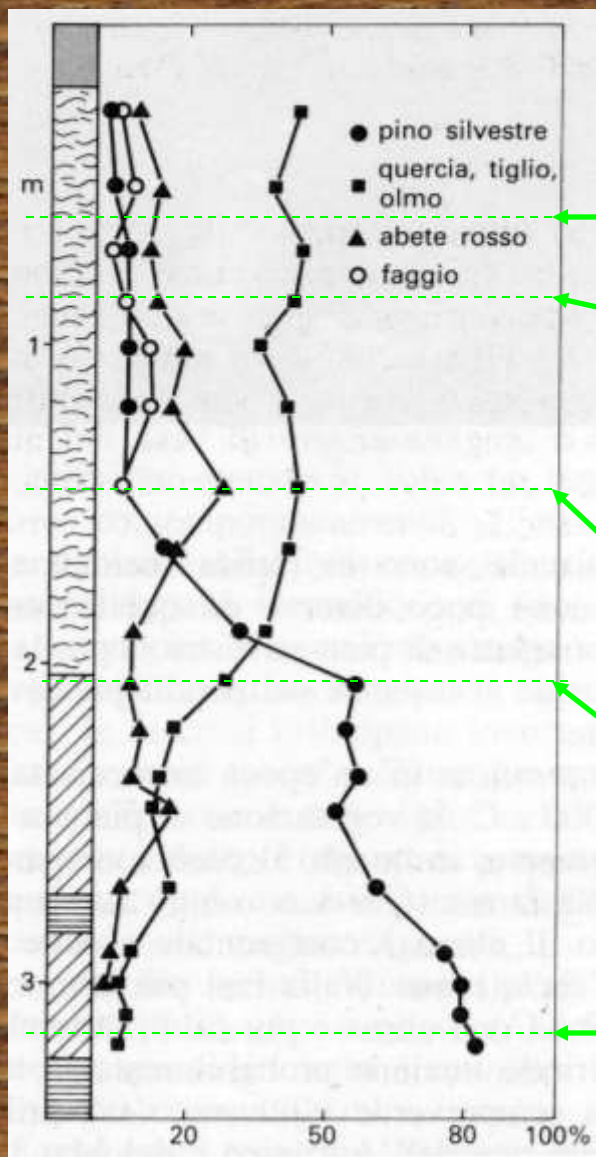


Tabella 2. L'evoluzione della foresta nel Postglaciale.

POSTGLACIALE			
PERIODI	BIOCLIMA	VEGETAZIONE	CULTURA
Attuale (Subatlantico)	Fresco umido	Boschi molto ridotti, agroecosistema. Vegetazione potenziale: quercia-carpineto	Età storica
Dopo il 1000 B.P.			
Subatlantico (piccolo optimum del Medioevo) 2200-1000 B.P.	Fresco umido con il picco umido	I boschi si ricreano spontaneamente	Dalla caduta di Roma all'Alto Medioevo
Subatlantico 2800-2200 B.P.	Più fresco umido	Querceto misto mesofilo, detto quercia-carpineto	Età del ferro
Subboreale (xerotermico) 4500-2800 B.P.	Caldo in diminuzione, con alterni periodi secchi-freschi	Querceto più termofilo, con <i>Leccio, Roverella, Faggio e Pino nero</i>	Età del Bronzo
Atlantico (optimum climaticum) 7500-4500 B.P.	Caldo con umidità crescente. Più mite del clima attuale	Querceto misto mesofilo. Domina la <i>Farnia</i>. Si diffonde anche il <i>Faggio</i>	Neolitico
Borale 8800-7500 B.P.	Caldo secco (inverno freddo, estate mite)	Primi boschi di <i>Quercia</i> . Si diffonde il <i>Nocciolo</i> . Ancora dominante il <i>Pino silvestre</i>	Mesolitico
Preboreale 10200-8800 B.P.	Temperatura in aumento, ma ancora freddo	Bosco aperto di <i>Pino silvestre</i> , che domina, con <i>Betulla</i>	

B.P. = Before Present, letteralmente dal presente/da oggi.

Pinus sylvestris L.

Le colonizzatrici euroasiatiche





P. Gussó - 2001



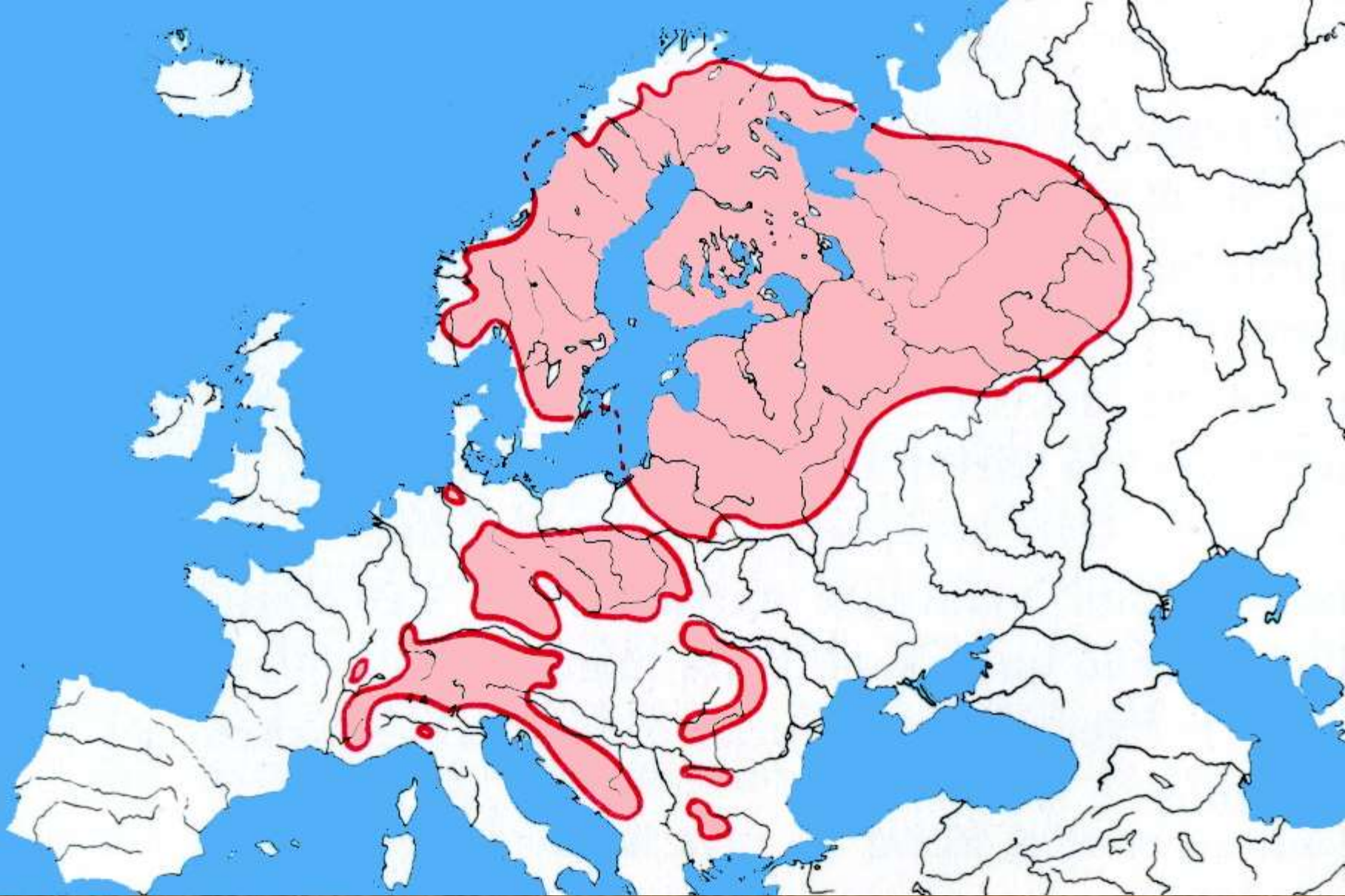


Areale del pino silvestre in cui si evidenzia la sua elevata capacità di sopportare forti variazioni sia nel regime termico che in quello delle precipitazioni: il suo temperamento è spiccatamente continentale. Nelle Alpi Orientali il silvestre va a sostituire il faggio e l'abete bianco nelle vallate trasversali della catena, dal clima arido e freddo, o nei versanti a esposizione meridionale su detriti caratterizzati da forte aridità edafica.

Picea abies (L.) Karst.

Le eurosiberiane immigrate da
Nord-Est





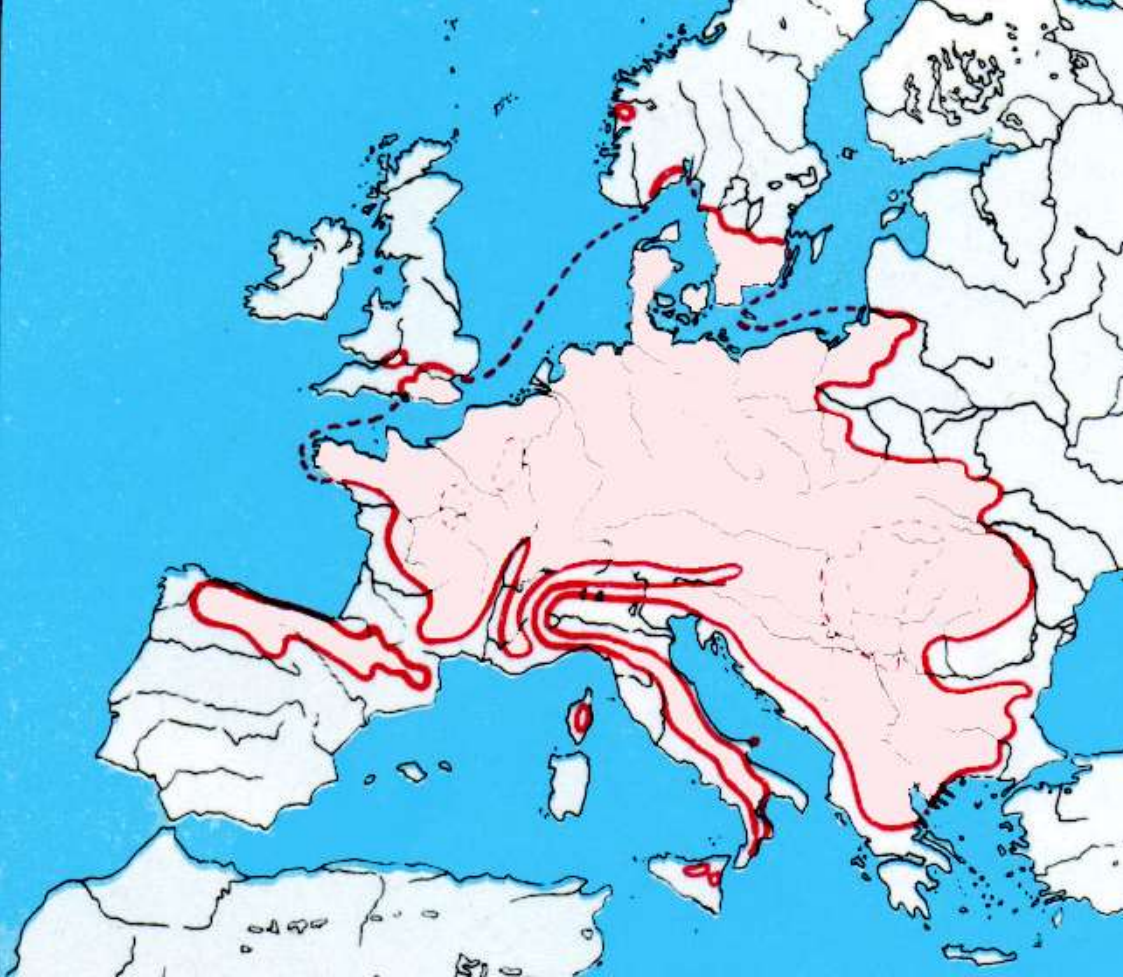
Areale dell'abete rosso che ne evidenzia la capacità di tollerare le basse temperature e la vocazione per stazioni dal clima tipicamente continentale.

Fagus sylvatica L.



Le atlantiche immigrate dall'Ovest





Areale del Faggio e sua distribuzione in Italia.
Mentre nel centro Europa - nei climi freschi influenzati dall'Atlantico - scende in pianura e arriva alle coste, a sud sale sulle montagne intercettando i venti umidi che vengono dai mari e soddisfacendo in questo modo le sue esigenze di umidità atmosferica elevata e costante. Scompare nelle vallate interne aride e continentali dove, a parità di quota, viene sostituito dal più rustico pino silvestre.

Gentiana lutea L. subsp. *symphyandra* Murb.



Le balcaniche immigrate dal Sud-Est

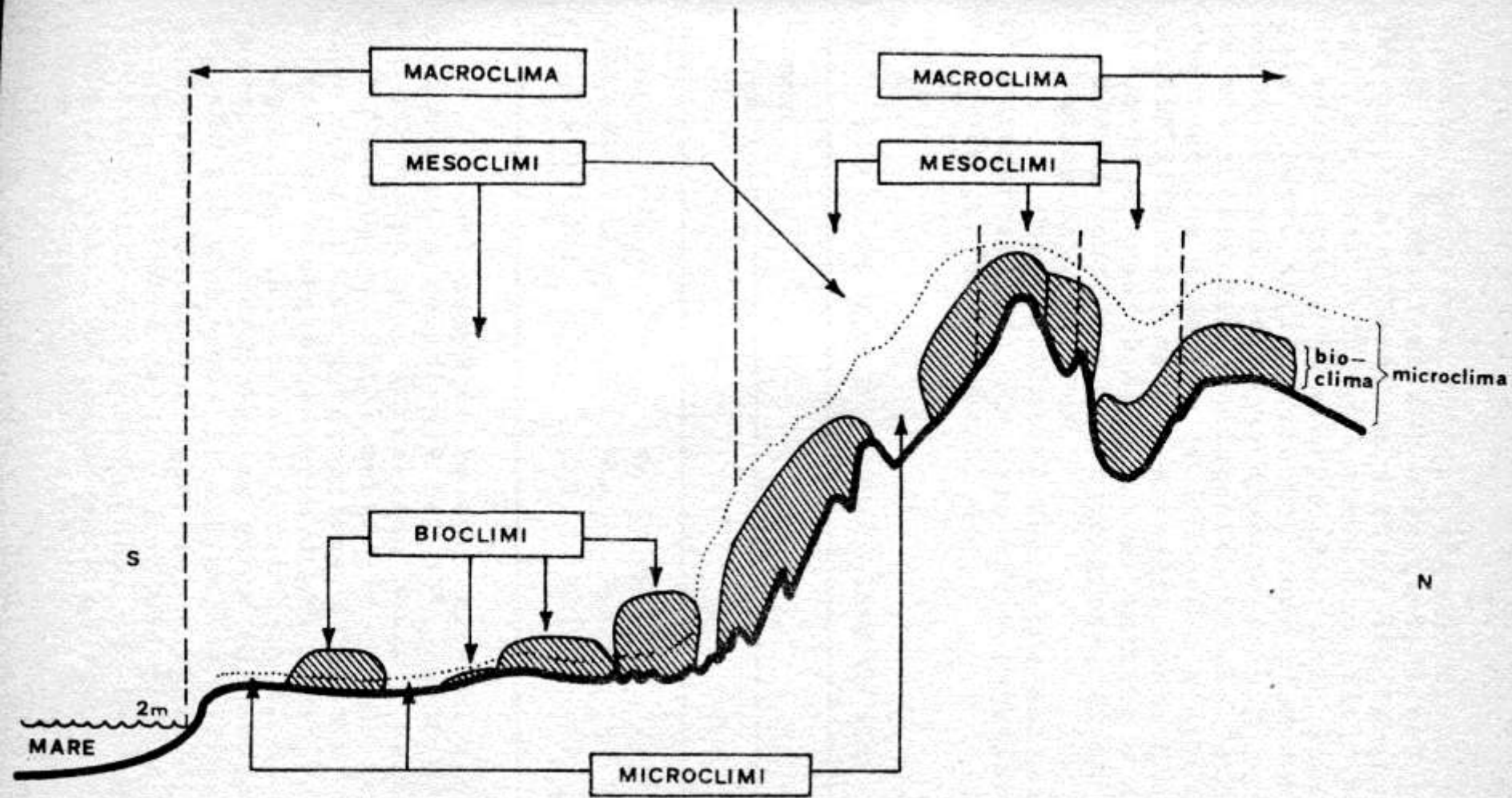


Leontopodium alpinum Cass.

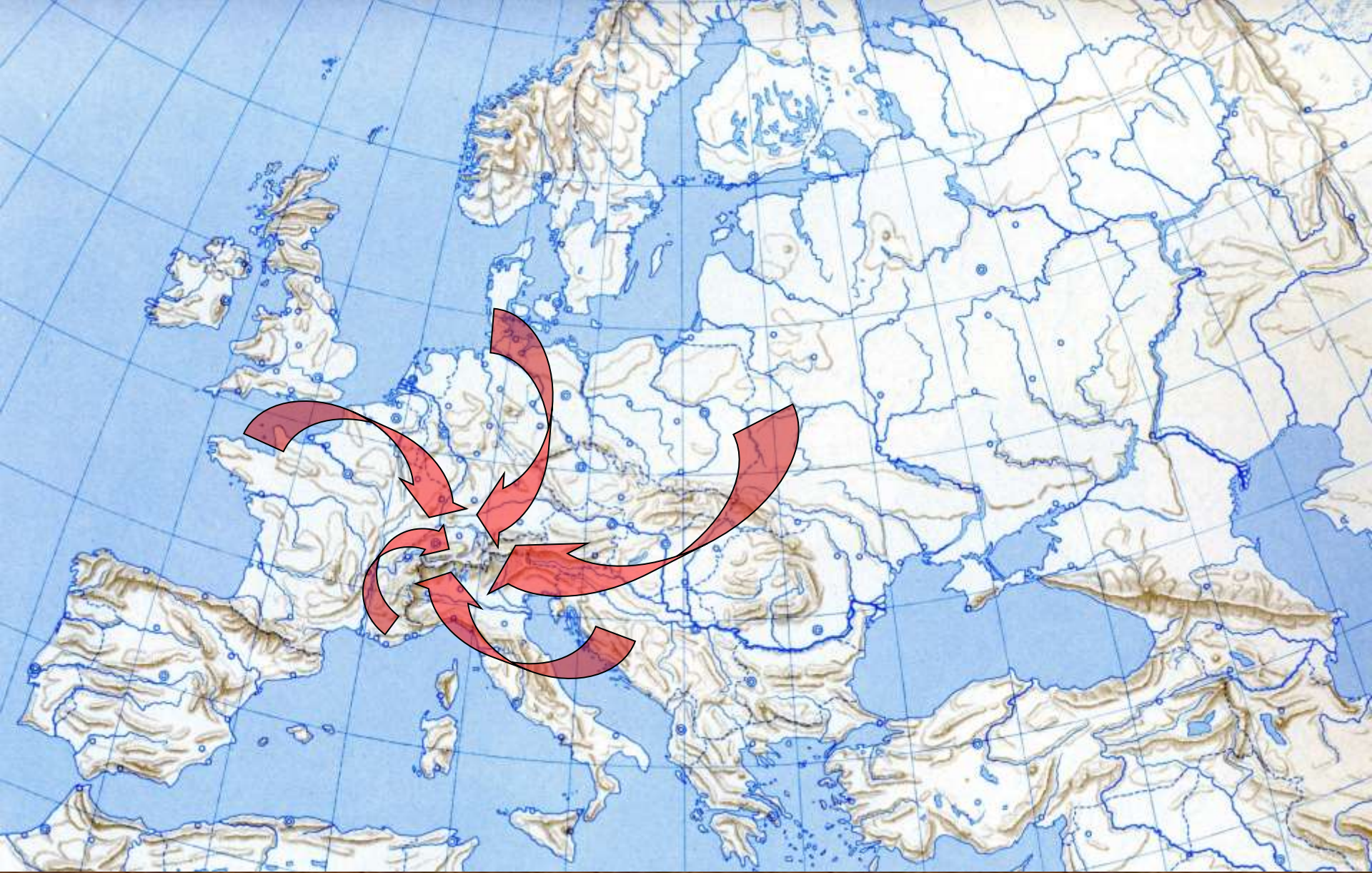
Le steppiche immigrate dall'Est



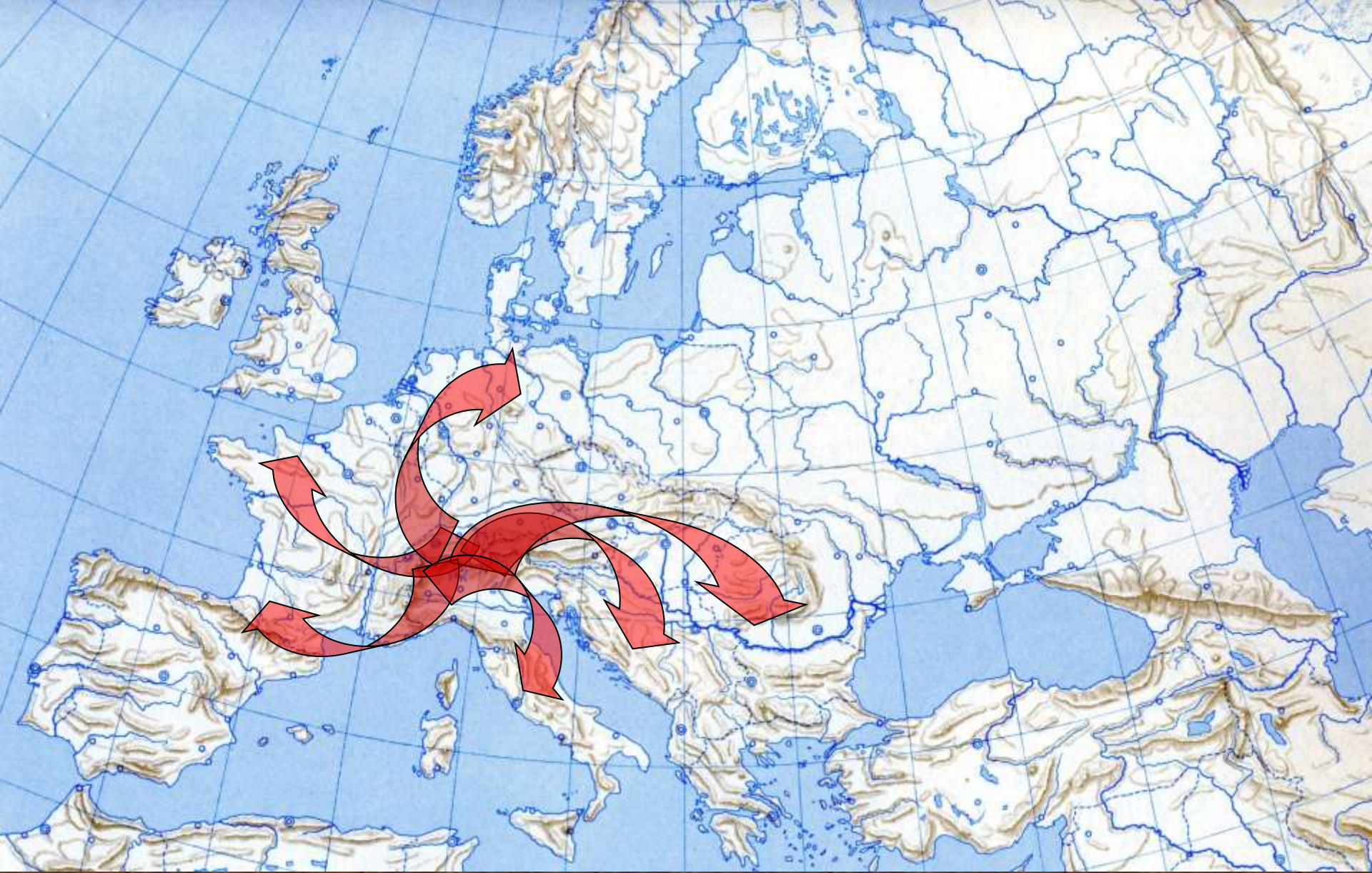




La ricchezza e la complessità della flora e della vegetazione delle Alpi sono la diretta conseguenza dell'enorme varietà di microclimi e tipi di suoli in esse riscontrabili, anche a brevissima distanza ...



... unita alla posizione geografica di cerniera tra le grandi aree di differenziazione europea, mediterranea, illirica e pontica.



Va da se che questa realtà, così come le rende aperte alla colonizzazione da parte di nuove specie, le rende un importante centro di diffusione per le stesse verso ambienti non ancora occupati.

Questo potrebbe essere stato l'ambiente che i nostri progenitori di quell'epoca attraversavano durante l'estate, salendo alle praterie alpine a caccia degli ungulati (cervi, caprioli ma soprattutto camosci e stambecchi) dai quali dipendeva la loro esistenza.



Certo che fin quando la sopravvivenza era basata sulle industrie litiche, sulla caccia e sulla raccolta di quanto l'ambiente aveva da offrire, l'impatto dell'uomo sullo stesso era relativamente ininfluenza.

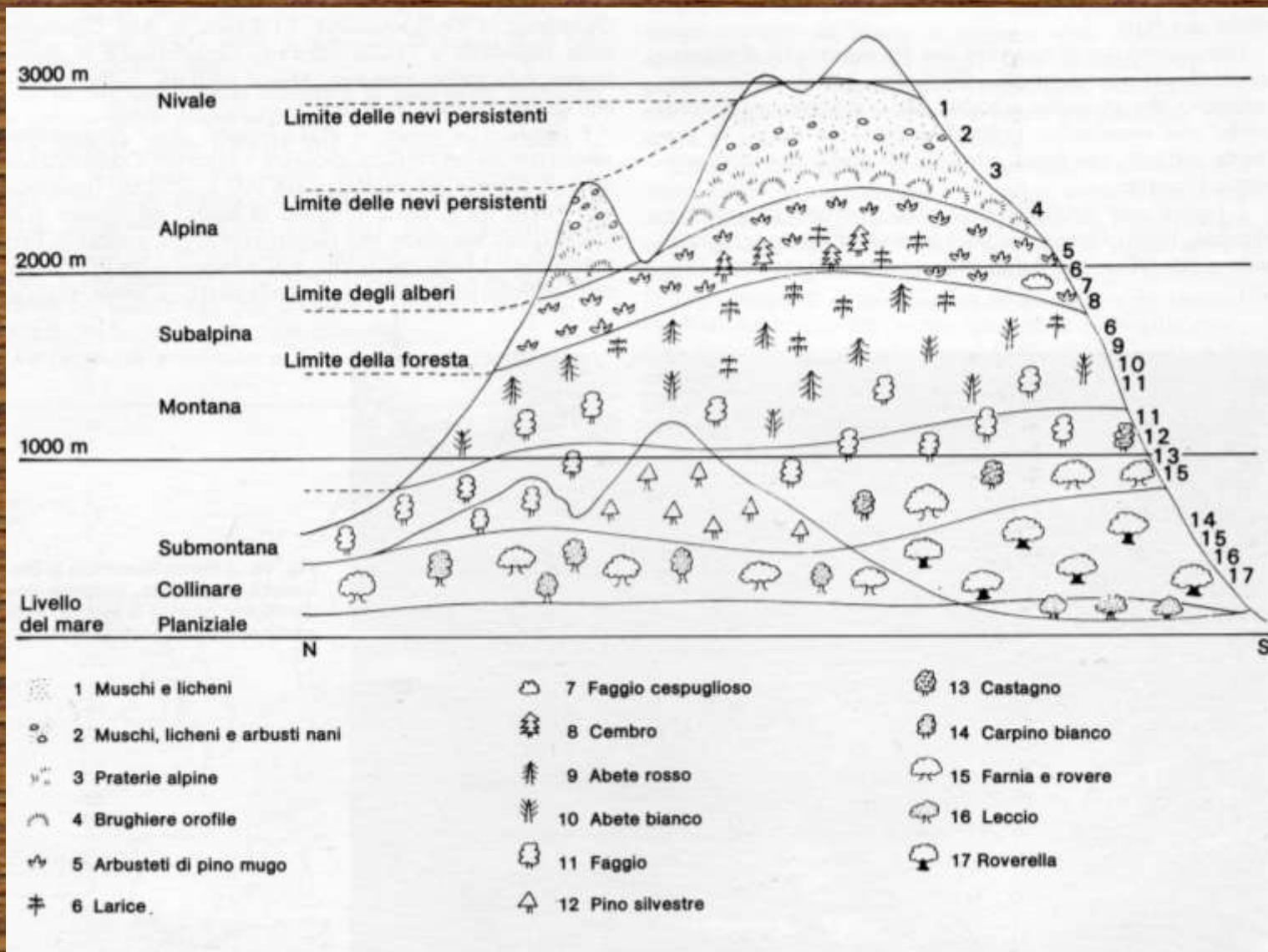


Anche perché gli insediamenti erano semipermanenti e il numero dei membri di ogni clan piccolo in relazione al territorio a disposizione.



L'abbattimento delle piante di grossa dimensione era difficoltoso e serviva di rado. Il prelievo era fatto, per così dire, "a scelta": un giovane tasso per l'arco, i polloni di lantana per le frecce, la scorza di betulla per il mastice, ecc.

In questa fase di optimum climatico (più caldo e umido dell'attuale) si assestarono in maniera definitiva, anche se ad una quota leggermente più elevata, le fasce di vegetazione che ancor oggi potremmo trovare ...



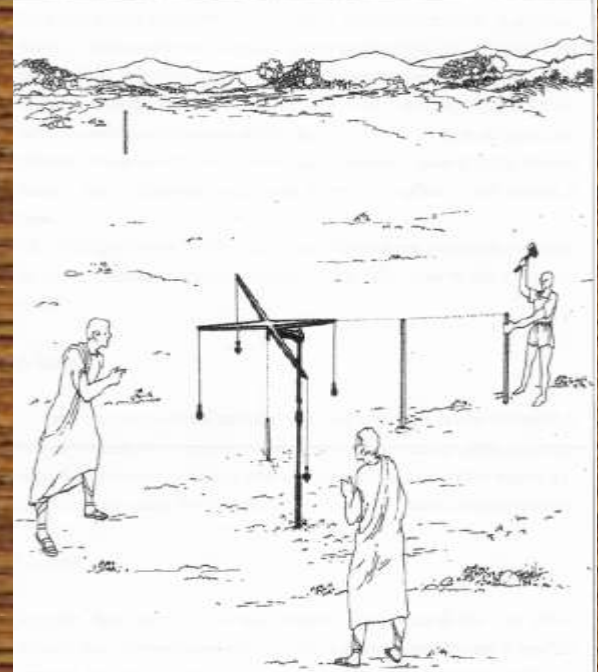
se noi uomini ci fossimo fermati alla preistoria



Evoluzione delle foreste alpine



Sono i Romani (I° sec a.C.) a disboscare la pianura Padana ed i fondovalle, mettendoli a coltura attraverso la pratica della "centuriazione".



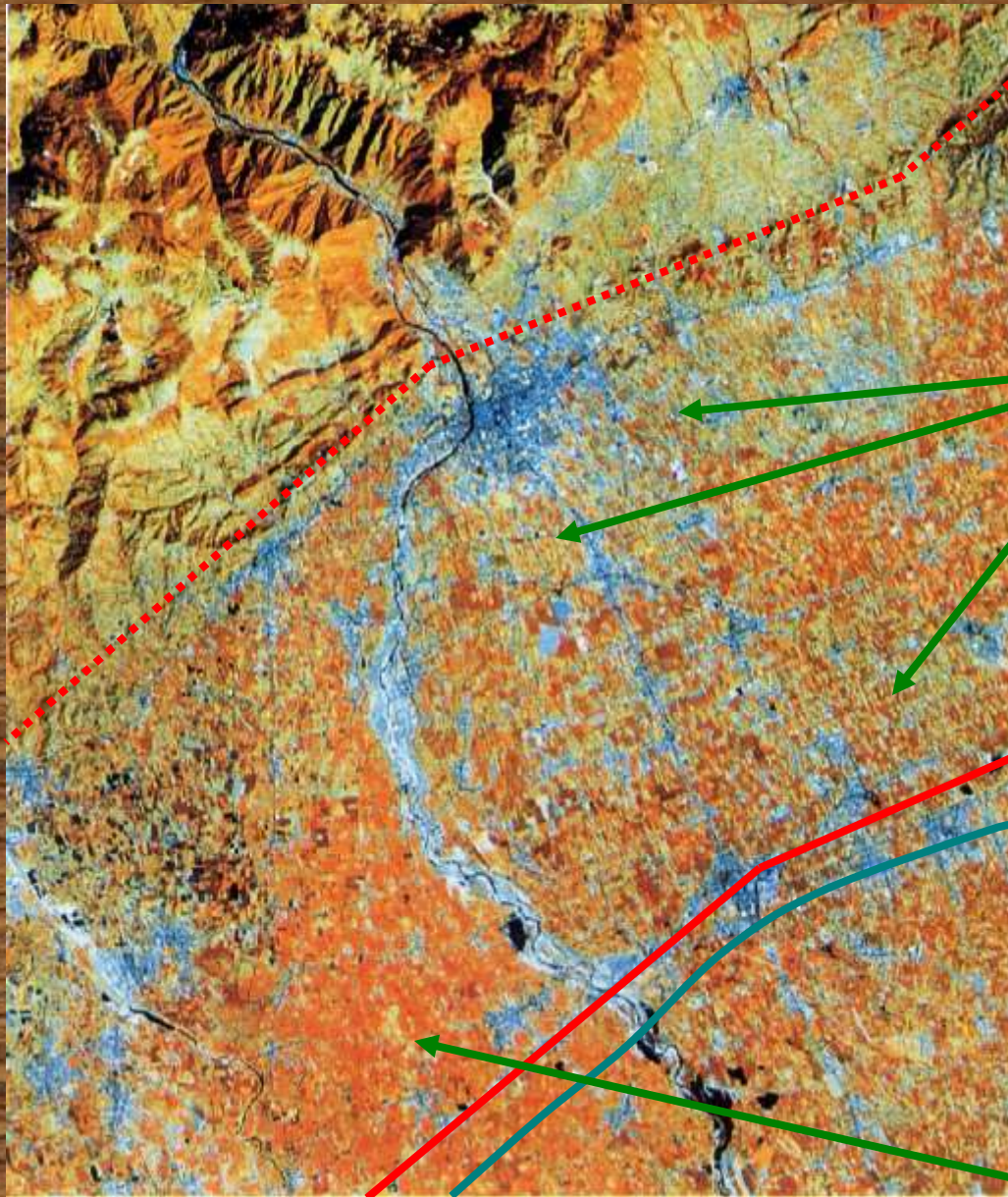
Permangono comunque aree a bosco frammiste alle coltivazioni, in relazione alle necessità energetiche, di materiali da costruzione e da lavoro per gli insediamenti.



Ai Romani, gente pratica, i monti non interessano, se non come necessità di controllo in relazione al transito da e per le provincie al di là delle Alpi.

Le popolazioni retiche che ci si sono insediate o rifugiate, come al Bostel, ci rimangono pure. Basta non rompano la "pax romana" con qualche scorreria, nel qual caso una bel repulisti e ... via.





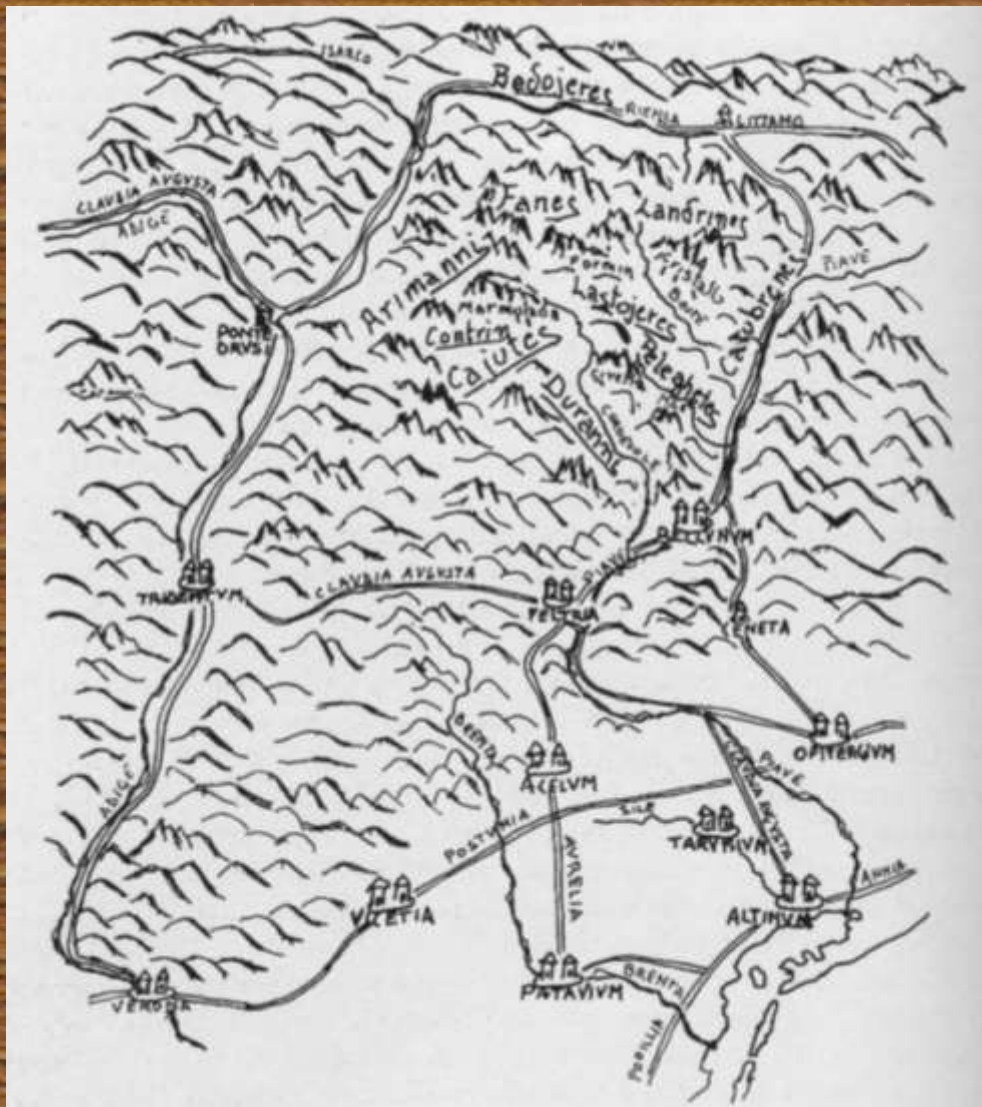
Linea delle torri di avvistamento

Area centuriata

Via Postumia

Linea delle risorgive

Ager publicus e silva glandaria



E le foreste di montagna?
Se appena si può le si evita,
tanto di bosco ce ne fin troppo
anche in pianura.

E poi non ci vivono draghi,
streghe, orchi e om salvadeg?

Certo che se un posto ha
questa nomea è l'ideale per
rifugiarsi, in fuga dopo una
sconfitta.

È curioso che nel mito dei
Monti Pallidi i nemici dei Fanes
(reti sconfitti?) che cercano di
invaderne il regno si chiamino
Trusani (Druso è il figlioccio
di Augusto che guida l'avanzata
delle truppe romane verso
nord).



Arrivano i barbari !!! Spinti anche da un nuovo riscaldamento del clima che porta aridità nelle steppe asiatiche? Crisi demografica e abbandono portano ad una nuova espansione delle foreste planiziali che vengono viste dai nuovi "ceti dominanti" soprattutto come fonte di selvaggina, ovviamente riservata a loro.





La montagna diventa più sicura della pianura e viene rioccupata, ma stavolta in modo stabile visto che l'optimum termico del basso medioevo crea una situazione favorevole agli insediamenti anche nelle "terre alte".

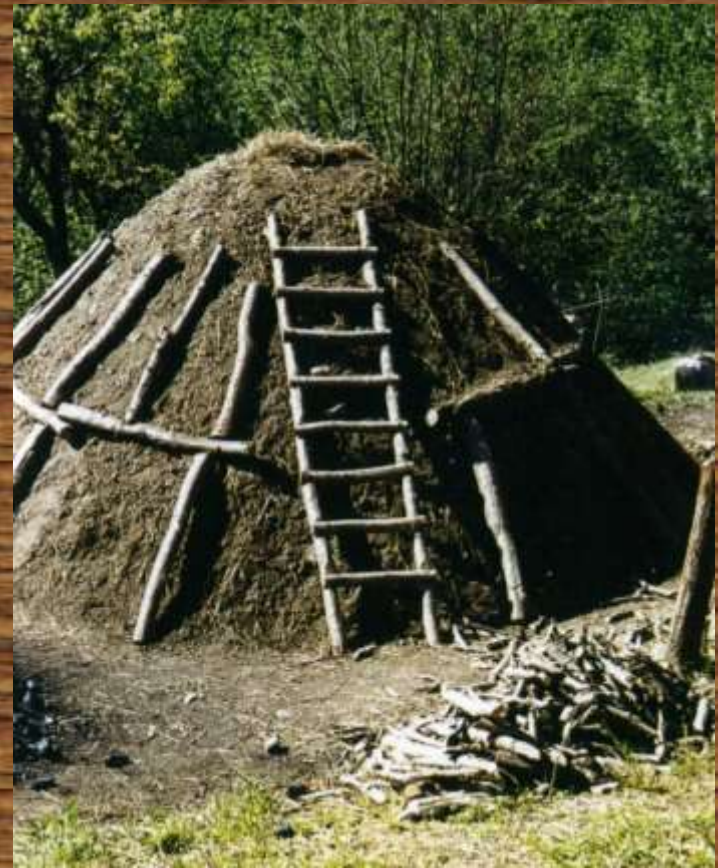
Ma per vivere bisogna mangiare: si taglia il bosco per costruire ma anche per ampliare i coltivi ed i prati per l'allevamento.

Altro legno è richiesto per l'attività mineraria, che in alcuni casi diventa così importante da giustificare vere e proprie migrazioni: pensiamo ai Mocheni, ai Cimbri e alla Val Imperina.



La disponibilità di attrezzi di ferro permette di incidere in maniera significativa sulle compagini forestali, e dove non arriva il ferro arriva il fuoco... o il pascolo!!!

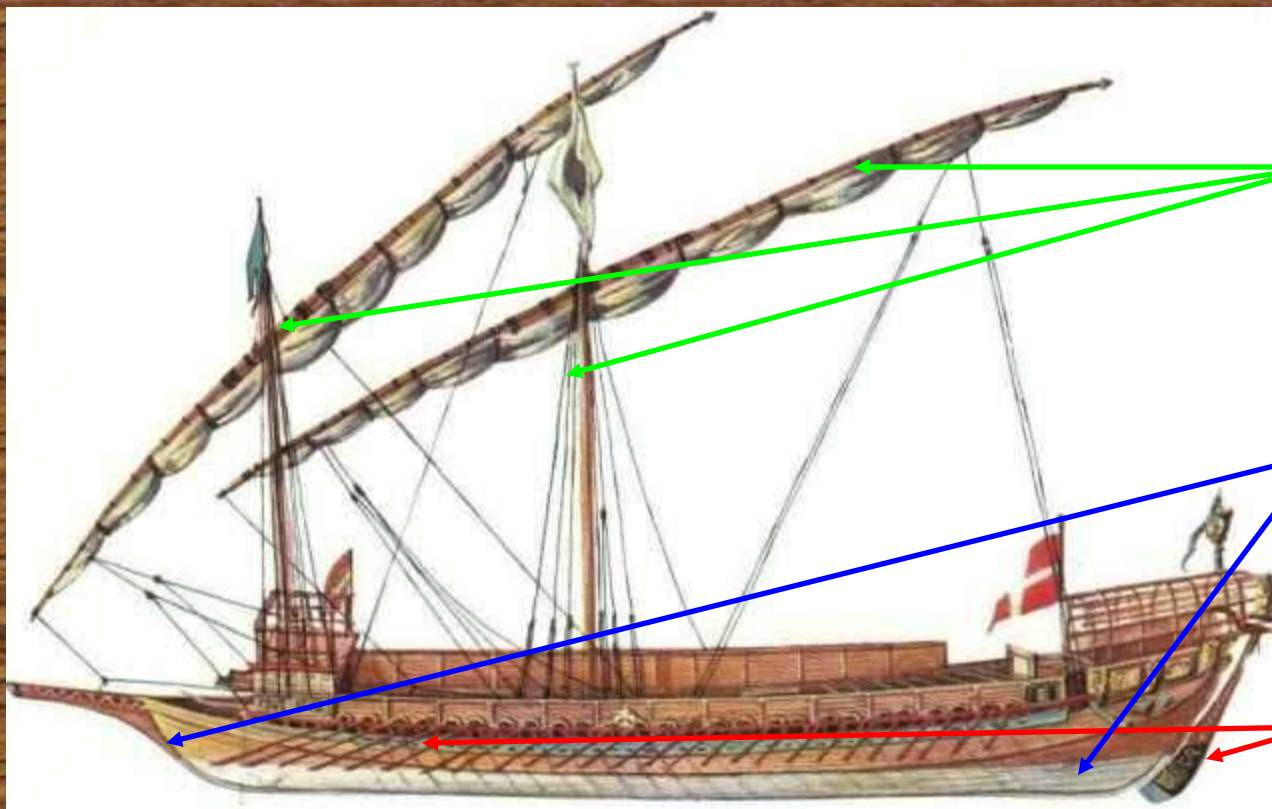
Le attività metallurgiche hanno bisogno di carbone per i forni di fusione e le foreste cominciano a subire pesanti prelievi volti a soddisfare la crescente domanda di combustibile.





Venezia è attenta, fin dal suo espandersi in terraferma agli inizi del '400, al problema della gestione forestale.

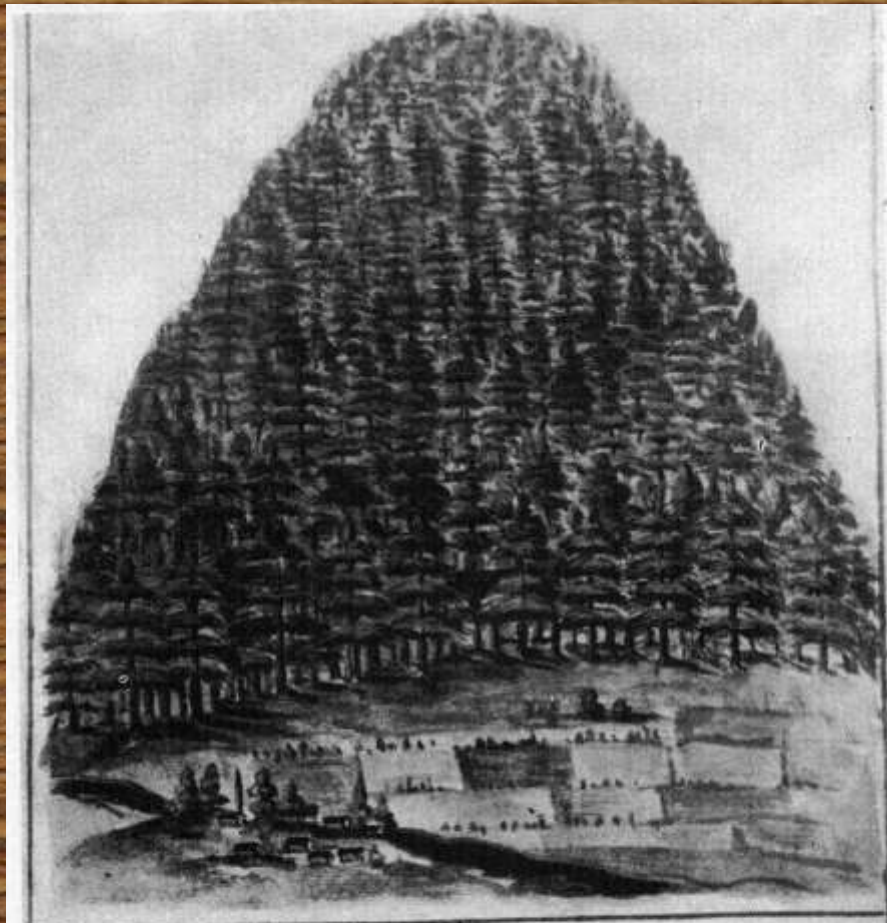
E quest'attenzione non dipende solo dalle necessità dell'arsenale, che pure era in grado - in condizioni critiche - di armare una galea al giorno ...



Antenne e alberi:
abeti del Cadore e
dei Sette Comuni

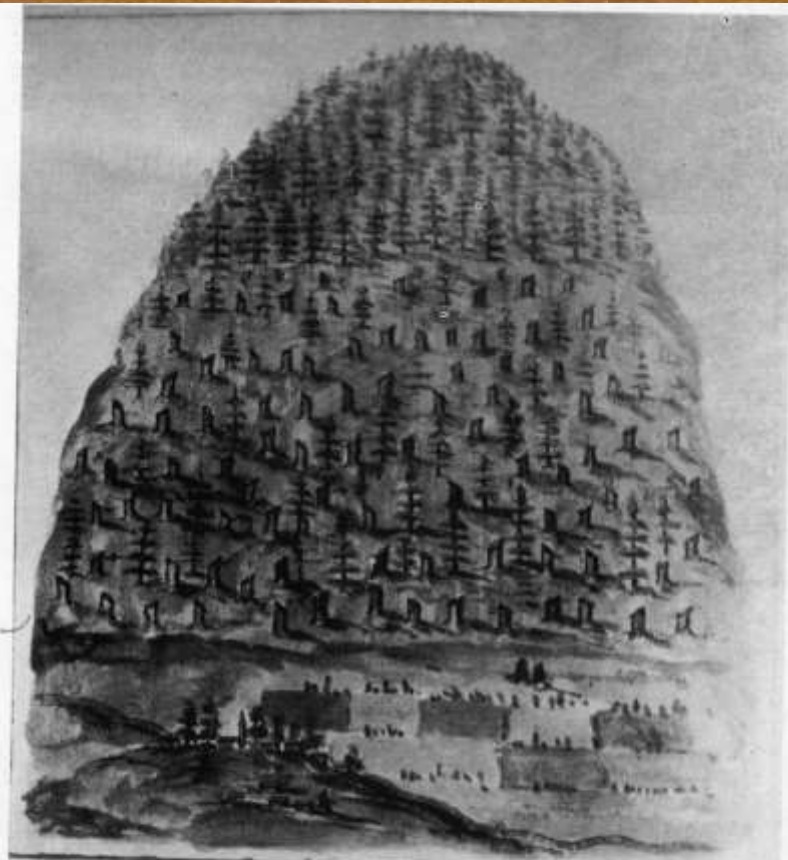
Fasciame: roveri del
Montello e dell'Istria

Remi e timoni: faggi
del Cansiglio



Questa è la faccia d'una Montagna boschiva così verdeggiante e folta, che poca pioggia e neve può discendere al basso trattenute da gli Arbori, che il Sole va pian piano rasciugando col consumare anco si può dire insensibilmente quasi tutte le Nevi, e se cala al basso qualche poco d'humore, vien tosto assorbito dalle spesse radici, tronchi e foglie secche degli Arbori ».

13.1 - « Questa è la faccia d'una Montagna boschiva così verdeggiante e folta, che poca pioggia e neve può discendere al basso trattenute da gli Arbori, che il sole va pian piano rasciugando col consumare anco si può dire insensibilmente quasi tutte le Nevi, e se cala al basso qualche poco d'humore, vien tosto assorbito dalle spesse radici, tronchi e foglie secche degli Arbori ». Il bosco primitivo, a copertura densa e continua, si opponeva nel modo più efficace al disordine delle acque e all'erosione del suolo. A valle i coltivi e gli abitati non correvano pericoli. L'assetto culturale corrisponde a quello più arcaico, al tempo degli antichi abitatori delle valli montane.



E se ben il Bosco montuoso al suo tempo si taglia, non ne segue però l'effetto pernicioso; perché la sommità delli Monti Boschivi si lasciano con gli Arbori verdi che difendono per il suo quasi all'istesso modo, essendo di massime legnami inutili e di difficile condotta, oltre che tagliando si lasciano gli Arboricelli, le fratte, le radici, e tronconi dalle quali in breve tempo pullulano altri novi Arbori, e il bosco presto si rinovella ». Come dovea essere tagliato il bosco in montagna: lasciando in alto tutti gli alberi vegeti e togliendo solo quelli secchi; diradando saltuariamente il soprassuolo delle pendici inferiori, senza estirpare le ceppale e conservando erbe, arbusti e novellame. L'attuale taglio saltuario è ugualmente caratterizzato: da interventi moderati e distribuiti sulla superficie a scopo di utilizzazione (alberi più grossi) e di cura del bosco (eliminazione di alberi difettosi, piccoli e grossi); dal rispetto del novellame e del sottobosco. Il bosco raffigurato dai Paolini, di abeti, larice e pini si riferisce all'alto Bellunese e al Cadore, ma è comune a tutto il territorio alpino.

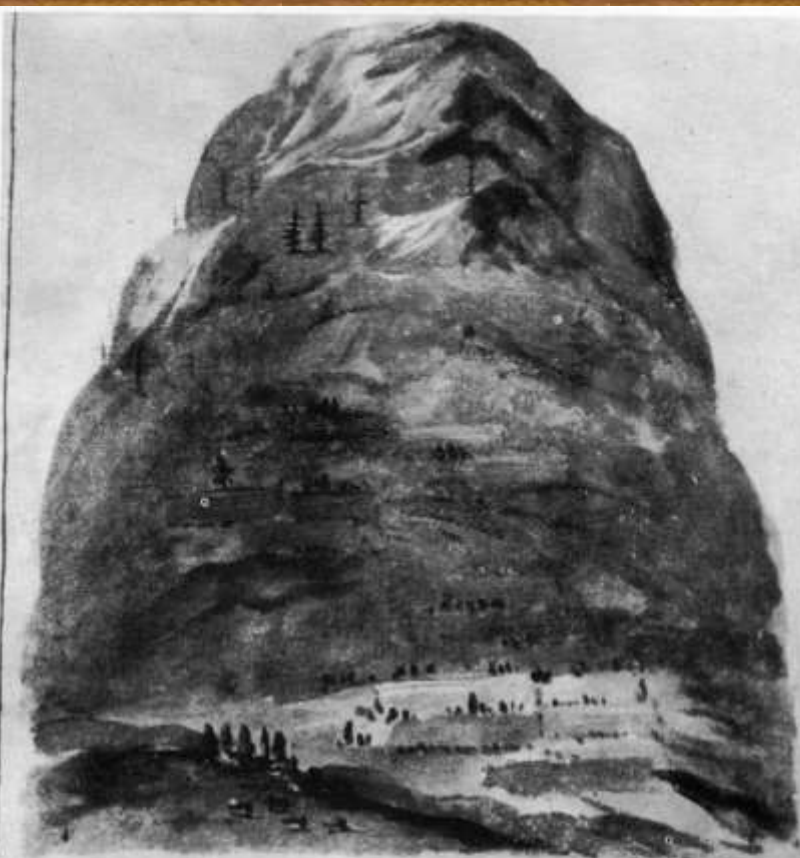
13.2 - « E se ben il Bosco montuoso al suo tempo si taglia, non ne segue però l'effetto pernicioso; perché la sommità delli Monti Boschivi si lasciano con gli Arbori verdi che difendono per il suo quasi all'istesso modo, essendo di massime legnami inutili e di difficile condotta, oltre che tagliando si lasciano gli Arboricelli, le fratte, le radici, e tronconi dalle quali in breve tempo pullulano altri novi Arbori, e il bosco presto si rinovella ». Come dovea essere tagliato il bosco in montagna: lasciando in alto tutti gli alberi vegeti e togliendo solo quelli secchi; diradando saltuariamente il soprassuolo delle pendici inferiori, senza estirpare le ceppale e conservando erbe, arbusti e novellame. L'attuale taglio saltuario è ugualmente caratterizzato: da interventi moderati e distribuiti sulla superficie a scopo di utilizzazione (alberi più grossi) e di cura del bosco (eliminazione di alberi difettosi, piccoli e grossi); dal rispetto del novellame e del sottobosco. Il bosco raffigurato dai Paolini, di abeti, larice e pini si riferisce all'alto Bellunese e al Cadore, ma è comune a tutto il territorio alpino.



Censura della Montagna di S. Maria, dove si veggono le terrate coltivate di boschi, e campi, e monti, perche nella sommita d'essi vi fosse bosco ben folto, perche, come si vede dalla presente prospettiva non calavano tante acque al basso, e gl'istessi zappati, e pascoli si mantenevano in bonissimo stato come fanno al presente le Montagne d'Imperiali, se ben zappate, in molti luoghi senza però che s'accrescano soverchio i loro Torrenti ». Assetto della montagna coltivata, attribuito dal Paulini agli antichi (i quali anche allora facevano meglio dei successori!); pendici superiori con bosco denso e continuo, pendici inferiori coltivate. Tale assetto assicurava secondo i Paulini, un equilibrio soddisfacente anche riguardo alla tutela idrogeologica.

13.3 - « Conoscevano gli Antichi, che potevano dove le serviva, il terreno coltivare, et far campi negli Monti purché nella sommità d'essi vi fosse bosco ben folto, perché, come si vede dalla presente prospettiva non calavano tante acque al basso, e gl'istessi zappati, e pascoli si mantenevano in bonissimo stato come fanno al presente le Montagne d'Imperiali, se ben zappate, in molti luoghi senza però che s'accrescano soverchio i loro Torrenti ». Assetto della montagna coltivata, attribuito dal Paulini agli antichi (i quali anche allora facevano meglio dei successori!); pendici superiori con bosco denso e continuo, pendici inferiori coltivate. Tale assetto assicurava secondo i Paulini, un equilibrio soddisfacente anche riguardo alla tutela idrogeologica.

ibidem



S'abbruggiano i boschi da Contadini per ridurre i Monti nell'essere che si vede dando fuoco agli Cespugli et all'erbe secche per allargar li pascoli, et haver più presta, e più morbida l'erba novella, di modo che ogni Anno sono più volte abbruggiate le Montagne di questo Ser.mo Dominio. Quel fuoco trasportato dal vento, da per tutto va serpendo, et allargandosi penetrando sino negli Valloni, et alti dirupi che sono inaccessibili consuma ogni pianta novella, che dalla Natura vien prodotta, Et quindi nasce che le gran piogge e nevi liquefatte sendo esposte al sole, et a i sirocchi, non trando alcun ritengo discendono con tanta furia, che portan seco il terreno e scuoprono in molti luoghi il sasso, come qui si vede ». L'abuso dell'uomo, che incendia il bosco per allargare campi e pascoli (quelli già coltivati essendo divenuti sterili o insufficienti), riduce la montagna in questo stato. Lo stesso quadro è oggi purtroppo comune a gran parte delle nostre montagne: magre praterie al posto di fecondi boschi, alberi sparuti e dispersi, roccia affiorante. Il capitale più prezioso, la terra fertile prodotta dal bosco durante millenni, è finito disperso nel mare.

13.4 - « S'abbruggiano i boschi da Contadini per ridurre i Monti nell'essere che si vede dando fuoco agli Cespugli et all'erbe secche per allargar li pascoli, et haver più presta, e più morbida l'erba novella, di modo che ogni Anno sono più volte abbruggiate le Montagne di questo Ser.mo Dominio. Quel fuoco trasportato dal vento, da per tutto va serpendo, et allargandosi penetrando sino negli Valloni, et alti dirupi che sono inaccessibili consuma ogni pianta novella, che dalla Natura vien prodotta, Et quindi nasce che le gran piogge e nevi liquefatte sendo esposte al sole, et a i sirocchi, non trando alcun ritengo discendono con tanta furia, che portan seco il terreno e scuoprono in molti luoghi il sasso, come qui si vede ». L'abuso dell'uomo, che incendia il bosco per allargare campi e pascoli (quelli già coltivati essendo divenuti sterili o insufficienti), riduce la montagna in questo stato. Lo stesso quadro è oggi purtroppo comune a gran parte delle nostre montagne: magre praterie al posto di fecondi boschi, alberi sparuti e dispersi, roccia affiorante. Il capitale più prezioso, la terra fertile prodotta dal bosco durante millenni, è finito disperso nel mare.



La Serenissima aveva correttamente individuato - cinque secoli or sono - nella distruzione della copertura forestale dei monti la causa principale dei processi erosivi che minacciavano di interrare la sua laguna, privando la "Dominante" di quello splendido isolamento che così bene l'aveva difesa nel corso dei secoli.



Grazie per l'attenzione e arrivederci a venerdì 4 maggio

AA. VV. (a cura di U. Scortegagna) - Agenda CSC CAI 2007
AA. VV. (a cura di U. Scortegagna) - Agenda CSC CAI 2008
AA. VV. (a cura di U. Scortegagna) - Alberi: le colonne del cielo - CS VFG del CAI
AA. VV. (a cura di U. Scortegagna) - La medicina dei semplici - CS VFG del CAI
Aeschimann e altri - Flora alpina - Zanichelli
Fenaroli - Alberi d'Italia - Giunti e Aldo Martello editore
Pignatti - Flora d'Italia - Edagricole
Pignatti - Ecologia del paesaggio - UTET
Poldini - Itinerari botanici nel F.V.G. - Museo Friulano di Storia Naturale
Poldini - Nuovo atlante corologico delle piante vascolari del F.V.G. - Regione F.V.G.
e Università di Trieste
Poldini e altri - La flora vascolare del F.V.G. - Regione F.V.G. e Università di
Trieste
Polunin e Walters - Guida alle vegetazioni d'Europa - Zanichelli
M. Zanetti - Ecosistema Dolomiti - CS VFG del CAI