



Fiori e piante particolari delle Alpi Apuane e dell'Appennino e principali cambiamenti del paesaggio



Marco Bagnoli
22 aprile 2021



Programma

- La formazione delle Apuane e degli Appennini
- Le principali rocce
- Appennino: distribuzione della vegetazione e flora
- Apuane: distribuzione della vegetazione e flora
- Itinerari botanici
- Cambiamenti del paesaggio montano

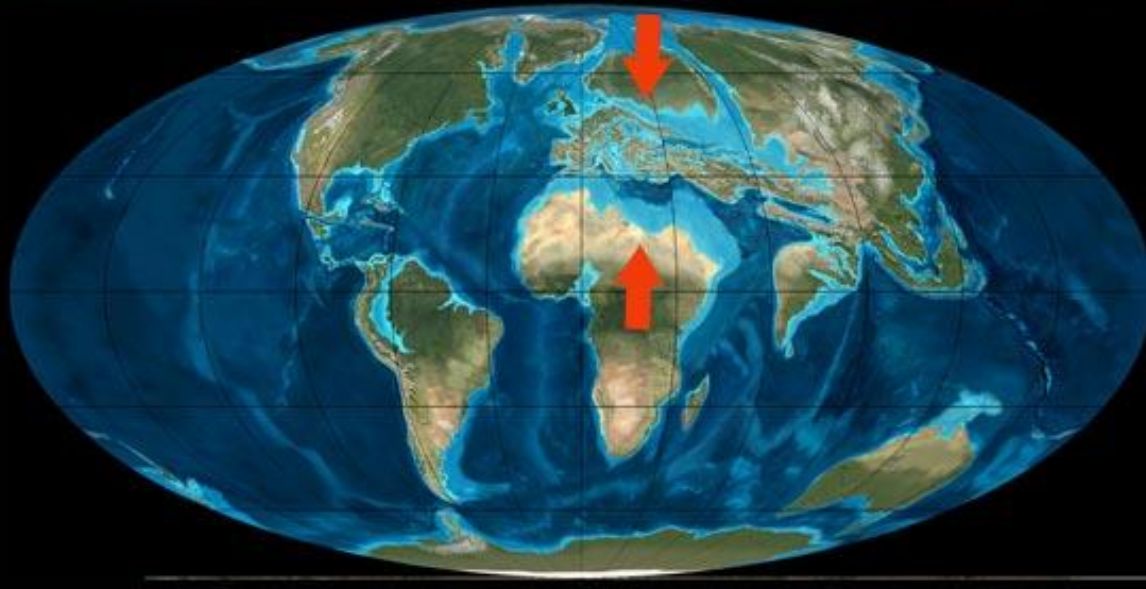
Come inizia la storia...

Formazione della catena Alpina

- A partire dal Cretaceo medio (130 m.a.), l'Oceano Ligure Piemontese viene schiacciato tra Africa e l'Europa e scompare
- I materiali depositati sul suo fondo si corrugano e vengono spinti verso l'alto: si forma la Catena Alpina (orogenesi Alpina)
- La formazione delle Alpi precede quella degli Appennini



Eocene
55 Ma



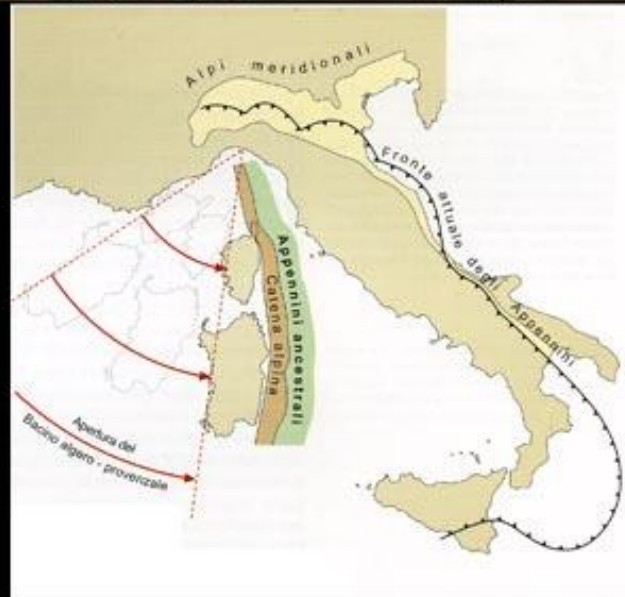
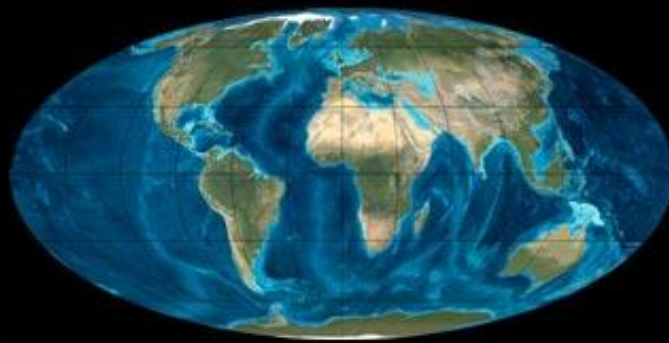
Come inizia la storia...

Formazione degli Appennini

- Tra l'Oligocene superiore e il Miocene inferiore, circa 24 m.a., la Corsica e la Sardegna ruotano in senso antiorario e si distaccano dall' Europa per portarsi verso la posizione attuale
- la rotazione comprime e accumula i materiali verso est: si ha la formazione degli Appennini (orogenesi Appenninica)
- In seguito si avrà una fase distensiva che aprirà il Tirreno



Miocene
23 Ma



| scala del tempo geologico | | | | principali eventi | |
|---------------------------|------------------------|-------------|-----------------|---|--|
| Era | Periodo | Epoca | Milioni di anni | | |
| Quaternario | | Olocene | 0.010 | Ultima glaciazione | |
| | | | 0.125 | | |
| | | | 0.8 | | |
| | | Pleistocene | 1.8 | | |
| Cenozoico o terziario | Neogene | Pliocene | 5.3 | Apertura Tirreno Apertura bacino balearico | |
| | | | 25 | | |
| | | Miocene | 25 | | |
| | Paleogene | | Oligocene | 34 | Chiusura oceano Ligure-Piemontese Apertura atlantico settentrionale |
| | | | Eocene | 55 | |
| | | | Paleocene | 66 | |
| | | | | | |
| | Mesozoico o secondario | Cretaceo | Superiore | 95 | Apertura atlantico meridionale |
| Inferiore | | | 131 | | |
| Giurassico | | Malm | 150 | Apertura oceano Ligure-Piemontese | |
| | | Dogger | 180 | | |
| | | | | | |
| | | Lias | | | |

Orogenesi Appenninica

Orogenesi Alpina

Come inizia la storia...

Appennini e Alpi Apuane

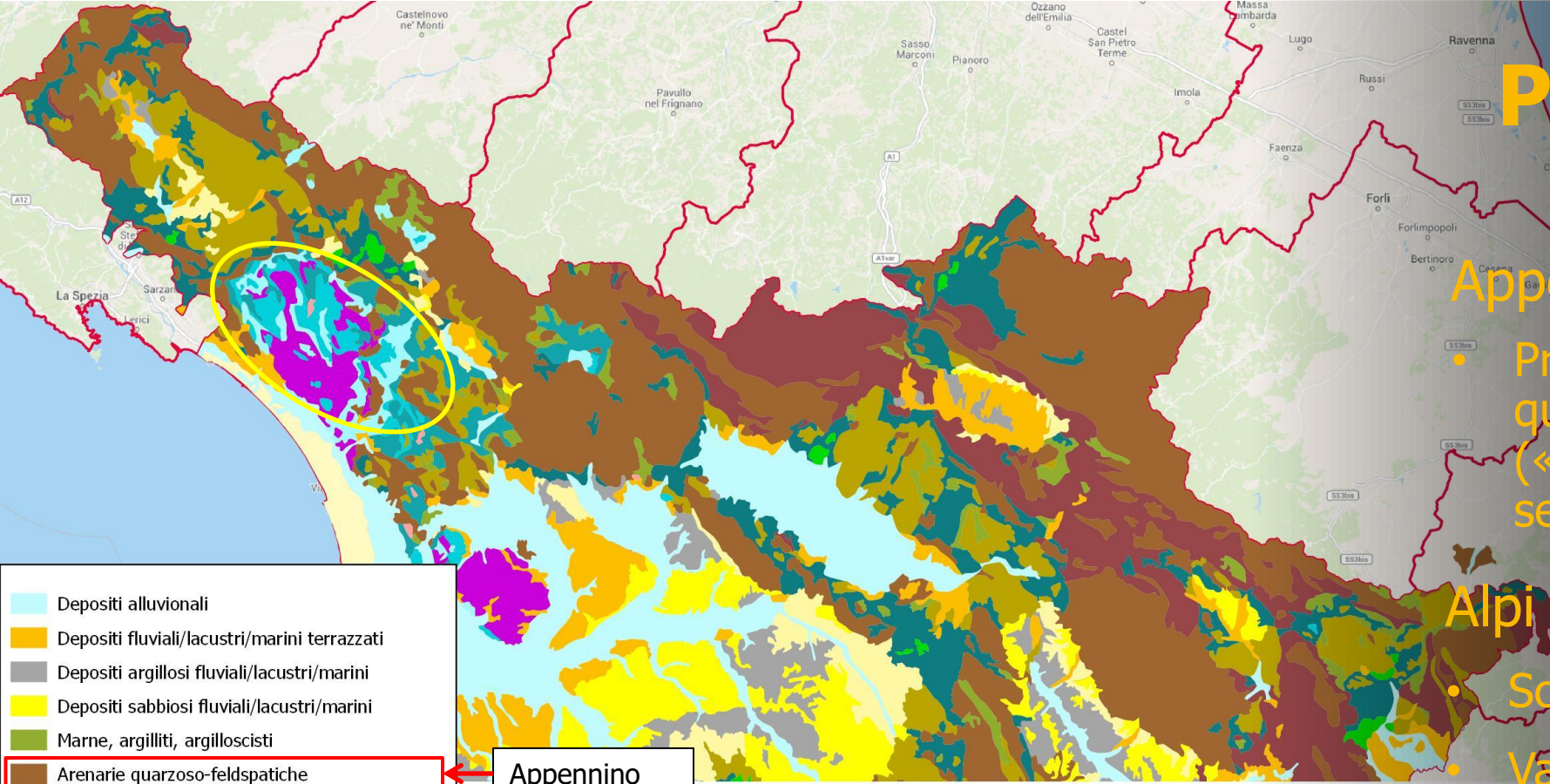
- L'Appennino settentrionale e le Alpi Apuane si sono formate durante la stessa orogenesi (fase compressiva)
- Il livello strutturale più profondo ha subito fenomeni di deformazione e metamorfismo
- La seguente fase distensiva ha aperto una «finestra tettonica» che ha fatto emergere e sollevare un piano più profondo che è il «Complesso metamorfico delle Alpi Apuane»
- In questa fase si è formata anche la valle del Serchio

Il Clima cambia...



- Durante il Terziario il clima è molto più caldo di adesso
- Dalla fine del Terziario e nel Quaternario si sono susseguite una serie di Glaciazioni
- Piccoli ghiacciai si sono sviluppati anche in Appennino e nelle Apuane
- Numerosi sono i circhi glaciali. In Appennino: testata della valle del Sestaione, Val di Luce, Giovo-Rondinaio ecc. Apuane: i più importanti Val Serenaia e quello del Pizzo d'Uccello
- In queste fasi le piante si sono spostate verso sud per sopravvivere

Principali rocce



Appennino settentrionale

- Principalmente: Arenarie quarzoso-feldspatiche («Macigno»), (rocce sedimentarie)

Alpi Apuane

- Scisti metamorfici
- Vari tipi di calcari (anche metamorfosati) comprendenti i «Marmi»

- Depositi alluvionali
- Depositi fluviali/lacustri/marini terrazzati
- Depositi argillosi fluviali/lacustri/marini
- Depositi sabbiosi fluviali/lacustri/marini
- Marne, argilliti, argilloscisti
- Arenarie quarzoso-feldspatiche
- Scisti siltsosi
- Alternanze di calcari, calcareniti, calcari marnosi
- Calcari massicci, marmi
- Calcari stratificati, c. selciferi, c. litografici
- Calcari marnosi e nodulari
- Calcari cavernosi
- Scisti metamorfici, filladi, anageniti
- Rocce ignee, effusive ed intrusive, basiche
- Complesso caotico, Complesso indifferenziato

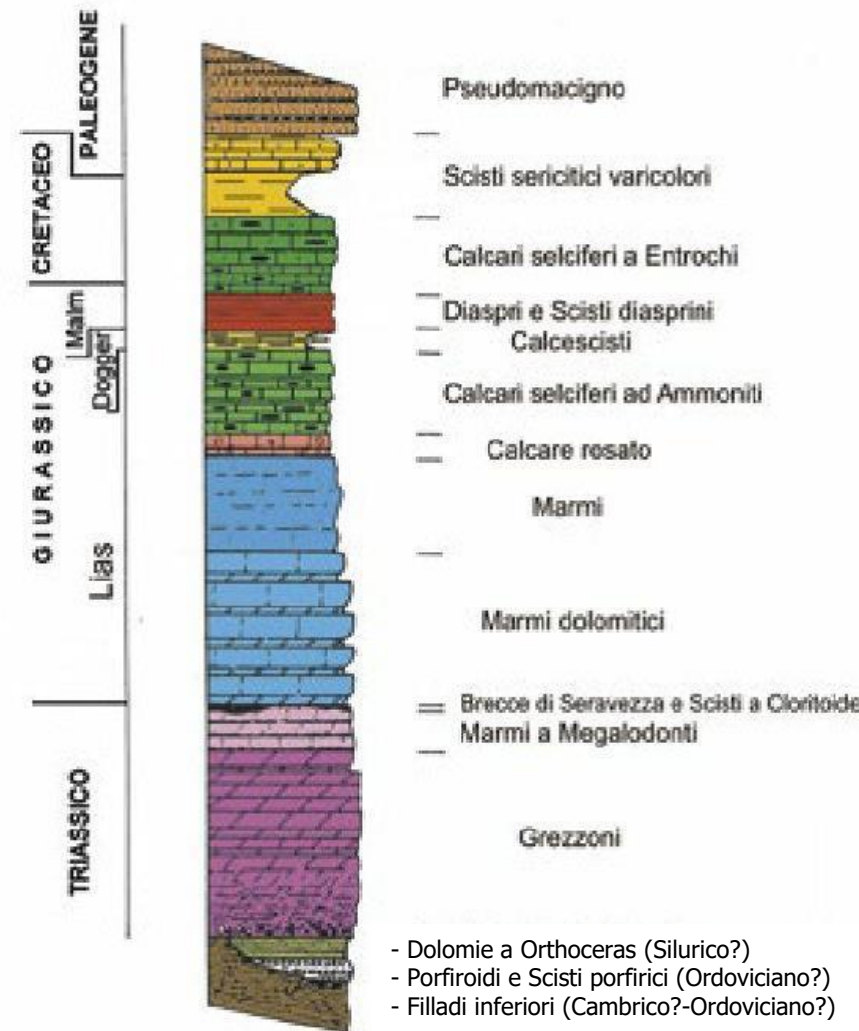
Appennino

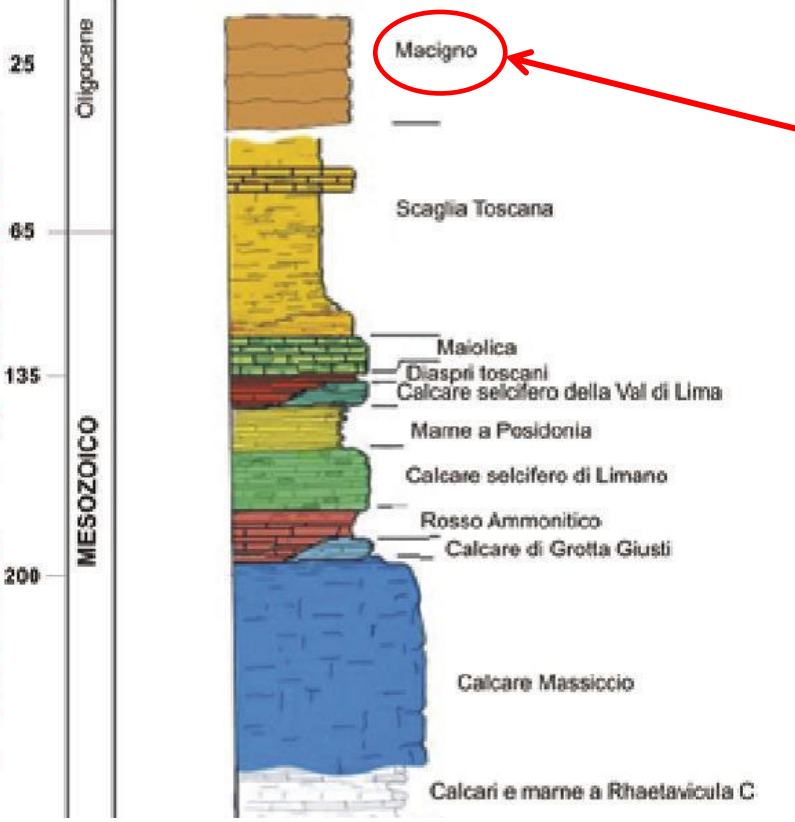
Alpi Apuane

Principali rocce

Alpi Apuane

- Complesso Metamorfico

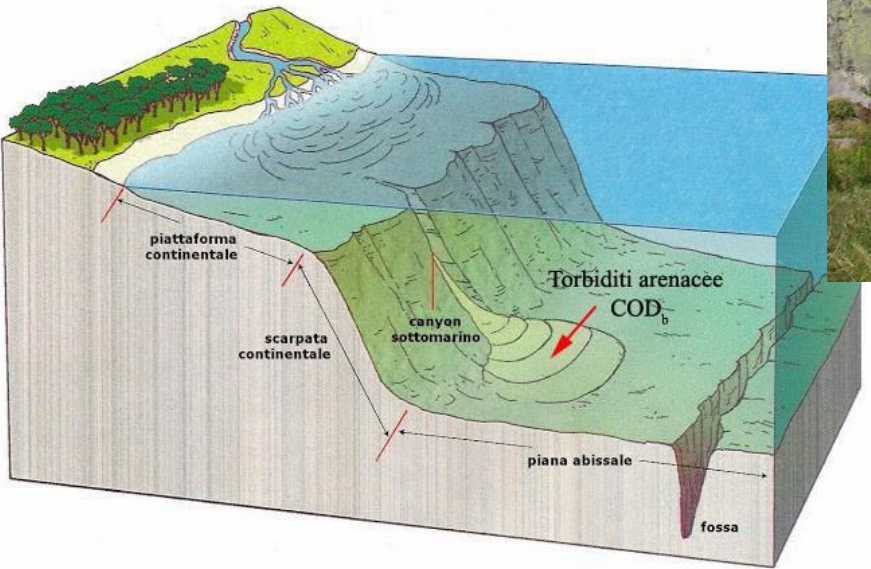




Principali rocce

Appennino settentrionale

- «Macigno», Arenarie turbiditiche (alternanza di strati massicci a strati siltsi)

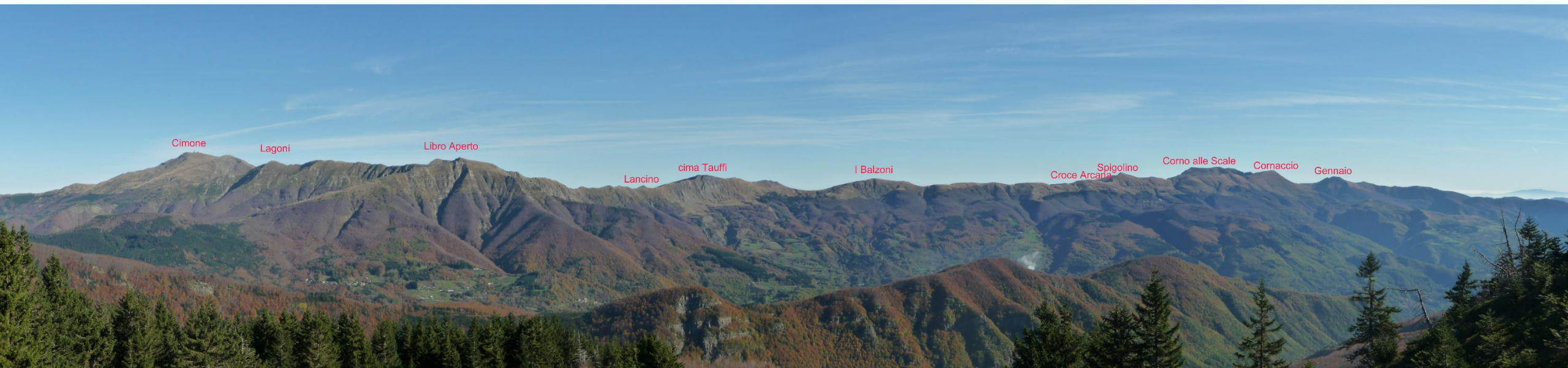


Appennino Tosco-Emiliano

Clima, Morfologia, Suolo

- In senso stretto, si estende dal Passo della Cisa per tutto il tratto confinante tra Toscana ed Emilia
- Cime dai 1700m ai 2165m del Cimone
- Struttura nel suo insieme piuttosto regolare, ma diversa nei due versanti, quasi monotona come tipi di rocce (quasi solo Arenarie)
- Versante tirrenico con brevi valli profonde, quello padano caratterizzato da una struttura a pettine con valli ampie e lunghe delimitate da contrafforti secondari
- Morfologia: non troppo aspra, pendenze non eccessive e creste non affilate (eccetto stratificazioni a «reggipoggio»)
- Suoli: profondi con buona capacità di trattenere l'acqua, a reazione acida.
- Versante tirrenico più caldo e umido, quello padano più freddo e asciutto





Appennino settentrionale: versante toscano

Appennino Tosco-Emiliano

Vegetazione

- Non elevata ricchezza di specie endemiche (8 *taxa*), per la sua continuità territoriale e collegamento con altre zone montuose.
- Le zone più particolari sono quelle alle quote più elevate, sopra il limite del bosco, dove si trovano ad es. le praterie acidofile di tipo alpino, più meridionali
- Alcune «Stazioni relitte» (presenza di specie proprie di altri climi, rimaste isolate, dopo la fine delle glaciazioni):
 - Abete rosso (*Picea abies*) nella Riserva di Campolino, stazione più a sud
 - Rododendro rosso, (*Rhododendron ferrugineum*) estesa cenosi, tra Bocca di Scala e M. Vecchio
 - Salice erbaceo (*Salix herbacea*) nei pressi della vetta del M. Prado



Stazione relitta di
abete rosso
(*Picea abies*)
(Riserva Nat.
Statale di
Campolino (PT))

Foto Bagnoli M. (24/10/2015)



Fasce Fitoclimatiche

Collegano la Vegetazione
al clima secondo fasce
altitudinali

Ad ogni FASCIA si
associa una SPECIE di
riferimento

Ogni FASCIA è suddivisa
in una Sottozona CALDA
(a quota inferiore) e una
FREDDA

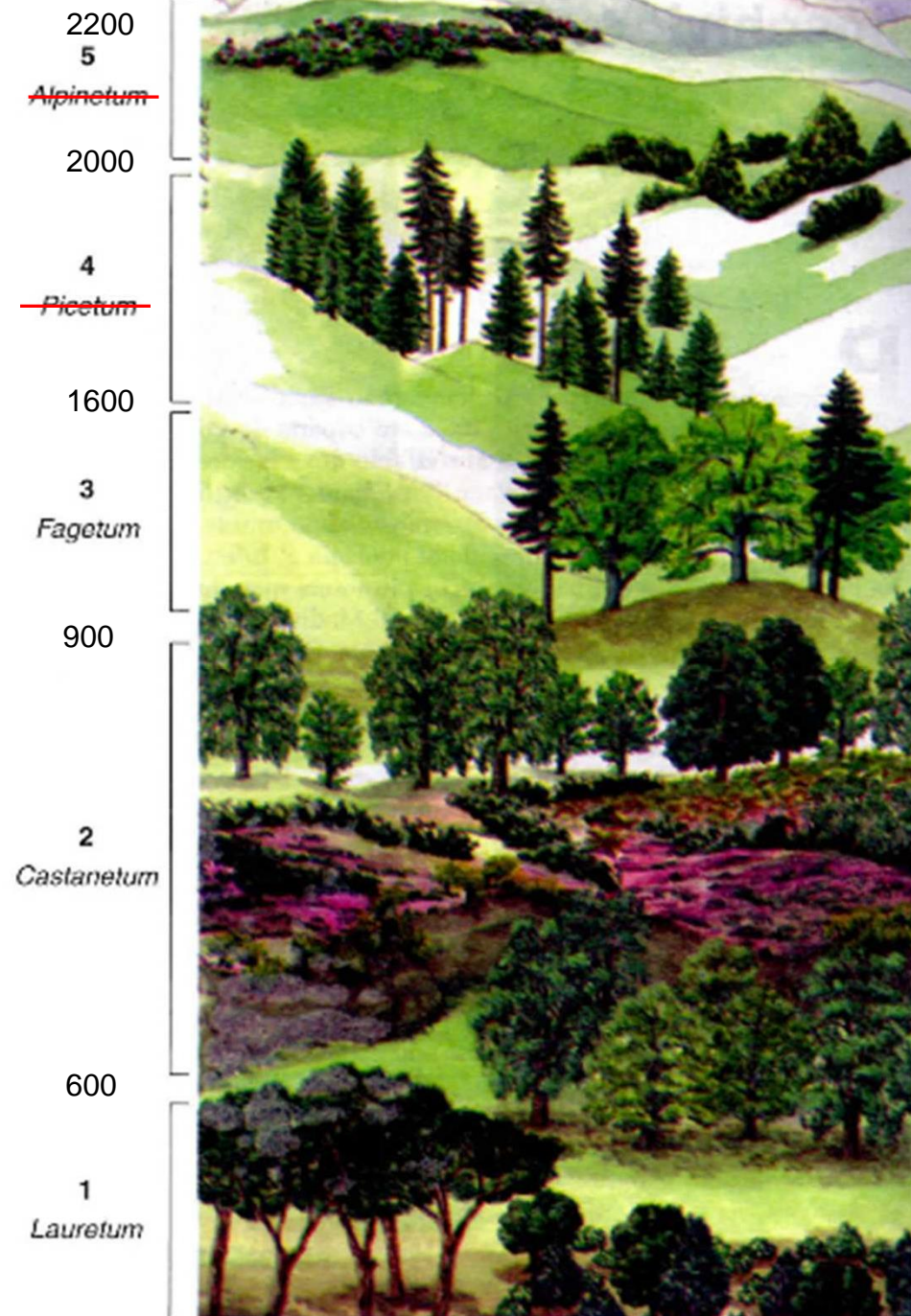
5- Alpinetum: Pino mugo,
Larice, Betulla, Ontano verde

4- Picetum: Abete rosso, Larice,
boschi misti, Pino silvestre

3- Fagetum: Faggio, Abete bianco,
Pino laricio

2- Castanetum: Castagneto ceduo o
da frutto, Querce caducifoglie (es.
Cerro), Carpino nero, Orniello

1- Lauretum: Querce caducifoglie
(Roverella), Lecceta, Sughereta,
Macchia mediterranea



Faggeta



Faggeta
(Pratomagno, Secchieta)

E' il bosco dominante in Appennino sopra i 900-1000m



Faggeta
(Appennino pistoiese, Nuda bolognese)

Castagneto



- Come Castagneto da frutto, diffuso in modo particolare in Garfagnana
- In Garfagnana, nelle zone più basse è regredito per il clima non ottimale, e la «Acacia» (Robinia Pseudoacacia) l'ha sostituito
- E' molto diffuso in tutto l'Appennino anche come ceduo

Praterie e arbusteti montani

- Fino a 2000-2200m slm, il bosco sarebbe in grado di colonizzare le montagne, quindi nell'Appennino settentrionale, fino sul crinale.
- Le **Praterie** presenti in Appennino sono quasi sempre create dall'uomo. Il limite della vegetazione arborea (bosco) è stato abbassato.
- Con l'abbandono della pastorizia montana, il bosco riguadagna terreno a scapito delle praterie.
- Solo sul crinale, a causa del microclima (soprattutto il vento) e la scarsità di suolo, per il bosco è impossibile diffondersi, mentre le praterie sono più adatte a queste condizioni.
- Anche gli **arbusti** sono maggiormente adatti a queste condizioni estreme. Un esempio molto diffuso nel nostro Appennino sono i Mirtilleti.

Praterie e arbusteti montani

Nei versanti sud (più sole e meno acqua disponibile), domina sempre la brughiera ma prevale il *Vaccinium uliginosum* sul *V. myrtillus*, e cresce la presenza di *Juniperus nana*



Praterie e arbusteti montani

(Appennino, M. Bocca di Scala e M. vecchio – Garfagnana)

Nei versanti nord domina la brughiera a prevalenza di mirtilli (vaccinieti) in cui prevale il *Vaccinium myrtillus* e secondariamente *V. uliginosum*



Arbusteto montano (Mirtilleto)

(Appennino pistoiese, Libro aperto)

Endemismi dell'Appennino settentrionale

Aquilegia lucensis E.Nardi

Pinguicula christinae Peruzzi & Gestri

Hieracium boreoapenninum Gottschl.

Primula apennina Widmer

Hieracium faucisjovis Gottschl.

Taraxacum gianninii Arrigoni, Ferretti & Padula

Murbeckiella zanonii (Ball) Rothm.

Taraxacum lucense Arrigoni, Ferretti & Padula



*P.so della Fariola, 2-7-2016 (1770m) -
Bagnoli M.*



*P.so della Fariola, 2-7-2016 (1770m) -
Bagnoli M.*



*Foresta del teso, 3-6-2017 (1300m) -
Bagnoli M.*

Aquilegia lucensis E.Nardi

Endemismi dell'Appennino settentrionale

[Torna all'Indice](#)

[Album oriz.](#)

Pinguicula christinae Peruzzi & Gestri



(id=62374 - Pinguicula_christinae_44093_203282.jpg)

Lentibulariaceae: Pinguicola di Cristina
Val di Luce (PT), giu 2010
Foto di Giovanni Gestri

[vai al topic originale](#)



[Top](#)

Foto da : <https://www.actaplantarum.org>

Primula apennina Widmer



(id=8183 - Primula_apennina_a85e77ba.jpg)

Primulaceae: Primula appenninica
M.Prado (RE), mag 2004
Foto di Patrizia Ferrari

[vai alla Scheda di Primula apennina Widmer {ID 6159}](#)
[vai al topic originale](#)



[Top](#)

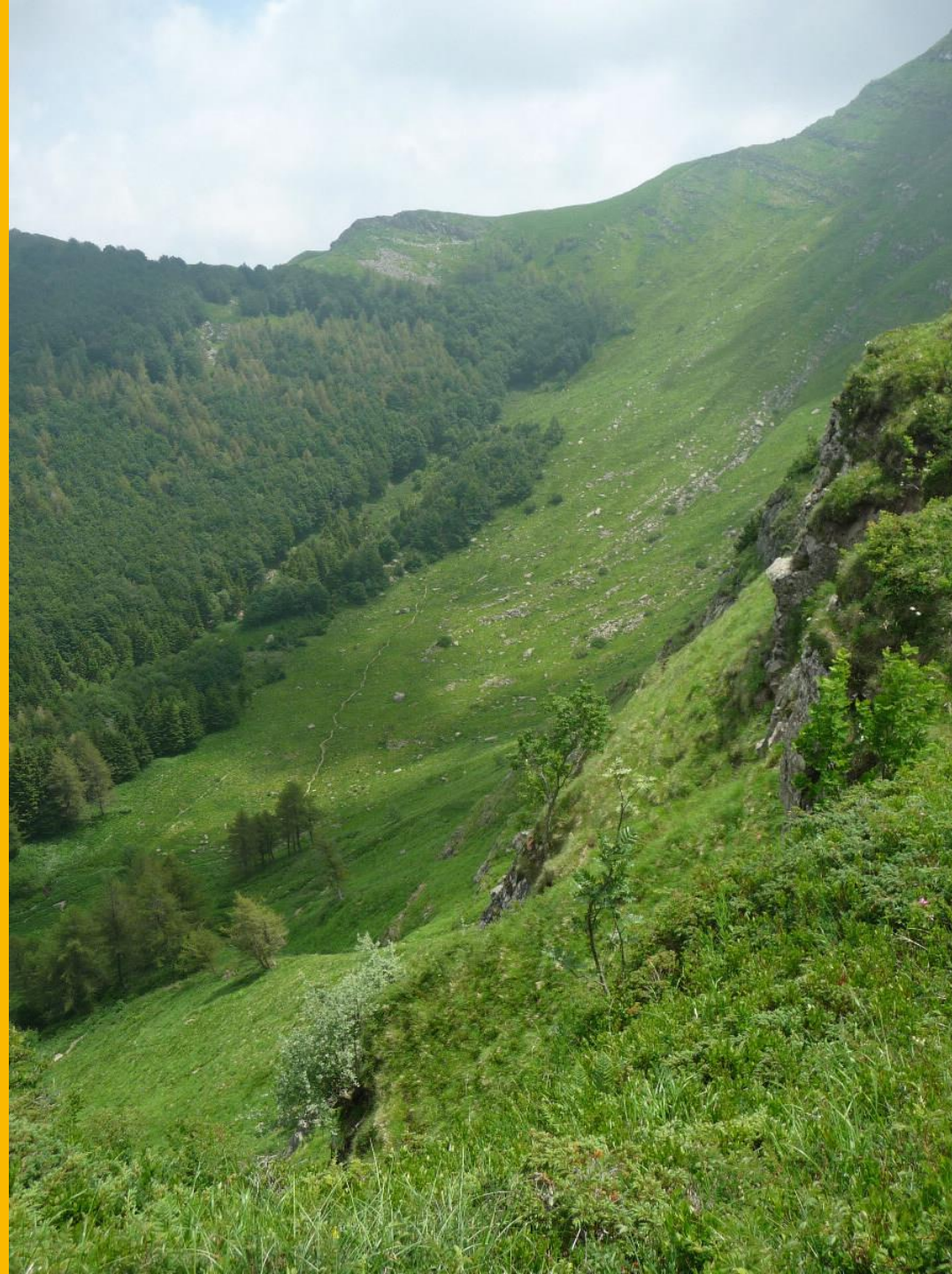
Foto da : <https://www.actaplantarum.org>

Itinerario
proposto
Rif. Cavone -
Corno alle Scale

quando: metà giugno – metà
luglio



Itinerario
proposto
Rif. Cavone -
Corno alle Scale



Ginestra raggiata o stellata
(*Genista radiata*)
Balzi dell'Ora, 17-6-2017
- Bagnoli M.

Itinerario
proposto
Rif. Cavone -
Corno alle Scale

*Genziana (Gentiana acaulis o G. di
Kochiana) Balzi dell'Ora, 17-6-2017
- Bagnoli M.*

*Anemone narciso
(Anemonastrum narcissiflorum)
Balzi dell'Ora, 17-6-2017
- Bagnoli M.*



Itinerario
proposto
Rif. Cavone -
Corno alle Scale

Anemone narciso
(*Anemonastrum narcissiflorum*)
Corno alle Scale (canali),
17-6-2017 - Bagnoli M.



Itinerario
proposto
Alpe Tre Potenze-
M. Gomito

quando: metà giugno – metà
luglio



Itinerario
proposto
Alpe Tre Potenze-
M. Gomito

*Genzianella (G. di Kochiana) ,
Foce a Giovo, 8-6-2013 - Bagnoli
M.*

*Lino celeste, (Linum alpinum
Jacq.), M.Gomito, 2-7-2016 -
Bagnoli M.*

*Centaurea montana, Cyanus
montanus, 9-7-20176
- Bagnoli M.*



Itinerario
proposto
Alpe Tre Potenze-
M. Gomito



Sempervivum tectorum, Alpe Tre
Potenze, 2-7-2016 - Bagnoli M.

Itinerario
proposto
Alpe Tre Potenze-
M. Gomito



*Ginestrino (Lotus corniculatus L.),
M. Gomito, 2-7-2016 - Bagnoli M.*

*Violetta silvestre (Viola
reichenbachiana), Alpe Tre
Potenze, 15-6-2019 - Bagnoli M.*

*Denti della Vecchia, 2-7-2016 -
Bagnoli M.*



Alpi Apuane

Morfologia, Suolo

- La catena Apuana è parallela al mare e all'Appennino e corre da NO a SE: lunga 55 Km e larga 23 km
- Le maggiori cime si avvicinano ai 2000m, (Pisanino, Tambura e Cavallo)
- La Morfologia è determinata in gran parte dal tipo di rocce: la diversa risposta all'erosione tra scisti e rocce calcaree, ha prodotto piramidi e torrioni e fianchi molto ripidi, privi di vegetazione. Alla base di esse, versanti meno acclivi, consentono la copertura forestale e prativa
- Spostandosi dal centro del massiccio verso le zone più laterali dove prevalgono rocce arenarie o argille scagliose, il paesaggio diventa più dolce e somigliante all'Appennino
- Le rocce carbonatiche e dolomitiche, marmi in particolare, generano Suoli poco evoluti, con magra vegetazione.
- Su rocce scistoso-silicee e metamorfiche i suoli sono più ricchi di vegetazione, anche forestale (querco- carpineti e faggete)



Alpi Apuane

Clima, Vegetazione

- Tra i fattori che determinano maggiormente la distribuzione delle piante ci sono:
 - Esposizione
 - Pendenza
 - Precipitazioni
- Queste condizionano in particolare le **piante rupicole** che sono le più diffuse tra quelle endemiche e relittuali
- Versante occidentale, riparato dai venti freddi nord-orientali e mitigato dal mare.
 - Versante opposto, ha inverni lunghi e rigidi, con flora e vegetazione di tipo europeo-montano (cerreti-carpineti, faggete), con alcuni elementi floristici alpini e eurosiberiani.



Alpi Apuane versante interno

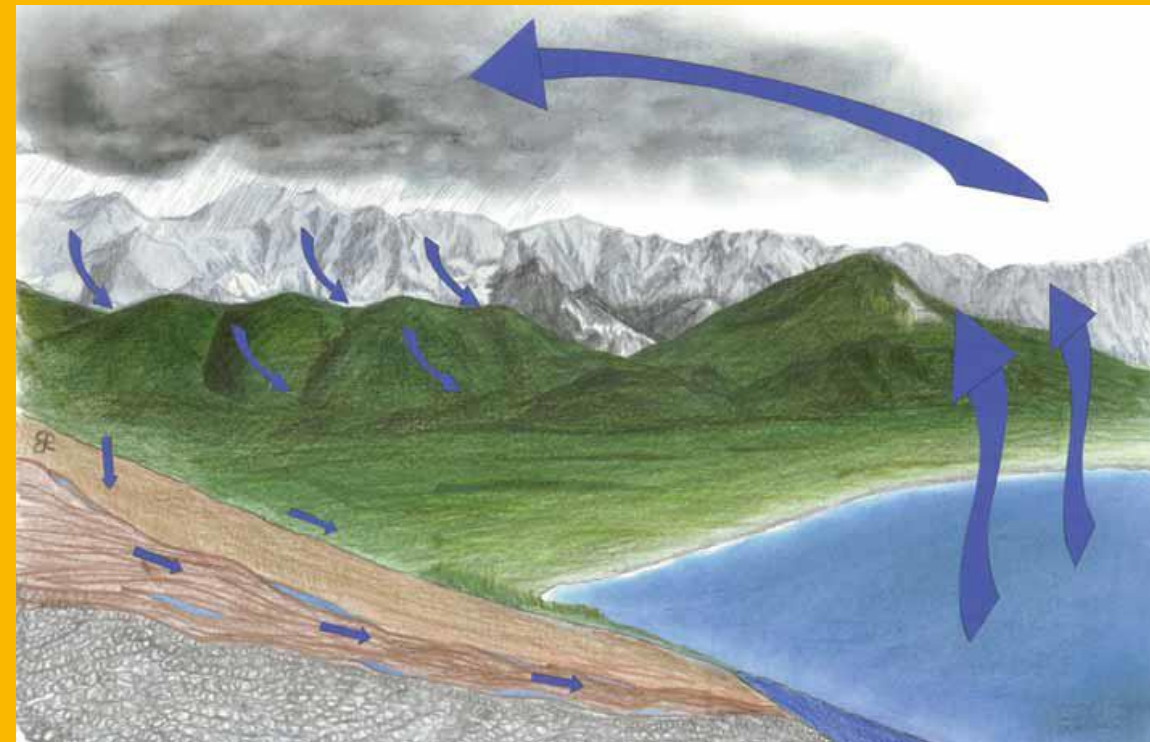
Foto Bagnoli M. (16/3/2021)



Alpi Apuane

Clima, Vegetazione

- Precipitazioni: l'umidità che arriva dal mare si scarica sulle Apuane, dando precipitazioni abbondanti (oltre 3000 mm sui versanti orientali e i crinali, sui 1500 mm sul versante tirrenico).
- E' una delle zone più piovose d'Italia.
- Precipitazioni principalmente in autunno e primavera. In quota non esiste una vera stagione secca prolungata
- Serbatoio di Biodiversità vegetale: la varietà di clima, morfologia, suoli e l'isolamento geografico, hanno determinato una grande varietà floristica e vegetazionale (3000 specie vascolari)



fonte: L'orto botanico «Pietro Pellegrini», (2009) Ansaldo M., et al.

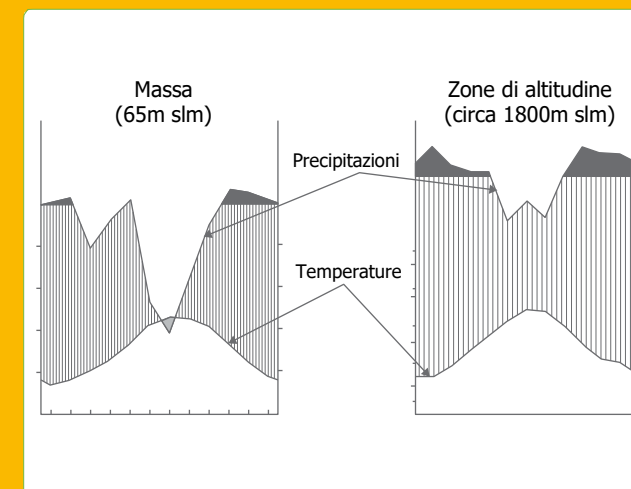
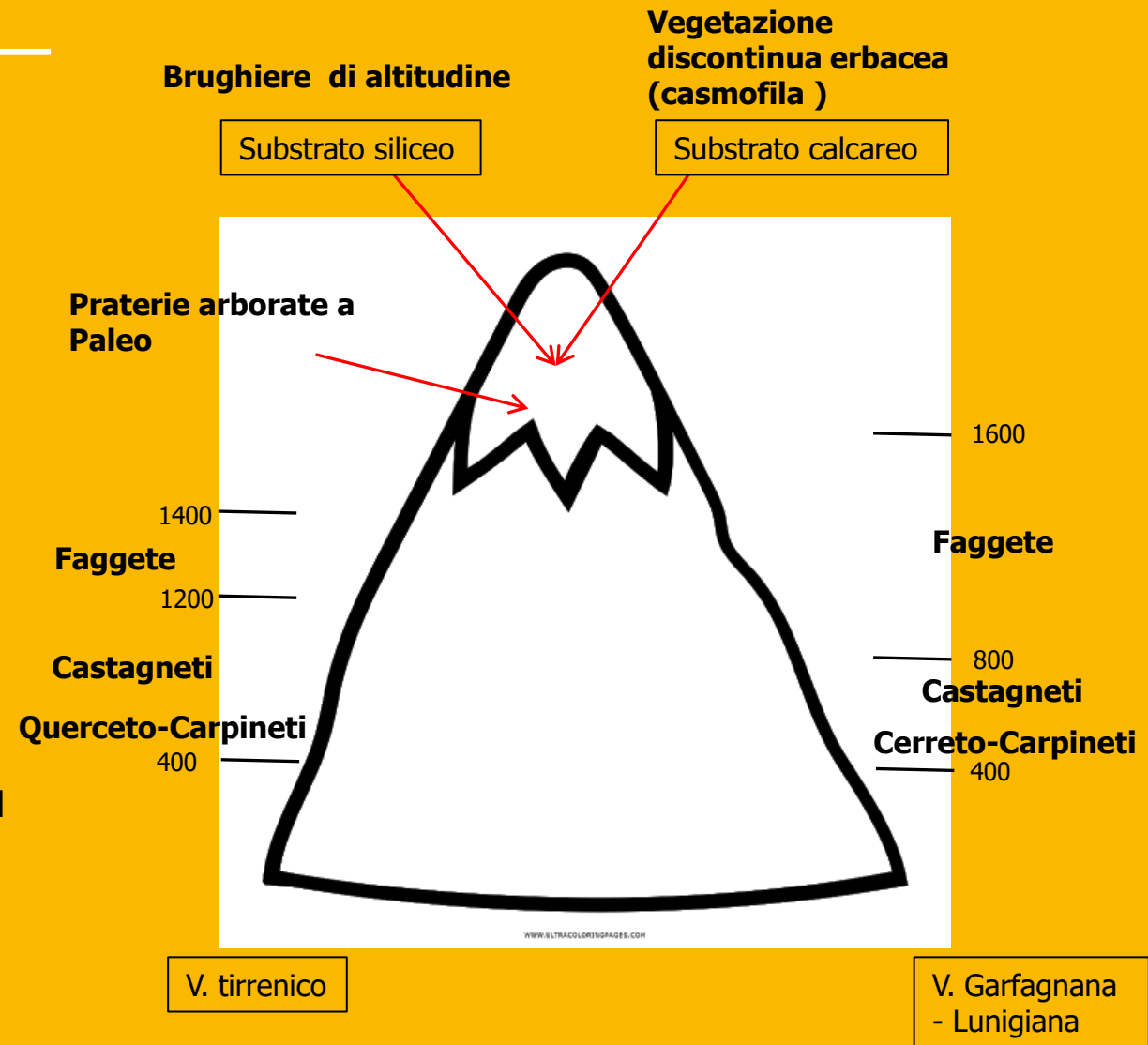


Diagramma Umbro-Termico, fonte: L'orto botanico «Pietro Pellegrini», (2009) Ansaldo M., et al.

Alpi Apuane

Vegetazione

- **Querceto-Carpineti:** domina il Carpino nero (*Ostrya carpinifolia* Scop.), accompagnato dalla Roverella (*Quercus pubescens* Willd.) e dall'orniello (*Fraxinus ornus* L.).
- Diffusi terreni calcarei e soleggiati. In questa zona, sui roccioni e fra i detriti, frequenti alcune delle specie endemiche delle Apuane: la globularia, la santolina, l'asteroide salicina flessuosa, la molchia, ed altre.
- **Cerreto-Carpineti:** Sempre presente il Cerro (*Quercus cerris* L.) insieme al Carpino nero, al Carpino bianco *Carpinus betulus* L.), ed al nocciolo (*Corylus avellana* L.).
- Su terreni freschi specialmente in Garfagnana e Lunigiana.
- **Castagneti:** cedui o da frutto, sono stati largamente diffusi in passato anche in zone non ottimali.
- **Faggete:** più estese in Garfagnana e Lunigiana, meno sul versante tirrenico. Particolarità a Orto di Donna: piccola porzione di faggeta mista con Abete bianco (specie relitta).



- **Paleo** (*Brachypodium genuense*): i prati più diffusi: si trovano su esposizioni meridionali e su suoli poveri. Derivano da intensa attività di pascolo, alla quale si è spesso associata la pratica dell'incendio; non appetibile dal bestiame.



Carpino nero
(*Ostrya
carpinifolia*)

Foto Bagnoli M.



Faggeta (*Fagus sylvatica*) - Orto di Donna (LU)

Foto Bagnoli M. (31/10/2011)



Faggeta (*Fagus
sylvatica*) –
M.Fiocca, Fato
nero (LU)

Foto Bagnoli M. (6/9/2015)



Alpi Apuane

Vegetazione

- **Vegetazione casmofila:** specie erbacee che costituiscono una copertura discontinua sulle pareti rocciose delle aride vette calcaree.
- Caratterizzano largamente il paesaggio vegetale apuano d'altitudine e si sviluppano sulle vette costituite da: marmo (parte del M. Contrario, M. Tambura, M. Sella, parte del M. Sumbra, M. Altissimo, M. Corchia); grezzone (Pizzo d'Uccello, Cresta Garnerone, M. Grondilice, Catena degli Uncini, "Torrioni" del M. Corchia), e calcare selcifero (M. Sagro, parte del M. Contrario, Zucchi di Cardeto, parte del M. Sumbra).
- Vi si trovano numerose specie endemiche, quali l'atamanta (*Athamanta cortiana* Ferrarini) e la silene lanuginosa (*Silene lanuginosa* Bertol.).



Passo Fiocca

Vegetazione
discontinua
erbacea, M. Sella
(LU)

Foto Bagnoli M. (7/10/2017)



Alpi Apuane

Vegetazione

- **Brughiere d'altitudine:** arbusteti costituiti principalmente da due specie di mirtillo (*Vaccinium myrtillus* L. e *V. gaultherioides* Bigelow).
- Si trovano per lo più nelle Apuane centro-settentrionali (su rocce silicee), ad esempio a Passo Giovo (tra il Pizzo d'Uccello e la Cresta Garnerone) e sulla parte più elevata del Monte Fiocca.



Puntato e gruppo delle Panie (LU)

Foto Bagnoli M. (16/6/2013)



Alpi Apuane

Endemismi e altre particolarità

- **Endemismi** (27 taxa) = 11 delle sole Apuane e 16 dell'Appennino settentrionale e Apuane
- Distribuite prevalentemente nelle parti più elevate della catena dove è marcato il carattere di **insularità**
- Nelle aree montane al di sopra del bosco sono ben rappresentate anche specie (orofile e artico-alpine) che hanno qui il loro areale di distribuzione più meridionale e che quindi sono da considerarsi **specie relitte**



Globularia delle Apuane (Globularia incanescens Viv.) M. Forato, 28-5-2016 (1200m) - Bagnoli M.

Endemismi delle Apuane



Cerastio apuano
(*Cerastium apuanum* Parl.)
Frequente nell'area.
Nei ghiaioni,
macereti e pendii
rupestri, ma anche
in ambienti erbosi e
soleggiati e lungo
sentieri. Quasi
sempre su terreno
calcareo.
Osservaz. Pania di
Corfino



Astranzio delle
Apuane (*Astrantia pauciflora* Bertol.
subsp. pauciflora)
Vive sopra i 1300
metri nelle zone
erbose tra rocce e
detriti calcarei.
Ama l'esposizione
a nord in ambienti
freschi e luminosi.
Osservaz. Foce di
Cardeto, Sagro



Ranno delle Apuane
(*Rhamnus glaucophylla*
Sommier)
Arbusto rupestre
presente in molte
pareti strapiombanti
e anche in incavi
rocciosi mai esposti
al sole.
Osservaz. Procinto



Silene delle
Apuane (*Silene pichiana* Ferrarini
& Cecchi)
Su substrati
calcarei assolati:
fessure delle rocce
e detriti aridi dai
1000 metri fino
alle vette
Osservaz. Sagro,
Foce Pianza

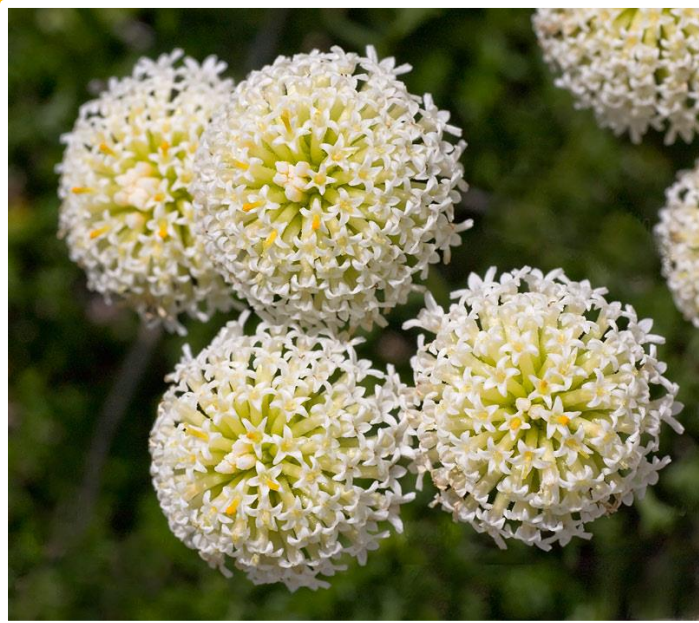
Endemismi delle Apuane



Pinguicola apuana
(*Pinguicula apuana*
Casper & Ansaldo)
Frequente nell'area.
Si trova nelle
fessurazione dei
marmi.



Silene lanuginosa
(*Silene lanuginosa*
Bertol.)
Una delle piante
più esclusive e
significative delle
Apuane.
Ben presente dai
600 ai 1900 metri
di quota nella
porzione centro-
settentrionale della
catena apuana



Crespolina delle
Apuane (*Santolina*
leucantha Bertol.)
Rupi, per lo più
calcaree, ed in spazi
erbosi esposti al
sole tra i 500 ed i
1500 metri di quota.



Aquilegia di
Bertoloni
(*Aquilegia*
bertolonii Schott)
Cresce da quote
medie a quote alte
su rupi e detriti o
ghiaioni non
consolidati
calcarei, Ama
ambienti aperti e
luminosi.
Osservaz. Sagro

Itinerario proposto Anello Orto di Donna

quando: maggio – giugno



Itinerario
proposto
Anello Orto di
Donna

Dentaria pennata (*Cardamine
heptaphylla*) Val Serenaia,
9-6-2019- Bagnoli M.

Eliantemo ligure, (*Helianthemum
lunulatum* (All.) DC.) Giovetto,
9-6-2019- Bagnoli M.



Itinerario
proposto
Anello Orto di
Donna



Dafne spatolata (Daphne oleoides), Giovetto, 9-6-2019- Bagnoli M.

Raspo (Iberis sempervirens), Giovetto, 9-6-2019- Bagnoli M.



Itinerario proposto: M. Sagro



Itinerario proposto: M. Sagro

quando: maggio – giugno

*Caglio delle Apuane (Galium
palaeoitalicum) , M.Sagro*
<http://www.escursioniapuane.com/>

*Fiordaliso del Borla, (Centaurea
montis-borlae) , M. Borla,*
<http://www.escursioniapuane.com/>





Cambiamenti del Paesaggio

Quelli degli ultimi 70 anni sono conseguenza di variazioni nell'uso del territorio da parte dell'uomo; alcuni esempi:

- 1) Spopolamento della montagna
- 2) Abbandono della pastorizia e dell'agricoltura in aree marginali
- 3) Diminuzione della coltivazione del bosco
- 4) Creazione di insediamenti di tipo turistico, impianti sciistici, strade
- 5) Estrazione di materiali lapidei e minerali

Valle di Vinca (MS)



Valle di Vinca (MS)

- Pastorizia ancora attiva
- Bosco tagliato regolarmente
- Problemi di dissesto

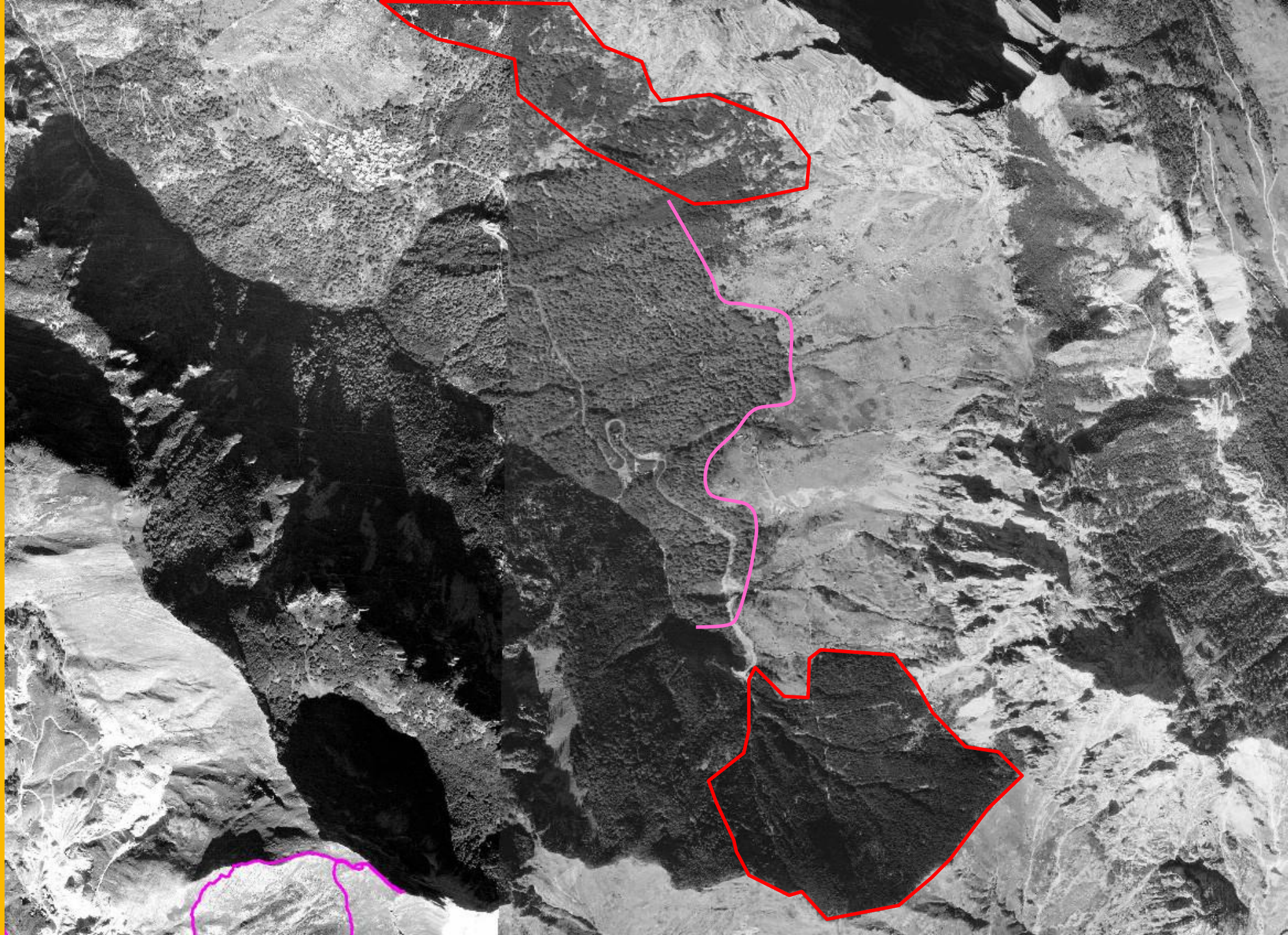
1954



Valle di Vinca (MS)

- Pascoli meno comodi, abbandonati
- Rimboschimenti
- Bosco si infittisce e si espande a ovest

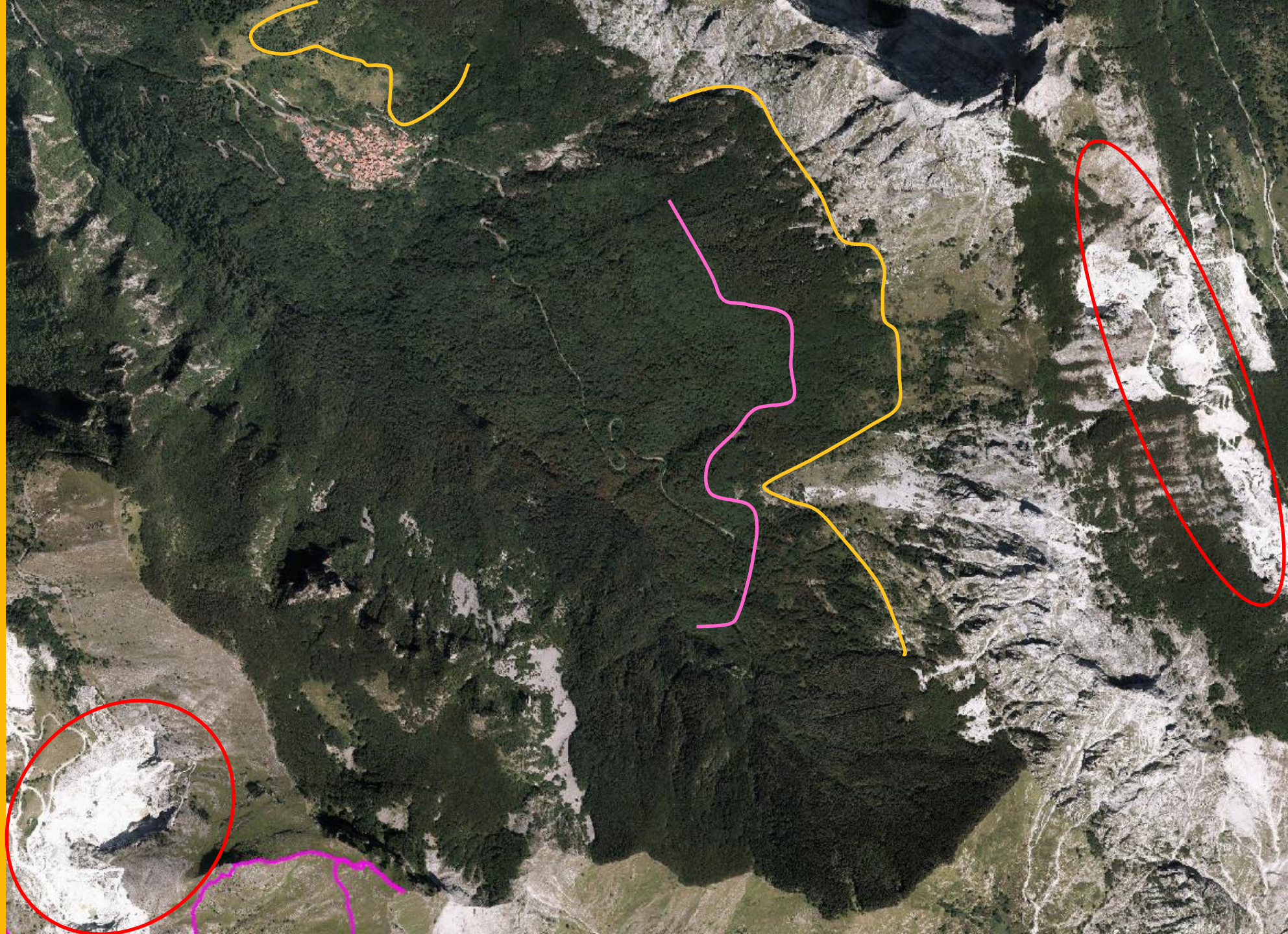
1978



Valle di Vinca (MS)

- Definitivo abbandono della pastorizia in quota
- Il bosco sale di quota riconquistando i pascoli
- Espansione delle cave

2019



Valli calde, Prado (LU)



Valli calde, Prado (LU)

- Prati ancora sfalciati
- Bosco tagliato regolarmente
- Problemi di dissesto
- Piccole coltivazioni

1954



Valli calde, Prado (LU)

- Prati non più sfalciati,
- Riprende il pascolo in quota
- Primi rimboschimenti
- Bosco si infittisce
- Strada forestale per il Rifugio Prado

1978



Valli calde, Prado (LU)

- Riabbandono del pascolo in quota
- Rimboschimenti affermati
- Prati (una volta sfalciati) riconquistati dalla vegetazione

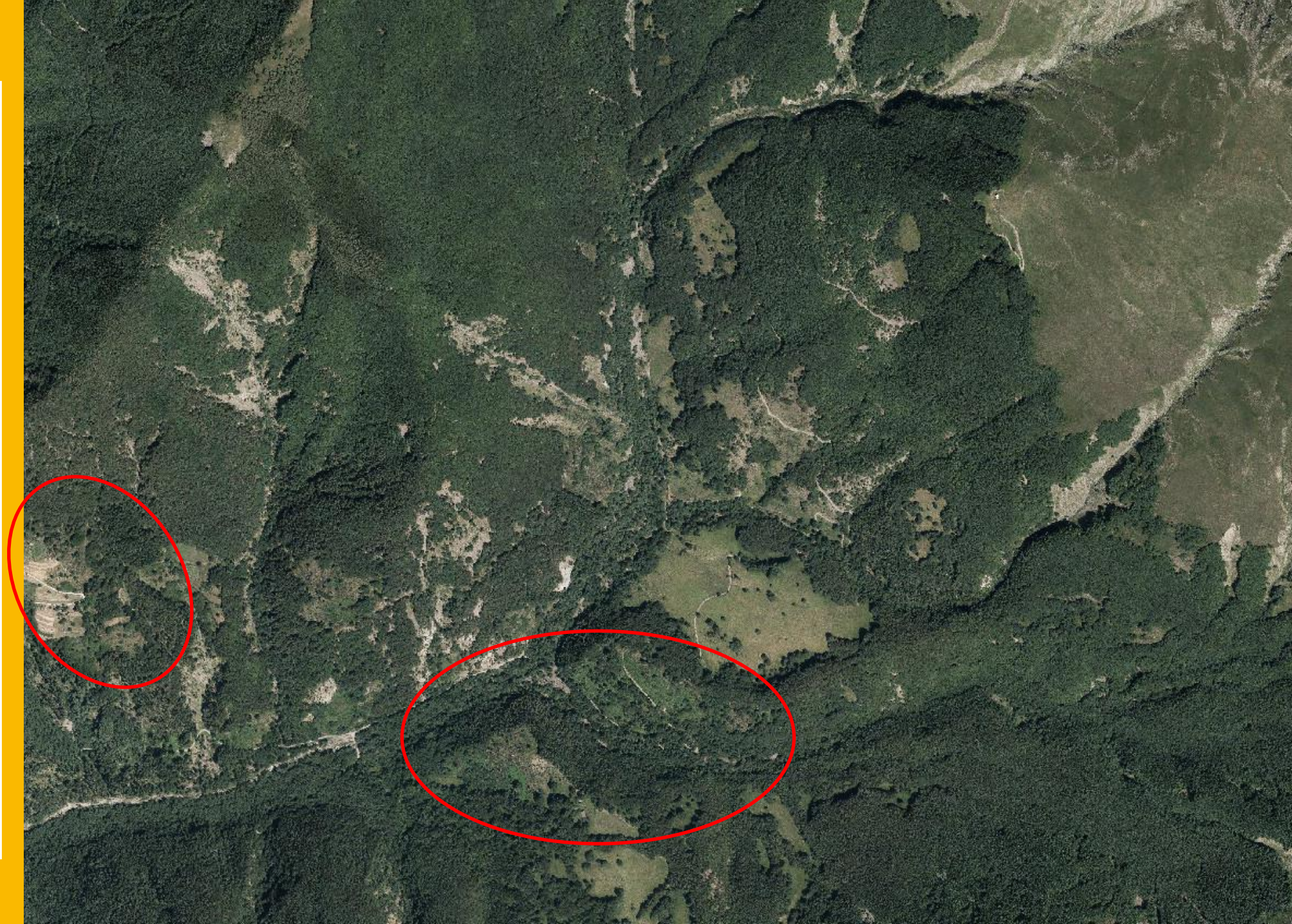
2016



Valli calde, Prado (LU)

- Riabbandono del pascolo in quota
- Rimboschimenti affermati
- Prati (una volta sfalciati) riconquistati dalla vegetazione

2019



Conclusioni

Gli ambienti dell'Appennino e in particolare quello delle Apuane hanno tante peculiarità che ci invitano a frequentare queste montagne e a conoscerle meglio

Grazie dell'attenzione!