



# ALBERI E BOSCHI

## La socialità dell'albero: boschi e foreste



*La grande fuga*

O.N.C. Dott. Agr. Giovanni Morelli

### Il risultato di un lungo cammino: "fuga" dall'acqua

#### INVENZIONE DEL SISTEMA CONDUTTORE:

- Licopodi;
- Equiseti;
- Felci arboree;
- Antenati delle Gimnospermae.

Devoniano (400 milioni di anni fa c.a.)

#### INVENZIONE DEL SEME:

- Gimnospermae più evolute;
- Cladine;
- Prime Conifere;
- Ginkgoaceae primitive.

Carbonifero (300 milioni di anni fa c.a.)

#### ARCHITETTURE COMPLESSE:

- Conifere evolute (Pinaceae, Taxaceae, Taxodiaceae);
- Ginkgoaceae evolute.

Giurassico (120 milioni di anni fa c.a.)

#### INVENZIONE DEL FRUTTO:

- Angiosperme dicotiledoni (latifoglie) primitive.

Cretaceo (100 milioni di anni fa c.a.)

## Il risultato di un lungo cammino: "fuga" dall'acqua

### Le piante con seme

- Sia gimnosperme che angiosperme sono vascolari e hanno la generazione sporofitica dominante
- Non richiedono acqua per la riproduzione; producono polline
- Entrambi i gruppi producono 2 diversi tipi di spore:
  - Microspore: spore maschili; diventano polline
  - Macrospore: spore femminili; diventano ovuli

### Gimnosperme

- La parola significa "semi nudi"
- Queste piante producono semi che sono totalmente esposti o si trovano sulle squame dei coni
- Comprendono le classi:
  - Conifere
  - Cicadine
  - Ginkgoine
  - Gnetaie



### Angiosperme

- La parola angiosperme significa "semi racchiusi"
- Queste piante producono semi all'interno dei frutti
- Ad es. iris, rosa, erba, quercia, acero, ranuncolo, geranio.
- Le angiosperme sono anche conosciute come "piante con fiori"
- Sono suddivise nelle due classi:
  - Monocotiledoni
  - Dicotiledoni



### Monocotiledoni e dicotiledoni

- L'embrione possiede una sola fogliolina (cotiledone)
- Hanno foglie con nervature parallele
- Gli elementi fiorali sono 3 o multipli di 3
- I fasci vascolari sono sparsi

*Crescita primaria*

- L'embrione possiede 2 cotiledoni
- Le foglie sono a nervatura reticolata
- Gli elementi fiorali sono 4-5 o multipli di 4-5
- I fasci vascolari sono ad anello

*Crescita primaria e secondaria*

Fonte: Elena Truffo (2004)

## Il risultato di un lungo cammino: cambia il mondo.

### Montagne e ...

- *Angiosperme dicotiledoni (latifoglie) moderne;*
- *Progressivo declino delle conifere.*



*Miocene (10 milioni di anni fa c.a.)*



*Monte Penzola - Borgo Tossignano (Vena del gesso)*



*Pliocene (5 milioni di anni fa c.a.)*

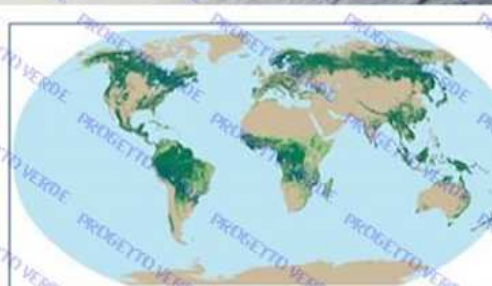
**Arriva il freddo: il limite nascosto**



**Altopiano delle  
Pale di San Martino (TN)**



**Sahara (Mauritania)**



**Distribuzione delle foreste nel mondo**

**... freddo: la rivincita delle conifere!**

**Foresta rada di Abete rosso (taiga) – Malga Vallazza**



**Pleistocene (800.000 - 10.000 anni fa)**

**Glaciazione Wurm  
(Olocene:  
10.000 anni fa c.a.)**





# ALBERI E BOSCHI

## La socialità dell'albero: boschi e foreste



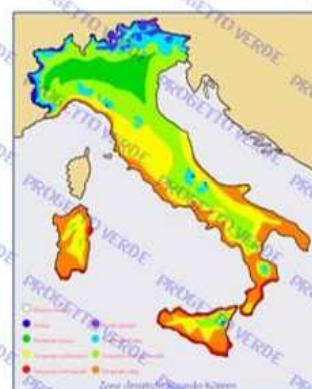
*L'arte di occupare il mondo*

O.N.C. Dott. Agr. Giovanni Morelli

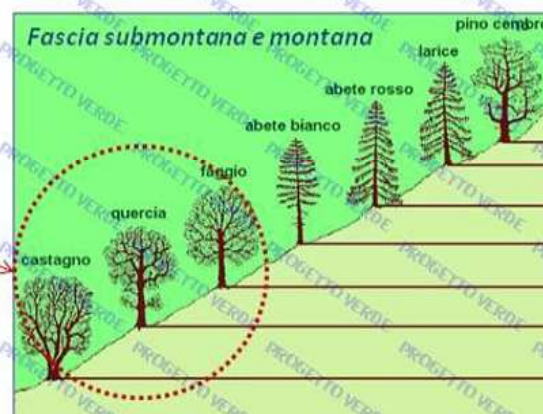
*Freddo: il paese del sole...*



Foresta mista di faggio, abete rosso e larice – Passo Cereda (TN)

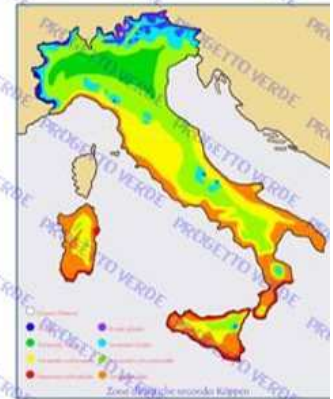


Fasce climatiche (Koppen)

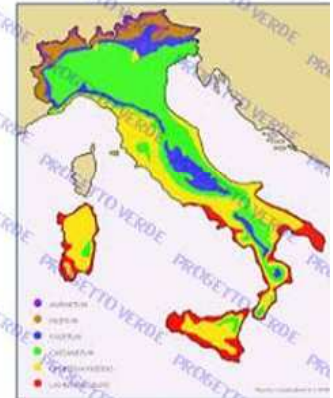


## Freddo: il paese del sole...

Zone Fitoclimatiche italiane secondo il Pavari				
Zona fitoclimatica	Zona geografica	Limite inferiore (m s.l.m.)	Limite superiore (m s.l.m.)	Specie più rappresentative
LAURETUM CALDO	Italia centromeridionale Zone costiere	0	600-800	Alloro, olivo, leccio, pino domestico, pino marittimo, cipresso
LAURETUM FREDDO	Italia centromeridionale zone interne	0	600-800	Alloro, olivo, leccio, pino domestico, pino marittimo, cipresso
CASTANETUM	Italia settentrionale Italia centromeridionale	0 600-800	800-900 1.000-1.300	Gastagno, rovere, roverella, farnia, cerro, pioppo
FAGETUM	Italia settentrionale Italia centromeridionale	800-900 1.000-1.300	1.000-1.300 2.000	Faggio, pioppo tremulo, abete bianco, pino nero
PINETUM	Italia settentrionale	1.000-1.300	2.000	Abete rosso, larice, pino cembro, pino silvestre
ALPINETUM	Italia settentrionale	2.000	Limite della vegetazione	Larice, pino cembro, pino mugo, rododendro



Fasce climatiche (Köppen)



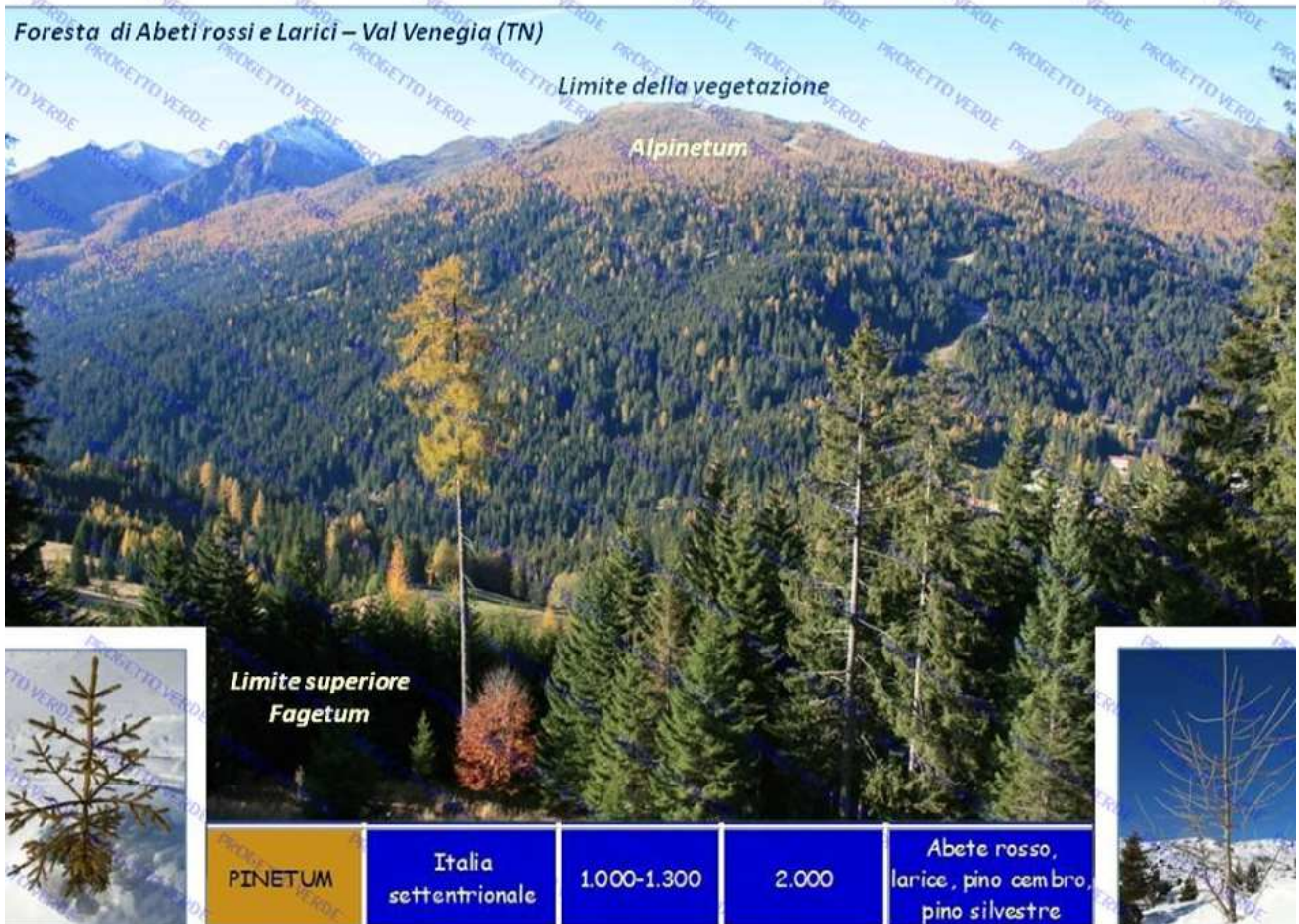
Zone fitoclimatiche (Pavari)

## Freddo, acqua, sopravvivenza e ... paesaggio

Foresta di Abeti rossi e Larici – Val Venegia (TN)

Limite della vegetazione

Alpinetum



Limite superiore Fagetum

PINETUM

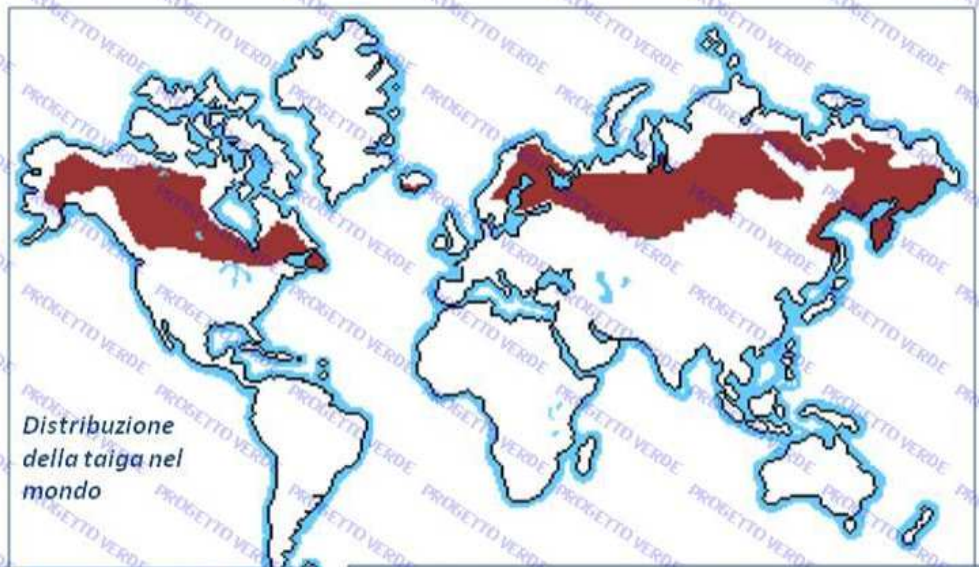
Italia settentrionale

1.000-1.300

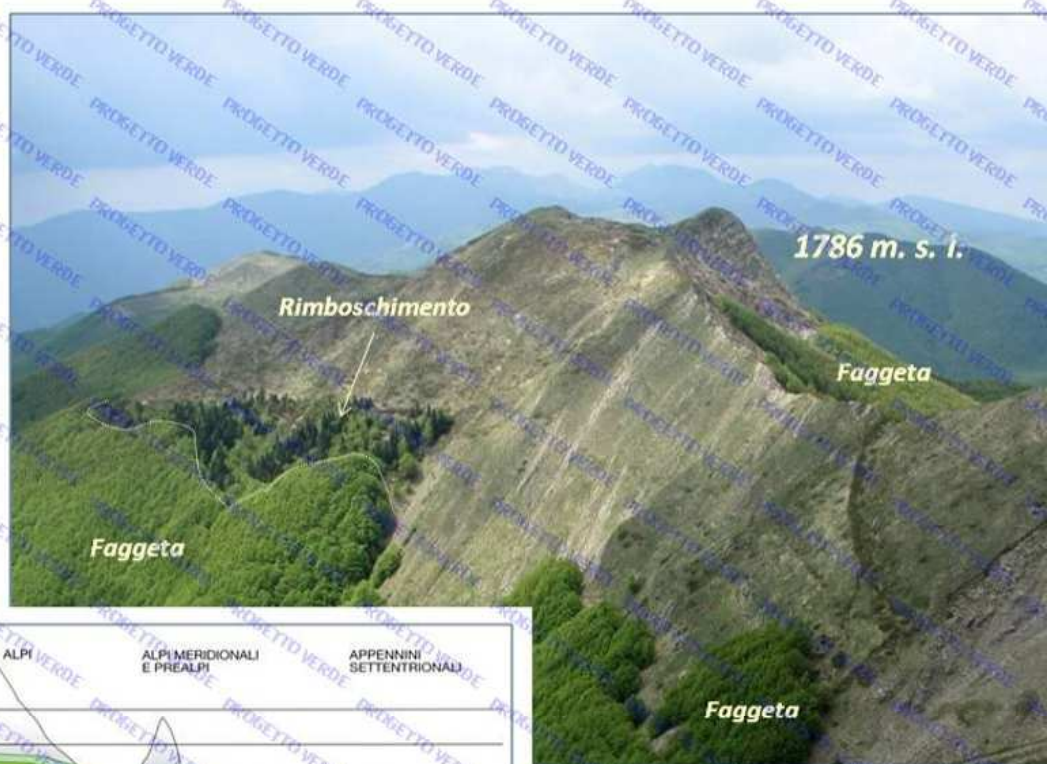
2.000

Abete rosso, larice, pino cembro, pino silvestre

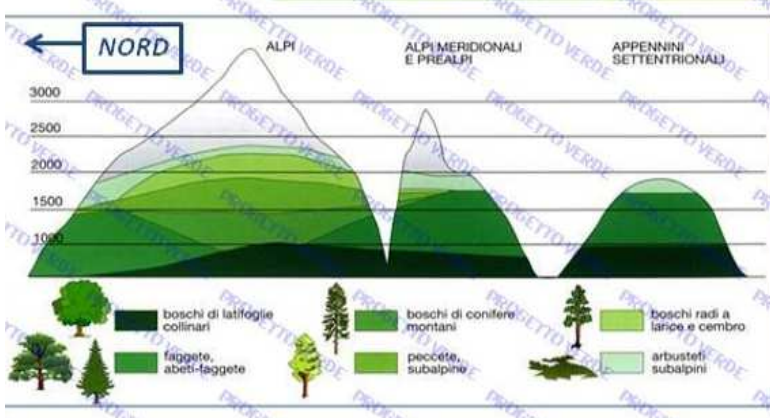
reddo: salendo di quota e andando verso nord



Il mondo di oggi: una situazione molto complicata!



Cime di Romecchio- Passo Radici





# ALBERI E BOSCHI

## La socialità dell'albero: boschi e foreste

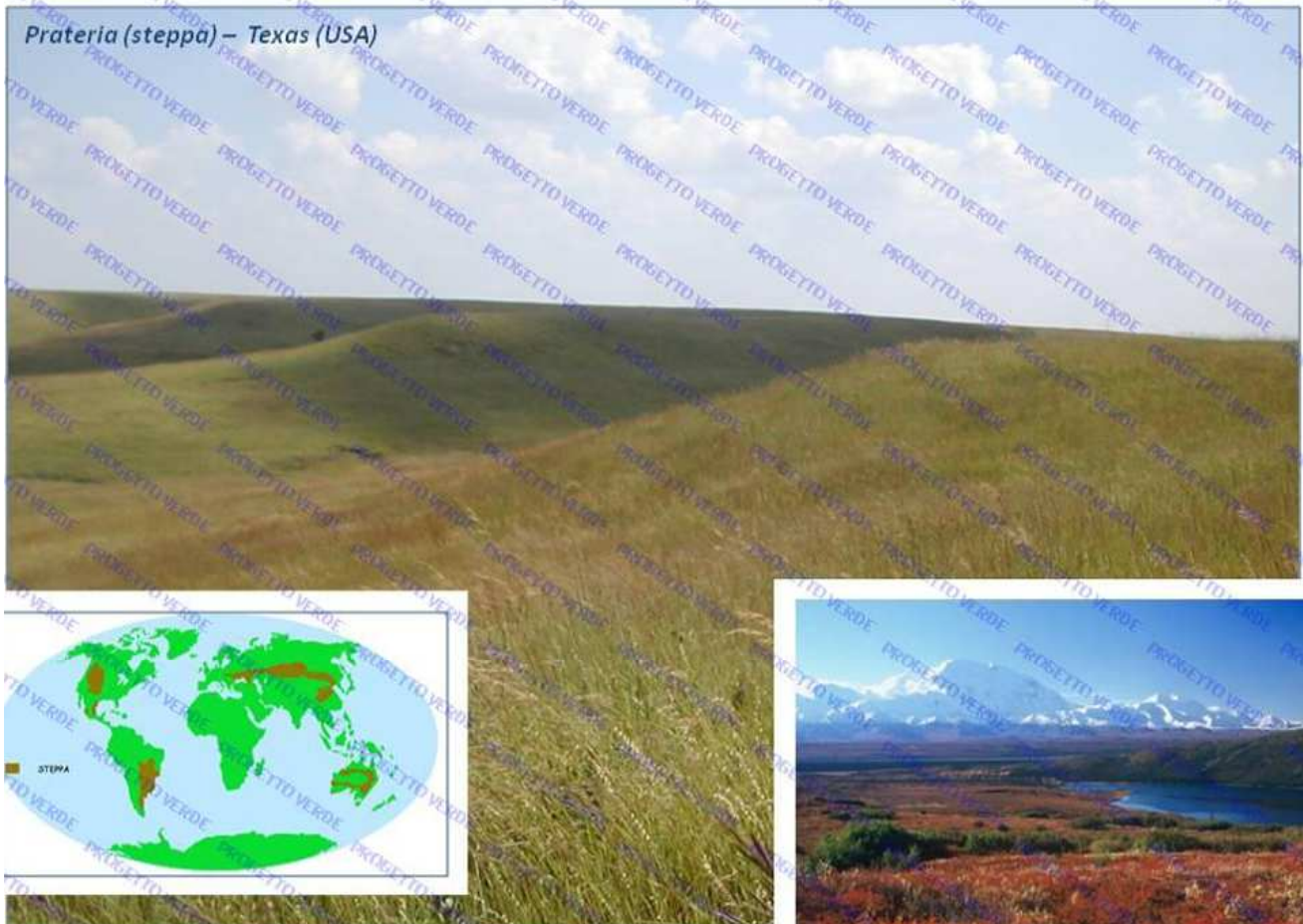


*Il terzo incomodo*

O.N.C. Dott. Agr. Giovanni Morelli

*Il terzo incomodo: erba!*

Prateria (steppa) – Texas (USA)



Distribuzione delle praterie nel mondo



Tundra – Canada

**Il terzo incomodo: erba!**



**Parco Burcina (BI): faggi**

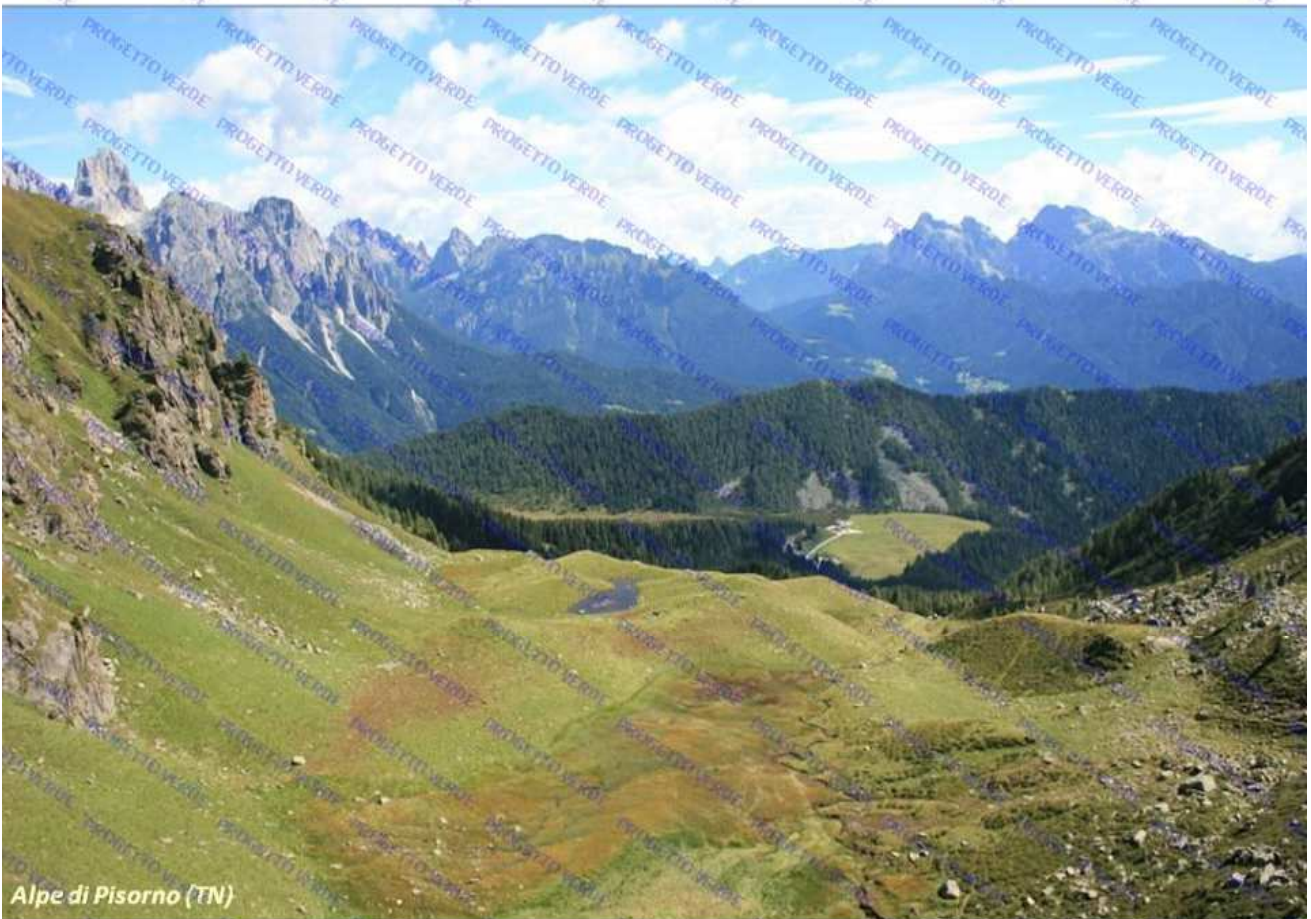


**Greto del Trebbia (PC): grano villosa**



**Parco Massari (FE)**

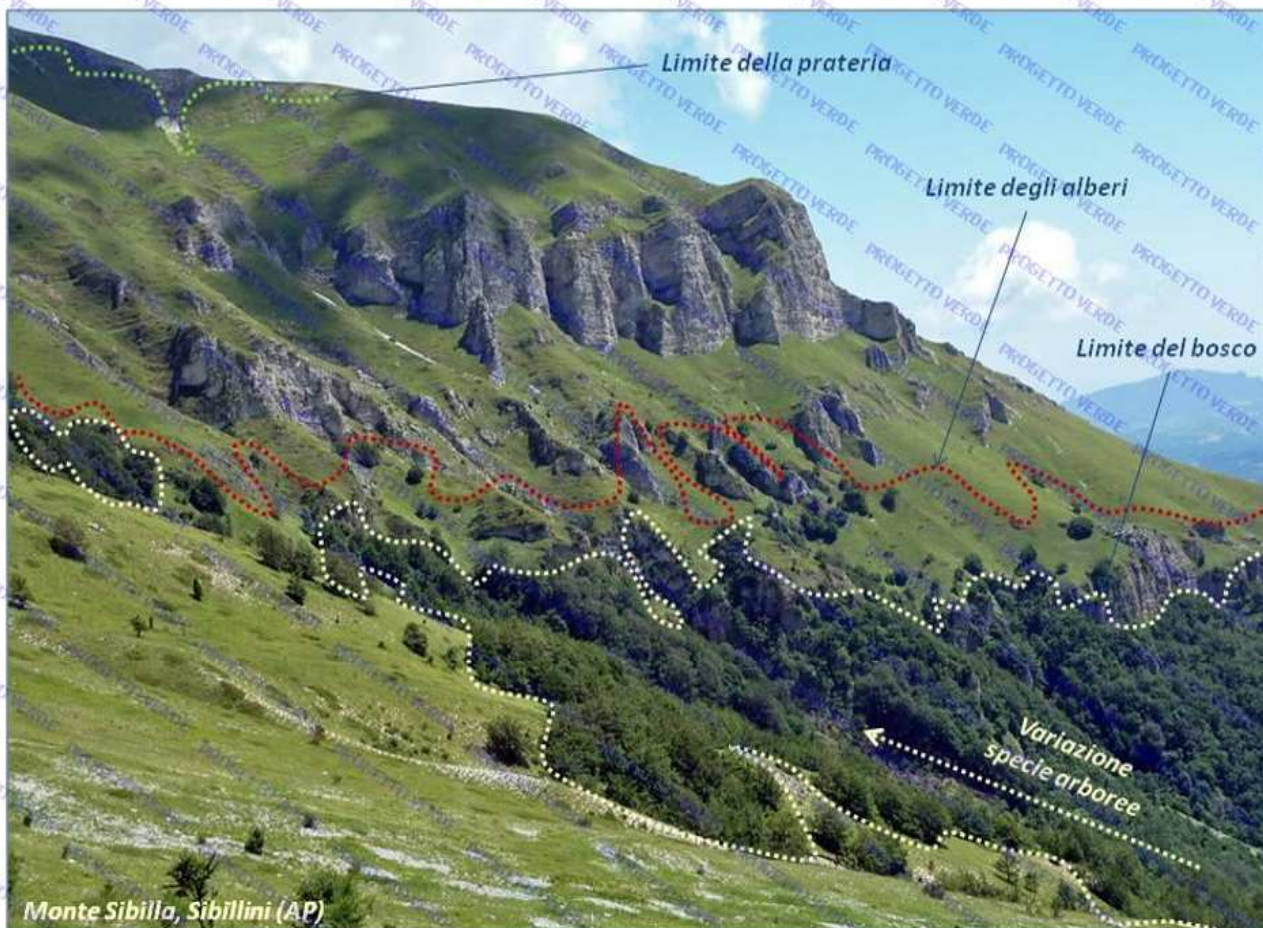
**Il terzo incomodo: salendo in quota**



**Alpe di Pisorno (TN)**



*Salendo in quota: freddo, vento e ... suolo*



*Monte Sibilla, Sibillini (AP)*



## **ALBERI E BOSCHI**

*La socialità dell'albero:  
boschi e foreste*



*Per fare un albero ci vuole il suolo,  
per fare il suolo ci vuole ... l'albero*

**O.N.C. Dott. Agr. Giovanni Morelli**

*L'eredità dell'era glaciale: riconquistare la terra!*



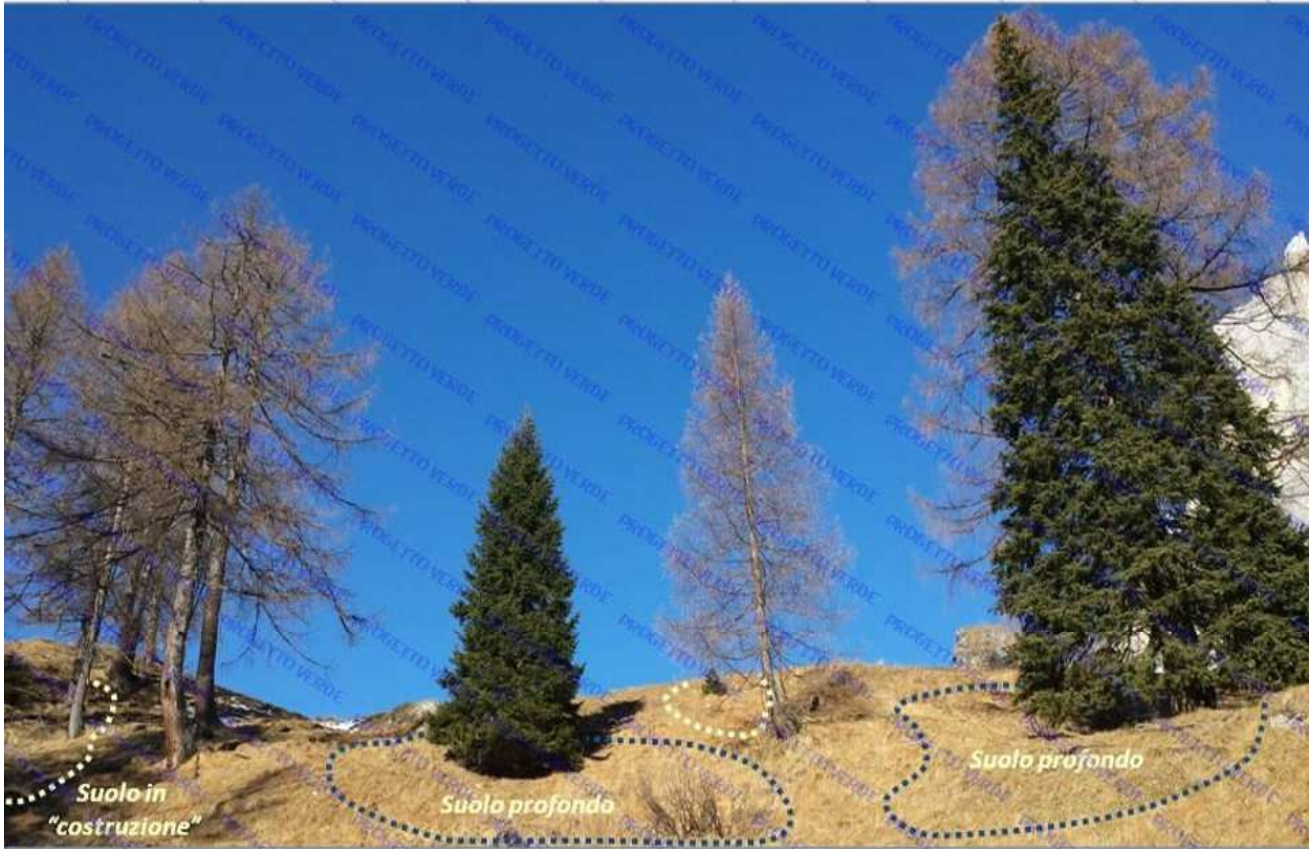
*Truc Blanc – Val Grisenche (AO)*

*Questione di suolo ...*

*Pino cembro (Selva di Val Gardena; BZ);  
Foto O. Seehauser*

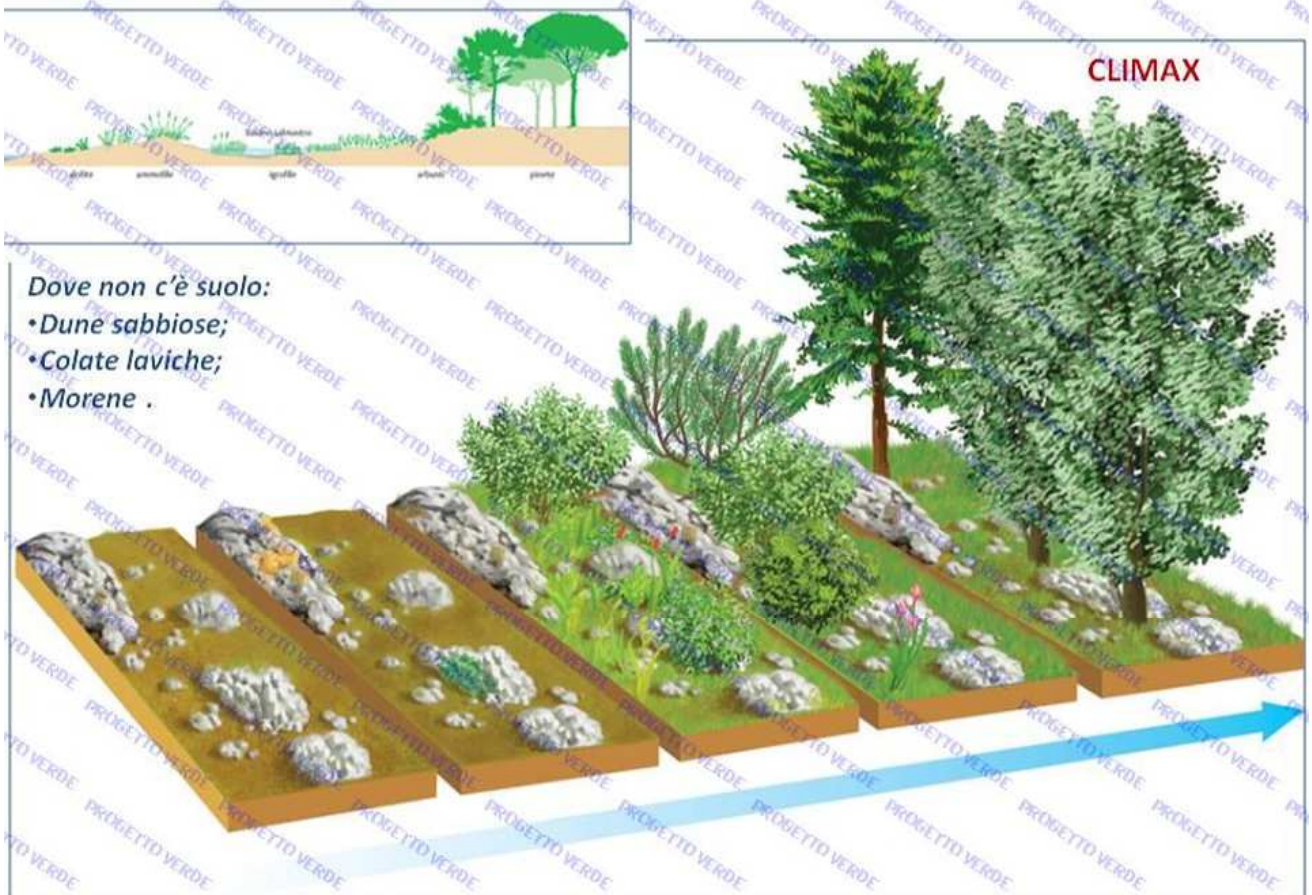


## Questione di suolo: strategie per affrontare il "deserto"

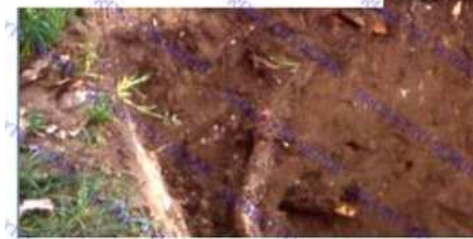


Crode rosse - Pale di San Martino (TN)

## Questione di suolo: la successione primaria. Dalla roccia al climax



Questione di suolo e ...



... di alleati!

Questione di suolo: la ricchezza nascosta del bosco di latifoglie



Fonte: Museo del bosco – Supersano (LE)

## Questione di suolo: la fragilità dei monti



Corno alle Scale (BO)

## Questione di suolo: la successione secondaria

**Dove c'è suolo da occupare:**

- Terreni disboscati;
- Terreni incendiati;
- Terreni agricoli abbandonati.



Bosco di Magnano (massiccio del Pollino) – 2012



# ALBERI E BOSCHI

## La socialità dell'albero: boschi e foreste



*Il quarto incomodo: arriva l'uomo*

**O.N.C. Dott. Agr. Giovanni Morelli**

*Il bosco è la mia casa, la mia casa è un bosco*



**Bosco sacro Irochese – Canada**

**Anonimo; Albero cosmico  
(Yggdrasil); XI sec.**



**Casa lunga Vichinga – Isole Lofoten (NOR)**



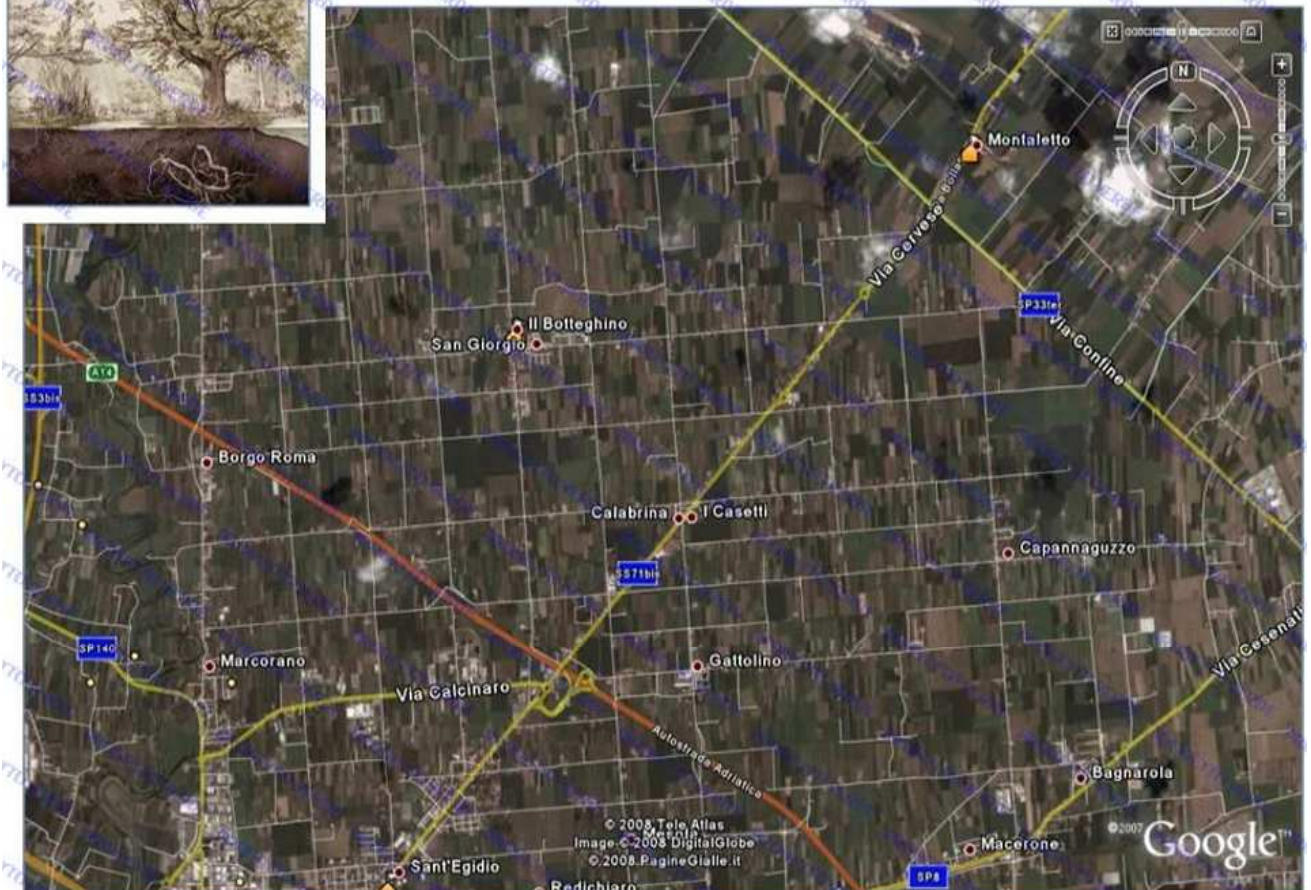
**Casa lunga Irochese – Canada**

*Il bosco è la mia casa, la mia casa è un bosco*



Fonte: Watson/Survive. Villaggio Zo'è; foresta amazzonica (Brasile)

*Pianura fa rima con ... agricoltura!*



Provincia di Forlì-Cesena: centuriazione romana

**Montagne: la nobile arte del pascolo!**



**Paul Mayerbrand: "Troupeau de vaches dans les Alpes"; 1883**

**Praterie "capovolte": la mano dell'uomo**



**Foresta mista di abete rosso e larice – Prati di Col (TN)**



*La mano dell'uomo in sei mosse ...*

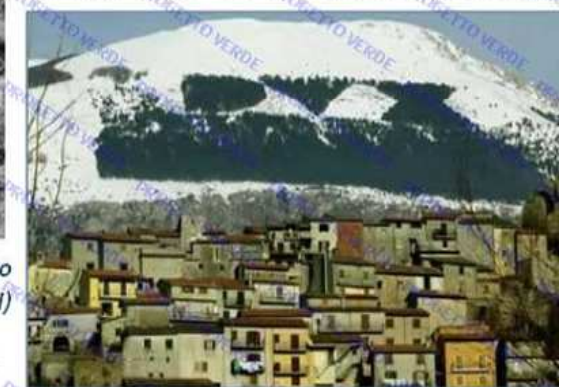


*... sette mosse: il rimboschimento e ...*

**Festa nazionale degli alberi**  
**13 aprile 1935**  
**Vittorio Veneto (TV)**



**Monte Giano**  
**Antrodoco (RI)**

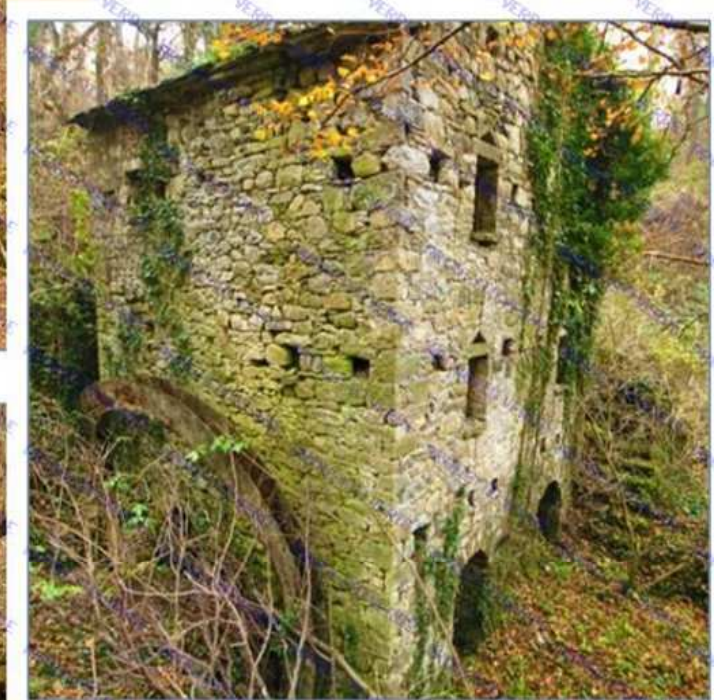


... l'abbandono



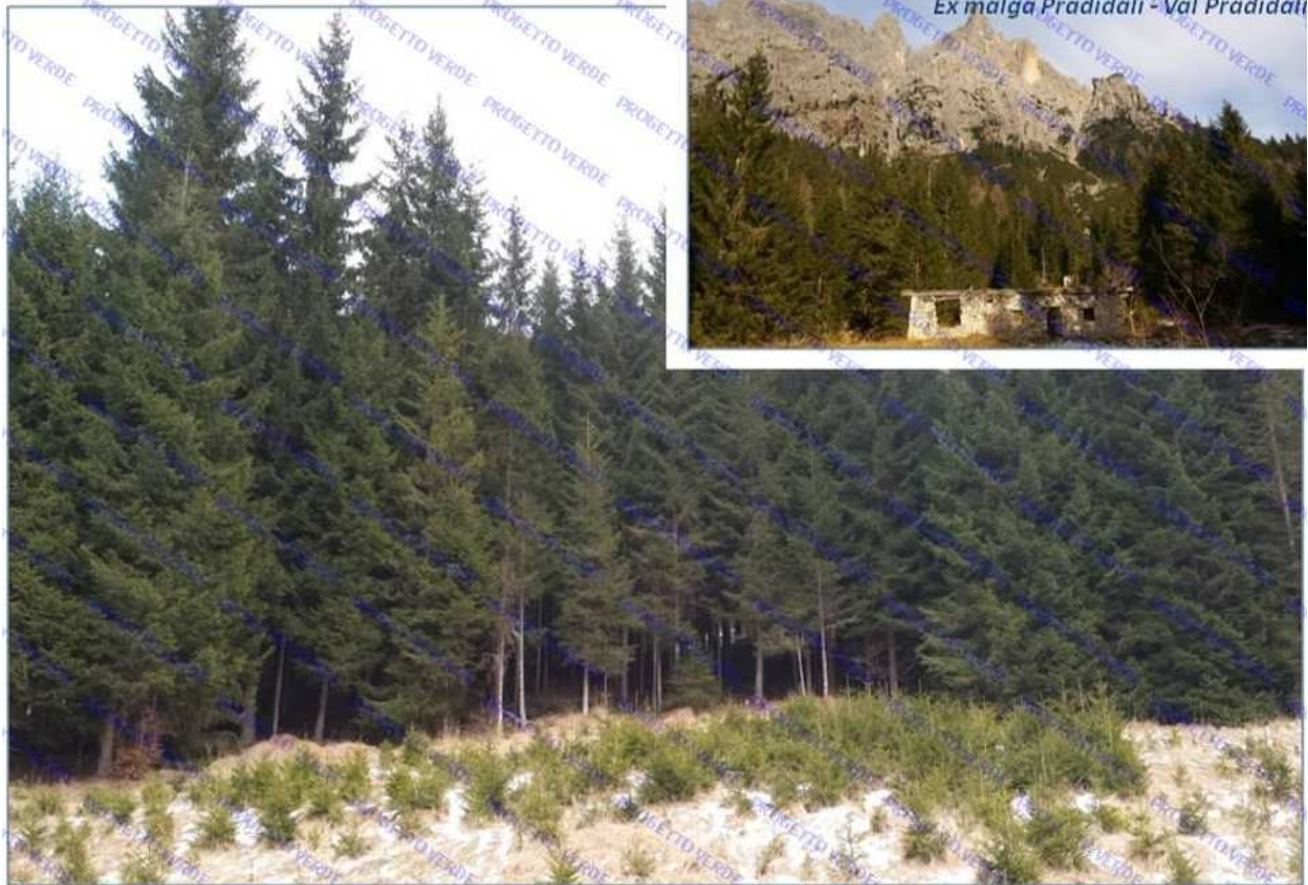
Cerqueto (TE)

... l'abbandono



Monte Penna (PR)

... l'abbandono



Ex malga Pradidali - Val Pradidali

Foresta di abete rosso - Valle della Vecchia (TN)



## ALBERI E BOSCHI

*La socialità dell'albero:  
boschi e foreste*



*Si fa presto a dire bosco*

O.N.C. Dott. Agr. Giovanni Morelli

## Bosco naturale



Foresta - Vancouver (Canada)

## Naturale o ... artificiale?



Castagneto;  
Parco dei Paduli  
(Salento)



Foresta di  
abete rosso;  
Valle della Vecchia (TN)



Pineta di Cervia (RA)



Parco urbano;  
Ferrara

**Naturale o artificiale: fustaie, boschi cedui e carbonai**

**Fustaie di Faggio (Monte Ruffiolo)**



**Ceduo di Faggio (Monte Piselli)**



**Ceduo di Faggio (Monte Piselli)**

**Bosco antropico: come declinare una pecceta**



**Pecceta monofita**



**Pecceta monofita e coetanea**



**Pecceta monofita e disetanea**



**Bosco polifita e disetaneo con Abete rosso**



# ALBERI E BOSCHI

## La socialità dell'albero: boschi e foreste



*In famiglia*

*O.N.C. Dott. Agr. Giovanni Morelli*

*La forma dell'albero: la "socialità"*



*Larici ed abeti rossi – S. Martino di Castrozza (TN)*

*Il "livello fenotipico" della forma: la "socialità"*



*Pini silvestri (100 anni c.a.) - Finlandia*



*Pini silvestri - Finlandia*



*Pino silvestre (100 anni c.a.) - New York*

*Vivere insieme, vivere meglio: la consociazione tra specie*



*Foresta mista di faggio, ontano, abete rosso e larice - Passo Cereda (TN)*

# Faggio e Abete bianco un abbraccio lungo 10.000 anni

Massiccio del Pollino



Massiccio del Pollino

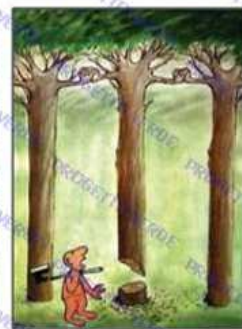


Massiccio del Pollino

## Vivere insieme, vivere meglio: Il "superorganismo"



Ceppaia di Abete bianco



Ceppaia di Abete bianco



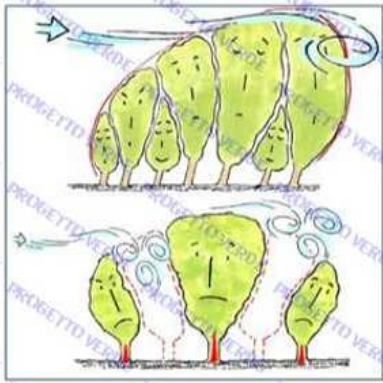
Semenzali di Abete bianco

Foto Paci

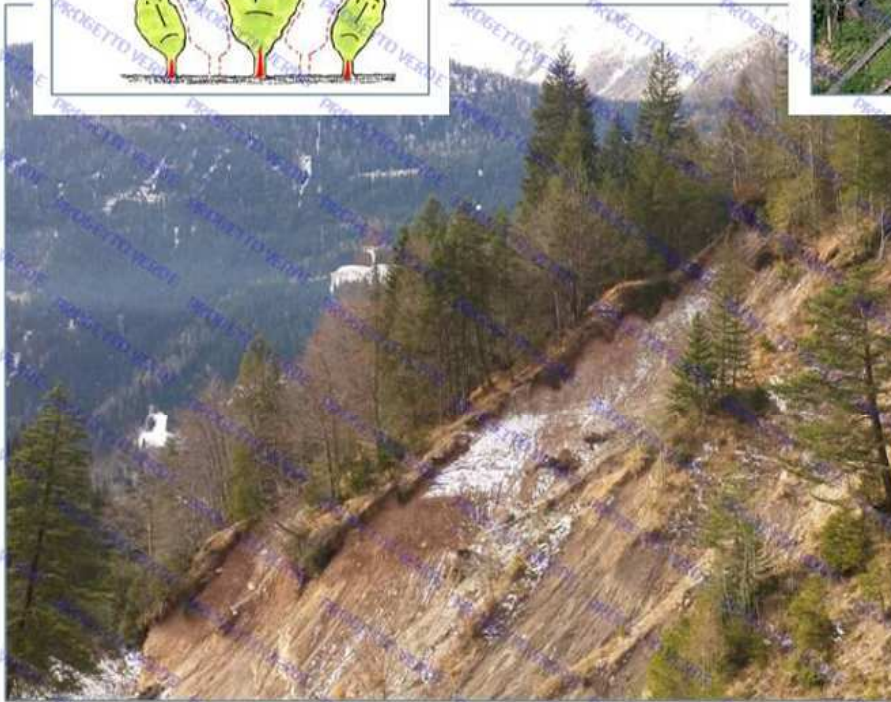


Giovane Abete bianco su ceppaia di Abete rosso





*Vivere insieme, vivere meglio: vento, acqua, erosione*



## **ALBERI E BOSCHI**

*La socialità dell'albero:  
boschi e foreste*



*Camminare nel bosco*

*O.N.C. Dott. Agr. Giovanni Morelli*

Ordine, geometria, controllo



Ordine, geometria, controllo



Foresta di Abeti rossi – Paneveggio (TN)

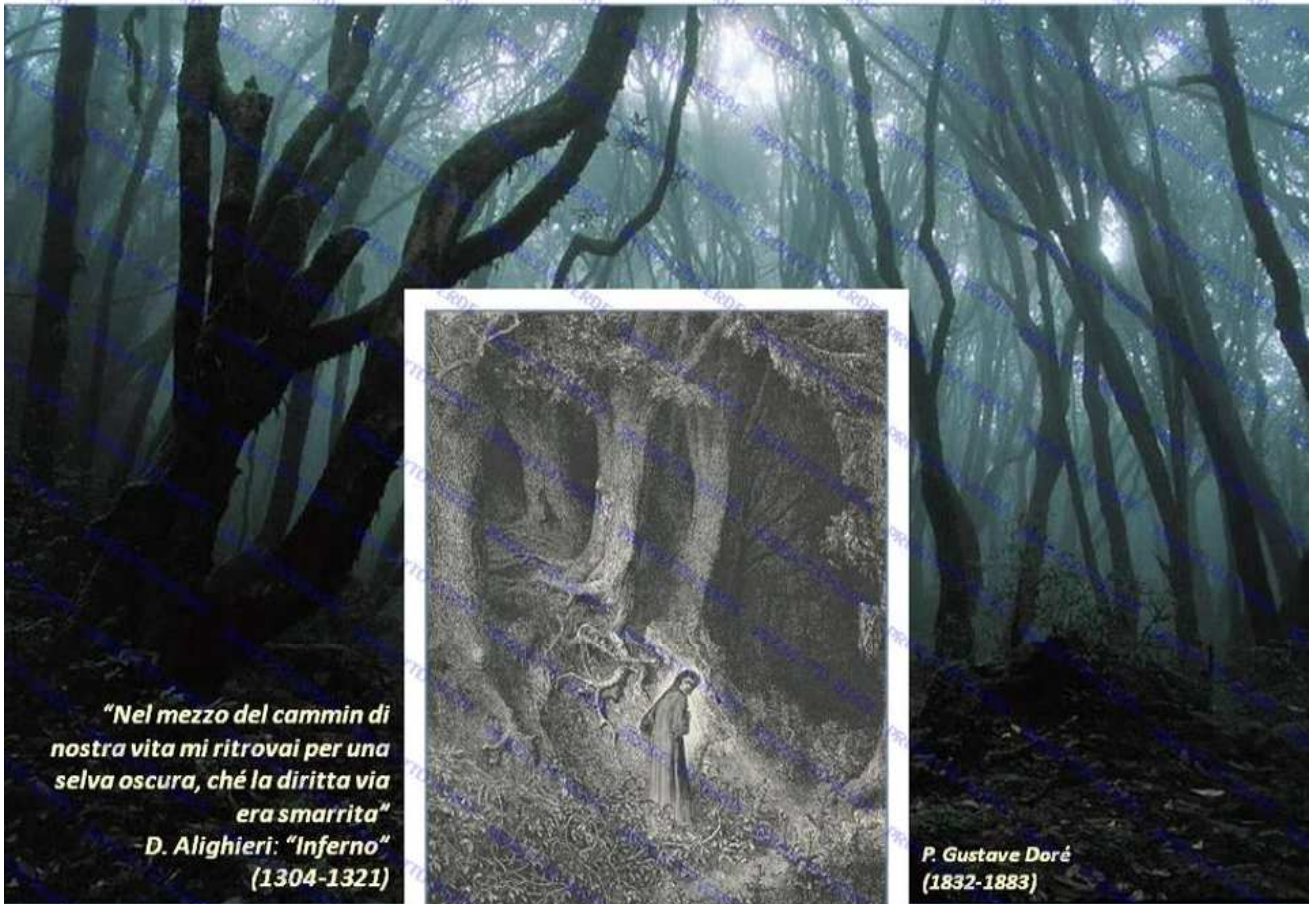
**Bosco:  
lo sguardo  
"istintuale"**



**Bosco: lo sguardo "istintuale"**



**Bosco: lo sguardo "culturale"**



*"Nel mezzo del cammin di  
nostra vita mi ritrovai per una  
selva oscura, ch  la diritta via  
era smarrita"  
D. Alighieri: "Inferno"  
(1304-1321)*



**P. Gustave Dor **  
**(1832-1883)**

**Bosco: "effetto meteo"**



**Foresta di Abeti rossi – Malga Scanaiol (TN)**

**Bosco: "effetto meteo"**



**Greto del Cismon – Velo della Madonna (TN)**

**Bosco: "effetto meteo"**



**Rifugio Battisti (RE)**

**Bosco: "effetto meteo"**



*Valle della Vecchia (TN)*

**Cambio di rotta:  
il senso del sublime**



*C. D. Friedrich: Viandante sul mare di nebbia; 1818*



*Pale di San Martino (TN)*



*Piz Bernina – Engadina (CH)*



# ALBERI E BOSCHI

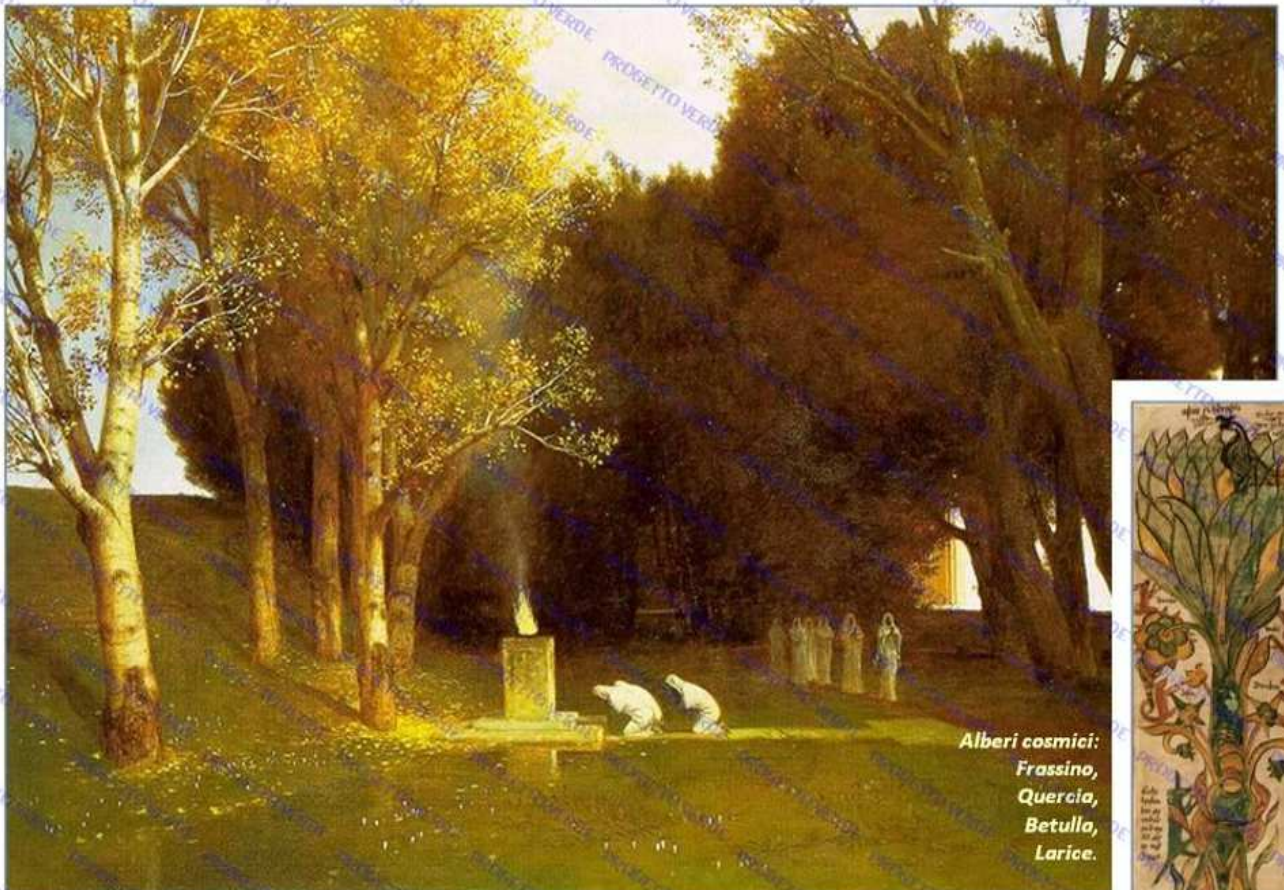
## La socialità dell'albero: boschi e foreste



*Boschi e uomini:  
il senso del sacro*

O.N.C. Dott. Agr. Giovanni Morelli

*Bosco come tempio, albero come universo*



*Alberi cosmici:  
Frassino,  
Quercia,  
Betulla,  
Larice.*

Arnold Böcklin: "Il bosco sacro", 1882

Anonimo: Albero cosmico (Yggdrasil); XI sec.

## Bosco come tempio, albero come universo

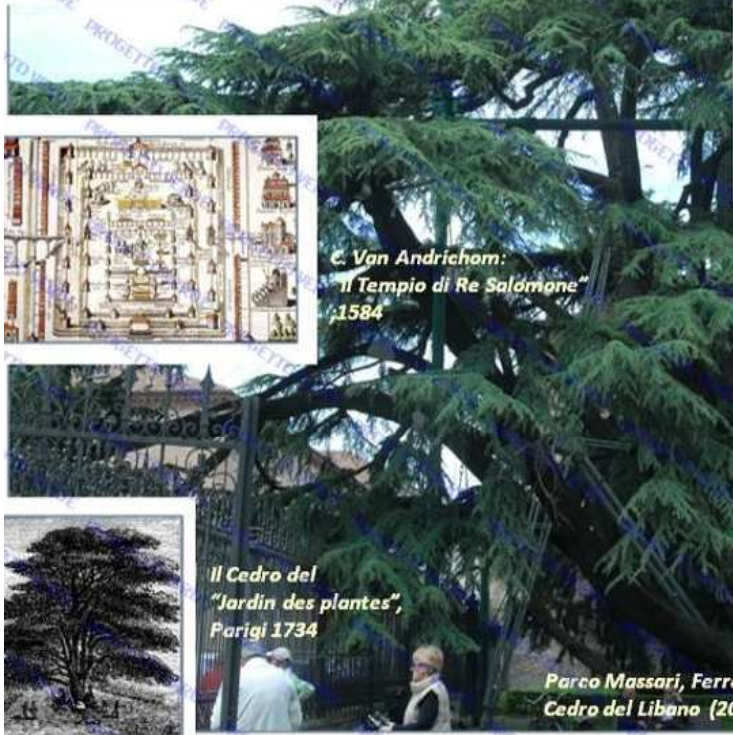


Sigillo sumerico di Gilgamesh;  
VI-VII sec. a.C.

**PINUS:** . . . . *syloestris*, L. Pin sauvage, F. Pino selvatico, I. domestica, L. *larix*, L. *Melèze*, F. Larice, I.; a rami cadenti a fogliame leggiero. *Canadensis*, L. *Epinette blanche du Canada*, F. picea, L. Pignet; F. Peccia, I. Bel tronco, fogliame raro di verde-scuro. *abies*, L. *Sapin femelle*, F. Abete, L. *cedrus*, L. *Mélèze à gros fruits*, F. Cedro del mont Libano, I.

**Cedrus libani**  
(1823)  
A. Rich  
(1794-1852)

Queste piante sono sempre verdi.



C. Van Andrichom:  
"Il Tempio di Re Salomone"  
1584

Ercole Silva:  
"Dell'arte dei giardini inglesi"  
(Milano, 1801)



Il Cedro del  
"Jardin des plantes",  
Parigi 1734

Boitard,  
Parigi, 1834

Parco Massari, Ferrara:  
Cedro del Libano (2010)



## Bosco come tempio, albero come universo



Copia romana di  
Ceramica attica,  
I sec. a.C.



T. baccata - P.co Massari (FE)



Jean de Wavrin:  
"Croniques Angleterre"; 1470 c.a.  
British Library, Londra



Giusto Utens:  
"Villa La Pietra";  
1599-1602



T. baccata - P.co Massari (FE)

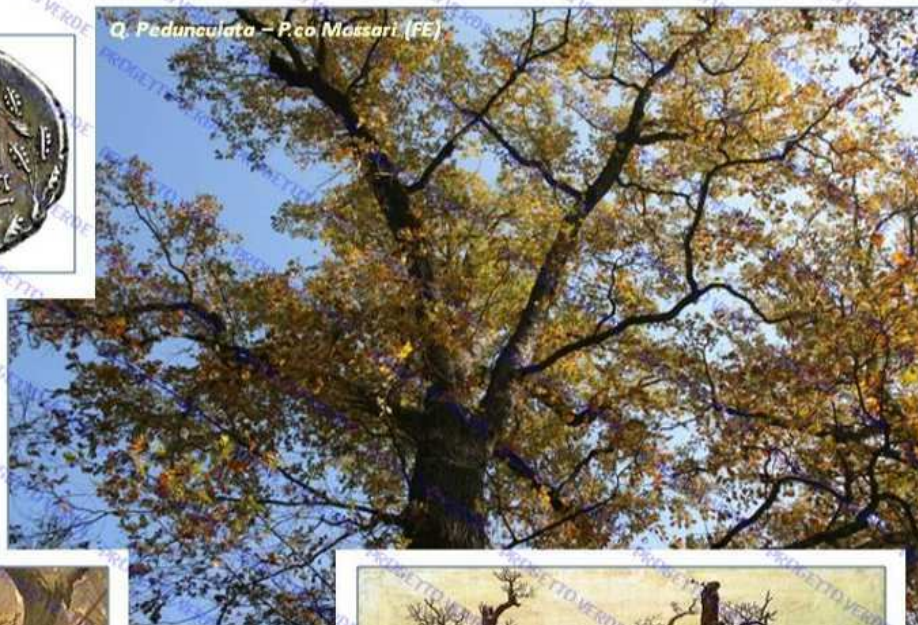


## Querce. Dei, uomini mito e identità



raema; Epiro, 234-168 a. C.

Q. Pedunculata – P.co Massari (FE)



Knackfuss; "La battaglia di Teutoburgo, 1890



C. D. Friedrich;  
"Dolmen nella  
neve",  
1807

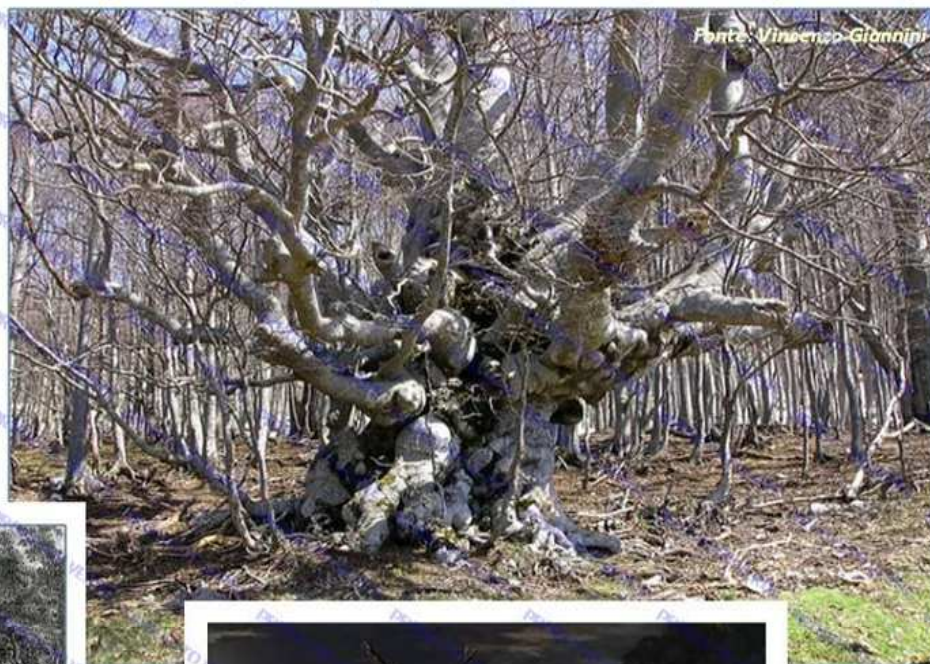


## I faggi. Il marchio della controriforma: dalla mitologia alle streghe



Juppiter fagutalis

"Fagutali love etiamnunc ubi locus fageus fuit"  
Plinio, Historia naturalis; XVI.37



Fonte: Vincenzo Giannini



"Carbonai nelle Ardenne";  
Francia, 1750 c.a.



Salvator Rosa;  
"Streghe e  
incantesimi",  
1646