

# La rappresentazione dei sistemi naturali

# Carta della vegetazione

- Una carta della vegetazione è definibile come un documento geografico che per un dato territorio rappresenta le estensioni dei tipi di vegetazione individuati sul territorio medesimo.
- Le carte della vegetazione sono di due tipi:
  - carte fisionomiche
    - riporta i tipi vegetazionali
  - carte fitosociologiche.
    - riporta le associazioni ecologiche fra diverse specie

# Carte fisionomiche della vegetazione

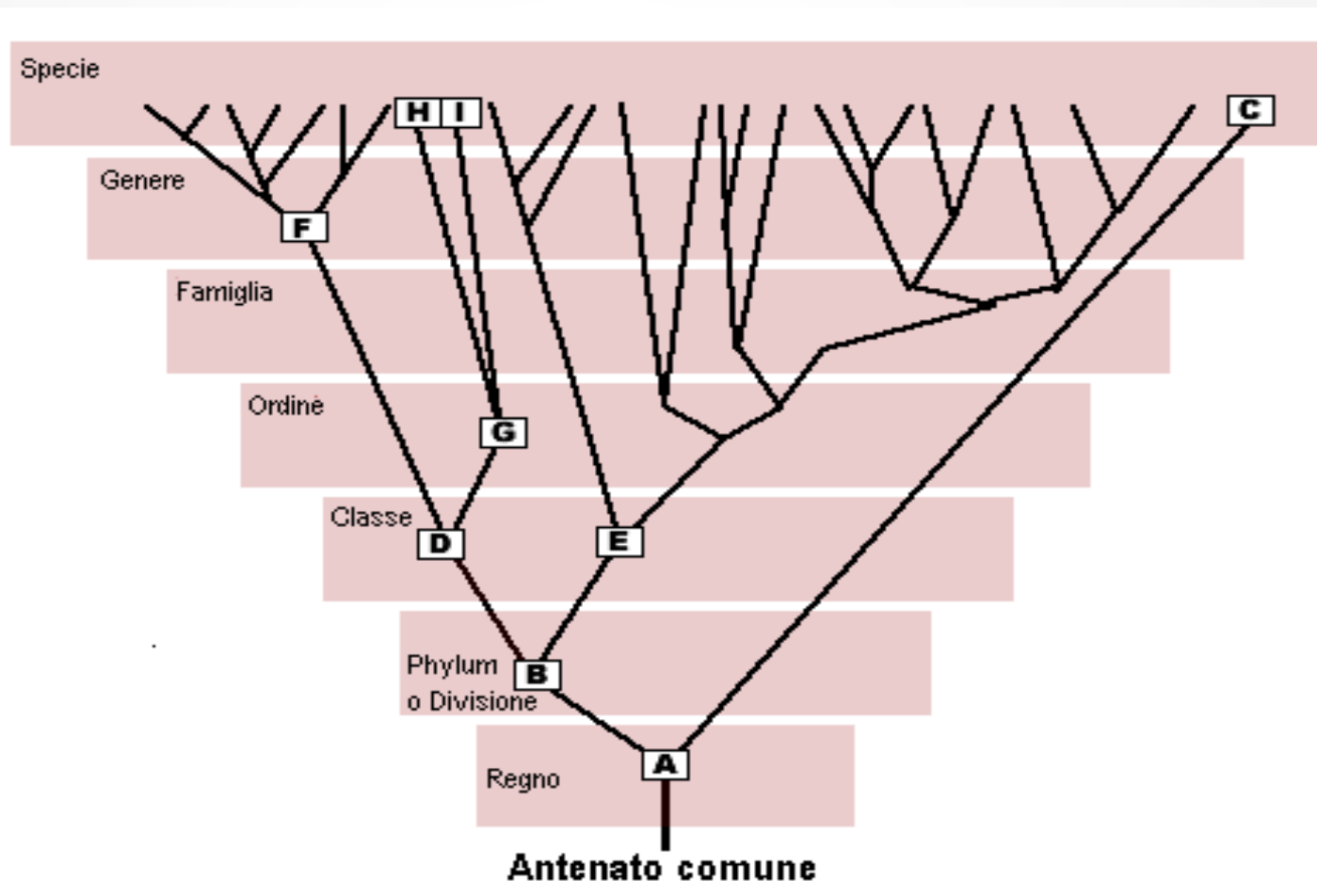
- Classificano la vegetazione sulla base della "fisionomia"; per esempio:
  - Boschi di latifoglie, boschi di conifere, boschi misti, arbusteti, cespuglieti, ecc.
  - Boschi d'altofusto, Boschi cedui, ecc.
  - **Tipi forestali:** Specie forestale + morfologia + substrato geologico.
    - Boschi di leccio su arenarie in crinale
    - Boschi di pino su calcare in versante,
    - ecc.



I Boschi

# Indice

- Cenni di botanica sistematica: i concetti di **genere e specie**.
- L'informazione cartografica in Toscana.
- I tipi forestali.

# Tassonomia



- Riferimenti :
-  : Categorie tassonomiche
  -  : Porzione dell'albero filogenetico
  - A** **B** **C** ... : Alcuni nodi dell'albero

# I regni in biologia

- **Animalia**
- **Plantae**
- **Fungi**
- *Bacteria*
- Archaea, procarioti viventi in condizioni ambientali estreme per composizione chimica, pressione e temperatura
- Protista, protisti, o protozoi
- Virus?

# Esempio

- Come esempio, si impiegherà la classificazione linneana moderna dell'**essere umano**.
- Regno: Animalia (organismi eterotrofi eucarioti senza parete cellulare e pluricellulari)
- Phylum: Chordata (organismi, primitivamente, con notocorda)
- Classe: Mammalia (organismi con ghiandole mammarie, funzionali nelle femmine, che secernono latte per la nutrizione della prole, omeotermici e con pelo)
- Ordine: Primati (occhi frontali, pollice opponibile)
- Famiglia: Hominidae (cervello sviluppato con neocorteccia, visione stereoscopica)
- Genere: Homo (Spina dorsale curvata, posizione bipede permanente)
- Specie: Homo sapiens (ossa craniali sottili, capacità vocalizzatrici)



# Esempio 2, il Castagno

- Regno Plantae
- Divisione Magnoliophyta
- Classe Magnoliopsida
- Ordine Fagales
- Famiglia Fagaceae
- Genere Castanea
- Specie ***Castanea sativa***

# Classificazione binomiale: alcune specie forestali del Mugello che formano boschi

- Genere + specie
  - Cerro = *Quercus cerris*
  - Roverella = *Quercus pubescens*
  - Carpino nero = *Ostrya carpinifolia*
  - Castagno = *Castanea sativa*
  - Pino nero = *Pinus nigra*
  - Abete bianco = *Abies alba*
  - Faggio = *Fagus sylvatica*

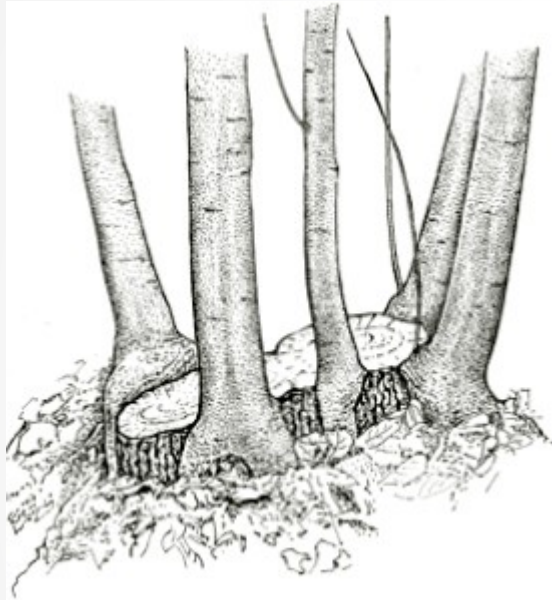
# Cenni di Selvicoltura

- La selvicoltura è la scienza che studia l'impianto, la coltivazione e l'utilizzazione dei boschi garantendone quindi la sostenibilità.
- Definisce
  - Forma di “governo”
  - Trattamento

# Governo

- Modalità biologica di “rinnovazione” del bosco
  - Per seme (gamica) -> Fustaia
  - Per ricaccio (agamica) -> Ceduo

# Il ceduo





# Fustaia

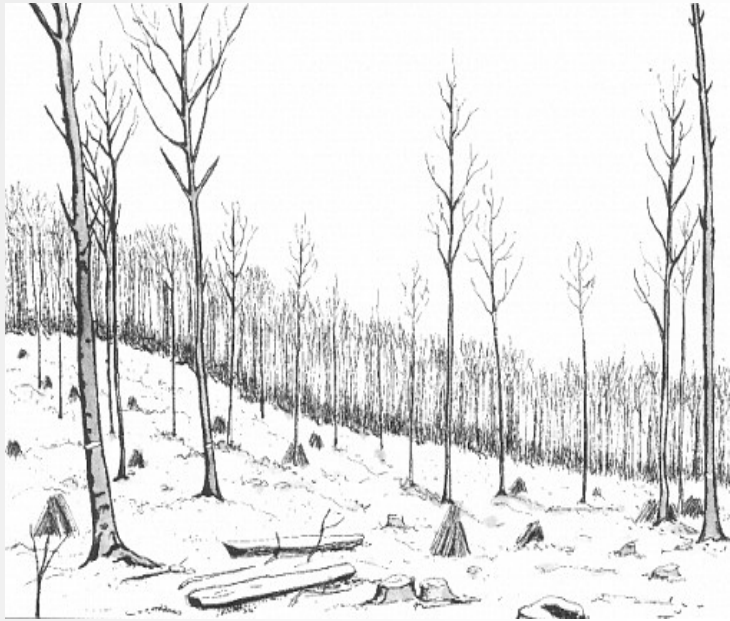


# Trattamento

- Per trattamento si intende il tipo di taglio che si effettua in un soprassuolo boschivo per assicurarne la rinnovazione. Il taglio si effettua in base al turno, che è il periodo di tempo che intercorre tra due utilizzazioni del soprassuolo maturo.
- Ceduo
  - Matricinato
  - A sterzo
  - Composto
- Fustaia
  - Coetanea
    - rinnovazione naturale
    - rinnovazione artificiale
  - Disetanea

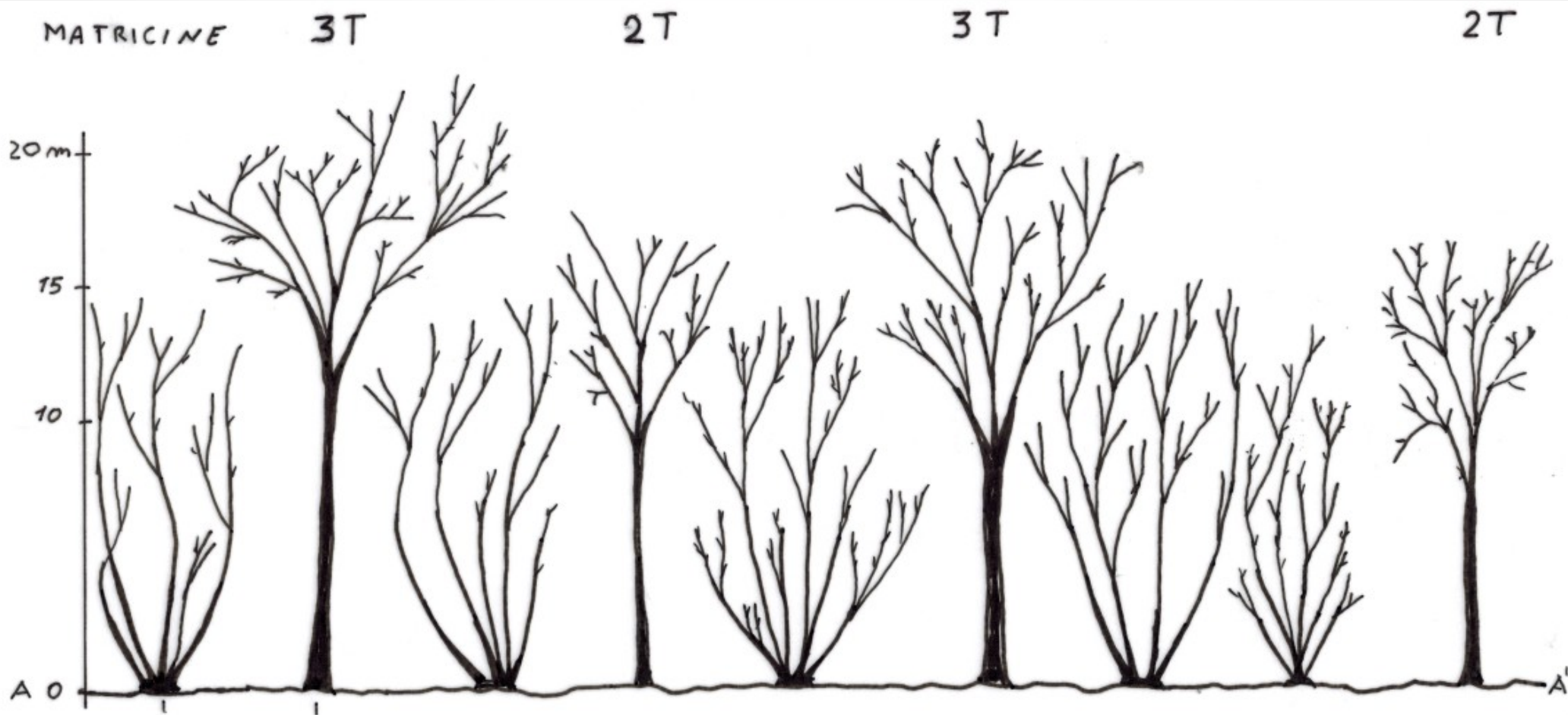


# Ceduo matricinato





# Sezione di ceduo matricinato con matricine di 3 turni



# Ceduo composto

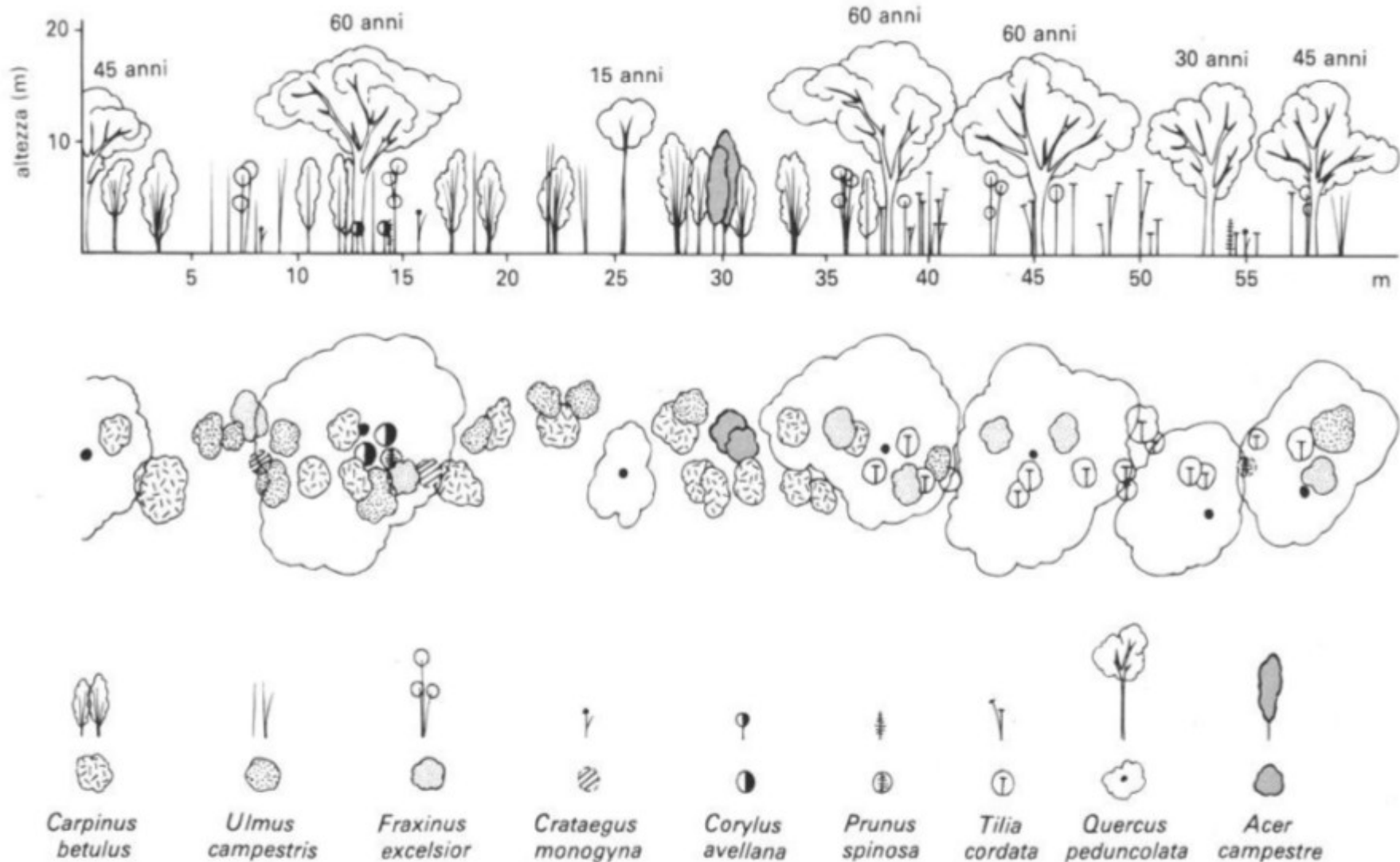


Fig. XVIII.1. Profilo e planimetria di un'area di saggio eseguita in una particella matura del bosco Bando, presso Muzzana del Turgnano (Udine) (da Paiero, 1965).



*Ceduo composto di Cerro nella pianura di Rimigliano (S. Vincenzo). Abbondante sottobosco di Olmo, Frassino ossifillo, Rovi e alte erbe che si è sviluppato dopo il taglio. Foto G. Bernetti, 1985.*





# Ceduo coniferato



Ceduo misto di leccio, roverella e pino marittimo (Foto L. G. Puntelli)



# Fustaia coetanea





# Fustaia disetanea





# Fonti cartografiche della vegetazione naturale

- Carte locali
- Corine Land Cover
- Inventario Forestale Toscano
- Carta della vegetazione
- Monitoraggio dell'uso e della copertura del suolo della Regione Toscana

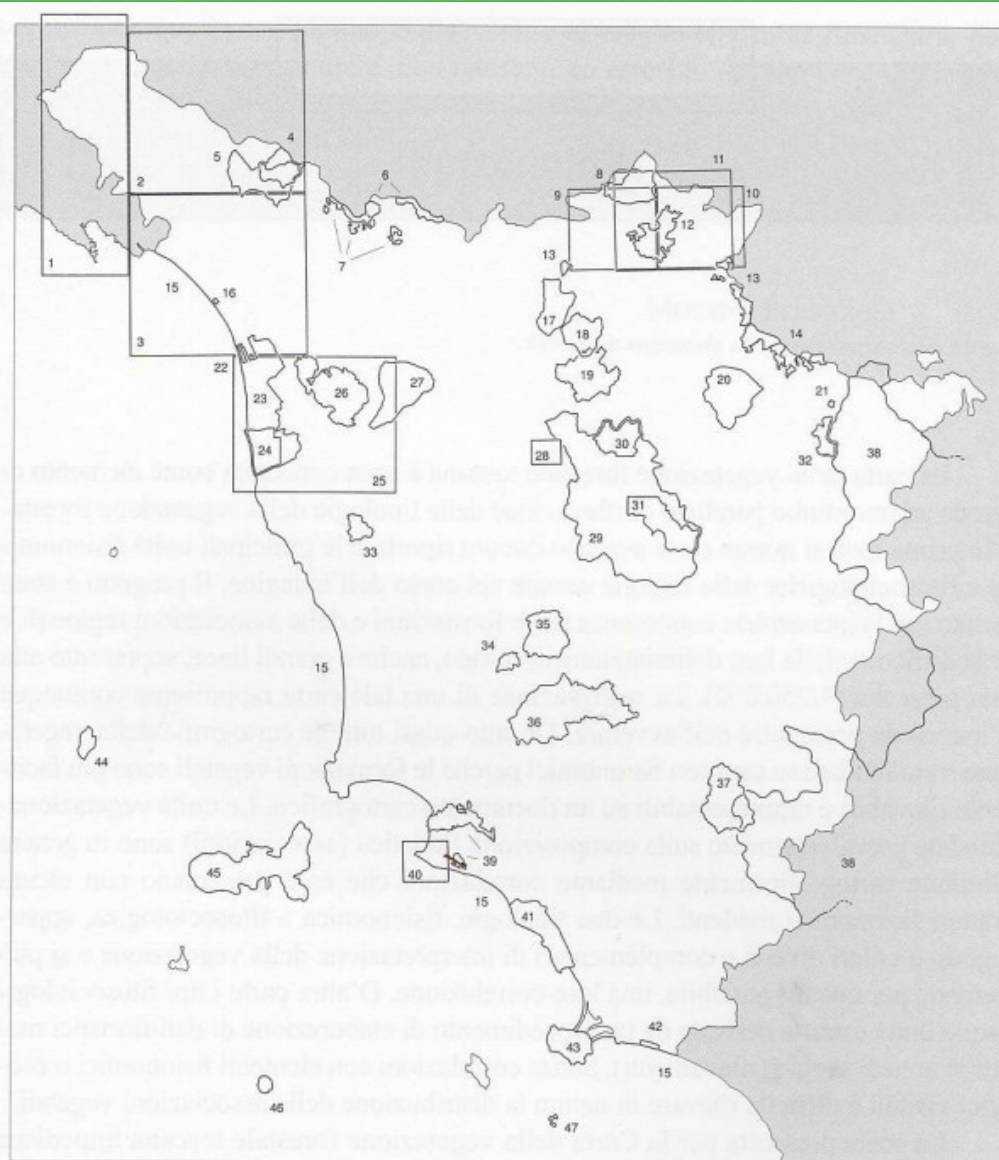


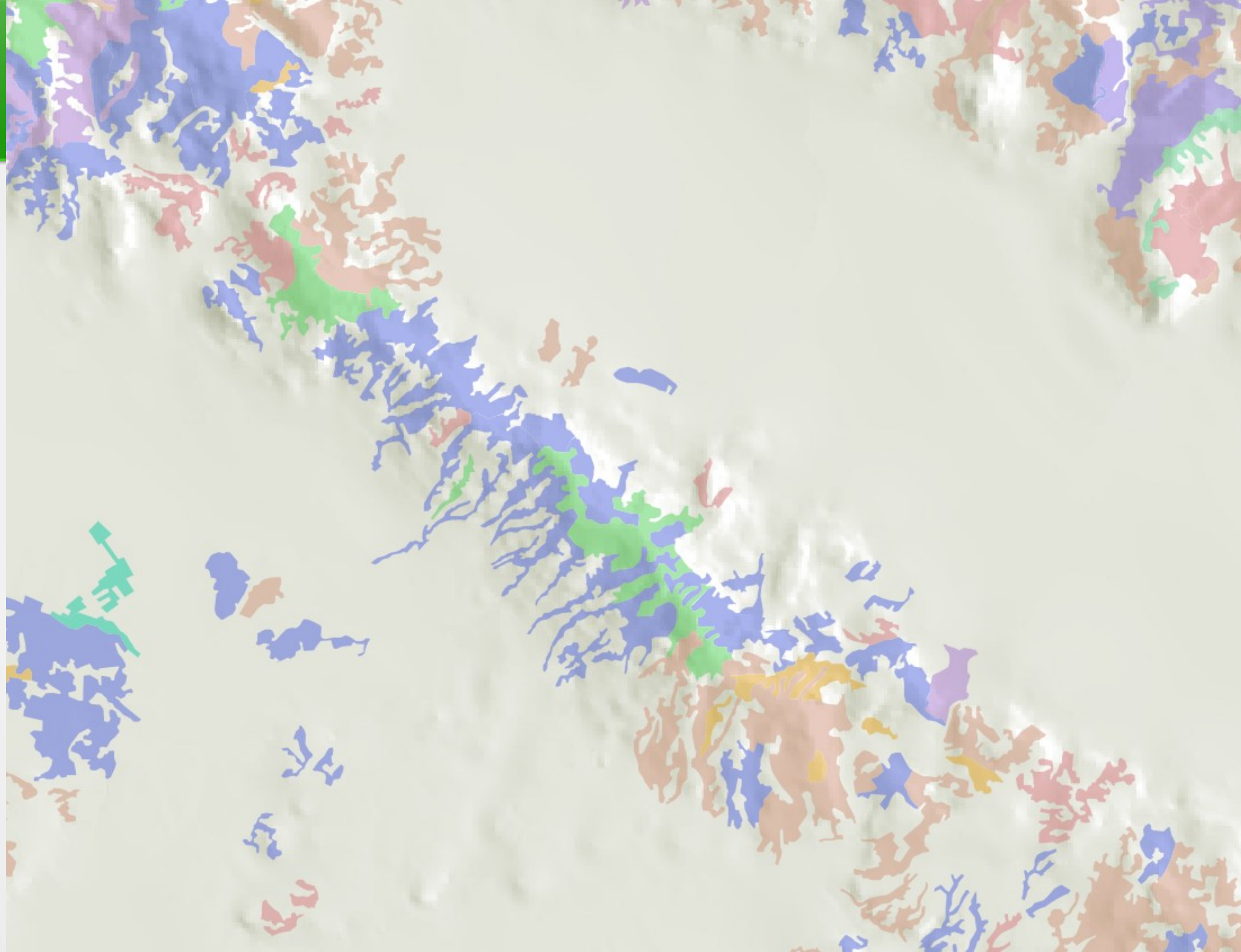
Fig. 1 - Distribuzione delle principali carte della vegetazione esistenti per il territorio toscano.  
Per i riferimenti bibliografici vedi i numeri relativi in Appendice

- |   |  |  |
|---|--|--|
| 1. APPENNINO SETTENTRIONALE DALLA CISA AL GOTTERO E ALLE CINQUE TERRE                       | 14. FORESTE CASENTINESI                                    | 30. MONTI DEL CHIANTI (Settore settentrionale) |
| 2. APPENNINO TOSCO-EMILIANO DAL PASSO DELLA CISA AL PASSO DELLE RADICI                      | 15. PINETE LITORANEE                                       | 31. MONTI DEL CHIANTI (Settore meridionale)    |
| 3. ALPI APUANE E ZONE LIMITROFE   | 16. PARCO DELLA VILLA "LA VERSILIANA"                      | 32. COMPLESSO "ALPE DI CATENAIA"               |
| 4. ALTA GARFAGNANA (Parco dell' Orecchiella)  | 17. CALVANA DI PRATO                                       | 33. BOSCO DI SANTA LUCE                        |
| 5. ALTA GARFAGNANA (Conuni di Giuncugnano, Piazza al Serchio, S. Romano, Villa Collemarina) | 18. MONTE MORELLO  | 34. BOSCO DELLE CARLINE                        |
| 6. CRINALE APPENNINICO DAL MONTE GIOVO AL CORNO ALLE SCALE                                  | 19. COMUNE DI FIRENZE                                      | 35. BOSCO DELLA SELVA                          |
| 7. COMPLESSO "MEDIO SERCHIO APPENNINICO"  | 20. BACINO DEL TORRENTE SOLANO                             | 36. VAL DI FARMA                               |
| 8. BACINO DEL TORRENTE DIATERNA   | 21. LA VERNA   | 37. MONTE AMIATA                               |
| 9. MUGELLO-VAL DI SIEVE (Quadrante 98 II)   | 22. MACCHIA LUCCHESE                                       | 38. BACINO DEL TEVERE                          |
| 10. MUGELLO-VAL DI SIEVE (Quadrante 99 III)   | 23. PARCO NATURALE DI MIGLIARINO-SAN ROSSORE-MASSACIUCCOLI | 39. COMPLESSO "BANDITE DI SCARLINO"            |
| 11. MUGELLO-VAL DI SIEVE (Foglio 253: Marradi)  | 24. TENUTA DI TOMBOLO                                      | 40. PUNTA ALA                                  |
| 12. COMPLESSO "GIOGO-CASAGLIA"  | 25. PIANURA PISANA E RILIEVI CONTERMINI                    | 41. PARCO NATURALE DELLA MAREMMA               |
| 13. COMPLESSO "CALVANA"/"ALPE DI SAN BENEDETTO"   | 26. MONTE PISANO   | 42. LAGO DI BURANO E DUNA DI CAPALBIO          |
|   | 27. CERBAIE  | 43. MONTE ARGENTARIO                           |
|   | 28. COLLINE DI LUCIGNANO                                   | 44. ISOLA DI CAPRAIA (In stampa)               |
|   | 29. CHIANTI  | 45. ISOLA D'ELBA                               |
|   |  | 46. ISOLA DI MONTECRISTO                       |
|   |  | 47. ISOLA DI GIANNUTRI                         |



# CORINE

- Il programma CORINE (COoRdination de l'INformation sur l'Environnement) è stato varato dal Consiglio delle Comunità Europee nel 1985.
- All'interno del programma CORINE, il progetto CORINE Land Cover è specificamente destinato al rilevamento e al monitoraggio delle caratteristiche del territorio, con particolare attenzione alle esigenze di tutela dello stesso.
- La superficie minima cartografabile della Carta delle Coperture del Suolo è pari a 25 ha.
- La legenda, immutabile per ragioni di omogeneità a livello europeo, è stata integrata a scala locale da successivi livelli di approfondimento. Fra i contributi si riporta la struttura della legenda CORINE 4° livello, integrata al 5° per alcune voci forestali.

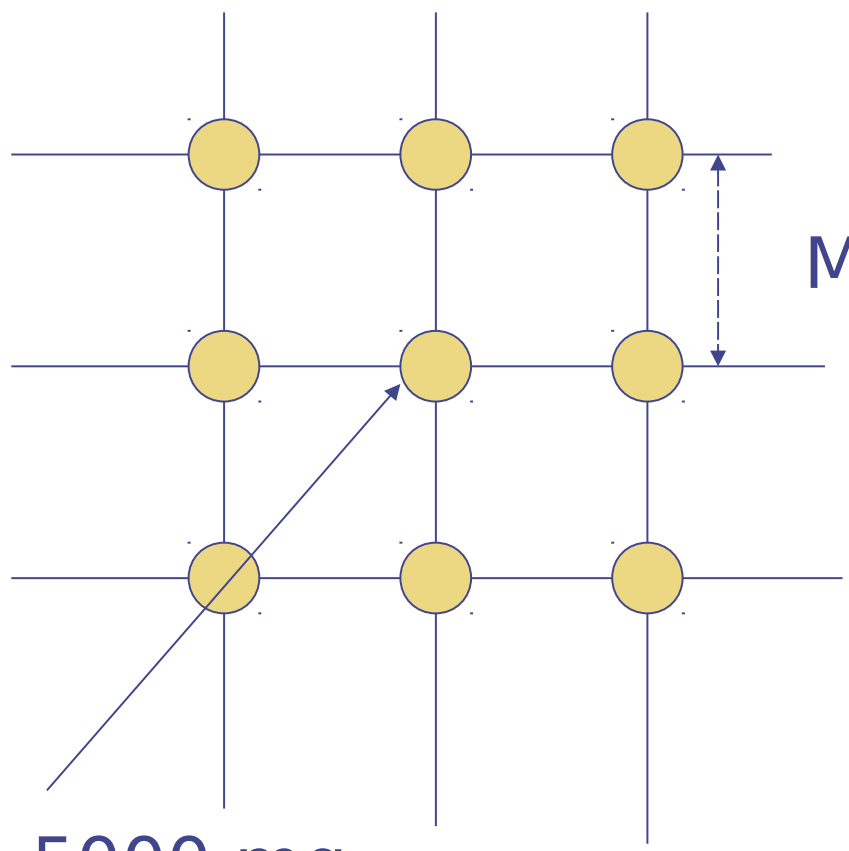


# Inventario Forestale Toscano

- **L'Inventario Forestale Toscano** è un archivio di dati realizzato negli anni 1978-1996 al fine di reperire informazioni relative alla ubicazione, all'estensione e alla tipologia dei boschi.
- La maglia di rilevamento inventariale è costituita da una matrice con passo di 400 metri.
- Tutto il territorio regionale è ripartito in circa 150.000 quadrati di 16 ettari.

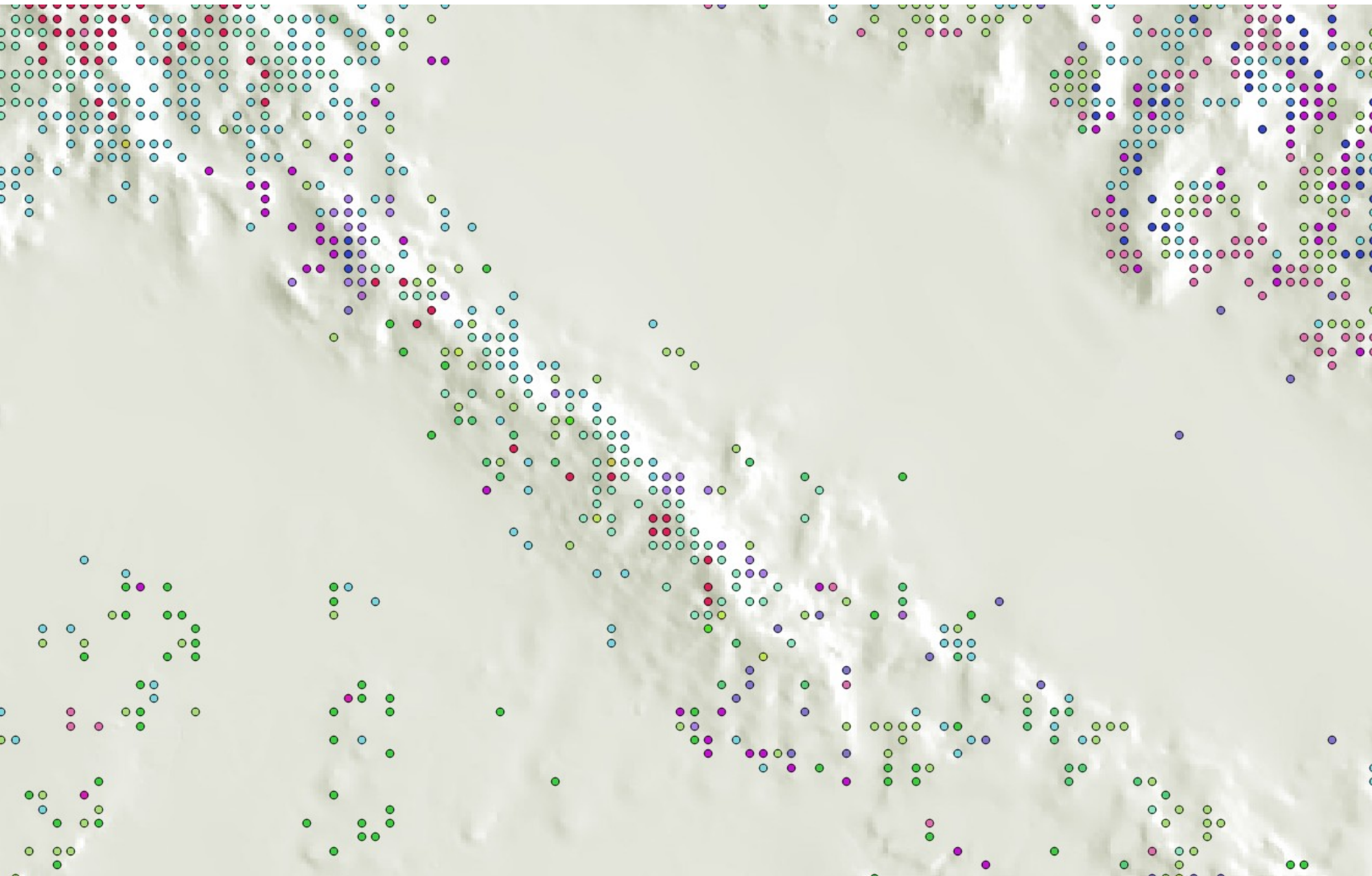
# FASI DEL RILIEVO

- **FOTOINTERPRETAZIONE 1978-1990**
  - Foto aeree
  - Stereoscopio
- **RILIEVI SPEDITIVI IN CAMPAGNA 1985-1993**
  - Individuazione dell'area di 5.000 mq centrata sui punti nodali della maglia inventariale
  - Descrizione della categoria di area boschiva o di uso del suolo
  - Registrazione su schede cartacee
  - Trascrizione dei dati su archivi elettronici.



Maglia: 400 m

Rilievo: 5000 mq





# ARCHIVI DELL'I.F.T.

- Archivi al discreto
  - (uso del suolo, specie forestali principali e secondarie, grado di copertura delle chiome, forma di governo)
- Archivi al continuo
  - (rete stradale, rete ferroviaria, carte geologiche, carte climatiche, etc)

# Cartografie realizzate nell'ambito del Programma Inventario Forestale Toscano

- Carta della Vegetazione Forestale
- Carta della Vegetazione Forestale Potenziale
- Tipi Forestali



# La carta della vegetazione

In sede di progettazione erano state preventivate due modalità di realizzazione della carta:

- unificazione dei tipi vegetazionali contenuti nei documenti cartografici già pubblicati con quelli elaborati sulla base dei rilievi vegetazionali effettuati in campo (vedi il volume *La vegetazione forestale*) e realizzazione di una tipologia unitaria utile per l'allestimento della carta regionale;
- rilevamento diretto in campo della distribuzione di tipi fisionomici di facile identificazione e loro sintesi in un numero di unità rappresentabili alla scala della carta.

Con il procedere della ricerca è apparso subito evidente che la prima metodologia avrebbe richiesto tempi lunghi, necessari per l'elaborazione dei rilievi vegetazionali, per l'attribuzione di essi ad unità tipologiche, per la definizione della loro distribuzione topografica.

# La carta della vegetazione

Per favorire l'elaborazione dei dati e la loro correlazione con altri parametri ambientali è stato deciso di raccogliere le informazioni su porzioni predefinite di territorio, sufficientemente piccole per ridurre al minimo l'incidenza di un'eventuale diversità vegetazionale. Come unità di rilevamento è stato adottato il reticolo U.T.M. di 250 m di lato (Ha 6,25), corrispondente ad un sedicesimo della superficie del reticolo di 1 km di lato presente sulla cartografia recente dell'Istituto Geografico Militare.

# La carta della vegetazione

- |                             |               |
|-----------------------------|---------------|
| 1. Leccete                  | 2. Sugherete  |
| 3. Querceti di roverella    | 4. Cerrete    |
| 5. Ostrieti                 | 6. Castagneti |
| 7. Robinieti                | 8. Faggete    |
| 9. Abetine di abete bianco. |               |

10. **Boschi di sclerofille sempreverdi:** il tipo comprende boschi sempreverdi di sclerofille, boschi misti di leccio e sughera, misti di sughera e sclerofille, macchie e boscaglie di sabina marittima.

11. **Boschi a dominanza di latifoglie decidue termofile:** roverella con cerro, ostraia, robinia e farnetto, cerro con farnetto e ostraia, ostraia con robinia.

12. **Boschi a dominanza di latifoglie decidue mesoigrofile:** ontano nero, rovere, farnia, frassino ossifillo, **o misti**, con presenza di almeno una specie fra *Populus* sp. pl., *Salix* sp. pl., *Alnus glutinosa*, *Quercus petraea*, *Quercus robur*, *Fraxinus oxycarpa*, *Eucalyptus* sp.pl.

13. **Boschi a dominanza di latifoglie decidue mesofile e sciafile:** *Betula*, *Carpinus betulus*, *Alnus cordata*, *Acer* (specie montane) **o misti** con presenza di almeno una specie delle precedenti o di *Fagus sylvatica*, *Castanea sativa*, *Tilia*, *Corylus avellana*).

14. **Pinete pure o miste di specie indigene** (*Pinus pinea*, *P. pinaster*, *P. halepensis*).

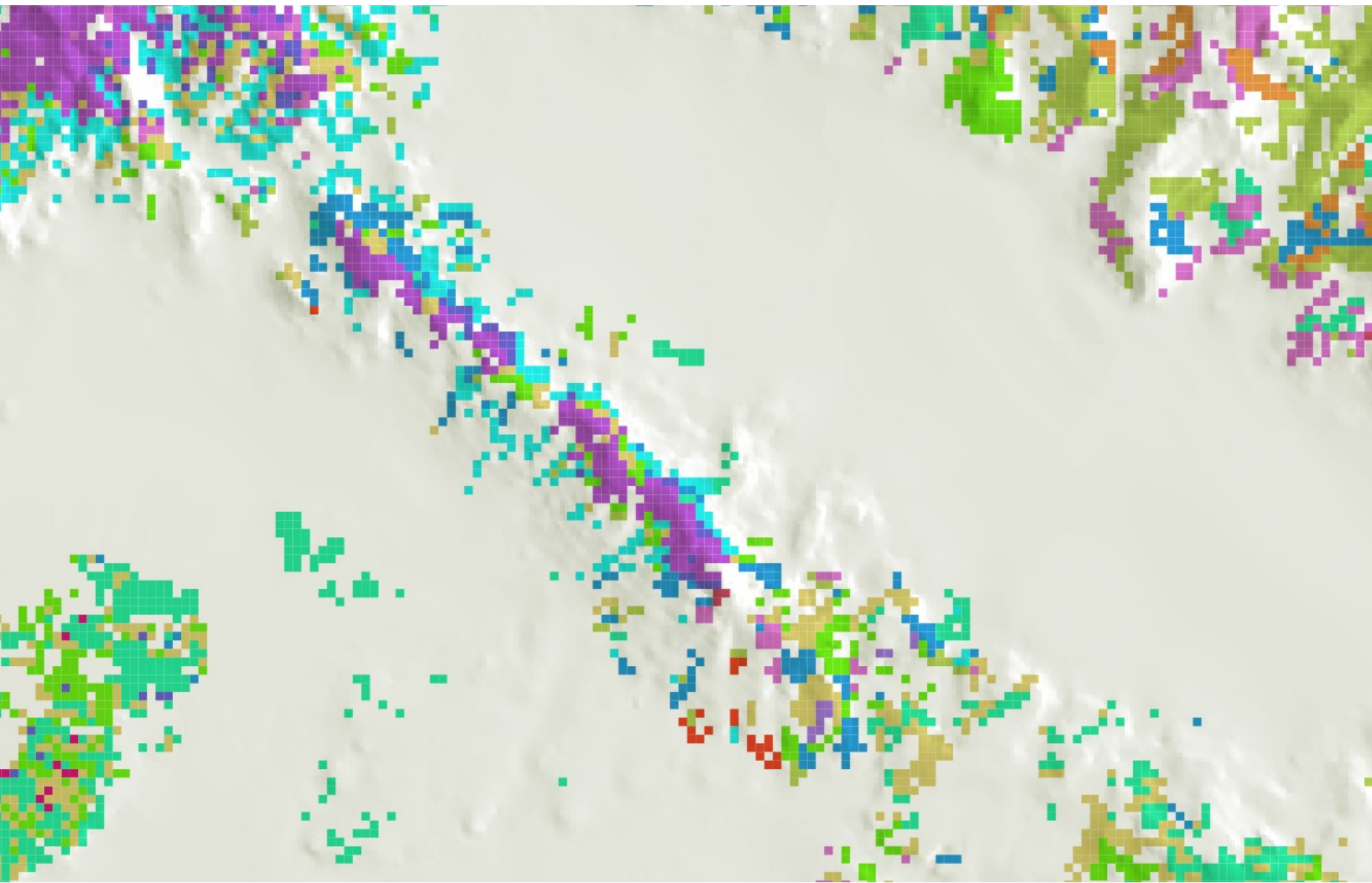
15. **Boschi di altre conifere**, dominanti (*Cupressus*, *Pseudotsuga*, *Cedrus*, *Pinus nigra*, *Pinus sylvestris*, *Pinus radiata*) o miste con altre specie.

16. **Misti di sclerofille sempreverdi e conifere.**

17. **Misti di sclerofille sempreverdi e latifoglie decidue.**

18. **Misti di latifoglie decidue e conifere.**





# Monitoraggio dell'uso e della copertura del suolo della Regione Toscana

3.1. ZONE BOSCADE (classificate in tre classi di copertura, 80-100% (a), 50-80% (b) e 20-50% (c))		
3.1.1 Boschi di latifoglie		Come previsto dal capitolato: <ul style="list-style-type: none"> <li>sono state segnalate tutte le formazioni forestali interessate da utilizzazioni finali negli ultimi tre anni;</li> </ul>
3.1.1.1 a	Boschi di latifoglie sempreverdi mediterranee (leccete e sugherete) con copertura 80-100 %	
3.1.1.1 b	Boschi di latifoglie sempreverdi mediterranee (leccete e sugherete) con copertura 50-80 %	
3.1.1.1 c	Boschi di latifoglie sempreverdi mediterranee (leccete e sugherete) con copertura 20-50 %	3.1.1.3.c Castagneti da frutto con copertura 20-50 %
3.1.1.2 a	Boschi di latifoglie caducifoglie mesofile (querceti, ostrieti, castagneti) con copertura 80-100 %	3.1.1.4.a Boschi di latifoglie caducifoglie montane (faggete) con copertura 80-100 %
3.1.1.2 b	Boschi di latifoglie caducifoglie mesofile (querceti, ostrieti, castagneti) con copertura 50-80 %	3.1.1.4.b Boschi di latifoglie caducifoglie montane (faggete) con copertura 50-80 %
3.1.1.2 c	Boschi di latifoglie caducifoglie mesofile (querceti, ostrieti, castagneti) con copertura 20-50 %	3.1.1.4.c Boschi di latifoglie caducifoglie montane (faggete) con copertura 20-50 %
3.1.1.3.a	Castagneti da frutto con copertura 80-100 %	3.1.1.5.a Boschi azonali di latifoglie e di latifoglie non spontanee (formazioni ripariali e palustri di pioppi e salici, betulleti, ontaneti, robinieti ecc) con copertura 80-100 %
3.1.1.3.b	Castagneti da frutto con copertura 50-80 %	3.1.1.5.b Boschi azonali di latifoglie e di latifoglie non spontanee (formazioni ripariali e palustri di pioppi e salici, betulleti, ontaneti, robinieti ecc) con copertura 50-80 %
		3.1.1.5.c Boschi azonali di latifoglie e di latifoglie non spontanee (formazioni ripariali e palustri di pioppi e salici, betulleti, ontaneti, robinieti ecc) con copertura 20-50 %
3.1.2 Boschi di conifere		
		3.1.2.1.a Boschi di conifere mediterranee (pino d'Aleppo, domestico, marittimo) e cipressete con copertura 80-100 %
		3.1.2.1.b Boschi di conifere mediterranee (pino d'Aleppo, domestico, marittimo) e cipressete con copertura 50-80 %
		3.1.2.1.c Boschi di conifere mediterranee (pino d'Aleppo, domestico, marittimo) e cipressete con copertura 20-50 %
		3.1.2.2.a Boschi di conifere montane (pino nero, douglasiete, abetine, ecc.) con copertura 80-100 %
		3.1.2.2.b Boschi di conifere montane (pino nero, douglasiete, abetine, ecc.) con copertura 50-80 %
		3.1.2.2.c Boschi di conifere montane (pino nero, douglasiete, abetine, ecc.) con copertura 20-50 %

Anno riferimento 2013

Maglia rettangolare 200 x 200

# I tipi forestali

# I tipi forestali

- I tipi forestali sono unità di vegetazione forestale omogenee dal punto di vista floristico, ecologico ed evolutivo.
- Giovanni Bernetti e Gian Paolo Mondino hanno classificato i boschi e gli arbusteti della Toscana in 88 tipi raggruppati in 22 categorie.
- Scopo della classificazione è quello di coadiuvare gli interventi di pianificazione forestale e di politica territoriale.



# Castagno





# Silva castanile



# Tipi del castagno

- “Castagneto mesofilo su arenaria” - castagneti da frutto di grandi dimensioni, oppure cedui rigogliosi generalmente in suoli di buona fertilità. I castagneti da frutto hanno rese elevate, ma necessitano, per la fertilità del terreno, di maggiori potature. I cedui derivanti dalla prima ceduzione del castagneto da frutto hanno ceppaie grosse, ma rade, con polloni sciabolati, mentre già nella seconda ceduzione si ottengono soprassuoli più densi e provvisti di polloni di forma più regolare. I cedui sono comunque molto produttivi, e con turni di 25 - 30 anni e uno - tre diradamenti possono fornire una buona quantità di assortimenti da lavoro.
- - “Castagneto acidofilo” - I castagneti da frutto sono formati da piante di modesto sviluppo; i boschi cedui sono della III e IV classe di fertilità. La coltura a ceduo è possibile solo con turni non lunghi, con produzione di assortimenti di piccole dimensioni.
- - “Castagneto neutrofilo” su rocce calcaree e scisti marnosi - I castagneti di questo tipo sono in fase di rapida evoluzione in ostrieti.



# Mal dell'inchiostro (Phytophthora spp.)



# Cancro corticale





# Cinipide



*Femmina bideporente*

