

Progettazione interventi selvicolturali



*“Questo è ciò che so.
È più saggio essere coscienti di ciò
che non si sa che fingere di sapere
qualcosa che in fondo si ignora.
Formulare le domande giuste assicura
una maggiore comprensione
dell'esistenza umana che ripetere,
sprovvisti di senso critico, le risposte
dateci da altri.”*

*Sul processo a Socrate, da R. Riemen
– La nobiltà di spirito (Rizzoli, 2010).*



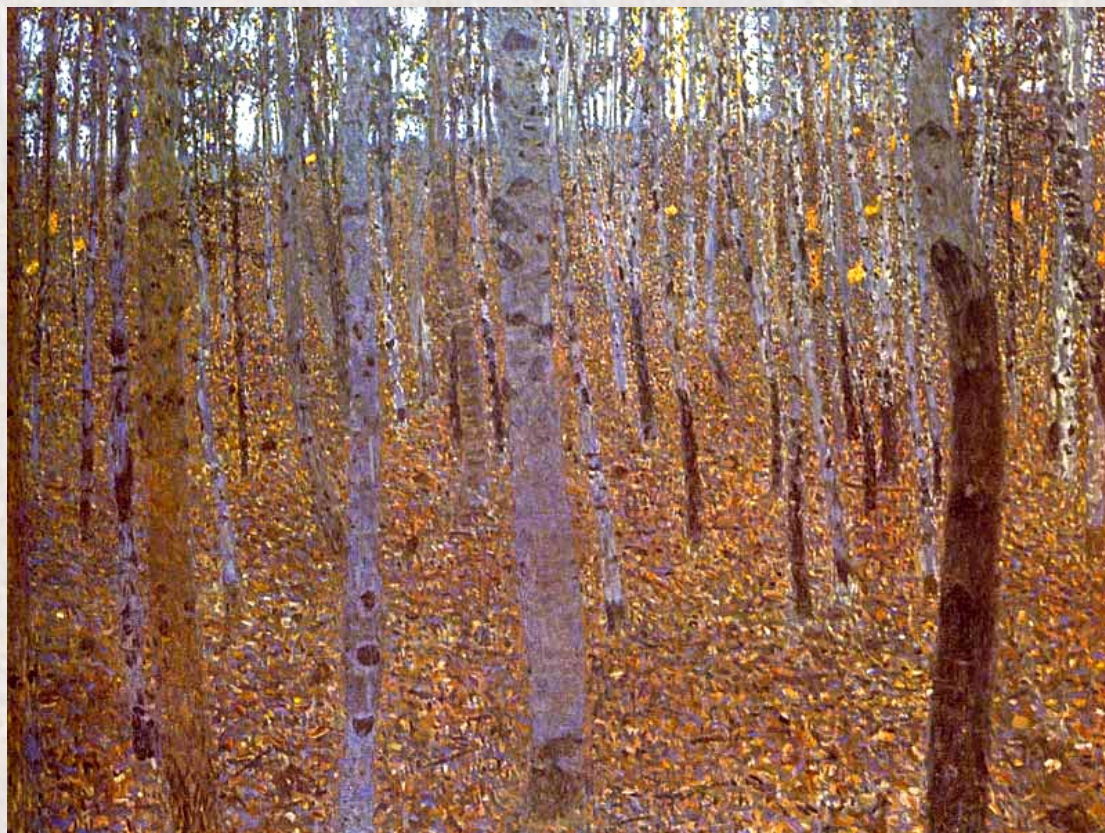
Mauro Frattegiani
dottore forestale

Progettazione interventi selvicolturali



1. INTRODUZIONE

- definizioni di bosco
- definizioni di selvicoltura
- quadro normativo



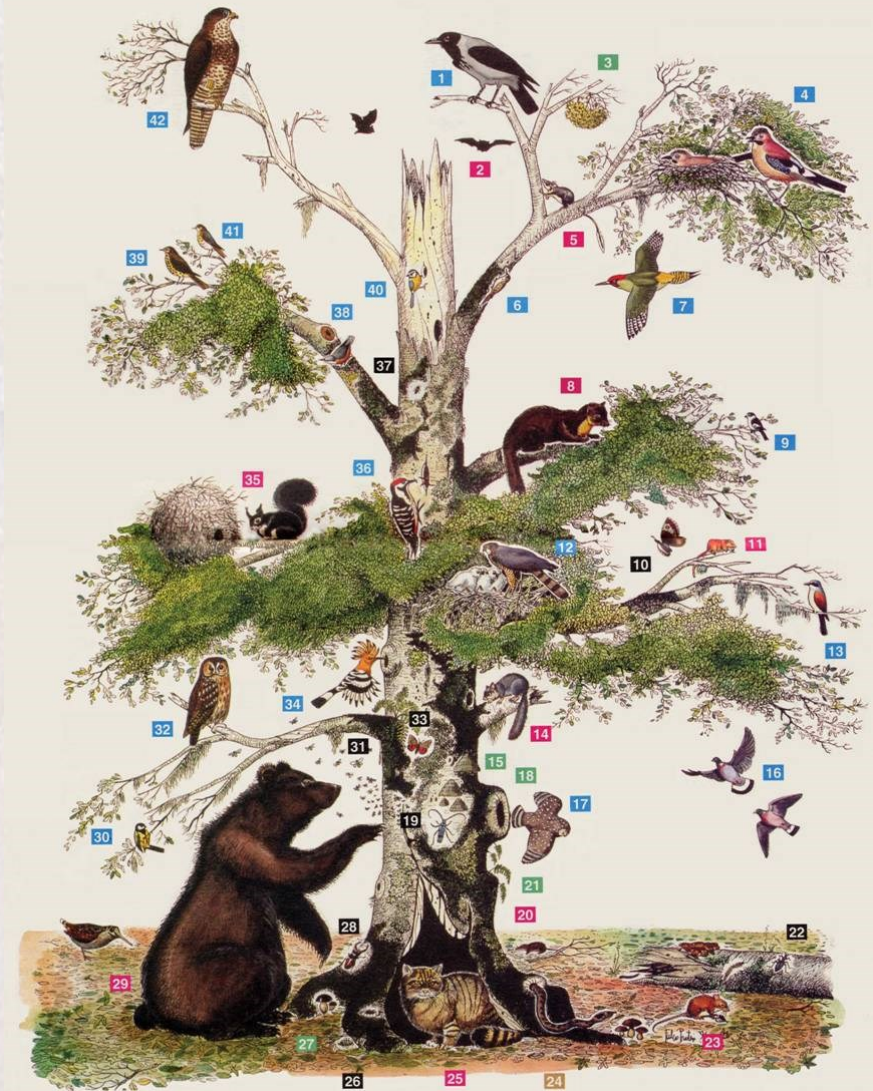
Cos'è un bosco? Definizione ecologica

Ecosistema caratterizzato dalla presenza di specie forestali (alberi), che caratterizzano l'ambiente interagendo con esso e con le altre componenti biotiche

Le foreste sono gli ecosistemi terrestri più evoluti e generalmente con una maggiore quantità di organismi viventi

Gli ecosistemi forestali si caratterizzano per:

- complessità
- diversità
- dinamicità



Cos'è un bosco? Definizione normativa

D. Legislativo 34/2018. Testo unico in materia di foreste e filiere forestali

Terreni coperti da vegetazione forestale arborea di origine naturale o artificiale, in qualsiasi stadio di sviluppo, con estensione non inferiore a 2.000 m², larghezza media non inferiore a 20 m, copertura forestale non inferiore al 20%.

Sono inclusi: castagneti, sugherete, macchia mediterranea

Sono esclusi: giardini pubblici e privati, alberature stradali, castagneti da frutto in attualità di coltura, impianti di frutticoltura e d'arboricoltura da legno, **vivai, tartufaie artificiali, impianti e neoformazioni su aree di interesse paesaggistico.**

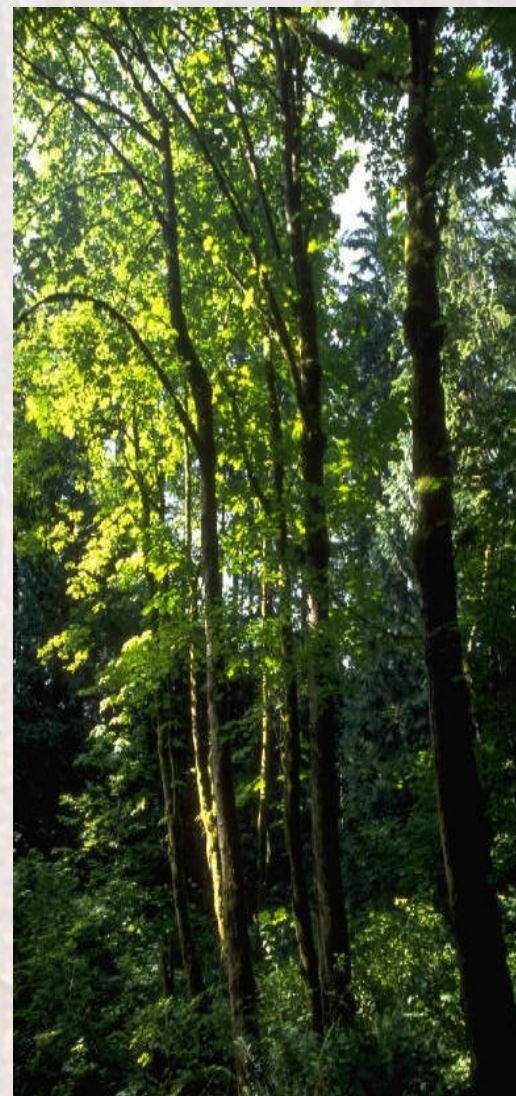
Sono assimilati a bosco:

- i rimboschimenti e i fondi gravati da obblighi;
- le aree forestali temporaneamente prive di copertura arborea e arbustiva a causa di utilizzazioni forestali, avversità biotiche o abiotiche, eventi accidentali, incendi;
- le radure e tutte le altre superfici d'estensione inferiore a 2000 m² che interrompono la continuità del bosco, non identificabili come pascoli, prati e pascoli arborati.

La definizione è diversa a livello europeo. In Italia, le Regioni possono avere definizioni differenti.

La Selvicoltura

Scienza sperimentale che studia le relazioni tra fenomeni naturali e le interazioni tra questi e le forme e le tecniche colturali idonee a conservare e ristabilire, nel loro equilibrio dinamico, la funzionalità delle biocenosi, e più in particolare delle FITOCENOSI FORESTALI, in modo da assicurare all'uomo la PERPETUITÀ dei MOLTEPLICI SERVIZI che esse sono in grado di esplicare e l'uso razionale di questi (Ciancio, 1981).



Principali riferimenti normativi

- Testo unico foreste e filiere forestali (D. Lgs. 34/2018)
- Vincolo idrogeologico (R.D. 3267/1923)
- Tutela paesaggistica (D. L.vo 42/2004)
- Tutela ambientale (D. L.vo 152/2006)
- Natura 2000 (D.P.R. 357/1997)
- Leggi regionali (es. Umbria L.R. 28/2001 e R.R. 7/2002)

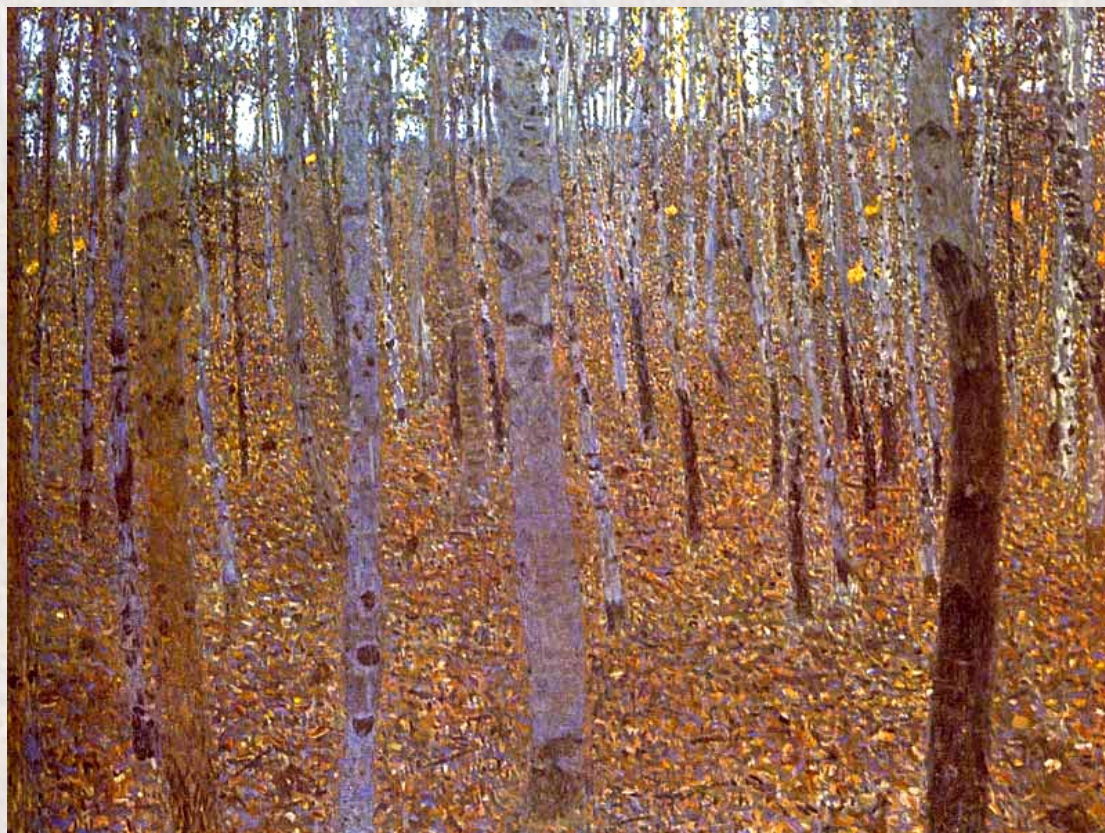


Progettazione interventi selvicolturali



2. ECOLOGIA FORESTALE

- Rapporto bosco e fattori ecologici
- Legge di Liebig e Legge di Sheldorf
- Competizione interindividuale
- Successioni ecologiche



Rapporti bosco-ecosistema

Fattori abiotici

- **Clima**
 - Radiazione, temperatura dell'aria, precipitazioni, umidità vento...
- **Topografia**
 - Esposizione, giacitura, pendenza...
- **Suolo**
 - Tessitura, struttura, pH, Humus...

Fattori biotici

- **Flora**
 - Arbusti, erbe, funghi, muschi, licheni...
- **Fauna**
 - Mammiferi, uccelli, insetti...

Fattori collegati al bosco

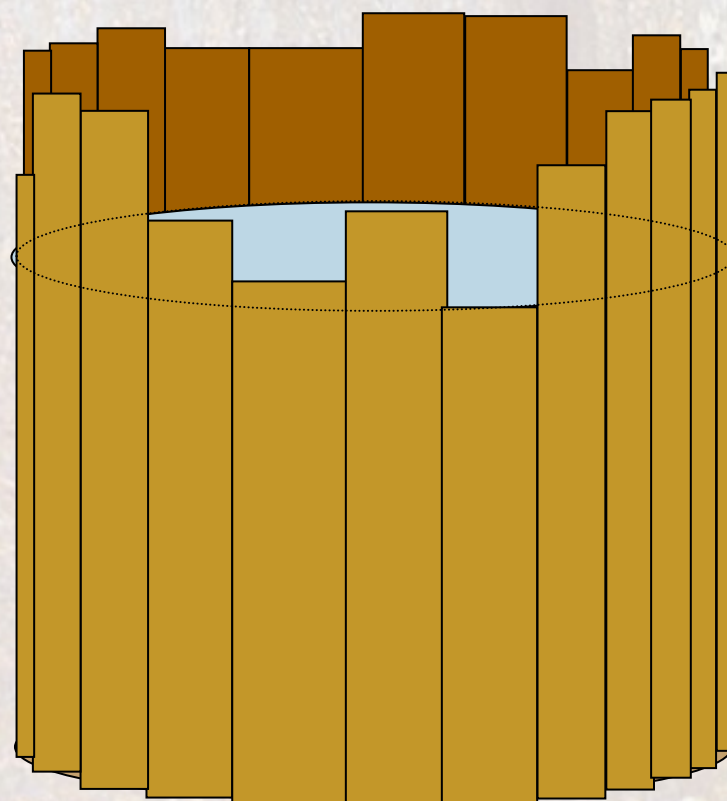
- Luce
- Calore
- Acqua
- Fattori chimici
- Fattori meccanici

 **Bosco**

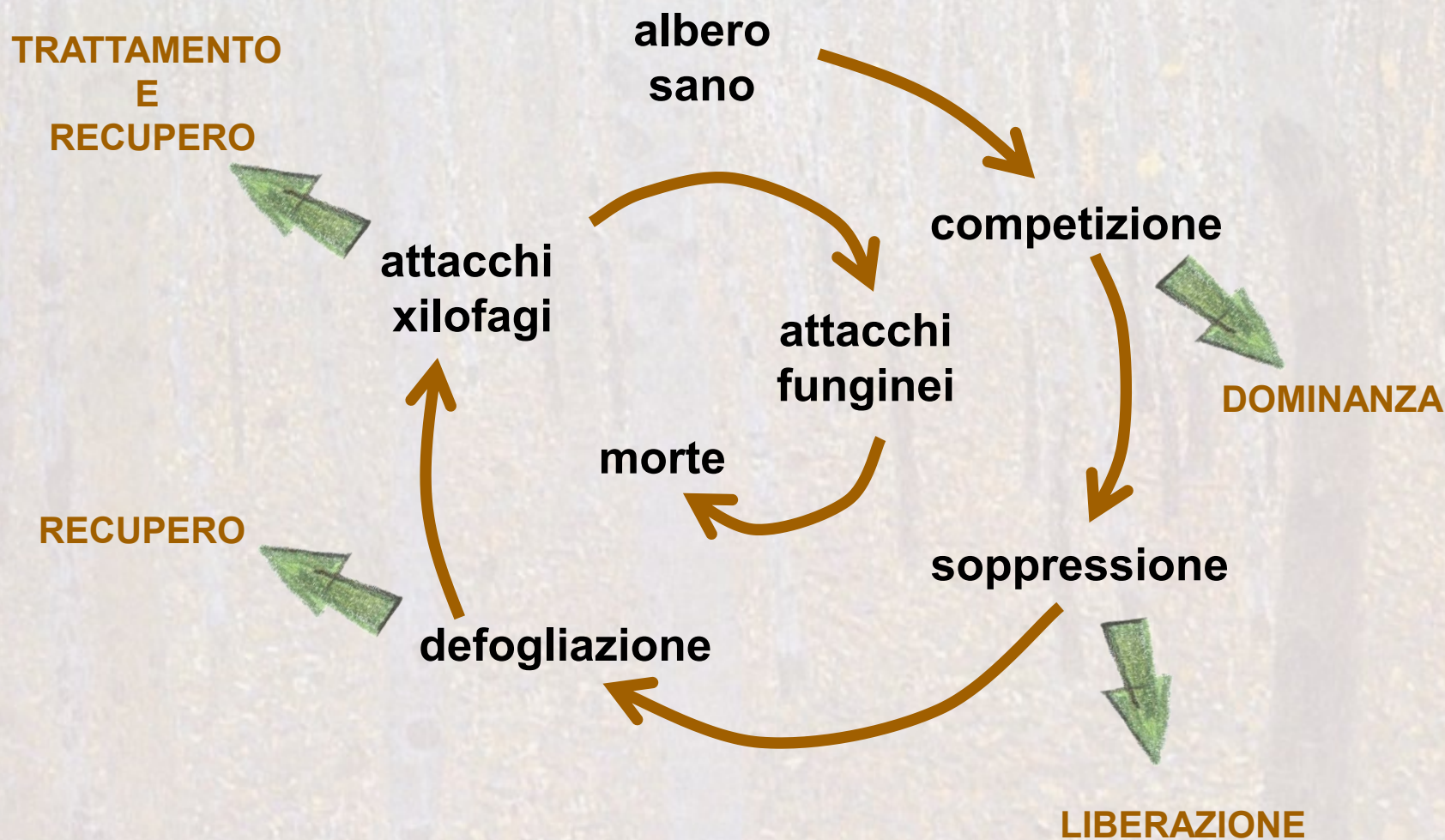
Legge di Liebig e legge di Shelford

Il fattore che raggiunge o si avvicina al limite di tolleranza diventa il fattore limitante, in alcuni casi può essere bilanciato dall'ampia disponibilità di un altro fattore (compensazione).

I processi di selezione avvengono per garantirsi una più ampia disponibilità dei fattori limitanti o di quelli compensativi.



Competizione



La successione forestale

Definizione generale

Processo direzionale di sviluppo di una comunità, basato sui cambiamenti reciproci indotti dalla comunità all'ambiente e viceversa.

Stadio finale della successione → **climax**.

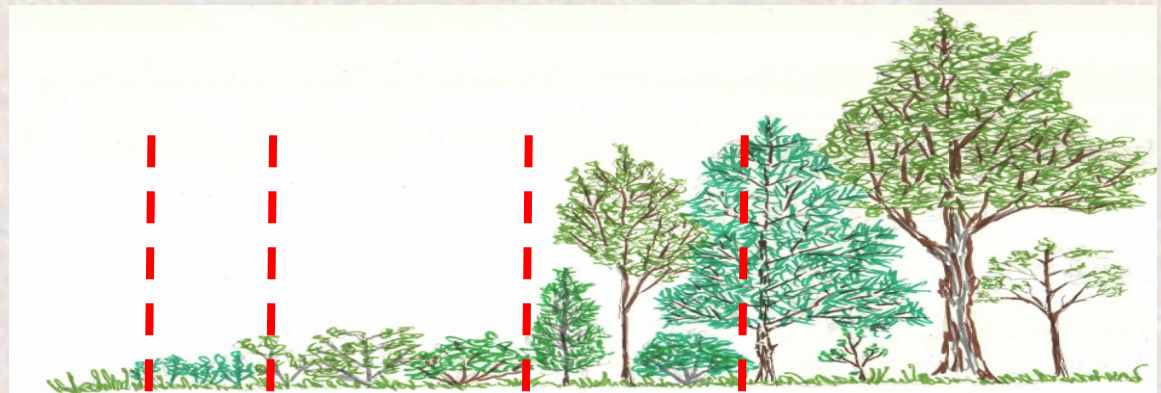
PPN climax → 0

Tipologie di successione

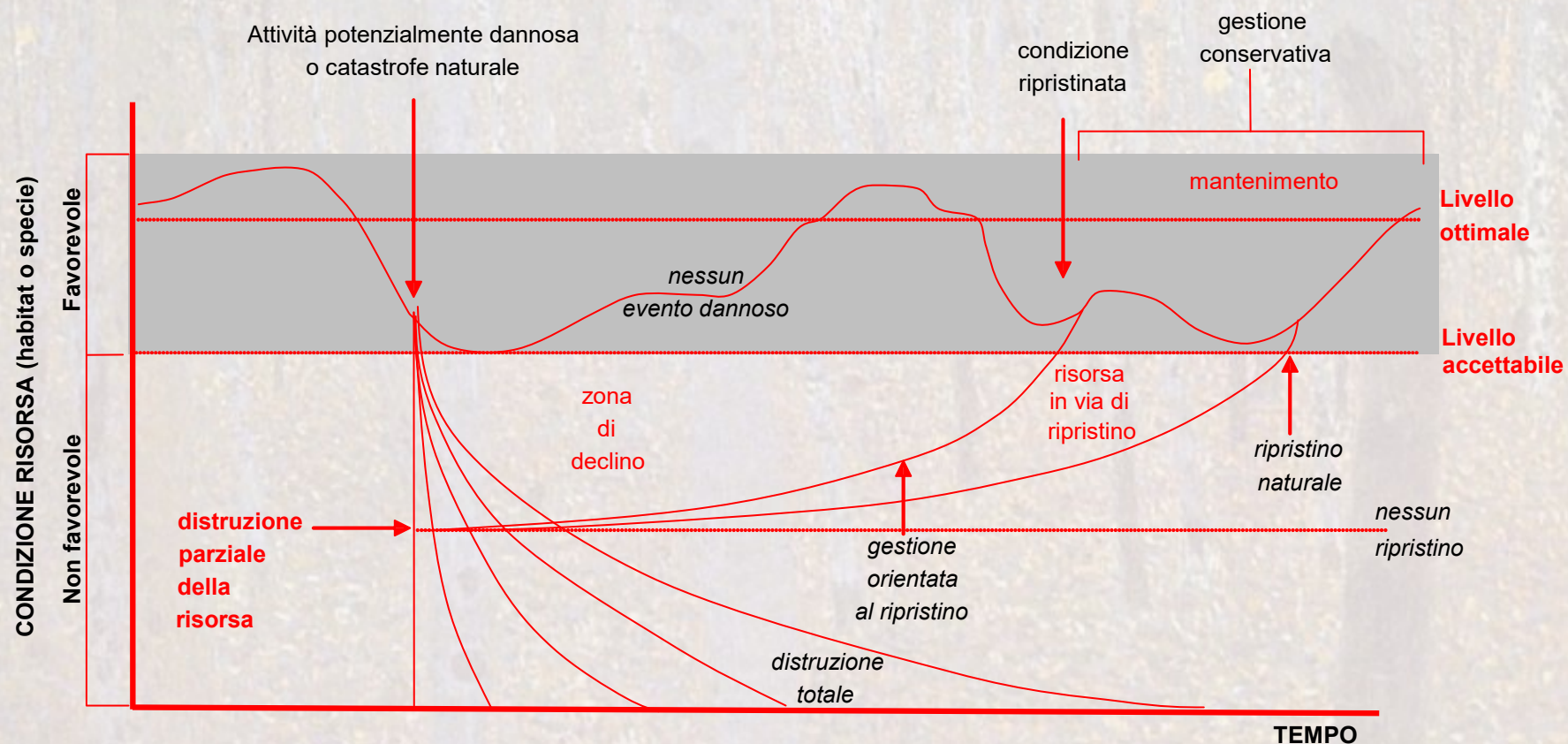
Successione primaria – Successione secondaria

Successione autogena – Successione esogena

Successione progressiva – Successione regressiva



Perturbazioni & risposte



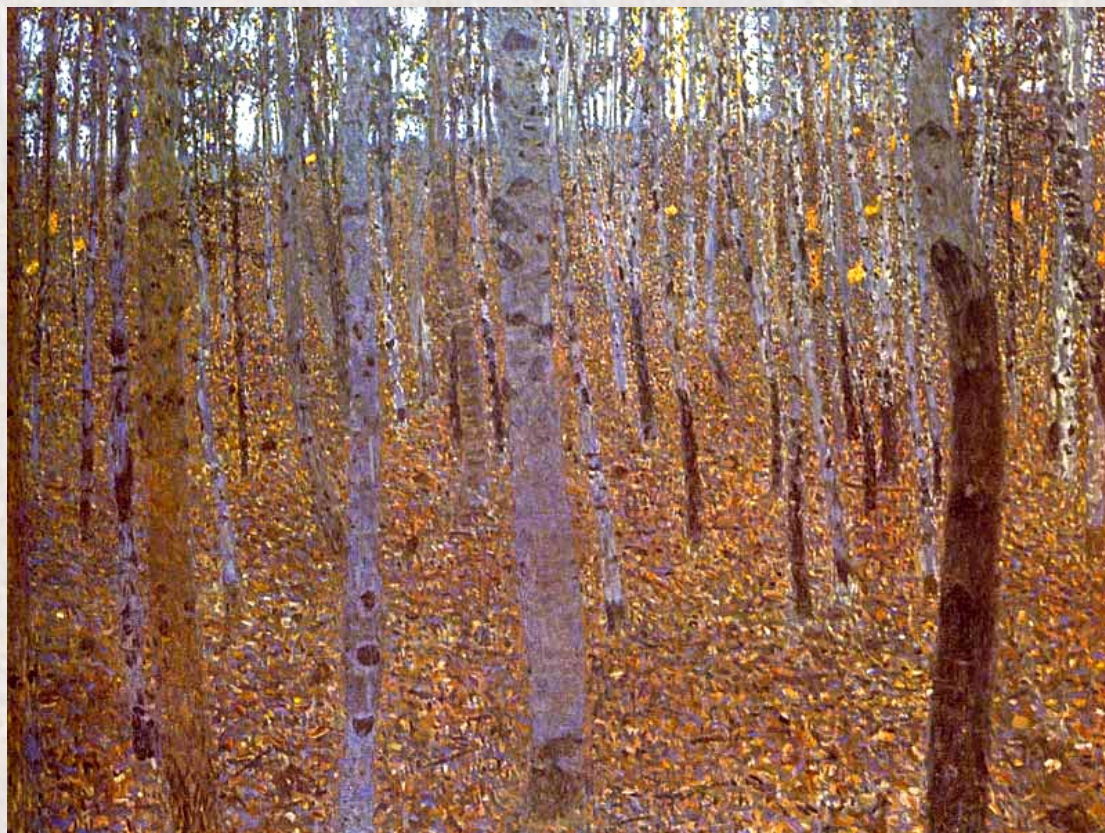
(modificato da Shaw e Wind, 1997).

Progettazione interventi selvicolturali



3. *SELVICOLTURA* (introduzione)

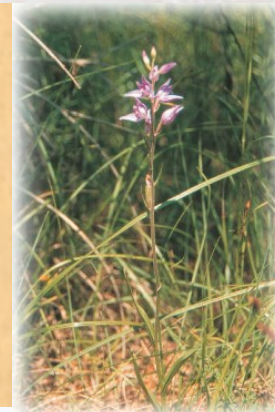
- I benefici della foresta per l'uomo
- Forme di governo
- Tipi di trattamento



I benefici del bosco per l'uomo

ecologici e ambientali

- Salvaguardia della biodiversità, degli habitat e della “naturalità”
- Miglioramento della qualità ambientale (assorbimento CO₂,...)



produttivi

- Legno e prodotti non legnosi (castagne, frutti di bosco, funghi, tartufi...)



protettivi

- Frane, valanghe, erosione, qualità delle acque...



sociali

- Lavoro, paesaggio, ricreazione...



Obiettivi della selvicoltura

Obiettivi ecologici

- Salvaguardia della biodiversità
- Protezione del suolo e delle acque
- Riduzione effetto serra

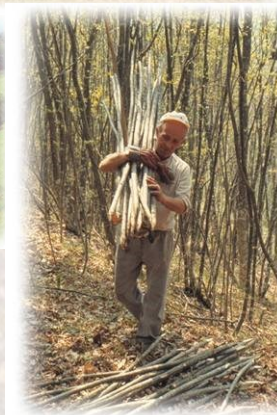
Obiettivi sociali

- Evoluzione graduale del paesaggio
- Ricreazione e attività culturali
- Occupazione

Gestione
multifunzionale

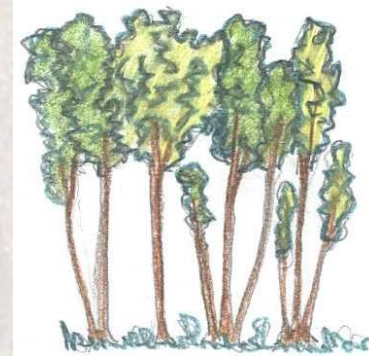
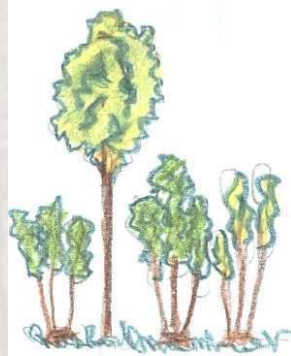
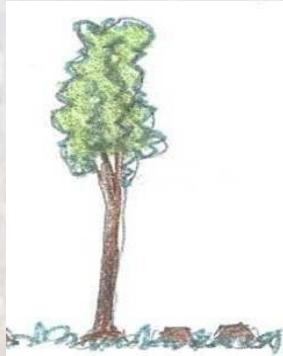
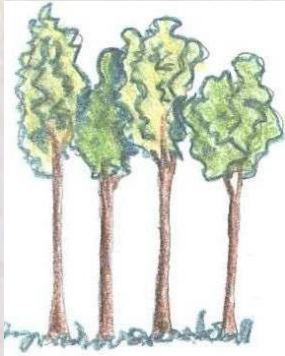
Obiettivi economici

- Produzione ottimale e continua di legname e di altri beni

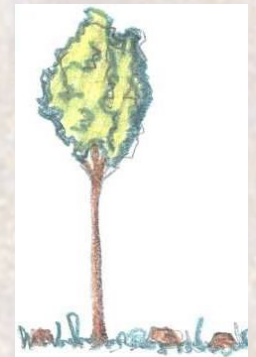
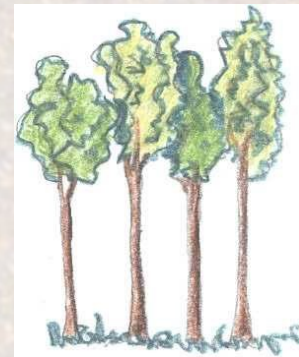
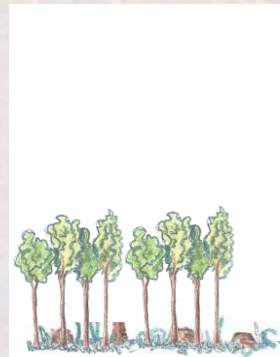
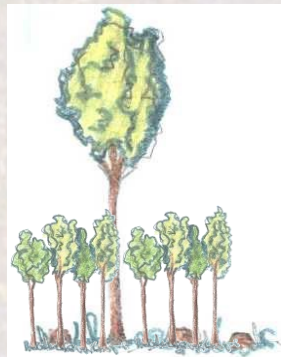
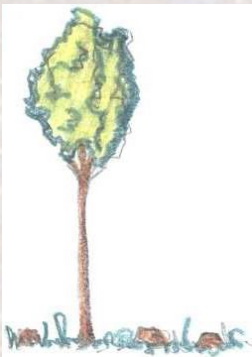
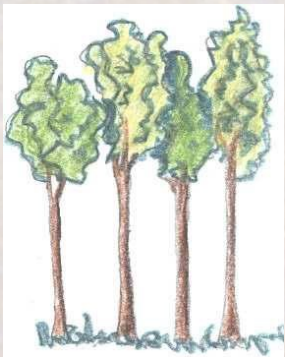


Forme di governo del bosco

♣ Ceduo

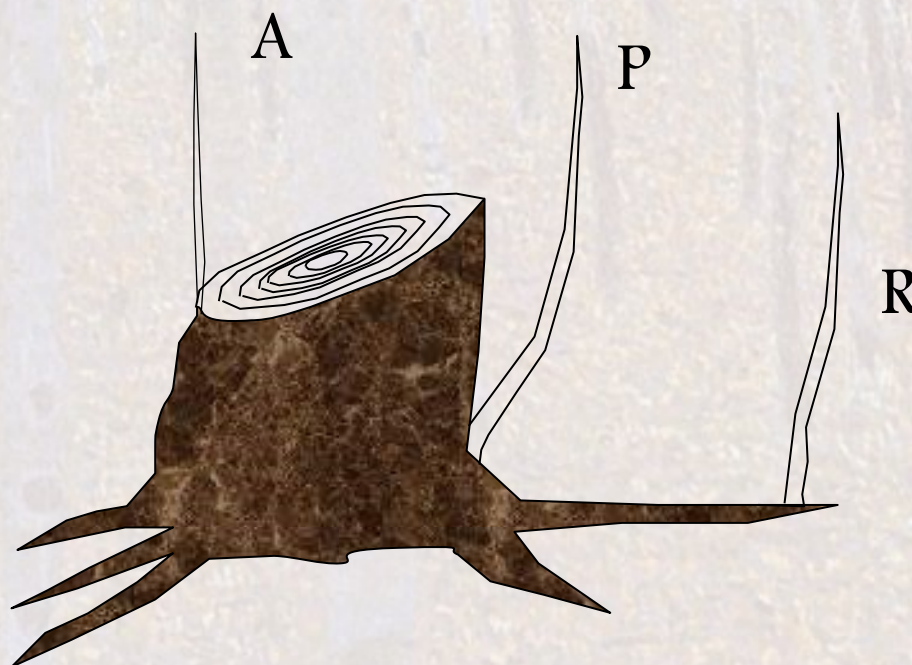


♣ Fustaia



Tipologie di polloni

- ♣ A = pollone avventizio
- ♣ P = pollone proventizio
- ♣ R = Pollone radicale



Forme di trattamento dei boschi

Fustaia

■ Fustaia coetanea

- A taglio raso

su ampie superfici
con riserve
a strisce
a buche
a orlo

- A tagli successivi

uniformi
a strisce
a buche
a orlo
perfezionati



■ Fustaia disetanea

- Per piede d'albero
- Per gruppi

Ceduo

■ Ceduo a sterzo

■ Ceduo semplice

■ Ceduo matricinato

Ceduo composto

Ceduo sotto fustaia

Fustaia sopra ceduo

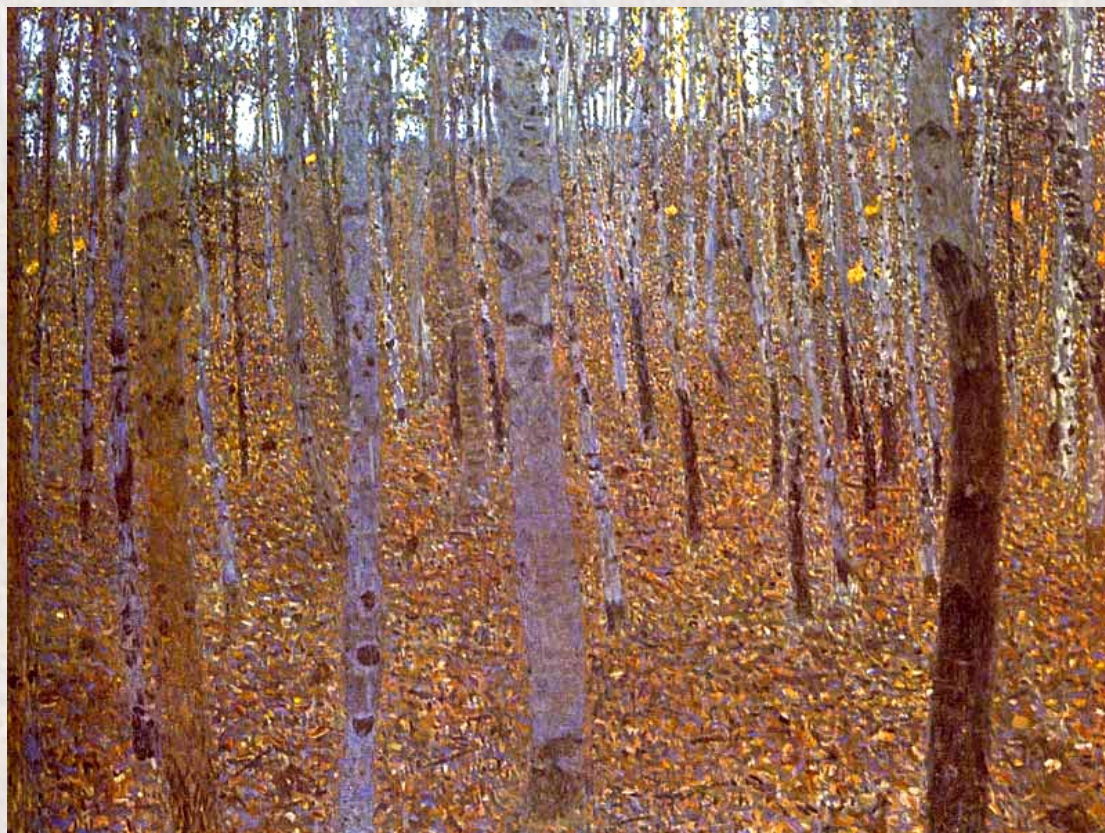


Progettazione interventi selvicolturali



4. ASPETTI DESCRITTIVI DEI POPOLAMENTI FORESTALI

- Classificazione degli alberi
- Classificazione dei boschi
- Descrittori quantitativi (attributi dendro – crono – auxometrici)



Le classificazioni sociali - Kraft

1 = Fusti predominanti

2 = Fusti dominanti

3 = Fusti subdominanti

4 = Fusti dominati

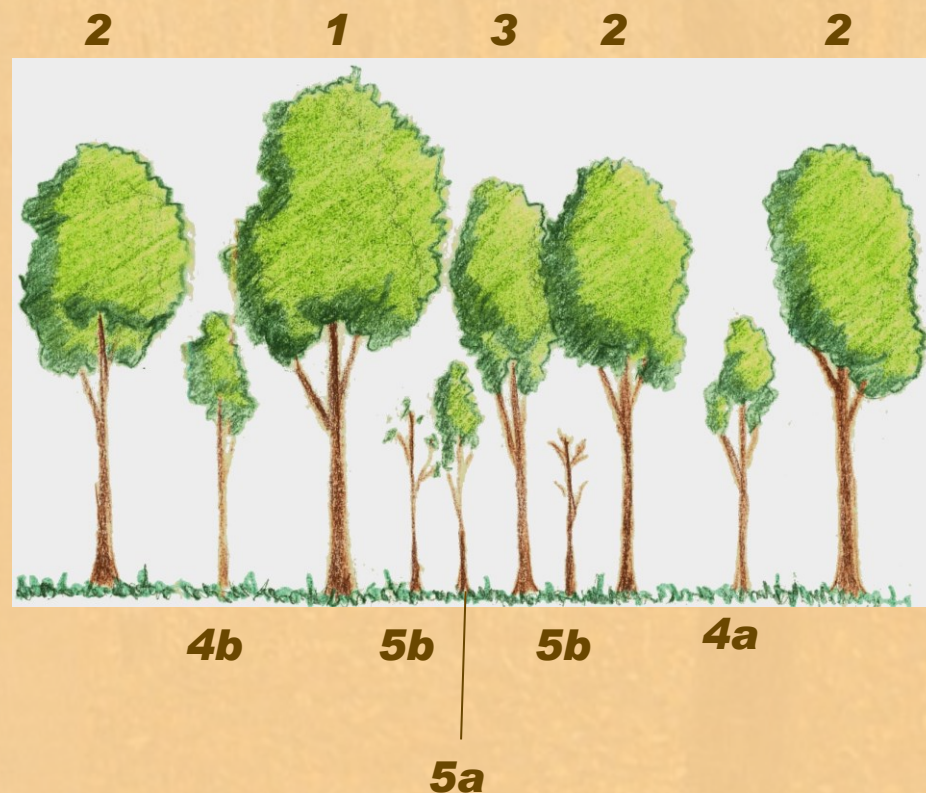
a = interposti

b = parzialmente sottoposti

5 = Completamente sottostanti

a = con chioma vivente

b = con chioma morta o deperiente



Le classificazioni sociali - Assmann

100 = predominante
200 = dominante
300 = condominante
400 = dominata
500 = sottoposta

10 = chioma eccezionalmente grande
20 = chioma normalmente grande
30 = chioma mediamente grande
40 = chioma piccola, fortemente deformata, rada
50 = chioma piccola, intristita, molto rada

1 = chioma libera su ogni lato
2 = chioma ostacolata da un lato
3 = chioma ostacolata da due lati
4 = chioma ostacolata da tre lati
5 = chioma ostacolata da ogni lato



Le classificazioni sociali - IUFR0

Primo numero

100 = piano superiore ($H > 2/3 HD$)

200 = piano intermedio ($H = 1/3 \div 2/3 HD$)

300 = piano inferiore ($H < 1/3 HD$)

10 = alberi molto sviluppati

20 = alberi normalmente sviluppati

30 = alberi scarsamente sviluppati

1 = alberi con forte accrescimento (tendenza a differenziarsi)

2 = alberi con medio accrescimento

3 = alberi con lento accrescimento (tendenza a differenziarsi)

Secondo numero

100 = albero scelto o candidato

200 = albero accessorio utile

300 = albero accessorio dannoso

10 = legname di valore

20 = legname normale

30 = legname difettoso o di scarso valore

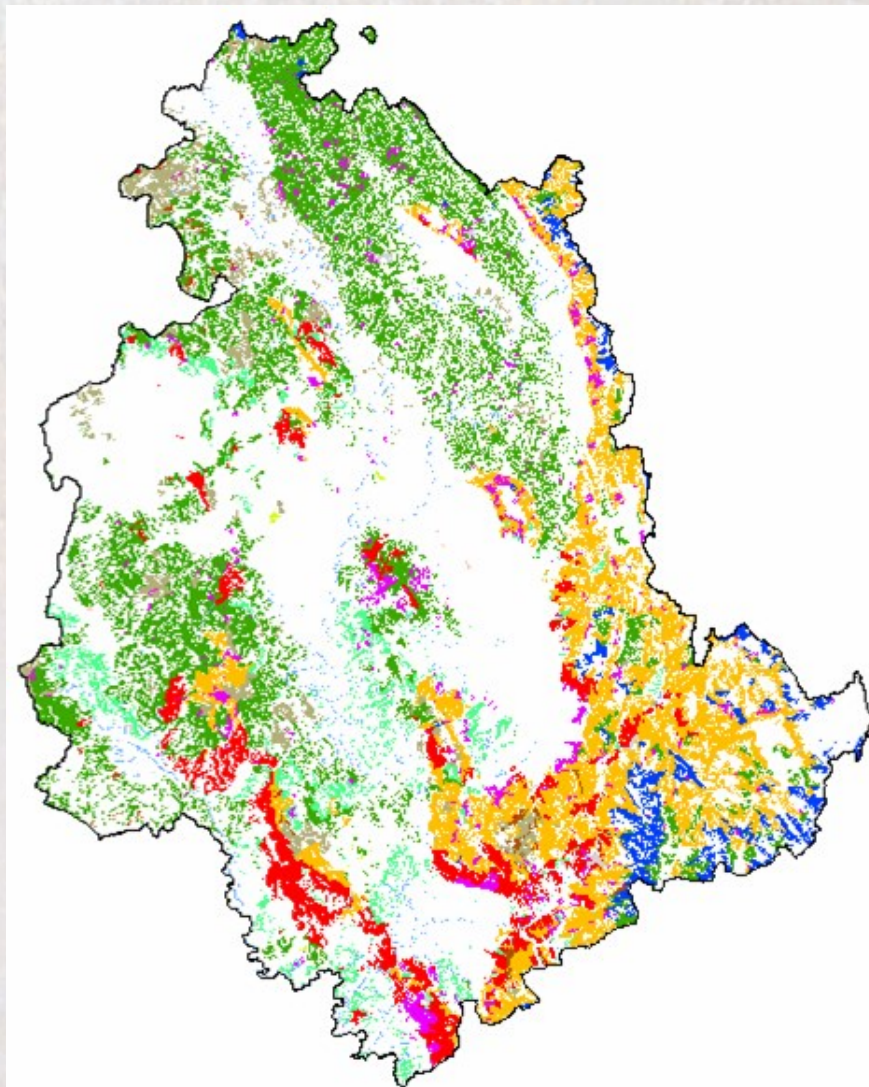
1 = chioma lunga ($H_{ic} < 0,5 H_t$)

2 = chioma media ($H_{ic} = 0,5 \div 0,75 H_t$)

3 = chioma ridotta ($H_{ic} > 0,75 H_t$)

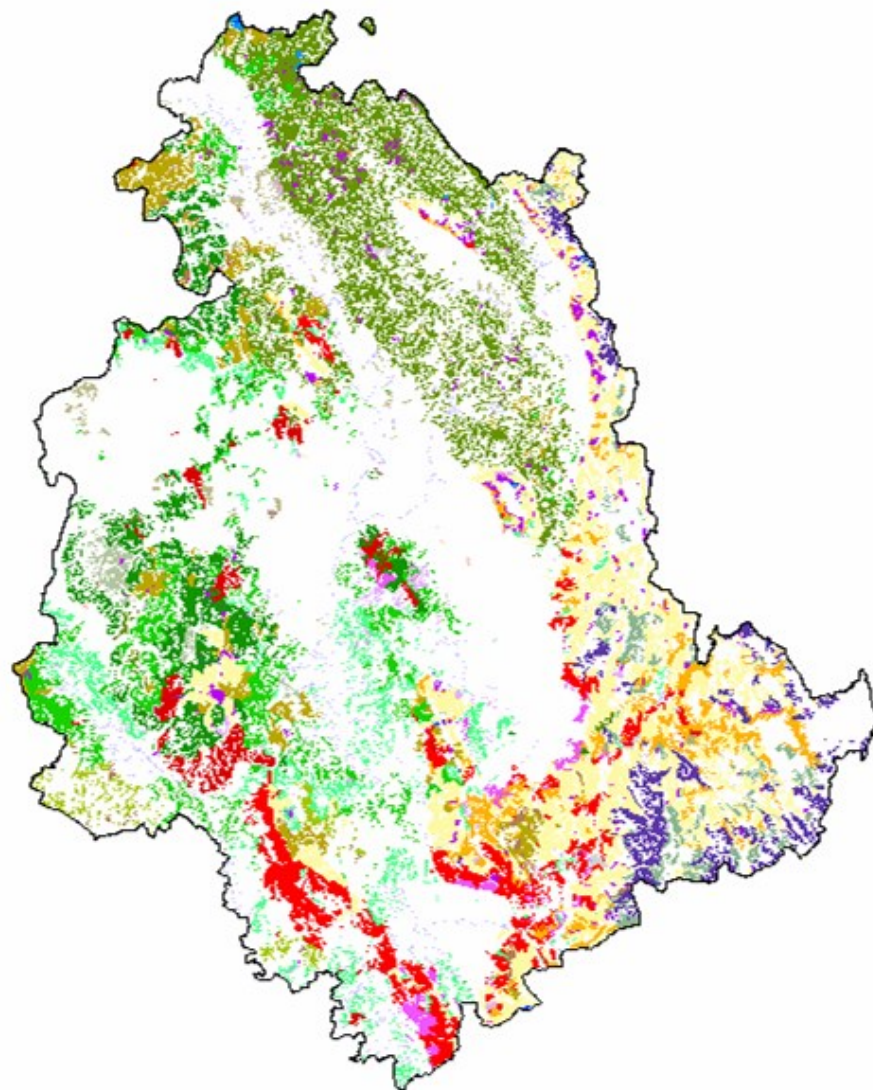
Categorie forestali

	<i>boschi di leccio</i>
	<i>boschi di carpino e/o orniello</i>
	<i>boschi di roverella</i>
	<i>boschi di cerro</i>
	<i>boschi di farnetto e cerro</i>
	<i>boschi di cerro e rovere</i>
	<i>castagneti</i>
	<i>boschi di faggio</i>
	<i>boschi di conifere</i>
	<i>boschi ripariali</i>
	<i>piantagioni di latifoglie</i>



Tipologie forestali

	boschi ripariali
	leccete miste su substrati calcarei
	leccete termofile su substrati decarbonatati
	orno ostrieti termofili con roverella su calcare
	Orno ostrieti mesofili su calcare
	Querceti a prevalenza di roverella
	cerrete termofile con roverella su substrato sub alcalino
	cerrete termofile su substrato siliceo
	cerrete mesofile su zone pianeggianti
	cerrete mesofile su substrati marnosoarenacei
	cerrete mesofile su substrati vulcanici
	cerrete montane
	Querceti di farnetto e cerro
	Querceti mesofili con cerro e rovere su substrato siliceo
	Querceti mesofili di pianura con cerro e rovere
	castagneti
	faggete termofile su substrato siliceo
	faggete termofile su substrato calcareo
	faggete microterme su substrato calcareo
	Rimboschimenti di conifere montane e submontane
	Pinete di pino d'Aleppo con leccio
	Rimboschimenti di conifere mediterranee
	impianti di arboricoltura da legno
	rimboschimenti di latifoglie



Tipologie culturali

Dati Inventario Nazionale delle Foreste e dei Serbatoi Forestali di Carbonio (INFC, 2005)

Distretto territoriale	Bosco															
	Ceduo (senza matricine)		Ceduo matricinato		Ceduo composto		Fustaia transitoria		Fustaia coetanea		Fustaia disetanea		Fustaia irregolare o articolata		T. c. speciale (castagneti da frutto, noceti, sugherete)	
	superficie (ha)	ES (%)	superficie (ha)	ES (%)	superficie (ha)	ES (%)	superficie (ha)	ES (%)	superficie (ha)	ES (%)	superficie (ha)	ES (%)	superficie (ha)	ES (%)	superficie (ha)	ES (%)
Piemonte	102 726	6.0	193 270	4.2	64 644	7.7	5 656	26.7	141 720	5.0	160 423	4.7	51 348	8.7	11 359	18.8
Valle d'Aosta	1 927	44.3	0	-	0	-	0	-	2 312	40.4	1 541	49.6	71 380	4.9	0	-
Lombardia	88 333	6.7	143 704	5.0	36 587	10.7	2 645	40.8	53 338	8.8	134 518	5.2	29 094	12.1	1 763	50.0
Alto Adige	5 293	26.5	2 647	37.6	4 537	28.7	0	0.0	192 665	3.3	43 988	8.8	58 194	7.5	378	99.8
Trentino	13 453	16.1	22 703	12.3	18 379	13.7	8 288	20.7	97 202	5.4	86 848	5.8	46 751	8.4	0	-
Veneto	43 327	8.9	80 303	6.3	31 517	10.6	4 856	27.6	69 029	6.9	72 833	6.7	38 097	9.6	0	-
Friuli V.G.	37 531	9.5	3 344	33.1	2 230	40.6	13 006	16.6	86 311	5.8	27 498	11.2	10 033	19.0	0	-
Liguria	59 353	7.2	116 974	4.7	36 637	9.5	1 099	57.3	40 667	9.0	33 307	10.0	4 763	27.4	4 030	29.8
Emilia Romagna	45 974	8.7	281 082	2.9	11 034	18.1	17 286	14.4	39 354	9.4	23 539	12.3	3 310	33.3	4 414	28.8
Toscana	120 679	5.2	438 692	2.4	66 843	7.2	35 048	10.0	85 270	6.3	24 227	12.1	48 416	8.5	22 402	12.6
Umbria	6 636	23.4	227 828	2.9	41 658	9.0	3 687	31.5	15 115	15.3	18 064	14.0	4 424	28.7	369	99.8
Marche	4 831	27.6	138 609	4.1	3 716	31.6	1 486	50.0	15 979	15.0	35 303	9.8	10 777	18.4	372	100.2
Lazio	46 425	8.6	262 176	3.0	32 056	10.5	12 527	17.0	31 687	10.6	41 333	9.2	11 791	17.5	4 053	30.1
Abruzzo	26 544	11.4	100 293	5.4	4 706	27.7	24 252	11.9	75 653	6.4	18 460	13.8	19 184	13.5	724	70.8
Molise	12 103	17.3	57 391	6.8	390	99.8	0	-	11 713	17.7	5 466	26.3	11 713	17.7	0	-
Campania	44 889	8.7	116 091	5.1	2 946	35.3	4 419	28.8	47 870	8.4	26 844	11.5	3 683	31.6	18 413	13.9
Puglia	40 277	9.0	24 819	11.9	4 273	29.9	0	0.0	19 730	13.4	41 910	8.8	1 942	44.5	0	-
Basilicata	21 989	12.7	55 267	7.7	1 119	57.7	4 847	27.6	58 095	7.5	31 688	10.5	15 660	15.1	0	-
Calabria	71 982	6.9	52 237	8.2	8 955	20.3	4 478	28.8	103 355	5.6	136 190	4.7	10 448	18.8	2 612	37.7
Sicilia	23 963	12.4	22 743	12.6	3 791	31.5	379	100.0	62 774	7.3	76 441	6.5	9 476	19.8	2 274	40.8
Sardegna	53 721	8.2	67 910	7.2	7 090	22.9	7 090	22.9	108 135	5.7	115 960	5.4	32 079	10.7	45 149	9.0
Italia	871 953	2.0	2 408 084	1.1	383 106	3.1	151 049	4.9	1 357 974	1.5	1 156 381	1.7	492 561	2.6	118 311	5.6

Stadio di sviluppo (da INFC, 2005)

CEDUI

In rinnovazione

Fase susseguente ad un taglio di ceduzione

Stadio giovanile

Popolamenti con età inferiore alla metà del turno

Stadio adulto

Popolamenti con età prossima al turno

Stadio invecchiato

Popolamenti con età chiaramente superiore al turno

A sterzo

Popolamenti con polloni distribuiti in più classi cronologiche sulla stessa ceppaia

FUSTAIE COETANEE

Fustaia in rinnovazione

Stadio successivo ad un taglio raso oppure, nel caso di tagli successivi, caratterizzato da rinnovazione non ancora affermata e prima del taglio di sgombero.

Novelleto

Popolamenti con piante giovani e con rami vivi fino alla base.

Spessina

Popolamenti giovani con evidenti fenomeni di concorrenza tra gli individui palesati da mortalità (esclusione competitiva) e da disseccamento dei rami bassi e successiva autopotatura.

Perticaia

Popolamenti in fase di elevata competizione interindividuale con differenziazione sociale in atto.

Fustaia giovane/adulta

Popolamenti con altezze medie prossime all'altezza media di maturità e con fenomeni di differenziazione sociale notevolmente attenuati.

Fustaia matura/stramatura

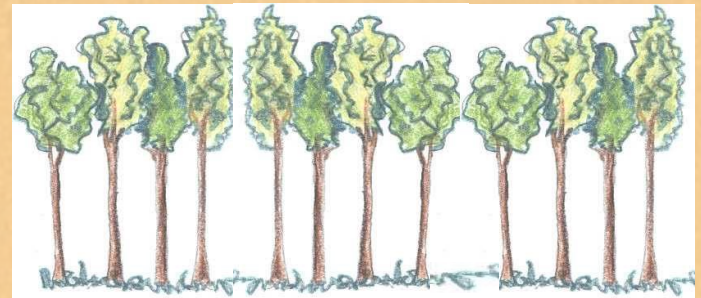
Popolamento caratterizzato dai valori dei parametri dendrometrici tipici del fine turno, fino ai casi di invecchiamento con declino del vigore vegetativo del popolamento.

FUSTAIE DISETANEE

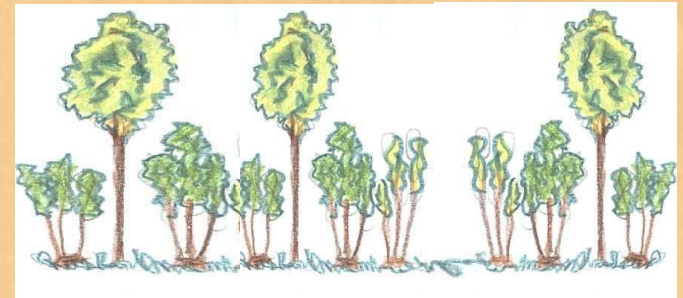
Popolamenti da seme caratterizzati dalla presenza di tutti gli stadi di sviluppo. Distinguibili in base alle proporzioni tra le varie classi dimensionali.

La struttura verticale

♣ Boschi monoplani



♣ Boschi biplani

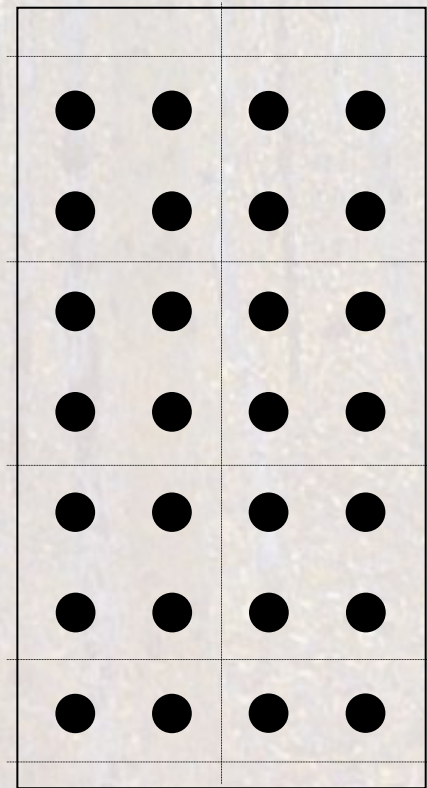


♣ Boschi stratificati

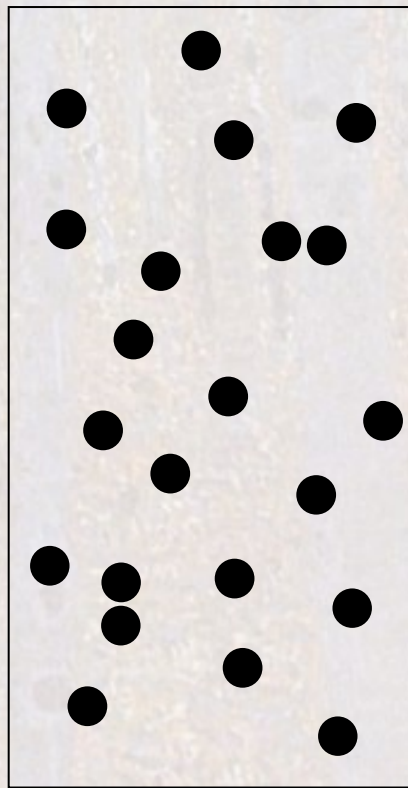


Le strutture orizzontali (tessitura)

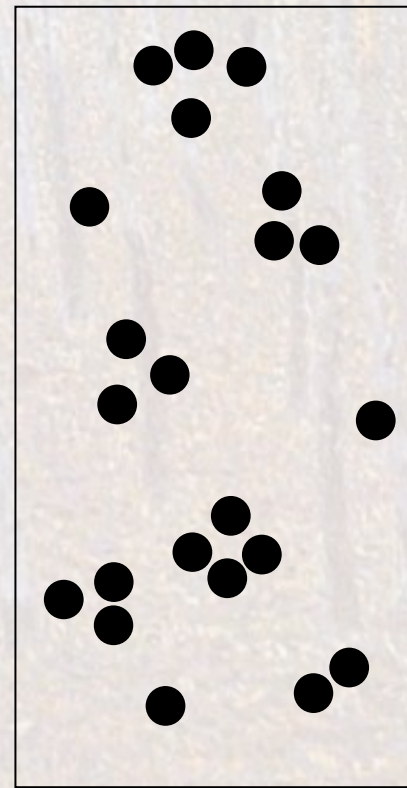
I tre modelli fondamentali della distribuzione spaziale degli individui di una popolazione



Uniforme ($s^2=0$)



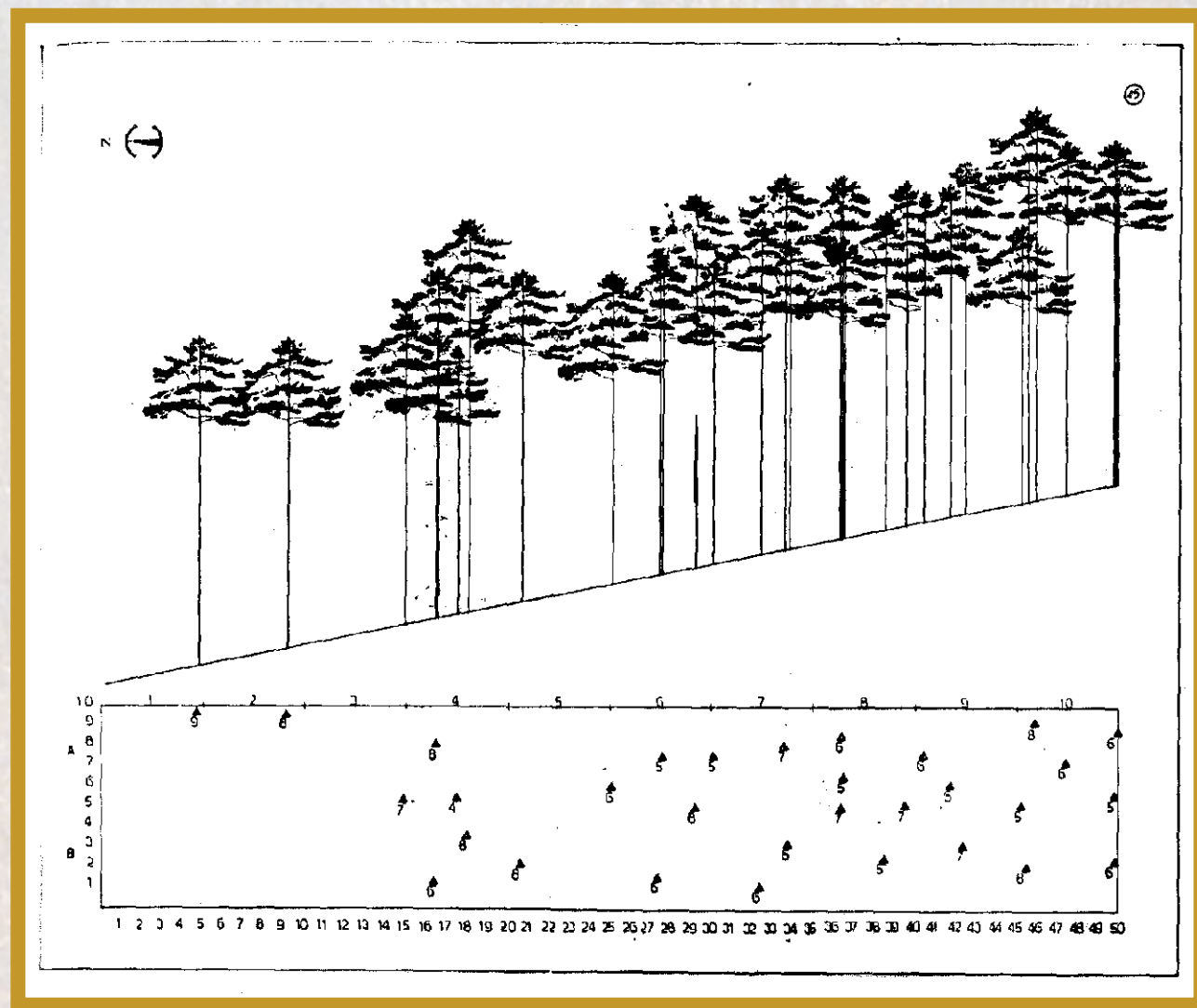
Casuale ($s^2=1$)



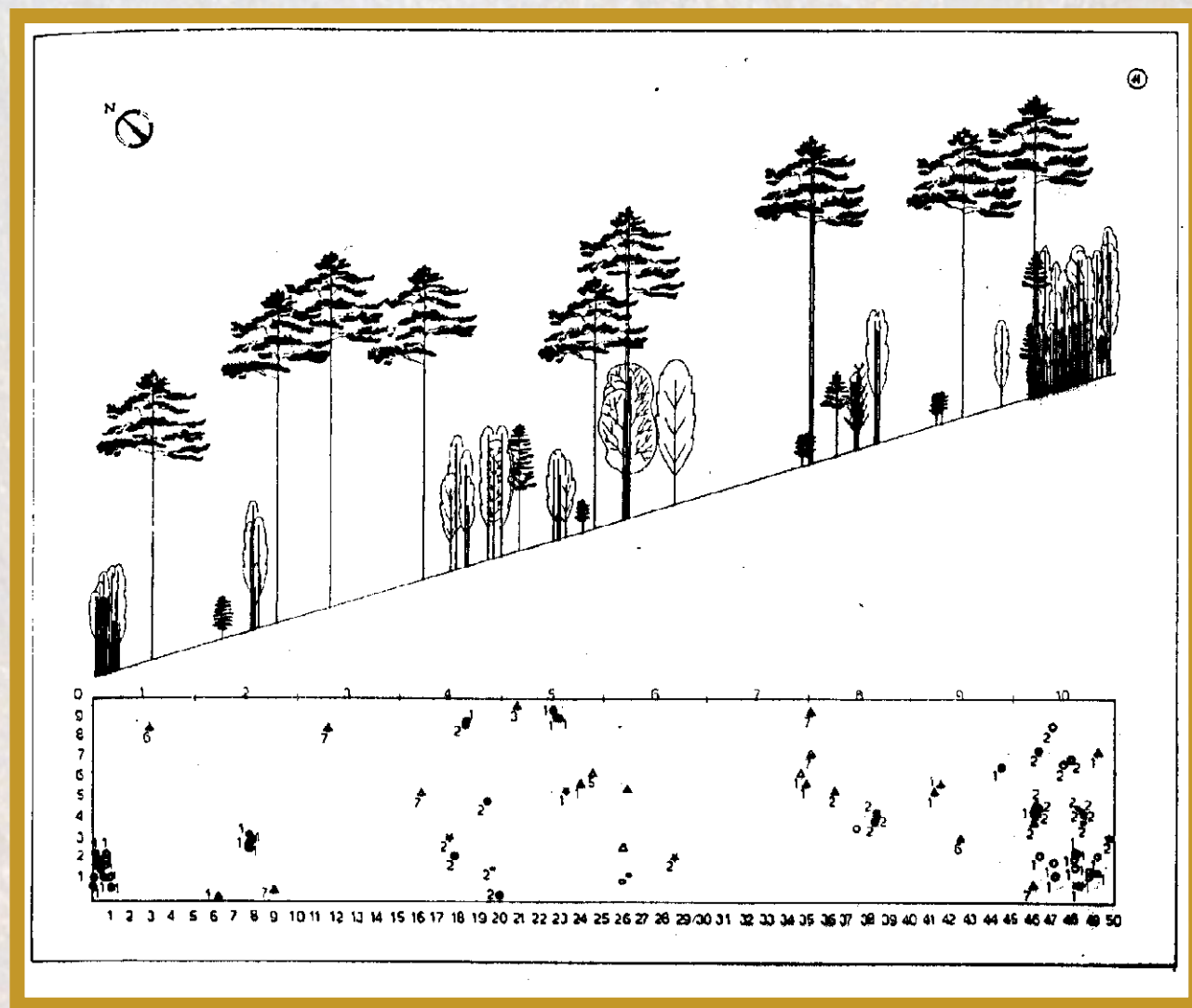
Aggregata ($s^2 > 1$)

$$S^2 = \frac{\sum (x - \bar{x})^2}{(n-1)}$$

Strutture esemplificative - 1



Strutture esemplificative - 2



Strutture esemplificative - 3

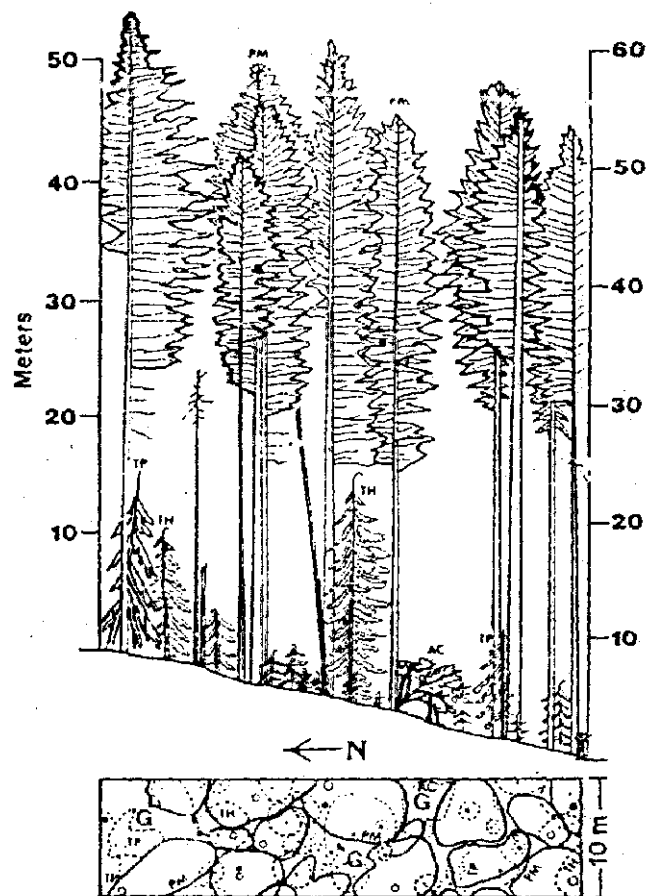


FIG. 1. Vertical and horizontal profile through a 140-year-old Douglas-fir stand. PM, *Pseudotsuga menziesii*; TH, *Tsuga heterophylla*; TP, *Thuja plicata*; AC, *Acer circinatum*; G, canopy gap.

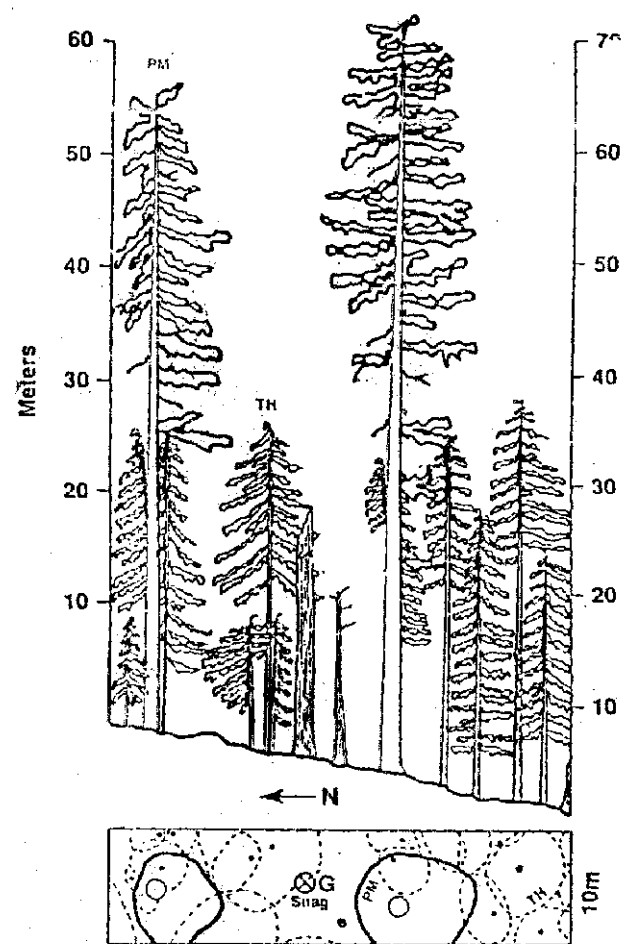


FIG. 2. Vertical and horizontal profile through a 450-year-old Douglas-fir/western hemlock stand. Abbreviations are the same as in Fig. 1.

Strutture esemplificative - 4

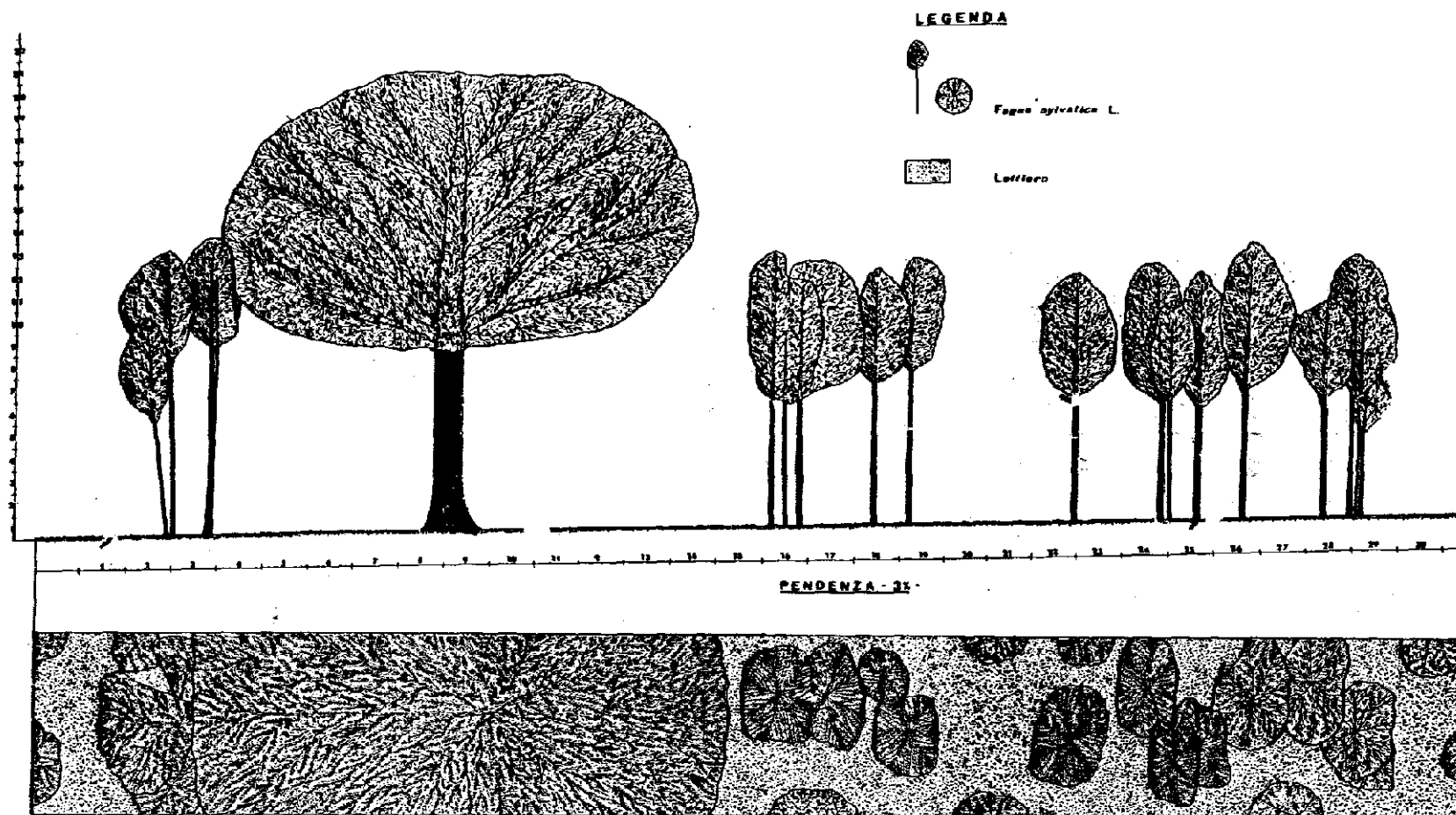


Fig. 1. — Transect (m 30 × 4) eseguito in un tratto della fustaia transitoria in cui è stata rilasciata una grossa matricina. Si noti l'ampia superficie, priva di rinnovazione e di vegetazione arborea, occupata dall'area di insidenza della chioma.

Strutture cronologiche/dimensionali

 Bosco coetaneo (o coetaneiforme)



 Bosco disetaneo (o disetaneiforme)



Descrittori quantitativi – N/ha

- 🌲 Densità numerica: numero di piante presenti (totale o per classi) riferito all'unità di superficie.
- 🌲 Non sono considerati i valori dimensionali delle singole unità.



Altri indici di densità



Copertura:

Percentuale di terreno coperto dalla proiezione delle chiome delle piante arboree.



Leaf Area Index:

Superficie fogliare globale delle piante arboree.



Area basimetrica:

Somma delle superfici trasversali dei tronchi (misurata generalmente a 1.30 m da terra) presenti nell'unità di superficie.



Indici di densità globali: Hart – Becking, Reinecker, Crown Competition Factor...



Indici di densità individuali (indici di competizione): CC60, Hegyi, Spurr, Lorimer...

Principali grandezze dendrometriche

 Area basimetrica a ettaro (m²/ha):

$$G/ha = \frac{\sum_{i=1}^{i=N} \pi \cdot d_i^2}{4 \cdot 10'000}$$

 Diametro medio (cm):

$$D_m = \sqrt{\frac{G/ha \cdot 4 \cdot 10'000}{\pi \cdot N}}$$

 Altezza media (m)
Hm = Valore di altezza dell'albero di diametro medio.

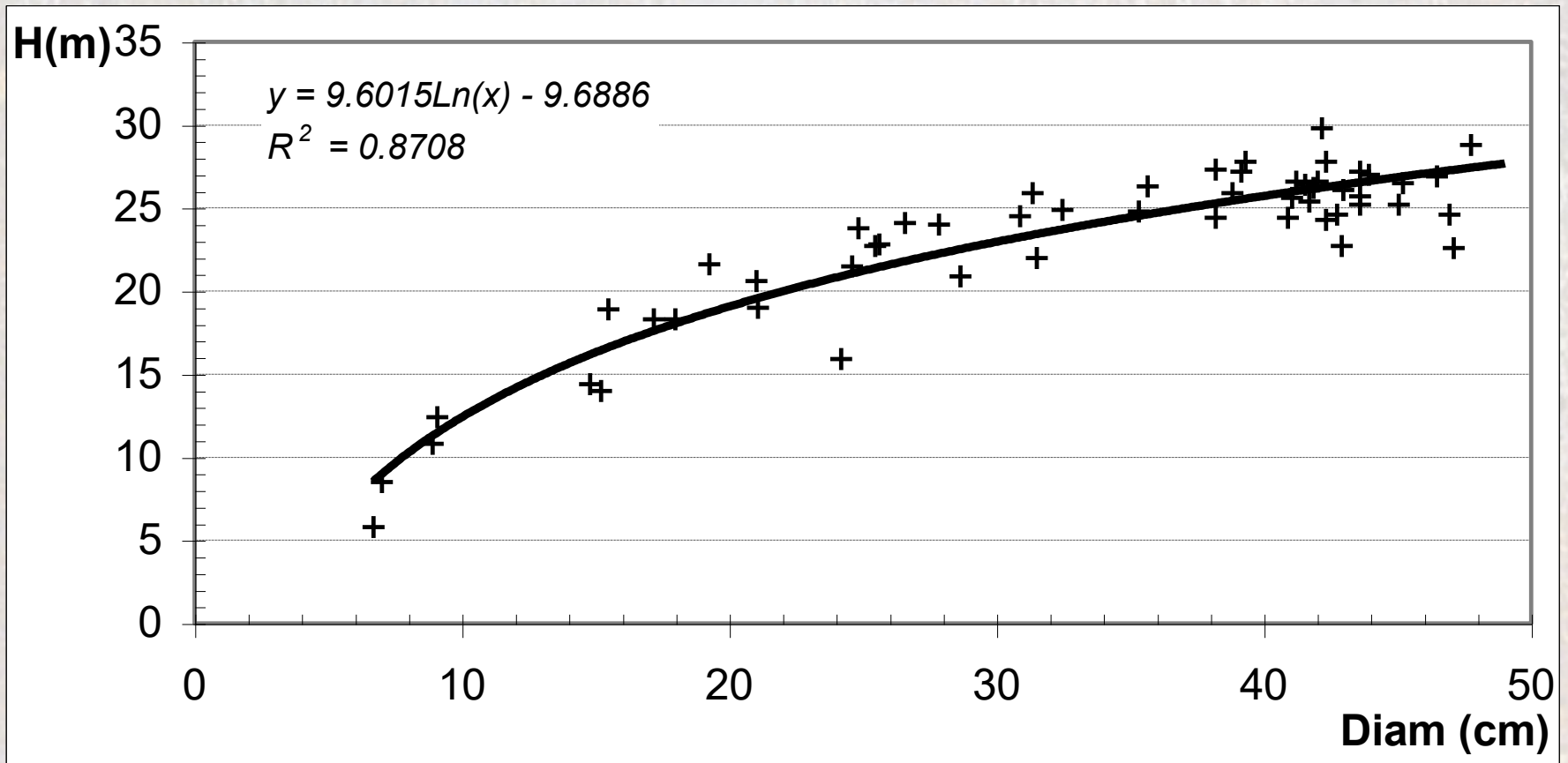
 Coefficiente di forma (-)
F = Volume del fusto/Volume del cilindro avente diametro D e altezza H

 Volume a ettaro (m³/ha):*

$$V/ha = G/ha \cdot H_m \cdot F$$

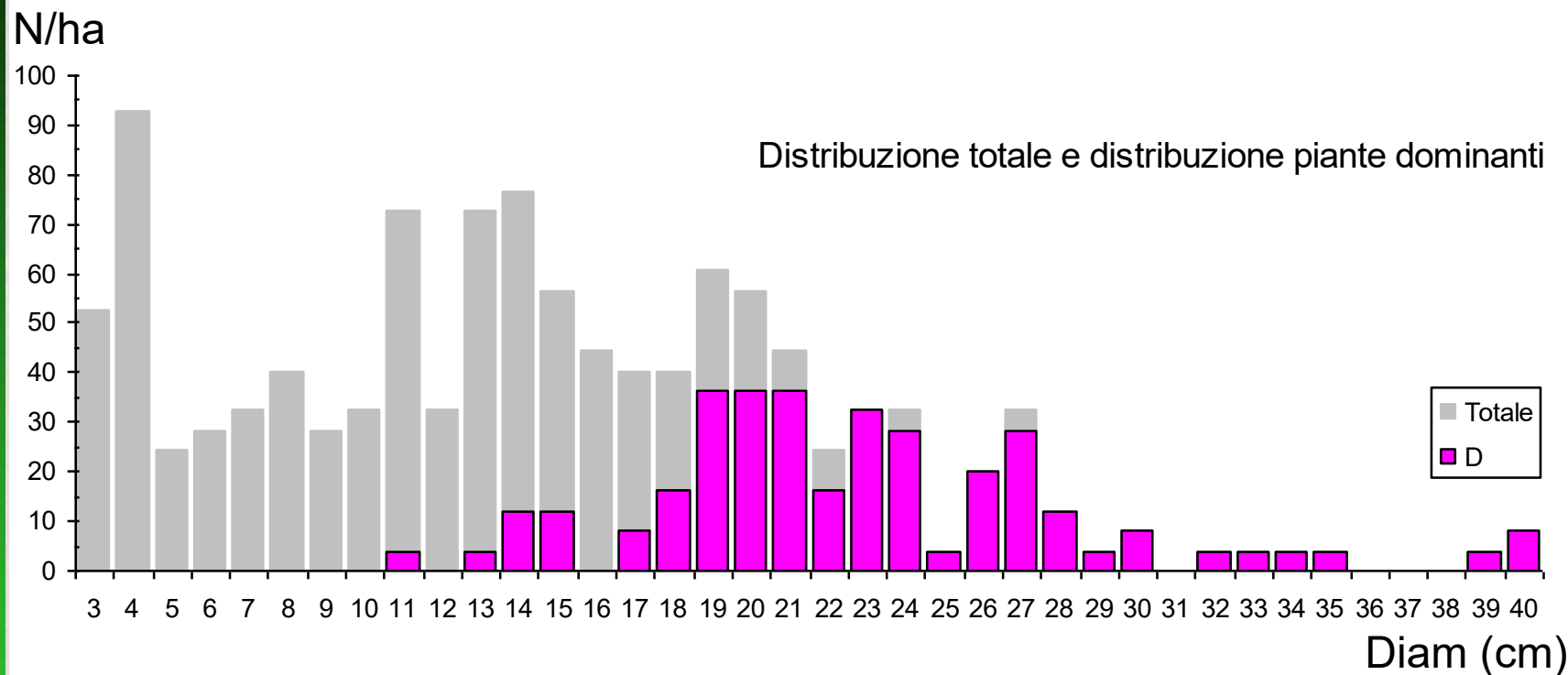
* Formula semplificata

Curva ipsometrica



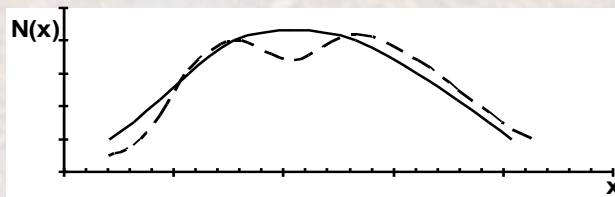
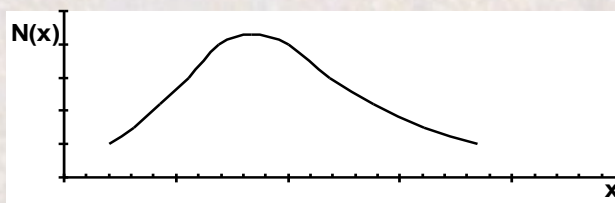
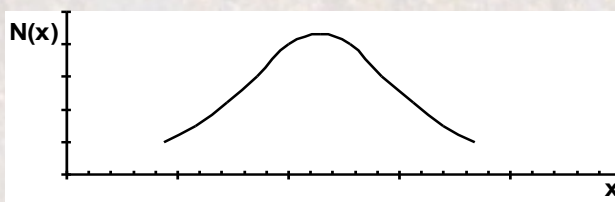
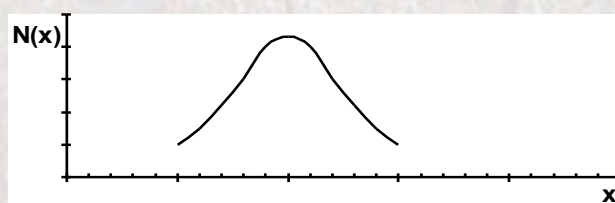
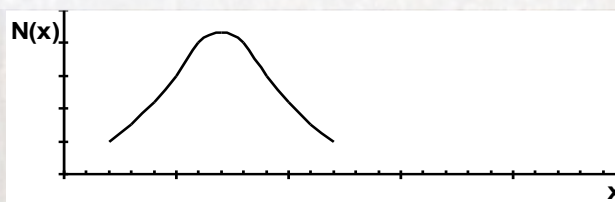
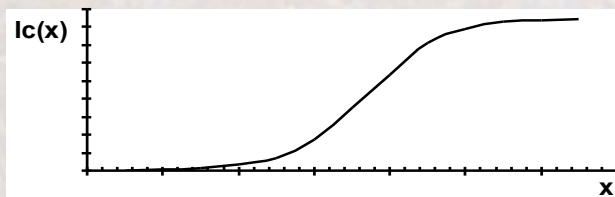
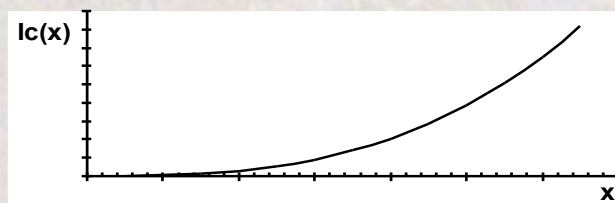
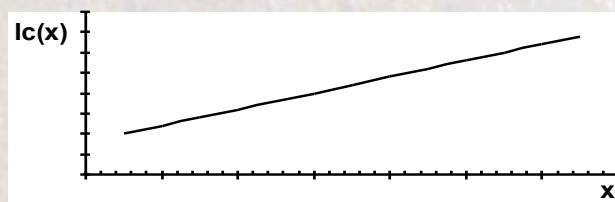
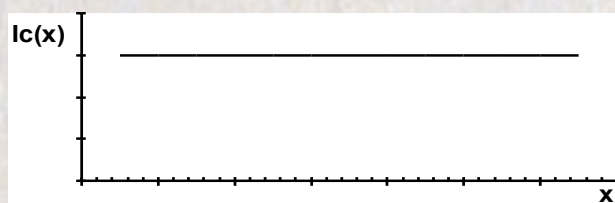
La correlazione è valida per boschi omogenei, coetaneiiformi, allo stesso stadio evolutivo e interessati dagli stessi interventi selvicolturali

Distribuzioni diametriche



Incrementi & distribuzioni diametriche

(Westoby, 1984)



Aumenta il valore medio

Aumenta il valore medio e la deviazione standard

Aumenta il valore medio, la deviazione standard e l'asimmetria

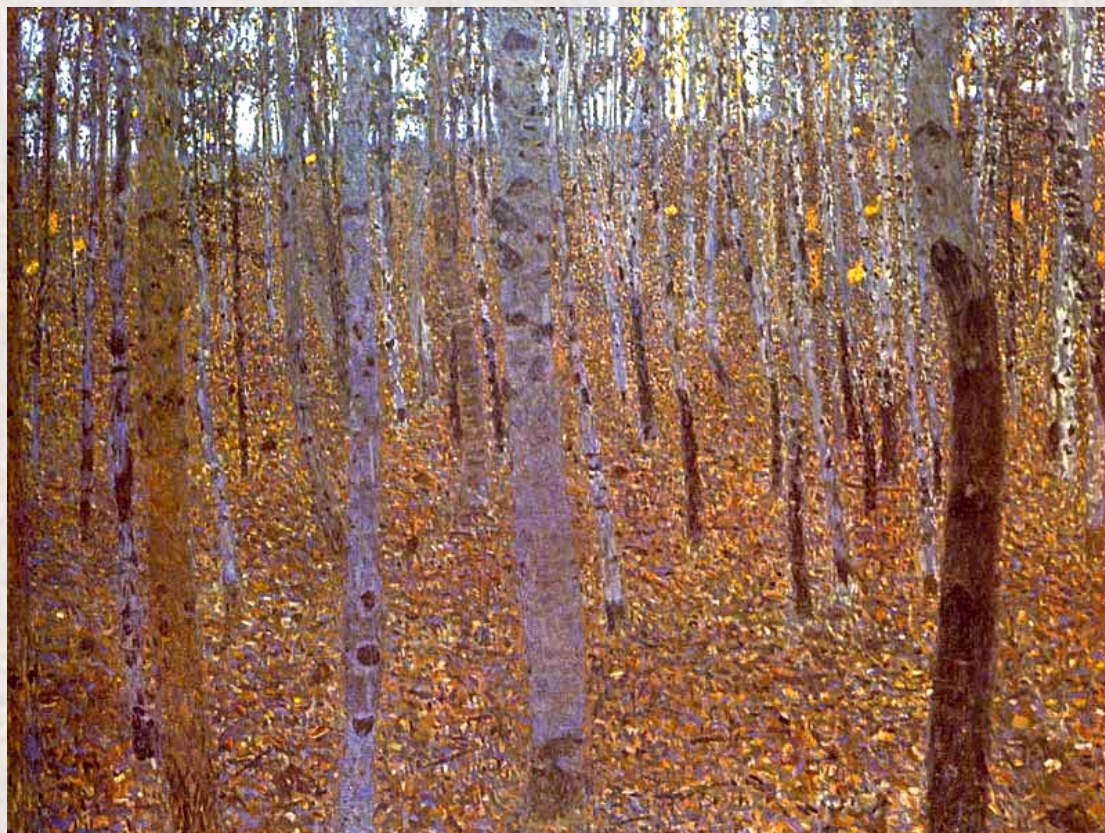
Aumenta il valore medio, la deviazione standard, l'asimmetria e la curtosi

Progettazione interventi selvicolturali



5. GLI INTERVENTI SELVICOLTURALI

- La ceduzione
- La conversione
- I diradamenti
- I tagli di rinnovazione
- I tagli a scelta

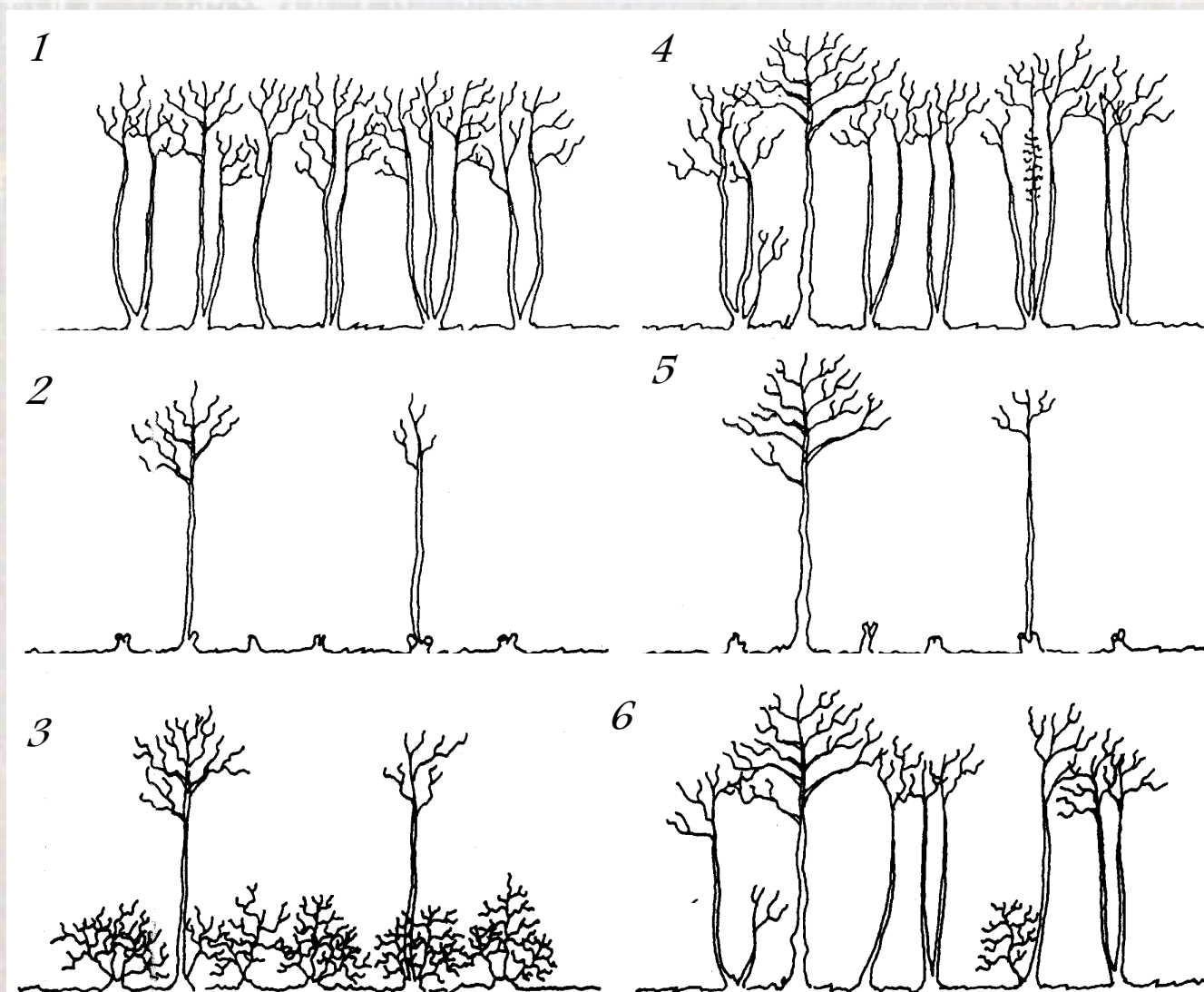


Teoria della matricinatura - Funzioni

- ♣ Disseminazione
- ♣ Produzione legname da opera
- ♣ Protezione
- ♣ Paesaggio



Teoria della matricinatura – vigoria



(Bernetti, 1987)

Matricine poco vigorose tendono ad accrescersi lentamente ed essere confuse con gli altri polloni alla fine del turno successivo

$1 = t_0$
(prima del taglio)

$2 = t_0$
(dopo il taglio)

$3 = t_0 + 5 \text{ anni}$

$4 = t_0 + t$
(prima del taglio)

$5 = t_0 + t$
(dopo il taglio)

Matricinatura nel ceduo composto

Numero di matricine a ettaro nei cedui francesi della prima metà del XX secolo

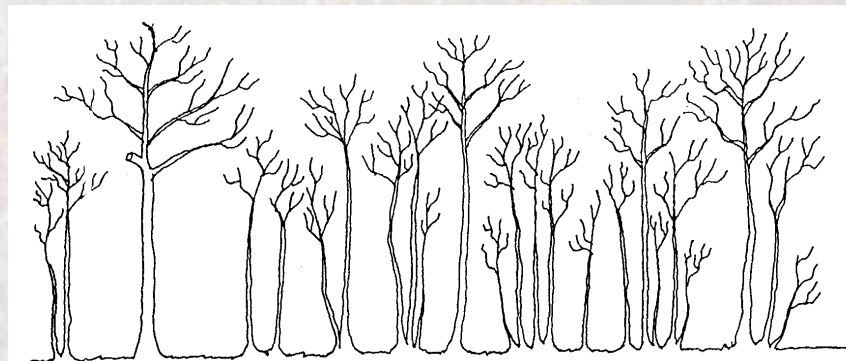
♣️ Allievi	(I turno)	30-80
♣️ Moderni	(II turno)	9-35
♣️ Anziani	(III turno)	13-25
♣️ Bisanziani	(IV turno)	0-10
♣️ Vecchie scorze	(V turno)	0

Effetti matricinatura intensiva

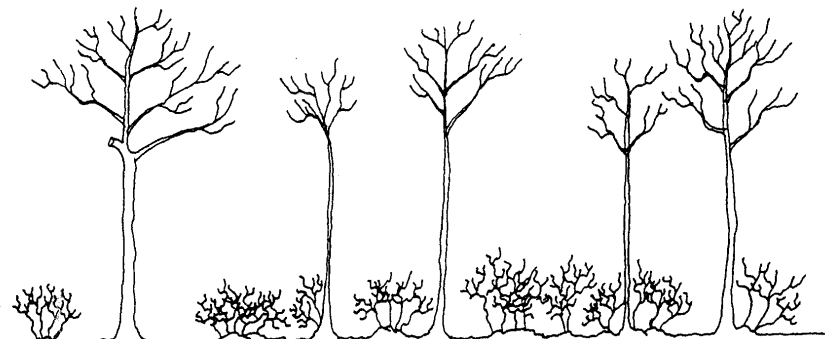
Effetti di una
matricinatura
intensiva su cedui a
prevalenza di specie
eliofile

(Bernetti, 1987)

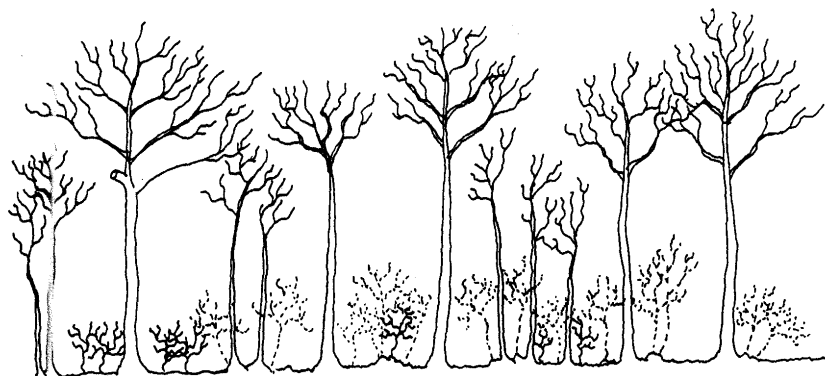
t_0



$t_1 = t_0 + 5$



$t_2 = t_0 + 15$



Effetti matricinatura intensiva (Perrin, 1956)

Come è stato già detto, le foreste a ceduo composto per cui esista un piano di matricinatura sono molto rare. Per molte foreste, la sola norma assestamentale è rappresentata da un vecchio decreto che stabilisce il turno e la superficie massima delle tagliate. Dal punto di vista colturale, questa ordinanza del 1827 riporta quasi senza modificarle le disposizioni dell'ordinanza reale del 1669 che prevede il rilascio di 50 allievi per ettaro nelle foreste demaniali (di 40-60 allievi nelle foreste comunali) e prescrive il rispetto dei Moderni e degli Anziani "finché non sono deperiti e non più in condizioni di poter prosperare fino al nuovo turno". L'applicazione letterale di questo testo condurrebbe rapidamente la matricinatura (e LORENTZ lo aveva già fatto notare) ad una densità esagerata capace di accelerare la regressione delle querce. Sebbene non abrogato formalmente, questo decreto non è più applicato da molto tempo, se mai lo è stato. Nella quasi totalità delle foreste il selvicoltore gode di una libertà di azione e di giudizio che non trova riscontro in altre operazioni e che rasenta l'arbitrio. Considerato dai pratici lavoro facile e noioso, la scelta delle matricine è in realtà un'operazione molto delicata la cui esecuzione, buona o cattiva, può con un sol colpo migliorare o deteriorare la foresta per la durata di più turni, compromettendo anche in modo grave l'ulteriore reclutamento. E' dunque deplorabile che molti proprietari o amministratori scarichino su personale insufficientemente istruito o sperimentato questo difficile compito.

Effetti matricinatura intensiva (Perrin, 1956)

Questa tendenza alla scomparsa delle specie più preziose dai nostri cedui composti (e le specie secondarie si comportano analogamente ciascuna secondo il suo temperamento), costituisce una grave minaccia per l'avvenire. E' più accentuata nelle foreste di proprietà pubblica che in quelle private, perché i proprietari privati si sono comportati in modo meno "conservatore" dei forestali dello Stato, ma è presente ovunque.

Non c'è altro rimedio che limitare l'importanza della matricinatura e praticare delle ripuliture a favore dei soggetti da seme, come del resto preconizzavano i nostri vecchi maestri; ma raramente si sono seguiti in pratica i loro saggi consigli.

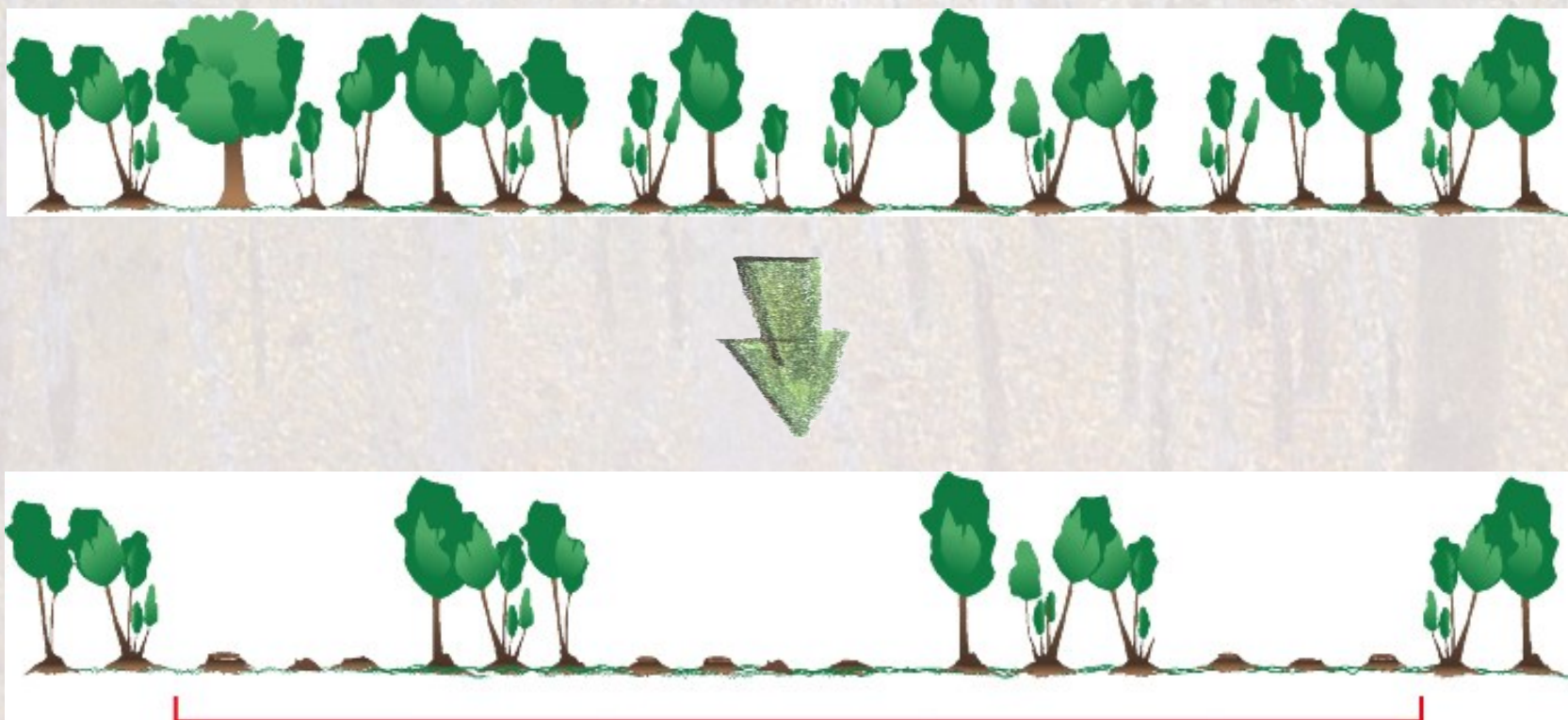
Certe foreste sono giunte al limite della catastrofe e si impongono misure radicali per consentire il ritorno delle querce.

Effetti matricinatura intensiva (Perrin, 1956)

Le difficoltà determinate dalla concorrenza dei polloni e dalla copertura delle matricine all'insediamento e all'affermazione dei soggetti da seme nei cedui composti con matricinatura regolarmente distribuita e lasciati a sé senza alcuna cura nell'intervallo fra i tagli, appaiono come un vero e proprio fattore letale che compromette l'avvenire della foresta al punto da far sorgere dei dubbi sulla validità stessa della forma di governo,

Ma è per colpa di quella negligenza tanto diffusa quanto inconcepibile per cui ci si astiene da mettere in opera dei provvedimenti peraltro preconizzati da molto tempo sia dai teorici che dai pratici, che tanti dei nostri cedui composti vanno in rovina.

Matricinatura per gruppi



Matricinatura per gruppi

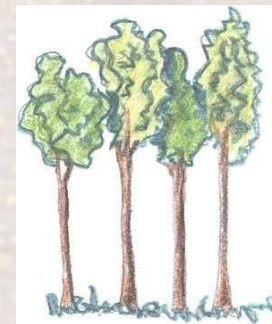
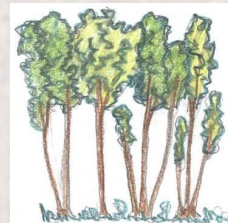
- ♣ Maggiore differenziazione dell'ambiente
- ♣ Creazione/Valorizzazione di nicchie ecologiche
- ♣ Calibrazione dell'effetto di protezione
- ♣ Minore impatto paesaggistico
- ♣ Maggiori potenzialità per la produzione di legname pregiato
- ♣ Maggiore vigoria delle matricine
- ♣ Maggiori garanzie per la rinnovazione di specie eliofile
- ♣ Maggiore biodiversità (più ecotoni)
- ♣ Maggiore professionalità degli operatori

Conversioni

Conversione ceduo – fustaia

- Rinfoltimento
- Metodo della matricinatura progressiva
- Metodo della matricinatura intensiva
- Metodo del taglio di avviamento
- Metodo dell'invecchiamento
- Conversione naturale

Conversione fustaia - ceduo



Conversione tramite matricinatura progressiva

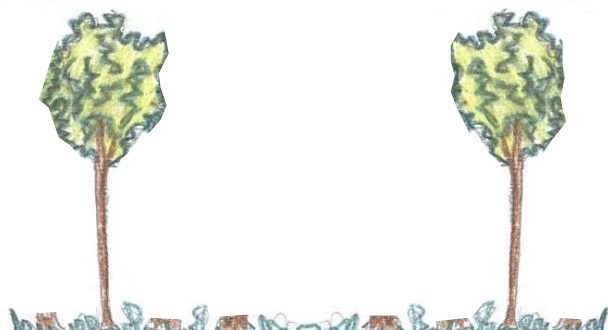
(Amorini e Fabbio, 1991)



(1)
Ceduo
prima
del taglio



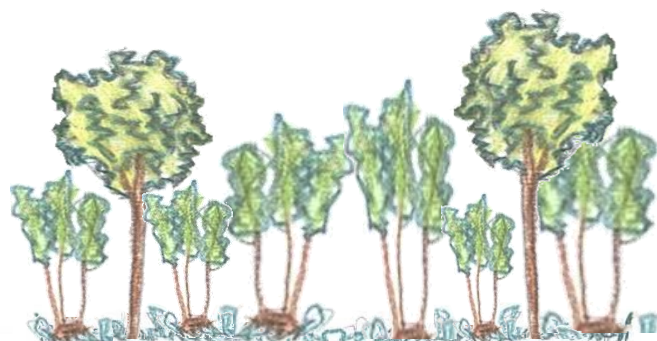
(4)
Ceduo
dopo
il taglio



(2)
Ceduo
dopo
il taglio



(5)
Ceduo
prima
del taglio



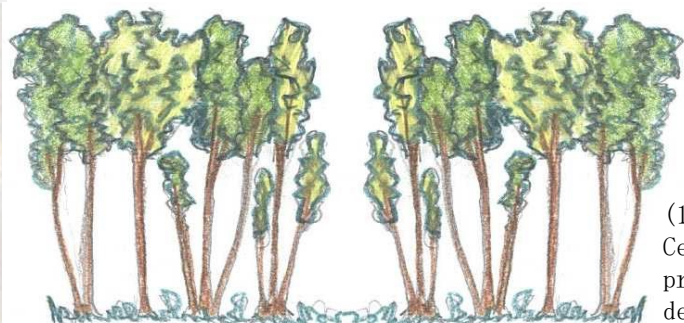
(3)
Ceduo
prima
del taglio



(6)
fustaia di
origine
agamica

Conversione tramite matricinatura intensiva

(Amorini e Fabbio, 1991)



(1)
Ceduo
prima
del taglio



(4)
Ceduo
dopo
il taglio



(2)
Ceduo
dopo
il taglio



(5)
Ceduo
prima
del taglio



(3)
Ceduo
prima
del taglio



(6)
fustaia di
origine
agamica

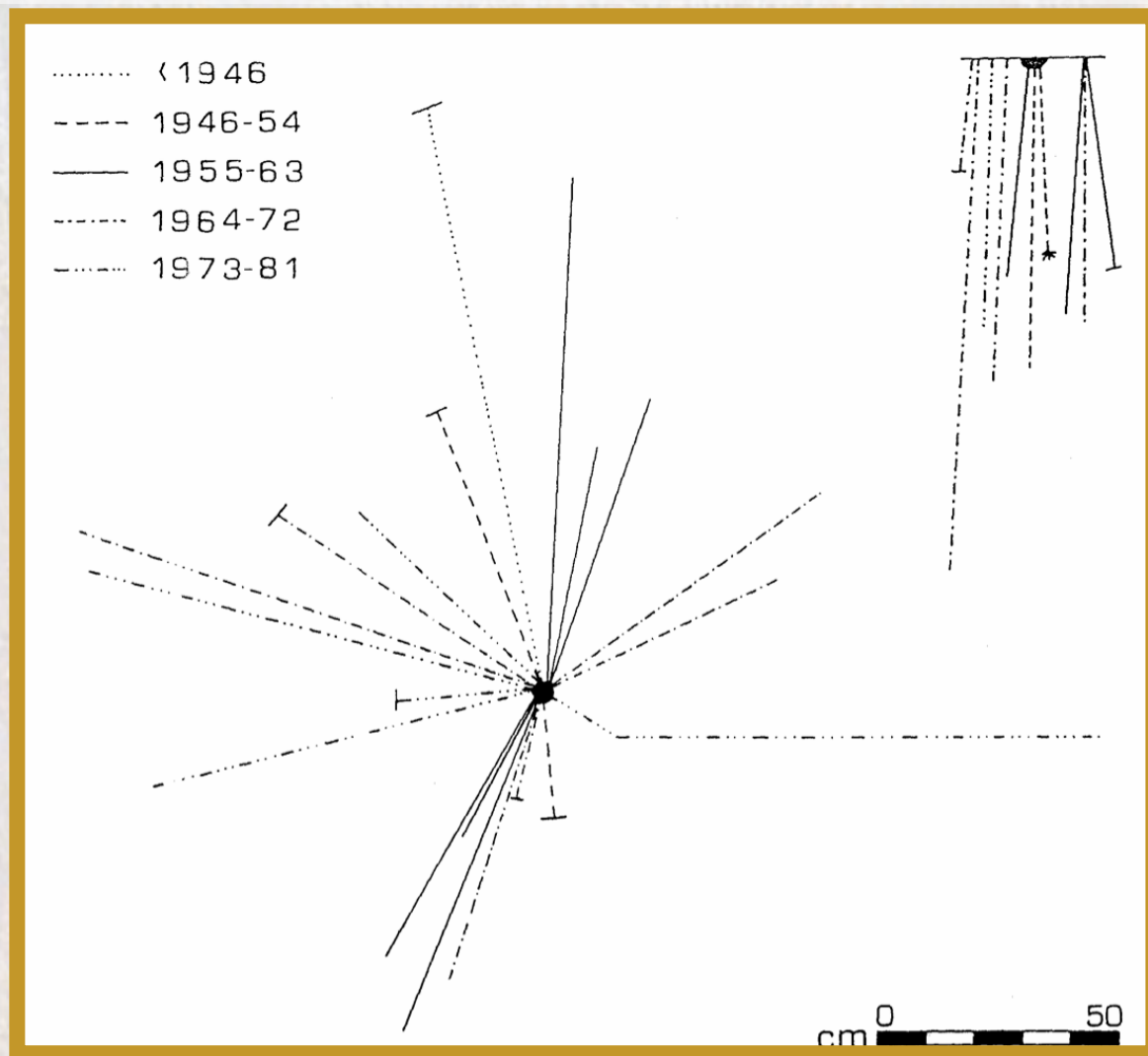
Conversione tramite taglio di avviamento

(Amorini e Fabbio, 1991)



Fustaie di origine agamica - Apparati radicali

(Amorini et al., 1988)



Diradamenti

☙ Sistema

- geometrico
- non geometrico

☙ Tipo

- dall'alto
- dal basso
- selettivo

☙ Intensità

- debole
- medio
- forte



Tagli di rinnovazione

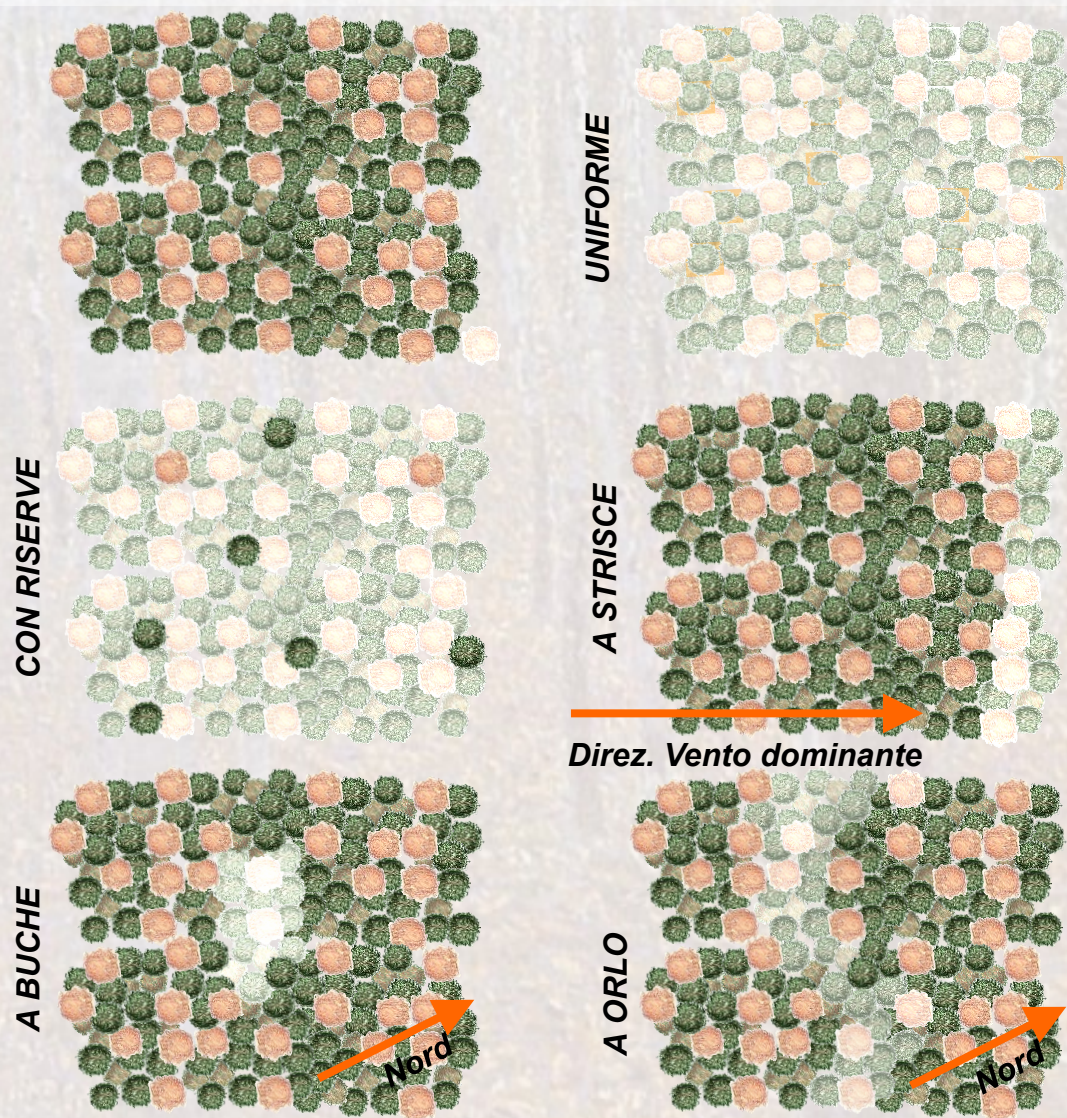
Trattamento a taglio raso

Tipo di rinnovazione

- con rinnovazione artificiale posticipata
- con rinnovazione artificiale anticipata
- con rinnovazione naturale

Modalità di intervento

- uniforme
- a strisce
- a buche
- a orlo



Tagli di rinnovazione

Trattamento a tagli successivi

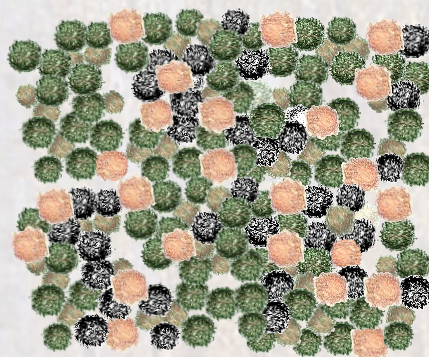
Interventi durante il periodo di rinnovazione

- taglio di preparazione
- taglio di sementazione
- tagli secondari (generalmente da 0 a 3)
- taglio di sgombero

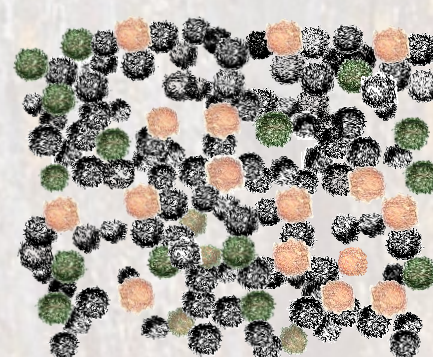
Modalità di intervento

- uniforme
- a strisce
- a buche
- a orlo
- perfezionati (Femelschlag)

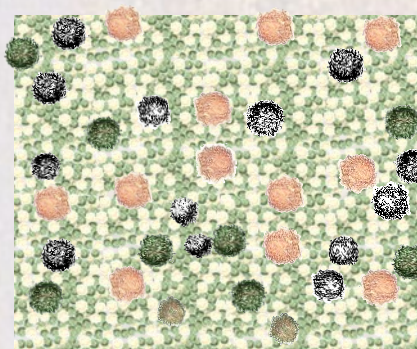
Schemi esemplificativi: in nero le piante eliminate con l'intervento. Per maggiore chiarezza le dimensioni delle chiome delle piante non variano tra gli interventi



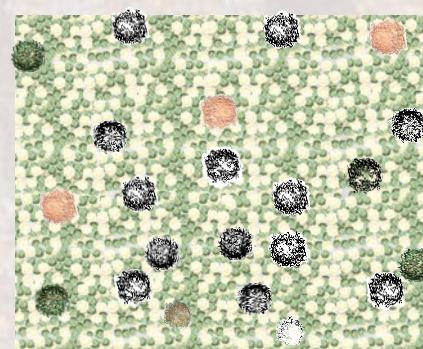
**Taglio di
preparazione**



**Taglio di
sementazione**



Taglio secondario



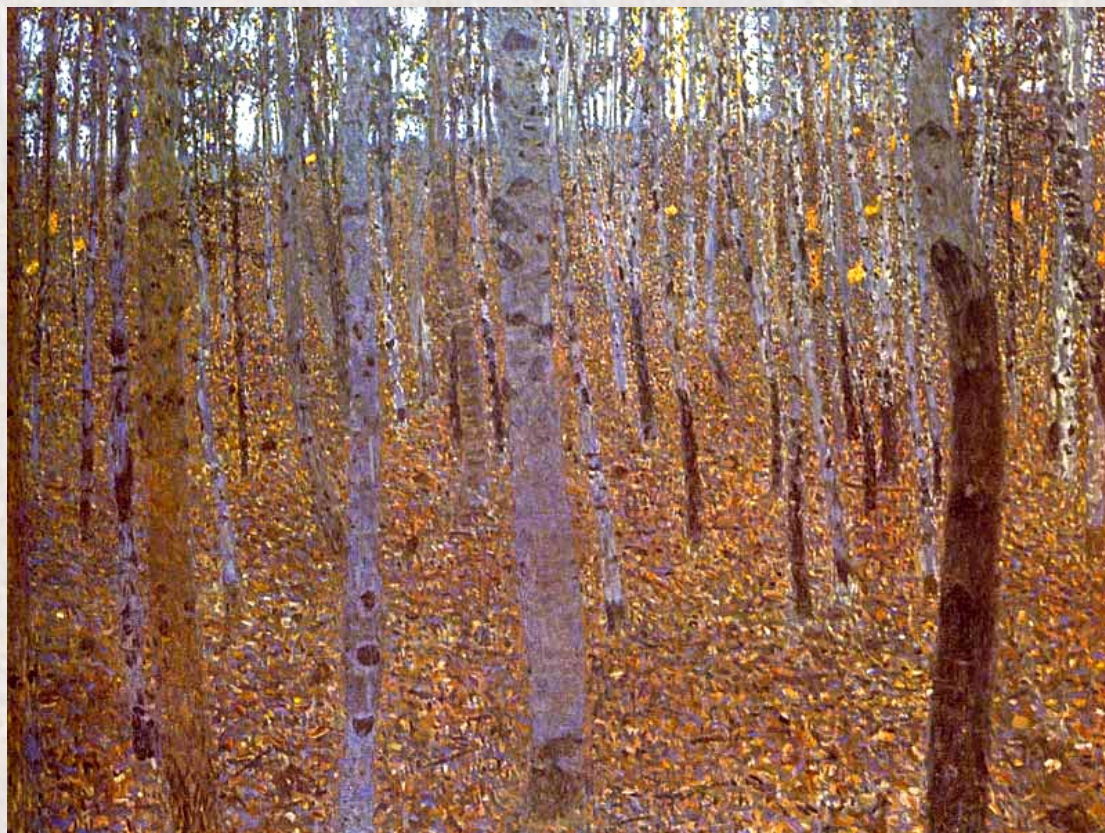
**Taglio di
sgombero**

Progettazione interventi selvicolturali



6. PROGETTAZIONE DEGLI INTERVENTI SELVICOLTURALI

- La normativa in Umbria
- I progetti di taglio
- La pianificazione forestale
- I rilievi
- La martellata



L.R. Umbria 28/01 – trattamento cedui

- ☙ Superfici inferiori a 5 ha
- ☙ Conversioni per taglio di avviamento
- ☙ Cedui con età inferiore al turno massimo
- ☙ Matricine singole o a gruppi conformemente al R.R. 7/02
- ☙ Trasformazione cedui composti
- ☙ Altri interventi

Interventi con comunicazione

Interventi soggetti a autorizzazione

L.R. Umbria 28/01 – trattamento fustaie

Fustaie coetanee

Tagli intercalari

- Sfolli
- Diradamenti boschi giovani
- Diradamenti boschi adulti

Tagli di rinnovazione (con tagli successivi)

- Taglio di preparazione
- Taglio di sementazione
- Tagli secondari
- Taglio di sgombero

Tagli di rinnovazione (con taglio a buche)

Interventi con comunicazione

Interventi soggetti a autorizzazione

L.R. Umbria 28/01 – trattamento fustaie

Fustaie disetanee

Taglio colturale

- Per piede d'albero*
- Per gruppi*

Fustaie irregolari

 diradamenti e tagli di rinnovazione in nuclei coetanei*

 tagli colturali in nuclei disetanei*

* con progetto di taglio

Interventi con comunicazione

Interventi soggetti a autorizzazione

Progetto di intervento (progetto di taglio)

ENTE COMPETENTE PER TERRITORIO

XXXXXXX

PROGETTO DI TAGLIO

ai sensi del Regolamento attuativo della legge regionale 19 novembre 2001, n. 28

relativo al bosco di _____ e residente a _____
in via _____ n. _____
località _____ tel. n. _____

Ubicazione del bosco: Comune di _____ Località _____

Riferimenti catastali del bosco:

Foglio	Sezione	Particella	Superficie totale della particella (ha)	Superficie da tagliare nella particella(ha)	Anno ultima utilizzazione sulla stessa superficie

per una superficie totale di Ha _____

Il sottoscritto _____ iscritto all'Albo _____ al n. _____
CONSTATATA la situazione dei luoghi, l'età, la struttura, la densità, la composizione e lo stato fisico-vegetativo del bosco come meglio individuato dai parametri sottostanti fornisce le seguenti informazioni particolari:

Esposizione prevalente: ☐ N ☐ NE ☐ E ☐ SE ☐ S ☐ SO ☐ O ☐ NO

Altitudine prevalente: _____ m slm

Pendenza: _____ %

Giacitura: ☐ piana; ☐ fondo valle; ☐ basso versante; ☐ medio versante; ☐ alto versante; ☐ versante

Substrato pedogenetico: ☐ coltri detritiche; ☐ depositi alluvionali attuali;
☐ depositi di conoidi di deiezione; ☐ depositi alluvionali antichi e di facies fluvio-lacustre;
☐ travertini; ☐ calcare; ☐ calcari marnosi; ☐ marne; ☐ arenarie; ☐ arenarie marnose;
☐ argilliti e argillo-scisti; ☐ formazioni piroclastiche e laviche.

Profondità del suolo: ☐ superficiale, 0-40 cm; ☐ mediamente profondo, 40-100 cm;
☐ profondo, >100 cm.

Tessitura: ☐ sabbioso; ☐ sabbioso franco; ☐ franco sabbioso; ☐ franco; ☐ franco limoso; ☐ limoso; ☐ argilloso
sabbioso; ☐ argilloso; ☐ argilloso limoso; ☐ franco argilloso.

Progetto di intervento (progetto di taglio)

PIEDILISTA DI MARTELLATA

Boschi governati a ceduo

Soglia di rilevamento da 2,5 cm a 1,30 m. da terra

Polloni

Specie																TOTALE	
Classe di diam.	n. polloni	n. allievi ¹	altezze m			n. polloni	n. allievi	altezze m			n. polloni	n. allievi	altezze m			n. polloni	n. allievi
5																	
10																	
15																	
20																	
25																	
30																	
35																	
40																	
TOTALE																	

Superficie rappresentata dal piedilista di martellata: _____ ha

Progetto di intervento (progetto di taglio)

PIEDILISTA DI MARTELLATA

Boschi governati a ceduo

Boschi governati a fustaia

Soglia di rilevamento da 7,5 cm a 1,30 m. da terra

Matricine

Specie													TOTALE	
Classe di diam	n. ante	n. post	altezze m		n. ante	n. post	altezze m		n. ante	n. post	altezze m		n. ante	n. post
10														
15														
20														
25														
30														
35														
40														
45														
50														
55														
TOTALE														

Superficie rappresentata dal piedilista di martellata: _____ ha

Progetto di intervento (progetto di taglio)

CEDUO

Specie presenti: _____

Trattamento in atto _____

Densità ceppaie per ha n. _____; n. medio polloni per ceppaia _____ -

Matricine presenti per Ha n. _____ specie _____

Anno dell'ultimo taglio _____

Numero di matricine da rilasciare ad ettaro: _____ e specie: _____

Modalità di taglio (specificare in dettaglio le modalità di intervento che si intendono applicare).

Schema riepilogativo

Specie					Totale
Numero piante (N/ha)	matricine				
Area basimetrica (mq/ha)	matricine				
	polloni				
	totale				
Altezza media (m)	matricine				
	polloni				
	totale				
Volume stimato (mc/ha)	matricine				
	polloni				
	totale				
Massa stimata (t/ha)	matricine				
	polloni				
	totale				
Massa da asportare stimata (t/ha)	matricine				
	polloni				
	totale				
Massa ritraibile totale (t)					

Progetto di intervento (progetto di taglio)

ALTOFUSTO

Specie presenti: _____

Struttura _____

Incremento medio (stimato) mc/ha _____ Età (nel caso di boschi coetanei o coetaneiformi) _____

Trattamento proposto (specificare in dettaglio le modalità di intervento che si intendono applicare).

Schema riepilogativo

Specie				Totale
Numero piante (N/ha)				
Area basimetrica (mq/ha)				
Altezza media (m)				
Volume stimato (mc/ha)				
Volume stimato da asportare (mc/ha)				
Volume ritraibile totale (mc)				

Livelli di pianificazione forestale

- ♣️ Piano Forestale Regionale
- ♣️ Piano Forestale Territoriale
o piano forestale comprensoriale
- ♣️ Piano di gestione forestale
- ♣️ Piano Pluriennale dei tagli

Piani di gestione forestale

impostazione del lavoro

-  Raccolta materiale e informazioni storiche
-  Prima suddivisione particellare
-  Rilievi in campo
-  Definizione particelle
-  Definizione comprese
-  Elaborazione dati
-  Piano dei tagli e interventi

indice di massima

1. Descrizione dell'ambiente e del territorio
 2. Presentazione del complesso assestamentale
 3. Compartimentazione e rilievi
 4. Assestamento delle classi colturali
 5. Prospetti riepilogativi delle particelle
 6. Prospetti riepilogativi delle classi colturali
 7. Prospetti riepilogativi del complesso assestamentale
 8. Rassegna materiale documentario e bibliografico
 9. Piano degli interventi
-  Allegati cartografici
 -  Registro degli interventi

I rilievi forestali per i progetti di taglio

RILIEVI SU AREE DI SAGGIO

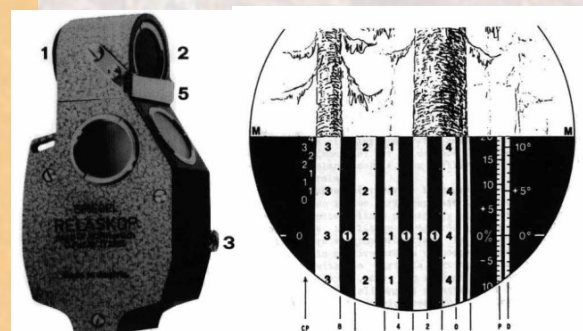
- 🌲 Aree circolari (o rettangolari)
- 🌲 Dimensioni:
 - almeno 400 m² per piante piccole
 - almeno 1.000 m² per piante grandi

Attributi da rilevare:

- 🌲 Specie e diametro (su tutte le piante nell'ads)
- 🌲 Dendrotipo (pollone, pianta da seme, matricina)
- 🌲 Altezza (su un campione rappresentativo di circa 30 piante)

RILIEVI RELASCOPICI

- Rilievi **adiametrici** (conta degli alberi eventualmente suddivisa per specie e dendrotipo): stima esclusivamente l'area basimetrica/ha
- Rilievi **diametrici** (con anche misurazione diametri): stima anche il numero di piante a ettaro



Esempi di piedilista

Per rilievi su aree di saggio

Bosco _____

Area di saggio n. _____

Rilevatore _____

Data _____

Rads = _____

Tipologia rilievo:

☐ matricine

☐ polloni

Diam	Specie.....	Sp.....	Sp.....	Sp.....	Sp.....	Sp.....	Sp.....	Sp.....	Sp.....
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									
23									
24									
25									
26									
27									

Per rilievi relascopeici

Bosco _____

Area relascopeica n. _____

Rilevatore _____

Data _____

Banda = _____

X = _____

Y = _____

Nprogr.	Specie	Diametro	Altezza	Dendrotipo
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				