



**DESCRIVERE IL BOSCO e  
CLASSIFICARE GLI ALBERI  
(breve guida per una esercitazione in Natura)**

*A cura di:* **Gian Carlo PEROSINO e Patrizia ZACCARA**

**Torino, marzo 2007**

## **ISTRUZIONI**

Il materiale incluso nella raccolta che segue comprende:

- scheda di analisi del bosco;
- scheda di analisi degli alberi;
- chiave dicotomica per la determinazione degli alberi del nord Italia (escluse le specie esotiche);
- glossario per la comprensione dei termini utilizzati nelle schede e nella chiave.

Tale materiale è stato pensato per aumentare le possibilità di osservazione, di riflessione e di possibili correlazioni durante una passeggiata naturalistica o durante la visita di un bosco da parte di singoli o di un gruppo classe guidato dall'insegnante di Scienze.

Vengono prese in considerazione soltanto le specie arboree spontanee e pertanto quelle che sono autoctone del nord Italia o che, pur essendo alloctone, possono vivere e riprodursi senza l'ausilio dell'uomo nei boschi naturali (Robinia, Ailanto, Castagno,...).

### **Scheda di analisi del bosco**

La scheda di analisi del bosco prende in esame tutte le possibili interazioni del bosco stesso con il territorio circostante, intese come ambiente naturale o umano. Questi aspetti infatti hanno incidenze sulla naturalità del bosco e sulla sua composizione in specie.

È opportuno, per evitare eccessive interferenze delle attività umane, che il bosco scelto per le osservazioni sia abbastanza lontano da strade e paesi (è sufficiente inoltrarsi a piedi lungo un sentiero per una mezzora per trovarsi spesso in ambienti "selvaggi").

Poiché la scheda pone anche domande relative alle condizioni meteorologiche presenti e del prossimo passato (settimana precedente) è opportuno raccogliere i dati richiesti dalle fonti informative nella settimana precedente il sopralluogo in campo.

### **Scheda di analisi degli alberi**

Le schede relative alle singole specie di alberi possono essere riprodotte e numerate in modo da permettere ad ogni ragazzo (o ad ogni gruppo) la raccolta dei dati, se non di tutte le specie presenti, di un numero abbastanza elevato di alberi.

Ad ogni scheda compilata corrisponderà un codice formato da una lettera assegnata al gruppo di studenti coinvolto e da un numero progressivo. Attenzione:

- se le foglie sono composte da foglioline occorre raccogliere l'intera foglia e non solo le foglioline;
- si dovrà prestare attenzione, sia per la foglia singola, sia per quella composta, all'inserzione delle stesse lungo il fusto (opposte o alterne) in quanto, talvolta, questo carattere permette di discriminare una specie da un'altra;
- le foglie da raccogliere vanno scelte fra quelle già completamente sviluppate in modo che tutti i caratteri siano ben visibili (dimensioni e pelosità);
- è necessario raccogliere dall'esemplare un piccolo rametto e/o più foglie complete di picciolo in modo da avere una gamma sufficientemente significativa della variabilità morfologica all'interno della specie.

I materiali raccolti vanno messi in sacchetti contenenti il codice relativo. Questo permette, dopo la determinazione della specie, di corredare tale indicazione con le informazioni raccolte sull'albero di provenienza.

### **Chiave dicotomica per la determinazione delle specie**

Tale chiave permette la determinazione di 45 specie di alberi tipici della vegetazione di pianura, collina, montagna e delle fasce riparie del nord Italia. Per renderla più semplice

ed accessibile si è scelto di utilizzare, quale unico elemento di osservazione indispensabile, la foglia. I frutti infatti non sono sempre presenti, così come i fiori e talvolta di non facile osservazione.

Questo sistema semplificato non permette tuttavia di determinare specie problematiche quali ad esempio i salici, che richiedono l'osservazione di dettagli non sempre ben distinguibili. Per queste piante pertanto, qualora la determinazione non conduca ad una delle specie contemplate, in quanto piuttosto comuni, ci si dovrà accontentare della determinazione a livello generico di salice.

Gli esemplari raccolti vanno determinati in campo o si possono essiccare e determinare in un secondo momento, magari anche allo scopo di costruirsi un eventuale erbario.

## **Istruzioni per essiccare e conservarle le piante**

Nel caso in cui si volesse realizzare anche un erbario, si suggeriscono le seguenti modalità:

- Le piante vanno raccolte e poste in un sacchetto di plastica chiuso, facendovi uscire l'aria. Prima le si ripone ad essiccare e meglio è, ma se non si riesce a farlo subito, l'operazione può essere compiuta il giorno seguente, conservandoli al fresco o in frigorifero.
- Occorre cercare un angolo asciutto e porvi due quotidiani piegati in due. La carta di giornale, oltre ad avere un buon potere assorbente non piace per niente agli insetti, che non amano il piombo e che pertanto non si divoreranno le piante in essa contenute. Sopra di essi vengono posti, a strati alternati, una camicia (foglio singolo di giornale piegato in due contenente gli esemplari ben distesi e con l'indicazione del loro codice) ed un quotidiano piegato in due, continuando così sino ad aver esaurito le piante da essiccare e terminando con due giornali piegati. Sopra questa stratificazione si pone una tavola di legno o di compensato o semplicemente dei libri di dimensioni adeguate. Maggiore è il peso posto sopra la pila dei giornali e più belli e distesi saranno i campioni di erbario ottenuti. Nei giorni seguenti (per circa una settimana) è opportuno cambiare i giornali interi sopra e sotto le camicie che si sono inumiditi con l'acqua delle piante e metterli ad asciugare, sostituendoli con degli altri asciutti. Facendo questa operazione si aprono anche le singole camicie contenenti gli esemplari e si sistemano meglio le foglie eventualmente rimaste mal piegate o stropicciate.
- Dopo una ventina di giorni i campioni dovrebbero essere essiccati. Per esserne sicuri è sufficiente piegare un pezzettino di una foglia: se si spezza è pronto per essere montato.
- Per il montaggio si utilizzano fogli bianchi da disegno ai quali l'esemplare viene fissato con striscioline di carta sottili e spilli. È opportuno non utilizzare colle poichè potrebbero essere attraenti per funghi o insetti. In basso a destra del foglio viene lasciato uno spazio per spillare un cartellino contenente il nome della specie, luogo, data della raccolta e nome del determinatore.

IL BOSCO (scheda di osservazione) <sup>1</sup>					
rilevatore/i:				Classe:	
Scuola/gruppo:			Comune:		Prov:
SITO DI RILEVAMENTO					
Località:			Comune:		
Data:	Ora:	Altitudine: <sup>2</sup> m s.l.m.			
<b>Morfologia del territorio</b>	pianura (assenza di ondulazioni evidenti del terreno)				
	collina (con altitudine inferiore a 600 ÷ 800 m s.l.m.)				
	montagna (con altitudine superiore a 600 ÷ 800 m s.l.m.)				
<b>Esposizione</b> (se territorio collinare o montano)	sommità del rilievo				
	su una bassura				
	esposizione del versante				
<b>Orientamento</b>	versante orografico se individuabile <sup>2</sup>			sx	dx
<b>Presenza di zona/e umida/e<sup>3</sup>:</b>					
<b>Segni antropici</b>	presenza di centri abitati entro un raggio di 1 km	SI		NO	
	presenza di aree industriali entro 1 km	SI		NO	
	presenza di impianti sportivi entro 1 km	SI		NO	
	presenza di case e/o cascate isolate entro 1 km	SI		NO	
	presenza di ferrovie entro un raggio di 0,5 km	SI		NO	
	presenza di strade asfaltate entro 0,5 km	SI		NO	
	presenza di strade non asfaltate entro 0,3 km	SI		NO	
altri segni antropici:					
CONDIZIONI METEOROLOGICHE <sup>4</sup>					
Cielo sereno o poco nuvoloso	copertura delle nubi < 25 %		< 1/4		
Cielo nuvoloso	copertura delle nubi 25 % ÷ 50 %		1/4 ÷ 2/4		
Cielo molto nuvoloso	copertura delle nubi 50 % ÷ 75 %		2/4 ÷ 3/4		
Cielo coperto	copertura delle nubi 75 % ÷ 100 %		3/4 ÷ 4/4		
Precipitazioni al momento del rilievo	assenti				
	modeste e/o intermittenti				
	continue, abbondanti				
Precipitazioni precedenti il rilievo	assenti da molti giorni				
	recenti, ma poco abbondanti				
	recenti ed abbondanti				
Temperatura al momento del prelievo	elevata (sintomi di insofferenza)				
	media (valori intorno a 15 ÷ 20 °C)				
	fresca (necessità di maglia o giacca)				
Temperatura precedente il rilievo	valori sempre superiori a 5 ÷ 10 °C				
	valori inferiori, anche con gelo				

<sup>1</sup> Utilizza soprattutto il **glossario**.

<sup>2</sup> Vedi scheda nel glossario.

<sup>3</sup> Presenza di zone umide ad acque stagnanti (lago, stagno, palude, torbiera,...bacini artificiali), sorgenti, corsi d'acqua e canali artificiali (di qualunque dimensione), purchè almeno semipermanenti (con acqua presente almeno per oltre sei mesi).

<sup>4</sup> È importante iniziare le osservazioni meteorologiche almeno una settimana precedente l'escursione nel bosco, sia osservando le condizioni del "tempo", sia seguendo le situazioni atmosferiche descritte da bollettini meteo diffusi dai mezzi di informazione.

LUCI E COLORI							
Bosco in ombra; possibili "chiazze" di luce su non più del 10 % (1/10) del suolo.							
Bosco parzialmente in ombra; la luce del Sole illumina meno della metà del suolo.							
Bosco molto luminoso; la luce del Sole illumina oltre la metà della superficie del suolo.							
Indica il colore più frequente (più abbondante)							
Indica i primi cinque colori più abbondanti, dal più diffuso (in alto), al meno diffuso (in basso).						1:	
						2:	
						3:	
						4:	
						5:	
VEGETAZIONE OSSERVABILE							
alberi		arbusti		muschi		funghi	
rampicanti		erbacee		licheni		felci	
presenza di fiori				presenza di frutti <sup>5</sup>			
altro:							
Indica il numero di specie di alberi che compongono il bosco <sup>6</sup>							
STRUTTURA DEL BOSCO <sup>7</sup>				ceduo			
				ceduo composto			
coetaneo				fustaia			
disetaneo							
stratificato							
puro (monospecifico)							
misto (due o più specie)							
				naturale			
				artificiale			
				perticaia			
				adulta			
				matura			
SUOLO <sup>2</sup>							
Sulla <b>superficie</b> del suolo si osservano i seguenti elementi:							
<b>Pendenza</b> del terreno. <sup>8</sup>						pianeggiante	
						inclinato	
						ripido	
Indicare, con i numeri "1", "2" e "3", in ordine di importanza (frequenza) le <b>componenti minerali detritiche</b> del suolo.						argilla	
						sabbia	
						ghiaia	
Sostanza organica (s.o.) - il suolo appare:							
molto ricco di <b>s.o.</b> (e/o humus); anche scostando l'eventuale vegetazione di sottobosco non è possibile distinguere facilmente la natura minerale sottostante;							
con <b>s.o.</b> (e/o humus); fra i residui che ricoprono la superficie del suolo, si distingue abbastanza facilmente la natura minerale;							
povero di <b>s.o.</b> (e/o di humus); detriti organici assenti o presenti in scarsa quantità; suolo costituito prevalentemente (o del tutto) dalle componenti minerali.							
<b>Ulteriori caratteristiche</b> del suolo <sup>9</sup>				scuro		chiaro	
				morbido		duro	
				compatto		sciolto	
				secco			
				bagnato			
				inzuppato			

<sup>5</sup> Presenza di piante con frutti (escludere frutti rinvenuti sul suolo, solitamente vecchi, marci, secchi,...).

<sup>6</sup> Per rispondere non occorre identificare le specie, ma contarne il numero (alberi "diversi").

<sup>7</sup> Vedi **glossario**.

<sup>8</sup> Escludere dossi, scarpate, incisioni, movimenti artificiali di terra,...; considerare in media tutta l'area visibile attorno al sito di osservazione.

<sup>9</sup> Si possono "crocettare" una o più voci.

DESCRIZIONE DELL'ALBERO						Scheda:		
DENSITÀ	albero isolato		ALTEZZA [m]	modesta		< 5		
	gruppi radi di alberi			media		5 ÷ 10		
	alberi numerosi (bosco)			elevata		> 10		
PORTAMENTO	eretto	incurvato	prostrato	cespuglioso				
TRONCO	fusto		ceppo		circonferenza		cm	
CORTECCIA	liscia	rugos	screpolata	squamosa	lenticolare			
FOGLIE	aghi singoli		aghi a 2/5		aghi a ciuffi numerosi			
	foglie opposte			foglie alterne				
	foglie dure, spesse e/o coriacee, sempreverdi							
	foglie leggere, caduche, di consistenza erbacea							
FIORE (*)								
FRUTTO	cono	legnoso	carnoso	altro				

DESCRIZIONE DELL'ALBERO						Scheda:		
DENSITÀ	albero isolato		ALTEZZA [m]	modesta		< 5		
	gruppi radi di alberi			media		5 ÷ 10		
	alberi numerosi (bosco)			elevata		> 10		
PORTAMENTO	eretto	incurvato	prostrato	cespuglioso				
TRONCO	fusto		ceppo		circonferenza		cm	
CORTECCIA	liscia	rugos	screpolata	squamosa	lenticolare			
FOGLIE	aghi singoli		aghi a 2/5		aghi a ciuffi numerosi			
	foglie opposte			foglie alterne				
	foglie dure, spesse e/o coriacee, sempreverdi							
	foglie leggere, caduche, di consistenza erbacea							
FIORE (*)								
FRUTTO	cono	legnoso	carnoso	altro				

(\*) Descrizione sintetica. Tra l'altro, indicare se trattasi di fiori singoli o infiorescenze; riportare colore/i, numero ed eventualmente forma dei petali. Se possibile indicare se trattasi di fiori di piante monoiche o dioiche.

## CHIAVE PER IL RICONOSCIMENTO DEGLI ALBERI

N	Descrizione della foglia e di altri caratteri	Specie
01	Foglie ad ago	02
	Foglie a superficie più estesa	05
02	Ciuffi di numerosi aghi ( $\geq 6$ )	LARICE <sup>1</sup>
	Ciuffi di 5 aghi	PINO CEMBRO <sup>2</sup>
	Ciuffi di 2 aghi	PINO <sup>3</sup>
	Aghi singoli	03
03	Aghi piatti	04
	Aghi a sezione triangolare	ABETE ROSSO <sup>4</sup>
	Aghi corti molto pungenti - pianta di montagna	GINEPRO COMUNE <sup>5</sup>
04	Aghi piatti con due strie bianche nella pagina inferiore	ABETE BIANCO <sup>6</sup>
	Aghi piatti, più flessibili con colore verde più scuro ed appuntiti	TASSO <sup>7</sup>
05	Foglie a squame sovrapposte in rami flessibili, pianta di montagna	GINEPRO SABINA <sup>8</sup>
	Foglie a pagina espansa di varia forma	06
06	Foglie composte da "foglioline"	07
	Foglie semplici (comprese quelle profondamente incise)	11
07	Foglie formate da foglioline ovali/ellittiche a margine liscio	08
	Foglie formate da foglioline lanceolate o, se ellittiche, a margine non liscio	09
08	Foglioline tre per ogni foglia; pianta pelosa pedemontana	MAGGIOCIONDOLO <sup>9</sup>
	Foglioline tre per ogni foglia; pianta glabra alpina	MAGGIOC. ALPINO <sup>10</sup>
	Foglioline in numero superiore a tre	ROBINIA <sup>11</sup>
09	Foglioline a margine liscio, piuttosto grandi, con odore caratteristico	NOCE <sup>12</sup>
	Foglioline a margine liscio, piuttosto grandi, con orecchiette alla base e odore ripugnante	AILANTO <sup>13</sup>
	Foglioline a margine dentato	10
10	3 ÷ 5 foglioline con margine a denti irregolari e grossolani	ACERO NEGUNDO <sup>14</sup>
	5 foglioline con picciolo evidente e apice bruscamente appuntito, denti regolari e piccoli	SAMBUCO <sup>15</sup>
	11÷13 foglioline con punte evidenti, base progressivamente ristretta, glabre inferiormente	FRASSINO <sup>16</sup>
	13÷15 foglioline con punte poco evidenti e base bruscamente ristretta, pelosette inferiormente	SORBO U. <sup>17</sup>
11	Foglie persistenti coriacee con pagina superiore spesso lucida	12
	Foglie caduche di consistenza erbacea	14
12	Margine dentato, spinoso	13
	Margine liscio revoluta	BOSSO <sup>18</sup>
13	Foglia lucida e verde su entrambe le pagine.	AGRIFOGLIO <sup>19</sup>
	Foglia verde superiormente e con pagina inferiore bianco-lanata	LECCIO <sup>20</sup>
14	Foglie lanceolate (decisamente più lunghe che larghe)	15
	Foglie di forma diversa (ovale-ellittico, tonda, triangolare-romboidale) con o senza incisioni	17
15	Foglie adulte brevi ( $\leq 4$ cm), dentate a partire dalla metà, rami rossastri	SALICE ROSSO <sup>21</sup>
	Foglie adulte più lunghe ( $> 4$ cm)	16
16	Pagina inferiore ricoperta di peli argentei	SALICE BIANCO <sup>22</sup>
	Pagina inferiore priva di peli argentei e margine con denti evidenti	CASTAGNO <sup>23</sup>
17	Foglie di forma ovale ellittica (intera o con incisioni)	18
	Foglie di forma diversa	30
18	Foglia incisa da lobi	19
	Foglia intera priva di incisioni lobate	25
19	Foglia a margine liscio	20
	Foglia a margine dentato	22
20	Le foglie alla base formano due orecchiette	FARNIA <sup>24</sup>
	Le foglie si attenuano alla base in un cuneo talvolta asimmetrico	21
21	Le foglie sono glabre sulla pagina inferiore	ROVERE <sup>25</sup>
	Le foglie sono pelosette sulla pagina inferiore, con apici dei lobi lisci o poco mucronati	ROVERELLA <sup>26</sup>
	Le foglie sono pelosette sulla pagina inferiore, ma con apici dei lobi con evidenti mucroni	CERRO <sup>27</sup>
22	Foglie piccole ( $\leq 10$ cm)	23
	Foglie grandi ( $> 10$ cm)	24
23	Foglia con pagina inferiore bianca	PIOPPO BIANCO <sup>28</sup>
	Foglia con pagina inferiore poco diversa dalla superiore	BIANCOSPINO <sup>29</sup>
24	Foglia divisa in lobi profondi i cui margini hanno pochi denti grandi e acuti	QUERCIA ROSSA <sup>30</sup>
	Foglia divisa in lobi profondi i cui margini sono finemente dentati	CIARDELLO <sup>31</sup>
	Foglia divisa in lobi poco profondi senza peluria bianca sulla pagina inferiore	GELSO BIANCO <sup>32</sup>
25	Pagina inferiore evidentemente pelosa	26
	Pagina inferiore di altro aspetto	27
26	Presenza di stipole alla base del picciolo	SALICONE <sup>33</sup>
	Assenza di stipole alla base del picciolo	SORBO MONTANO <sup>34</sup>
27	Foglie a margine dentato	28
	Foglie a margine ondulato e peloso, venature secondarie diritte, evidenti e parallele	FAGGIO <sup>35</sup>
	Foglie con 3 ÷ 5 paia di venature laterali curve, con margine privo di peli	SANGUINELLO <sup>36</sup>

28	Base della foglia simmetrica	29
	Base della foglia asimmetrica	OLMO <sup>37</sup>
29	Foglie con larghezza massima centrale	CARPINO NERO <sup>38</sup>
	Foglie con larghezza massima centrale o superiore	CARPINO BIANCO <sup>39</sup>
	Foglie con apice acuto ben evidente e ghiandole rosse sul picciolo	CILIEGIO <sup>40</sup>
30	Foglie di forma tonda (non a cuore) con o senza apice	31
	Foglie di forma diversa	34
31	Margine con pochi denti irregolari, distanziati fra loro	PIOPPO TREMULO <sup>41</sup>
	Margine con denti fini o grossolani numerosi e continui	32
32	Foglie con larghezza massima nel terzo superiore	NOCCIOLO <sup>42</sup>
	Foglie con larghezza massima nella zona centrale	33
33	Foglie con apice evidente	ONTANO BIANCO <sup>43</sup>
	Foglie con apice tronco	ONTANO NERO <sup>44</sup>
34	Foglie a forma di cuore	35
	Foglie di forma diversa	36
35	Foglie a base asimmetrica	TIGLIO <sup>45</sup>
	Foglie a base simmetrica, ruvide sopra, sotto pelosette	GELSO NERO <sup>46</sup>
36	Foglie di forma triangolare-romboidale	37
	Foglie di forma diversa	38
37	Margine della foglia a denti arrotondati	PIOPPO CIPRESSINO <sup>47</sup>
	Margine della foglia a denti fini	BETULLA <sup>48</sup>
38	Larghezza foglie $\geq$ della lunghezza divise in 3 ÷ 5 lobi; lunghezza < 10 cm	39
	Larghezza foglie $\geq$ della lunghezza divise in 3 ÷ 5 lobi; lunghezza 10 ÷ 16 cm	40
39	Lobo apicale fra due incisioni profonde (~ 1/2 del nervo principale)	ACERO OPPIO <sup>49</sup>
	Lobo apicale fra due incisioni poco profonde (1/6-1/3 del nervo principale)	ACERO ALPINO <sup>50</sup>
40	Pochi denti laterali ai lobi lunghi fino a 1 cm	ACERO RICCIO <sup>51</sup>
	Numerosi denti laterali ai lobi brevi	ACERO DI MONTE <sup>52</sup>

#### NOTE

- Larix decidua*. I larici possono esser confusi con i "cedri" (ornamentali), anch'essi con ciuffi di aghi.
- Pinus cembra*. Anche il Pino strombo (*Pinus strobus*), pianta esotica, presenta ciuffi di 5 aghi, ma nettamente piú lunghi.
- Comprende **pino silvestre** (*Pinus sylvestris*; la specie piú frequente), **pino uncinato** (*Pinus uncinata*; distinguibile dal precedente per la pigna asimmetrica con squame arcuate ad uncino) e **pino mugo** (*Pinus mugo*; simile ai precedenti, spesso con portamento prostrato, a quote superiori). Talora si trovano pini (aghi in coppie) di origine esotica; tra i piú diffusi il **pino nero** (*Pinus austriaca*).
- Picea abies*. Del genere *Picea* fanno parte diverse specie, di cui alcune alloctone utilizzate come piante ornamentali nei giardini, talora simili all'abete rosso.
- Juniperus communis*.
- Abies alba*.
- Taxus baccata*.
- Juniperus sabina*.
- Laburnum anagyroides*
- Laburnum alpinum*
- Robinia pseudoacacia*.
- Juglans regia*.
- Ailanthus altissima*.
- Acer negundo*
- Sambucus nigra*.
- Fraxinus excelsior*.
- Sorbo degli uccellatori** - *Sorbus aucuparia*.
- Buxus sempervirens*.
- Ilex aquifolium*.
- Quercus ilex*.
- Salix purpurea*.
- Salix alba*. È la specie piú frequente tra i salici spontanei con quelle caratteristiche foglie. Merita citare anche: **salice da ceste** (*S. triandra*), **salice fragile** (*S. fragilis*), **salice nero** (*S. daphnoides*),... La determinazione specifica dei salici richiederebbe l'osservazione di altri particolari, tra i quali soprattutto le infiorescenze maschili e femminili. Pertanto si suggerisce di utilizzare il termine generico "salice" quando si hanno incertezze sull'attribuzione del nome specifico "bianco".
- Castanea sativa*.
- Quercus robur*.
- Quercus petraea*.
- Quercus pubescens*.
- Quercus cerris*
- Populus alba*.
- Crataegus monogyna*
- Quercus rubra*.
- Sorbus torminalis*
- Morus alba*.
- Salix caprea*.
- Sorbus aria*.
- Fagus sylvatica*.
- Corpus sanguinea*. Specie molto simile è il **corniolo** (*Cornus mas*), meno frequente e prevalentemente su terreni calcarei.
- Comprende **olmo campestre** (*Ulmus minor*; frequente in pianura; pagina superiore delle foglie glabra e lucida), **olmo montano** (*Ulmus glabra*; frequente in montagna; pagine fogliari ruvide) e, piú raro, **olmo bianco** (*Ulmus laevis*; talora coltivato come pianta da ombra). L'olmo è minacciato da una grave malattia (grafiosi) che colpisce le piante adulte. Spesso si rinvencono esemplari "sani", ma alloctoni e molto simili agli olmi indigeni.
- Ostrya carpinifolia*
- Carpinus betulus*
- Prunus avium*
- Populus tremula*
- Corylus avellana*
- Alnus incana*
- Alnus glutinosa*
- Comprende, tra gli altri, **tiglio selvatico** (*Tilia cordata*; il piú frequente nelle aree di pianura, ma soprattutto collinari, pedemontane, fino a ~ 1.400 m s.l.m.) e **tiglio nostrano** (*Tilia platyphyllos*; meno frequente). Talora si rinvencono ibridi.
- Morus nigra*.
- Populus nigra*. In Europa sono frequenti **ibridi** con forme di origine americana, molto utilizzati in arboricoltura. Essi hanno foglie molto simili a quelle del pioppo cipressino.
- Betula pubescens*. Molto simile, ma meno diffusa è la **betulla pendula** (*Betula pendula*).
- Acer campestre*.
- Acer opulifolium*.
- Acer platanoides*.
- Acer pseudoplatanus*.



## GLOSSARIO

**AGHIFOGLIA:** albero o arbusto con foglia a forma di ago (si contrappone con latifoglia). Praticamente sono tutte le conifere. Sono quasi sempre sempreverdi (aghi persistenti durante la stagione fredda) e raramente caducifoglie (unico esempio in Italia è il larice).

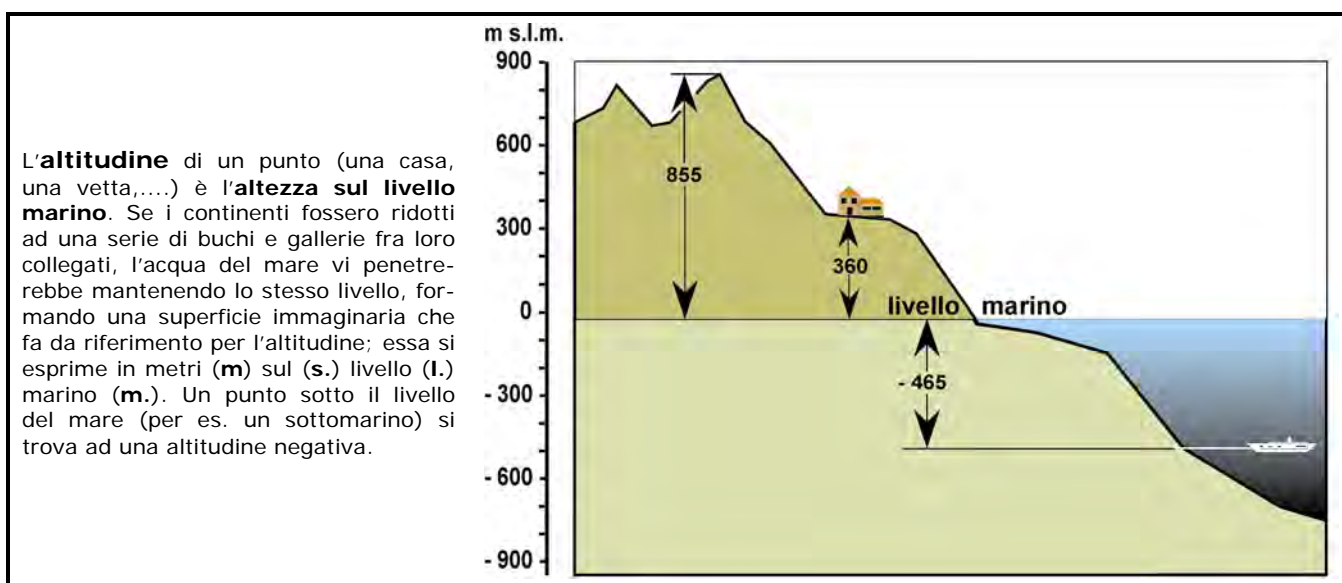
**AFFASTELLATA:** vedere radice.

**ANGIOSPERME:** piante con fiori (gli ovuli, cellule riproduttive femminili, sono racchiusi nell'ovario). Possono essere alberi, arbusti, erbe,...

**ANNUALE:** pianta il cui ciclo vitale dura soltanto un anno (erbacee).

**ARBOREA:** pianta che ha forma e qualità dell'albero.

**ALBERO:** pianta arborea, legnosa, perenne, con "rami piantati sul fusto a partire da una certa distanza dal suolo"; quest'ultima caratteristica risulta spesso poco evidente nelle piante giovani o trattate a ceduo. Le dimensioni vanno da pochi metri, con diametri anche di pochi centimetri, fino ad oltre 100 m di altezza con 10 m di diametro (come le sequoie).



**ARBUSTO:** pianta legnosa, perenne, di altezza ridotta, il cui fusto presenta ramificazioni fin dalla base, legnose per tutta la loro lunghezza (*frutice*) o solo nella parte inferiore (*suffrutice*). Simili ad esso possono essere gli alberi giovani o trattati a ceduo. Gli arbusti arrivano ad una altezza massima di pochi metri con ramificazioni spesso esili e con diametri di pochi centimetri.

**ARBORICOLTURA:** coltivazione di alberi, nella maggior parte per la produzione di legname e cellulosa per le industrie cartiere.

**ARGILLA:** frazione della parte minerale del suolo. Essa è costituita da frammenti minerali molto piccoli, invisibili ad occhio nudo (talvolta appena distinguibili con una lente). Sporca le mani, imbevuta d'acqua (fango) diventa plastica (come la plastilina) e odora di terra bagnata.

**ALLOCTONA:** pianta non originaria del posto, tipica di altre regioni o di altre parti del mondo, piantata dall'uomo o nata spontaneamente da semi originatisi da altre piante alloctone (piantate in tempi precedenti dall'uomo).

**AUTOCTONA:** pianta originaria del posto, che è sempre stata presente, come specie, da tempi remoti nella nostra regione, indipendentemente dalle attività dell'uomo.

**AVVENTIZIA:** vedere radice.

**BIENNALE:** pianta il cui ciclo vitale dura due anni (erbacee).

**BOSCO:** associazione vegetale formata da alberi, arbusti, cespugli, costituitasi spontaneamente (*naturale*) o per intervento dell'uomo (*artificiale*). I boschi possono essere *puri* (formati da piante di un'unica specie) o *misti* (più specie), *coetanei* (piante della stessa età), *disetanei* (piante con età diverse), trattato a *fustaia* o a *ceduo*.

**BULBO:** vedere fusto.

**BRATTEE:** espansioni di consistenza fogliacea presenti talvolta alla base delle foglie o dei fiori.

**CADUCA:** foglia di caducifoglia.

**CADUCIFOGLIA:** albero o arbusto che perde le foglie durante la stagione fredda (generalmente latifolia con foglie leggere, non coriacee e resistenti).

**CAPITIZZARE:** potare energicamente un albero, tagliandone la parte sommitale, per ottenere numerosi giovani rami dritti. Se il taglio avviene a poca altezza del suolo si ottiene un ceppo (vedere ceduo).

**CEDUO:** è un sistema per lo sfruttamento di un bosco di latifoglie (alternativo alla fustaia). Gli alberi vengono, da giovani, tagliati in modo da lasciare dei ceppi. Da questi ricacciano "polloni" che sono rami che, in seguito, assumono l'aspetto di piccoli tronchi. Un albero trattato a ceduo, soprattutto se di ridotte dimensioni, può assomigliare ad un arbusto. Il ceduo è un tipo di sfruttamento dei boschi che consente una elevata produzione di legna ma di piccola pezzatura (minor valore); il terreno viene eccessivamente sfruttato e gli alberi non raggiungono portamenti naturali e grandi dimensioni.

**CEPPO:** porzione sotterranea e parzialmente emersa, alla base del fusto degli alberi, che sovente ricaccia polloni.

**CESPUGLIO:** insieme di pianticelle nate da una stessa radice o da radici molto vicine.

**CHIOMA:** l'insieme dei rami e foglie di un albero o arbusto.

**CLADODI:** vedere fusto.

**COMUNITA'** (o *popolamento* del bosco): insieme di popolazioni vegetali arboree che vivono in una determinata area

**CONCIME:** sostanza utilizzata per spargere sul terreno allo scopo di aumentarne la fertilità. I concimi possono essere di tipo chimico (sali minerali) o di tipo organico (letame, humus,...)

**CONIFERE:** sono gimnosperme, arboree, con fusto molto ramificato, in genere di grandi dimensioni, con foglie aghiformi (pini, abeti, larici, ginepri,...).

**CONO:** può essere considerato, ma impropriamente, il frutto delle conifere (pigna). In realtà non si tratta di vero frutto in quanto i semi non sono racchiusi in un ovario trasformato (vedere frutto), ma sono nudi alle ascelle delle brattee: queste ultime sono simili a foglioline coriacee e legnose disposte numerose a comporre la pigna.

**CORTECCIA:** parte esterna del fusto e delle radici degli alberi e degli arbusti. Il suo aspetto (liscia, rugosa, colore dominante, ecc...) può essere importante per il riconoscimento degli alberi. La superficie della corteccia può apparire molto diversa:

**liscia** senza screpolature, rughe, incisioni, bitorzoli,...

**rugosa** molto ruvida al tatto,

**screpolata** cioè con numerose aperture, ferite, punti di lacerazione,... tanto più frequenti quanto più l'albero è vecchio,

**squamosa** quando la superficie del tronco appare come ricoperto da numerose "squame" più o meno facilmente staccabili singolarmente,

**lenticolare** la superficie del tronco appare come una sorta di puzzle di dischi rotondeggianti o ellittici.

Le situazioni più frequenti sono cortecce lisce o rugose ed entrambe possono anche essere screpolate.

**DECIDUA:** vedere caducifolia.

**ERBA:** pianta con fusto verde, non legnoso, in genere annuale, ma anche biennale e raramente perenne. Raramente supera il metro di altezza.

**ERBACEA:** pianta che ha forma e qualità dell'erba; tale termine può essere utilizzato anche per la descrizione delle foglie relativamente alla loro consistenza.

**ESOTICA:** vedere alloctona.

**DIOICA:** pianta che porta fiori maschili e femminili su individui diversi (alternativo a monoica).

**FANEROGAME:** piante con apparati riproduttori ben visibili, con fiori e semi. Possono essere *angiosperme* e *gimnosperme*.

**FASCICOLATA:** vedere radice.

**FELCI:** piante particolari che hanno la caratteristica di non possedere fiori (si riproducono con sistemi che necessitano della presenza di acqua o di elevata umidità). In certe zone tropicali esistono specie arboree di grandi dimensioni.

**FERTILITA':** caratteristica dei terreni con la quale si descrive l'attitudine alla produzione agricola e/o forestale.

**FIORI:** la maggior parte dei vegetali che ti sono intorno (alberi, arbusti, erbe, rampicanti, ecc...) appartengono tutti al gruppo delle "*angiosperme*" che si riproducono grazie a fiori veri e propri con ovuli (cellule riproduttive femminili) racchiusi in un contenitore detto ovario. Sono senza fiori altre piante come pini, abeti, felci,... Si distinguono:

**fiori singoli** se ogni fiore è ben individuabile e distanziato dagli altri della stessa pianta.

**Infiorescenze** se più fiori sono raccolti in un insieme che talvolta, da una osservazione superficiale, sembra un unico fiore.

**FITTORE:** vedere radice.

La **struttura del bosco** è l'aspetto esterno dell'insieme degli alberi, risultato di una storia dominata dalla Natura oppure condizionata dalle attività dell'uomo. Se gli alberi hanno tutti, più o meno, la stessa altezza, significa che hanno la stessa età (**bosco coetaneo**). Se invece gli alberi hanno altezze diverse hanno anche età diverse (**bosco disetaneo**).



**Ceduo**

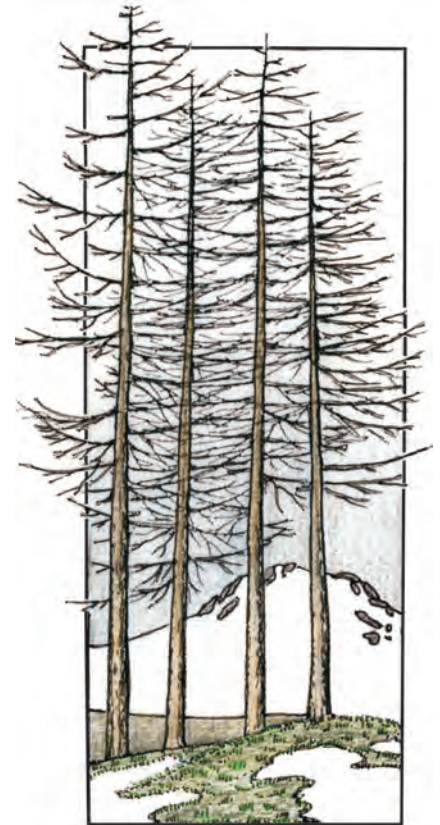
Ci sono situazioni intermedie come, per esempio, uno strato di alberi maturi, con al di sotto giovani piante (**bosco a popolamento stratificato**). Nel caso in cui il bosco fosse formato da gruppi di alberi di età diverse, allora si tratta di un popolamento disetaneo a gruppi.

Se il bosco è naturale, cioè non influenzato dall'azione dell'uomo, si presenta generalmente disetaneo o disetaneo per gruppi. Quando muore un vecchio albero, lo spazio vuoto viene occupato da giovani piante. L'azione dell'uomo (tagli e rimboschimenti) favorisce i popolamenti coetanei.

La **fustaia** è un bosco dove tutti (o quasi) gli alberi sono nati da seme. La **fustaia naturale** è quella sviluppata da semi provenienti dalle piante presenti nelle aree intorno.

La **fustaia artificiale** è quella sviluppata dallo spargimento di semi da parte dell'uomo e provenienti da altri luoghi (vivai forestali), spesso con piante disposte in modo regolare sul terreno.

Una fustaia coetanea si può classificare in base all'età degli alberi: *perticaia giovane* (alberi piccoli e molto fitti), *fustaia adulta* (dominanza di alberi adulti) e *fustaia matura* (presenza di alberi vecchi o molto vecchi e prossimi a deperire).



**Fustaia**

Se da un **ceppo** escono più fusti (**polloni**) abbiamo un **bosco ceduo**, formato dal taglio di piante preesistenti e dal cui ceppo sono stati emessi i polloni. I boschi cedui consentono una rapida produzione di legname da ardere o per la costruzione di piccoli pali. Non tutti gli alberi possono emettere polloni dopo il taglio. Alcuni boschi presentano sia alberi cedui, sia fusti; in tal caso si tratta di **boschi cedui composti**.

Piante tutte della stessa specie formano un **bosco puro** (*monospecifico*). In natura tali situazioni sono rare e si formano solitamente in situazioni ambientali estreme (per es. in alta montagna dove si possono trovare lariceti e abetine pure). Spesso l'intervento dell'uomo agevola la formazione di tali boschi, sia con gli impianti artificiali monospecifici (cioè con piante tutte della stessa specie), sia favorendo una specie rispetto alle altre.

Il **bosco misto** è un popolamento formato da due o più specie; se una è molto più abbondante rispetto alle altre, si definisce *dominante*.

Ogni tipo di bosco è caratteristico di una precisa fascia altimetrica prediligendo determinati terreni, esposizioni e con diverse esigenze in fatto di umidità e di suoli.



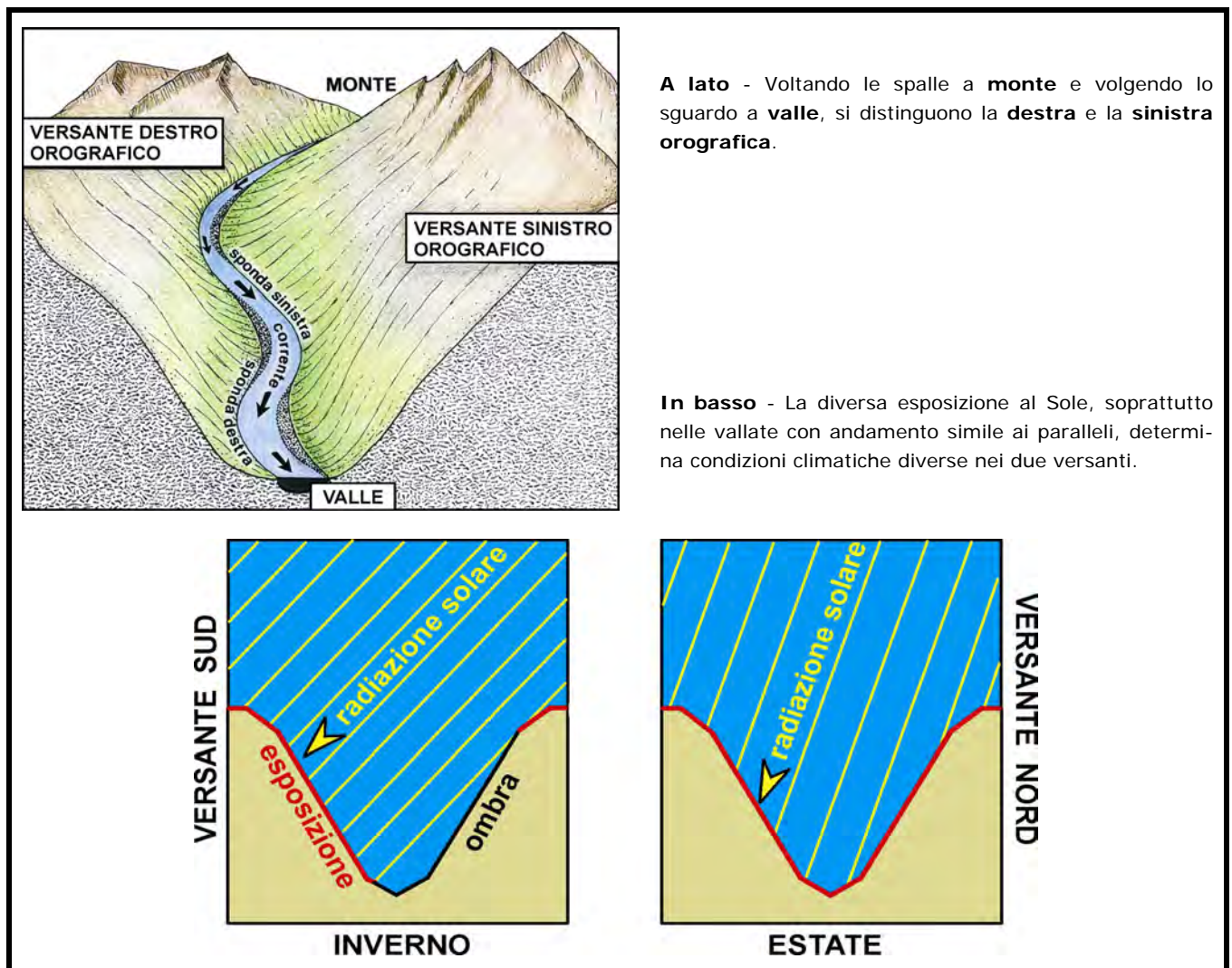
**Bosco puro**



**Bosco misto**



**FOGLIA:** è la parte verde degli alberi e degli arbusti. In essa avvengono i processi di fotosintesi per mezzo dei quali la pianta può crescere. Le foglie possono essere classificate in base alla persistenza (caduche o sempreverdi), alla consistenza (leggere, carnose, sottili,...) ed alla forma (ad ago, larghe, dentellate, cuoriformi,...). Le foglie possono essere utilizzate per distinguere i vari tipi di piante.



**A lato** - Voltando le spalle a **monte** e volgendo lo sguardo a **valle**, si distinguono la **destra** e la **sinistra orografica**.

**In basso** - La diversa esposizione al Sole, soprattutto nelle vallate con andamento simile ai paralleli, determina condizioni climatiche diverse nei due versanti.

**FOGLIA COMPOSTA:** foglia suddivisa in più elementi a forma di foglie più piccole che prendono il nome di "foglioline"; è importante notare che se eventuali incisioni lungo il margine non raggiungono la venatura centrale la foglia è intera (con incisioni profonde) anziché composta.

**FOGLIAME:** l'insieme di foglie di un albero o di un arbusto.

**FOGLIOLINE:** elementi in cui può essere suddivisa una "foglia composta".

**FRUTICE:** vedere arbusto.

**FRUTTO:** è un organo vegetale contenente semi. I semi sono paragonabili a piantine in miniatura in grado di prendere vita se si trovano in adatte condizioni ambientali (generalmente caldo e umidità). I semi derivano dalla fecondazione degli ovuli contenuti nell'ovario dei fiori. Avvenuta la fecondazione le pareti dell'ovario si trasformano diventando frutto la cui parete esterna viene detta "pericarpo". Sono detti "frutti legnosi" (o secchi) se il pericarpo è secco e membranoso. Sono detti "frutti carnosì" se il pericarpo è molle e succulento. Attenzione! le pigne (anche dette "coni") non sono veri frutti, ma l'organo delle conifere corrispondente al frutto delle angiosperme.

**FUNGHI:** costituiscono un grande gruppo entro il quale sono compresi organismi come le muffe, i lieviti ed altri microscopici presenti in tutti gli ambienti. Non possono essere considerati vegetali veri perché non sono in grado di compiere la fotosintesi. Quelli che si osservano nel bosco o nei prati (con gambo e cappello) costituiscono una specie di frutto (che serve per disperdere le spore riproduttive); esso si origina da un complesso di lunghi e sottili filamenti formanti un fitto intreccio nel suolo (il vero corpo del fungo). In molti casi l'intreccio vive in simbiosi con alcuni alberi: una sorta di reciproca collaborazione attraverso uno stretto legame fra intreccio di ife e le radici. Anche i tartufi appartengono al gruppo dei funghi.

**FUSTAIA:** è un modo di curare il bosco di latifoglie (alternativo al ceduo). Gli alberi non vengono tagliati a ceduo, ma lasciati crescere e curati in modo che i fusti possano svilupparsi bene in altezza. Gli alberi

assumono un portamento naturale, con singoli fusti che crescono assumendo dimensioni anche imponenti. Si tratta di un bosco naturale, con grandi alberi che danno un legname di elevato valore, con una produzione decisamente meno intensiva del ceduo.

**FUSTO:** parte principale (detto anche "caule") del corpo delle piante superiori da cui si dipartono i rami e le foglie. Esso svolge la funzione di trasporto dalle radici alle foglie e viceversa. Negli alberi molto giovani o le porzioni apicali (di un anno di età) appare ancora verde e capace di fotosintesi. Successivamente diventa legnoso e negli alberi prende il nome di tronco. Il fusto può assumere forme particolari, nella maggior parte dei casi per funzionare come organo di riserva; il caso più evidente è rappresentato dalla cactacee (piante grasse) nelle quali il fusto si ingrossa notevolmente per accumulare acqua indispensabile nelle zone aride. Nelle nostre zone sono più frequenti:

**tubero** forte ingrossamento che si sviluppa sotto-terra (es. patata);

**bulbo** fusto sotterraneo costituito da foglie trasformate, carnose e ricche di nutrimento (es. cipolla);

**rizoma** fusto che si allunga subito sotto la superficie della terra e dal quale si formano nuove piante;

**stolone** fusto strisciante sulla superficie del terreno, dal quale possono formarsi nuove piante (es. fragola);

**cladodi** fusto e/o rami (o porzioni di essi) assumono forma molto appiattita e mantengono la capacità di fotosintesi (tipico di ambienti aridi).

**viticcio** porzioni di fusto o di rami che si allungano a formare organi "aggrappanti" per sostenere tutta la pianta (es. vite).

**GALLA:** protuberanza causata da insetti (o da funghi) che si può trovare su qualsiasi parte della pianta (prevalentemente sulle foglie).

**GIMNOSPERME:** piante che mancano di veri fiori (gli ovuli, cellule riproduttive femminili, sono nudi, cioè non racchiusi nell'ovario). In questo gruppo sono comprese le conifere, dove i fiori sono sostituiti dalle pigne (piante arboree come abeti, pini, larici,...).

**GHIAIA:** frazione della parte minerale del suolo. Essa è costituita da frammenti minerali con dimensioni superiori a 2 mm. Di questa categoria fanno parte anche le pietre ed i massi.

**INSERZIONE ALTERNA:** disposizione delle foglie sfalsata lungo il fusto.

**INSERZIONE OPPOSTA:** le foglie sono disposte sul fusto una di fronte all'altra.

**HUMUS:** componente del suolo derivata dalla trasformazione di sostanze organiche (frammenti di rami, pezzi di tronchi, foglie, steli di erbacee, escrementi, resti di animali, ecc...). I residui di organismi vegetali ed animali presenti sul terreno vengono decomposti ad opera di invertebrati (vermi, insetti, larve di insetti, ecc...) e di microrganismi (batteri) che demoliscono la sostanza organica in composti più semplici (humus); questi ultimi sono destinati ad essere ulteriormente demoliti fino al risultato finale di sali minerali, che vengono poi utilizzati dalle piante. Un suolo ricco di sostanza organica e di humus è più soffice, trattiene meglio l'acqua e limita parzialmente lo scorrimento dell'acqua superficiale ed è ottimo per l'agricoltura e, più in generale, per lo sviluppo dei vegetali.

**IBRIDO:** pianta risultante dall'incrocio di due specie diverse (anche se generalmente molto simili) e che possiede alcuni caratteri di ciascuno dei genitori. Nella maggior parte dei casi gli ibridi sono sterili, poco frequenti in natura. Essi sono in genere ottenuti artificialmente soprattutto nella arboricoltura.

**INDIGENA:** vedere autoctona.

**LANATA:** copertura di peli curvi che conferisce un aspetto infeltrito alla pagina fogliare, generalmente inferiore.

**LANCEOLATA:** termine per indicare la forma allungata ed affusolata di una foglia.

**LATIFOGLIA:** albero o arbusto con foglie con lembo allargato (si contrappone con aghifoglie). Praticamente sono tutte le angiosperme. Possono essere sia "*caducifoglie*" (perdono le foglie nella stagione fredda), sia "*sempreverdi*" (non perdono le foglie che sono generalmente dure e coriacee).

**LEGNOSA:** pianta il cui tronco è costituito da "*legno*" che è un materiale "robusto" che serve come sostegno agli alberi ed agli arbusti, cioè i vegetali che si sviluppano in altezza maggiormente rispetto ad altri. Nel legno avviene il trasporto della linfa dalle radici alle foglie ed è costituito in gran parte da una sostanza, detta "*lignina*", che serve per dare consistenza e robustezza. Negli alberi i rami giovani sono prima piccoli, verdi e teneri e successivamente assumono maggiori dimensioni diventando anche più robusti arricchendosi di lignina ("*lignificazione*", cioè diventano legnosi).

**LENTICOLARE:** vedere corteccia.

**LETAME:** vedi lettiera.

**LETTIERA:** è uno strato di materiali vegetali (paglia, foglie,...) disposto nelle stalle come giaciglio per gli animali in modo che ne assorba le deiezioni e possa essere rimosso ed usato come *letame*. Impropriamente tale termine indica anche lo strato di foglie che copre il suolo in un bosco.

**LIANA:** pianta legnosa arrampicante.

**LICHENI:** sono una "simbiosi" tra un'alga ed un fungo; quest'ultimo forma un sottile intreccio di ife (filamenti finissimi, ciascuno dei quali non distinguibile dagli altri) entro il quale sono sparse le cellule algali. Il fungo dà sostegno, acqua e sali minerali all'alga, la quale (grazie alla fotosintesi) produce sostanza organica anche per il fungo. La maggior parte dei licheni appaiono come "croste" sulle superfici dei massi, dei tronchi, delle pareti di costruzioni ed assumono colori assai diversi.

**LISCIA:** vedere corteccia.

**MACCHIA:** formazione vegetale folta, costituita da grandi arbusti e di alberi sparsi, spesso anche con liane, molto intricata, presente soprattutto in clima mediterraneo.

**MINERALI:** costituiscono una componente importante del terreno; essi possono essere distinti in due categorie:

- *frazione detritica* - è costituita dai detriti (frammenti o "pezzi") derivanti dal disfacimento delle rocce e possono essere distinti in tre grandi categorie a seconda delle dimensioni dei "pezzi" che li compongono: *argilla, sabbia e ghiaia*.

- *frazione solubile* - è costituita dai sali minerali sciolti nelle acque che circolano nel suolo; essi sono assorbiti, insieme all'acqua nella quale sono disciolti, dalle radici delle piante.

Quando un suolo è prevalentemente minerale (con poca sostanza organica e con poco humus) può essere classificabile come *ghiaioso* (se prevale la ghiaia), *sabbioso* (se prevale la sabbia) o *argilloso* (se prevale l'argilla).

**MONOICA:** pianta che porta fiori maschili e femminili su uno stesso individuo (alternativo a dioica).

**MUCRONE:** estremità della foglia che, seppure tondeggiate, presenta un apice più o meno evidente.

**MUSCHIO:** si tratta di una pianta molto particolare, non classificabile con termini normalmente usati per altre tipi di piante (arborea, arbustiva, erbacea, ecc...). Non si riproduce con fiori, ma non appartiene al gruppo delle felci nè a quello delle gimnosperme; è un vegetale più primitivo che, in genere, forma piccoli tappeti soffici, di colore verde più o meno scuro, in ambienti umidi.

**NAPIFORME:** vedere radice.

**NATURALIZZATA:** specie (nel nostro caso pianta arborea o arbustiva) alloctona, ma ormai ben stabilita nel nostro territorio in quanto riesce a compiere tutto il suo ciclo biologico (cioè si riproduce spontaneamente e mantiene popolazioni stabili senza l'intervento umano).

**PAGINA:** superficie della foglia superiore o inferiore.

**PEDUNCOLO:** asse che sostiene fiori o frutti.

**PERENNE:** pianta il cui ciclo vitale dura più di due anni: Gli alberi ed arbusti sono perenni perchè vivono parecchi anni (fino a diversi secoli i più longevi).

**PERSISTENTE (FOGLIA):** vedere sempreverde.

**PIANTA:** organismo vegetale (con cellule provviste di parete ed in grado di compiere la fotosintesi) costituito da tre importanti apparati: *radicale* (l'insieme di radici predisposte per l'assorbimento di acqua e sali minerali e con funzione di ancoraggio), *sistema per la fotosintesi* (normalmente di colore verde come, per esempio, le foglie degli alberi), *sistema collettore* (insieme di canali per il trasporto dei materiali fra i due precedenti apparati). Possono essere considerate piante (con radici, fusto e foglie) le angiosperme, le gimnosperme e le pteridofite (felci, equiseti,...). Non sono considerabili vere piante i licheni, funghi ed alghe, anche se vengono descritti nei libri di botanica (scienza dei vegetali).

**PICCIOLO:** asse che sostiene le foglie.

**PIGNA:** vedere cono.

**POLLONI:** vedere ceduo.

**POPOLAZIONE:** gruppo di organismi della stessa specie che occupano una determinata area.

**POPOLAMENTO:** vedere comunità

**PORTAMENTO:** forma ed aspetto di una pianta con particolare riferimento al modo con la quale si innalza dal suolo. Può essere *eretto* (con fusto più o meno diritto rispetto al suolo), *curvato* (pianta curva per sua natura o piegata per il vento, il peso della neve o della chioma,...), *prostrato* (quasi "coricato" sul suolo per sua natura o per agenti esterni come nel caso precedente), *cespuglioso* (che ha forma di cespuglio).

**POTARE:** taglio di rami e talora anche della parte superiore del tronco al fine di conferire forme particolari all'albero, oppure per favorire la formazione di fiori e/o di frutti, oppure per eliminare porzioni malate, oppure per evitare rischi di rotture di rami con conseguenti danni a manufatti o a persone. In qualche caso la potatura serve per ottenere legna per usi diversi; ma in questo caso il termine "potatura" è poco indicato.

**RADICE:** organo ipogeo (sotto-terra) con funzione di ancorare le piante al terreno e di assorbire da questo l'acqua ed i sali minerali in essa disciolti da inviare alla parte superiore della pianta. Spesso funziona anche come "serbatoio" di sostanze di riserva. La radice può acquisire molte forme. Per esempio quelle *tabulari* (che



scendono dai rami di grandi alberi fino a terra per formare sostegni verticali; es *figus*), *aeree* (che servono alla pianta per assorbire umidità), *respiratorie* (che servono alla pianta, che vive in terreni melmosi, per respirare l'ossigeno atmosferico). Nelle nostre zone le forme più frequenti sono:

**fittone** a forma di cono, molto allungato, rivolto verso il basso, da cui dipartono radici secondarie, con dimensioni molto più piccole;

**affastellata** radici numerose e più o meno delle stesse dimensioni (*fascicolata*);

**napiforme** di forma rotondeggiante, con piccola radice terminale (es. ravanello);

**tuberosa** alcune parti delle radici sono particolarmente ingrossate (es. barbabietola);

**avventizia** funzionale per il sostegno ed il nutrimento (es. edera).

**RAMPICANTI:** piante con fusto molto allungato e flessibile, che non possono mantenersi erette e si aggrappano a sostegni diversi (altre piante, pali, rocce, muri,...). Possono essere annuali (campanelle) o perenni (edera); si tratta quasi sempre di erbacee, ma i fusti più vecchi di alcune specie possono anche lignificare (senza che ciò significhi la loro classificazione in piante legnose).

**REVOLUTO:** termine per indicare il margine fogliare ripiegato verso il basso.

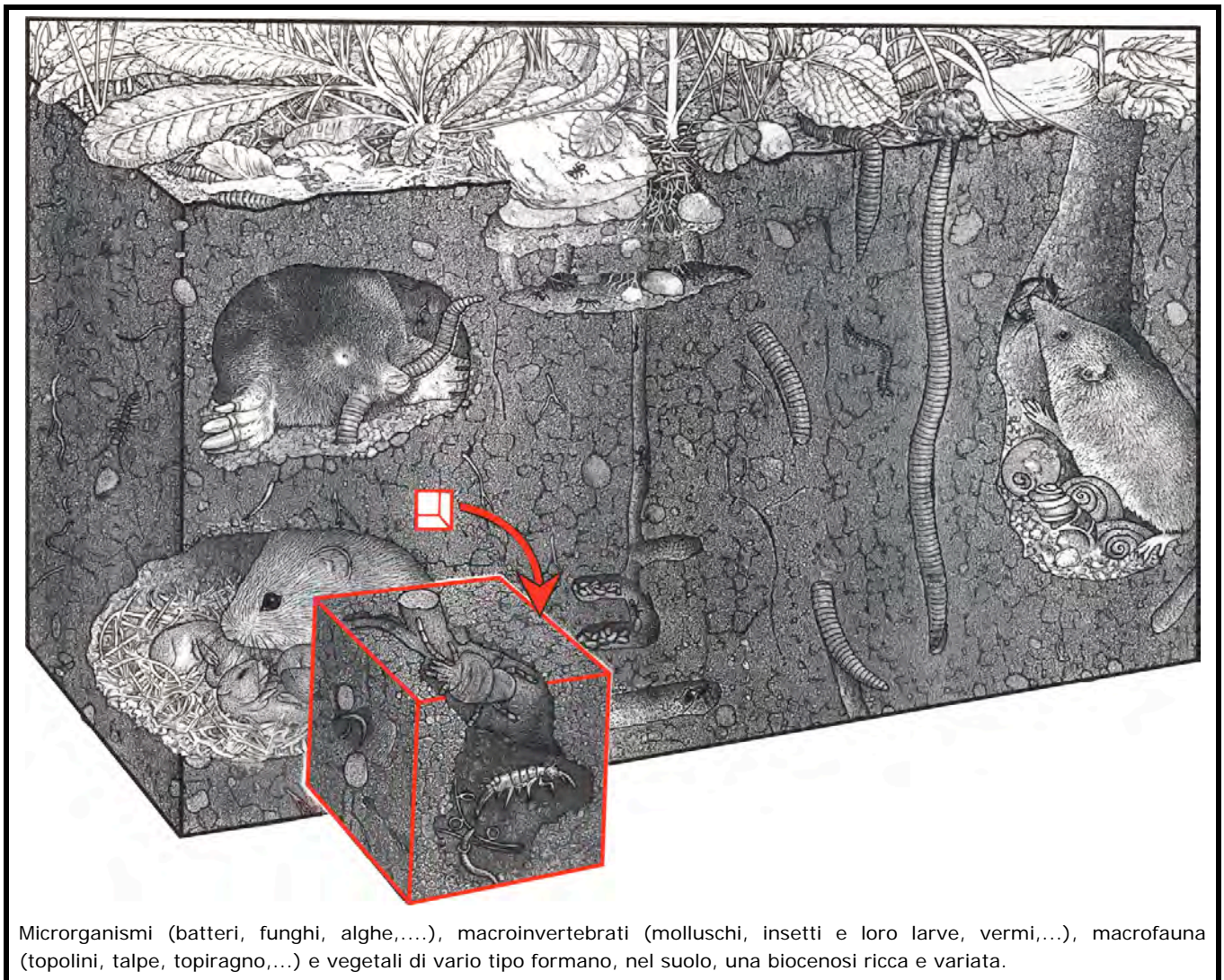
**RIZOMA:** vedere fusto.

**RUGOSA:** vedere corteccia.

**SABBIA:** frazione della parte minerale del suolo. Essa è costituita da frammenti minerali piccoli (con dimensioni inferiori a 2 mm), ma visibili ad occhio nudo (chiaramente distinguibili con una lente). Non sporca le mani, imbevuta d'acqua rimane incoerente ed è molto permeabile.

**SEMPREVERDE:** albero o arbusto che conserva le foglie durante la stagione fredda. Praticamente tutte le conifere (larice escluso) e parte della latifoglie (spesso con foglie coriacee e resistenti).

**SCREPOLATA:** vedere corteccia.



Microrganismi (batteri, funghi, alghe,...), macroinvertebrati (molluschi, insetti e loro larve, vermi,...), macrofauna (topolini, talpe, topiragno,...) e vegetali di vario tipo formano, nel suolo, una biocenosi ricca e variata.

**SOSTANZA ORGANICA:** è una componente molto importante del suolo. Esso è formata dalla materia che costituisce il corpo degli organismi morti o viventi o i loro resti. Fanno parte della sostanza organica tutti gli

essere viventi che vivono nel terreno (essenzialmente microrganismi, invertebrati, parti sotterranee delle piante) od in prossimità di esso (per esempio rettili, anfibi, micromammiferi, predatori diversi, parte aerea delle piante, ecc...). Ma la maggior massa della sostanza organica del suolo è rappresentata dai resti degli organismi: foglie, rami caduti, erbe seccate, resti di frutti, escrementi di animali e loro carogne, ecc.... Prima o poi tutta la sostanza organica (compresa quella vivente, ma destinata alla morte) viene trasformata direttamente in minerali od in humus (quest'ultimo rappresenta una fase intermedia in quanto anch'esso viene trasformato, seppure più lentamente in sali minerali). Se un suolo presenta una scarsa componente minerale, mentre la sostanza organica (con humus più o meno abbondante) è prevalente, si parla di "suolo organico".

**SOVRAPPOSTE:** termine per indicare la sovrapposizione, sfalsata o meno, delle parti apicali delle squame su parti basali delle squame sottostanti.

**SPONTANEA:** vedere autoctona.

**SQUAMA:** foglia modificata, solitamente piccola, che assume consistenza coriacea. Può costituire la struttura di una foglia vera e propria, oppure assumere addirittura una consistenza legnosa come accade nella pigna.

**SQUAMOSA:** vedere corteccia.

**STOLONE:** vedere fusto.

**STIPOLE:** piccole brattee a forma di foglioline presenti alla base del picciolo della foglia presenti in alcuni gruppi sistematici (es. rosacee ed alcuni salici).

**STROBILO:** vedere cono.

**SUFFRUTICE:** vedere arbusto.

**SUOLO:** è una coltre di materiali che ricopre, con spessore molto variabile (talora assente) la superficie delle terre emerse del nostro pianeta. Esso è costituito da un insieme non consolidato di materie (più o meno "sciolto", cioè poco o nulla compatto) le cui caratteristiche dipendono dall'ambiente nel quale, nel corso di tempi lunghissimi (secoli, millenni, milioni di anni), si è formato. Le parti principali del suolo sono:

- minerali (più abbondanti in profondità);
- sostanza organica ed humus (più abbondanti in superficie).

**TERRENO:** vedi suolo.

**TRONCO:** fusto legnoso degli alberi. Termine che potrebbe essere usato (anche se impropriamente) per indicare la ramificazioni degli arbusti.

**TUBERO:** vedere fusto.

**TUBEROSA:** vedere radice.