

CORSO DI INTRODUZIONE  
ALLA CONOSCENZA DELLA FLORA  
SPONTANEA DELL' APPENNINO

PRIMO INCONTRO:

- qualche cenno di botanica
- boschi xerofili e boschi mesofili della nostra collina

RELATORE: Villiam Morelli

le rotte del merlo



**AZIMUT CLUB**  
MODENA

Per informazioni sulla circoscrizione  
V. Newton 150/b - Modena  
Tel. 059-203.4030 - fax 059-203.4045  
e-mail: faustino@comune.modena.it

**MA**   
Comune di Modena  
**CIRCOSCRIZIONE 4**  
San Faustino  
Saliceta S. Giuliano  
Madonnina, Quattro Ville

# LA FLORA

L'ambiente vegetale può essere esaminato partendo da approcci diversi.

1. QUALITATIVO: flora
2. QUANTITATIVO: fitomassa
3. QUALI-QUANTITATIVO: vegetazione

La flora è un approccio qualitativo: insieme di individui distinti.

Il complesso delle specie di un determinato territorio (piccolo o grande) costituisce la FLORA.

La flora di un sito è quindi data da tutte le specie vegetali presenti in esso.

Il numero delle specie presenti determina la diversità floristica. In Europa è la seguente:

- ITALIA 7800 specie
- SPAGNA 5300 “
- EX JUGOSLAVIA 5100 “
- FRANCIA 5000 “

Fino alle ISOLE BRITANNICHE con 2600 specie.

## Forme biologiche

Le forme biologiche, sono serie di categorie in cui vengono ripartiti i vegetali superiori, determinate dagli adattamenti ai quali ricorrono le piante per proteggere le gemme durante la stagione avversa, periodo freddo per le zone temperate e periodo arido per le zone tropicali e subtropicali. Per l'Italia si tratta del periodo freddo ad eccezione di alcune zone della Sicilia e di Pantelleria.

Costituiscono un sistema molto comodo per mettere in evidenza le relazioni fra clima e flora.

Le strategie adottate dalle piante sono le seguenti:

- Gemme sotterranee portate da organi speciali come bulbi, tuberi e rizomi
- Gemme subacquee (piante viventi in acqua)
- Gemme a livello del suolo e avvolte da foglie che le proteggono
- Gemme a poca distanza (max 30 cm.) dal suolo, generalmente circondate da rami e foglie
- Gemme su fusti elevati (oltre 30 cm.) esposte a stress ambientali, però protette da foglie trasformate (perule)
- Accorciamento del ciclo vegetativo, passando la stagione avversa sotto forma di seme (eliminazione delle gemme)

Si dividono, secondo le definizioni classiche di **Raunkiaer** (1905), in sette gruppi principali, nell'ambito dei quali ci sono degli ulteriori sottogruppi distinti in funzione del portamento della pianta.

**Terofite (T):** piante annuali che superano la stagione avversa allo stato di seme

**Geofite (G):** piante perenni con bulbi e rizomi

**Idrofite (I):** piante acquatiche perenni con gemme sommerse

**Elofite (He):** piante palustri radicanti al suolo, sempre coperte da un velo d'acqua

**Emicriptofite (H):** piante perenni con gemme a livello del terreno

**Camefite (Ch):** piante perenni con gemme a 2-3 dm. d'altezza dal suolo e con la base legnosa

**Fanerofite (P):** piante perenni legnose con gemme a più di 3 dm. d'altezza dal terreno; a questo gruppo sono associati anche gli arbusti nani o **Nanofanerofite (NP)**

## **Gruppi corologici o corotipi**

Ogni specie occupa un determinato territorio, che può avere estensione ampia o ridotta. Vi sono specie la cui area distributiva è limitata ad una sola montagna, altre possono venire osservate più o meno in tutto il mondo. Fra questi due estremi esistono molte possibilità intermedie. Le specie della flora italiana possono venire grossolanamente divise nei seguenti gruppi:

**Endemiche**  
**Eurasiatiche**  
**Stenomediterranee**  
**Atlantiche**  
**Eurimediterranee**  
**Orofite**  
**Sudeuropee**  
**Mediterranee**  
**Montane**  
**Settentrionali**  
**Cosmopolite**

(secondo Pignatti 1982)

Questi gruppi si possono ulteriormente suddividere e modificare.

La zona geografica nella quale ciascuna specie è distribuita viene detta **areale**. In parecchi casi l'areale può occupare in maniera continua una certa area, interrompendosi e, più avanti la specie può ricomparire su aree ridotte: queste vengono indicate come aree disgiunte o disgiunzioni. La forma e l'estensione degli areali sono determinate essenzialmente da cause climatiche e da cause storiche.

I gruppi corologici della nostra provincia si possono dividere nel seguente modo:

<b>Alpine (Alp)</b>	Specie della catena alpina che marginalmente giungono anche nell'Appennino settentrionale o in altri sistemi montuosi dell'Europa meridionale. Sono un sottogruppo delle Orofite
<b>Artico-Alpine (ArtAlp)</b>	Specie distribuite nelle zone artiche (Groenlandia, Labrador, Canada, Alaska, Siberia settentrionale, Scandinavia) e sulle montagne delle zone temperate boreali (Alpi, Carpazi, Caucaso)
<b>Avventizie (Avv)</b>	Specie che si diffondono spontaneamente su territori diversi dal loro areale originario. La loro presenza è indizio di inquinamento floristico e quindi di impatto delle attività umane
<b>Centroasiatico-Mediterranee (CasMed)</b>	Dall'Asia centrale che si spingono nell'area mediterranea
<b>Circumboreali (CirBor)</b>	Specie a distribuzione prevalentemente nordica, legata cioè a climi freddi
<b>Cosmopolite (Cosm)</b>	Specie ad areale esteso in tutti i continenti, ad eccezione delle zone più fredde (cosmopolite, subcosmopolite)
<b>Endemiche (End)</b>	Le specie il cui areale è completamente compreso nell'area italiana. L'elemento endemico può essere caratterizzato soprattutto in senso mediterraneo o in senso orofitico (appenniniche, tirreniane, apuane)
<b>Eurimediterranee (EuMed)</b>	Specie circun-mediterranee che si irradiano anche nelle zone calde continentali; sono comprese anche le sudeuropee
<b>Europee (Eur)</b>	Diffuse nelle aree temperate dell'Europa; presentano un comportamento simile alle eurasiatiche di cui possono essere considerate un sottogruppo (comprende anche le europee-caucasiche e le sottodivisioni)
<b>Eurasiatiche (EurAs)</b>	Delle zone a clima temperato dell'Eurasia
<b>Eurosibiriche (EurSib)</b>	Specie eurasiatiche di clima freddi (sudeuropee, sudsiberiane, eurosiberiane)
<b>Illiriche (Illir)</b>	Specie orientali presenti soprattutto nella penisola balcanica
<b>Mediterraneo-Atlantiche (Med-Atl)</b>	Diffuse sia nell'area circun-mediterranea che lungo le coste atlantiche dell'Europa, dalla penisola iberica alle isole britanniche
<b>Mediterraneo-Pontiche (Med-Pon)</b>	Sottogruppo delle pontiche, che si affacciano sul bacino del Mediterraneo



Specie: Salix alba L.  
Genere: Salix  
Famiglia: Salicaceae

Specie: Allium ursinum L.  
Genere: Allium  
Famiglia: Liliaceae

Per determinare una pianta si può agire da soli o con l'aiuto di un esperto. Nel primo caso la strada seguita può a volte non portare ad alcun risultato, ma il metodo permette sicuramente di ricordare meglio i passaggi effettuati e difficilmente il nome della pianta, se individuato, verrà dimenticato.

Esistono in commercio centinaia di testi a carattere divulgativo. Molti di essi sono traduzioni di edizioni straniere e, se pur validi, portano molto spesso a risultati errati o addirittura non riportano le specie più comuni nelle nostre zone.

Ve ne sono di tanti tipi diversi: a disegni; a foto, con chiavi dicotomiche; con chiavi cromatiche; per ambienti di crescita, ecc. Preferire sempre quelli con illustrazioni chiare e rappresentative delle parti della pianta utili alla classificazione.

Naturalmente questi testi non possono contenere tutte le specie. Bisogna ricorrere allora a opere di carattere scientifico, molto complete ed efficaci ma di difficile consultazione se non si è aiutati da un esperto.

L'ideale sarebbe poterli usare entrambi, iniziando la ricerca dal punto in cui arrivano le nostre conoscenze.

### **Alcuni consigli:**

- Guardare sempre attentamente ogni particolare della pianta
- Leggere con molta attenzione la descrizione sui testi ed individuare i caratteri distintivi (molte volte piante praticamente uguali hanno un carattere che ne permette la rapida classificazione)
- Non fidatevi totalmente dei colori (i colori cambiano con il clima e il terreno ed esistono anche piante albine)
- Confrontare le proprie conclusioni o i propri dubbi con altre persone interessate
- Controllare, se si è in grado di farlo, il tipo di terreno
- Controllare il clima delle zone di crescita
- Controllare sui testi il periodo di fioritura
- Guardare attentamente l'ambiente di crescita e le altre specie presenti (come vedrete la vegetazione forma associazioni abbastanza nette e definite)
- Cercate di abituarvi ai termini usati dai manuali
- Non fidatevi mai delle apparenze
- Se non arrivate ad alcun risultato non scoraggiatevi ma consultate un esperto o aspettate di avere maggiori elementi
- Annotate sempre tutto quello che vedete
- Siate curiosi

Molte volte raggiungere il genere o anche solo la famiglia di appartenenza è comunque un risultato molto importante che vi permetterà in seguito, con l'esperienza di arrivare anche alla specie.

Ricordatevi che esistono generi critici, che spesso creano enormi problemi anche a persone estremamente preparate.

# NOZIONI DI MORFOLOGIA VEGETALE

## Premessa

Il regno vegetale si suddivide in due grandi gruppi: **tallofite** e **cormofite**. Le prime sono caratterizzate da un corpo molto semplice, detto **tallo**, formato da cellule non ancora differenziate a livello istologico. Le seconde, più evolute, hanno un corpo, chiamato **cormo**, formato da cellule differenziate in tessuti che si organizzano a costituire tre organi fondamentali: radici, fusto e foglie.

Tipicamente, la radice si sviluppa verso il basso del terreno e svolge le funzioni di ancoraggio al suolo e di assorbimento delle soluzioni nutritive; il fusto tende a svilupparsi verso l'alto nell'aria e ha il compito di trasportare la linfa grezza verso le foglie e quella elaborata in senso opposto; le foglie sono appendici del fusto e rappresentano una sorta di laboratorio chimico in cui la pianta sintetizza la massima parte dei suoi componenti organici.

I tre organi del cormo sono già abbozzati nel seme, sotto forma di una radichetta, un fusticino e di una piumetta o gemmula e costituiscono l'embrione a sua volta accompagnato da due strutture ricche di sostanze di riserva: l'albume e i cotiledoni.

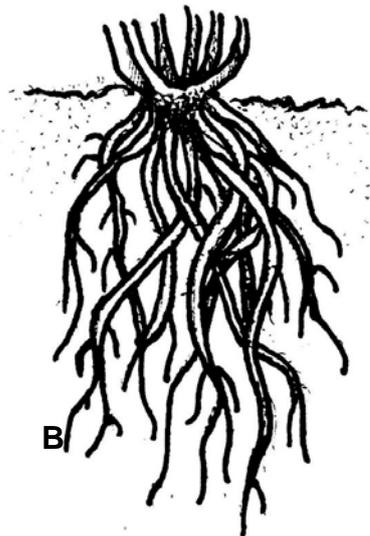
Questi ultimi possono essere in numero variabile (subphylum **Gimnosperme**), oppure due (classe **Dicotiledoni**), od uno soltanto (Classe **Monocotiledoni**)

## L'apparato radicale

E' formato dalla radice primaria, originatasi dalla radichetta dell'embrione e dalle sue ramificazioni. Nel complesso è, di regola, sviluppato dell'apparato aereo (fusto e foglie)

più

In relazione alla ramificazione si distinguono due tipi di radici:



**Radici a fittone (A):** constano di una radice primaria più grande, di forma conica e diretta verso il basso, dalla quale si dipartono radichette laterali secondarie di minori dimensioni. Nelle piante bienni (es. carota, barbabietola, il fittone risulta particolarmente ingrossato in seguito all'accumulo di sostanze di riserva. Le radici a fittone sono tipiche delle Dicotiledoni.

quale

ecc.)

sono

A

**Radici fascicolate o affastellate (B):**

tipiche delle Monocotiledoni, sono caratterizzate dal precoce arresto dello sviluppo della radice primaria, che porta molte ramificazioni secondarie e di maggior sviluppo e più o meno uguali tra di loro per diametro e lunghezza.

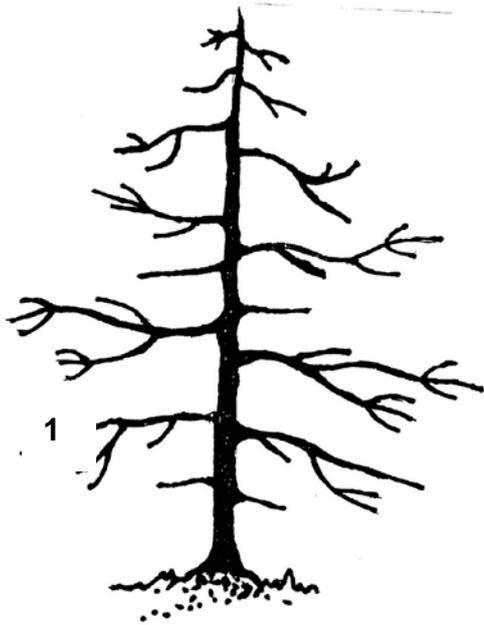
In molte piante si possono originare radici anche dal fusto; queste vengono dette radici **avventizie** e, almeno in un primo tempo, hanno portamento affastellato.

## Il fusto

Il fusto si divide in tratti successivi detti **nodi**, quelli che portano foglie, gemme e fiori; **internodi**, quelli privi di appendici.

Questo fatto è esclusivo del fusto e non si riscontra mai nella radice; rappresenta pertanto il carattere essenziale atto a distinguere i due organi.

Raramente il fusto è semplice; nella maggior parte delle piante presenta ramificazioni che possono essere riferite a due tipi principali:



**Ramificazione monopodiale (1):** quando l'asse principale (tronco) si sviluppa più dei rami laterali; esso produce rami di primo ordine, che, a loro volta, si ramificano ancora dando rami di secondo ordine e questi di terzo ordine, ecc. a sviluppo via via più ridotto. Il monopodio assume quindi una forma conica ed è caratteristico delle conifere (pino, abete, ecc.)

**Ramificazione simpodiale (2):** quando l'asse principale arresta presto il suo sviluppo superato dai rami di primo ordine, poi anche questi, dopo certo allungamento, cessano di accrescersi per essere sostituiti dai

2 ed è  
un  
3 rami

di secondo ordine ecc. E' caratteristica del salice, tiglio, olmo.

Un particolare tipo di ramificazione simpodiale (3) è quella dicotomica, in cui il fusto principale si divide in due rami uguali; ognuno di questi in altri due e così via.

Possiamo classificare i fusti in base alla consistenza e al portamento, o in relazione alle varie modificazioni che possono subire deviando dalla loro funzione tipica, cioè quella di trasportare la linfa.

In relazione alla **consistenza** si distinguono fusti **erbacei, legnosi, semilegnosi**.

I primi sono tipici delle erbe e sono detti **steli**. Un particolare tipo di fusto erbaceo è il **culmo**, che è cavo in corrispondenza degli internodi (es. frumento, canna ed altre graminacee).

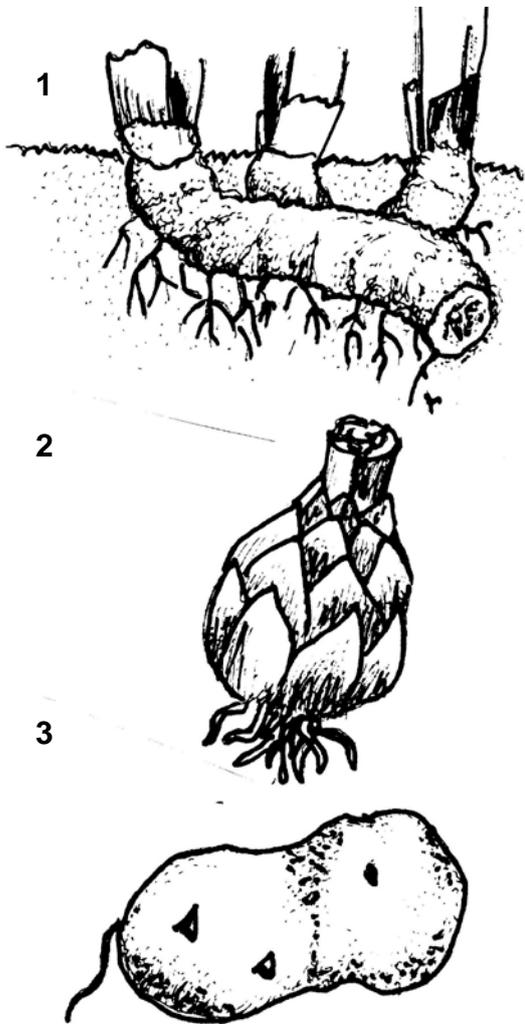
I secondi, grazie alla loro consistenza, consentono alla pianta di raggiungere maggiori dimensioni e sono caratteristici degli alberi (se la ramificazione dell'asse primario o tronco, avviene ad una certa altezza (es. pioppo, pino) e degli arbusti o frutici (se la ramificazione inizia già presso la base (es. nocciolo, biancospino). Gli ultimi sono tipici dei cosiddetti suffrutici (es. salvia, lavanda, rovo), che hanno fusto lignificato solo alla base mentre i rami più giovani restano erbacei e di regola muoiono alla fine della bella stagione.

In relazione al **portamento** il fusto può essere: **eretto**, quando è più o meno verticale; **prostrato o ascendente**, quando ha un tratto basale strisciante ed un tratto terminale eretto; **strisciante** se è completamente adagiato al suolo; **rampicante**, se si aggrappa ai sostegni con particolari strutture (viticci, radici avventizie) come ad es. nell'edera, pisello, vite; **volubile**, quello che si avvolge attorno ad un sostegno (es. fagiolo, convolvolo)

### Fusti trasformati

Alcune porzioni del fusto possono modificarsi specializzandosi nelle funzioni di riserva, di sopravvivenza e di moltiplicazione.

Le principali modificazioni sono le seguenti:



**Rizoma (1):** fusto sotterraneo a sviluppo orizzontale, che presenta nodi e internodi molto evidenti, foglie ridotte a squame; emette radici avventizie in corrispondenza dei nodi. I rizomi dopo aver superato l'inverno, in primavera germogliano dando vita a fusti aerei di durata annuale (es. iris, canne).

**Bulbo (2):** fusto ridottissimo portante una gemma apicale circondata da squame più o meno carnose, ricche di sostanze di riserva (es. cipolla, tulipano)

**Tubero (3):** fusto sotterraneo assai ingrossato ed accorciato che porta, sulla superficie, caratteristiche gemme dette "occhi" (es. patata, topinambur)

**Stoloni:** fusti sottili e striscianti sulla superficie del suolo, che effettuano una moltiplicazione vegetativa emettendo radici ed un fusticino ad ogni nodo (es. fragola)

**Cladodi:** sono rami appiattiti con l'aspetto e la funzione di foglie, (le vere foglie sono trasformate in aculei o squame). Sono cladodi, ad es., le "foglie" del pungitopo e le pale del fico d'india

**Spine:** rami trasformati in organi di difesa della pianta (es. pruni, biancospino)

**Cirri o viticci:** sono rametti avvolti a spirale che, aggrappandosi, svolgono la funzione di sostegno (es. vite). In altri casi i cirri possono derivare da trasformazioni di foglie (es. veccia, pisello) e così pure le spine (es. rovo, robinia, rosa)

## Le foglie

Sono appendici più o meno espanse del fusto, aventi forme variabili, caratteristiche di ogni specie, che provvedono agli scambi con l'ambiente atmosferico (funzione clorofilliana, traspirazione, respirazione). La foglia tipica è costituita da una parte, detta **guaina (g)**, che si attacca al fusto in corrispondenza del nodo, da un peduncolo detto **picciolo (p)** e da una parte appuntita detta **lamina o lembo fogliare (i)**. Talvolta alla base del picciolo, presso la guaina, si trovano due espansioni laminari dette **stipole (s)**. Le foglie prive di picciolo sono dette **sessili**.

Si distinguono alcuni tipi fondamentali di foglie: **foglie aghiformi** (caratteristiche delle piante aghifoglie come pini, ginepro e altre conifere) e **foglie laminari** (proprie delle latifoglie). Queste ultime possono presentare una pagina superiore verde-scura ed una inferiore più chiara e vengono denominate foglie **dorso-ventrali** (es. melo, faggio); oppure le due pagine sono equivalenti e allora si parla di foglie **isolaterali o isofacciali** (es. giaggiolo).

L'osservazione della morfologia fogliare è molto importante nel riconoscimento delle specie vegetali; gli aspetti che vengono presi in considerazione sono i seguenti:

### Base

E' quella parte della lamina a cui si attacca il picciolo. Può presentare una insenatura delimitata da lobi arrotondati e allora abbiano foglie **cuoriformi o cordate (1)** o da due prolungamenti appuntiti, e allora si dice **astata (2)**; oppure allargarsi a triangolo, quasi fosse un prolungamento del picciolo stesso e allora viene

detta **cuneiforme (3)**. Nel caso il picciolo si attacchi perpendicolarmente alla lamina, la foglia è detta **peltata (4)**.

### Apice

E' la parte distale della lamina. Ha importanza minore degli altri caratteri e può essere: **acuminato (2)**, **ottuso**, **troncato**, **smarginato** (cioè come una incurvatura), **arrotondato (1)**, **mucronato** (cioè munito di un'appendice simile a un punteruolo).

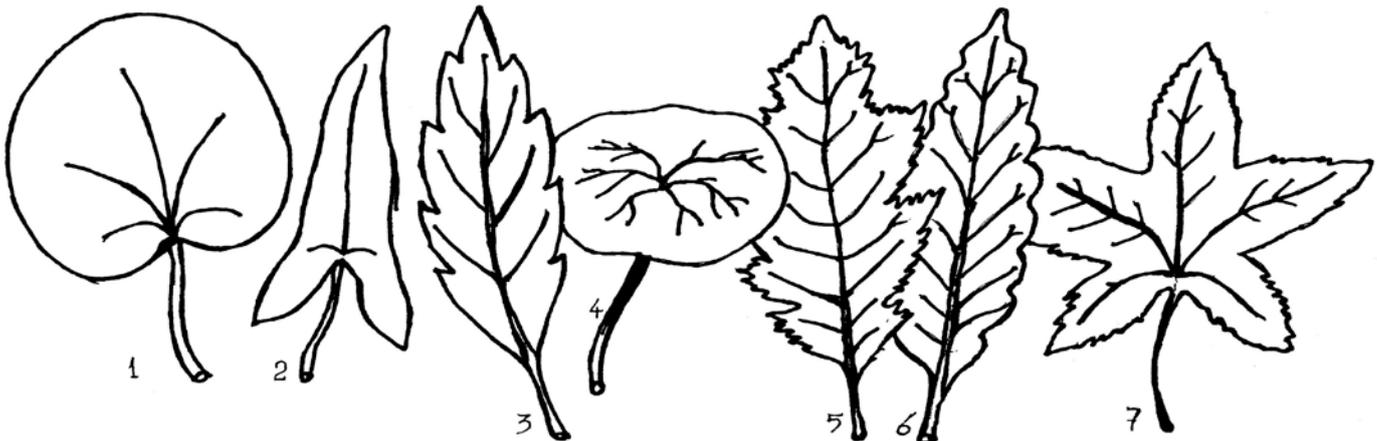
### Forma

In base alla forma generale della lamina si distinguono foglie: **aghiformi**, **filiformi**, **lineari**, **lanceolate**, **ovali**, **ellittiche**, **rotonde**, **cuoriformi**, **poligonali**.

### Margine

Il margine può essere liscio (1) o più o meno profondamente inciso. Se l'incisione è superficiale e perpendicolare all'asse centrale della foglia, questa viene detta **dentata (5)**, se i denti sono rotondeggianti la foglia si dice **crenata (6)**, se sono disposti obliquamente si dice **seghettata (3)**. Quando le incisioni sono profonde avremo: foglie **lobate (7)** se le incisioni non superano la metà di mezza lamina; foglie **saettate** se le incisioni sono più profonde; foglie **laciniate** se la lamina è incisa da numerose e profonde insenature come nelle foglie di carota e prezzemolo.

I lobi possono essere disposti come gli elementi di una penna d'uccello e allora avremo foglie **pennatolobate o pennatosette**, oppure come il palmo di una mano e avremo foglie **palmatolobate o palmatosette (7)**.



Tutte quelle considerate finora sono foglie semplici.

Se invece le incisioni sono così profonde da raggiungere l'asse centrale si parla di foglie **composte** e le parti in cui viene suddivisa la lamina sono dette foglioline.

Per gli stessi motivi precedenti si distinguono foglie **palmatocomposte (8)** e **pennatocomposte (9)**. Le seconde vengono ulteriormente distinte in **paripennate** se non hanno la fogliolina apicale e **imparipennate** se la posseggono. Quest'ultima però può essere trasformata in viticcio.

## Venulatura

Quattro sono i tipi fondamentali di venulatura, generalmente in relazione con la forma della foglia.

1. Nelle foglie lineari (come quelle tipiche delle Monocotiledoni) ci sono nervature parallele e non ramificate. Queste foglie sono dette **parallelinervie (10)**.
2. Nelle foglie lanceolate, ellittiche o rotonde c'è una nervatura centrale più robusta (rachide) dalla quale di dipartono nervature minori. Queste foglie si dicono **penninervie (11)**.
3. Nelle foglie palmate, dalla base partono diverse nervature principali, tra loro pressoché equivalenti (es. foglie di vite). Sono foglie **palminervie (12)**.
4. In certe foglie piccole le nervature sono tutte simili e disordinatamente ramificate; si dicono foglie **retinervie**.

## Durata delle foglie

Riguardo alla durata le foglie possono essere:

**decidue e caduche** se vivono una sola stagione vegetativa e si rinnovano annualmente.

**persistenti** se sono pluriennali e non cadono mai contemporaneamente, ma si rinnovano un poco alla volta.

Questa distinzione ci consente di suddividere le piante perenni in due categorie chiamate, rispettivamente **caducifoglie e sempreverdi**.

## Eterofillia

La forma delle foglie è, in genere, costante per ciascuna specie, ma può succedere che sullo stesso individuo si trovino foglie anche molto differenti per la forma. Ad es. le foglie basali possono essere diverse da quelle apicali; le foglie di rami fertili possono variare da quelle di rami sterili, o infine nelle piante acquatiche le foglie emergenti sono diverse da quelle sommerse (che sono profondamente incise per non offrire resistenza all'acqua). Questo fenomeno è detto eterofillia.

## Il fiore

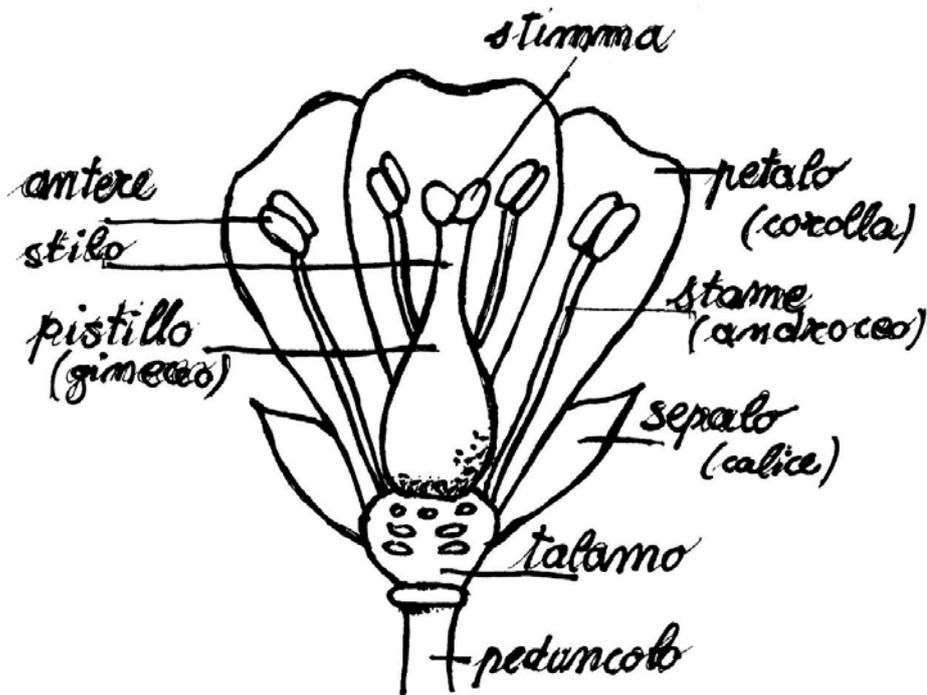
Il fiore, apparato riproduttore caratteristico delle **Fanerogame o Antofite**, è formato da una ramificazione del fusto detta peduncolo, portante verticilli di foglie trasformate in antofilli (sepali e petali) e in sporofilli (stami e carpelli).

Il peduncolo può essere cortissimo e in tal caso il fiore è detto sessile. L'estremità superiore del peduncolo si dilata in una posizione detta **talamo o ricettacolo**, su cui sono inseriti i quattro verticilli floreali, di cui i due più esterni sono accessori, mentre gli interni sono essenziali.

Il verticillo più esterno è di colore verde, ha funzione protettiva e viene detto **calice**. E' formato da foglie floreali dette **sepali** che possono esseri liberi e allora il calice si dice **dialisepalo**, oppure saldati tra loro e allora si parla di calice **gamosepalo**. Il calice viene poi considerato **regolare o attinomorfo** se presenta simmetria raggiata, **irregolare o zogomorfo** se la simmetria è bilaterale.

Il secondo verticillo è detto **corolla** ed è formato dai **petali**. Questi hanno una funzione vessillifera (cioè di richiamo) e quindi presentano colori vivaci.

Se i petali sono liberi si parlerà di corolla **dialipetala**, in caso contrario di corolla **gamopetala**. Anche per la corolla vale il discorso della simmetria fatta per il calice. Si distinguono inoltre vari tipi di corolle in base alla forma: imbutiforme, campanulata, rotata, ecc.



L'insieme del calice e corolla è detto **perianzio** ed è caratteristico delle Dicotiledoni. Nelle Monocotiledoni c'è un solo verticillo accessorio detto **perigonio** e formato dai **tepali**. Anch'esso può essere dialipetalo o gamopetalo.

Il terzo verticillo è detto **androcèo** e corrisponde alla parte maschile del fiore. Gli elementi che lo formano sono chiamati **stami** e sono costituiti da un **filamento** e da un'**antera** contenente il polline in apposite logge.

A seconda del punto di inserzione del filamento si distinguono antere **basifisse**, **ventrifisse** e **dorsifisse**.

Anche gli stami possono essere liberi o riuniti in fascetti.

Il verticillo più interno è detto **ginecèo** e costituisce la parte femminile del fiore. E' formato da **carpelli** che, liberi o saldati insieme, costituiscono nelle Angiosperme uno o più **pistilli**.

In ogni pistillo si distingue una porzione basale ingrossata detta **ovario**, sormontata da una filamentosa detta **stilo**, a sua volta terminante in un ingrossamento detto **stimma**. Quest'ultimo può essere sessile, cioè saldato direttamente sull'ovario.

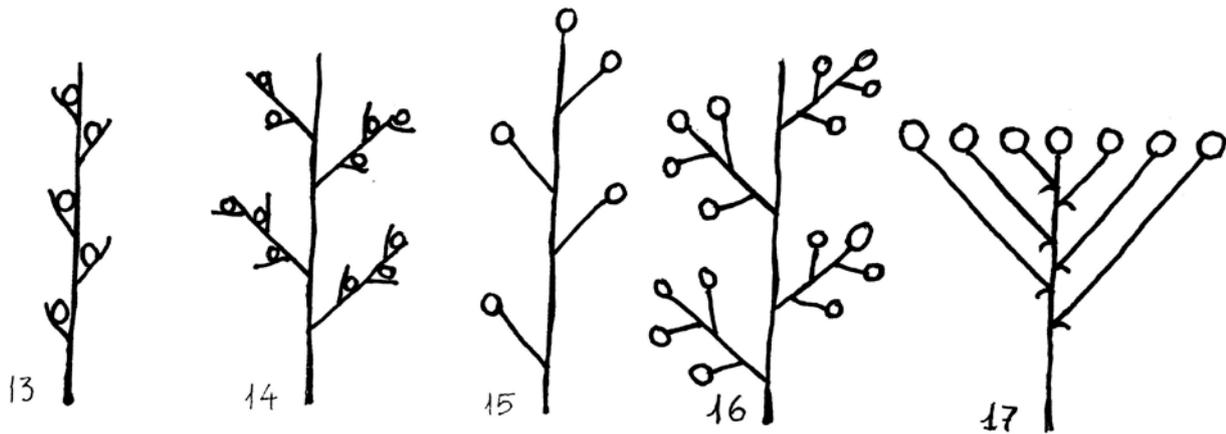
L'ovario può essere situato al di sopra del ricettacolo, ed allora si dice **supero**; se invece è infossato in una cavità del ricettacolo verrà chiamato **infero**.

Quelli descritti finora sono fiori completi. In alcune specie vegetali possono mancare uno o entrambi i verticilli accessori od anche quelli essenziali. Se sono presenti entrambe le parti essenziali, il fiore è detto **ermafrodita**, in quanto possiede sia gli organi maschili che quelli femminili.

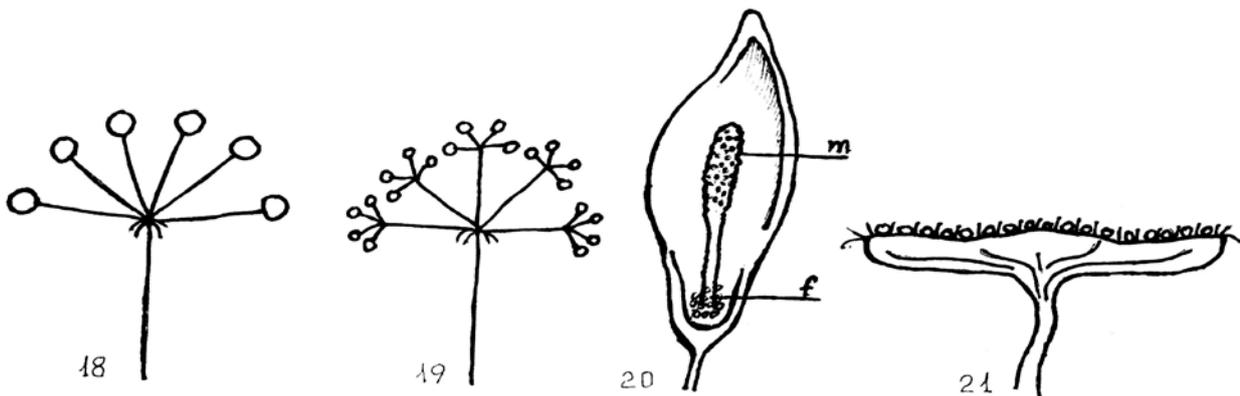
Esistono però dei fiori che presentano solo gli stami o solo i pistilli; saranno chiamati **unisessuali** (rispettivamente maschili e femminili). Se una specie ha fiori unisessuali, ma di entrambi i sessi, su un unico individuo, è detta **monoica**; se invece i fiori maschili e femminili sono portati da piante diverse, si parla di specie **dioica**. Se infine mancano entrambi i verticilli essenziali, i fiori sono **sterili**.

I fiori possono essere isolati oppure riuniti in **infiorescenze**, che molto spesso sono tipiche di una famiglia. Ecco le principali:

- **Spiga (13)** – è formata da un asse centrale portante tanti fiori sessili (es. mais, piantaggine, verbena)
- **Spiga composta (14)** – dall'asse centrale si diramano assi laterali (spighette) che portano fiori sessili (es. frumento)



- **Amento** – è una spiga pendula portante fiori unisessuali (es. nocciolo, salice)
- **Grappolo o racemo** – L'asse principale allungato porta fiori inseriti su peduncoli tutti di lunghezza uguale. Può essere semplice (15) (es. muscari, robinia) o composto (16) (es. vite). Il grappolo composto si chiama anche pannocchia
- **Corimbo (17)** – differisce dal grappolo perché i peduncoli sono di lunghezza via via minore in modo da portare i fiori tutti allo stesso livello
- **Ombrella** – fiori portati da peduncoli tutti di lunghezza uguale, che partono dallo stesso punto, all'apice dell'asse principale. Può essere semplice (18) o composta (19) ed è tipica della famiglia delle Umbrelliferee



- **Spadice (20)** – è una spiga ad asse ingrossato e carnoso portante in basso i fiori femminili (f) e in alto quelli maschili (m); il tutto è avvolto in una brattea detta spathe (es. calla, gigaro)
- **Capolino (21)** – fiori sessili inseriti su una dilatazione dell'asse raccorciato (talamo). E' tipico della famiglia delle Compositae (es. carciofo, cardo, margherita, girasole ecc.)

## I frutti

Dopo la fecondazione gli ovuli si trasformano in semi e l'ovario si ingrossa originando il frutto. I frutti saranno isolati o riuniti in infruttescenze come i fiori dai quali sono originati.

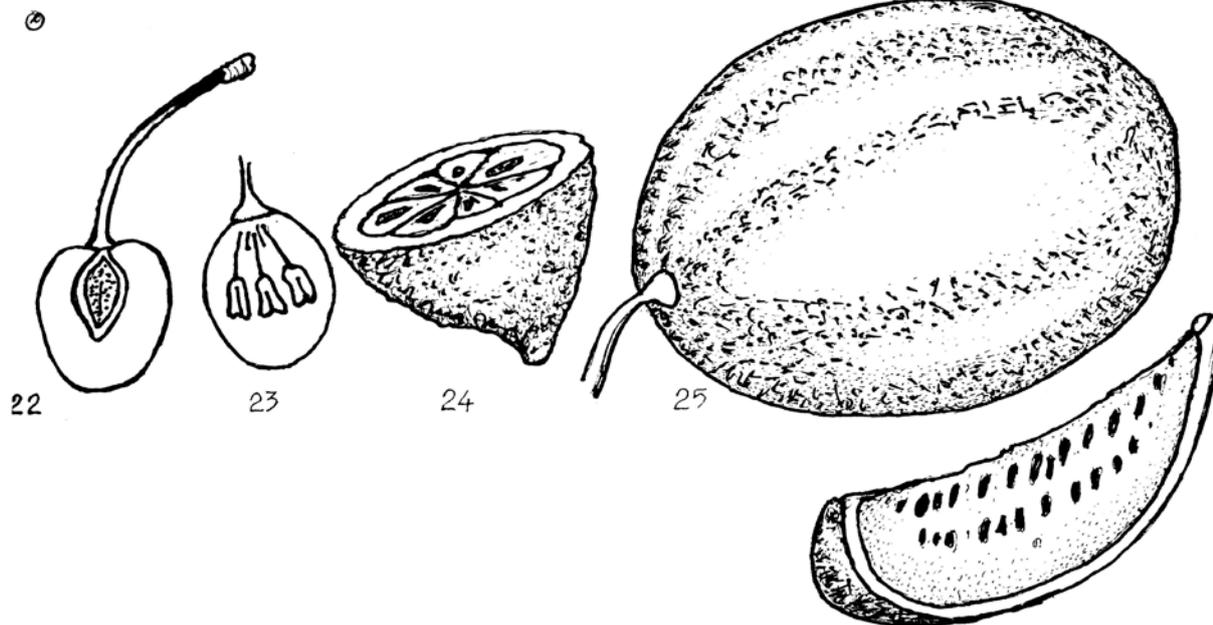
Il complesso dei tessuti formanti il frutto è anche detto **pericarpo** e può essere succulento (frutti carnosì) o coriaceo (frutti secchi).

### Frutti carnosì

Il pericarpo risulta, per lo più, formato da tre strati che, a partire dall'esterno, sono: **esocarpo**, **mesocarpo**, **endocarpo**.

I più comuni frutti carnosì sono i seguenti:

- **Drupa (22)** – presenta ben distinte le tre parti. L'esocarpo (buccia) è membranoso, il mesocarpo (polpa) è carnoso, l'endocarpo (nocciolo) è legnoso e contiene un solo seme (es. pesca, ciliegia, albicocca ecc.)
- **Bacca (23)** – l'esocarpo è membranoso; mesocarpo ed endocarpo sono entrambi polposi, non nettamente distinti e contengono numerosi semi sparsi (es. peperone, pomodoro, uva ecc.)



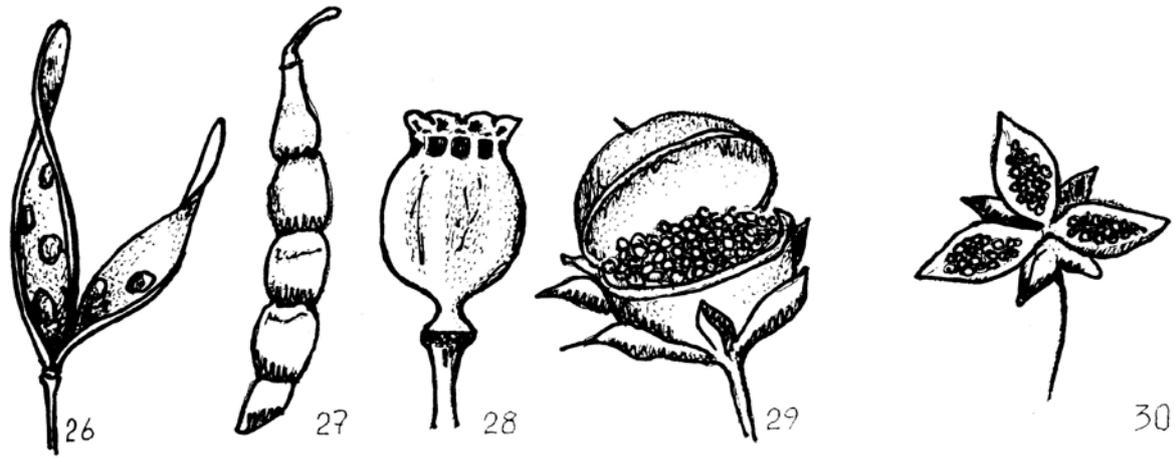
- **Esperidio (24)** – esocarpo colorato e glandoloso, ricco di oli essenziali; mesocarpo spugnoso, bianco; endocarpo membranoso, diviso in spicchi all'interno nei quali vi è succo dolce acidulo racchiuso in vescicolette che sono peli dell'endocarpo trasformati (es. arancia, limone, mandarino ecc.)
- **Peponide (25)** – esocarpo coriaceo, mesocarpo consistente ed endocarpo succoso e carnoso, contenente molti semi sparsi (es. zucca, melone, cocomero ecc.)

### Frutti secchi

Si dividono in deiscenti e indeiscenti, a seconda che, giunti a maturazione, si aprano liberando i semi, oppure no.

I più comuni frutti **deiscenti** sono:

- **Legume (26)** – si chiama anche baccello ed è costituito da un'unica foglia carpellare; a maturità si apre in due valve sia lungo la linea di sutura che lungo la nervatura centrale. E' caratteristico delle Leguminose (es. fava, fagiolo, robinia)
- **Lomento (27)** – sorta di legume provvisto di setti tra i semi, che anziché aprirsi si disarticola a maturità
- **Capsula** – è formata da più carpelli. Si distinguono vari tipi di capsule, a seconda del modo in cui avviene la deiscenza: **poricida (28)**, se si apre per piccoli fori (es. papavero), **trasversale (29)**, se si apre mediante un coperchietto detto opercolo (es. giusquiamo, portulaca), **valvare (30)**, se si apre lungo le nervature mediante delle foglie carpellari (es. viola)
- **Siliqua (31)** – frutto bicarpellare, che si apre in due valve e presenta un setto mediano (reple) a cui si attaccano i semi. E' caratteristica delle Cruciferae (es. cavolo, violacciocca)
- **Follicolo (32)** – frutto monocarpellare, che si apre solo lungo i margini della foglia carpellare (es. oleandro, delfinum)



I più comuni frutti **indeiscenti** sono:

- **Achenio** – frutto, in genere piccolo, a pericarpo non aderente al seme. Molti acheni sono provvisti di organi di volo che favoriscono la disseminazione: se questi sono costituiti da ciuffi di peli, si chiamano **pappi (33)** (es. soffione); se invece sono espansioni membranose si dicono **sàmare (34)** (es. acero, frassino)
- **Noce (35)** – frutto simile all'achenio ma più grande e con pericarpo più o meno rivestito da una cupola (es. castagna, ghianda, nocciola)
- **Cariosside (36)** – è un frutto il cui pericarpo è totalmente saldato con l'unico seme in esso racchiuso (es. graminacee)

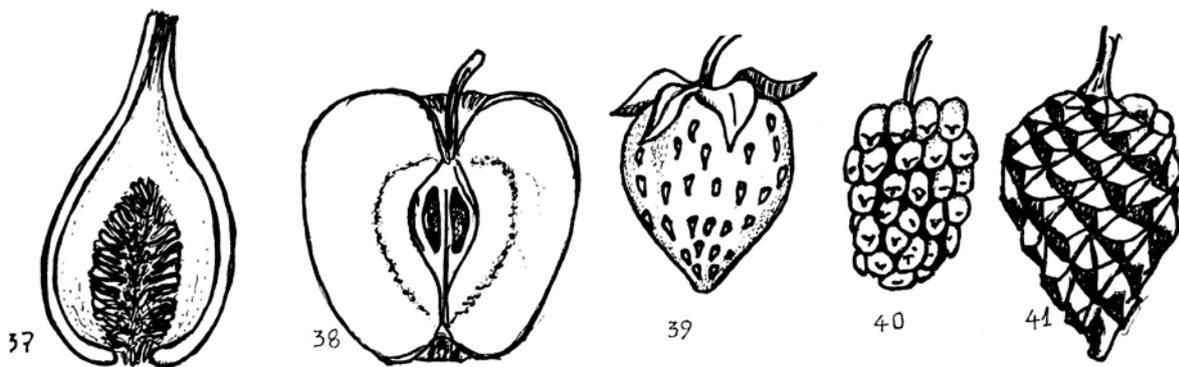
## Infruttescenze

Accanto alle infruttescenze omologhe alle infiorescenze (come spighe, grappoli ecc.) è utile ricordare il **sincarpo** che è l'insieme di più frutti semplici concresciuti in modo da simulare un frutto unico. Così ad esempio la mora del rovo è un sincarpo carnoso formato da tante drupe.

## Falsi frutti

I frutti veri derivano dallo sviluppo dell'ovario. Talora la maturazione dei frutti veri è accompagnata da trasformazioni dei ricettacoli che originano organi carnosì e zuccherini detti falsi frutti. I più noti di questi sono:

- **Siconio (37)** – falso frutto del fico, formato da un ricettacolo cavo contenente i frutti veri che sono molti piccoli acheni
- **Pomo (38)** – è un ricettacolo carnoso racchiudente il vero frutto, rappresentato dal rivestimento coriaceo che circonda i semi (es. mela, pera)
- **Fragola (39)** – è anch'essa un ricettacolo ingrossato; i veri frutti sono i piccoli acheni che la punteggiano
- **Sorosio (40)** – è la cosiddetta mora del gelso, una sorta di sincarpo la cui parte carnosa deriva da trasformazioni del calice
- **Cono, strobilio o pigna (41)** – falso frutto delle Conifere (es. pini, abeti, larici ecc.), formato da un rametto portante molte squame legnose embricate, all'ascella delle quali stanno i semi



## I boschi collinari

### Foresta e bosco

Generalmente con foresta si indica una formazione boscata di notevole estensione e con un elevato grado di naturalità, mentre con bosco viene indicata una formazione boscata relativamente limitata e comunque interessata o modificata dalle attività umane.

### Le fasce della vegetazione in Emilia-Romagna

- |  |  |                  |
|--|--|------------------|
| • fascia mediterranea                  |  | livello del mare |
| • fascia medioeuropea planiziale       |  | 0-200 m          |
| • <b>fascia medioeuropea collinare</b> |  | <b>200-800 m</b> |
| • fascia subatlantica inferiore        |  | 800-1400 m       |
| • fascia subatlantica superiore        |  | 1400-1700 m      |
| • fascia boreale                       |  | oltre i 1700 m   |

Noi ci occuperemo delle formazioni boscate della **fascia medioeuropea collinare**.

Si tratta principalmente di querceti misti con importanti differenze floristiche, ma quasi totalmente interessati, soprattutto fino a pochi decenni fa da una intensa attività antropica.

Alcuni querceti sono stati sostituiti da castagneti e solo in poche aree impervie o lungo i corsi d'acqua la vegetazione originaria risulta relativamente intatta.

## I querceti mesofili e gli orno-ostrieti

E' questa la tipologia vegetazionale prevalente nei boschi collinari, con differenze di composizione e struttura dovute al suolo e alla disponibilità idrica. Si possono distinguere tre tipi di querceto mesofilo:

- querceto-ostrieto
- cerreto
- rovero-cerreto

I querceto-ostrieti si trovano su suoli ben drenati e in genere abbastanza ricchi di carbonati.

La specie dominante è il Carpino nero (*Ostrya carpinifolia*) associato alla Roverella (*Quercus pubescens*) e raramente al Rovere (*Quercus petraea*). Altre specie legnose che possiamo trovare sono il Cerro (*Quercus cerris*), l'Orniello (*Fraxinus ornus*), i Sorbi (*Sorbus domestica* e *Sorbus torminalis*), il Nocciolo (*Corylus avellana*), il Corniolo (*Cornus mas*) e la Sanguinella (*Cornus sanguinea*).

I cerreti sono tipici dei suoli fortemente argillosi e acidi di origine silicea e si sviluppano principalmente su argille scagliose o su arenarie grossolane.

La specie dominante è il cerro (*Quercus cerris*) con presenza di tipiche specie acidofile come la Felce aquilina (*Pteridium aquilinum*), il Brugo (*Calluna vulgaris*), l'Erica arborea (*Erica arborea*), e la Ginestra dei carbonai (*Cytisus scoparius*).

I rovero-cerreti hanno bisogno di suoli profondi e freschi, poveri o privi di carbonati. Si tratta di un bosco più mesofilo dei precedenti-

In questo tipo di querceto è frequente il Carpino bianco (*Carpinus betulus*).

## I castagneti

Di origine antropica, i castagneti crescono in situazioni mesofile su suolo prevalentemente siliceo, essendo il Castagno una pianta che rifugge l'argilla.

Si tratta di boschi esclusivamente a Castagno (*Castanea sativa*) con un sottobosco prevalentemente erbaceo ma dove si insediano spesso specie acidofile tipiche dei cerreti con una notevole presenza di felci come Felce maschio (*Dryopteris filix-mas*) e Felce femmina (*Athyrium filix-foemina*).

Attualmente assistiamo ad un abbandono dei castagneti e a una evoluzione degli stessi verso un querceto mesofilo.

## I querceto xerofili

Si tratta di boschi relativamente aperti a bassa densità, dominati da una quercia, la Roverella (*Quercus pubescens*) e da arbusti come la Ginestra odorosa (*Spartium junceum*), il Citiso (*Cytisus sessilifolius*) e il Ginepro (*Juniperus communis*), mentre lo strato erbaceo è dominato dal Brachipodio (*Brachypodium pinnatum*).

Sono formazioni che si sviluppano su versanti soleggiati, con forte aridità estiva e possono spesso, regredire a veri e propri arbusteti.

## Le pinete a Pino silvestre

Il Pino silvestre (*Pinus sylvestris*) raggiunge da noi il limite meridionale del suo areale in Italia. Si comporta sempre come specie pioniera, colonizzando spesso suoli poco evoluti. tende a inserirsi nei querceti, ma forma anche boschi quasi puri (pinete).

## I boschi ripariali

Lungo le fasce ripariali dei corsi d'acqua collinari si sviluppano compagini boscate tipiche con diverse caratteristiche in base alla distanza dalla corrente.

Dove le piante sono periodicamente investite dal flusso dell'acqua, si insediano soprattutto arbusti come il Salice rosso (*Salix purpurea*) e il Salice ripaiolo (*Salix eleagnos*), mentre man mano che ci si allontana dalla corrente diventa più comune la componente arborea formata di Pioppi (*Populus nigra*, *Populus tremula* e *Populus alba*), dal Salice bianco (*Salix alba*) e dall'Ontano nero (*Alnus glutinosa*).

## La flora nemorale

Nei boschi collinari è presente una ricchissima flora nemorale, che, prima dell'emissione della maggior parte delle foglie da parte degli alberi, è costretta ad effettuare il ciclo riproduttivo per avere a disposizione la luce necessaria.

Per questo motivo, alla fine dell'inverno, inizio primavera, assistiamo a fioriture spettacolari nel sottobosco, con numerose specie che appartengono all'elenco della Flora Protetta della regione Emilia-Romagna (legge regionale 2/77).

Alcuni esempi sono:

Elleboro verde	<i>Helleborus viridis</i>
Elleboro puzzolente	<i>Helleborus foetidus</i>
Fegatella	<i>Hepatica nobilis</i>
Dente di cane	<i>Erythronium dens-canis</i>
Primula comune	<i>Primula vulgaris</i>
Anemone bianca	<i>Anemone nemorosa</i>
Anemone gialla	<i>anemone ranunculoides</i>
Colombina cava	<i>Corydalis cava</i>
Colombina solida	<i>Corydalis solida</i>
Bucaneve	<i>Galanthus nivalis</i>
Croco	<i>Crocus vernus</i>
Campanellino estivo	<i>Leucojum vernum</i>
Lamio	<i>Lamium orvala</i>
Cicerchia primaticcia	<i>Lathyrus vernus</i>
Erba perla	<i>Buglossoides purpuro-caerulea</i>
Polmonaria	<i>Pulmonaria officinalis</i>