



UNIVERSITÀ POLITECNICA
DELLE MARCHE

ORTO BOTANICO
SELVA DI GALLIGNANO



CORSO DI FORMAZIONE PER GLI INSEGNANTI DELLE SCUOLE DELL'INFANZIA DELLA RETE GREEN

Le foglie

a cura di Nicole Hofmann

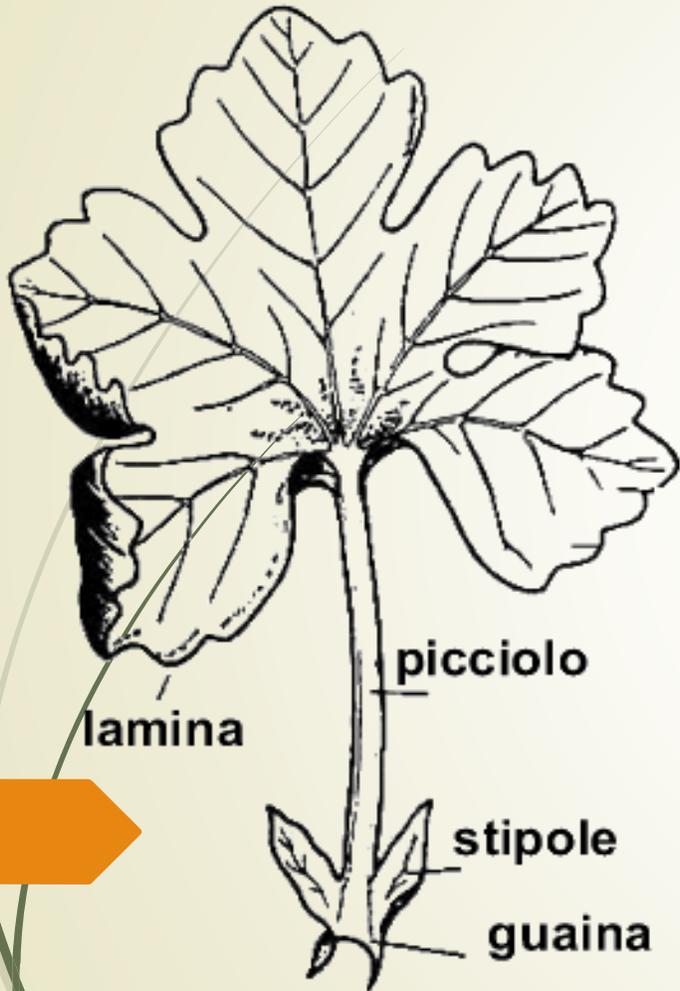
La foglia e le sue funzioni

Possiamo definire la foglia come un **organo aereo ad accrescimento limitato** che si origina come appendice laterale del fusto: ha gli stessi tessuti del fusto, ma svolge funzioni diverse

- **Fotosintesi clorofilliana**
- **Traspirazione e respirazione**
- **Talvolta organo di protezione e riserva**
- **Foglie metamorfosate con funzioni diverse** (viticci, spine, ecc.)



Com'è fatta una foglia



- **Lembo o Lamina:** porzione laminare della foglia che presenta due facce (pagina superiore e inferiore) e tre regioni (base, apice, margine)
- **Picciolo:** parte assile che unisce la guaina al lembo e lo sostiene; se manca le foglie sono sessili
- **Stipole:** piccole espansioni presenti alla base del picciolo delle dicotiledoni, a volte assenti o caduche
- **Guaina:** espansione membranosa del picciolo o della base della foglia che tende ad abbracciare il caule totalmente o parzialmente



Foglie specializzate

Durante il processo evolutivo, anche in relazione all'ambiente, le foglie hanno subito notevoli trasformazioni per adattarsi a svolgere precise funzioni; si sono così diversificate in alcune particolari strutture, ognuna con una propria morfologia:

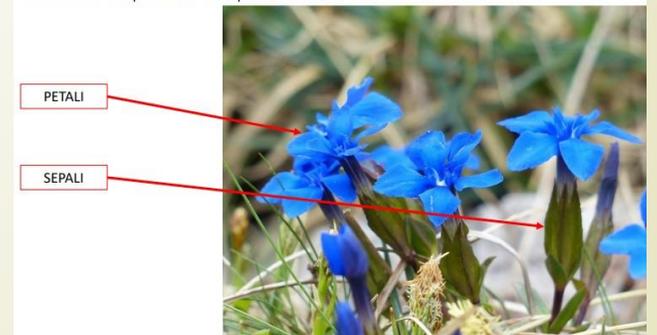
- **Nomofilli:** foglie normali, generalmente laminari, di colore verde, adibite alla fotosintesi;
- **Cotiledoni o embriofilli:** foglie embrionali con funzione di protezione e riserva,
- **Catafilli o squame:** foglie squamiformi, con funzione protettiva, povere o prive di clorofilla. Sono catafilli le squame dei bulbi, dei tuberi e dei rizomi (es. cipolla)
- **Ipsofilli o brattee:** presenti negli assi fioriferi, con funzione di protezione e richiamo di insetti impollinatori
- **Antofilli:** foglie profondamente modificate con funzione protettiva o attrattiva (calice, corolla) oppure riproduttiva (carpelli e stami)



IPSOFFILLI = brattee fiorali, foglie modificate che accompagnano i fiori, con funzione vessillifera



ANTOFFILLI – i sepalii del calice e i petali della corolla



Osservazione dei caratteri morfologici della foglia



► **Disposizione sul fusto**

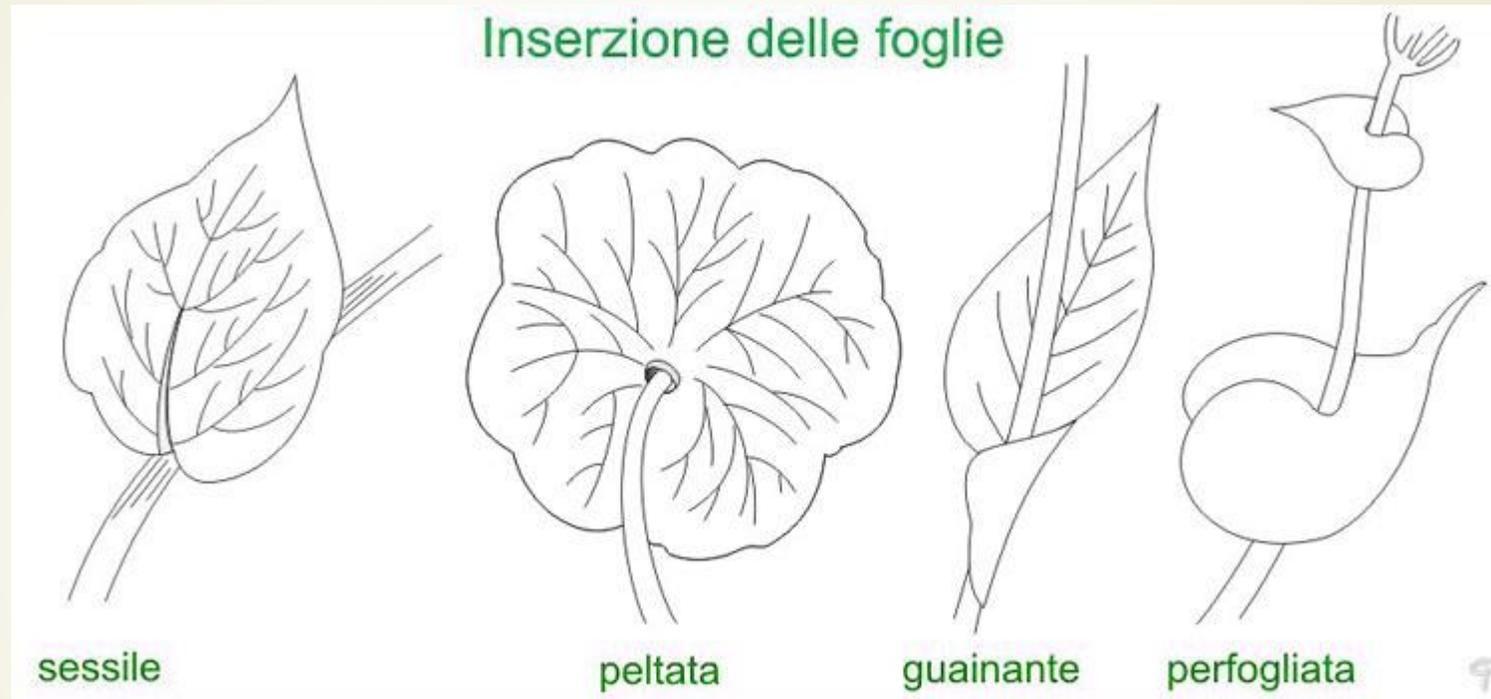
- Inserzione
- Portamento
- Fillotassi

► **Lembo o Lamina**

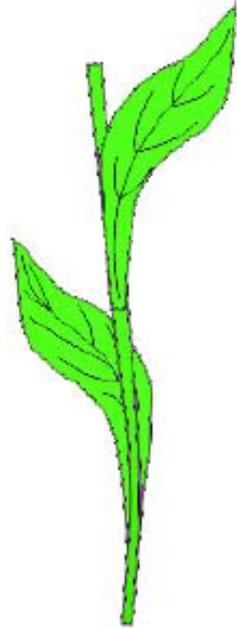
- Struttura
- Nervature
- Forma
- Margine
- Apice
- Base



Inserzione delle foglie rispetto al picciolo

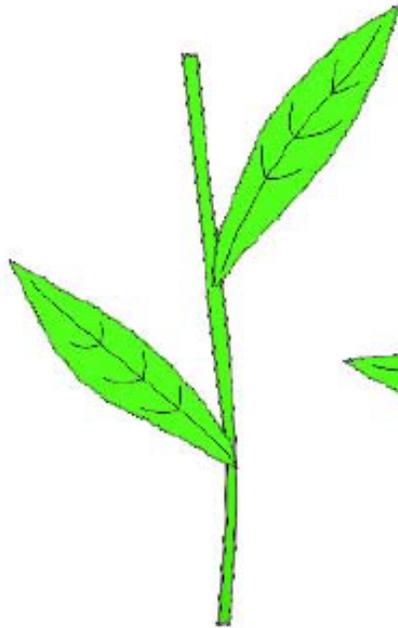


Disposizione delle foglie sul fusto: portamento



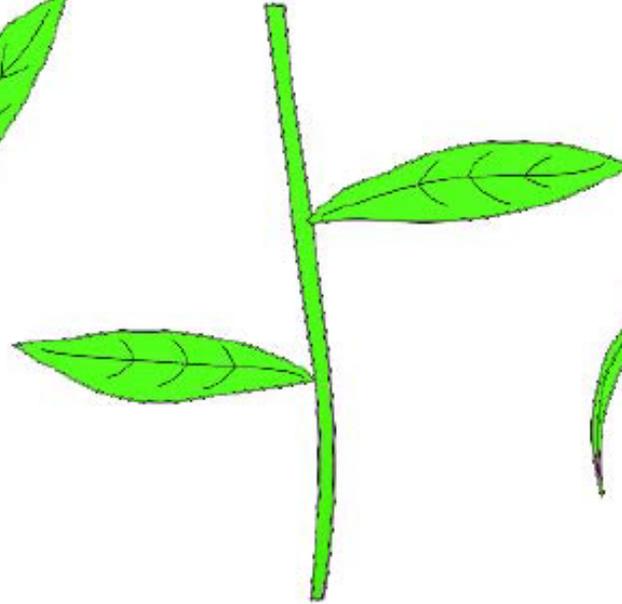
**Foglie
appressate**

Erette, con posizione
strettamente vicina
al fusto.



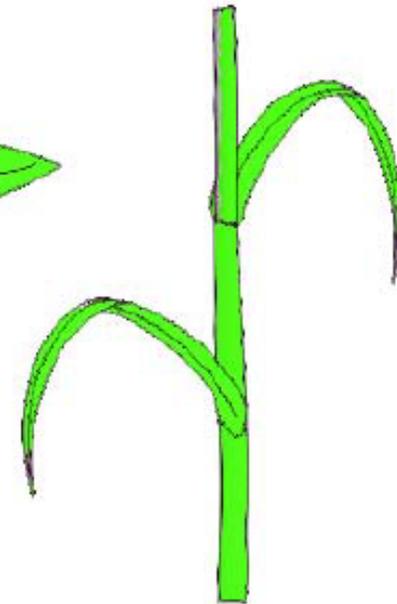
**Foglie
eretto-patenti**

Inclinate da formare
un angolo di 45° circa,
rispetto al ramo



**Foglie
patenti**

Quando l'elemento considerato
(peli, petali, peduncoli...)
sporge dal fusto ad angolo retto



**Foglie
riflesse**

Ripiegate in fuori e in basso

Disposizione delle foglie sul fusto: fillotassi



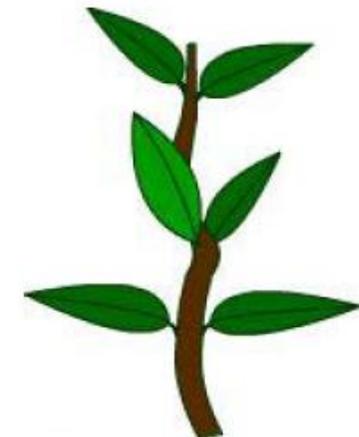
Foglie alterne



Foglie opposte



Foglie verticillate



Foglie decussate

Osservazione dei caratteri morfologici della foglia



► Disposizione sul fusto

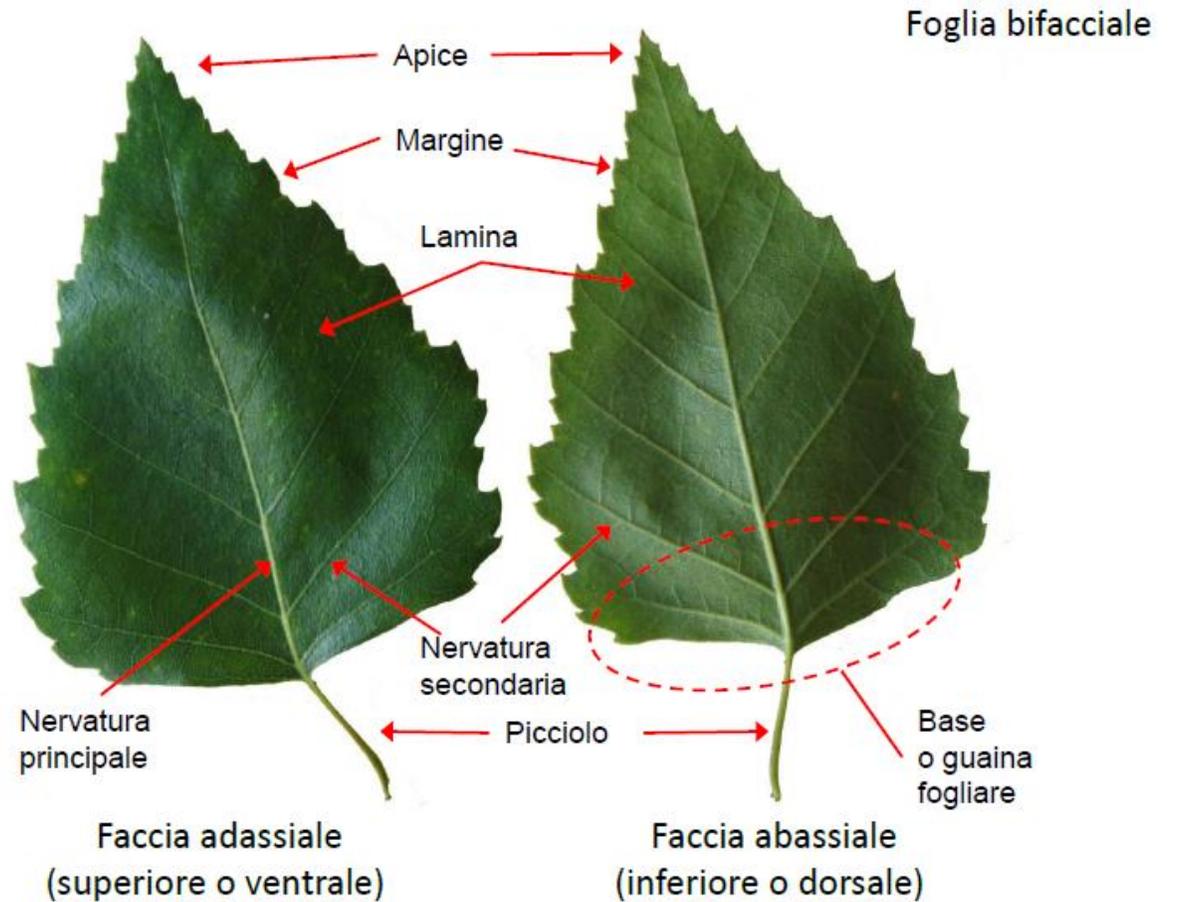
- Inserzione
- Portamento
- Fillotassi

► Lembo o Lamina

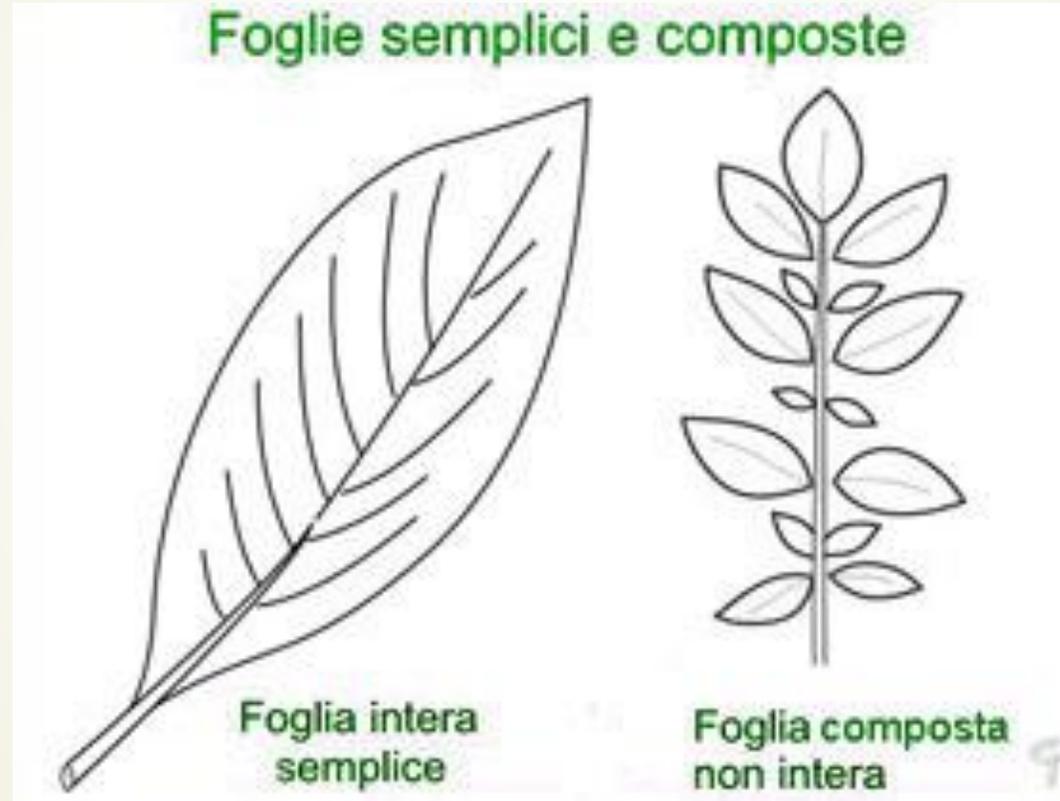
- Struttura
- Nervature
- Forma
- Margine
- Apice
- Base



Struttura della foglia: il lembo o lamina



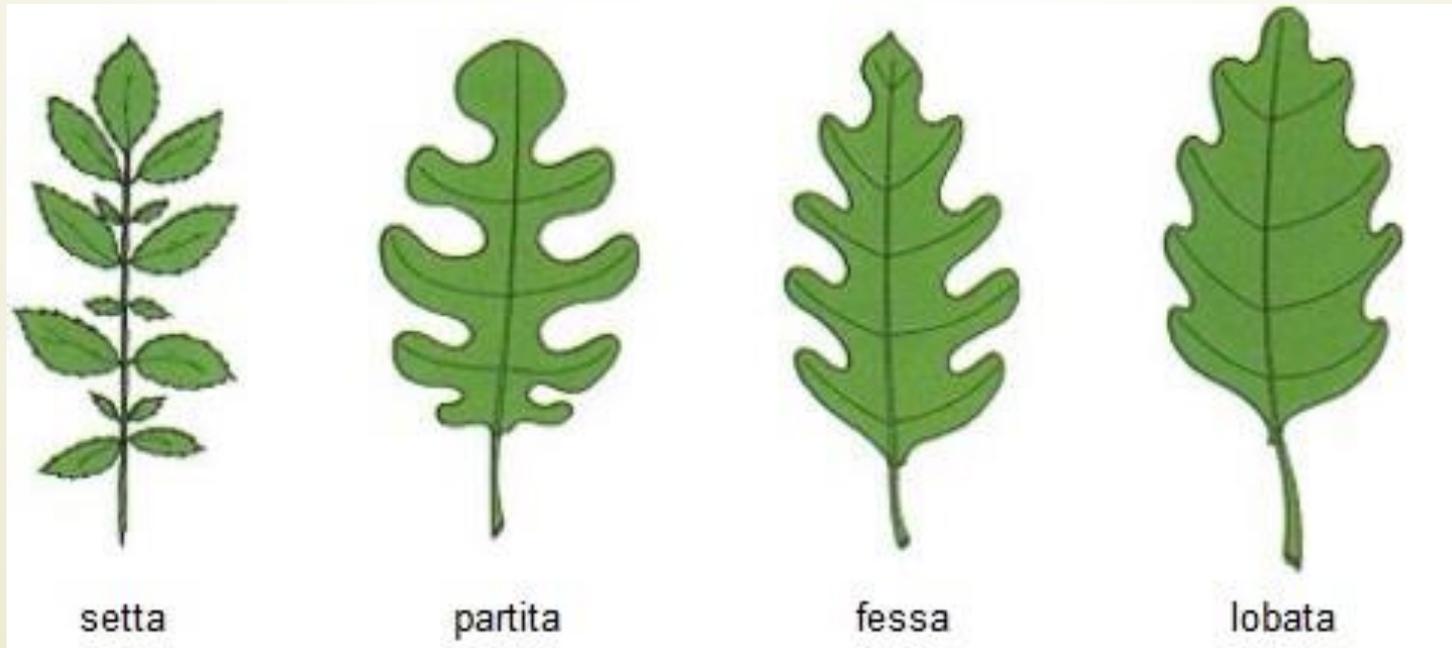
Struttura della foglia: il lembo o lamina



Struttura della foglia: il lembo o lamina

Quando le foglie hanno margine intero, poco intaccato o inciso anche profondamente, ma non fino ad arrivare alla nervatura mediana, si parla di **foglie semplici** ([Betula pendula](#), [Ostrya carpinifolia](#), [Castanea sativa](#), [Alnus glutinosa](#)):

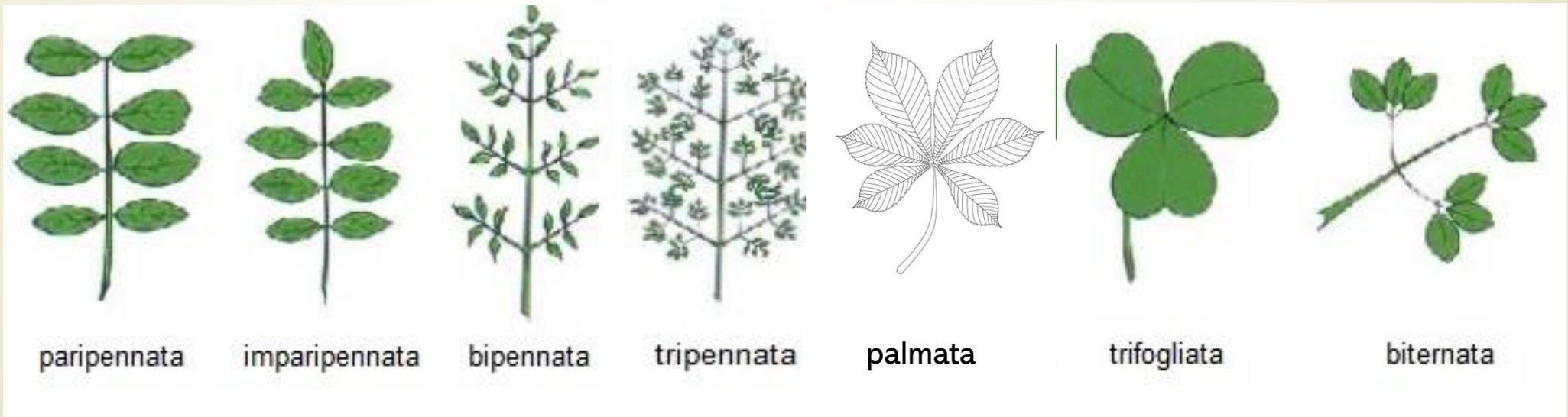
- **intere**, cioè senza lobi o incisioni
- **Fesse o lobate**, se con incisioni $< \frac{1}{4}$ della larghezza della foglia;
- **Fide**, se le incisioni $= \frac{1}{4}$ della larghezza della foglia;
- **partite**, se con incisioni $> \frac{1}{4}$ della larghezza della foglia
- **Sette**, se le incisioni raggiungono la rachide (in questo caso la foglia è composta)



Struttura della foglia: il lembo o lamina

Se al contrario le parti in cui è divisa la lamina diventano completamente indipendenti l'una dall'altra, tanto che ciascuna può anche essere provvista di un proprio picciolo si parla di foglie composte, che possono essere

- **Pennato composte**, cioè con le foglioline disposte a destra e a sinistra della rachide
- **Palmato composte**, con le foglioline tutte attaccate in un unico punto;
- **trifogliate**, composte da tre foglioline (se sono ulteriormente suddivise è biternata)
- , se le incisioni = $\frac{1}{4}$ della larghezza della foglia;
- **Partite o sette**, se con incisioni $> \frac{1}{4}$ della larghezza della foglia



Lembo o lamina: forma



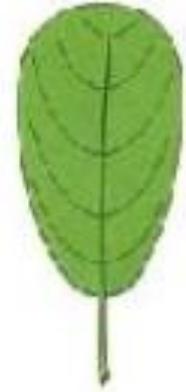
rotonda



ellittica



ovale



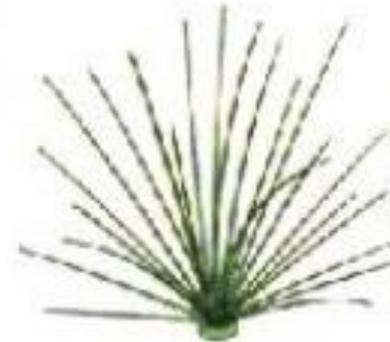
obovata



lanceolata



squamiforme

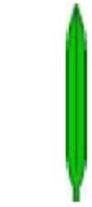


aghiforme



flabellata

Lembo o lamina: forma



Aghiforme



Lesiniforme



Lineare



Lanceolata



Ovato - lanceolata



Ovata



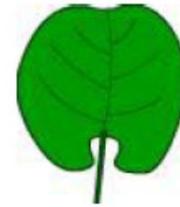
Peltata



Spatolata



Rotonda



Reniforme



Obovata



Cordata



Obcordata



Romboidale



Astata



Trifogliata



Pennato - lobata



Sagittata

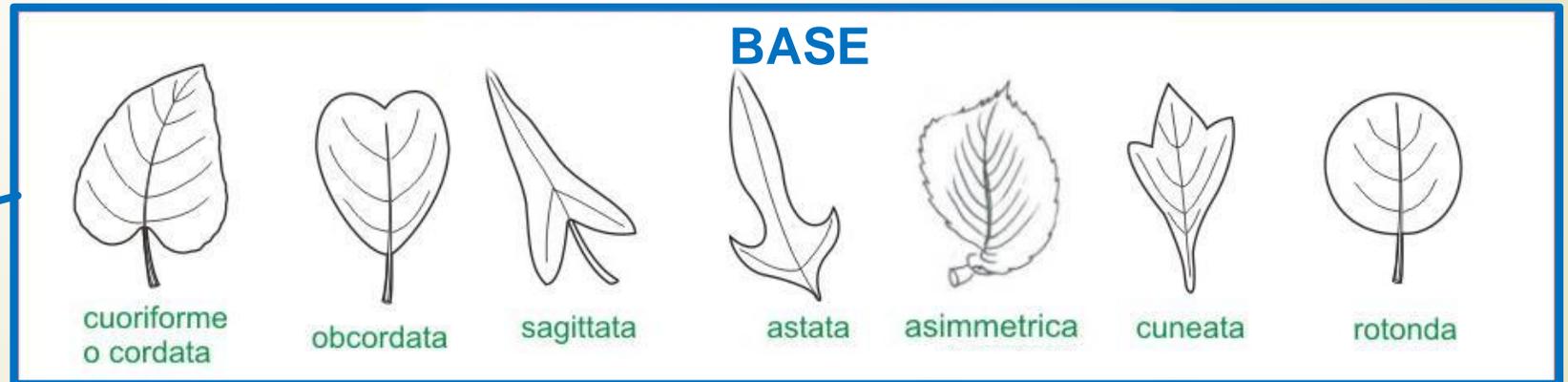
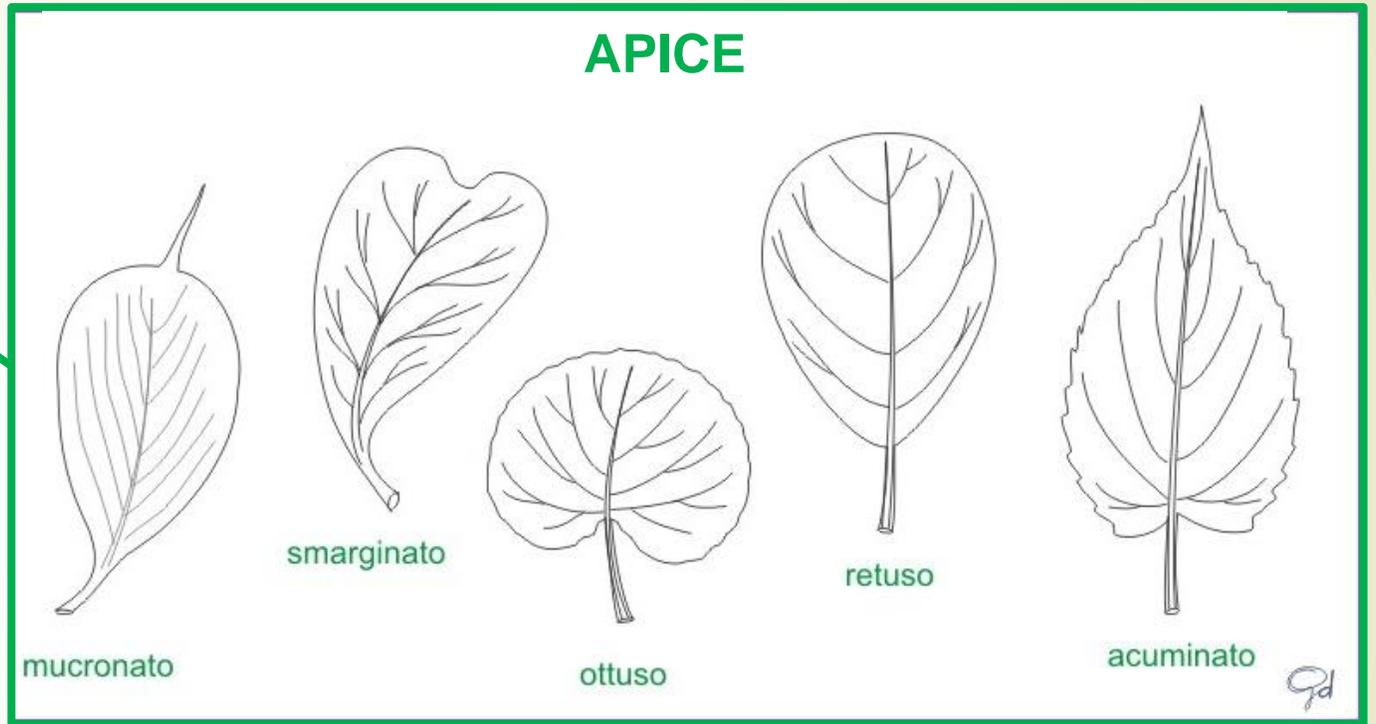


Palmatosetta



Palmato-lobata

Lembo o lamina: base e apice



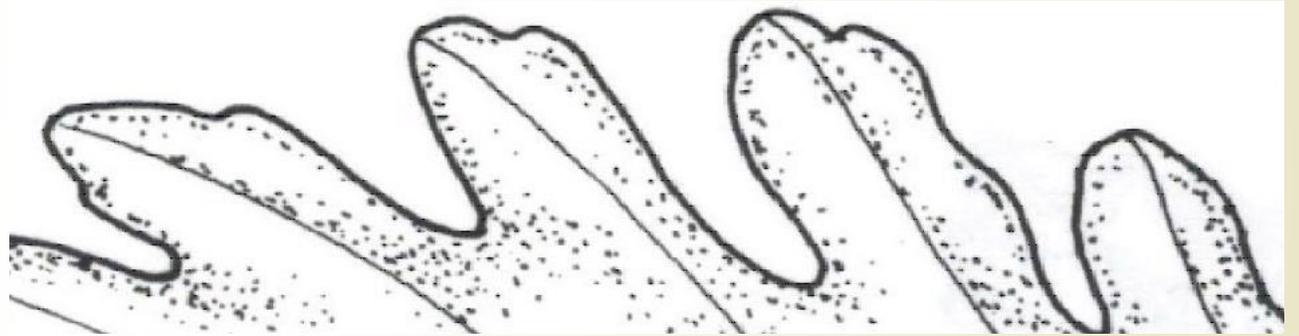
Lembo o lamina: margine



intero



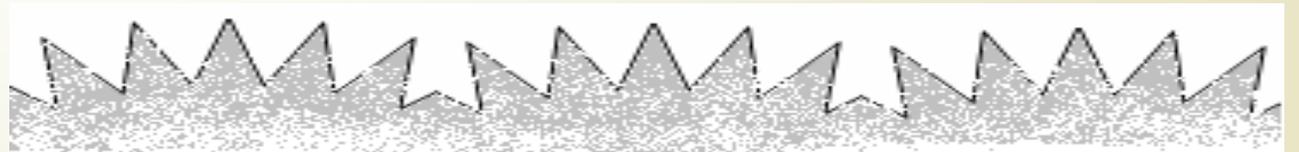
lobato



seghettato



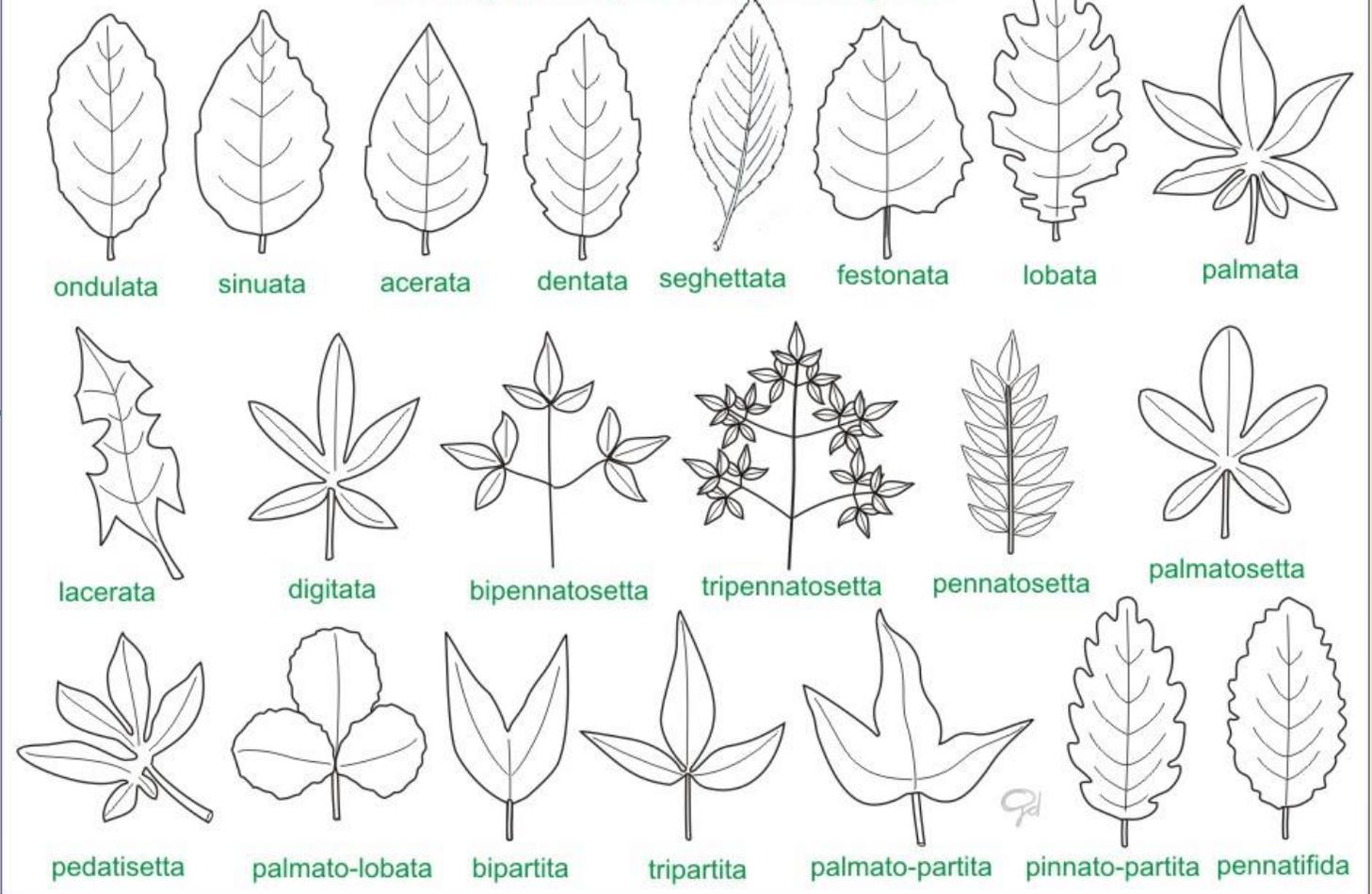
dentato



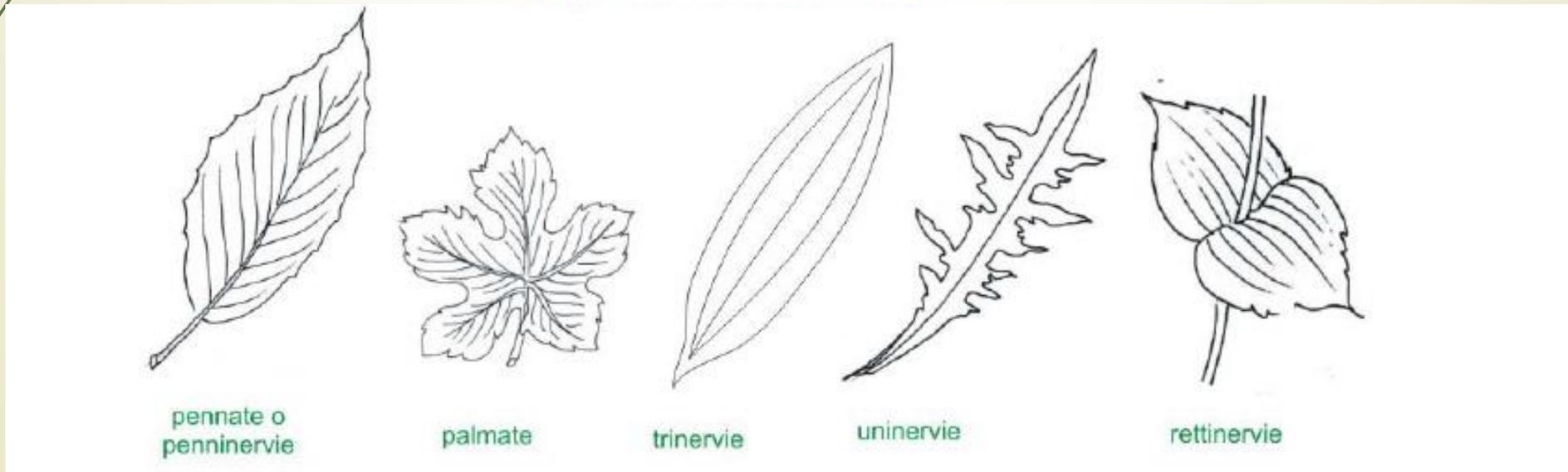
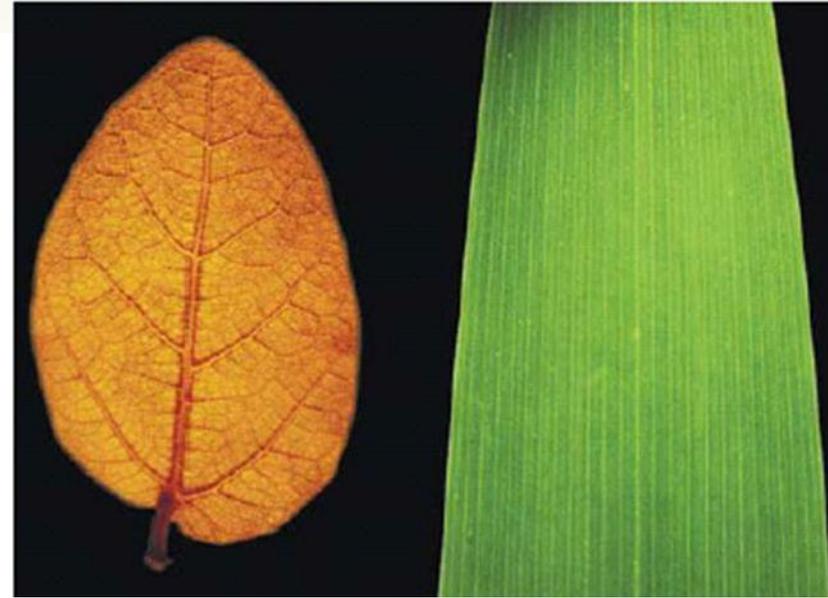
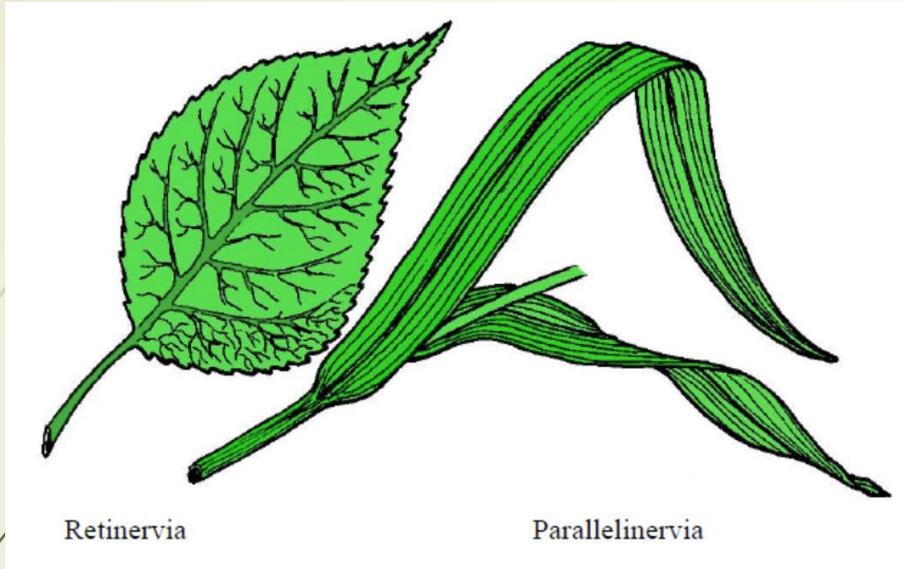
Lembo o lamina: margine



La foglia rispetto al margine



Lembo o lamina: nervature



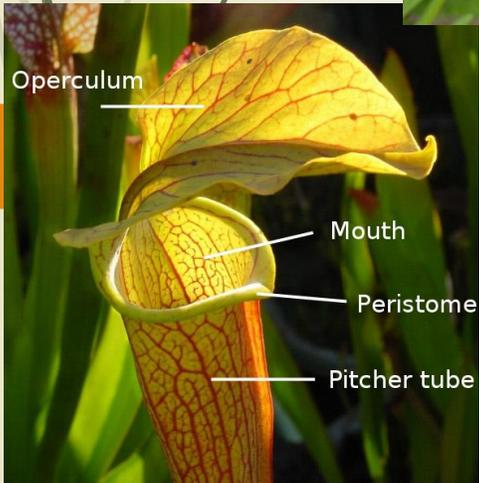
Lembo o lamina: superficie



- **glabra**: completamente priva di peli. In questo caso può essere
 - ✓ **Glauca**: ricoperta da una polvere bianca o cerosa
 - ✓ **farinosa**: ricoperta da una finissima polvere;
 - ✓ **viscida o vischiosa**: ricoperta da una secrezione resinosa ed appiccicosa;
- **pelosa**: ricoperta di peli in genere che a seconda del tipo di pelosità si dicono:
 - ✓ **pubescente**: ricoperta di peluria breve e fitta
 - ✓ **tomentosa**: ricoperta da una fitta peluria cotonosa, bianca e molle (tomento)
 - ✓ **lanosa o lanata**: con peli lunghi e flessuosi, come la lana
 - ✓ **irsuta**: ricoperto di peli rigidi
 - ✓ **ghiandola**: ricoperto di peli ghiandolari



Foglie metamorfosate



- **Cirri**, di molte specie rampicanti (Fabaceae) che derivano dalla continuazione della rachide o dalla trasformazione dell'intera foglia (Lathyrus) o delle stipole
- **Spine**, di specie come i cactus ed altre piante degli ambienti aridi e semiaridi, o quelle generate dalle foglie (Berberis vulgaris) o da stipole (Robinia pseudoacacia) per difendersi dalla eccessiva traspirazione e dalla predazione degli erbivori.
- **Ascidi**, di alcune piante carnivore (Sarracenia), sono foglie metamorfosate composte da tessuti ghiandolari adatti alla cattura ed alla digestione degli insetti che hanno forma di coppa, di tubo o di otre, sono sostenute da un picciolo e dispongono di una spata fogliare che funziona da coperchio

Allestire un Erbario



Allestire un erbario: la raccolta



Materiale necessario:

- Un paio di forbici per recidere foglie e rami;
- Una busta di plastica per contenere il materiale raccolto

Allestire un erbario: la raccolta



Consigli:

- Raccogliere piccole porzioni di rami, fiori e foglie ed assicurarsi che siano ben asciutti
- Evitare piante carnose o succulente;
- Conservare il materiale raccolto ben chiuso nel sacchetto ed all'ombra fino alla preparazione

Allestire un erbario: preparazione delle piante



Materiale necessario:

- Fogli di giornale;
- Carta assorbente o cartoncino ondulato;
- Pressa o libri per fare peso.

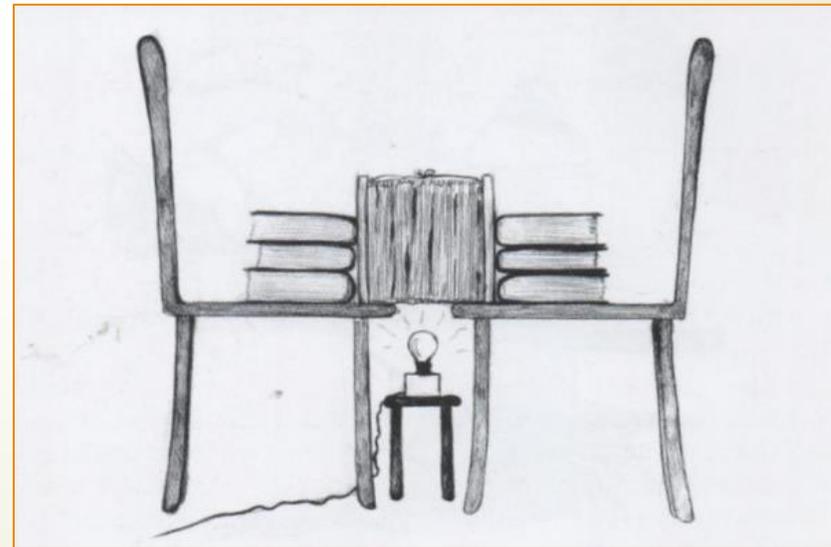
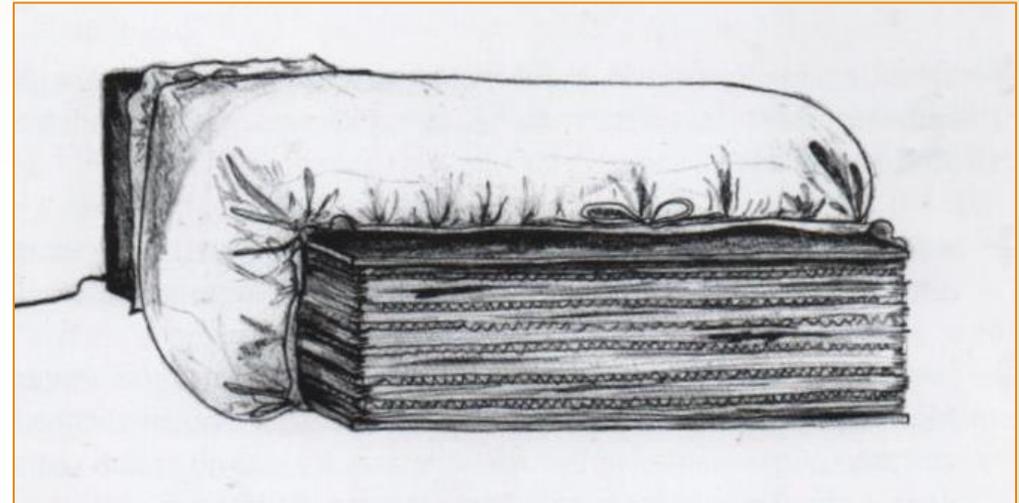
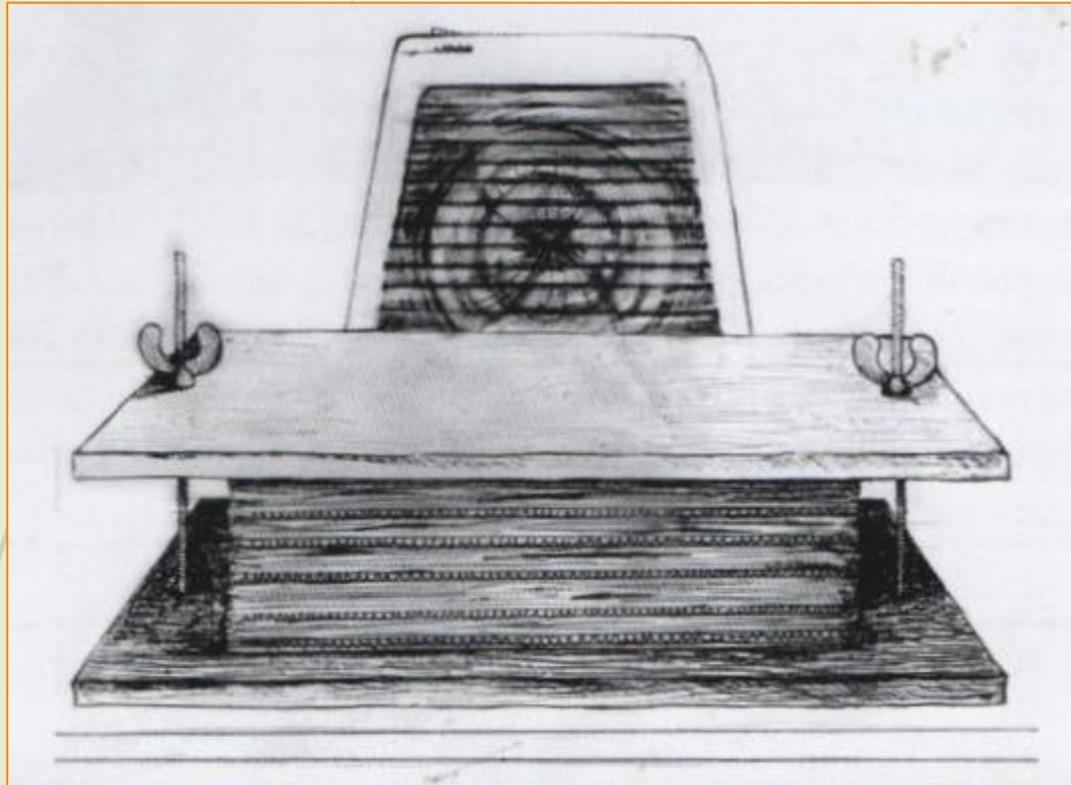
Materiale per costruire una pressa:

- 2 tavole di multistrato dello spessore di 0,8-1 cm e delle dimensioni di 35 x 35 cm;
 - 4 barre filettate lunghe circa 20 cm, di diametro 0,5 cm;
 - 8 rondelle per le barre;
 - 4 viti a farfalla per le barre;
 - 4 dadi ciechi.
-
- In alternativa è possibile chiudere la pressa con due cinghie di nylon

Allestire un erbario: preparazione delle piante



Allestire un erbario: essiccazione delle piante



immagini tratte da *Herbarium: conservare piante e fiori*, Provincia di Pesaro e Urbino, 2003

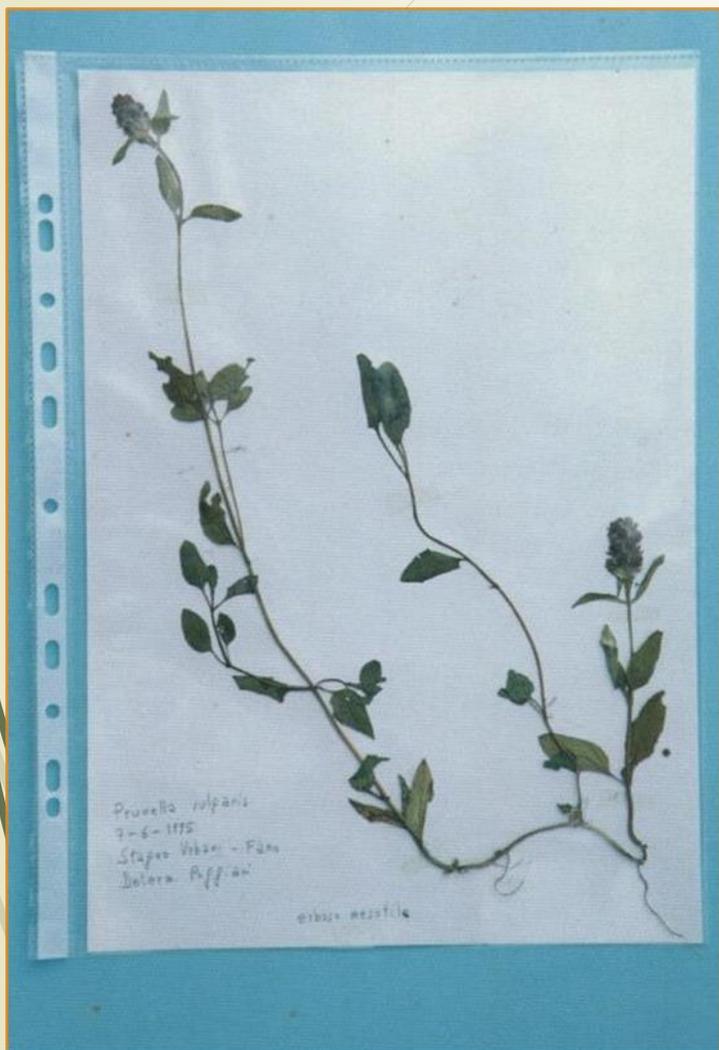
Allestire un erbario: fissaggio delle piante



Materiale necessario:

- Un quaderno ad anelli o un portalistini
- Fogli di cartoncino
- Colla o patafix
- Fascette adesive
- Etichette di carta da applicare sui fogli (cartellini)

Allestire un erbario: fissaggio delle piante



Erbari scolastici



Erbari scolastici



Bibliografia utile



MALVA SELVATICA

Malva sylvestris L.

È una pianta erbacea perenne con fusto ramificato e peloso, spesso strisciante. La trovi lungo i sentieri campestri, ai bordi delle strade o nei prati.

Le **foglie** hanno lunghe piccioli e lamina pelosa e 5 lobi sul bordo seghettato.



La **fior**e ha una corolla con 5 petali bilabi dal caratteristico colore rosa. Gli stami al centro del fiore hanno i filamenti colorati in una colonna e tutte le antere raggruppate in alto.

CURIOSITÀ

È una pianta commestibile, si mangiano i fiori o le giovani foglie. È nota fin dall'antichità per le sue proprietà emollienti, soprattutto come emolliente e antiossidante.

I **frutti** sono raggruppati in una struttura simile a una nocca: quando i semi sono maturi questa si spalta in tanti braccioli, ognuno dei quali contiene un seme.

Luogo e data di raccolta:

- Famiglia delle Malvaceae
- Fioritura da maggio a ottobre



Grazie per l'attenzione !