

FACOLTA' DI BIOSCIENZE E TECNOLOGIE AGRO-ALIMENTARI E
AMBIENTALI

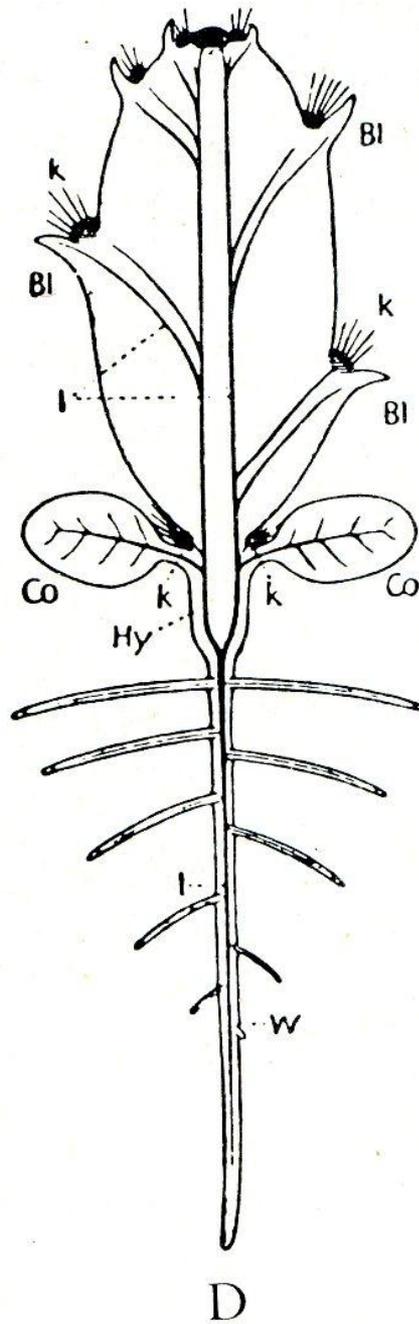
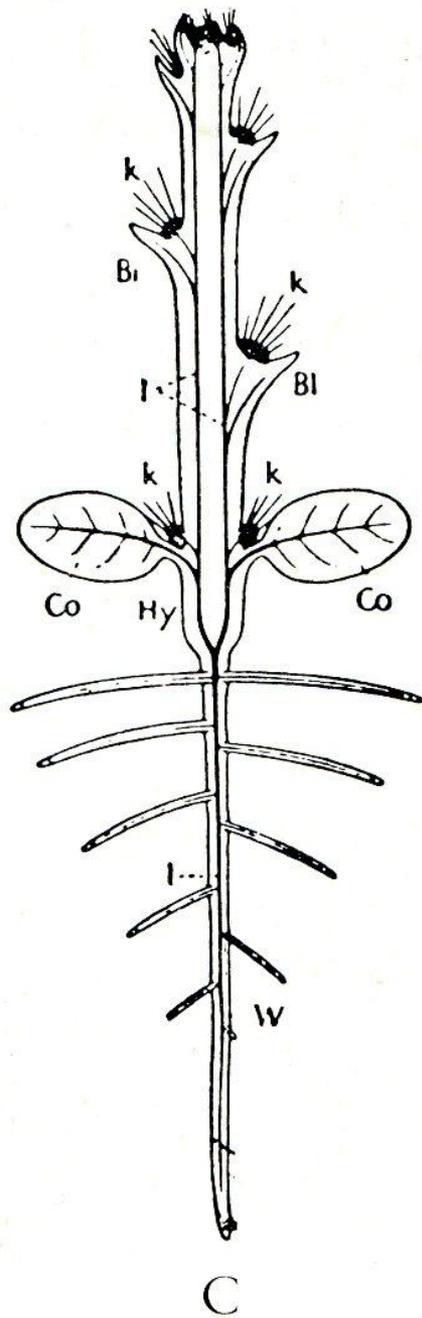
CORSO DI STUDI IN VITICOLTURA ED ENOLOGIA

**CORSO DI BIOLOGIA ANATOMIA E
MORFOLOGIA VEGETALE**

Dr. Nicola Olivieri

Lezione n. 6

ARGOMENTO: LA FOGLIA parte III



**Evoluzione
delle areole
munite di
spine delle
Cactaceae a
partire dai
germogli**

da Strasburger

EUPHORBIA CANDELABRUM



EUPHORBIA ENOPLA



EVOLUZIONE CONVERGENTE **in due diverse famiglie vegetali** **adattatesi agli ambienti xerici**



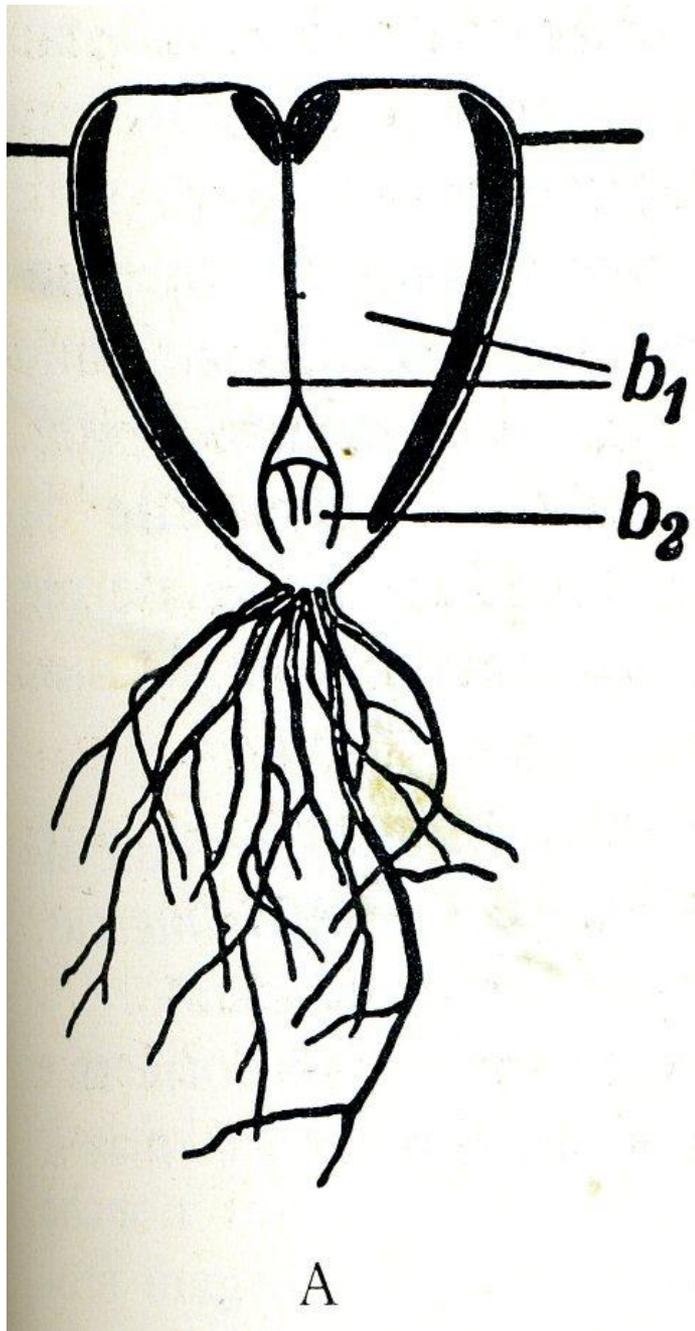
CACTACEA



EUPHORBIACEA



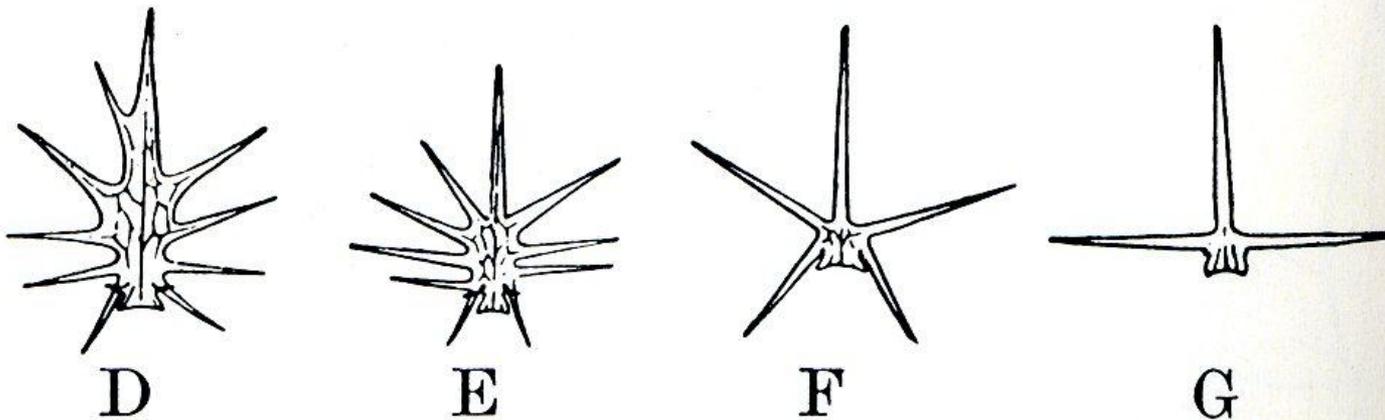
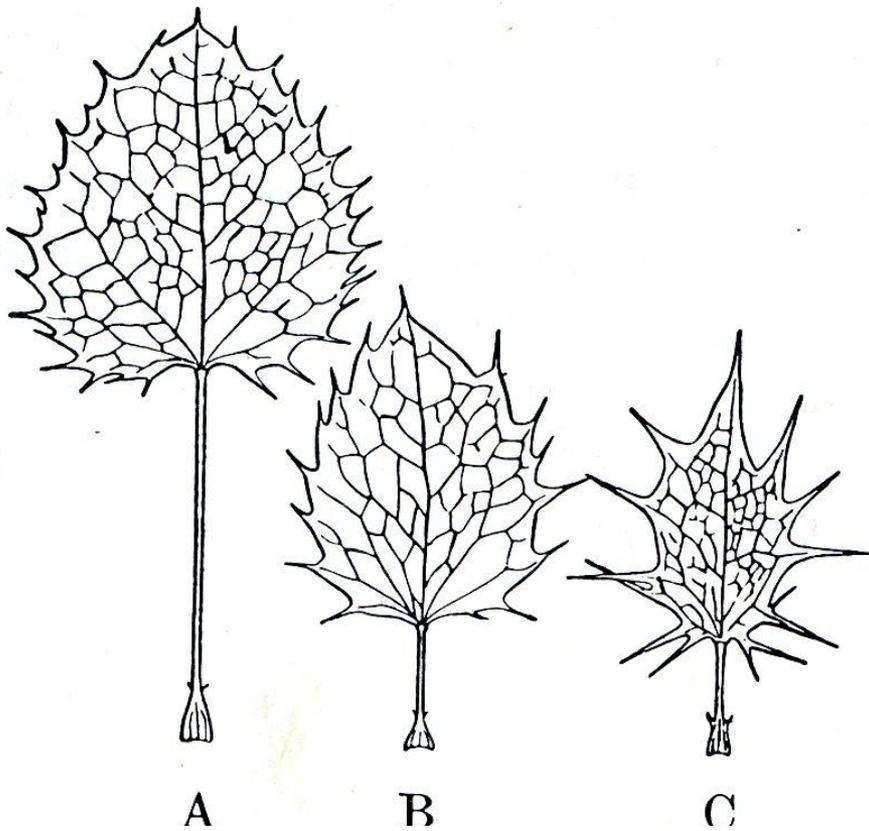
La superficie delle foglie di Lithops è spesso fenestrata per la presenza di aree trasparenti, allo scopo di consentire la fotosintesi clorofilliana



Aree fotosintetiche nelle foglie succulente di Lithops

Da Strasburger

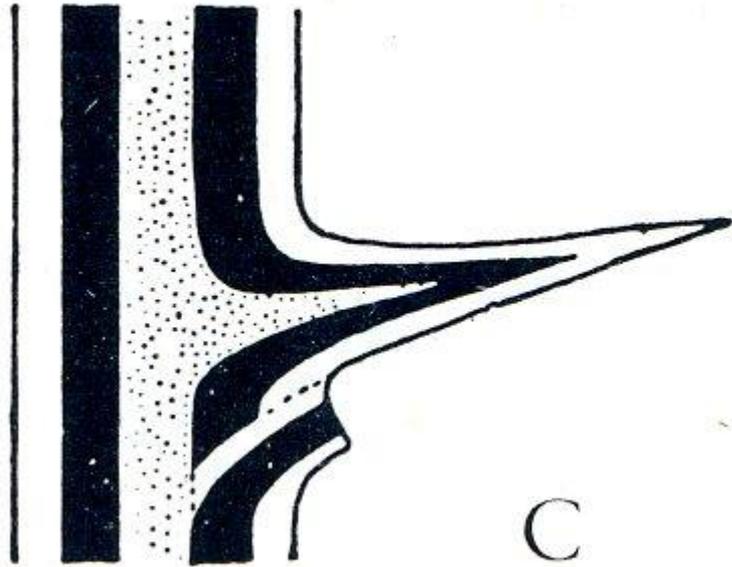
Derivazione delle spine dalle foglie in Berberis





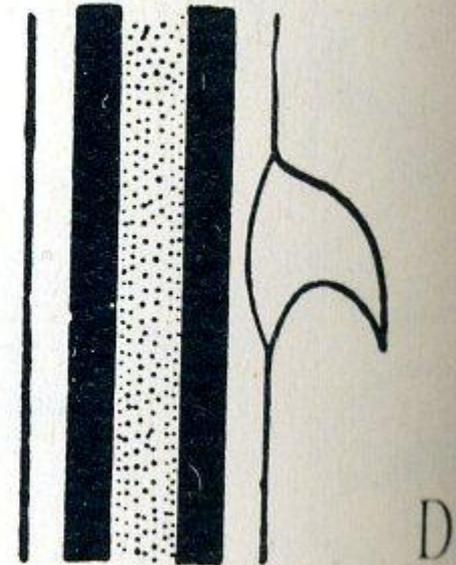
Aculei di Rosa
(Rosaceae)
che derivano da
protuberanze
della corteccia

SPINA ED ACULEO



da Strasburger

**La spina contiene
anche tessuto
legnoso del fusto**



**L'aculeo è formato
solo da tessuto
corticale**

Spine di Robinia che derivano dalle stipole della foglia.



ROBINIA PSEUDOACACIA **(Fabaceae)**



Foglie riproduttive di Kalanchoe fam Crassulaceae



**Foglia evolutasi in ascidio
in *Nepenthes*, genere di
piante insettivore tropicali
(Nepentaceae)**





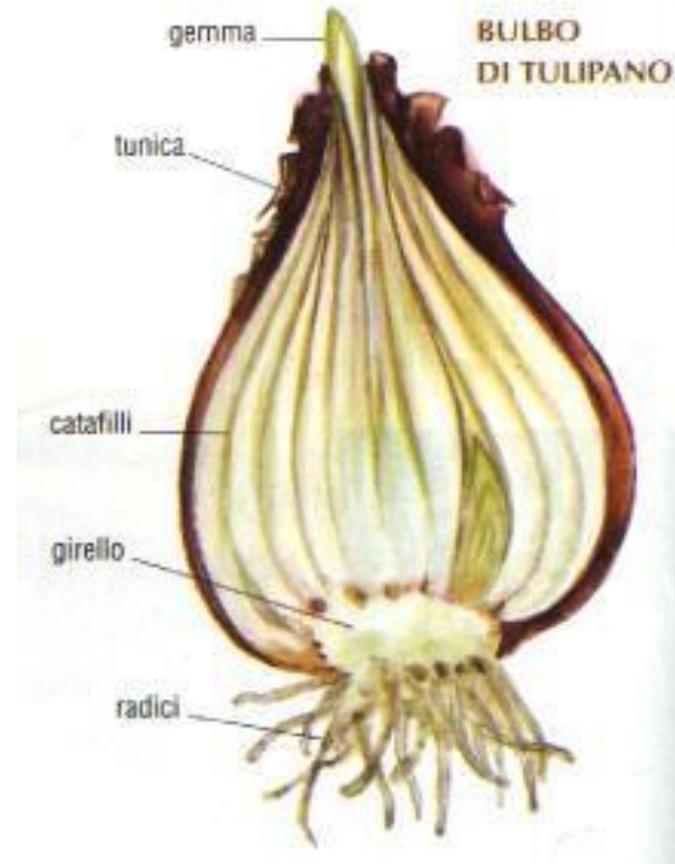
**Ascidi in due specie di
Sarracenia
(Sarraceniaceae) genere
diffuso in America
settentrionale**

CATAFILLI

I catafilli sono foglie carnose modificate che formano i bulbi ed accumulano carboidrati che vengono utilizzati dalle specie bulbose nella fase della ripresa vegetativa al termine della stagione invernale.



CATAFILLI



CIRRI

Le specie vegetali rampicanti talvolta possiedono foglie modificate definite cirri o viticci che svolgono una funzione di sostegno ancorando il germoglio a supporti rigidi. I cirri sono spesso presenti nella famiglia delle Fabaceae nella quale l'ultima o le ultime foglioline della foglia composta sono divenute cirri. I viticci delle Cucurbitaceae derivano da foglie ridotte alla sola nervatura centrale, i cirri della Passiflora derivano da germogli ascellari, mentre quelli delle Vitaceae da infiorescenze modificate.

CIRRI IN UNA FABACEA



CIRRI

I cirri, a differenza delle foglie, spesso presentano un accrescimento indeterminato e sono influenzati dal contatto, tigmotropismo positivo. Si avvolgono intorno agli oggetti grazie all'accrescimento più rapido dei tessuti che si trovano sul lato opposto a cui avviene il contatto.

BRYONIA DIOICA

(Cucurbitaceae)



VITICCI DI PASSIFLORA (Passifloraceae)



PERULE

Una frequente modificazione delle foglie le porta a divenire **PERULE** o squame delle gemme. Le gemme che superano la stagione invernale delle piante decidue devono avere una protezione nei confronti del gelo e dell'azione dissecante del vento. Le perule formano uno strato stretto e spesso intorno all'apice del fusto e dal momento che sono deputate alla protezione del germoglio non svolgono la fotosintesi. Le perule spesso mancano di picciolo perché devono rimanere appressate al germoglio. Le perule allo scopo di espletare una protezione spesso sono rigide e coperte di cera, frequentemente hanno una cuticola spessa e talvolta sono coperte di peluria. Le perule possono produrre uno strato di suberina e talvolta strati di resina. Quando i meristemi apicali riprendono la loro crescita le perule si distaccano e cadono, lasciando delle cicatrici alla base del germoglio.