

Foglie che diventano trappole sofisticate, fusti che mettono da parte 3000 litri di acqua, vegetali che sembrano pietre, radici che fluttuano nell'aria e semi che chiedono ospitalità ai funghi per germinare. Se la natura rende le cose difficili, le piante si ingegnano e, con i trucchi più diversi, arrivano a colonizzare anche luoghi ostili, dove mancano acqua, spazio o nutrimento

TESTO Laura Rosa
FOTO Pascal Goetgheluck

Piante SORPRENDENTI

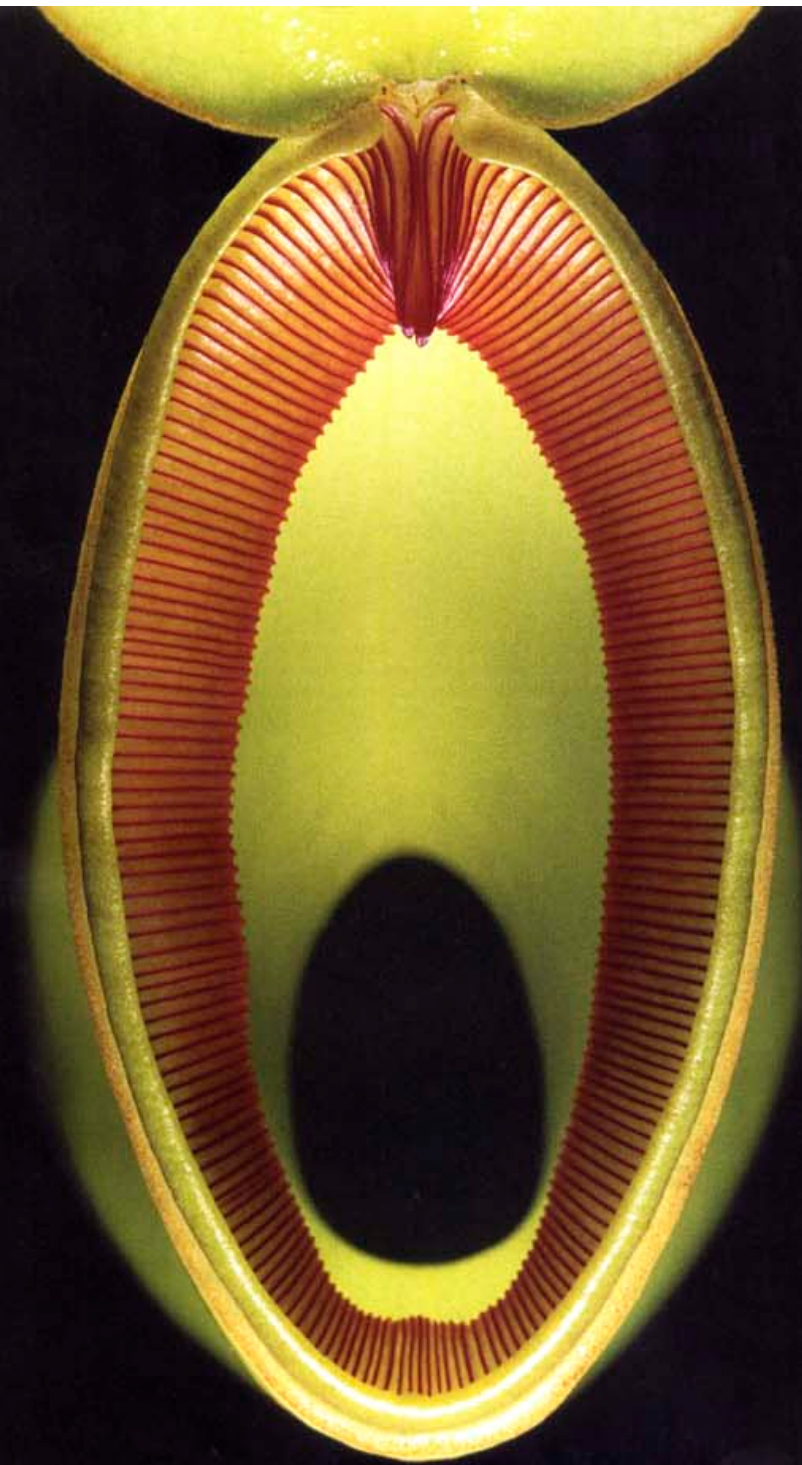


La pianta carnivora del genere *Nepenthes* si procura il cibo grazie a una «trappola» (nella pagina a fianco) in cui cadono gli insetti. In questa pagina, una vespa oramai incollata alle pareti della «trappola» è investita dai liquidi digestivi della pianta.



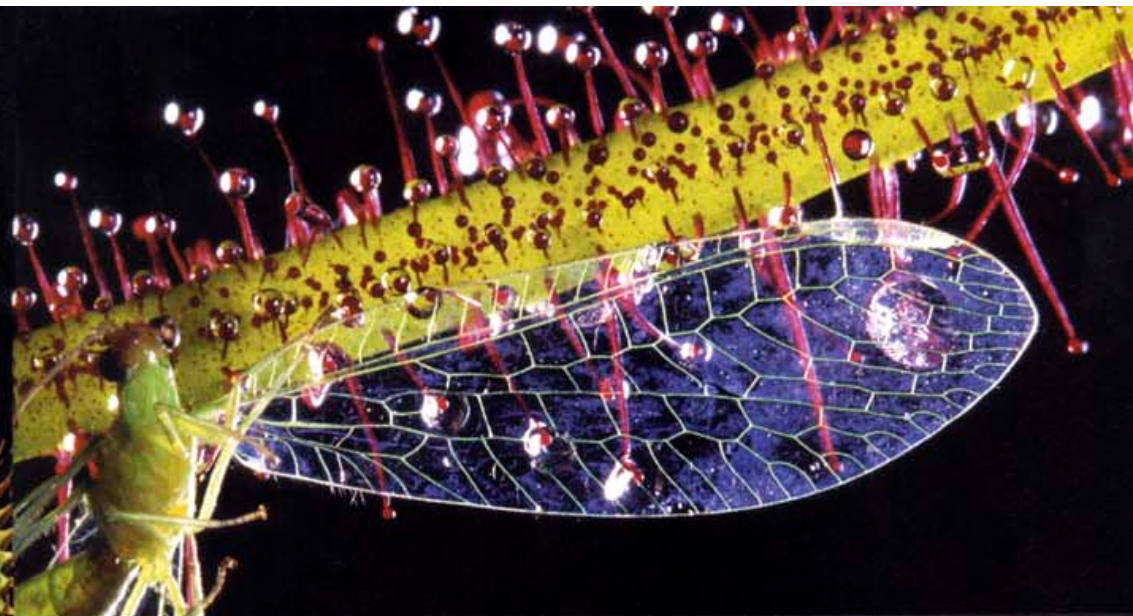
Senza via di scampo

Le piante carnivore hanno sviluppato organi in grado di catturare e digerire gli insetti. In queste immagini una *Nepenthes ventricosa*, nella quale le foglie si sono trasformate in strutture simili a sacchetti allungati, detti ascidi, dotati di un piccolo coperchio, l'opercolo, capace di chiudersi a scatto per intrappolare l'insetto. All'interno dell'ascidio (nell'altra pagina visto dall'alto) un liquido ricco di zuccheri e di sostanze in decomposizione emana odori che attirano le piccole prede. Giunto sul margine dell'ascidio l'insetto non ha più scampo: l'opercolo si chiude per la pressione esercitata dal suo peso e l'animaletto finisce sul fondo. Qui sostanze secrete da ghiandole poste sulla parete interna lo digeriscono.





Trappole a scatto Queste immagini mostrano il destino di un insetto che si posa sulla «bocca», derivata da foglie trasformate, di una *Dionaea muscipula*, prima pianta carnivora scoperta dall'uomo. Qui sopra la pianta è pronta per il pranzo, con le bocche spalancate, in attesa della preda. In basso, una piccola mosca cade in trappola: si impiglia nelle spine, resta incollata sulla parete viscosa e, con il suo peso, fa scattare i due lobi della bocca. Il pasto sarà sufficiente alla dionea per qualche giorno, dopo di che le bocche si riapriranno in attesa di un nuovo pasto.



Attenti a quei peli Nella *Drosera binata*, una delle piante carnivore più comuni, adattata a climi sia caldi sia temperati, le armi per catturare le prede sono peli, posti sulla pagina inferiore delle foglie. Queste si accartocciano quando un insetto si posa su di esse, permettendo così ai peli di ripiegarsi come tentacoli sul malcapitato. In queste immagini la cattura e la digestione di una piccola libellula. La digestione è molto lenta e avviene per mezzo di enzimi secreti dall'apice dei peli (le goccioline in queste foto).





I sassi del deserto Sembrano rappresentanti del mondo minerale e invece sono piante adattate ai climi aridi e note con il nome di pietre viventi. Appartengono al gruppo delle succulente, lo stesso di cui fanno parte, fra le altre, i cactus e sono specializzate per resistere a lungo senz'acqua, trascorrendo anche dei periodi di «letargo». La fenestria, per esempio (foto in alto e in basso durante la fioritura), raccoglie le gocce di rugiada,



inglobandole in cellule specializzate. La parte di queste piante che emerge dal terreno è formata da due foglie carnose unite fra loro e con una spaccatura all'apice, nella quale sono custodite le gemme. Nella foto qui sopra un *Argyrodema* con spaccatura molto marcata, pronto ad aprirsi e, in basso, un *Lytzophs* in cui si vedono le gemme che daranno origine al fiore che compare una sola volta all'anno e dura circa due settimane.



Sono riuscite ad arrivare quasi ovunque sul Pianeta, sfidando la siccità, la mancanza di spazio e i terreni poveri di sostanze nutritive. Le piante ne hanno fatta di strada dalla loro comparsa sulla Terra, avvenuta 440 milioni di anni fa. Se infatti i primi vegetali a conquistare la terraferma, e cioè i muschi e le felci, erano ancora legati all'ambiente acquatico per la loro riproduzione, ben presto le specie si sono diversificate a tal punto da poter vivere in luoghi tutt'altro che ospitali. Diversi adattamenti per ambienti differenti, con lo scopo di sopravvivere nel migliore dei modi. Ed è per questo che le piante si trasformano, si riducono, si «addormentano», rinunciano a un attracco stabile o spendono energie per diventare delle vere cacciatrici.

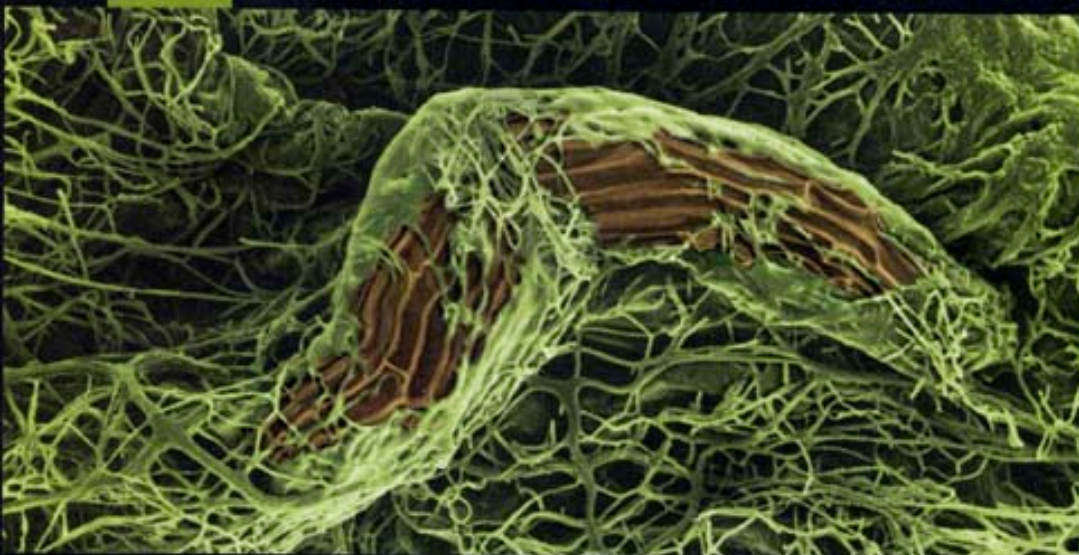
Armi letali

Le piante carnivore sono uno degli esempi più eclatanti di adattamento. Si tratta di vegetali che per vivere in luoghi con terreni poveri di sostanze nutritive, in particolare di composti azotati, hanno sacrificato la capacità di alcune foglie di svolgere la fotosintesi, trasformandole in trappole per la cattura degli insetti. E da questi animali esse traggono il nutrimento per sopravvivere: li digeriscono per mezzo di enzimi specifici e assorbono così l'azoto organico necessario. È un processo lento che richiede circa una settimana dopo di che la trappola è nuovamente attiva.

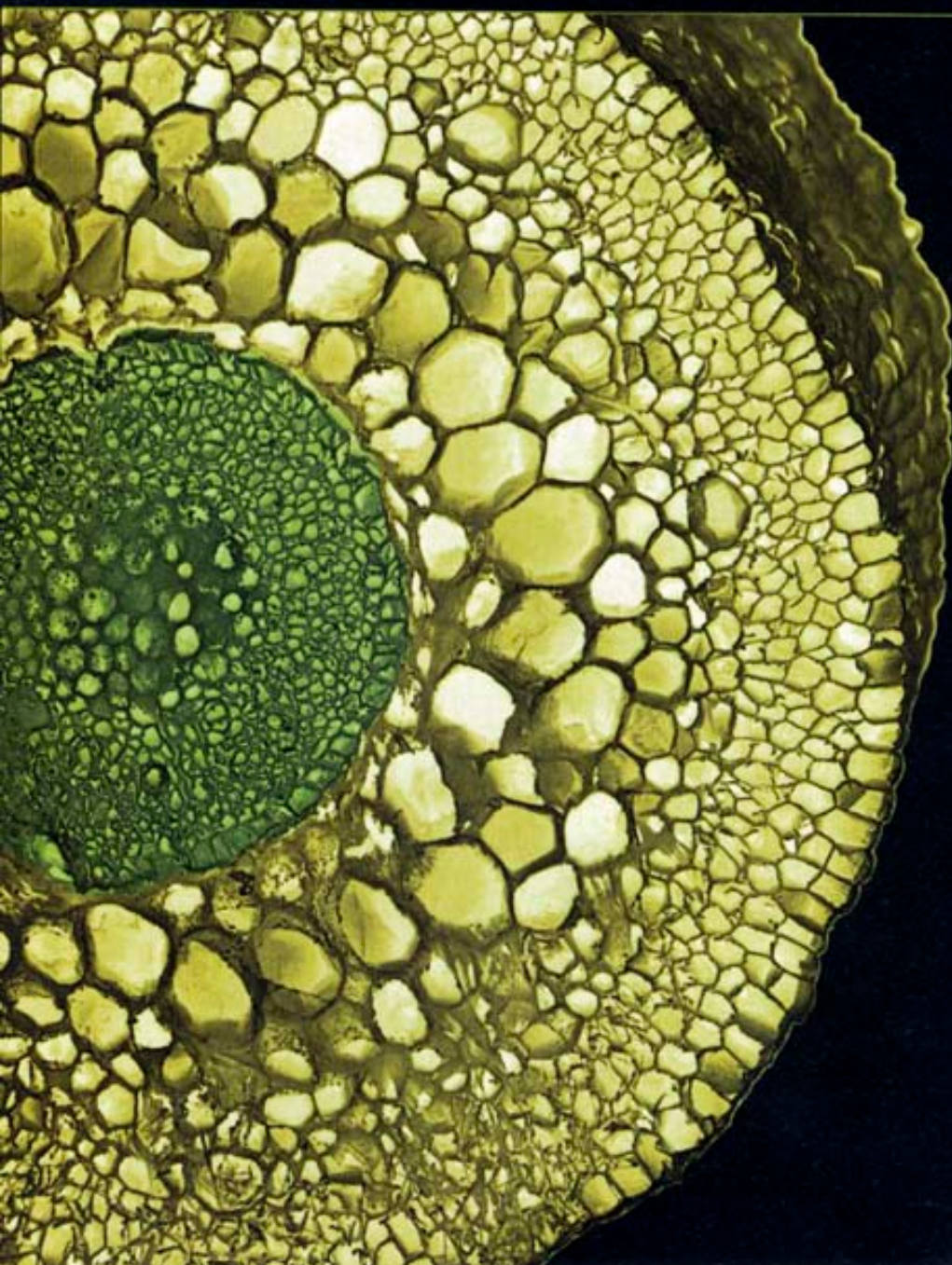
Le foglie trasformate in armi assumono le forme più diverse: alcune sono simili a sacchetti in cui la vittima cade dopo essersi appoggiata sul bordo, altre sono bocche dentellate capaci di aprirsi e chiudersi, altre ancora sono semplici peli che si muovono come piccoli tentacoli. In molte specie la trappola non è però destinata a questo ruolo

Senza legami Alcune piante, dette epifite, hanno scelto di non «legarsi» al terreno per trovare spazi meno affollati. È il caso di alcune specie di felci, come l'*Asplenium nidus* (foto grande) che cresce ancorato agli alberi con radici aeree che assorbono l'acqua e il nutrimento dall'atmosfera. Radici aeree anche per le piante appartenenti al genere *Tillandia*: la *Tillandia streptophylla* qui a destra «cattura» l'acqua piovana e il vapore acqueo nel calice formato dalle sue foglie, mentre la *Tillandia ionantha* (nell'altra pagina) vive sulle foglie di altre piante.





Fra le «braccia» del fungo Molte specie di orchidee sono epifite, vivono cioè aggrappate ad alberi o arbusti e sono dotate di radici aeree, che assorbono l'acqua dall'aria e la immagazzinano nel fusto (in basso una sezione vista al microscopio che mostra i tubi in cui l'acqua scorre). La pianta deve escogitare dei trucchi anche per conservare e far germinare i suoi semi. E così chiede «ospitalità» ad altri organismi: nella foto in alto un seme protetto dal «corpo» di un fungo.



per sempre: quando ha esaurito le sue energie torna a essere una semplice foglia fotosintetica, passando a una di queste il testimone. E così la pianta sarà sempre dotata di trappole «fresche» e pronte alla caccia.

Serbatoi di 15 metri

Un altro grosso ostacolo per le piante è rappresentato dagli ambienti aridi, dove l'acqua è scarsa per la maggior parte dell'anno. Vista la discendenza dei vegetali terrestri dalle alghe, è sorprendente prendere atto che alcune specie di piante si sono adoperate per vivere senza acqua, anche per lunghi periodi. Le piante grasse, rappresentate da migliaia di specie, ce l'hanno fatta. Pochi accorgimenti e questi vegetali superano senza danno lunghi periodi di siccità: foglie carnose in cui immagazzinare l'acqua, fusti ricoperti da sostanze impermeabili per ridurre al minimo la traspirazione, capacità di «addormentarsi» nei periodi più difficili o di sacrificare le parti aeree e vivere sottoterra con appositi organi di riserva.

Un esempio per tutti: il cereo, tipico cactus messicano, che raggiunge i 15 metri di altezza e può immagazzinare fino a 3000 litri d'acqua nel fusto!

Terra, addio

Esistono poi piante di diverse specie, dalle orchidee alle felci, dalle bromeliacee ai licheni, che hanno deciso di abbandonare la terra e di sfruttare tutti gli spazi disponibili, anche chiedendo ospitalità ai loro simili. Si tratta delle epifite che, non trovando posto sugli affollati terreni tropicali, vivono su altre piante, sulle loro foglie o sui loro tronchi, ma senza arrecare disturbo. Non sono infatti parassite ma possiedono organi speciali che permettono loro di essere indipendenti dal terreno: le radici e le foglie assorbono l'acqua e i sali minerali dall'atmosfera. Stratagemmi per colonizzare ogni ambiente: i vegetali si sono ingegnati, dimenticando il loro passato di piante acquatiche. **■**