

SCIENZE

- **GLI ADATTAMENTI DELLE PIANTE**
- **LE RADICI AEREE E I FUSTI SOTTERRANEI**
- **COMPITI DA SVOLGERE**

Radici in aria e fusti sottoterra

Il fusto è la parte aerea della pianta, che le fornisce sostegno. In alcune piante, però, il fusto si sviluppa sottoterra; perciò viene chiamato fusto sotterraneo. I fusti sotterranei sono di tre tipi: il rizoma, il tubero e il bulbo. Tutti servono soprattutto come organi di accumulo di sostanze di riserva. Allo stesso modo, esistono piante le cui radici crescono fuori dal terreno invece che sottoterra: in alcuni casi servono ad ancorare la pianta a un substrato, per esempio a un tronco; in altri casi assorbono vapore acqueo e ossigeno dall'aria.

FUSTI SOTTERRANEI

La patata è un fusto sotterraneo detto tubero; è un importante organo di riserva che contiene amido. Osservando la superficie di una patata, notiamo piccole irregolarità dette «occhi». (i germogli)



Se lasciamo per alcuni giorni una patata in un luogo riscaldato, notiamo la formazione di piccole radici e di nuovi germogli in corrispondenza degli «occhi», che in realtà sono gemme.

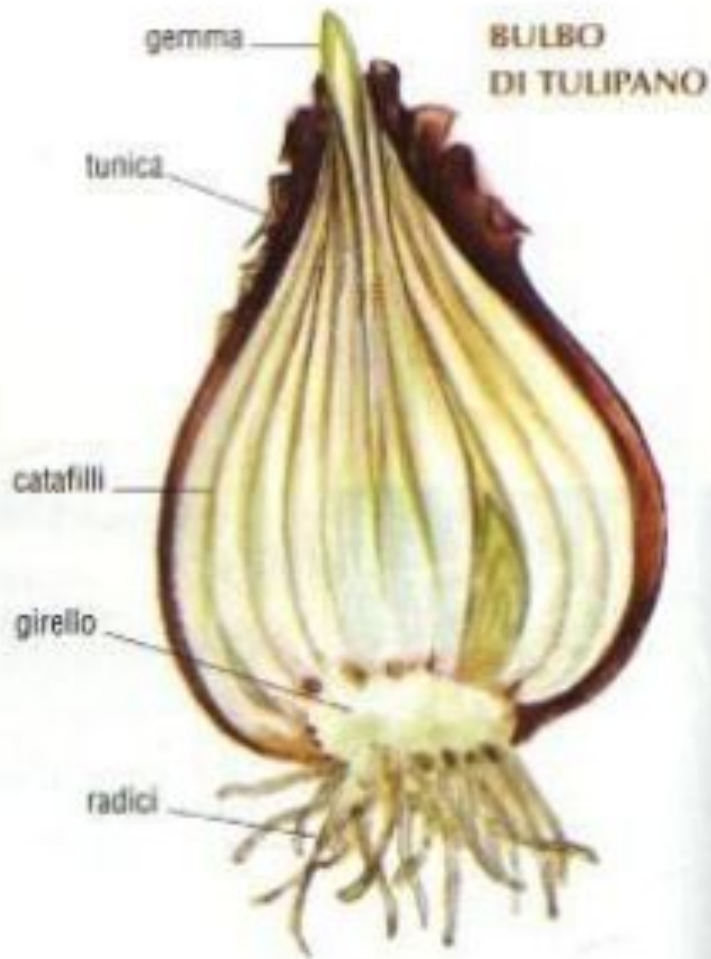


Cipolla e aglio (e vari tipi di fiore)

possiedono dei fusti sotterranei detti **bulbi**. La cipolla è formata da foglie ricche di sostanze nutrienti che proteggono il germoglio. Il fusto vero e proprio è piccolo e legnoso e costituisce la parte bianca centrale, che viene scartata in cucina.



Il bulbo dell'aglio è diviso in tanti spicchi «panciuti». Ogni spicchio è una gemma che darà poi origine a una nuova pianta.





E

Gli asparagi che mangiamo sono i germogli di una pianta erbacea il cui fusto sotterraneo, detto **rizoma**, ha forma allungata ed è disposto orizzontalmente nel terreno. Il rizoma è anche un organo di riserva e nella parte inferiore sviluppa una fitta rete di radici.



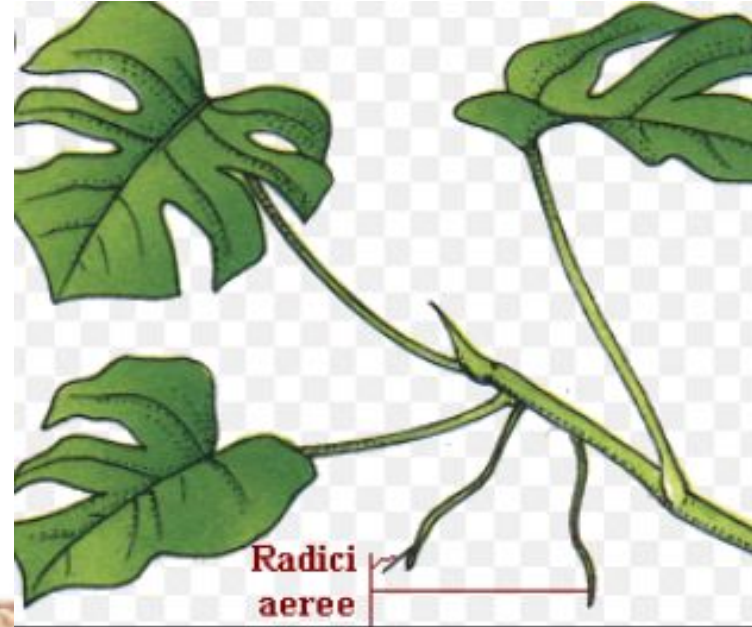
Altro esempio di rizoma è quello dell'iris.



RADICI AEREE



F Filodendri e orchidee sono originari delle foreste pluviali, ambienti caratterizzati da frequenti precipitazioni, elevate temperature e umidità molto alta. Le radici aeree di queste piante assorbono vapore acqueo dall'aria.

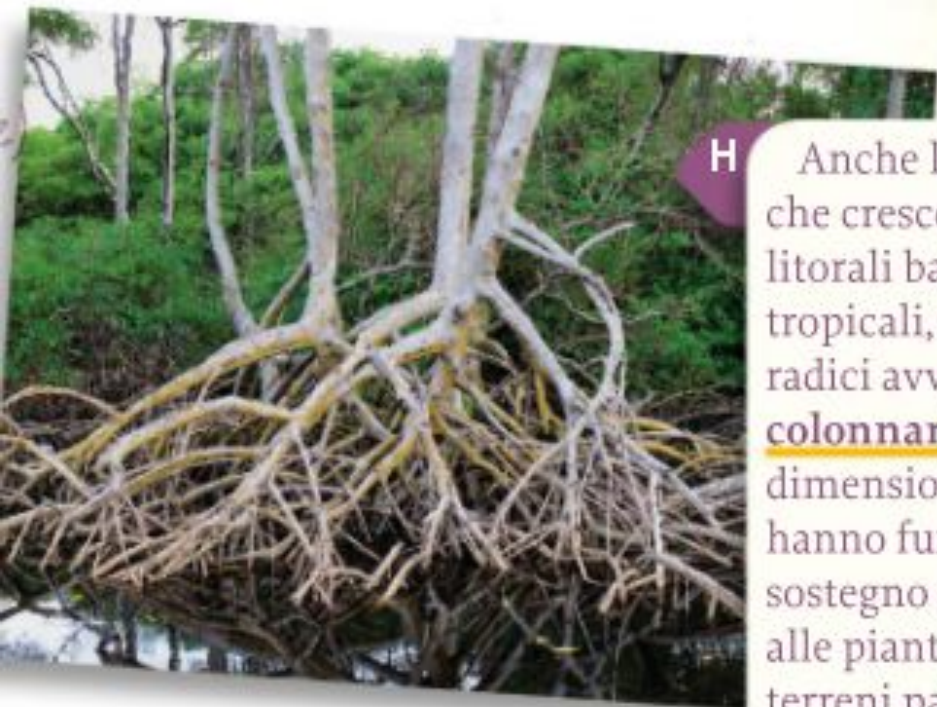




G

Le piante di edera ricoprono i muri delle case o si «arrampicano» fino ai rami più alti degli alberi. L'edera ha radici sotterranee molto sviluppate; lungo il fusto possiamo osservare numerose radici avventizie che permettono l'ancoraggio della pianta ai muri e ai tronchi.





H Anche le mangrovie, che crescono sui litorali bassi delle coste tropicali, hanno grosse radici avventizie, dette colonnari per le loro dimensioni. Tali radici hanno funzione di sostegno e permettono alle piante che vivono in terreni paludosi e poveri di ossigeno di assorbire questo gas direttamente dall'aria.



Adattarsi per sopravvivere

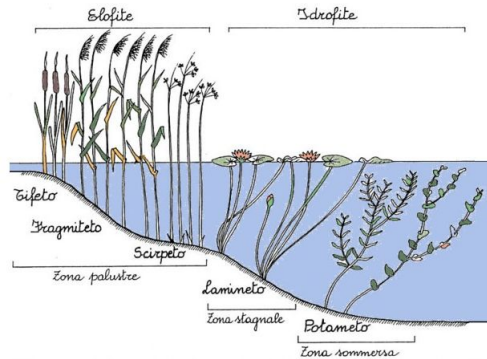
Sul nostro pianeta esistono ambienti molto differenti per condizioni climatiche, disponibilità di acqua e tipo di terreno. Le piante si sono adattate a quasi ogni tipo di ambiente, evolvendo diverse strategie per sopravvivere.



dune nei pressi delle coste



deserti



piante galleggianti, sommerse, emergenti in ambienti ricchi d'acqua

Gli adattamenti delle piante succulente


Il 12% delle terre emerse è caratterizzato da piovosità inferiori ai 250 mm all'anno, tipiche di ambienti desertici e semiaridi come steppe e savane. In questi luoghi possiamo osservare piante dalla forma e dagli adattamenti caratteristici: le **piante succulente** o piante grasse.

Oltre che nei deserti, le piante succulente vivono anche in alta montagna e in tutte le zone in cui le precipitazioni sono scarse. Per poter sopravvivere in queste condizioni, quasi tutte le succulente presentano particolari caratteristiche: per esempio, l'ingrossamento di parti della pianta in cui viene accumulata acqua, che serve come riserva durante i periodi di siccità. Questo fenomeno, detto *succulenza*, può interessare i fusti, le foglie o le radici.


Molte piante succulente, come le **cactacee**, hanno trasformato le foglie in spine e trasferito la funzione della fotosintesi sul fusto, che quindi è verde e ricco di clorofilla; in questo modo, esse hanno ridotto al massimo i processi di respirazione e di traspirazione, che comporterebbero una perdita eccessiva di acqua.



Il **fico d'India**, appartenente alla famiglia delle cactacee, è diffuso nelle zone temperate calde di tutto il mondo. I fusti succulenti formano delle larghe pale verdi che accumulano acqua al loro interno. Viene coltivato per i frutti.



Alcune piante succulente, come questo **cactus**, sono rivestite di «peli» che trattengono l'umidità.



Le **agavi**, originarie del Messico, sono comuni anche nel bacino del Mediterraneo. Ogni pianta cresce per 10-15 anni, poi fiorisce una sola volta e muore. L'infiorescenza centrale può superare i 10 m di altezza.

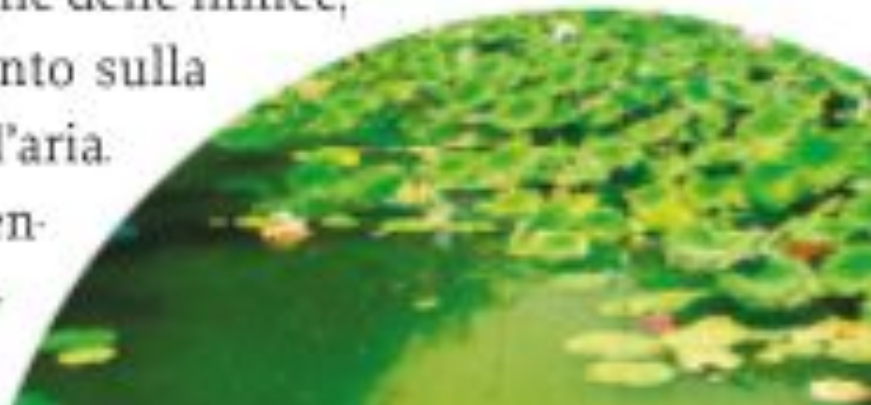
Concetto chiave

Le piante modificano aspetto e struttura in base alle caratteristiche dell'**ambiente**.

Rispondi

Tra le proprietà benefiche dell'agave spiccano quelle lassative, osteoporosi, antinfiammatorie, e contro il diabete.

Le **piante acquatiche**, pur vivendo in aree geografiche anche molto distanti, presentano adattamenti simili. Nelle foglie delle ninfee, per esempio, gli stomi si trovano soltanto sulla pagina superiore, quella a contatto con l'aria. Un'altra caratteristica comune è la presenza di strutture capaci di accumulare l'aria per favorire il galleggiamento.



La **ninfea** è la più nota tra le piante acquatiche. Le foglie, rotonde e galleggianti, crescono dal fondo ancora arrotolate, poi si srotolano quando raggiungono la superficie.



Il **loto** ha grandi foglie, dotate di un lungo picciolo, che salgono dal fondo e si aprono sulla superficie dell'acqua.

Il **papiro** cresce sulle rive dei fiumi e dei laghi. Nonostante richiami l'Egitto, questa pianta, che raggiunge i 5 m di altezza, è originaria dell'Africa tropicale.

- Presentano una cuticola sottile. Le cuticole principalmente prevengono la perdita di acqua e di conseguenza la maggior parte delle idrofite non ha bisogno di cuticole, disponendo di una singola cuticola sottile che previene la perdita per lo stretto indispensabile, trattandosi di piante che vivono a stretto contatto con l'acqua.
- Gli stomi sono aperti per la maggior parte del tempo perché l'acqua di cui la pianta dispone è abbondante.
- Hanno un numero maggiore di stomi
- Hanno una struttura meno rigida dal momento che sopportano bene la pressione dell'acqua.
- Alcune specie come le ninfee, sfruttano le foglie per il galleggiamento.
- Hanno radici piccole con lo scopo di assorbire le sostanze nutritive, presenti nell'acqua che le circonda, e anche l'ossigeno (per il quale sono specializzate).

Le **piante alofile** sono invece specie vegetali capaci di tollerare elevate concentrazioni di sale, tipiche dei terreni costieri. Queste piante hanno sviluppato diverse strategie per crescere in queste condizioni: per esempio, possono accumulare il sale nei vacuoli cellulari o eliminarlo attraverso i fusti e foglie.

La **salicornia** è una pianta alofila che forma folti cespugli nelle zone salmastre del Mediterraneo; accumula acqua all'interno dei rami e dei fusti.



Le parole

Alofilo viene dal greco: *hals* significa «sale», mentre *philos* significa «amico».



Le **tamerici** sono arbusti con foglie minuscole a forma di squama. Le foglie sono coperte da microscopici cristalli di sale che la pianta elimina dopo averlo assorbito dal terreno. Essendo molto resistenti alla salsedine e al vento, vengono utilizzate come barriera frangivento in riva al mare.

COMPITI DA SVOLGERE

STUDIARE GLI APPROFONDIMENTI SULLE DIAPOSITIVE E
LA TEORIA SUL LIBRO VOLUME B DELLE PAGINE:

54-55-56-57