

Guida al Segreto dei Colori delle Foglie

Autunno: gli alberi si trasformano e si colorano di giallo, arancione e rosso, prima di addormentarsi per l'inverno. Come fanno a cambiare così? Scopri i segreti delle foglie!



L'autunno è iniziato da qualche giorno e le foglie degli alberi hanno già cominciato a cambiare colore: da **verdi stanno diventando gialle**, poi rosse o marroni e infine **cadranno a terra secche**.

Vi siete mai domandati **perché accada questo fenomeno**? Molti alberi perdono le foglie, tranne le conifere (come i pini) e i sempreverdi (come l'olivo): come mai?

La spiegazione va cercata nel modo in cui gli alberi si nutrono, ovvero nella **fotosintesi**. Grazie a questo processo, gli alberi e le piante producono il nutrimento necessario per crescere.

La fotosintesi



La **fotosintesi** (che significa reazione con la luce) è il **processo chimico** attraverso il quale le piante trasformano le **sostanze inorganiche** (l'anidride carbonica e l'acqua) in **sostanze organiche** (il glucosio, fondamentale alla vita) sfruttando l'**energia della luce del sole**. Gli zuccheri (il glucosio) prodotti dalla fotosintesi sono **usati dall'albero per crescere**. La reazione chimica realizzata dalla fotosintesi produce come scarto l'**ossigeno**, che è essenziale per la vita.

La clorofilla

Una trasformazione così importante avviene attraverso la clorofilla, un pigmento (ossia una sostanza che modifica il colore di una cosa) verde che **cattura l'energia del sole e la trasforma in energia chimica**. La clorofilla, che si trova nelle foglie, **dona il colore verde alla pianta e viene prodotta nelle stagioni calde**. Infatti, la pianta ha bisogno della luce del sole per produrre la clorofilla. **Durante l'estate, quando il sole è molto intenso, la pianta produce questa sostanza in continuazione e cresce**. In inverno, quando le ore di luce sono di meno, la clorofilla non viene più prodotta, **la pianta si ingiallisce e va in una specie di letargo**, durante il quale non cresce.

Per avere una prova di quanto sia importante la luce per le piante, vi basta mettere una piantina in un armadio per qualche giorno. **Vedrete come perderà velocemente il suo colore. Ma non siate crudeli: poi rimettetela alla luce che si riprenda!**

Il carotene



Il carotene (la sostanza che rende arancioni le carote!) è un altro pigmento chimico che **si trova nelle cellule delle foglie durante la stagione di crescita** e ha un ruolo secondario nella fotosintesi. **Il colore giallo del carotene non si vede in primavera e in estate perché è mascherato dal verde della clorofilla**. Però, non appena si volge all'autunno, le giornate si accorciano e le notti sono più fredde: **la clorofilla non viene più prodotta** e il carotene diventa visibile,

dato che non ha bisogno della luce del sole e del calore per continuare a essere prodotto. **Ecco perché la foglia, da verde, diventa gialla!**

C'è anche un'altro fatto: per sopravvivere durante l'inverno è necessario che l'albero si liberi delle foglie. Così, all'attaccatura della foglia, si forma **una specie di tappo** che interrompe il passaggio dello zucchero dalla foglia al ramo. A questo punto lo zucchero che rimane nelle cellule della foglia si trasforma in **antociano, un pigmento rosso**.

L'antociano

L'antociano è un pigmento rosso/violaceo che si trova nelle cellule delle foglie solo quando è alta la concentrazione di zuccheri. La luce ne innesca la reazione e fa reagire gli zuccheri con le proteine.

Il colore delle foglie, però, non cambia solo per le trasformazioni chimiche: anche le condizioni del tempo fanno la loro parte.

L'influenza del clima



Notti fredde

Le basse temperature bloccano la clorofilla e fanno ingiallire le foglie. Ma, se la temperatura è sopra lo zero, la produzione di antociano è stimolata e le foglie diventano rosse.

Tempo secco

Gli zuccheri si concentrano nelle foglie, anche in questo caso si produce

più antociano e le foglie diventano rosse.

Giornate assolate e calde

Sebbene in autunno la produzione di nuova clorofilla si fermi, nelle giornate autunnali di sole la fotosintesi avviene comunque, sfruttando la clorofilla rimasta nelle foglie. La concentrazione di zuccheri aumenta e così le foglie diventano rosse.

In conclusione, per avere un autunno ricco di foglie dalle sfumature di giallo, arancione e rosso, dobbiamo sperare in giornate assolate, secche, con notti fredde ma non sotto zero. Un autunno nuvoloso e piovoso non ci regalerebbe colori sgargianti sugli alberi.