

Le piante alpine e il loro ambiente

I fattori ambientali che influiscono sullo sviluppo delle piante e sulla loro capacità di colonizzare il territorio sono molteplici. Per quanto riguarda l'ambiente alpino in particolare, fondamentali sono quelli relativi al clima (fattori climatici) e al suolo (fattori pedologici).

La temperatura

dell'aria diminuisce in media con l'aumentare dell'altitudine dell'ordine di 0,5 °C per ogni 100 metri di dislivello. La rapidità dei processi vitali, quindi anche la crescita, s'intensifica con l'aumento della temperatura ed è per questo motivo che le piante delle regioni alpine crescono più lentamente di quelle di pianura. In montagna si verifica anche una forte escursione termica tra il giorno e la notte e tra le zone esposte al sole e quelle in ombra.



L'irradiazione luminosa

è un altro fattore climatico determinante per la vita vegetale ed aumenta proporzionalmente con l'altitudine. La luce è condizione necessaria per processi vitali come la fotosintesi e il fotoperiodismo, ovvero interviene nella regolazione della fioritura, dell'apertura dei germogli, nella caduta delle foglie, ecc. L'intensa irradiazione luminosa favorisce anche l'assimilazione e il ricambio zuccherino e permette alla pianta, nonostante le basse temperature, di fabbricare quantitativi sufficienti di zuccheri.



L'acqua

elemento essenziale per la vita delle piante, è fornita principalmente dalle precipitazioni atmosferiche (pioggia, neve, grandine, brina, rugiada), ma non sempre è disponibile per la pianta perché può essere trattenuta nel sottosuolo o ricoprire il terreno sotto forma di neve o ghiaccio. In montagna la siccità dell'aria, i venti e l'azione diretta del sole possono indurre un notevole aumento della traspirazione e il suolo spesso ricco di umidità ma ancora freddo o addirittura gelato, impedisce l'assorbimento dell'acqua a livello radicale.



La copertura nevosa

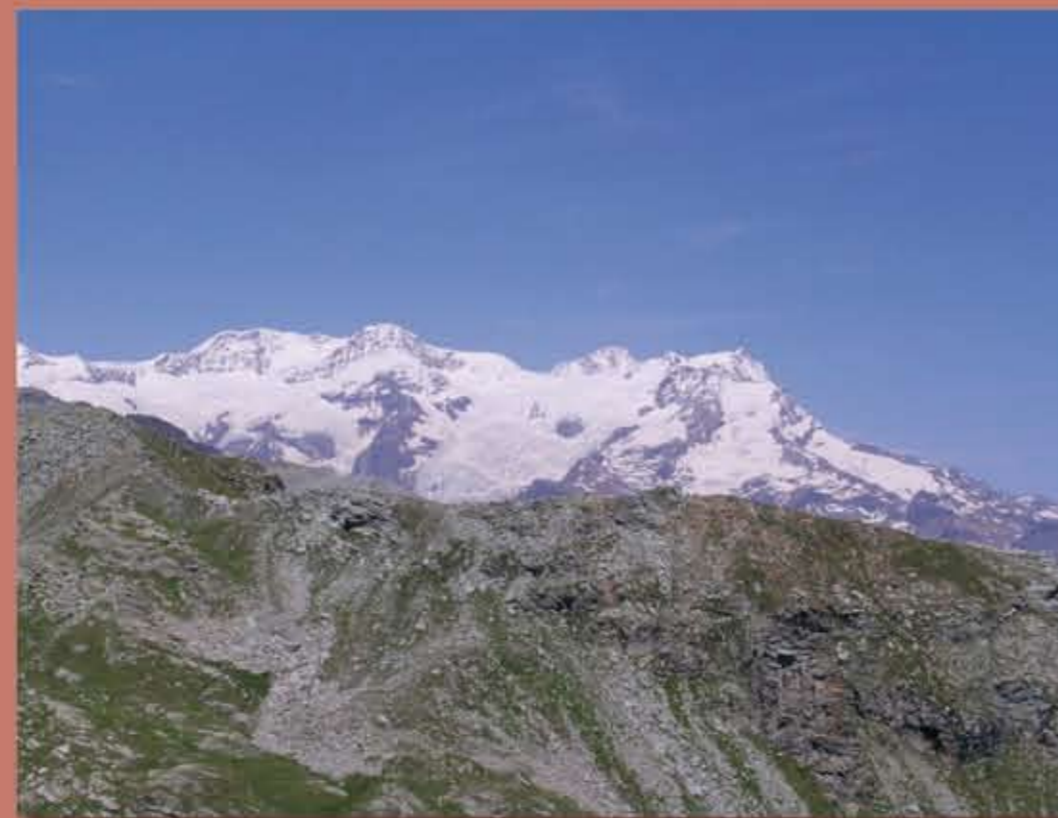
Normalmente in montagna le precipitazioni sono maggiori rispetto alla pianura, in quanto l'aria umida, salendo lungo i pendii, si raffredda e si condensa dando origine a pioggia o neve. Le piante alpine sono in grado di vivere generalmente in zone dove il terreno rimane libero dalla neve almeno 4-5 mesi. La neve svolge un ruolo molto importante perché, essendo cattiva conduttrice di calore, protegge le piante dal gelo e dall'inaridimento.



Il vento

La velocità media del vento aumenta proporzionalmente con l'altitudine ma diminuisce in prossimità del suolo per attrito. Il vento, può avere azione puramente meccanica e perciò danneggiare o stradicare la pianta, oppure aumentarne la traspirazione a livello fogliare.

Il terreno in montagna è sovente poco profondo, ricco di pietre e quindi con scarsi quantitativi di acqua a disposizione (elevato drenaggio). Al contrario, i suoli di paludi e torbiere sono saturi d'acqua che però non può essere assorbita dalle radici e quindi scarsa è anche la quantità di ossigeno disponibile (ambiente asfittico).



Gli adattamenti delle piante alpine

Nel suo ambiente nativo la pianta reagisce generalmente nel modo più conveniente ed opportuno alle influenze esterne. Le piante alpine nel corso della loro evoluzione, hanno adottato alcune protezioni ed accorgimenti che ne hanno permesso la sopravvivenza con condizioni di vita spesso estreme.

Quasi tutte le piante alpine tendono ad assumere forme nane sia perché in questo modo sono protette maggiormente dall'azione nociva del vento, sia perché le temperature rigide e l'intensa luminosità inibiscono gli ormoni della crescita (auxine). Il nanismo consente alle piante di ridurre la traspirazione, di approfittare del maggior calore del suolo e di essere più facilmente e lungamente protette dalla neve. Le forme di nanismo sono diverse:

cuscineti:

appena sopra il suolo, il fusto principale si divide in numerose diramazioni secondarie ricoperte di foglie, così che la pianta forma un tappeto compatto ed emisferico;



rosette:

la maggior parte delle foglie è raccolta vicino alla superficie del terreno e solo lo scapo fiorifero s'innalza verso l'alto;



cespi:

la pianta forma numerosi getti in vicinanza del suolo così da formare tappeti cespugliosi bassi;



vegetali prostrati:

il fusto, i rami, le foglie sono completamente addossati al suolo.

Sulla pagina inferiore delle foglie esistono delle aperture, dette stomi, attraverso le quali la pianta assorbe anidride carbonica ed elimina ossigeno, compiendo il processo di fotosintesi; attraverso queste minuscole aperture la pianta compie anche il processo di traspirazione. Numerosi sono gli adattamenti per evitare un'eccessiva perdita di acqua:

fitta pelosità:

la peluria, soprattutto sulla pagina inferiore devia una parte dei raggi solari e circonda la foglia di uno strato di aria umida ed immobile;



Sulla pagina inferiore delle foglie esistono delle aperture, dette stomi, attraverso le quali la pianta assorbe anidride carbonica ed elimina ossigeno, compiendo il processo di fotosintesi; attraverso queste minuscole aperture la pianta compie anche il processo di traspirazione. Numerosi sono gli adattamenti per evitare un'eccessiva perdita di acqua:

foglie coriacee:

le foglie presentano un'epidermide spessa simile al cuoio;



foglie avvolte sull'orlo:

i bordi di queste foglie, che sono normalmente anche coriacee, sono ripiegate verso la pagina inferiore per diminuire la traspirazione;



foglie grasse:

come le piante del deserto alcune piante alpine presentano foglie munite di grosse cellule che fungono da deposito di acqua e che hanno consistenza carnosa.



Le piante alpine si difendono dall'intensità delle radiazioni solari, e in particolare dai raggi ultravioletti, con pigmenti di diverso colore, con superfici riflettenti o con una fitta peluria.

Per difendersi dalle basse temperature alcune piante accumulano nelle cellule una maggiore quantità di zuccheri solubili, rendendo più concentrati i succhi cellulari e perciò più resistenti al congelamento le parti aeree.