



Alle **alghe rosse** (*Rhodophyta*) appartengono circa 4000 specie, di cui 657 presenti nel Mediterraneo. Si tratta di organismi prevalentemente marini, adattati in genere a vivere anche in zone scarsamente illuminate: è infatti possibile trovarle anche a 100 m di profondità, anche se la profondità record raggiunta è stata di ben 268 m, in una zona particolarmente limpida del Mar dei Caraibi. Sono organismi bentonici, che si ancorano saldamente al substrato tramite filamenti o dischi pedali.

Aspetti generali

Nonostante il nome, esse non si presentano sempre di colore rosso, pertanto il loro riconoscimento non può essere effettuato seguendo il solo criterio della colorazione. Esse infatti possono assumere una varietà di colori che vanno dal rossastro, al rosa, al viola, al giallastro, al nerastro e al verdastro.

Le alghe rosse contengono una grande varietà di pigmenti, ed è proprio la diversa concentrazione di questi all'interno delle singole specie a offrire questa ampia gamma di tonalità. In sintesi presentano: clorofilla a, accompagnata da diversi carotenoidi mascherati da pigmenti rossi localizzati nei ficobilisomi, xantofille e diverse ficobiline, come ficoeritrina (rossa), ficocianina (blu) e alloficocianina (blu), anch'esse localizzate all'interno dei ficobilisomi. È proprio la presenza di questi pigmenti accessori che permette alle alghe rosse di crescere a profondità così

elevate. Le loro ficobiline, sono infatti in grado di utilizzare la luce nelle lunghezze d'onda comprese tra 440 e 580 nm, corrispondenti al verde-blu, ovvero quelle che riescono a passare attraverso lo strato d'acqua superficiale.

Eccetto poche eccezioni, si tratta di organismi pluricellulari, provvisti di un tallo, ovvero un corpo vegetale privo di tessuti vascolari lignificati, radici, fusto e foglie. Questo tallo può avere un livello di organizzazione tricale, ovvero con cellule uninucleate che vanno a formare dei filamenti semplici o ramificati con crescita intercalare o apicale, ma anche pseudoparenchimatica, ovvero con rami laterali e filamenti intrecciati tra loro in forme complesse, e con cellule spesso agglutinate tra loro o persino saldate.

Le sostanze di riserva delle Rhodophyta sono accumulate nel tipico "amido delle floridee", un polisaccaride dotato di caratteristiche intermedie tra l'amido e il glicogeno. Per quanto riguarda le pareti cellulari, esse contengono cellulosa, a volte associata ad agar e carragenina.

Ciò che però rende queste alghe davvero speciali è il loro ciclo vitale: esso infatti presenta un'alternanza di ben tre generazioni, all'interno di un ciclo aplodiplonte.

Ciclo biologico

Nella maggior parte delle alghe rosse il ciclo biologico si sviluppa con un'alternanza di tre generazioni su due individui (come nel genere *Polysiphonia*), ed è detto **diplobionte**. In alternativa (come nel genere *Batrachospermum*), le tre generazioni si sviluppano sullo stesso individuo, con uno sviluppo quindi **aplobionte**. Le tre generazioni saranno composte da un **gametofito aploide** (n) e due sporofiti diploidi (2n): il **carposporofito** e (nella maggior parte dei casi) il **tetrasporofito**.

Pur essendo organismi legati alla vita acquatica, le Rhodophyta non presentano cellule vegetative o germinali con flagelli. Nell'individuo gametofitico (n), i gameti maschili, gli *spermazi*, sono prodotti per mitosi negli *spermatangi* (i gametangi maschili) e rilasciati in acqua, dove vengono trascinati passivamente.

In un'altra zona del gametofito stesso (nelle specie monoiche) o su un altro individuo gametofitico (nelle specie dioiche) si forma il gametangio femminile, detto *carpogonio*, che manterrà all'interno il suo nucleo femminile. Pertanto, sarà necessario in qualche modo catturare lo spermaziale, per far sì che la fecondazione possa avvenire. Per favorire questa operazione, in molte alghe rosse è presente un organo a forma di clava, in genere lungo e sottile, detto *tricogino*. È qui che lo spermaziale attecchisce, dopodiché, travasa il suo nucleo che migrerà verso il carpogonio, per fondersi con quello femminile. La riproduzione sessuata che si presenta è quindi una gameto-gametangiogamia.

A questo punto però, lo zigote diploide che si viene a formare, non viene rilasciato in acqua, ma comincia a dividersi mitoticamente, generando un filamento di cellule diploidi che fuoriesce dal carpogonio, ma rimane collegato al gametofito. Questo è il carposporofito, la seconda generazione del ciclo e la prima di quelle sporofitiche, e vivrà come parassita sul gametofito femminile che lo ha prodotto (gonotrofia). Spesso il carposporofito può essere avvolto da un involucro ramificato, prodotto dal gametofito, che prenderà il nome di *cistocarpo*. Se tale involucro si costituisce prima che il carpogonio venga fecondato, questo prenderà il nome di *procarpo*. In seguito, le cellule terminali del filamento si ingrossano assumono il ruolo di *carposporangi*, con il compito di produrre tramite mitosi delle spore diploidi, le *carpospore*. Queste sono poi liberate in acqua e, una volta fissatesi a un substrato, danno vita alla terza generazione del ciclo: il tetrasporofito.

A questo punto nella maggior parte dei casi nasce un tetrasporofito di aspetto simile al gametofito (isomorfo), più raramente di aspetto anche molto diverso (eteromorfo). Una volta adulto, il tetrasporofito produrrà per meiosi delle *tetraspore aploidi*, all'interno di appositi *tetrasporangi* (quattro tetraspore per ciascuno). La liberazione di queste nel mezzo acquoso, permetterà quindi la fissazione al substrato e la successiva nascita di gametofiti aploidi, che a loro volta daranno vita a un nuovo ciclo.

Quello appena visto rappresenta un classico sviluppo diplobionte, ma come accennato in precedenza, nel genere *Batrachospermum*, tipicamente di acqua dolce, è presente lo sviluppo di tipo aplobiontico. L'alternanza di generazione è eteromorfa ed eterofasica, ma le tre generazioni rimangono legate l'una all'altra durante tutta la loro vita. La prima è costituita dallo *sporofito diploide a Chantransia*, che rappresenta uno stadio giovanile del gametofito aploide. All'interno dei singoli filamenti di questo sporofito infatti, avviene la meiosi e, dalle cellule aploidi prodotte, si svilupperanno gametofiti verticillati, corrispondenti quindi alla seconda generazione. Infine, i gametofiti aploidi andranno a generare i carposporofiti diploidi, la terza e ultima generazione.

Attenzione: I nostri PDF a volte non contengono tutto il materiale presente nell'articolo originale o potrebbero non essere aggiornati.

Articolo completo: <http://www.biopills.net/articoli/ripassiamo-aiuto-studio/botanica/phylum-rhodophyta-le-alghe-rosse-e-le-loro-tre-generazioni/>