

## *Fitoplancton marino*

Questa componente ha un ruolo chiave nelle reti trofiche e nei cicli biogeochimici degli ecosistemi marini e rappresenta un gruppo evolutivamente complesso. La composizione tassonomica del fitoplancton fornisce indicazioni sulla selettività dell'ambiente e sulla presenza e sviluppo di particolari specie rispetto ad altre. In ambiente marino, i principali fattori che controllano la biodiversità algale sono: il bilancio idrico, le correnti, la profondità, la salinità, la luce e la concentrazione dei nutrienti, oltre che la presenza dei predatori (zooplancton). Il fitoplancton inoltre costituisce un elemento ecologico chiave negli ecosistemi acquatici ed è un ottimo indicatore dei cambiamenti dello stato trofico e degli impatti a breve termine come l'arricchimento di nutrienti, che determina come effetto immediato un incremento della biomassa, della produzione primaria, della frequenza delle fioriture e della composizione delle specie.

La Scheda Metodologica per il campionamento e l'analisi del fitoplancton prevista da ISPRA pone l'accento sull'importanza di questo elemento di qualità, ribadendo come esso sia una componente fondamentale degli ecosistemi acquatici in quanto alla base delle reti trofiche. La produzione primaria fitoplanctonica garantisce il flusso di materia ed energia necessario per il mantenimento degli organismi eterotrofi; ne consegue che eventuali alterazioni a carico della comunità fitoplanctonica, prodotte da effetti tossici o eutrofizzanti, possono modificare la struttura ed il funzionamento di un intero ecosistema. Il fitoplancton è altresì importante come indicatore, dal momento che comprende un elevato numero di specie a differente valenza ecologica, moltissime delle quali sensibili all'inquinamento di tipo organico e inorganico, a variazioni di salinità, temperatura e livello di trofia.

Per la sua importanza negli ecosistemi marini, il fitoplancton è incluso da sempre nei programmi di monitoraggio svolti dalle ARPA, in attuazione delle normative comunitarie e nazionali. La frequenza minima di campionamento prevista dalla normativa è pari a 6 volte l'anno, i parametri di campo che vengono rilevati durante il campionamento sono temperatura, salinità, ossigeno disciolto, trasparenza e pH, rilevati in colonna d'acqua mediante l'utilizzo di una sonda multiparametrica. Il prelievo vero e proprio del fitoplancton avviene in superficie e viene prelevata un'aliquota che verrà poi fissata in laboratorio con la soluzione di Lugol per mantenerla il tempo necessario alla sua analisi. In alcuni casi può rendersi necessario il prelievo di un campione fresco mediante l'utilizzo di un retino apposito con vuoto di maglia di 20 µm.

L'analisi quali-quantitativa del fitoplancton si basa sul Metodo di Uthermol o della sedimentazione, dove una subaliquota viene posta in un cilindro di volume noto e lasciata a riposo per far sedimentare tutti gli organismi al suo interno. Tramite l'utilizzo di un microscopio ottico invertito avviene il conteggio delle cellule ed i descrittori finali che vengono riportati sono: composizione (genere e specie) e abbondanza (cellule/l). Qualora se ne rilevi la presenza vengono segnalate fioriture di specie potenzialmente tossiche o nocive.

Attualmente, non essendo ancora disponibile un indice specifico per il fitoplancton, vengono abitualmente elaborate le liste tassonomiche e di abbondanza ma, ai fini della classificazione, questo EQB è valutato attraverso il parametro "clorofilla a" scelto come indicatore della biomassa. Il calcolo del parametro "clorofilla a" è elaborato sulla base del macrotipo del corpo idrico indagato.



*Figura 1 – Specie fitoplanctoniche fissate con la soluzione di Lugol e viste al microscopio ottico invertito*