

FIORITURA ALGALE – CIANOBATTERI - ALGHE AZZURRE

D. Crevatin – G. Bertoni – E. Rota

Negli ultimi anni una delle principali forme d'inquinamento del lago d'Iseo è stata l'eutrofizzazione; cioè l'aumento della produttività algale. L'eutrofizzazione è legata all'aumento di concentrazioni di nutrienti in particolare di nitrati e fosfati.

La proliferazione di alghe microscopiche unicellulari determina una riduzione della trasparenza delle acque; con l'aggravarsi del problema si manifesta una competizione tra diverse specie di fitoplancton con sopravvento delle specie più piccole, caratterizzate da cicli vitali più rapidi.

Tra queste ci interessano le alghe azzurre o meglio note come **CIANOFICEE**; cianobatteri appartenenti al gruppo dei procarioti.

CHE COSA SONO I CIANOBATTERI

I cianobatteri o alghe verdi-azzurre sono batteri fotosintetici appartenenti al gruppo dei Procarioti insieme a virus e batteri.

Sono organismi ubiquitari presenti in acque a differente grado di salinità, nel suolo, sulle rocce e su vari substrati.

FIORITURA DI CIANOBATTERI

In particolari condizioni ambientali (temperatura, concentrazione nutrienti, vento, luce) il loro numero può diventare eccessivo e possiamo assistere alle fioriture algali o "bloom algale".

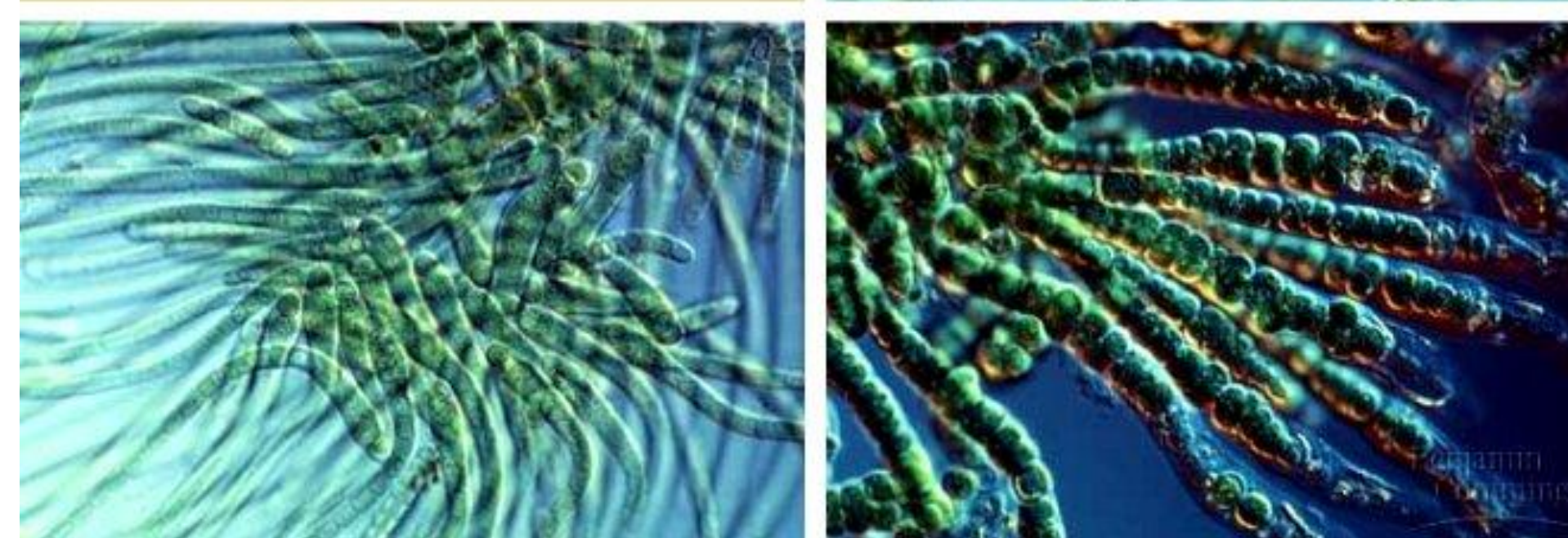
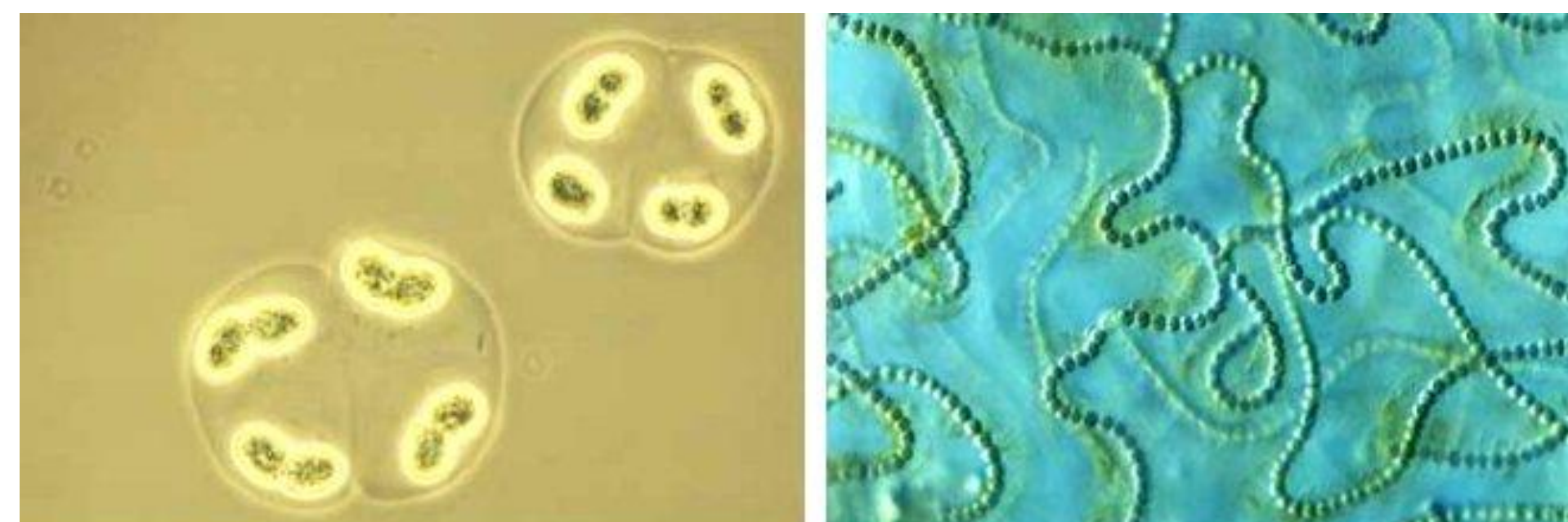
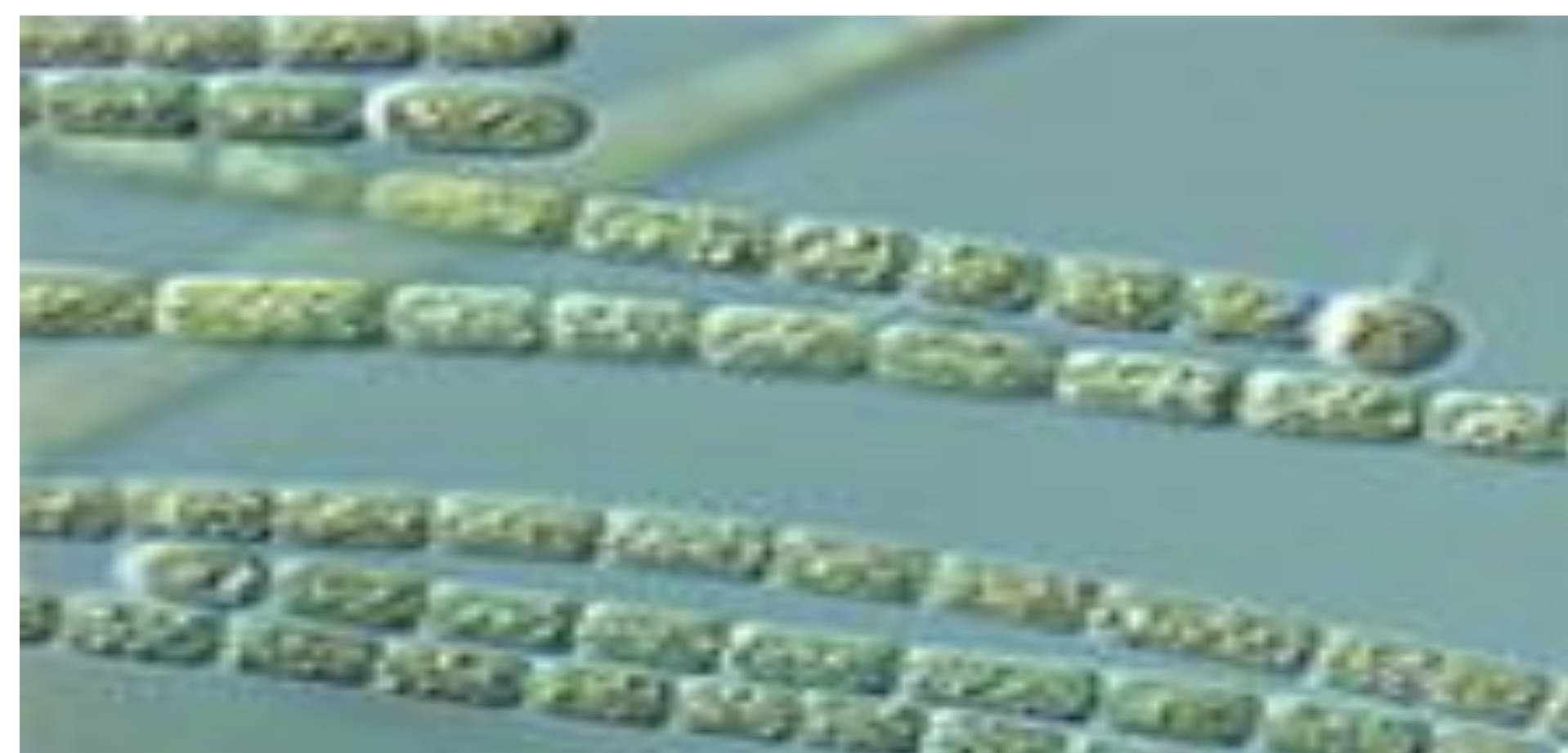
Fenomeni caratterizzati da aumento enorme del ritmo riproduttivo delle cellule algali che in breve tempo arrivano a concentrazioni tali da formare uno spesso strato superficiale che fa cambiare la colorazione dell'acqua del lago.

I tempi di replicazione sono variabili in condizioni ottimali la fioritura si forma in due giorni e persiste per 5-7 giorni.

Il vento può favorire la concentrazione lungo le rive.

Le fioriture formano strie e/o addensamenti di colore blu-verde e sono frequentemente accompagnate dalla presenza di schiume.

Nelle fioriture di cianobatteri a volte possono essere presenti ceppi tossici che possono liberare le tossine.



TOSSINE ALGALI

Durante le fioriture algali i cianobatteri possono produrre le tossine algali.

Le tossine sono sostanze ,veleni naturali, che vengono accumulate nelle singole alghe soprattutto nella parete cellulare e quindi rilasciate nell'acqua a seguito del loro progressivo invecchiamento o della loro morte.

Queste tossine hanno funzione allelopatica nei confronti degli altri organismi vegetali inibendone la crescita.

Alcune alghe però rilasciano sostanze tossiche anche per gli organismi animali ,dai piccoli invertebrati acquatici ,ai pesci agli uccelli ed all'uomo.

EFFETTI SULLA SALUTE

Le specie algali potenzialmente tossiche presenti nelle acque dolci Italiane possono essere responsabili sia di intossicazioni acute che croniche per ingestione di tossine, sia di dermatosi che di polmoniti allergiche per semplice contatto o inalazione.

Questi effetti patogeni sono dovuti non solo alle tossine, ma anche a classi di metabolici tipici di questi procarioti come particolari lipopolisaccaridi e fiocianine sostanze fotoprotettrici responsabili del colore delle fioriture.

TIPO DI TOSSINA	SPECIE CHE LA PRODUCE	TOSSINA PRODOTTA	SINTOMI
Neurotossiche (che hanno effetti sul sistema nervoso)	✓ Anabena ✓ Oscillatoria	Anatossina Saxatossina	Crampi, paralisi, scompenso cardiaco o respiratorio, morte negli animali
Epatotossiche (che hanno effetti sul fegato)	✓ Microcystis	Microcistina	Nausea, vomito, insufficienza epatica acuta

SOGLIA NUMERICA FIORITURE ALGALI INSORGENZA FATTORI DI RISCHIO - PROVVEDIMENTI	
<i>(Circolare I:S:S: Decreto interministeriale 17 giugno 1988 sorveglianza di cui all'art. 1 del D.L. 14 maggio 1988 n. 155 convertita con legge del 15 luglio 1988 n. 270)</i>	
SOGLIA	PROVVEDIMENTO
< 100.000 cellule/litro	MONITORAGGIO DENSITA' ALGALE
TRA 100.000 cell/L e 5.000.000 cellule/litro	SORVEGLIANZA SANITARIA
> 5.000.000 cellule/litro	INTERDIZIONE ALLA BALNEAZIONE