

Comunicato stampa del 11 dicembre 2017. **Embargo fino a 5 pm (CET)**

## **Pericolosa uniformità dei laghi in termini di cianobatteri**

**Da 100 anni a questa parte la composizione dei cianobatteri nei laghi della dorsale alpina sta diventando sempre più uniforme. Approfittano del riscaldamento climatico e della momentanea sovrabbondanza di nutrienti soprattutto le specie potenzialmente velenose, che sono in grado di adattarsi rapidamente ai cambiamenti ambientali. È questo il risultato a cui è giunto un team di ricercatori sotto la guida dell'Eawag grazie allo studio del DNA ricavato da carotaggi di sedimenti.**

I cianobatteri, detti anche alghe azzurre, sono organismi capaci di adattarsi. Nei laghi fanno parte del gradino più basso della rete alimentare. Fino a circa 100 anni fa, ogni lago una sua caratteristica comunità di cianobatteri. Lo studio pubblicato oggi da ricercatori svizzeri e francesi nella rivista *Nature - Ecology and Evolution* evidenzia come le differenze fra un lago e l'altro stiano diminuendo sempre più – dal Lago di Costanza al Lago di Ginevra, dal Lago di Hallwil al Lago di Lugano e il Maggiore.

### **Carotaggi dei sedimenti di 10 laghi**

I ricercatori hanno eseguito carotaggi dei sedimenti di 10 laghi, studiato il patrimonio genetico (DNA) dei cianobatteri presente nei depositi databili e analizzato statisticamente i dati. Sono stati pertanto in grado di stabilire come in alcuni laghi siano aumentate le «specie» geneticamente differenti, ma anche come – attraverso tutti i laghi – la composizione stia diventando sempre più omogenea. Dal 1950 la percentuale di specie e generi rari è in diminuzione, mentre la percentuale delle specie comuni fra i laghi è quadruplicata.

### **Il cambiamento climatico e l'eccesso di fertilizzanti sono le cause principali**

Lo studio rivela due dei motivi principali di questa tendenza: l'aumento delle temperature e l'eccesso di fertilizzanti in molti laghi iniziato negli anni '60 e '70. Le temperature più elevate aumentano la durata delle fasi in cui i laghi non si rimescolano, perché le acque superficiali calde e più leggere non scendono in profondità. Nel lago di Zurigo, per esempio, queste condizioni hanno favorito la diffusione dell'alga rossa (*Planktothrix rubescens*), che non è assolutamente vista di buon occhio dalle aziende dell'acqua potabile perché è tossica e può formare intense fioriture. «Le specie più opportunistiche sono in grado di regolare attivamente il galleggiamento e loro posizione nella colonna d'acqua, e possono vivere anche con poca luce» spiega Marie-Eve Monchamp, la prima autrice dello studio «ed è proprio fra questa categoria che troviamo molte specie tossiche». Oltre all'alga rossa, fanno parte di questa categoria anche le specie *Microcystis* e la specie invasiva *Dolichospermum lemmermannii*. Finora quest'ultima era conosciuta soprattutto nei laghi a nord delle Alpi, ma adesso si sta diffondendo anche al sud.

### **Nessuna inversione di tendenza a causa del cambiamento ambientale**

È interessante notare come la tendenza all'omogeneizzazione non sia diminuita nonostante il calo degli elevati valori dei fosfati, iniziato a partire dalla metà degli anni '70. Gli autori ritengono che ciò sia dovuto fra l'altro al fatto che le condizioni ambientali differiscono sempre meno da un lago all'altro. Le

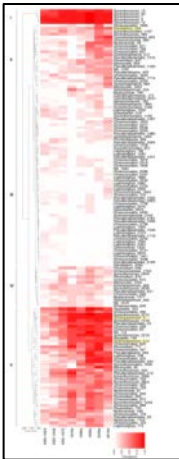
differenze di temperatura fra i laghi a sud e a nord delle Alpi sono diminuite. Infine dagli anni '70 le concentrazioni di azoto, il secondo nutriente più importante, non hanno pressoché subito variazioni, mantenendosi sempre a livelli elevati.

Questo studio era parte del progetto «The impact of cyanobacterial blooms triggered by nutrient pollution on aquatic environments in the context of climate change», finanziato dal *Fondo Nazionale Svizzero FNS (Nr. 142165)*.

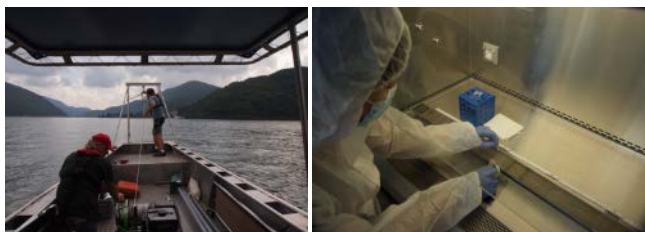
**Articolo originale:** Homogenization of lake cyanobacterial communities over a century of climate change and eutrophication; Marie-Eve Monchamp et al.; Nature Ecology and Evolution: <http://dx.doi.org/10.1038/s41559-017-0407-0>

**Per maggiori informazioni:** Francesco Pomati, [francesco.pomati@eawag.ch](mailto:francesco.pomati@eawag.ch); +41 58 765 5410  
solo e-Mail: Marie-Eve Monchamp, [marie-eve.monchamp@eawag.ch](mailto:marie-eve.monchamp@eawag.ch)

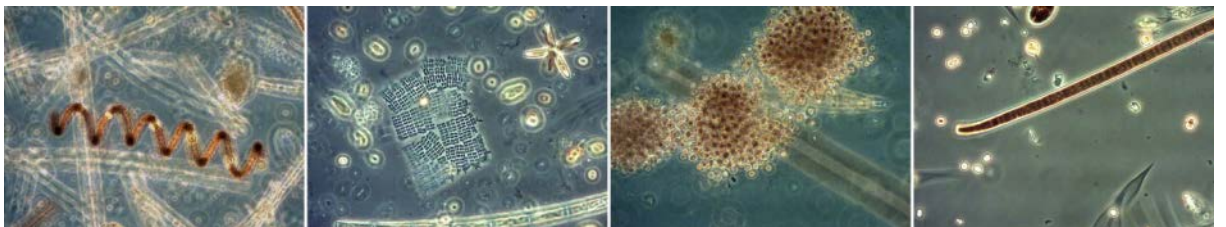
**Immagine/Didascalie:** (download da: <https://drive.switch.ch/index.php/s/FvJBa9QIzVRTVvK> dopo l'embargo: [www.eawag.ch](http://www.eawag.ch) ):



Prevalenza delle unità tassonomiche in tutti i laghi fra il 1900 e il 2015. Il gradiente di rosso illustra la quantità di laghi in cui si è trovato ogni taxon in ciascun periodo (prevalenza), mentre l'assenza di un'unità tassonomica in un determinato periodo è indicata da una casella bianca. Le principali specie invasive che si sono diffuse nei laghi sono evidenziate in giallo (grafico dallo studio originale).



Campionamento del Lago di Lugano e analisi del DNA in laboratorio.



Alcune specie di cianobatteri (da sinistra): *Anabeana*, *Merismopedia*, *Microcystis*, *Planktothrix*