

XIX Congresso Associazione Italiana di Oceanologia e Limnologia



Venezia, Isola di San Servolo
22–25 settembre 2009



con il patrocinio di:

Presidenza della Repubblica
Presidenza del Consiglio dei Ministri
Ministero dell'Ambiente e della Tutela
del Territorio e del Mare
Regione del Veneto
Provincia di Venezia
Comune di Venezia

CMCC - Centro Euro-Mediterraneo per i Cambiamenti Climatici
CNR - Consiglio Nazionale delle Ricerche
CoNISMa - Consorzio Nazionale Interuniversitario per le Scienze del Mare
ENEA - Ente per le Nuove Tecnologie, l'Energia e l'Ambiente
FIST - Federazione Italiana Scienze della Terra
ISPRA - Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale
Università Ca' Foscari - Venezia

con il contributo di:



AGEOTEC S.r.l.



Electromec S.r.l.



IDRONAUT S.r.l.

in collaborazione con il centro TEN - Thematic Environmental Networks della Venice International University (V.I.U.)



XIX CONGRESSO



COMITATO SCIENTIFICO

Andrea Bergamasco

Consiglio Nazionale delle Ricerche, Istituto di Scienze Marine, Venezia

Roberto Bertoni

Consiglio Nazionale delle Ricerche, Istituto per lo Studio degli Ecosistemi, Verbania Pallanza

Roberto Danovaro

Dipartimento di Scienze del Mare, Università Politecnica delle Marche, Ancona

Simona Frascchetti

Dipartimento di Scienze e Tecnologie Biologiche e Ambientali, Università del Salento, Lecce

Michele Giani

Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale, Dipartimento di Oceanografia Biologica, Trieste

Leonardo Langone

Consiglio Nazionale delle Ricerche, Istituto di Scienze Marine, Bologna

Giuseppe Morabito

Consiglio Nazionale delle Ricerche, Istituto per lo Studio degli Ecosistemi, Verbania Pallanza

Luigi Naselli Flores

Dipartimento di Scienze Botaniche, Università di Palermo, Palermo

Alessandra Pugnetti

Consiglio Nazionale delle Ricerche, Istituto di Scienze Marine, Venezia

Antonio Pusceddu

Dipartimento di Scienze del Mare, Università Politecnica delle Marche, Ancona

Aniello Russo

Dipartimento di Scienze del Mare, Università Politecnica delle Marche, Ancona

Enzo Saggiomo

Stazione Zoologica "A. Dohrn", Napoli

Nico Salmaso

Dipartimento di Risorse Naturali, Centro di Ricerche IASMA, San Michele all'Adige

COMITATO ORGANIZZATORE

Consiglio Nazionale delle Ricerche, Istituto di Scienze Marine, Venezia

Mauro Bastianini, Andrea Bergamasco (Presidente), Fabrizio Bernardi Aubry, Elisa Camatti, Jane Frankenfield, Tiziano Minuzzo, Alessandra Pugnetti, Marco Sigovini

In collaborazione con il centro TEN - Thematic Environmental Networks della Venice International University (V.I.U.)



LONG TERM PHYTOPLANKTON COMMUNITY CHANGES IN LAKE GARDA: THE ROLE OF NUTRIENT AVAILABILITY AND CLIMATIC FLUCTUATIONS

N. Salmaso*

IASMA Research and Innovation Centre, Fondazione Edmund Mach - Istituto Agrario di S.
Michele all'Adige, S. Michele a/Adige (TN), Italia

* nico.salmaso@iasma.it

Phytoplankton changes in specific typologies of water bodies are strongly affected by changes in nutrient availability and climatic fluctuations. In large and deep lakes, the most important effects of temperature fluctuations on phytoplankton are connected with changes in thermal stratification patterns and deep vertical mixing processes. In the last three decades, Lake Garda ($A=368$ km², $z_{\max}=350$ m) experienced a significant increase of phosphorus in the water column (from $10 \mu\text{g P l}^{-1}$ to over $20 \mu\text{g P l}^{-1}$) and an increase of water temperatures ($0.015 \text{ }^\circ\text{C yr}^{-1}$), in line with the warming recorded in other deep subalpine lakes. Since the beginning of the 1990s, the research carried out in the deepest zone of the lake (Brenzona station, LTER station since 2007) showed a continuous and major increase of Cyanobacteria (mainly *Planktothrix rubescens*). These regular changes of the phytoplankton community were followed by other modifications occurring at the seasonal and annual scale, and controlled by the variations of winter climate and by the extent of vertical mixing and nutrient fertilisation of surface waters in spring. Harsh winters, followed by spring deep mixing episodes and surface replenishment of TP, had a significant and positive impact on the growth of diatoms (in mid and late spring) and *Planktothrix* (in summer and autumn). The results demonstrate that the effects of climatic fluctuations and climate warming need to be studied considering not only their direct effects, but also the effects mediated by the physiographic characteristics of different water bodies.